

UVS II

**Schutzgutbezogener Variantenvergleich**  
**Tiere und Pflanzen**

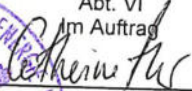
Nachrichtliche Unterlage Nr. 19.7.2.2.1  
zum  
**Planfeststellungsbeschluss**

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

  
Regierungsoberärztin



## Schutzgutbezogener Variantenvergleich Tiere und Pflanzen

Fachgutachterlich gewichtete Ergebnisse aus den Einzeltabellen

Prüfbereich	V 2	V 9	V10	V11	V 14	V 17	V 100
<b>Baubedingt:</b>							
Verlust von Biotopen	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar
Temporäre Beeinträchtigung Biotope	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	H 2ha	begrenzbar
Funktionsverlust von Biotopen	<b>SH: 0,8 ha R (Trockenlegung Feuchtbiotope)</b>	<b>SH: 1 ha R (Trockenlegung Feuchtbiotope)</b> SH: 0,1 ha (Wald)	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	<b>SH: 9 ha R (Trockenlegung Mußbachtal)</b>	SH: 0,1 ha (Wald) <b>SH: 1,5 ha R (Trockenlegung Feuchtbiotope)</b>
Beeinträchtigung Biotope	H: 800 m R	H: 4 ha H: 1.000 m R	H: 800 m	H: 400 m	<b>SH: 400 m Lahn, CEF-begrenzbar</b>	H: 2,5 ha	H: 4 ha H: 1000 m R
Funktionsverlust Lebensraum	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar	begrenzbar
Beeinträchtigung Lebensraum	H: Lahn 2x	SH: 1 ha (Wald) <b>SH: Lahn 1x R</b>	H: Lahn 1x	H: Lahn 1x	<b>SH: Lahn 1x R</b> CEF-begrenzbar	SH: 3 ha H: 8 ha	SH: 1 ha <b>SH: Lahn 1x R</b>
<i>Rang</i>	4	5	2	2	4 (durch CEF-M)	6	5
<b>Anlagebedingt:</b>							
Flächenbedarf gesamt	6,5 ha	5,0 ha	4,0 ha	3,8 ha	3,9 ha	Offen: 1,2 ha	7,4 ha
Fläche für Lahnrenaturierung, FFH - Qualität als CEF-Maßnahme	5 ha, umsetzbar, mäßig	5 ha, aufwendig, <b>schlecht</b>	5 ha, aufwendig gut	5 ha, <b>sehr aufw.</b> , mäßig	5 ha, umsetzbar, gut	keine Erfordernis -	5 ha, umsetzbar, <b>schlecht</b>
Länge gesamt	3,2 km	3,1 km	2,7 km	2,3 km	2,1 km	2,2 km	3,5 km
Verlust Biotope Sh/H	0,3 ha / 1,4 ha	0,8 ha / 0,5 ha	0,1 ha / 1,0 ha	0,1 ha / 1,2 ha	0,3 ha / 2,1 ha	0 ha / 0,1 ha	0,6 ha / 1,2 ha
Verlust von Populationen Tier- sowie Pflanzenarten	gering	Lokalbedeutsam: Pflanzen/ Amphibien	gering	gering	gering	gering	Lokalbedeutsam: Pflanzen/ Amphibien
Verlust und Funktionsverlust von geschützten Biotopen	0,3 ha, Durchschnitt.: 260 m	0,8 ha, Durchschnitt.: 70 m	0,2 ha, Durchschnitt.: 160 m	-	-	<b>bis 9 ha R</b> (abh. von Bauschaden)	0,9 ha, Durchschnitt.: 100 m
Verlust FFH-Gebiet Fläche, Durchschnittsstrecke	0,10 ha, 100 m	<b>0,20 ha, 120 m</b>	0,09 ha, 100 m	<b>0,15 ha, 150 m</b>	<b>0,40 ha, 200 m</b>	-	<b>0,20 ha, 100 m</b>
Verlust von FFH-LRT	0,02 ha *91E0 0,05 ha 2x3260	<b>0,27 ha 2x*91E0</b> 0,03 ha 3260	0,04 ha *91E0 0,01 ha 3260	<b>0,11 ha 2x*91E0</b> 0,03 ha 3260	<b>0,26 ha 2x*91E0</b> 0,06 ha 3260	0,00 ha *91E0 0,00 ha 3260	0,02 ha 2x*91E0 0,03 ha 2x3260
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen	<b>SH: 1,6 ha</b> H: 1 ha H: 1 x Laichgem.	<b>SH: 0,8 ha</b> H: 1 x Laichgem.	H: 1 ha H: 1 x Laichgem.	H: 1 x Laichgem.	-	<b>bis 2,4 ha R</b> (abh. von Bauschaden)	<b>SH: 0,8 ha</b> H: 1 x Laichgem.
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen	Gewässer: 2x H	SH: 1 ha (Wald) Gewässer: 1x SH / 2x H	Gewässer: 3x H	Gewässer: 3x H	Gewässer: 3x H	<b>bis 9 ha R</b> (abh. von Bauschaden)	SH: 1 ha (Wald) Gewässer: 1x SH / 2x H
Beeinträchtigung geschützter Biotope	-	-	-	-	-	<b>bis 2,4 ha R</b> (abh. von Bauschaden)	-

Prüfbereich	V 2	V 9	V10	V11	V 14	V 17	V 100
Beeinträchtigung FFH	vermeidbar	vermeidbar	vermeidbar	vermeidbar	vermeidbar	-	vermeidbar
Beeinträchtigung Populationen	<b>SH: 18 ha</b> SH: Moorbläuling	<b>SH: 4,1 ha</b> SH: 1 ha (Wald) H: Moorbläuling	SH: 1 ha H: Moorbläuling	SH: 0,7 ha <b>H: 15,3 ha</b> H: Moorbläuling	SH: - H: 7,4 ha H: Moorbläuling	<b>SH: Laichge-</b> <b>meinschaften</b>	<b>SH: 6,1</b> SH: 1 ha (Wald) H: Moorbläuling
Unterbrechung von Lebensräumen	<b>SH: 1.300 m R</b> Entlastung Wildkatze	<b>SH: 1.800 m R</b> <b>SH: 2x R</b> (Wildkatze, Schlingnatter)	H: 1.500 m Entlastung Wildkatze	H: 1.100 m SH: 1x (Wildkatze)	-	-	<b>SH: 2.300 m R</b> <b>SH: 2x R</b> (Wildkatze, Schlingnatter)
Fragmentierung von Lebensräumen	<b>SH: 17,5 ha R</b> H: 29,5 ha	SH: - H: 27 ha	SH: - H: 25,5 ha	<b>SH: 5,5 ha R</b> H: 18 ha	SH: - H: 2,8 ha	-	<b>SH: 8 ha R</b> <b>H: 51,5 ha</b>
<i>Rang</i>	5	5	1	4	3	4	5
<b>Betriebsbedingt:</b>							
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag	SH: 1,6 ha H: 0,8 ha	SH: 1,3 ha H: 1,4 ha	SH: 0,7 ha H: 1,6 ha	SH: 0,8 ha H: 0,2 ha	SH: 0,6 ha H: 2,8 ha	-	SH: 2,1 ha H: 1,2 ha
Funktionsverlust Lebensraum	vermeidbar	vermeidbar	vermeidbar	vermeidbar	vermeidbar	-	vermeidbar
Beeinträchtigung geschützte Biotope	SH/H: 2,0 ha	SH/H: 0,7 ha	SH/H: 0,9 ha	SH/H: 0,1 ha	SH/H: 0,1 ha	SH/H: 0,3 ha	SH/H: 0,7 ha
Beeinträchtigung FFH-Gebiet	SH/H: 4,3 ha	SH/H: 7,9 ha	SH/H: 4,7 ha	SH/H: 4,5 ha	SH/H: 6,3 ha	SH/H: 1,0 ha	SH/H: 6,1 ha
Belastungsbilanz für critical loads in LRT *91E0 in FFH-Gebiet	unerheblich, Brutto Entlast.	unerheblich, Brutto Entlast.	unerheblich, Brutto Entlast.	unerheblich, Brutto Entlast.	unerheblich, <b>Zusatzbelast.</b>	unerheblich, Brutto Entlast.	unerheblich, Brutto Entlast.
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag	SH: 15,5 ha H: 30,0 ha	SH: 13,0 ha H: 25,5 ha	SH: 12,5 ha H: 24,5 ha	SH: 8,5 ha H: 21,5 ha	SH: 10,6 ha H: 14,5 ha	SH: 15,5 ha H: 11,5 ha	SH: 15,5 ha H: 27,5 ha
Beeinträchtigung von Lebensräumen	<b>SH: 11 ha</b> H: 41 ha Entlast: 26 ha	SH: 5,6 ha H: 45,0 ha Entlast: 33 ha	SH: 1,8 ha H: 31,6 ha Entlast: 23 ha	SH: 0,7 ha H: 26,5 ha Entlast: 13 ha	SH: 0,2 ha H: 15,1 ha Entlast: 9,2 ha	SH: 1,7 ha H: 10,3 ha Entlast: 33 ha	<b>SH: 9,8 ha</b> H: 53,8 ha Entlast: 39 ha
Kollisionsrisiko	SH: 5x SH: 2.250 m H: 2x davon nicht begrenzbar <b>Sh 3x</b>	SH: 7x SH: 2.750 m H: 4x davon nicht begrenzbar <b>SH: 4x</b>	SH: 6x SH: 1.750 m H: 3x davon nicht begrenzbar -	SH: 5x SH: 1.350 m H: 3x davon nicht begrenzbar <b>SH: 1x</b>	SH: 4x SH: 500 m davon nur mit CEF -Maßn. lösbar SH: 1x	-	SH: 7x SH: 3.550 m H: 5x davon nicht begrenzbar <b>SH: 5x</b>
<i>Rang</i>	6	5	4	3	3	2	6
<b>Rang Biotope gesamt::</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

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

**Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen***(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue*

<b>Baubedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Beeinträchtigungen lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- SH 0,8 ha (M), Feuchtflächen auf Hangquellstandorten (Entwässerung 0-50 m), vollständige Reversibilität nicht sichergestellt. Feuchtwiesen mit Breitbl. Knabenkraut, Silge, Insektenarten.
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Fließgewässer durch Wasserhaltung, Umleitung. Beeinträchtigungsabstufung aufgrund der Gewässergröße: - H 200 m Achenbach, 200 m Drahbach, Abschneiden über die Bauphase, Trocknis von Ufergehölzen, vollständige Reversibilität nicht sichergestellt – Amphibien, Fledermausjagd. - H: 400 m Lahn mit FFH-LRT, Schäden durch Bautechnik / Bauzeitenregelung minimierbar. Verlust von Pappelwaldpflanzung durch Auwaldsukzession ersetzbar - v.a. Eisvogel, Kleinspecht, Fledermausjagd.
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- H: 2 x Brückenbauarbeiten für die Lahnquerung, mit großflächiger Störung charakterisierender Arten im FFH-Gebiet, durch Bautechnik / Bauzeitenregelung minimierbar.

**Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung.	- SH: 0,3 ha (AN), v.a. Ufergehölze und Streuobstflächen (Teilverlust Turteltaube, Lokalverlust Zauneidechse, begrenzt). - H: 1,4 ha (N, AS), v.a. Ufergehölze, Ackerflächen und Extensivgrünland (Teilverlust Kleinspecht, Feldhase, Feldlerche, Dunkler Moorbläuling).
Verlust von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,1 ha - H: 4 gefährdete Arten (Silge ( <i>Selinum carvifolia</i> ), Heilziest ( <i>Betonica officinalis</i> ), Dreizahn ( <i>Danthonia decumbens</i> ), Zittergras ( <i>Briza media</i> )). einzelne Trupps und Nebenvorkommen.
Verlust und Funktionsverlust von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- Streuobstwiesen (N, S), Fläche 0,3 ha, Durchschneidungslänge: 260 m, hoher Funktionsverlust im räumlichen Zusammenhang relativierbar, naturschutzgesetzlich ausgleichbar. - FFH-Gebiet (N, S): Fläche: 0,1 ha, Durchschneidungslänge: 100 m, LRT-Verluste siehe FFH-Prognose!

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotopkomplex: - H: 1 ha, reichgekammerte Kulturlandschaft/ Kulturaue westlich der Erlenmühle (AN) (Turteltaube, Zauneidechse, Dunkler Moorbläuling). Biotope: - SH: 1,6 ha, Gefahr des Verlusts von Laichbiotopen in den westlichen Hangbereichen (M, S). - H: 1 Laichbiotop in der Lahnaue wird abgeschnitten (AM), Erlöschen der Laichgemeinschaft.
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotope: - H: 2x Lahnbrücke (AN, AS), v.a. Wildfluss (Eisvogel, Kleinspecht).
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- geschützte Biotope: - - FFH-Gebiet: - (Verschattung ist im auwaldgeprägten Gewässerlebensraum nicht relevant, Grundwasserveränderungen sind durch Vermeidung auszuschließen).
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	Betroffene Lebensraumkomplexe: Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) und Kulturaue (Wiesenbrüter, Dunkler Moorbläuling) – Abschätzung der Beeinträchtigung durch Horizotüberhöhung: - SH: 18 ha (S, M). - SH: Durchschneidungslänge – 500 m (4 x Beanspruchung besiedelter patches des Dunklen Moorbläulings) (N, M, S).
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	- SH: Wildaustrittsflächen westlich der Bahnlinie, Abtrennungslänge: 1.300 m (Schutzzaunumfang) – nicht begrenzt. - H: Wildkatze (M), erforderliche Abtrennungslänge unsicher – Entlastung mit lokaler Querungshilfe für Ost/Westaustausch möglich.
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	- H: 4 ha; Wildflusssystem 4 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 2 in Beziehung stehenden, vorbelasteten Teillebensräumen, Minderung der Brutraumkapazität auf 2/3, aufwändig begrenzt. - SH: 16 ha; H: 17 ha: Agrarfluren 6 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 3 in Beziehung stehenden Teillebensräumen, Minderung der Brutraumkapazität auf 3/8, nicht begrenzt. - SH: 11,5 ha; H: 8,5 ha: Kulturaue (Dunkler Moorbläuling): 3x wirksame Zerteilung des Talkontinuums, Zerteilung eines Optimallebensraums mit sehr hoher Minderung der Austauschkapazitäten, unvollst. begrenzt.

**Variante 02: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	Bedeutung der betroffenen Biotoptypkomplexe unter Beachtung der Empfindlichkeit innerhalb eines 50 m - Korridors: - SH: 1,6 ha (N), Feuchtbiotope (Amphibien, Insektenarten), Wildflusssystem. - H: 0,8 ha (N, S), Wildflusssystem(Differenzierung in FFH-Prognose)..
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe.	- SH-H: geschützte Biotope Fläche 2,0 ha, - SH-H: 4,3 ha: FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern" (Differenzierung in FFH-Prognose).
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	- SH: 15,5 ha, v.a. Kulturlandschaft (Ameisenspechte, Turteltaube, Fledermäuse). - H: 30,0 ha, v.a. Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche), Kulturland (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus).
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: - SH: 11 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Fledermäuse). - H: 41 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse). - Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 26 ha.
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen.	- H: 2 x Gewässerachse Lahn kurz Wildflusssystem (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (aufwendig begrenzbare). - SH: 3 x Kulturlandschaft - Dorf (Fledermäuse) (aufwendig begrenzbare bis räumlich nicht abgrenzbare im Jagdgebiet). - SH: Wildaustritt westlich der Bahnlinie: 1.300 lfm (sehr aufwendig begrenzbare). - SH: Martinsbachtal – Erlenmühle: Schlingnatter (sehr aufwendig begrenzbare). - H (potentiell): 1x Wildkatze (sehr aufwendig begrenzbare). - H: 2x Wanderkorridor Amphibien Durchschneidung (sehr aufwendig begrenzbare). - SH: Durchschneidungslänge von Biotopkomplexen mit erhöhtem Kollisionsrisiko: 950 m.

**Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen***(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue*

<b>Baubedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Beeinträchtigungen lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 0,1 ha (M) Arbeitsstreifen auf der Hangkrone, in Buchen-Hochwald am „Kauerstein“.</li> <li>- SH: 1 ha (M, S) Feuchtflächen aus Hangentwässerung: Sehr hohe Empfindlichkeit (0-50 m), Reversibilität nicht sichergestellt (Amphibien, Insektenarten).</li> </ul>
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 4 ha (0m-150m) - Artenverschiebung bei Arthropoden (u.a. Nahrungsgrundlage für Fledermäuse) durch Staubeintrag und Düngung aus Hangbeschälung (M).</li> <li>- Fließgewässer durch Wasserhaltung, Umleitung. Beeinträchtigungsabstufung aufgrund der Gewässergröße: <ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 200 m Drahbach, 200 m Martinsbach, 200 m Mußbach, Abschneiden über die Bauphase, Trocknis von Ufergehölzen, vollständige Reversibilität nicht sichergestellt – Amphibien, Fledermausjagd (Martinsbach auch Groppe, aufwendig beherrschbar).</li> <li>- H: 400 m Lahn mit FFH-LRT, Schäden durch Bautechnik / Bauzeitenregelung minimierbar. - v.a. Eisvogel, Kleinspecht, Fledermausjagd.</li> </ul> </li> </ul>
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 1 ha (0-50m): Waldlebensraum Kauerstein für Fledermäuse Teilhabitat, Flüsterart Mausohr durch Lärm, als Nachtfalterjäger auch durch Staub aus Hangbeschälung.</li> <li>- SH: 2 x Brückenbauarbeiten für die Lahnquerung, im Norden mit großflächiger Störung durch Umbau im Bestand entlang FFH-Gebiet mit charakterisierenden Arten Eisvogel, Kleinspecht, Bachneunauge, durch Bautechnik / Bauzeitenregelung nicht vollständig begrenzbare.</li> </ul>

**Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 0,8 ha (N, M, S), v.a. Ufer- und Feuchtgehölze, Feuchtgebiete, Extensivgrünland sowie Wald (Teilverlust Kleinspecht, Fledermausjagd, Amphibien, „Urwald“-Spechte, Fledermäuse).</li> <li>- H: 0,5 ha (N, S), v.a. Ufer- und Feuchtgehölze, Feuchtgebiete, Extensivgrünland (Teilverlust Kleinspecht, Fledermausjagd, Amphibien, „Urwald“-Spechte, Fledermäuse).</li> </ul>
Verlust von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,4 ha.</li> <li>- SH: 2 geschützte Arten (Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>), Stattliches Knabenkraut (<i>Orchis mascula</i>)),</li> <li>- H: 5 gefährdete Arten (Silge (<i>Selinum carvifolia</i>), Heilziest (<i>Betonica officinalis</i>), Zittergras (<i>Briza media</i>), Gew. Kreuzblümchen, Purgierlein (<i>Linum catharticum</i>)).</li> </ul> <p>Einzelne Trupps und Nebenvorkommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 0,9 ha Verlust von Lokalpopulationen möglich (Fadenmolch (Kammolch), unbekannte Lokalverbreitung bei Kläranlage). Durch CEF-Maßnahme beherrschbar.</li> </ul>
Verlust und Funktionsverlust geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR)-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschützte Biotope (Streuobst- Feuchtwiese): Fläche: 0,8 ha Durchschneidungslänge: 70 m.</li> <li>- FFH-Gebiet: Fläche: 0,2 ha Durchschneidungslänge: 120 m.</li> </ul>
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	<p>Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 0,8 ha, Gefahr des Verlusts von Laichbiotopen in den westlichen Hangbereichen (S).</li> <li>- H: 1 Laichbiotop in der Lahnaue wird abgeschnitten (AM), Erlöschen der Laichgemeinschaft.</li> </ul>
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	<p>Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 1 ha Verschlechterung des Waldklimas im 50 m – Radius in alten Hochwaldgesellschaften (Laubwald am „Kauerstein“, M).</li> <li>- SH: 1x Martinsbach (N), Bachbiotope (Groppe).</li> <li>- H: 2x Lahnbrücke (AN, AS), v.a. Wildfluss (Eisvogel, Kleinspecht).</li> </ul>
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschützte Biotope: -</li> <li>- FFH-Gebiet: -</li> <li>- (Verschattung ist im auwaldgeprägten Gewässerlebensraum nicht relevant, Grundwasseränderungen sind durch Vermeidung auszuschließen).</li> </ul>



Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	<p>Betroffene Lebensraumkomplexe: Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) und Kulturaue (Wiesenbrüter, Dunkler Moorbläuling) – Abschätzung der Beeinträchtigung durch Horizontüberhöhung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 4,1 ha (S).</li> </ul> <p>Minderung für Schirmarten der alten Hochwaldgesellschaften (Laubwald am „Kauerstein“, M) i.U. der Waldklimaveränderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 1 ha.</li> <li>- H: Durchschneidungslänge – 150 m (1 x Beanspruchung besiedelter patches des Dunklen Moorbläulings) (M).</li> </ul>
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: Wildaustrittsflächen westlich der Bahnlinie, Abtrennungslänge: 1.800 m (Schutzzaunumfang) – nicht begrenztbar.</li> <li>- SH: Wildkatze (M), erforderliche Abtrennungslänge unsicher – lokalbedeutsamer Ost/Westaustausch wird unterbunden (Schutzzaun).</li> <li>- SH: Austausch reichgekammete Kulturlandschaft/ Kulturaue (N) zum Trittstein Erlenmühe unterbunden (Schlingnatter).</li> </ul>
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 7 ha: Wildflusssystem 2 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 vorbelasteten Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität gering, aufwändig begrenztbar.</li> <li>- H: 12,5 ha: Agrarfluren 2 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität auf 2/3, nicht begrenztbar.</li> <li>- H: 7,5 ha: Kulturaue (Dunkler Moorbläuling): 2x wirksame Zerteilung des Talkontinuums, mit hoher Minderung der Austauschkapazitäten, unvollst. begrenztbar.</li> </ul>

**Variante 09: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag	Bedeutung der betroffenen Biotoptypkomplexe unter Beachtung der Empfindlichkeit innerhalb eines 50 m - Korridors: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 1,3 ha (N, S), Wildflusssystem (Differenzierung in FFH-Prognose).</li> <li>- H: 1,4 ha (M), Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse), Feuchtbiotope (Amphibien, Insektenarten).</li> </ul>
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH-H: 0,7 ha, Biotope</li> <li>- SH: 4,9 ha: FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern" (Differenzierung in FFH-Prognose)</li> <li>- H: 3,0 ha: FFH Gebiet 5118-302 (Differenzierung in FFH-Prognose)</li> </ul>
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 13,0 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse)</li> <li>- H: 25,5 ha, v.a. Kulturlandschaft (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus), außerdem Waldlandschaft.</li> </ul>
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht	Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 5,6 ha, v.a. Kulturlandschaft, sowie Waldlandschaft (Turteltaube, Fledermäuse, Wildkatze).</li> <li>- H: 45 ha, v.a. Waldlandschaft, sowie Kulturlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse, Turteltaube).</li> <li>- Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 33 ha.</li> </ul>
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 1 x Gewässerachse Lahn schneidend Wildflusssystem (N) (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (im Straßenzwickel mit OU Biedenkopf nicht ausreichend, begrenzbar)</li> <li>- H: 2 x Gewässerachse (Lahn S, Martinsbach) kurz Wildflusssystem (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (sehr aufwendig begrenzbar)</li> <li>- SH: 3 x Kulturlandschaft - Dorf (Fledermäuse) (sehr aufwendig bis räumlich nicht abgrenzbar)</li> <li>- SH: Wildaustritt westlich der Bahnlinie: 1.800 m (sehr aufwendig begrenzbar)</li> <li>- SH: Martinsbachtal – Erlenmühle: Schlingnatter (nicht begrenzbar)</li> <li>- SH: 1x Wildkatze (sehr aufwändig begrenzbar)</li> <li>- H: 2x Wanderkorridor Amphibien Durchschneidung (aufwendig begrenzbar)</li> <li>- Durchschneidungslänge von Biotopkomplexen (sehr hohe Empfindlichkeit, mit erhöhtem Kollisionsrisiko): 950 m</li> </ul>

**Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen***(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue*

<b>Baubedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Beeinträchtigungen lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot. begrenzen.
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Fließgewässer durch Wasserhaltung, Umleitung. Beeinträchtigungsabstufung aufgrund der Gewässergröße: - H 200 m Mußbach, 200 m Drahbach, Abschneiden über die Bauphase, Trocknis von Ufergehölzen, aufwändig begrenzbar - Amphibien, Fledermausjagd. - H: 400 m Lahn mit FFH-LRT, Schäden durch Bautechnik / Bauzeitenregelung minimierbar. Verlust von Pappelwaldpflanzung durch Auwaldsukzession ersetzbar - v.a. Eisvogel, Kleinspecht, Fledermausjagd.
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- H: 2 x Brückenbauarbeiten für die Lahnquerung, mit großflächiger Störung charakterisierender Arten im FFH-Gebiet, durch Bautechnik / Bauzeitenregelung begrenzbar.

**Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung.	- SH: 0,1 ha (N, S), v.a. Ufergehölze und Streuobstflächen (Teilverlust Turteltaube, Lokalverlust Zauneidechse, begrenzbar). - H: 1,0 ha (N, M, S), v.a. Ackerflächen, Extensivgrünland (Teilverlust Feldhase, Feldlerche, Dunkler Moorbläuling).
Verlust von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,4 ha. - H: 1 gefährdete Art (Rundblättriges Wintergrün (Pyrola rotundifolia)). - Einzelne Trupps und Nebenvorkommen.
Verlust und Funktionsverlust geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- Streuobstwiese, Fläche 0,2 ha, Durchschneidungslänge: 160 m, hoher Funktionsverlust im räumlichen Zusammenhang relativierbar, naturschutzgesetzlich ausgleichbar. - FFH-Gebiet: Fläche: 0,09 ha, Durchschneidungslänge: 100 m, LRT-Verluste siehe FFH-Prognose!

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotopkomplex: - H: 1 ha, reichgekammete Kulturlandschaft/ Kulturaue westlich der Erlenmühle (AN) (Turteltaube, Zauneidechse, Dunkler Moorbläuling). Biotop: - H: 1 Laichbiotop in der Lahnaue wird abgeschnitten (AM), Erlöschen der Laichgemeinschaft.
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotope: - H: 1x Mußbach (AS), Bachbiotope (Fledermausjagd). - H: 2x Lahnbrücke (AN, AS), v.a. Wildfluss (Eisvogel, Kleinspecht).
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- geschützte Biotope: - - FFH-Gebiet: Fläche: - (Verschattung ist im auwaldgeprägten Gewässerlebensraum nicht relevant, Grundwasserveränderungen sind durch Vermeidung auszuschließen).
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	Betroffene Lebensraumkomplexe: Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) und Kulturaue (Wiesenbrüter, Dunkler Moorbläuling) – Abschätzung der Beeinträchtigung durch Horizontüberhöhung: - SH: 1 ha (S). - H: Durchschneidungslänge – 150 m (1 x Beanspruchung besiedelter patches des Dunklen Moorbläulings) (M).
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	- H: Äsungsflächen östlich der Bahnlinie, Abtrennungslänge: 1.500 m (Schutzzaunumfang) – begrenzt. - SH: Wildkatze (M), erforderliche Abtrennungslänge unsicher – Entlastung mit lokaler Querungshilfe für des lokalen Ost/Westaustausch möglich.
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	- H: 4 ha: Wildflusssystem 2 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 vorbelasteten Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität gering, aufwändig begrenzt. - H: 14 ha: Agrarfluren 2 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität auf 2/3, nicht begrenzt. - H: 7,5 ha: Kulturaue (Dunkler Moorbläuling): 2x wirksame Zerteilung des Talkontinuums, mit 1 hoher Minderung der Austauschkapazitäten, unvollst. begrenzt.

**Variante 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	Bedeutung der betroffenen Biotoptypkomplexe unter Beachtung der Empfindlichkeit innerhalb eines 50 m - Korridors: - SH: 0,7 ha (N), Wildflusssystem (Differenzierung in FFH-Prognose). - H: 1,6 ha (N, M), Feuchtbioptop (Amphibien, Insektenarten), Lahn.
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe.	- SH-H: 0,9 ha, Biotope - SH-H: 4,7 ha, FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern": Fläche (Differenzierung in FFH-Prognose).
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	- SH: 12,5 ha, v.a. Kulturland (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus), auch Waldlandschaft. - H: 24,5 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse), auch Kulturland (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus).
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: - SH: 1,8 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse). - H: 31,6 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Neuntöter, Fledermausjagd), auch Waldlandschaften. - Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 23 ha.
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen.	- H: 1 x Gewässerachse kurz Wildflusssystem (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (sehr aufwendig begrenzbare). - H: 1 x Gewässerachse kurz Lahn (M) (sehr aufwendig begrenzbare). - SH: 3 x Kulturlandschaft - Dorf (Fledermäuse) (sehr aufwendig begrenzbare). - SH: Wildaustritt östlich der Bahnlinie: 1.500 m (aufwendig begrenzbare). - SH: Martinsbachtal – Erlenmühle: Schlingnatter (sehr aufwendig begrenzbare). - SH: 1x Wildkatze (aufwendig begrenzbare). - H: 1x Wanderkorridor Amphibien Durchschneidung (begrenzbare). - Durchschneidungslänge von Biotopkomplexen (sehr hohe Empfindlichkeit mit erhöhtem Kollisionsrisiko): 250 m.

**Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Beeinträchtigungen lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot. begrenzen.
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Fließgewässer durch Wasserhaltung, Umleitung. Beeinträchtigungsabstufung aufgrund der Gewässergröße: - H: 400 m Lahn mit FFH-LRT, Schäden durch Bautechnik / Bauzeitenreglung sehr aufwendig minimierbar. v.a. Eisvogel, Kleinspecht, Fledermausjagd
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- H: 2 x Brückenbauarbeiten für die Lahnquerung, im Norden mit großflächiger Störung durch Umbau im Bestand, entlang Wildflussabschnitt / FFH-Gebiet mit charakterisierenden Arten Eisvogel, Kleinspecht, sehr aufwendig begrenzbare (Bauzeitenregelungen).

**Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung.	- SH: 0,1 ha, (N, S), v.a. Ufergehölze (Teilverlust Kleinspecht, Eisvogel, Fledermausjagd). - H: 1,2 ha, (N, M, S), v.a. Ufergehölze und Ruderalfluren, Extensivgrünland und Hecken, (Teilverlust Kleinspecht, Eisvogel, Fledermausjagd, Feldhase, Feldlerche, Dunkler Moorbläuling).
Verlust von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,4 ha. - H: 2 gefährdete Arten (Rundblättriges Wintergrün (Pyrola rotundifolia), Heilziest (Betonica officinalis)). - Einzelne Trupps und Nebenvorkommen.
Verlust und Funktionsverlust geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- FFH-Gebiet: Fläche: 0,15 ha Durchschneidungslänge: 150 m.

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotop: - H: 1 Laichbiotop in der Lahnaue wird abgeschnitten (AM), Erlöschen der Laichgemeinschaft.
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotope: - H: 1x Mußbach (AS), Bachbiotope (Fledermausjagd). - H: 2x Lahnbrücke (AN, AS), v.a. Wildflusssystem (Eisvogel).
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- geschützte Biotope: - - FFH-Gebiet: - (Verschattung ist im auwaldgeprägten Gewässerlebensraum nicht relevant, Grundwasserveränderungen sind durch Vermeidung auszuschließen).
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	Betroffene Lebensraumkomplexe: v.a. Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) und Kulturaue, (Dunkler Moorbläuling) – Abschätzung der Beeinträchtigung aufgrund des Brutraumbedarfs von Rebhuhn und Schafstelze (Braunkehlchen), Beanspruchung führt zur Minderung der lokalen Habitatqualität und Siedlungsdichte: - SH: 0,7 ha (S). - H: 15,3 ha (M). - H: Durchschneidungslänge – 250 m (1 x Beanspruchung besiedelter patches des Dunklen Moorbläulings) (M).
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	- H: Äsungsflächen östlich der Bahnlinie, Abtrennungslänge: 1.100 m (Schutzzaunumfang) – begrenzt. - SH: Wildkatze (M), erforderliche Abtrennungslänge unsicher – keine Entlastung des lokalen Ost/Westaustausch möglich.
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	- H: 2,5 ha: Wildflusssystem 2 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 vorbelasteten Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität auf 1/2, aufwändig begrenzt. - SH: 5,5 ha; H: 8 ha: Agrarfluren 3 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität auf 1/3, nicht begrenzt. - H: 7,5 ha: Kulturaue (Dunkler Moorbläuling): 2x wirksame Zerteilung des Talkontinuums, mit 1 hoher Minderung der Austauschkapazitäten, unvollst. begrenzt.

**Variante 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	Bedeutung der betroffenen Biotoptypkomplexe unter Beachtung der Empfindlichkeit innerhalb eines 50 m - Korridors: - SH: 0,8 ha (N), Wildflusssystem (Differenzierung in FFH-Prognose). - H: 0,2 ha (M), Agrarlandschaft (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche).
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe.	- SH-H: 0,1 ha, Biotope. - SH-H: 4,5 ha, FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern": Fläche (Differenzierung in FFH-Prognose).
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	- SH: 8,5 ha, v.a. Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche). - H: 21,5 ha, v.a. Kulturland (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus).
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: - SH: 0,7 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Neuntöter, Fledermausjagd) auch Waldlandschaften. - H: 26,5 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Neuntöter, Fledermausjagd) auch Waldlandschaften. - Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 13 ha.
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen.	- SH: 1 x Gewässerachse schneidend (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (sehr aufwendig, durch einstreichenden Einothhang (Leitfunktion!) unvollst. begrenztbar). - H: 1 x Gewässerachse kurz (M) (sehr aufwendig begrenztbar). - SH: 3 x Kulturlandschaft - Dorf (Fledermäuse) (sehr aufwendig begrenztbar). - H: Wildaustritt östlich der Bahnlinie: 1.100 m (aufwendig begrenztbar). - SH: 1x Wildkatze (aufwendig begrenztbar). - H: 1x Wanderkorridor Amphibien Durchschneidung (aufwendig begrenztbar). - Durchschneidungslänge von Biotopkomplexen (sehr hohe Empfindlichkeit mit erhöhtem Kollisionsrisiko): 250 m.



**Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen***(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue*

<b>Baubedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Verluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Beeinträchtigungen lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Fließgewässer durch Wasserhaltung, Umleitung. Beeinträchtigungsabstufung aufgrund der Gewässergröße: - SH: >>400 m Lahn mit FFH-LRT, Schäden durch Bautechnik / Bauzeitenreglung sehr aufwendig minimierbar. v.a. Eisvogel, Kleinspecht, Fledermausjagd. Lösbar durch Schadensbegrenzungsmaßnahme (Lahnrenaturierung).
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- SH: 2 x Brückenbauarbeiten für die Lahnquerung, im Norden mit großflächiger Störung durch Umbau im Bestand entlang Wildflussabschnitt / FFH-Gebiet mit charakterisierenden Arten Eisvogel, Kleinspecht, sehr aufwändig bis unvollständig begrenzbare (Bauzeitenregelungen). Lösbar durch Schadensbegrenzungsmaßnahme (Lahnrenaturierung).

**Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 0,3 ha, (N, S), v.a. Ufergehölze (Teilverlust Kleinspecht, Eisvogel, Fledermausjagd).</li> <li>- H: 2,1 ha (M), v.a. Extensivgrünland (Teilverlust Dunkler Moorbläuling).</li> </ul>
Verlust von Populationen besonders geschützter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,2 ha.</li> <li>- SH: 1 geschützte Art (Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>)).</li> <li>- H: 1 gefährdete Arten (Fadenbinse (<i>Juncus filiformis</i>)).</li> <li>- Einzelne Trupps und Nebenvorkommen.</li> </ul>
Verlust und Funktionsverlust geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH-Gebiet: Fläche: 0,4 ha Durchschneidungslänge: 200 m.</li> </ul>
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	-
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Biotope: <ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 1x Mußbach (AS), Bachbiotop (Fledermausjagd).</li> <li>- H: 2x Lahnbrücke (AN, AS), v.a. Wildflusssystem (Eisvogel).</li> </ul>
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geschützte Biotop: -</li> <li>- FFH-Gebiet: Fläche: -</li> </ul> (Verschattung ist im auwaldgeprägten Gewässerlebensraum nicht relevant, Grundwasserveränderungen sind durch Vermeidung auszuschließen).
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	Betroffene Lebensraumkomplexe: v.a. Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) und Kulturland (Dunkler Moorbläuling) – Abschätzung der Beeinträchtigung aufgrund des Brutraumbedarfs von Rebhuhn und Schafstelze (Braunkehlchen), Beanspruchung führt zur Minderung der lokalen Habitatqualität und Siedlungsdichte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 7,4 ha (M).</li> <li>- H: Durchschneidungslänge – 500 m (1 x Beanspruchung besiedelter patches des Dunklen Moorbläulings) (M).</li> </ul>
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	- keine
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 2,8 ha, Wildflusssystem 2 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 1 vorbelasteten Teillebensraum, Minderung der Brutraumkapazität auf 1/2, aufwändig begrenzbar.).</li> </ul>

**Variante 14: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	Bedeutung der betroffenen Biotoptypkomplexe unter Beachtung der Empfindlichkeit innerhalb eines 50 m - Korridors: - SH: 0,6 ha (N), Wildflusssystem (Differenzierung in FFH-Prognose). - H: 2,8 ha (M), Lahn (Differenzierung in FFH-Prognose).
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe.	- SH-H: 0,1 ha, Biotope. - SH-H: 6,3 ha, FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern": Fläche (Differenzierung in FFH-Prognose).
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	- SH: 10,5 ha, v.a. Kulturland (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus). - H: 14,5 ha, v.a. Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche), auch Kulturland.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: - SH: 0,2 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Neuntöter, Fledermausjagd). - H: 15,1 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Neuntöter, Fledermausjagd). - Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 9,2 ha
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen.	- SH: 2 x Gewässerachse schneidend (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (sehr aufwendig, durch einstreichenden Einothhang (Leitfunktion!) v.a. im Norden unvollst. begrenzbare, lösbar durch Schadensbegrenzungsmaßnahme (Lahnrenaturierung). - SH: 2 x Kulturlandschaft - Dorf (Fledermäuse) (aufwendig begrenzbare). - Durchschneidungslänge von Biotopkomplexen (sehr hohe Empfindlichkeit mit erhöhtem Kollisionsrisiko): 500 m.

**Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue

Baubedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- H: 1 ha x 2 (Dimension): Umfangreiche Baustelleneinrichtungen sind erforderlich, Konzentration auf Flächen mittlerer Bedeutung ist aufwendig möglich.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- SH: bis 9 ha. Wegen der vorkommenden geologischen Verwerfungen ist bei einem Tunnelbau eine deutliche Absenkungen der Grundwasserstände und damit auch eine Entwässerung von Feuchtbiotopen/Bachbiotopen mit Uferwald in Betracht zu ziehen. Eine Regeneration ist im hängigen Kluftsystem nicht zu garantieren, es ist von einem dauerhaften Verlust auszugehen (v.a. Amphibien, hygrophile Pflanzen- und Insektenarten, Fledermausjagd).
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	Bauzeitig ist von langfristigen Störungen im Bereich der Tunnelportale auszugehen. - H: 2,5 ha (0m-150m) - Artenverschiebung bei Arthropoden (Nahrungsgrundlage für Fledermäuse) durch Staubeintrag und Düngung aus Bergegutaufbereitung an den Tunnelportalen.
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen).	- Die Flächenangaben sind auf die siedlungsfernen Lebensräume Wald- und reichgekammerte Kulturlandschaft (betroffene Arten „Urwald“-Spechte, Greife, Hohлтаube, Turteltaube, Neuntöter, Schlingnatter, Zauneidechsen, Fledermäuse) begrenzt, da die Langfristigkeit der Baustelle in Richtung des Siedlungsbereichs im Süden bereits Schutzmaßnahmen erforderlich macht (- > Schutzgut Mensch). - SH: 3 ha. - H: 8 ha.

**Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung.	- H: 0,1 ha (S), Extensivgrünland (Teilverlust Dunkler Moorbläuling).
Verlust von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,1 ha. - H: 1 gefährdete Art (Fadenbinse (Juncus filiformis)). - Einzelne Trupps und Nebenvorkommen.
Verlust und Funktionsverlust geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- geschützte Biotope (Feuchtwiese, naturnahes Gewässer): 2,4 ha (Biotopdegradierung durch pot. irreversible Entwässerung).
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Die baubedingten Feuchtgebiets- und Bachbiotopverluste sind dauerhaft (s.o).

Anlagebedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- Die baubedingten Feuchtgebiets- und Bachbiotopverluste sind dauerhaft (s.o).
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	- geschützte Biotope: bis 2.4 ha, in Wechsel mit baubedingten Verlusten. - FFH-Gebiet: Fläche: -
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	- SH: Nach Entwässerung von Laichplätzen Schädigung der zentralbedeutsamen Amphibien-Laichgemeinschaften am Mußbach, Begrenzbarkeit nicht sicherzustellen.
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	-
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	-

### Variante 17: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Betriebsbedingte Auswirkungen	Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	-
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe.	- SH-H: 0,3 ha, Biotope. - SH-H: 1,0 ha, FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern" (Differenzierung in FFH-Prognose), - H: 3 ha. FFH Gebiet 5017-305 „Lahnhänge zwischen Marburg und Biedenkopf“, Auswirkungen durch erforderliche Lärmschutzmaßnahmen Siedlung vermeidbar.
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	- SH: 15,0 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse) außerdem Kulturlandschaft (Breitflügelfledermaus, Grauspecht/ Grünspecht, Neuntöter). - H: 11,5 ha, v.a. Kulturlandschaft (Breitflügelfledermaus, Grauspecht/ Grünspecht, Neuntöter).
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: - SH: 1,7 ha, Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse). - H: 10,3 ha, v.a. Kulturlandschaft (Turteltaube, Neuntöter, Fledermausjagd). - Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 33 ha.
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen.	- Durch Tunnelportalausbildung (Lärmschutzwände) vermeidbar.

**Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen***(N, M, S, A) = Hinweise zum schwerpunktmäßig betroffenen Abschnitt Nord, Mitte, Süd, Aue*

<b>Baubedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung.	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Flächenbeanspruchung	- Beeinträchtigungen lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Funktionsverlust von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- SH: 0,1 ha (M) Arbeitsstreifen auf der Hangkrone, in Buchen-Hochwald am „Kauerstein“. - SH: 1,5 ha (M, S) Feuchtf Flächen aus Hangentwässerung: Sehr hohe Empfindlichkeit (0-50 m), Reversibilität nicht sichergestellt (Amphibien, Insektenarten).
Beeinträchtigung von Biotopen durch bauzeitlichen Schadstoffeintrag (z. B. durch Baumaschinen, Deponien unter Berücksichtigung von Störfällen), Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	- H: 4 ha (0m-150m) - Artenverschiebung bei Arthropoden durch Staubeintrag und Düngung aus Hangbeschälung (u.a. Nahrungsgrundlage für Fledermäuse) (M). - Fließgewässer durch Wasserhaltung, Umleitung. Beeinträchtigungsabstufung aufgrund der Gewässergröße: - H: 200 m Drahbach, 200 m Martinsbach, 200 m Achenbach, Abschneiden über die Bauphase, Trockenis von Ufergehölzen, vollständige Reversibilität nicht sichergestellt - v.a. Fledermausjagd (Martinsbach auch Groppe, aufwändig beherrschbar). - H: 400 m Lahn mit FFH-LRT, Schäden durch Bautechnik / Bauzeitenreglung minimierbar. - v.a. Eisvogel, Kleinspecht, Fledermausjagd.
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen.)	- Funktionsverluste lassen sich nach dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot begrenzen.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht (z. B. durch Trenn- und Barriereeffekte von Baustraßen.)	- SH: 1 ha (0m-50m): Waldlebensraum Kauerstein für Fledermäuse Teilhabitat, Flüsterart Mausohr durch Lärm, als Nachtfalterjäger auch durch Staub aus Hangbeschälung. - SH: 2 x Brückenbauarbeiten für die Lahnquerung, im Norden mit großflächiger Störung durch Umbau im Bestand entlang FFH-Gebiet mit charakterisierenden Arten Eisvogel, Kleinspecht, Bachneunauge, durch Bautechnik / Bauzeitenregelung nicht vollständig begrenzbare.

**Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Verlust von Biotopen (Lebensräume für Tiere und Pflanzen) durch Versiegelung und sonstige Flächenbeanspruchung..	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 0,6 ha (N, M, S), v.a. Ufer- und Feuchtgehölze, Feuchtgebiete, Streuobst, Extensivgrünland sowie Wald (Teilverlust Kleinspecht, Fledermausjagd, Amphibien und Insektenarten,, Urwald"-Spechte, Dunkler Moorbläuling, Fledermäuse).</li> <li>- H: 1,2 ha (N, S), v.a. Feuchtgebiete, Extensivgrünland (Insektenarten, Dunkler Moorbläuling).</li> </ul>
Verlust von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokaler Wuchsortverlust Pflanzen, gesamt: 0,4 ha:</li> <li>- SH: 2 geschützte Arten (Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>), Stattliches Knabenkraut (<i>Orchis mascula</i>),</li> <li>- H: 5 gefährdete Arten (Silge (<i>Selinum carvifolia</i>), Heilziest (<i>Betonica officinalis</i>), Zittergras (<i>Briza media</i>), Gew. Kreuzblümchen, Purgierlein (<i>Linum catharticum</i>).</li> <li>- Einzelne Trupps und Nebenvorkommen.</li> <li>- H: 0,9 ha Verlust von Lokalpopulationen möglich (Fadenmolch (Kammolch), unbekannte Lokalverbreitung bei Kläranlage). Durch CEF-Maßnahme beherrschbar.</li> </ul>
Verlust und Funktionsverlust geschützter Biotope sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschützte Biotope: Fläche: 0,9 ha, Durchschneidungslänge: 100 m.</li> <li>- FFH-Gebiet: Fläche: 0,2 ha Durchschneidungslänge: 100 m.</li> </ul>
Funktionsverlust von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	<p>Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 0,8 ha, Gefahr des Verlusts von Laichbiotopen in den westlichen Hangbereichen (S).</li> <li>- H: 1 Laichbiotop in der Lahnaue wird abgeschnitten (AM), Erlöschen der Laichgemeinschaft.</li> </ul>
Beeinträchtigung von bedeutsamen Biotopen durch Verinselung, Veränderung der Standortbedingungen (u. a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestandsklima).	<p>Biotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 1 ha Verschlechterung des Waldklimas im 50 m – Radius in alten Hochwaldgesellschaften (Laubwald am „Kauerstein“, M).</li> <li>- SH: 1x Martinsbach (N), Bachbiotope (Groppe).</li> <li>- H: 2x Lahnbrücke (AN, AS), v.a. Wildflusssystem (Eisvogel).</li> </ul>
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschützte Biotope: -</li> <li>- FFH-Gebiet: Fläche: -</li> </ul> <p>(Verschattung ist im auwaldgeprägten Gewässerlebensraum nicht relevant, Grundwasserveränderungen sind durch Vermeidung auszuschließen).</p>
Beeinträchtigung von Populationen gefährdeter, lebensraumtypischer Tier- sowie Pflanzenarten.	<p>Betroffene Lebensraumkomplexe: Agrarfluren (Feldhase, Rebhuhn, Feldlerche) und Kulturland (Wiesenbrüter, Dunkler Moorbläuling) – Abschätzung der Beeinträchtigung durch Horizontüberhöhung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: 6,1 ha (S).</li> <li>- SH: 1 ha. Minderung für Schirmarten der alten Hochwaldgesellschaften (Laubwald am „Kauerstein“, M) i.U. der Waldklimaveränderung.</li> <li>- H: Durchschneidungslänge – 400 m (2 x Beanspruchung besiedelter patches des Dunklen Moorbläulings) (M, S).</li> </ul>

<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Unterbrechung von Austausch-, Wechselbeziehungen zwischen Teil-, Gesamtlebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SH: Wildaustrittsflächen westlich der Bahnlinie, Abtrennungslänge: 2.300 m (Schutzzaunumfang) – nicht begrenztbar.</li> <li>- SH: Wildkatze (M), Abtrennungslänge unsicher – lokaler Ost/Westaustausch wird unterbunden (Schutzzaun).</li> <li>- SH: Austausch reichgekammete Kulturlandschaft/ Kulturaue (N) zum Trittstein Erlenmühe unterbunden (Schlingnatter).</li> </ul>
Fragmentierung von großflächigen, zusammenhängenden Lebensräumen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H: 7 ha: Wildflusssystem 4 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 2 in Beziehung stehenden, vorbelasteten Teillebensräumen, Minderung der Brutraumkapazität auf 2/3, aufwändig begrenztbar.</li> <li>- SH: 4 ha; H: 29 ha: Agrarfluren 4 Teillebensräume mit hoher Trennfunktion aus 3 in Beziehung stehenden Teillebensräumen, Minderung der Brutraumkapazität auf 3/4, nicht begrenztbar.</li> <li>- SH: 4 ha; H: 15,5 ha: Kulturaue (Dunkler Moorbläuling): 3x wirksame Zerteilung des Talkontinuums, Zerteilung eines Optimallebensraums mit sehr hoher Minderung der Austauschkapazitäten, unvollst. begrenztbar.</li> </ul>



**Variante 100: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>	<b>Bedeutung-Empfindlichkeit / Dimensionen</b>
Funktionsverlust von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	Bedeutung der betroffenen Biotoptypkomplexe unter Beachtung der Empfindlichkeit innerhalb eines 50 m - Korridors: - SH: 1,3 ha (N, S), v.a. Wildflusssystem (Differenzierung in FFH-Prognose). - H: 2,1 ha (M, S) v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse), Feuchtbiotope (Amphibien, Dunkler Moorbläuling).
Funktionsverlust von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	- Hohe und sehr hohe Auswirkungen werden durch Einhaltung landschaftspflegerischer Anforderungen vermieden.
Beeinträchtigung von geschützten Biotopen sowie von internationalen Schutzgebieten (FFH, IBA, RAMSAR) durch Lärm und Schadstoffe.	- SH-H: 0,7 ha Biotope - SH-H: 6,1 ha, FFH Gebiet 5118-302 "Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern" Fläche (Differenzierung in FFH-Prognose).
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag.	- SH: 15,5 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse). - H: 27,5 ha, v.a. Kulturlandschaft (Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus), auch Waldlandschaft.
Beeinträchtigung von Teil-, Gesamtlebensräumen durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Licht.	Neubelastung von Biotopkomplexen, nach Abzug der Vorbelastung: - SH: 9,8 ha, v.a. Kulturlandschaft (Hohltaube, Turteltaube, Fledermäuse), auch Waldlandschaft. - H: 53,8 ha, v.a. Waldlandschaft („Urwald“-Spechte, Wildkatze, Fledermäuse), auch Kulturlandschaft. - Entlastung vorbelasteter Lebensräume durch die Trassenverlagerung: 39 ha.
Kollisionen von Wildtieren (insbes. gefährdete Säuger, Vögel, Amphibien) mit Fahrzeugen	- SH: 1 x Gewässerachse Lahn schneidend Wildflusssystem (N) (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (im Straßenzwickel mit OU Biedenkopf nicht ausreichend, begrenzbar) - H: 2 x Gewässerachse (Lahn S, Martinsbach) kurz Wildflusssystem (Eisvogel, Kleinspecht, Fledermäuse) (sehr aufwendig begrenzbar) - SH: 3 x Kulturlandschaft - Dorf (Fledermäuse) (sehr aufwendig bis räumlich nicht begrenztbar) - SH: Wildaustritt westlich der Bahnlinie: 2.300 m (sehr aufwendig begrenztbar) - SH: Martinsbachtal – Erlenmühle: Schlingnatter (nicht begrenztbar) - SH: 1x Wildkatze (aufwendig begrenztbar) - H: 3x Wanderkorridor Amphibien Durchschneidung (aufwendig begrenztbar) - Durchschneidungslänge von Biotopkomplexen (sehr hohe Empfindlichkeit, mit erhöhtem Kollisionsrisiko): 1.250 m