

UVS II

Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Menschen

**Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Luft/Klima, Kultur- und
sonstige Sachgüter**

Nachrichtliche Unterlage Nr. 19.7.2.5.1
zum

Planfeststellungsbeschluss

vom 16. März 2021

Az. VI 1-E-061-k-04#2.189

Wiesbaden, den 25.03.2021

Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie, Verkehr
und Wohnen

Abt. VI

Im Auftrag

Catherine Lux
Regierungsoberärztin



Schutzgutbezogener Variantenvergleich Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Fachgutachterlich gewichtete Ergebnisse aus den Einzeltabellen

Prüfbereich	V 2	V 9	V10	V11	V 14	V 17	V 100
Baubedingt:							
Wohnen Verlärmung,	M 1x Außenbe- reichsbebauung	M 1x Außenbe- reichsbebauung	M 1x Außenbe- reichsbebauung	-	M 500 m Garten- front	SH Wohngebiet Eckelshausen	M 2x Außenbe- reichsbebauung
<i>Rang</i>	2	2	2	1	3	4	2
Anlagebedingt:							
Flächenbedarf gesamt	6,5 ha	5,0 ha	4,0 ha	3,8 ha	3,9 ha	Offen: 1,2 ha	7,4 ha
Verlust von Wohn-, Misch, Gewerbegebiet	-	SH: 0,05 ha H: 0,6 ha	H: 0,65 ha	H: 0,65 ha	H: 0,6 ha	H: 0,1 ha	SH: 0,05 ha
Trennung von Funktionsbe- ziehungen im Bereich von Wohngebieten	-	-	-	-	-	M: zwischen Eckelshausen und Kombach	-
Trennungswirkung Wohnen - Freiraum	SH: 2	SH: 2	SH: 2	SH: 2	SH: 2	SH: -	SH: 2
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes	-	-	-	-	H: Überprägung der Nahzone	-	-
<i>Rang</i>	1	4	2	2	3	2	4
Betriebsbedingt:							
Gefährdung/Risiko von Wohn-, Mischgebieten durch Verlärmung nach Lärmmin- derungsmaßnahmen	M: 0,15 ha Mischgebiet beherrschbar	M: 0,8 ha Mischgebiet beherrschbar	M: 0,13 ha Mischgebiet beherrschbar	-	H: 0,8 ha Wohngebiet beherrschbar M: 1 ha Mischgebiet beherrschbar	SH: 0,5 Wohngebiet beherrschbar H: 2,0 ha Wohngebiet beherrschbar	M: 0,8 ha Mischgebiet beherrschbar
Beeinträchtigung von sied- lungsnahen Freiräumen durch Verlärmung	H: 62 ha neu 18 ha Entlast.	H: 46 ha neu 36ha Entlast.	H: 38 ha neu 19 ha Entlast.	H: 37 ha neu 7 ha Entlast.	H: 24 ha neu 5 ha Entlast.	H: 11,5 ha neu 47 ha Entlast.	H: 64 ha neu 39ha Entlast.
Schadstoffeintrag Wohnen	unter Grenzwert	unter Grenzwert	unter Grenzwert	unter Grenzwert	unter Grenzwert	unter Grenzwert	unter Grenzwert
Rangliste	3	2	2	1	4	4	3
Rang Gesamt:	2	3	2	1	4	4	3

Erläuterungen: SH = sehr hoch, H = hoch, R = Reversibilität fraglich, **hervorgehoben** = besonders entscheidungsrelevante/ -kritische Punkte

Schutzgutbezogener Variantenvergleich Luft / Klima

Fachgutachterlich gewichtete Ergebnisse aus den Einzeltabellen

Prüfbereich	V 2	V 9	V10	V11	V 14	V 17	V 100
Baubedingt:							
Hemmung - Kalt-/ Frischluftabfluss	G: 1x	G: 1x Verlust Arbeitsstreifen	G: 1x -	- Verlust 0,2 ha (SH)	- Verlust 0,2 ha (SH)	- -	G: 1x Verlust Arbeitsstreifen
Schadstoffeintrag – klimatische Ausgleichsfunktion	SH: 50 m	M: 200 m	SH: 50 m	SH: 100 m	SH: 100 m	Tunnelportale: SH/ H	M: 200 m
<i>Rang</i>	2	3	2	2	2	1	3
Anlagebedingt:							
Flächenbedarf gesamt	6,5 ha	5,0 ha	4,0 ha	3,8 ha	3,9 ha	Offen: 1,2 ha	7,4 ha
Klima: Verlust von Waldflächen	-	M: 0,3 ha	-	-	-	-	M: 0,3 ha
Verlust: Kaltluftentstehungsgebiete	-	H: 1,2 ha	-	-	-	-	H: 1,2 ha
Verlust/ Zerschneidung: Flächen mit Schutzstatus	2.300 m	1.700 m	1.600 m	1.200 m	350 m	250 m	2.500 m
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-Frischluftabflusses durch Dämme / Brücken	M: 1x G: 1x	M: 1x G: 2x	M: 1x G: 1x	G: 2x	G: 2x	-	M: 1x G: 2x
Beeinträchtigung Bestandsklimas von Wäldern	-	M: 200 m	-	M: 100 m	M: 100 m	-	M: 200 m
Förderung der Belastung städtischer Belastungsräume	M: 1x	M: 1x	M: 1x	-	-	-	M: 1x
<i>Rang</i>	3	4	3	2	2	1	4
Betriebsbedingt:							
Schadstoffeintrag: Beeinträchtigung Kaltluft-, Frischluftbahnen	M: 2.700 m	M: 3.000 m	M: 2.400 m	M: 2.300 m	M: 2.000 m	M: 500 m	M: 3.000 m
Schadstoffeintrag: Beeinträchtigung Kaltluft-sammelgebieten	-	M: 400 m	-	-	-	-	M: 400 m
Schadstoffeintrag: Flächen mit Schutzstatus	2.300 m	1.700 m	1.600 m	1.200 m	350 m	250 m	2.500 m
Schadstoffeintrag: Förderung der Smog-Situation	M: 1x	M: 1x	M: 1x	Keine Entlastung Eckelshausen Nord	Keine Entlastung Eckelshausen Nord	-	M: 1x
Unfallgefahr	Erhöht.	Erhöht.	Erhöht.	-	-	-	Erhöht.
Rangliste	3	4	3	2	2	1	4
Rang Gesamt:	3	4	3	2	2	1	4

Erläuterungen: SH = sehr hoch, H = hoch, R = Reversibilität fraglich, **hervorgehoben** = besonders entscheidungsrelevante/ -kritische Punkte

Schutzgutbezogener Variantenvergleich Kultur – und sonstige Sachgüter

Fachgutachterlich gewichtete Ergebnisse aus den Einzeltabellen

Prüfbereich	V 2	V 9	V10	V11	V 14	V 17	V 100
Baubedingt:							
Beeinträchtigung von Versorgungsanlagen	SH: Mehrfache Querung einer Ferngasleitung H: Querung des Vorflutkanals	SH: Einfache Querung einer Ferngasleitung SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens	H: Querung eines Vorflutkanals	H: Schutz des Vorflutkanals erforderlich	H: Schutz des Vorflutkanals erforderlich H: Verlust des Pumpwerks Eckelshausen	-	SH: Mehrfache Querung einer Ferngasleitung SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens
<i>Rang</i>	4	4	2	2	3	1	4
Anlagebedingt:							
Flächenbedarf gesamt	6,5 ha	5,0 ha	4,0 ha	3,8 ha	3,9 ha	Offen: 1,2 ha	7,4 ha
Trasse in historischer Kulturlandschaft	SH: 2 ha	-	-	-	-	-	SH: 0,25 ha
Beeinträchtigung Versorgungsanlagen	SH: Mehrfache Querung einer Ferngasleitung	SH: Einfache Querung einer Ferngasleitung SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens	-	-	-	-	SH: Mehrfache Querung einer Ferngasleitung SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens
Beeinträchtigung Landwirtschaft (Flächenverlust)	SH: 3,1 ha H: 3,1 ha M: 3,8 ha	SH: 1,3 ha H: 2,8 ha M: 2,7 ha	SH: 0,3 ha H: 3,8 ha M: 1,4 ha	SH: 0,2 ha H: 3,0 ha M: 1,4 ha	SH: 0,2 ha H: 2,0 ha M: 1,7 ha	SH: 0,6 ha H: 1,1 ha M: 0,1 ha	SH: 3,2 ha H: 2,8 ha M: 2,7 ha
Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen	2x	2x	2x	1x	1x	-	2x
Abtrennung Forstweg	1x	2x	-	1x	-	-	2x
<i>Rang</i>	5	5	3	2	2	1	5
Betriebsbedingt:							
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten	-	-	-	-	-	-	-
Rang Gesamt:	4	4	3	2	3	1	4

Erläuterungen: SH = sehr hoch, H = hoch, R = Reversibilität fraglich, **hervorgehoben** = besonders entscheidungsrelevante/ -kritische Punkte

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
- Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete).	- M: 1x Außenbereichsbebauung, durch Bauvorschriften beherrschbar.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
- Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	-
- Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	-
- Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	- SH: Zerschneidung des siedlungsnahen Freiraums südlich von Eckelshausen (Trennung des Fernradwegs R2). - SH: Trennung des Verbindungswegs entlang des Drahbach von Eckelshausen zum Sportplatz und den Waldgebieten am Kauerstein. - H: Zerschneidung der Lahnaue zwischen Klärwerk und Erlenmühle.
- Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	-
- Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
- Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung unter Berücksichtigung zu erwartender, geplanter Lärmschutzmaßnahmen (s. 16. BImSchV, DIN 18005).	- Gefährdung/Risiko mit Lärminderung mittel: 0,15 ha. - Wohnnutzung Erlenmühle (gemischte Bauflächen) - beherrschbar durch Lärmschutz.
- Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung.	- H: 62 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 18 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Verlagerung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume nach Westen.
- Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	- Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
- Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	- Verlärmung: - Die Verlagerung des Ortsdurchgangsverkehrs auf die neue Trasse führt zu einer sehr hohen Entlastung des gesamten Ortskerns Eckelshausens im Umfang von 15 ha. - Es erfolgt eine Zusatzbelastung von Außenbereichsbebauung im Umfang von 0,15 ha. - Luftschadstoffe: - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe sehr hohe Entlastungen.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	- Geringe baubedingte Beeinträchtigungen am nördlichen Bauabschnitt erwartbar (Aufbau von flachen Dammschüttungen zur Lahnquerung im Bereich einer Kaltluft-/ Frischluftbahn (Lahntal) hoher Bedeutung). - In der offenen Tallage weiter südlich ist wegen des zunehmend windoffenen Kleinklimas keine bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses zu erwarten.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	- Nördlich der Erlenmühle: Besonders durch Brückenbauarbeiten ist mit Beeinträchtigung von Flächen sehr hoher Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion zu rechnen (Länge: 50 m).

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	-
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	-
Zerschneidung von Immissionschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 2.300 m. Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	- Nördliche Lahnbrücke: Trassenführung innerhalb einer Kaltluft-/ Frischluftbahn (Lahntal) hoher Bedeutung: Aufgrund der niedrigen Brücken-/ Dammhöhen sind Beeinträchtigungen als mittel einzustufen. Es ist von einer stark erhöhten Unfallgefahr durch Nebel- und Glättebildung auszugehen. - Bahnbrücken: Potentiell hohe Beeinträchtigung einer Kaltluft-/ Frischluftbahn hoher Bedeutung (Lahntal) durch Dammlagen bis 7,5 m. In der windoffenen Lage des breiten Talraums ist die Bedeutung jedoch als gering einzustufen.
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	-

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	- Förderung der Belastungssituation im Gewerbegebiet Biedenkopf-Süd durch die Barrierewirkung der nördlichen Lahnbrücke, aufgrund der geringen Brückenhöhe sind die Auswirkungen als mittel einzustufen.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der schadstoffanreichernden Trassenführung: 2.700 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftsammelgebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	-
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 2.300 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamtraum durch Schadstoffemissionen.	- Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamtraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	- Nördliche Lahnbrücke: Aufgrund der Trassenführung innerhalb einer Kaltluft-/ Frischluftbahn (Lahntal) hoher Bedeutung kann eine Steigerung der Smog-Situation angenommen werden. Die Zunahme ist durch die niedrigen Brücken-/ Dammhöhen als mittel einzustufen.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Die Wüstung „Gonzhausen“ ist als Bodendenkmal einzustufen. Allerdings sind von dessen ehemaliger Lage nördlich und östlich der Kläranlage Biedenkopf keine oberflächlichen Zeugnisse oder Karten mehr vorhanden. Es besteht daher ein grundsätzliches Risiko, dass im Laufe von Bauarbeiten in diesem Raum Überreste der Wüstung ergraben werden und erforderliche Sicherstellungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: Querung einer Ferngasleitung der Ruhrgas AG an mehreren Stellen: Besonders problematisch ist die Lage des Anschlussohrs an die B453 über der Ferngasleitung. Umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderlich. - H: Querung des Vorflutkanals vom Klärwerk zur Lahn. Umbau erforderlich.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	- SH: 2 ha Verlust von historischer Kulturlandschaft nördlich des Achenbach am Hohen Rain.
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- SH: Durch die mehrfache Querung einer Ferngasleitung der Ruhrgas AG Einschränkung der Zugänglichkeit für Reparatur und Wartungsarbeiten.
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: 3,1 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 3,1 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 3,8 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen: Südliche Lahnaue: Abtrennung der Verbindungswege ins Achenbachtal und Abtrennung des Verbindungswegs zu den Flächen südlich des Sportplatzes: sehr hoher Regelungsbedarf Nördliche Lahnaue: Zerschneidung aller Erschließungswege in der Lahnaue östlich der Bahnlinie: sehr hoher Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	- Trennung der Anbindung eines Abfuhrwegs der Forstabteilung Nr. 815 (Hangwald am Sportplatz) an die HAUPTERSCHLIEßUNG "Am hohen Rain": Neuordnungsbedarf.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete).	- M: 1x Außenbereichsbebauung durch Bauvorschriften beherrschbar.

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	- SH: ca. 500 qm Verlust des Grundstücks am Wohngebäude nördlich des Klärwerks, sehr aufwendig durch Verlagerung beherrschbar, abhängig von privater und politischer Entscheidung. - H: Flächenbeanspruchung eines geplanten Gewerbegebiets (0,6 ha) am Südrand von Eckelshausen, beherrschbar durch städtebauliche Neuordnung, abhängig von politischer Entscheidung.
Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	-
Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	- SH: Zerschneidung des siedlungsnahen Freiraums südlich von Eckelshausen (Trennung des Fernradwegs R2). - SH: Trennung des Verbindungswegs von Eckelshausen zum Sportplatz und den Waldgebieten am Kauerstein. - H: Verstärkung der durch die Bahnlinie bestehenden Trennwirkung zwischen Eckelshausen und den Waldgebieten am Thalen durch die Zerschneidung eines Wanderwegs (Höhe Klärwerk) und kleinerer Feldwege.
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	-
Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung (s. 16. BImSchV).	- Gefährdung/Risiko mit Lärminderung mittel: 0,8 ha. Wohnnutzung am Klärwerk und am Hohen Rain (gemischte Bauflächen) - beherrschbar durch Lärmschutz.
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung.	- H: 46 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 36 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Verlagerung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume nach Westen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	<ul style="list-style-type: none"> - Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.
Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	<ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung: Die Verlagerung des Ortsdurchgangsverkehrs auf die neue Trasse führt zu einer sehr hohen Entlastung des gesamten Ortskerns Eckelshausens im Umfang von 15 ha. - Es erfolgt eine Zusatzbelastung von Außenbereichsbebauung im Umfang von 0,8 ha. - Luftschadstoffe: Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe sehr hohe Entlastungen.

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	<ul style="list-style-type: none"> - Geringe baubedingte Beeinträchtigungen am nördlichen Bauabschnitt erwartbar (Aufbau von flachen Dammschüttungen zur Lahnquerung im Bereich von zwei Kaltluft-/ Frischluftbahnen (Martinsbachtal, Lahntal) hoher Bedeutung). - In der offenen Tallage weiter südlich ist wegen des zunehmend windoffenen Kleinklimas keine bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses zu erwarten. - Mittlere Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion: Wald am Kauerstein nördlich des Sportplatzes - zusätzliche Verluste zu anlagebedingten durch Arbeitsstreifen auf der Hangkrone.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	<ul style="list-style-type: none"> - Bereich Kauerstein: Durch Hangabschälungen ist mit bauzeitigen Stoffeinträgen in Bereichen mittlerer Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion zu rechnen (Länge: 200 m).

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	<ul style="list-style-type: none"> - Mittlere Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion: 0,3 ha Versiegelung des Waldes am Kauerstein nördlich des Sportplatzes.
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	<ul style="list-style-type: none"> - 1,2 ha westlich der Kläranlage, randlicher Anschnitt eines Kaltluftentstehungsgebiets hoher Bedeutung, aber ohne nachhaltige Beeinträchtigung des gesamten Kaltluftentstehungsgebiets.

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Zerschneidung von Immissionsschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 1.700 m. Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	- Nördliche Lahnbrücke: Trassenführung innerhalb zwei zusammentreffender Kaltluft-/ Frischluftbahnen (Martinsbachtal, Lahntal) hoher Bedeutung: Aufgrund der niedrigen Brücken-/ Dammhöhen sind Beeinträchtigungen als mittel einzustufen. Es ist von einer stark erhöhten Unfallgefahr durch Nebel- und Glatteisbildung auszugehen (z.T. auch Einschnittslagen). - Bahnbrücken und südliche Lahnbrücke: Potentiell hohe Beeinträchtigung einer Kaltluft-/ Frischluftbahn hoher Bedeutung (Lahntal) durch Dammlagen bis 6 m. In der windoffenen Lage des breiten Talraums ist die Bedeutung jedoch als gering einzustufen.
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	- Länge: 200 m. Anschnitt einer Waldfläche am Kauerstein mit mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	- Förderung der Belastungssituation im Gewerbegebiet Biedenkopf-Süd durch die Barrierewirkung der nördlichen Lahnbrücke, aufgrund der geringen Brückenhöhe sind die Auswirkungen als mittel einzustufen.

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der Trassenführung: 3.000 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftsammlergebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der Trassenführung: 400 m. - Beeinträchtigung des Kaltluftsammlergebiete gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 1.700 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamttraum durch Schadstoffemissionen.	- Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamttraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	- Nördliche Lahnbrücke: Aufgrund der Trassenführung innerhalb zwei zusammentreffender Kaltluft-/ Frischluftbahnen (Martinsbachtal, Lahntal) hoher Bedeutung kann eine Steigerung der Smog-Situation im Bereich des Gewerbegebiets Biedenkopf-Süd angenommen werden. Die Zunahme ist durch die niedrigen Brücken-/ Dammhöhen als mittel einzustufen.

Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Die Wüstung „Gonzhausen“ ist als Bodendenkmal einzustufen. Allerdings sind von dessen ehemaliger Lage nördlich und östlich der Kläranlage Biedenkopf keine oberflächlichen Zeugnisse oder Karten mehr vorhanden. Es besteht daher ein grundsätzliches Risiko, dass im Laufe von Bauarbeiten in diesem Raum Überreste der Wüstung ergraben werden und erforderliche Sicherstellungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	- -
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- SH: Querung einer Ferngasleitung der Ruhrgas AG an einer Stelle: Umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderlich. - SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens im WSG Biedenkopf (siehe Schutzgut Grundwasser).

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- SH: Durch die Querung einer Ferngasleitung der Ruhrgas AG Einschränkung der Zugänglichkeit für Reparatur und Wartungsarbeiten. - SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens im WSG Biedenkopf (siehe Schutzgut Grundwasser).

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: 1,3 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 2,8 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 2,7 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen: Südliche Lahnaue: Abtrennung des Verbindungswegs zu den Flächen südlich des Sportplatzes: sehr hoher Regelungsbedarf Nördliche Lahnaue: Trennung der Verbindung zwischen der Haupteerschließung von Süden "Am hohen Rain" und der Haupteerschließung von Norden "Am Altenberg": sehr hoher Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	- Trennung der Anbindung von zwei Abfuhrwegen der Forstabteilung Nr. 815 (Hangwald am Sportplatz) an die Haupteerschließung "Am hohen Rain": Neuordnungsbedarf.

Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete).	- M: 1x Außenbereichsbebauung, durch Bauvorschriften beherrschbar.

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	<ul style="list-style-type: none"> - H: Flächenbeanspruchung eines bestehenden (0,04 ha) Gewerbegebiets (Stellflächen) am Südrand von Eckelshausen, sehr aufwendig durch Verlagerung beherrschbar, abhängig von privater und politischer Entscheidung. - H: Flächenbeanspruchung eines geplanten Gewerbegebiets (0,6 ha) am Südrand von Eckelshausen, beherrschbar durch städtebauliche Neuordnung, abhängig von politischer Entscheidung.
Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	-
Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: Zerschneidung des siedlungsnahen Freiraums südlich von Eckelshausen (Trennung des Fernradwegs R2). - SH: Trennung des Verbindungswegs von Eckelshausen zum Sportplatz und den Waldgebieten am Kauerstein. - H: Zerschneidung der Lahnaue zwischen Klärwerk und Erlenmühle.
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	-
Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung unter Berücksichtigung zu erwartender, geplanter Lärmschutzmaßnahmen (s. 16. BImSchV, DIN 18005).	<ul style="list-style-type: none"> - Gefährdung/Risiko mit Lärminderung mittel: 0,13 ha. - Wohnnutzung Erlenmühle (gemischte Bauflächen) - beherrschbar durch Lärmschutz.
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung	<ul style="list-style-type: none"> - H: 38 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 19 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Verlagerung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume nach Westen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	<ul style="list-style-type: none"> - Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.
Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	<ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung: Die Verlagerung des Ortsdurchgangsverkehrs auf die neue Trasse führt zu einer sehr hohen Entlastung des gesamten Ortskerns Eckelshausens im Umfang von 15 ha. Es erfolgt eine Zusatzbelastung von Außenbereichsbebauung im Umfang von 0,13 ha. - Luftschadstoffe: Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe hohe Entlastungen.

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	<ul style="list-style-type: none"> - Geringe baubedingte Beeinträchtigungen am nördlichen Bauabschnitt erwartbar (Aufbau von flachen Dammschüttungen zur Lahnquerung im Bereich einer Kaltluft-/ Frischluftbahn (Lahntal) hoher Bedeutung). - In der offenen Tallage weiter südlich ist wegen des zunehmend windoffenen Kleinklimas keine bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses zu erwarten.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	<ul style="list-style-type: none"> - Nördlich der Erlenmühle: Besonders durch Brückenbauarbeiten ist mit Beeinträchtigung von Flächen sehr hoher Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion zu rechnen (Länge: 50 m).

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	-
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	-
Zerschneidung von Immissionschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	<ul style="list-style-type: none"> - Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 1.600 m. Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	<ul style="list-style-type: none"> - Nördliche Lahnbrücke: Trassenführung innerhalb einer Kaltluft-/ Frischluftbahn (Lahntal) hoher Bedeutung: Aufgrund der niedrigen Brücken-/ Dammhöhen sind Beeinträchtigungen als mittel einzustufen. Es ist von einer stark erhöhten Unfallgefahr durch Nebel- und Glättebildung auszugehen. - Südliche Lahnbrücke: Potentiell mittlere Beeinträchtigung einer Kaltluft-/ Frischluftbahn hoher Bedeutung (Lahntal) durch Dammlagen < 5 m. In der windoffenen Lage des breiten Talraums ist die Bedeutung jedoch als gering einzustufen.
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	-
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	- Förderung der Belastungssituation im Gewerbegebiet Biedenkopf-Süd durch die Barrierewirkung der nördlichen Lahnbrücke, aufgrund der geringen Brückenhöhe sind die Auswirkungen als mittel einzustufen.

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	<ul style="list-style-type: none"> - Länge der schadstoffanreichernden Trassenführung: 2.400 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftammelgebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen	-
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	<ul style="list-style-type: none"> - Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 1.600 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamttraum durch Schadstoffemissionen.	<ul style="list-style-type: none"> - Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamttraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	- Nördliche Lahnbrücke: Aufgrund der Trassenführung innerhalb einer Kaltluft-/ Frischluftbahn (Lahntal) hoher Bedeutung kann eine Steigerung der Smog-Situation im Gewerbegebiet Biedenkopf-Süd angenommen werden. Die Zunahme ist durch die niedrigen Brücken-/ Dammhöhen als mittel einzustufen.

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Die Wüstung „Gonzhausen“ ist als Bodendenkmal einzustufen. Allerdings sind von dessen ehemaliger Lage nördlich und östlich der Kläranlage Biedenkopf keine oberflächlichen Zeugnisse oder Karten mehr vorhanden. Es besteht daher ein grundsätzliches Risiko, dass im Laufe von Bauarbeiten in diesem Raum Überreste der Wüstung ergraben werden und erforderliche Sicherstellungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- H: Querung des Vorflutkanals vom Klärwerk zur Lahn. Umbau erforderlich.

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	-
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	- SH: 0,3 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 3,8 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 1,4 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen: Südliche Lahnaue: Abtrennung des Verbindungswegs zu den Flächen südlich des Sportplatzes: sehr hoher Regelungsbedarf. Nördliche Lahnaue: Zerschneidung aller Erschließungswege in der Lahnaue östlich der Bahnlinie: sehr hoher Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	-

Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete).	-

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	<ul style="list-style-type: none"> - H: Flächenbeanspruchung eines bestehenden (0,04 ha) Gewerbegebiets (Stellflächen) am Südrand von Eckelshausen sehr aufwendig durch Verlagerung beherrschbar, abhängig von privater und politischer Entscheidung - H: Flächenbeanspruchung eines geplanten Gewerbegebiets (0,6 ha) am Südrand von Eckelshausen beherrschbar durch städtebauliche Neuordnung, abhängig von politischer Entscheidung
Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	-
Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: Abtrennung des siedlungsnahen Freiraums südlich von Eckelshausen (Trennung des Fernradwegs R2). - SH: Trennung des Verbindungswegs von Eckelshausen zum Sportplatz und den Waldgebieten am Kauerstein. - H: Zerschneidung der Lahnaue südlich der Erlenmühle.
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	-
Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung unter Berücksichtigung zu erwartender, geplanter Lärmschutzmaßnahmen (s. 16. BImSchV, DIN 18005).	-
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung.	<ul style="list-style-type: none"> - H: 37 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 7 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Verlagerung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume nach Westen.
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	<ul style="list-style-type: none"> - Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgebung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	<p>Verlärmung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Verlagerung des Ortsdurchgangsverkehrs auf die neue Trasse führt zu einer sehr hohen Entlastung des gesamten Ortskerns Eckelshausens im Umfang von 15 ha. <p>Luftschadstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch Verlagerung der Ortsumgebung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe hohe Entlastungen.

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	<ul style="list-style-type: none"> - In der offenen Tallage südlich der Erlenmühle ist wegen des zunehmend windoffenen Kleinklimas keine bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses zu erwarten. - Sehr hohe Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion: 0,2 ha Anschnitt des Waldrands am Einoth beim Anschluss an die bestehende Trasse.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	<ul style="list-style-type: none"> - Bereich Einoth: 100 m - Besonders durch Brückenbauarbeiten ist mit Beeinträchtigung von Flächen sehr hoher Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion (östlich angrenzend) sowie der bereits vorbelasteten Leelage von Eckelshausen zu rechnen.

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	-
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	-
Zerschneidung von Immissionsschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	<ul style="list-style-type: none"> - Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 1.200 m. - Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	<ul style="list-style-type: none"> - Nördliche und südliche Lahnbrücke: Potentiell mittlere Beeinträchtigung einer Kaltluft-/ Frischluftbahn hoher Bedeutung (Lahntal) durch Dammlagen < 5 m. In der windoffenen Lage des breiten Talraums ist die Bedeutung jedoch als gering einzustufen.
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	<ul style="list-style-type: none"> - Länge: 100 m. Anschnitt einer Waldfläche am Kauerstein mit mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	-

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der schadstoffanreichernden Trassenführung: 2.300 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftammelgebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	-
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 1.200 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamtraum durch Schadstoffemissionen.	- Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamtraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	- Eckelshausen Nord: Aufgrund der Trassenführung nahe der Eckelshäuser Wohngebiete südlich des „Einoth“ ist keine Entlastung der vorbelasteten Leelage erwartbar.

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- H: Der Vorflutkanal des Klärwerks liegt nahe der nördlichen Lahnbrücke. Baubedingter Schutz erforderlich.

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	-
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: 0,2 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 3,0 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 1,4 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen: Südliche Lahnaue: Abtrennung des Verbindungswegs zu den Flächen südlich des Sportplatzes: sehr hoher Regelungsbedarf. Nördliche Lahnaue: Erschwerung der Zugänglichkeit durch die Abtrennung eines Haupterschließungswegs in der Lahnaue östlich der Bahnlinie: hoher Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	- Trennung der Anbindung eines Abfuhrwegs der Forstabteilung Nr. 66 (Hangwald am Einoth) an die Bundesstraße: Neuordnungsbedarf.

Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete).	- M: Belastung der Gartenfront der bestehenden Mischbauzeile auf einer Länge von 500 m innerhalb eines vorbelasteten Bereichs.

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	- H: Flächenbeanspruchung eines bestehenden (0,5 ha) Gewerbegebiets (Stell- und Lagerflächen) am Südrand von Eckelshausen. sehr aufwendig durch Verlagerung beherrschbar, abhängig von privater und politischer Entscheidung. - H: Flächenbeanspruchung eines geplanten Gewerbegebiets (0,1ha) am Südrand von Eckelshausen. beherrschbar durch städtebauliche Neuordnung, abhängig von politischer Entscheidung.
Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	-
Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	- SH: Abtrennung des siedlungsnahen Freiraums südlich von Eckelshausen (Trennung des Fernradwegs R2). - SH: Trennung des Verbindungswegs von Eckelshausen zum Sportplatz und den Waldgebieten am Kauerstein. - H: Zerschneidung der Lahnaue südlich der Erlenmühle.
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	- H: Die Einfügung der Fernstraße wirkt in der Nahzone überprägend, die Ortslage Eckelshausen wird belagert, die ästhetische Wahrnehmung des Landschaftsgefüges der Lahnaue wird gestört.
Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung unter Berücksichtigung zu erwartender, geplanter Lärmschutzmaßnahmen (s. 16. BImSchV, DIN 18005).	Gefährdung/Risiko mit Lärminderung: - H: 0,8 ha Wohngebiet Einortstraße - beherrschbar durch Lärmschutz. - M: 1 ha Mischgebiet Einortstraße - beherrschbar durch Lärmschutz.
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung.	- H: 24 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 5 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Verlagerung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume nach Westen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	<ul style="list-style-type: none"> - Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.
Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	<ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung: Es erfolgt eine Zusatzbelastung des bestehenden Wohngebiets im Umfang von 0,8 ha sowie der Gartenfront der bestehenden Mischbauzeile im Umfang von 1 ha. Dem steht die mittlere Entlastung des Ortskerns Eckelshausens im Umfang von rd. 13 ha gegenüber. - Luftschadstoffe: Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe geringe Entlastungen.

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	<ul style="list-style-type: none"> - In der offenen Tallage südlich der Erlenmühle ist wegen des zunehmend windoffenen Kleinklimas keine bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses zu erwarten. - Sehr hohe Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion: 0,2 ha Anschnitt des Waldrands am Einoth beim Anschluss an die bestehende Trasse.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	<ul style="list-style-type: none"> - Bereich Einoth: 100 m - Besonders durch Brückenbauarbeiten ist mit Beeinträchtigung von Flächen sehr hoher Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion (östlich angrenzend) sowie der bereits vorbelasteten Leelage von Eckelshausen zu rechnen.

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	-
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	-
Zerschneidung von Immissionsschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	<ul style="list-style-type: none"> - Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 350 m. Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	<ul style="list-style-type: none"> - Nördliche und südliche Lahnbrücke: Potentiell mittlere Beeinträchtigung einer Kaltluft-/ Frischluftbahn hoher Bedeutung (Lahntal) durch Dammlagen < 5 m. In der windoffenen Lage des breiten Talraums ist die Bedeutung jedoch als gering einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	- Länge: 100 m. Anschnitt einer Waldfläche am Kauerstein mit mittlerer Bedeutung für die luft-hygienische Ausgleichsfunktion.
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	-

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der schadstoffanreichernden Trassenführung: 2000 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftammelgebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	-
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 350 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamtraum durch Schadstoffemissionen.	- Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamtraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	- Eckelshausen Nord: Aufgrund der Trassenführung nahe der Eckelshäuser Wohngebiete südlich des „Einöth“ ist keine Entlastung der vorbelasteten Leelage erwartbar.

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	<ul style="list-style-type: none"> - H: Der Vorflutkanal des Klärwerks liegt nahe der nördlichen Lahnbrücke. Baubedingter Schutz erforderlich. - H: Beanspruchung des Pumpwerks südlich von Eckelshausen. Verlegung erforderlich.

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	-
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	<ul style="list-style-type: none"> - SH: 0,2 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 2,0 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 1,7 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen: Abtrennung des Verbindungswegs zu den Flächen südlich des Sportplatzes: sehr hoher Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	-

Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete).	- Sehr hohe bauzeitbedingten Verlärmung / Erschütterung des Wohngebiets Eckelshausen, mittlere Belastung Gewerbegebiet Biedenkopf Süd; durch mehrjährige ortsgebundene Tunnelbaustellen mit Bergegutlager/Brechen, Mahlen, Klassieren/Baustoffbereitung. Beeinträchtigungen sehr aufwändig begrenzbare.

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	- H: Flächenbeanspruchung eines geplanten Gewerbegebiets (0,1 ha) am Südrand von Biedenkopf . beherrschbar durch städtebauliche Neuordnung, abhängig von politischer Entscheidung.
Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	- M: Die Funktionsbeziehungen zwischen Eckelshausen und Kombach werden getrennt, Funktionsübernahme innerhalb der bestehenden Infrastruktur möglich.
Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	- M: Zerschneidung des siedlungsnahen Freiraums zwischen Eckelshausen und Kombach (Trennung des lokalen Radwegs).
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	-
Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung unter Berücksichtigung zu erwartender, geplanter Lärmschutzmaßnahmen (s. 16. BImSchV, DIN 18005).	Gefährdung/Risiko mit Lärminderung: - SH: 0,5 ha Wohngebiet - Planung im Bereich des südlichen Tunnelportals - nicht beherrschbar, aber relativierbar durch städtebauliche Neuordnung, abhängig von politischer Entscheidung. - H: 0,6 ha Wohngebiet – Bestand im Bereich des südlichen Tunnelportals - beherrschbar durch Lärmschutz. - H: 1,4 ha Wohngebiet – Planung im Bereich des südlichen Tunnelportals - beherrschbar durch Lärmschutz oder städtebauliche Neuordnung (abhängig von politischer Entscheidung).
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung.	- H: 11,5 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 47 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags.
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	- Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	<ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung: - Der sehr hohen/ hohen Verlärmung von überwiegend geplanten Wohnbauflächen auf rd. 2,5 ha steht die hohe Entlastung des gesamten Ortskerns Eckelshausens im Umfang von 15 ha gegenüber. - Luftschadstoffe: - Durch Verlagerung der Ortsumgebung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe sehr hohe Entlastungen.

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	- Bedeutende Luftleitbahnen werden nicht beansprucht.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	- Durch mehrjährige Bauphasen mit Gesteinsaufbereitung und Transportverkehr ist mit Beeinträchtigungen der umgebenden Flächen mit sehr hoher (Nord) bzw. hoher (Süd) Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion zu rechnen.

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	-
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	-
Zerschneidung von Immissionsschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 250 m. Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	-
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	-
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	-

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der schadstoffanreichernden Trassenführung: 500 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftammelgebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	-
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 250 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamtraum durch Schadstoffemissionen.	- Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamtraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	-

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	-

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	-
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	- Sh: 0,6 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 1,1 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 0,1 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen an der südlichen Zufahrt: Abtrennung eines untergeordneten Wirtschaftswegs: geringer Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	-

Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Bauzeitbedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen und Erschütterungen in Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete)	- M: 2x Außenbereichsbebauung, durch Bauvorschriften beherrschbar.

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z. B. Klinikgebiete) durch Flächenbeanspruchung.	- SH: ca. 500qm Verlust des Grundstücks am Wohngebäude nördlich des Klärwerks. sehr aufwendig durch Verlagerung beherrschbar, abhängig von privater und politischer Entscheidung.
Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten.	-
Trennung der Wohn- und Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen.	- SH: Zerschneidung des siedlungsnahen Freiraums südlich von Eckelshausen (Trennung des Fernradwegs R2). - SH: Trennung des Verbindungswegs von Eckelshausen zum Sportplatz und den Waldgebieten am Kauerstein. - H: Verstärkung der durch die Bahnlinie bestehenden Trennwirkung zwischen Eckelshausen und den Waldgebieten am Thalen durch die Zerschneidung eines Wanderwegs (Höhe Klärwerk) und kleinerer Feldwege.
Visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes.	-
Durchschneidung von Wäldern mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion.	-

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Verlärmung unter Berücksichtigung zu erwartender, geplanter Lärmschutzmaßnahmen (s. 16. BImSchV, DIN 18005).	- Gefährdung/Risiko mit Lärminderung mittel: 0,8 ha. - Wohnnutzung am Klärwerk und am Hohen Rain (gemischte Bauflächen) - beherrschbar durch Lärmschutz.
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung.	- H: 64 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Entlastung: 39 ha Flächen innerhalb 50db(A) tags, - Verlagerung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume nach Westen.
Beeinträchtigung von Wohn-, Misch-, Gewerbe- sowie Sondergebieten (z.B. Klinikgebiete) durch Luftschadstoffimmissionen (s. 22. BImSchV).	- Max. mittlere Betroffenheit: Die Luftschadstoffimmissionen bleiben am ortsnächsten Punkt deutlich unter den Grenzwerten (die max. anzunehmende mittlere Belastungsintensität führt bei einer max. hohen Bedeutung (sehr hoch ist im Plangebiet nicht vorhanden) von Flächen mit Wohnfunktion gem. Leitfaden zu einer max. mittleren Beeinträchtigung im Trassenumfeld). - Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe nur Entlastungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen*	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Darstellung der wesentlichen Auswirkungen (Lärmimmissionen, Luftschadstoffe) auf die betroffenen Siedlungsflächen aufgrund der Veränderung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz (Belastungen / Entlastungen).	<ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung: Die Verlagerung des Ortsdurchgangsverkehrs auf die neue Trasse führt zu einer sehr hohen Entlastung des gesamten Ortskerns Eckelshausens im Umfang von 15 ha. Es erfolgt eine Zusatzbelastung von Außenbereichsbebauung im Umfang von 0,8 ha. - Luftschadstoffe: Durch Verlagerung der Ortsumgehung aus dem Siedlungsbereich entstehen in der Summe sehr hohe Entlastungen.

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses (z. B. durch Deponien).	<ul style="list-style-type: none"> - Geringe baubedingte Beeinträchtigungen am nördlichen Bauabschnitt erwartbar (Aufbau von flachen Dammschüttungen zur Lahnquerung im Bereich von zwei Kaltluft-/ Frischluftbahnen (Martinsbachtal, Lahntal) hoher Bedeutung). - In der offenen Tallage weiter südlich ist wegen des zunehmend windoffenen Kleinklimas keine bauzeitbedingte Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses zu erwarten. - Mittlere Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion: Wald am Kauerstein nördlich des Sportplatzes - zusätzliche Verluste zu anlagebedingten durch Arbeitsstreifen auf der Hangkrone.
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffemissionen (insbesondere durch Baumaschinen).	<ul style="list-style-type: none"> - Bereich Kauerstein: Durch Hangabschälungen ist mit bauzeitigen Stoffeinträgen in Bereichen mittlerer Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion zu rechnen (Länge: 200 m).

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Waldflächen, Gehölzstrukturen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen.	<ul style="list-style-type: none"> - Mittlere Bedeutung bzgl. der lufthygienischen Ausgleichsfunktion: 0,3 ha Versiegelung des Waldes am Kauerstein nördlich des Sportplatzes.
Verlust, Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten.	<ul style="list-style-type: none"> - 1,2 ha westlich der Kläranlage, randlicher Anschnitt eines Kaltluftentstehungsgebiets hoher Bedeutung, aber ohne nachhaltige Beeinträchtigung des gesamten Kaltluftentstehungsgebiets
Zerschneidung von Immissionsschutz- und Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen mit besonderem Schutzstatus.	<ul style="list-style-type: none"> - Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 2.500 m Aufgrund der relativ niedrigen Dammlagen ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischen und klimatischen Ausgleichsfunktionen, u. U. Entstehung von Kaltluftseen.	<ul style="list-style-type: none"> - Nördliche Lahnbrücke: Trassenführung innerhalb zwei zusammentreffender Kaltluft-/ Frischluftbahnen (Martinsbachtal, Lahntal) hoher Bedeutung: Aufgrund der niedrigen Brücken-/ Dammhöhen sind Beeinträchtigungen als mittel einzustufen. Es ist von einer stark erhöhten Unfallgefahr durch Nebel- und Glatteisbildung auszugehen (z.T. auch Einschnittslagen). - Bahnbrücken und südliche Lahnbrücke: Potentiell hohe Beeinträchtigung einer Kaltluft-/ Frischluftbahn hoher Bedeutung (Lahntal) durch Dammlagen bis 6,5 m. In der windoffenen Lage des breiten Talraums ist die Bedeutung jedoch als gering einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme und Waldanschnitt.	- Länge: 200 m. Anschnitt einer Waldfläche am Kauerstein mit mittlerer Bedeutung für die luft-hygienische Ausgleichsfunktion.
Beeinträchtigung des Geländeklimas in städtischen Belastungsräumen (z. B. Veränderung der Verdunstungsverhältnisse / des Strahlungshaushaltes) durch Neuversiegelung / Flächeninanspruchnahme.	-
Förderung der Belastungssituation in städtischen Belastungsräumen bei Inversionswetterlagen aufgrund der Abriegelung von Kaltluft-, Frischluftbahnen.	- Förderung der Belastungssituation im Gewerbegebiet Biedenkopf-Süd durch die Barrierewirkung der nördlichen Lahnbrücke, aufgrund der geringen Brückenhöhe sind die Auswirkungen als mittel einzustufen.

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kaltluft-, Frischluftbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge der Trassenführung: 3.000 m. - Beeinträchtigung der Kaltluft-, Frischluftbahn gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Kaltluftammelgebieten mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemissionen.	- Länge Trassenführung: 400 m. - Beeinträchtigung des Kaltluftammelgebiets gegenüber den erwartbaren Schadstoffeinträgen: mittel.
Beeinträchtigung von Immissionsschutz-, Klimaschutzwäldern sowie von aus klimatischen Gründen freizuhaltenden Flächen durch Schadstoffemissionen.	- Trassenlänge innerhalb des „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (RPM 2010): 2.500 m. Aufgrund der überwiegend windoffenen Situation im Lahntal ist jedoch nicht mit wesentlichen Beeinträchtigungen zu rechnen.
Beeinträchtigung der Luftqualität im Gesamtraum durch Schadstoffemissionen.	- Die Verlagerung des Verkehrs verursacht keine Mehrbelastung im Gesamtraum. - Entlastung der Ortslage Eckelshausen.
Förderung von Smog-Situationen bei Inversionswetterlagen durch Schadstoffemissionen (z.B. in städtischen Belastungsräumen).	- Nördliche Lahnbrücke: Aufgrund der Trassenführung innerhalb zwei zusammentreffender Kaltluft-/ Frischluftbahnen (Martinsbachtal, Lahntal) hoher Bedeutung kann eine Steigerung der Smog-Situation im Bereich des Gewerbegebiets Biedenkopf-Süd angenommen werden. Die Zunahme ist durch die niedrigen Brücken-/ Dammhöhen als mittel einzustufen.

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Kultur- und Bodendenkmälern durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Die Wüstung „Gonzhausen“ ist als Bodendenkmal einzustufen. Allerdings sind von dessen ehemaliger Lage nördlich und östlich der Kläranlage Biedenkopf keine oberflächlichen Zeugnisse oder Karten mehr vorhanden. Es besteht daher ein grundsätzliches Risiko, dass im Laufe von Bauarbeiten in diesem Raum Überreste der Wüstung ergraben werden und erforderliche Sicherstellungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten und bedeutsamer Flächennutzung durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	-
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung kulturhistorisch bedeutsamer Objekte durch bauzeitbedingten Schadstoffeintrag (Berücksichtigung von Störfällen) und Erschütterungen.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- SH: Querung einer Ferngasleitung der Ruhrgas AG an mehreren Stellen: Besonders problematisch ist die Lage des Anschlusssohrs an die B453 über der Ferngasleitung. Umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderlich. - SH: Beanspruchung eines Tiefbrunnens im WSG Biedenkopf (siehe Schutzgut Grundwasser).

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Bodendenkmälern und archäologisch relevanten Bereichen (Limes, Verdachtsflächen) sowie Fundstellen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Verlust von Kulturdenkmälern sowie kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken, Ensembles und Siedlungsstrukturen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	-
Verlust von historischen Kulturlandschaften, Parkanlagen und botanischen Gärten durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung.	- SH: 0,25 ha Verlust von historischer Kulturlandschaft nördlich des Achenbach am Hohen Rain.
Trennung von historischen Wegeverbindungen bzw. Überformung von historischen Kulturlandschaften und kulturhistorisch bedeutsamen Ensembles.	-
Beeinträchtigung von Versorgungseinrichtungen.	- SH: Durch die mehrfache Querung einer Ferngasleitung der Ruhrgas AG Einschränkung der Zugänglichkeit für Reparatur und Wartungsarbeiten. - sehr hoch: Beanspruchung eines Tiefbrunnens im WSG Biedenkopf (siehe Schutzgut Grundwasser).
Verlust von wertvoller Landwirtschaftsstruktur.	- SH: 3,2 ha Verlust von Vorranggebieten für die Landwirtschaft. - H: 2,8 ha Verlust von Böden mit hoher Ertragsfunktion. - M: 2,7 ha Verlust von Böden mit mittlerer Ertragsfunktion. - Beeinträchtigung der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen: Südliche Lahnaue: Abtrennung der Verbindungswege ins Achenbachtal und Abtrennung des Verbindungswegs zu den Flächen südlich des Sportplatzes: sehr hoher Regelungsbedarf Nördliche Lahnaue: Trennung der Verbindung zwischen der Haupterschließung von Süden "Am hohen Rain" und der Haupterschließung von Norden "Am Altenberg": sehr hoher Regelungsbedarf.
Abtrennung von Forstwegen.	- Trennung der Anbindung von zwei Abfuhrwegen der Forstabteilung Nr. 815 (Hangwald am Sportplatz) an die Haupterschließung "Am hohen Rain": Neuordnungsbedarf.

Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur – und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern durch Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen.	- Bodendenkmal "Gonzhausen", siehe baubedingte Auswirkungen.
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen botanischen Gärten durch Lärm und Luftschadstoffimmissionen.	-
Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten, Parkanlagen, botanischen Gärten durch Erschütterungen.	-