Hessen Mobil; Straßen- und Verkehrsmanagement K 904 / zw. NK 5820 019 und NK 5820 066 / Station: 0,397	HESSEN
K 904 Bahnübergangsbeseitigung Gelnhausen / Hailer-Meerholz	
Hessen ID 25434	

Synopse
Variantenbetrachtung

- März 2018 -

Inhaltsverzeichnis

1 Varianten und Variantenbetrachtung 1
1.1 Allgemeines 1
1.2 Beschreibung der untersuchten Varianten 2
1.2.1 Variantenübersicht 2
1.2.2 Variante 1 (Omega-Überführung – UVS, VÜ 5 / Planfeststellung 2006) 3
1.2.3 Variante 2 (gestreckte Überführung – UVS, VÜ 1) 4
1.2.4 Variante 3 (gestreckte Unterführung - UVS – VU 2) 6
1.2.5 Variante 4 (gestreckte Unterführung – LH = 3,30 m) 7
1.2.6 Variante 5 (Alternativtrasse "Am Bruchweg") 8
1.3 Variantengegenüberstellung 9
1.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen 10
1.3.2 Verkehrliche Beurteilung 15
1.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung 17
1.3.4 Umweltverträglichkeit 24
1.3.5 Wirtschaftlichkeit 38

1 Varianten und Variantenbetrachtung

1.1 Allgemeines

Grundlage für die vorliegende vergleichende Gegenüberstellung (Synopse) sind folgende, derzeit verfügbare bzw. vorhandene Unterlagen aus vorangegangenen Planungsschritten:

1. Planfeststellungsunterlagen laufendes Planfeststellungsverfahren Stand 2006, Auftraggeber Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Aufsteller Ing.-Büro Burgholzer - Trieb
2. Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) Stufe II Stand Juli 1998, Auftraggeber Deutsche Bahn AG, Aufsteller bkb - Hetterich Ingenieure GmbH
3. Schreiben des Main-Kinzig-Kreises vom 08.01.2018 an die Hessische Straßenbauverwaltung.
4. Rechtliche Würdigung zur Reduzierung der Durchfahrthöhe, Hessen Mobil, Dezernat Planungsrecht vom 30.05.2017.

Die in den nachfolgenden Ausführungen und Punkten dargestellten Beschreibungen, Sachverhalte und Angaben sind mehrheitlich den o.g. vorhandenen Unterlagen entnommen. Eine Aktualisierung und ein Abgleich auf den heutigen Kenntnisstand bzw. den heutigen Stand der Technik (z.B. Kosten usw.) erfolgte gemäß Abstimmung mit dem Main-Kinzig-Kreis vom 22.01.18 nicht. Hinweise die sich aufgrund geänderter Grundlagen erforderlich machten, z.B. auf die in der Zwischenzeit errichtete Feuerwache Hailer-Meerholz sind ersichtlich oder kenntlich gemacht.

Sofern bisher keine Vorplanungsunterlagen für einzelne Varianten vorliegen, wurden soweit möglich Annahmen getroffen. Diese sind entsprechend benannt.

Insofern aus den Texten vorliegender Unterlagen wörtlich zitiert wird, ist dies wie folgt kenntlich gemacht:

Textkennzeichnung blau	Angaben aus der UVS II (1998)
Textkennzeichnung rot	Angaben aus den Planfeststellungsunterlagen (2006)

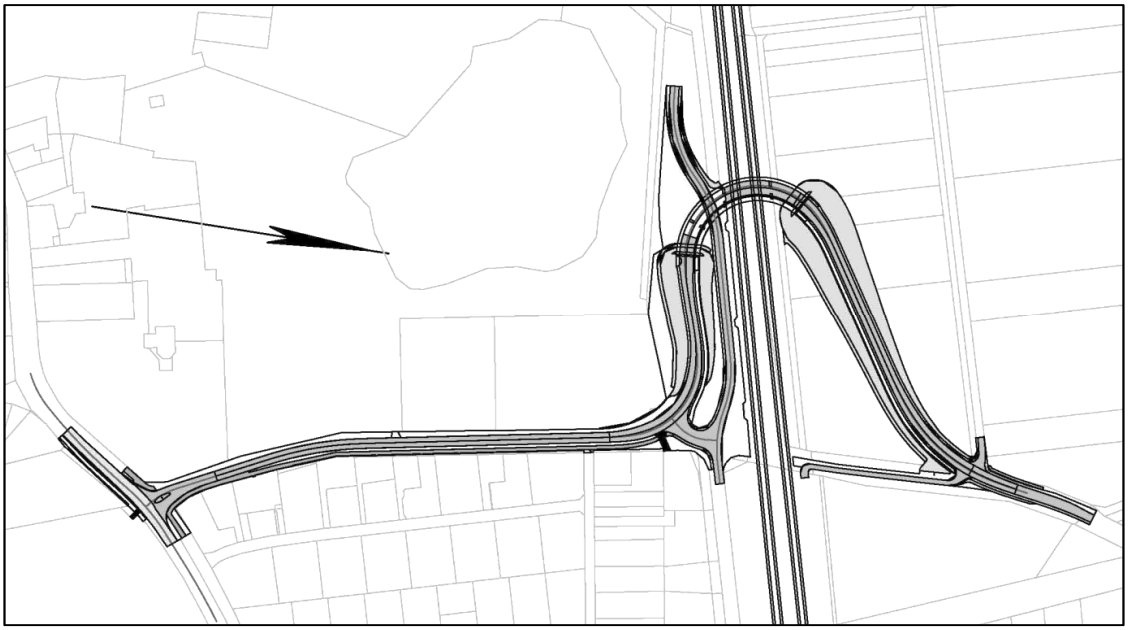
1.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

1.2.1 Variantenübersicht

Gemäß Schreiben des Main-Kinzig-Kreises vom 08.01.2018 sind folgende Varianten Gegenstand der Ausführungen in der vorliegenden Synopse:

Variante 1 (UVS – VÜ 5, PlaFe 2006)	Überführung der Bahnstrecke in engem Bogen (Omega-Brücke), Ausbau der K 904 südlich der Bahnstrecke, nördlich der Bahnstrecke kurze Rückführung auf den Bestand "Omega-Überführung"
Variante 2 (UVS – VÜ 1)	Überführung der Bahnstrecke in leichtem Bogen und Weiterführung auf vorhandener alter Fahrbahn "Gestreckte Überführung"
Variante 3 (UVS – VU 2)	Unterführung der Bahnstrecke an Ort und Stelle mit einer lichten Höhe von 4,50 m und Weiterführung auf vorhandener alter Fahrbahn. "Gestreckte Unterführung LH = 4,50 m"
Variante 4	Wie Variante 3, jedoch mit reduzierter lichter Höhe der Unterführung von 3,30 m "Gestreckte Unterführung LH = 3,30 m"
Variante 5 (Alternativtrasse)	Führung über die Straße „Am Bruchweg“ und Ausbau des vorhandenen Wegenetzes als öffentliche Straße Alternativtrasse "Am Bruchweg"

1.2.2 Variante 1 (Omega-Überführung – UVS, VÜ 5 / Planfeststellung 2006)



Beginnend am Knoten mit der K 862 erfolgt der Ausbau der K 904 auf einer Länge von rd. 300 m im Bereich der bestehenden Kreisstraße in Richtung Norden. Im Anschluss wird die Trasse in westliche Richtung verschwenkt. Rund 160 m westlich des derzeitigen Bahnübergangs erfolgt die Überführung der Bahntrasse mit einem Brückenbauwerk in Omega-Form. Nördlich der Bahnstraße erfolgt eine Rückverschwenkung nach Osten und Anbindung an die bestehende K 904.

Entlang der K 904 ist ein einseitiger kombinierter Geh- und Radweg mit 2,25 m Breite mit abschnittsweise einem Sicherheitsstreifen von 0,50 m, einem Grünstreifen von 2,00 m oder einem Trennstreifen von 1,25 m Breite vorgesehen.

Die gesamte Baulänge der K 904 beträgt, einschließlich des ca. 98 m langen Brückenbauwerks rd. 820 m. Von ca. Bau-km 0+350 bis Bau-km 0+740 verläuft die K 904 dabei in Dammlage.

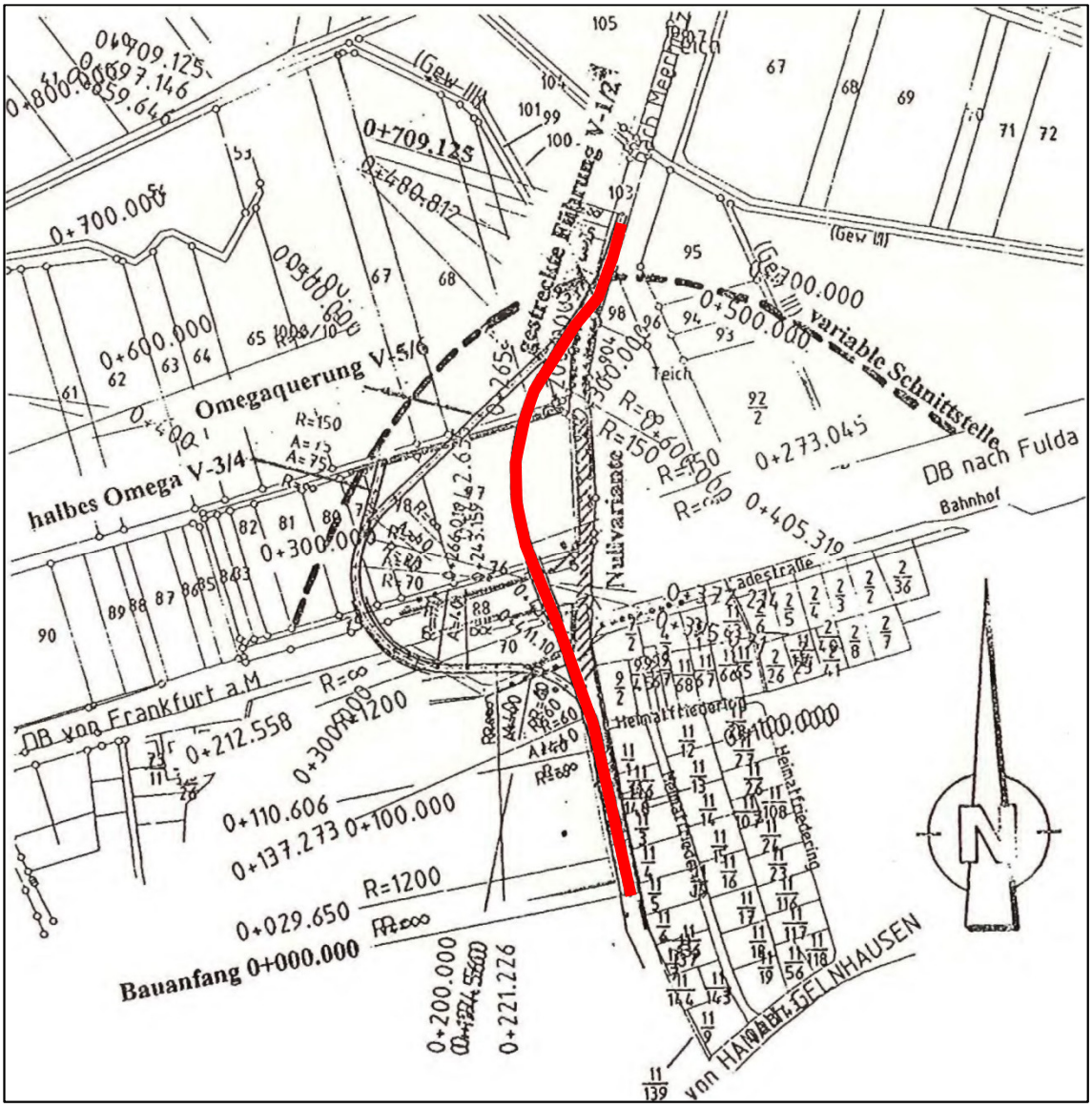
Gleichzeitig mit dem Ausbau der K 904 wird eine Linksabbiegespur in der K 862 hergestellt. Die Baulänge im Bereich der K 862 beträgt dabei rd. 95 m.

Südlich der Bahnstrecke wird eine Verknüpfung der K 904 mit der Bahnstraße / Ladestraße hergestellt. Die Bahnstraße wird daher auf einer Länge von ca. 250 m verlegt. In diesem Zusammenhang wird auch der von Westen kommende Gehweg bis zur K 904 verlängert.

Im Rahmen der Planfeststellung 2006 wurde die Omega-Variante gegenüber der UVS weiter optimiert, d.h., die Entwurfselemente wurden reduziert, so dass sich als Ergebnis der Abwägung eine kleine Omegaüberführung mit reduzierter Flächeninanspruchnahme ergab.

Als weitere Änderung gegenüber der UVS ist der Ausbau der K 904 bis zum Knoten mit der K 862 und der Knotenausbau zu vermerken.

1.2.3 Variante 2 (gestreckte Überführung – UVS, VÜ 1)



Mit dieser Variante wird eine Überführung der Bahntrasse in gestreckter Form angestrebt. Grundgedanke ist dabei die weitgehende Beibehaltung der bestehenden Trasse der K 904, die Vermeidung grenzwertiger Trassierungsparameter und die in konstruktiver Hinsicht günstigere Gestaltung des Überführungsbauwerkes.

Der Baubeginn dieser Variante liegt bei Straßen-km 0,268 auf der K 904 und lenkt von der K 862 kommend die abschüssige Gradiente in eine Steigung zur Überführung der Bahn über. Diese Anrampung beginnt in Höhe des Flurstücks 11/3 ca. 200 m

nördlich des Knotenpunktes mit der K 862. Die Variante weist eine Baulänge von rd. 540 m auf.

Mit der Trasse wird gleichzeitig ein kombinierter Geh- und Radweg angelegt.

Analog zur Variante 1 muss ergänzend zum Betrachtungsraum zur Variante 2 in der UVS davon ausgegangen werden, dass südlich des Baubeginns auch ein Ausbau einschließlich einseitigem Geh-/Radweg bis zur K 862 sowie der Knotenumbau im Bereich der K 862 erfolgen muss. Damit würde sich die Baulänge für die Variante 2 um rd. 130 m auf eine Gesamtbaustrecke von rd. 770 m verlängern.

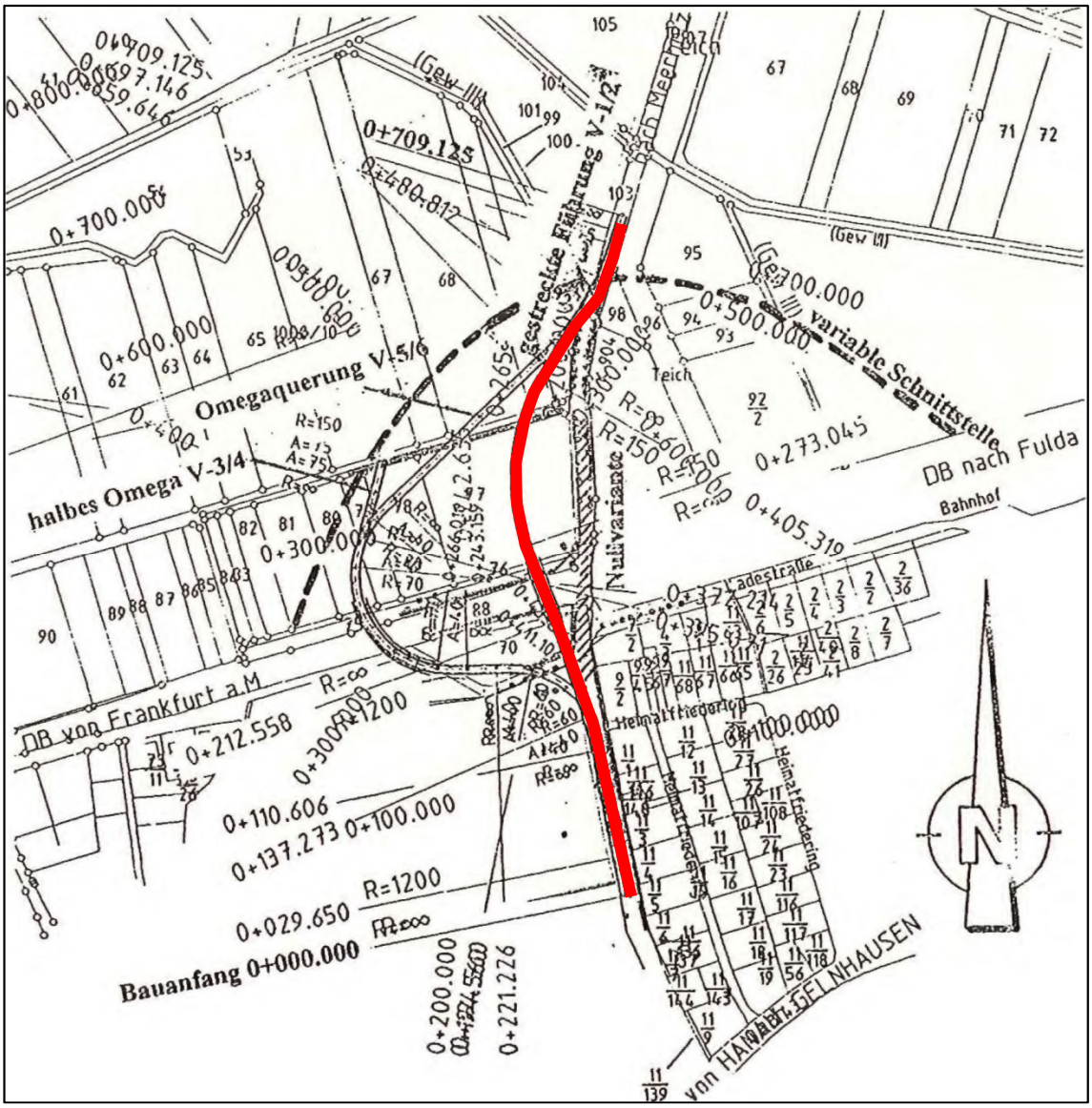
Von der Station 0+000 bis ca. 0+100 erfolgt ein Ausbau der K 904 als höhenmäßige Anpassung an das Überführungsbauwerk der Bahntrasse ohne neue Flächenbeanspruchung. Die Ausbildung als gestreckte Überführungsvariante erfolgt in Dammlage vom Bauanfang bis zur Station 0+200. Die südlichen Böschungen werden im Verhältnis 1:1,5 ausgebildet.

Der Bereich der Überführung liegt von Station 0+200 südlich der Bahn bis zur Station 0+273 in der Aue ca.12 m über Gelände.

Nördlich der Brücke erfolgt an Station 0+273 eine Ausbildung in Dammlage bis zum Bauende in Station 0+539 auf der K 904, Straßen-km 0,71.

Die Ladestraße wird parallel zur DB unter dem zu erstellenden Überführungsbauwerk mit hindurch geführt. Die Anbindung von Lade- und Bahnstraße ist bei der gestreckten Überführung, auf Grund des Höhenunterschiedes im Kreuzungsbereich, nur über ein Anschlussohr möglich.

1.2.4 Variante 3 (gestreckte Unterführung - UVS – VU 2)



Der Baubeginn der Variante 3 als gestreckte Unterführung ist analog zur Variante 2 bei Straßen-km 0,268 auf der K 904.

Die Variante als Unterführung hat mit gleicher Trassierung wie die Variante 2 eine Länge von rd. 540 m. Die Länge der Trogstrecke beträgt dabei ca. 360 m.

Analog zur Variante 1 muss ergänzend zum Betrachtungsraum zur Variante 3 in der UVS davon ausgegangen werden, dass südlich des Baubeginns (Trogstrecke) auch ein Ausbau einschließlich einseitigem Geh-/Radweg bis zur K 862 erfolgen muss, sowie der Knotenumbau im Bereich der K 862. Damit würde sich die Baulänge für die Variante 3 um rd. 130 m auf eine Gesamtbaustrecke von rd. 770 m verlängern.

Zur Sicherung des Unterführungsbauwerkes gegen Hochwasser ist eine über das Gelände hinausragende wasserdichte Betonwanne erforderlich. Um eine Überflutung der Unterführung zu verhindern, ist die Höhenlage der K 904 so auszubilden, dass die Fahrbahn an den Trogenden über dem Wasserspiegel HW_{100} liegt.

Für die Entwässerung des Troges ist die Errichtung, Unterhaltung und Wartung eines Pumpwerkes notwendig.

Wie bei der gestreckten Überführung ist die Anbindung von Lade- und Bahnstraße auch bei der gestreckten Unterführung, auf Grund des Höhenunterschiedes im Kreuzungsbereich, nur über ein Anschlussohr möglich. Das erforderliche Anschlussohr liegt ebenfalls im Trogbereich und ist entsprechend gegen Hochwasser zu sichern.

1.2.5 Variante 4 (gestreckte Unterführung – LH = 3,30 m)

Variante 4 entspricht in der Lage der Variante 3 und wird ebenfalls als Unterführung ausgebildet.

Die lichte Höhe der Unterführung jedoch wird auf 3,30 m begrenzt, wodurch sich die Baulänge auf rd. 500 m verkürzt. Die Baulänge des Troges verringert sich entsprechend auf rd. 320.

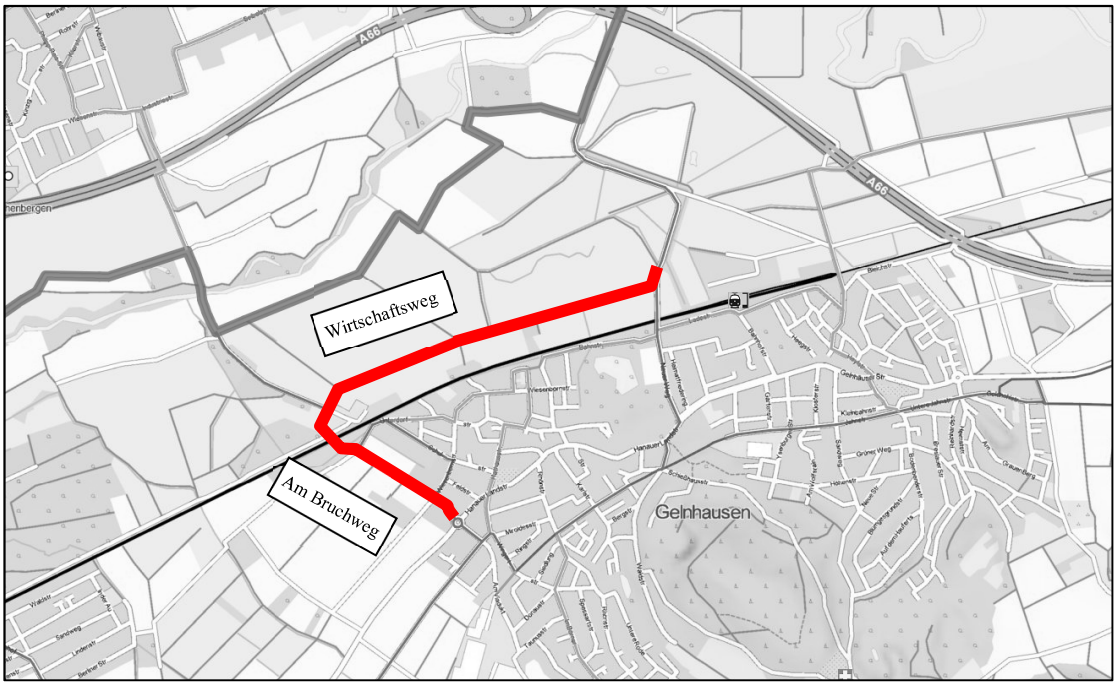
Bei einer lichten Höhe von 3,30 m ist eine Nutzung nur noch durch folgende Fahrzeugarten möglich:

- Personenkraftwagen
- Transporter
- Lieferwagen.

Für die Sicherung der Kreisstraße, den weiter nach Süden anschließenden Ausbau der K 904 und K 862 sowie die Anbindung vor Lade- und Bahnstraße gelten analog die Aussagen zur Variante 3 (unter Punkt 1.2.4.).

Für die Entwässerung des Troges ist die Errichtung, Unterhaltung und Wartung eines Pumpwerkes notwendig.

1.2.6 Variante 5 (Alternativtrasse "Am Bruchweg")



Beginnend an der Hanauer Landstraße (K 862) führt die Variante in nordwestliche Richtung über die Straße „Am Bruchweg“ bis zur Bahntrasse und wird in der Achse des vorhandenen Bauwerks überführt. Das vorhandene Bauwerk ist aufgrund der zu geringen Fahrbahnbreite durch einen Neubau zu ersetzen.

Nördlich der Bahnstrecke schwenkt die Variante in östliche Richtung und verläuft im Bereich eines bestehenden Wirtschaftsweges parallel zur Bahntrasse bis zur Anbindung an die vorhandene K 904. Der Wirtschaftsweg ist entsprechend auszubauen.

Die Variante hat eine Gesamtbaulänge von über 2.000 m (Verbreiterung des Bruchweges auf rd. 550 m und Ausbau des Wirtschaftsweges auf einer Länge von rd. 1500 m). Analog erfolgt die Realisierung des straßenbegleitenden Geh- und Radweges über die Straße "Am Bruchweg" und den Wirtschaftsweg.

Der vorhandene Bahnübergang im Bereich der K 904 entfällt.

Die vorhandene K 904 wäre zwischen der K 862 und dem Bauende an der Bahnstrecke zur Gemeindestraße umzustufen.

1.3 Variantengegenüberstellung

Die Variantengegenüberstellung wird nach raumstrukturellen Wirkungen, verkehrlicher Beurteilung, Entwurfs- und sicherheitstechnischer Beurteilung, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit vorgenommen.

Die genannten Punkte werden nach verfügbarem Kenntnisstand aus den Altunterlagen für alle Varianten verbal abgehandelt und zusammengefasst.

Wiedergegebene Bewertungen und Abwägungen sind ggf. nicht aktuell. Eine Aktualisierung dieser Bewertungen und Abwägung konnte aufgrund der unterschiedlich alten Datenlage und nicht aktueller Randbedingungen usw. nicht vorgenommen werden.

Ebenso sind vergleichende Aussagen aufgrund der Datenlage lediglich allgemein abgefasst.

1.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen						
	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	Omega-Überführung	Gestreckte Überführung	Gestreckte Unterführung (Lichte Höhe=4,50m)	Gestreckte Unterführung (Lichte Höhe=3,30 m)	Alternativtrasse "Am Bruchweg"	
Variantenbezeich-nung in der UVS II 1998	VÜ5	VÜ1	VU2	in UVS II nicht untersucht	in UVS II nicht untersucht	
Siedlungs-entwicklung	Variante hat keinen Einfluss auf die Siedlungsentwick-lung, da Ausbau der K 904 in Bestandsnähe	Variante hat keinen Einfluss auf die Siedlungsentwick-lung, da Ausbau der K 904 in Bestandsnähe	Variante hat keinen Einfluss auf die Siedlungsentwick-lung, da Ausbau der K 904 in Bestandsnähe	Variante hat keinen Einfluss auf die Siedlungsentwick-lung, da Ausbau der K 904 in Bestandsnähe	bestehende Wohn-bebauung östlich der Straße "Am Bruchweg" durch überörtliche Ver-kehrsverbindung neu betroffen, wegen der Anwendbarkeit der 16. BImSchV (die Trasse stellt de facto den Neubau einer Straße und die Verlagerung des Verkehrs an eine andere Stelle dar) sind Lärmschutz-maßnahmen zu prüfen und ggf. vorzusehen	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
Infrastruktureinrichtungen (Leitungen, Gasstation)	die im Baufeld befindlichen Leitungen sind zu <u>sichern</u> bzw. <u>umzuverlegen</u>: - Gasleitungen, einschließlich Gasregler-Station - Trinkwasserleitungen - Stromversorgung - Straßenbeleuchtung - Telekommunikation Standortänderung der Gasreglerstation erforderlich	die im Baufeld befindlichen Leitungen sind zu <u>sichern</u> bzw. <u>umzuverlegen</u>: - Gasleitungen, einschließlich Gasregler-Station - Trinkwasserleitungen - Stromversorgung - Straßenbeleuchtung - Telekommunikation Standortänderung der Gasreglerstation erforderlich	<u>alle</u> im Baufeld befindlichen Leitungen sind <u>umzuverlegen</u>: - Gasleitungen, einschließlich Gasregler-Station - Trinkwasserleitungen - Stromversorgung - Straßenbeleuchtung - Telekommunikation - Entwässerungs-kanäle keine Aussage möglich, ob Ersatztrassen im vorhandenen Straßengrundstück untergebracht werden können gegenüber den Überführungsvarianten ist mit wesentlich höheren Kosten zu rechnen	es gelten die Aussagen zur Variante 3	es können keine verlässlichen Aussagen zum Sachverhalt getroffen werden	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
Raumordnung / Städtebau	von der Baumaßnahme betroffene Vorrang- und Vorbehalts-gebiete ergeben sich aus dem Regionalplan Südhessen 2010 das Vorhaben selbst ist nicht als Planungsziel im Regionalplan enthalten, da die bestehende Kreisstraße 904 keine regional bedeutsame Straße darstellt, Variante 1 stimmt mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung überein	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1, es ist zu prüfen, ob es raumordnerisch sinnvoll ist, eine überörtliche Straßenver-bindung für bestimmte Verkehrsarten zu sperren, dabei sollten auch die städtebaulichen Zielsetzungen der durch die K 904 verbundenen Gemeinden (Stadt Gelnhausen und Gemeinde Gründau) berücksichtigt werden	bei Straßen-planungen hat die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des bestehenden Netzes Vorrang vor dem Ausbau von Straßen und deren Ausbau Vorrang vor Neu-trassierungen. Variante 5 wider-spricht dem vor-stehenden Grundsatz des Regionalplanes Südhessen	
Eigentumsver-hältnisse	Anbindung von Bahn- und Ladestraße ist ohne separates Anschlussohr (auf kurzem Wege) möglich, wodurch Auswirkungen auf Nachbarflächen vermieden bzw. minimiert werden	Anbindung von Bahn- und Ladestraße ist ohne separates Anschlussohr nicht möglich, wodurch sich weitere Auswirkungen auf Nachbarflächen ergeben	wie bei Variante 2 ist die Anbindung von Bahn- und Ladestraße ohne separates Anschlussohr nicht möglich, wodurch sich weitere Auswirkungen auf Nachbarflächen ergeben	es gelten die Aussagen zur Variante 3	Trassierung verläuft entlang öffentlicher Wegeparzellen, bedingt jedoch den Eingriff in an-grenzende Privat-flächen wegen des erforderlichen Ausbaus	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
		wegen der gestreckten Führung ergeben die Damm-böschungen südlich der Bahnlinie einen stärkeren Eingriff in den Schloßpark Meerholz (nunmehr in das Gelände der Feuerwehr) gegenüber der Variante 1	aufgrund der Trogbauweise (mit senkrechten Wänden) ist die Flächeninanspruch nahme gegenüber den Varianten 1 und 2 geringer (ggf. temporäre Inanspruchnahme während der Bauzeit in seitlich angrenzenden Flächen)	es gelten die Aussagen zur Variante 3		
	die denkmalge-schützte Grenz-mauer ist nur im äußersten nord-östlichen Abschnitt auf einer Länge von ca. 45 m um bis zu 17 m zurück zu setzen	die denkmalge-schützte Grenz-mauer ist auf einer Länge von mehr als 100 m zurück zu setzen	die denkmalge-schützte Grenz-mauer ist auf einer Länge von mehr als 100 m zurück zu setzen	es gelten die Aussagen zur Variante 3		
	nördlich der Bahnlinie wird gegenüber dem Bestand zusätzlich landwirtschaftlich genutzte Fläche dauerhaft in Anspruch genommen, diese Inanspruchnahme ist gegenüber den Varianten 2, 3 und 4 etwas größer	nördlich der Bahnlinie wird gegenüber dem Bestand zusätzlich landwirtschaftlich genutzte Fläche dauerhaft in Anspruch genommen, diese Inanspruchnahme ist jedoch gegenüber Variante 1 geringer	nördlich der Bahnlinie ist aufgrund der Trogbauweise (mit senkrechten Wänden) die Flächeninanspruch nahme gegenüber den Varianten 1 und 2 geringer	es gelten die Aussagen zur Variante 3		

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
Land- und Forstwirtschaft	zu erwerbende Flächen sind derzeit hauptsächlich als Grünland genutztes landwirtschaft-liches Gebiet der Eingriff in diese Flächen ist gegenüber den Varianten 2, 3 und 4 geringfügig größer	zu erwerbende Flächen sind derzeit hauptsächlich als Grünland genutztes landwirtschaft-liches Gebiet der Eingriff in diese Flächen ist gegenüber der Variante 1 geringfügig kleiner	zu erwerbende Flächen sind derzeit hauptsächlich als Grünland genutztes landwirtschaft-liches Gebiet ein Eingriff in diese Flächen ist bei der Unterführung in Trogbauweise geringer als bei einer Überführung in Dammlage (Variante 1 und 2)	es gelten die Aussagen zur Variante 3	durch den erforderlichen Ausbau erfolgt über die gesamte Länge des Wirtschaftsweges eine Inanspruch-nahme an-grenzender landwirtschaftlich genutzter Flächen	
	forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind nicht betroffen	forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind nicht betroffen	forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind nicht betroffen	forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind nicht betroffen	gemäß Luftbild-auswertung sind keine forstwirt-schaftlich ge-nutzten Flächen betroffen	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
1.3.2 Verkehrliche Beurteilung						
Be- und Entlastungswirkung	der Streckenzug der K 904 weist ein räumlich begrenztes Wirkungspotenzial mit lokaler Verkehrsbedeutung auf die Bahnübergangsbeseitigung führt zu einer Verkehrszunahme auf der K 904 es bestehen Wechselwirkungen insbesondere mit den parallelen Streckenzügen der L 3202 (Westspange Gelnhausen) sowie der K 903 Niedermittlau spürbarste Auswirkung der Bahnübergangsbeseitigung ist eine Entlastung der an der Leistungsfähigkeitsgrenze befindlichen L 3202	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1, Befahrbarkeit für Schwerverkehr und Busse eingeschränkt dadurch geringere Verkehrszunahme infolge der Bahnübergangsbeseitigung gegenüber den Varianten 1 bis 3 geringere Entlastungswirkung an der L 3202 gegenüber den Varianten 1 bis 3 Ergebnisse einer detaillierten aktuellen Verkehrsuntersuchung stehen jedoch nicht zur Verfügung	es liegen keine belastbaren Untersuchungen für diese Trassenvariante vor der Bereich der bestehenden K 904 wird entlastet, während sich "Am Bruchweg" eine zusätzliche Belastung ergibt aufgrund überwiegend lokaler Verkehre wird jedoch abgeschätzt, dass die Umwegigkeit der Trassenführung gegenüber den Varianten 1 bis 4 zu einer geringeren Entlastung der L 3202 und zu einer geringeren Verkehrszunahme auf der K 904neu führt	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
netzstrukturelle Wirkungen (Erreichbarkeiten)	durch den Wegfall auftretender Rückstaus und Wartezeiten führt die gestiegene Verkehrsqualität zu einer erhöhten Verkehrsnach-frage durch lokale Verkehre	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	aufgrund der Verkehrsbeschrän-kungen entsteht eine geringere Verkehrs-nachfrage gegenüber den Varianten 1 bis 3 insbesondere Transporter und Wohnmobile haben ohne Aufbauten im Regelfall eine Höhe bis zu 2,70 m, d.h. insbesondere folgende Verkehre können nicht mehr über die Straßenverbindung abgewickelt werden: - LKW - Lastzüge - Sattelzüge - Omnibusse - Müllfahrzeuge - Winterdienstfahr zeuge - Fahrzeuge mit Warnleuchten (Straßenunter-haltung, Feuer-wehrfahrzeuge usw.)	aufgrund der Umwegigkeit für lokale Verkehre kann gegenüber den Varianten 1 bis 3 von einer geringeren netzstrukturellen Wirkung ausgegangen werden	
Verknüpfungen mit übergeordnetem und nachge-ordnetem Netz bzw. anderen Verkehrs-trägern	es erfolgt der verkehrsgerechte Umbau der Einmündung K 862 / K 904	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	vorhandene Wirtschaftswege nördlich der Bahnstrecke sind den neuen Verhältnissen anzupassen die im Baubereich befindlichen Gemeindestraßen Ladestraße und Bahnstraße sind ebenfalls durch Herstellung eines neuen Anschlusses an die K 904 anzupassen					
Bildung verkehrswirksamer Abschnitte	Kriterium nicht bewertungsrele-vant	Kriterium nicht bewertungsrele-vant	Kriterium nicht bewertungsrele-vant	Kriterium nicht bewertungsrele-vant	Kriterium nicht bewertungsrele-vant	
1.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung						
Lage- und Höhentrassierung, Knotenpunkte	UVS-II-Variante wurde für Planfeststellung 2006 optimiert gemäß Planfeststellung 2006 v_e = 40 km/h	Trassierungsgrenzwerte nach EAHV 93 einschl. erforderliche Sichtweiten für v_e bzw. v_{zul} eingehalten	Trassierungsgrenzwerte nach EAHV 93 einschl. erforderliche Sichtweiten für v_e bzw. v_{zul} eingehalten	Trassierungsgrenzwerte nach EAHV 93 einschl. erforderliche Sichtweiten für v_e bzw. v_{zul} eingehalten	Trassierungsgrenzwerte nach EAHV 93 einschl. erforderliche Sichtweiten für v_e bzw. v_{zul} könnten voraussichtlich eingehalten werden	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	wegen des sensiblen Umfeldes in Lage und Höhe im Rahmen der Planfeststellung gegenüber den UVS-Ergebnissen auf Mindestparameter reduziert Mindestparameter (Radiusverkleiner-ung der Lage-trassierung und Verkleinerung des Kuppenhalb-messers) bei v_e= 40 km/h führen u.a. zu einer kürzeren Baustrecke Trassierungsgrenz-werte nach EAHV 93 einschl. erforderliche Sichtweiten für v_e bzw. v_{zul} eingehalten Ausbau des Knotenpunktes mit bautechnischen Vorkehrungen für eine künftige Lichtsignalanlage unter Berücksichtigung einer Linksabbiegespur, durch den Ausbau	Ausbau des Knotenpunktes mit bautechnischen Vorkehrungen für eine künftige Lichtsignalanlage unter Berücksichtigung einer Linksabbiegespur, durch den Ausbau wird auch eine gesicherte Querung für den Rad- und Fußgängerverkehr geschaffen die Verknüpfung mit der Bahnstraße/Lade-straße wird als einfache Einmündung hergestellt, aufgrund des Höhenunter-schiedes jedoch über ein separates Anschlussohr angebunden nördlich der Bahnlinie wird der vorhandene Wirtschaftsweg zur Kläranlage bzw. die als Wirtschaftsweg zurückgebaute	Ausbau des Knotenpunktes mit bautechnischen Vorkehrungen für eine künftige Lichtsignalanlage unter Berücksichtigung einer Linksabbiegespur, durch den Ausbau wird auch eine gesicherte Querung für den Rad- und Fußgängerverkehr geschaffen die Verknüpfung mit der Bahnstraße/Lades traße wird als einfache Einmündung hergestellt, aufgrund des Höhenunterschied es jedoch über ein separates Anschlussohr im Trog angebunden nördlich der Bahnlinie wird der vorhandene Wirtschaftsweg zur Kläranlage angeschlossen	zum Knotenpunktaus-bau können keine Angaben gemacht werden (da keine Verkehrsunter-suchung zur Verfügung steht) die Verknüpfung mit der Bahnstraße/Lades traße wird als einfache Einmündung hergestellt, aufgrund des Höhenunterschied es jedoch über ein separates Anschlussohr im Trog angebunden nördlich der Bahnlinie wird der vorhandene Wirtschaftsweg zur Kläranlage angeschlossen	vorhandene Knotenpunkte würden entsprechend dem derzeitigen Bestand angepasst	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	wird auch eine gesicherte Querung für den Rad- und Fußgängerverkehr geschaffen die Verknüpfung mit der Bahnstraße/Ladestraße wird als einfache Einmündung ohne Linksabbiegerspur hergestellt nördlich der Bahnlinie wird der vorhandene Wirtschaftsweg zur Kläranlage bzw. die als Wirtschaftsweg zurückgebaute K 904 alt angeschlossen	K 904 alt angeschlossen				
Erdmengenbilanz	gemäß Kostenberechnung 2008 Abtrag 1000 m^3 Auftrag 32.000 m^3	es können keine Aussagen getroffen werden	es können keine Aussagen getroffen werden	es können keine Aussagen getroffen werden	es können keine Aussagen getroffen werden	
Baugrundverhältnisse	Lage am Rande der Kinzigaue Bereich nördlich der Bahnstrecke gehört zum Überschwemmungsgebiet der Kinzig	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es können keine Aussagen getroffen werden	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	südlich der Gleise liegt die Geländeoberkante aufgrund einer anthropogenen Auffüllung ca. 1m höher Untergrund wird von Auelehmen und Schottern aufgebaut, auf den ab ca. 7 m Sandstein folgt es liegen Grundwasserleiter im Quartär (bis ca. 2,0 m unter GOK) und im Zechstein (> 18,0 m unter GOK) vor					
	Bauwerksgründ-ung erfordert punktuelle Eingriffe in den Baugrund als Bohrpfahlgründ-ung, wobei die Pfähle bis in die Schotter abgeteuft werden		die Gründung des Trogbauwerkes erfordert auf dessen gesamter Länge einen Spundwandkasten (Trog mit L = 360 m), da ohne Wasser-haltung errichtet werden muss, ist Unterwasserbeton erforderlich, zur Vermeidung von	es gelten die Aussagen zur Variante 3 (Trog mit L = 320 m)		

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
			Erschütterungen kann die Spundwand nicht gerammt werden zur Vermeidung von Auftrieb ist eine Rückverankerung notwendig das Baugrundrisiko ist bei dieser Variante das höchste			
Archäologie und Denkmalpflege	denkmalge-schützte Mauer des ehemaligen Schloßparkes betroffen	denkmalge-schützte Mauer des ehemaligen Schloßparkes betroffen	denkmalge-schützte Mauer des ehemaligen Schloßparkes betroffen	denkmalge-schützte Mauer des ehemaligen Schloßparkes betroffen	es können keine Aussagen getroffen werden	
Sicherheitseffekte	Anforderungsni-veau der EAHV 93 mit einer Entwurfsgeschwin digkeit von 40 km/h die aufgrund des sensiblen Umfeldes gewählte Geschwindigkeit von 40 km/h trägt zu einer höheren Verkehrssicherheit bei	Anforderungsni-veau der EAHV 93 mit einer Entwurfsgeschwin digkeit von 50 km/h aufgrund der gestreckten Führung ist davon auszugehen, dass zulässige Geschwindigkeiten jedoch nicht eingehalten werden	Anforderungsni-veau der EAHV 93 mit einer Entwurfsgeschwin digkeit von 50 km/h aufgrund der gestreckten Führung ist davon auszugehen, dass zulässige Geschwindigkeiten jedoch nicht eingehalten werden	es wird das Anforderungsni-veau der EAHV 93 mit einer Entwurfsgeschwin digkeit von 50 km/h unterstellt aufgrund der gestreckten Führung ist davon auszugehen, dass zulässige Geschwindigkeiten jedoch nicht eingehalten werden	es können keine Aussagen getroffen werden (grundsätzlich muss jedoch geprüft werden, ob größere Mindestparameter ggü. den Varianten 1-4 einzuhalten sind, da große Streckenteile im anbaufreien Bereich (außerhalb der Ortslage) liegen	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	Trennung der Verkehrsarten (Anlage eines Geh- und Radweges) verbessert Verkehrssicherheit	es gelten die Aussagen zur Variante 1	ob eine Trennung der Verkehrsarten möglich sein wird, ist zu prüfen	ob eine Trennung der Verkehrsarten möglich sein wird, ist zu prüfen	es gelten die Aussagen zur Variante 1	
	Anpassung im Knotenpunktbe-reich K 862 /K 904 verbessert ebenfalls die Verkehrssicherheit	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1	
Beschränkung der Durchfahrtshöhe / Umstufung	keine Beschränkungen und Umstufungen notwendig	keine Beschränkungen und Umstufungen notwendig	keine Beschränkungen und Umstufungen notwendig	durch die Beschränkung der lichten Höhe, ändert sich die Verkehrs-bedeutung der Straße da dies auch nicht dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis einer Kreisstraße entspricht, ist die Straße umzustufen* Sonderbauwerk erforderlich um den Anprall von Straßenfahrzeugen gegen die Eisenbahnbrücke konstruktiv zu verhindern	keine Beschränkungen und Umstufungen vorgesehen	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung

	Eine Reduzierung der Durchfahrthöhe, wie sie bei Realisierung der Variante 4 vorgesehen ist, hätte folgende straßenrechtliche Auswirkungen: Grundsätzlich dient eine Kreisstraße gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 Hessisches Straßengesetz (HStrG) dem Verkehr zwischen benachbarten Kreisen und kreisfreien Städten, also dem überörtlichen Verkehr innerhalb eines Kreises bzw. zwischen zwei benachbarten Kreisen. Damit sind Kreisstraßen auch dazu bestimmt, in einem gewissen Umfang überregionalen Verkehr aufzunehmen, zu dem selbstverständlich nicht nur der Pkw-Verkehr sondern auch der Lkw- und Schwerlastverkehr gehört. Die Errichtung einer Unterführung mit einer nicht regelkonformen Höhe von 3,30 m (lichte Höhe des Verkehrsraums beträgt 4,50 m laut RAL 2012 Nr. 4.2.2) würde eine Beschränkung der Verkehrsarten bedeuten (gemäß StVZO sind 4,0 m Fahrzeughöhe zulässig), die in einer Widmungsbeschränkung ihren Niederschlag finden müsste. Eine solche Widmungsbeschränkung ist zwar möglich und steht im pflichtgemäßen Ermessen des Straßenbaulastträgers, sie findet aber dort ihre rechtlichen Grenzen, wo die Zugehörigkeit zu der bisherigen Straßenklasse in Frage gestellt wird, weil durch die Widmungsbeschränkung letztendlich eine andere Straßenklasse geschaffen würde (Neumeyer, Hessisches Straßengesetz, § 4, Seite 8). So ist der vorliegende Fall zu beurteilen. Sollte durch eine entsprechende Widmungsbeschränkung sämtlicher Verkehr mit einer Höhe von über 3,30 m bzw. über 2,80 m (laut "Richtlinien für die Anlage von Landstraßen", Ausgabe 2012 (RAL) oberer Sicherheitsraum 0,25 m zuzüglich 0,25 m Bewegungsspielraum) von einer Nutzung der Straße ausgeschlossen werden, so wäre ihre Verkehrsbedeutung nicht mehr einer Kreisstraße entsprechend, da beispielsweise sämtliche regionalen und überregionalen Lieferverkehre und sonstige Schwerlastverkehre entfielen. Damit wäre eine solche Widmungsbeschränkung, die aufgrund einer gewollten baulichen Unzulänglichkeit ausgesprochen wird, bei einer Kreisstraße nicht zulässig, da sie von vornherein nicht dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis einer Kreisstraße entspricht.	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
1.3.4 Umweltverträglichkeit						
1.3.4.1 Lärm und Schadstoffe, sonst. Immissionen						
	Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass jede Variante die zur Bahnübergangsbeseitigung vor Ort führt, zur Reduzierung der Immissionen durch Wegfall wartender Kraftfahrzeuge und ggf. auftretender Rückstauereignisse beiträgt.					
Lärmimmissionen	gemäß schalltechnischer Untersuchung der Planfeststellung 2006 sind keine Maßnahmen der Lärmvorsorge notwendig die Berechnungen haben ergeben, dass durch die Baumaßnahme Pegelerhöhungen um 1,7 dB(A) erwartet werden (diese Größen-ordnung kann vom menschlichen Ohr praktisch nicht wahrgenommen werden)	zu dieser Variante liegen keine Aussagen vor	zu dieser Variante liegen keine Aussagen vor	zu dieser Variante liegen keine Aussagen vor, jedoch ist gegenüber Variante 3 aufgrund der geringeren Verkehrsbelastung (es entfällt u.a. der Schwerverkehr) mit geringeren Immissionen zu rechnen	wegen der Anwendbarkeit der 16. BImSchV (die Trasse stellt de facto den Neubau einer Straße und die Verlagerung des Verkehrs an eine andere Stelle dar) sind Lärmschutzmaß-nahmen zu prüfen und ggf. vorzusehen	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
Schadstoffimmissionen	wegen der im Bereich vorhandenen Vorbelastung und der zu erwartenden, durch den Straßenverkehr bedingten Zusatzbelastung ist nicht mit kritischen Gesamtbelast-ungen zu rechnen	zu dieser Variante liegen keine Aussagen vor	zu dieser Variante liegen keine Aussagen vor	zu dieser Variante liegen keine Aussagen vor, jedoch ist gegenüber Variante 3 aufgrund der geringeren Verkehrsbelastung (es entfällt u.a. der Schwerverkehr) mit geringeren Immissionen zu rechnen	keine Aussage möglich	
sonstige Immissionen	keine sonstigen Immissionen bekannt					

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
1.3.4.2 Schutzgutbezogene Bewertung						
blaue Schrift: Angaben aus der UVS II (1998) schwarze Schrift: Angaben 2018 (soweit möglich)						
1.3.4.2.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit						
Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden in den Ausführungen zu den Punkten "Wohnen und Wohnumfeld" sowie "Landschaftsbild und Erholungsnutzung" beschrieben.						
1.3.4.2.2 Tiere, Pflanzen, Biotope						
- Flächenverluste						
Länge (m)	709 m / 820 m)*	539 m / 770 m)*,**	539 m / 770 m)*,**	770 m)*,**	ca. 2 km	)* wg. Ausbau bis zur K 862 und Ausbau Knoten
Troglänge:			360 m)**	320 m)**		)** Anschlussrampe für Lade-/Bahn-straße nicht berücksichtigt
	Angaben aus der UVS II: (hier nur von der Größenordnung und relativ zueinander zu sehen) Variante 1 wurde für die Planfeststellung 2006 optimiert, dadurch reduzierte Flächeninanspruchnahme					
Neuversiegelung (ha)	0,66	0,47)**	0.55)**	etwas geringer als Variante 3	höchste Neuversiegelung	
neuer Flächen-verbrauch (ha)	2,79	1,94)**	1,26)**	etwas geringer als Variante 3	höchster Flächenverbrauch	
Flächenverlust Biotope	hoch	mittel – hoch)**	gering - mittel)**	etwas geringer als Variante 3	höchster Flächenverlust Biotope	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
Eingriff in nach § 13 HAGBNatSchG geschütztes Biotop - Allee aus einheimischen Laubbäumen	Eingriffslänge ca. 170 m	Eingriffslänge ca. 250 m	Eingriffslänge ca. 250 m	etwas geringer als Variante 3	Eingriffslänge ca. 100 m im Anbindungsbereich zur K 904. Betroffenheit weiterer gesetzlich geschützter Biotope im weiteren Trassenverlauf muss geprüft werden	
Betroffenheit des Landschaftsschutzgebietes „Auenverbund Kinzig“.	Eingriffslänge im LSG: ca. 300 m	Eingriffslänge im LSG: ca. 300 m	Eingriffslänge im LSG: ca. 200 m	etwas geringer als Variante 3	ca. 1,5 km der Strecke liegen im LSG	
- Funktionsverluste						
Verinselung (ha)	0,58	0, 15	0,15	vergleichbar Variante 3	sehr hoch	
Funktionsverlust Biotope	hoch	gering - mittel	gering	vergleichbar Variante 3	Bedeutung und Bewertung der betroffenen Biotope muss geprüft werden.	
- betriebsbedingte Beeinträchtigungen						
Standortveränderungen (ha)	8,18	2,78	1,06	etwas als Variante 3	sehr hoch	
Beeinträchtigung Biotope	mittel - hoch	mittel - hoch	gering	am geringsten wg. kürzerer Rampenlänge und wg. Einschränkung des Verkehrs auf PKW (geringere Lärm- und Schad-stoffemisssionen)	hoher Zerschneidungs-effekt durch lange "Neubau"-länge	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung

Von den drei bereits in der UVS II (1998) enthaltenen Varianten werden dort die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, Biotope durch die Variante 1 am stärksten bewertet, gefolgt von den Varianten 2 und 3. Diese Bewertung stützt sich auf die Bestandserhebung aus dem Jahr 1995/96. Seitdem haben sich einige Biotope im Eingriffsbereich deutlich gewandelt. Die Bewertung der Beeinträchtigungen muss daher überprüft werden. Die Ergebnisse der Erhebungen aus dem Jahr 2017 deuten darauf hin, dass die Unterschiede zwischen den Varianten 1-3 geringer geworden sind, aber keine Änderung der Reihenfolge festzustellen ist.

Dies gilt für die Varianten 1-3. Die Beeinträchtigungen durch Variante 4 sind etwas geringer einzuschätzen als die der Variante 3.

Für Variante 5 wird erwartet, dass die Beeinträchtigungen am höchsten sind. Hier fallen insbesondere der sehr hohe Flächenverbrauch und der große Zerschneidungseffekt in der Kinzigaue mit allen seinen Auswirkungen ins Gewicht.

Im Kapitel "Variantenbewertung der Bahnquerungen" der UVS II wird ausgeführt, dass die einfache Baulänge und der damit hervorgerufene Verlust an Boden (und damit auch die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope, Tiere und Pflanzen) nicht das ausschlaggebende Kriterium ist. Auch die damit verbundenen Eingriffe zur Versiegelung und Überbauung sind nicht wesentlich entscheidungserheblich.

Die mit der Überbauung erfolgten Veränderungen wirken im südlichen Teil nicht so nachhaltig wie die Eingriffe in der Aue. Auswirkungen auf den Boden im südlichen Bereich sind durch die anthropogene Nutzung nicht mehr zu erwarten.

Die mit dem Trassenabschnitt Bahn und der nördlich angrenzenden Aue erfolgten Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter sind wesentlich für die Entscheidung zur Variante. Dabei sind die Auswirkungen auf das Grundwasser **, das Landschaftsbild sowie das Wohnumfeld mit seinen Sachgütern relevant.

)** Durch das Hydrogeologische Gutachten März 2018 wurden die Auswirkungen auf das Grundwasser und das Wassergewinnungsgebiet näher untersucht (siehe dort).

1.3.4.2.3 Wasser						
Grundwasser[1]	punktuelle Eingriffe in quartären Grundwasserleiter durch Pfahlgründungen des Brückenbauwerks Bohrpfähle stellen kein relevantes Strömungshindernis dar	es gelten die Aussagen zu Variante 1	flächiger Eingriff auf ca. 360 m Länge in den quartären Grundwasserleiter durch Unterführungsbau-werk außerhalb der Baugrube soll keine Grundwasserab-senkung entstehen,	es gelten die Aussagen zu Variante 3, jedoch ist der flächige Eingriff etwas geringer	es können keine Aussagen getroffen werden	

[1] Aussagen zu Variante 1 und 3 gemäß hydrogeologischem Gutachten der ahu AG aus März 2018

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	keine Umlenkungen, Aufhöhungen und Absenkungen im Grundwasser zu erwarten geringes bauzeitliches Risiko für Verschmutzung des Grundwasserleiters (Bauzeit ca. 6 Monate)		um Setzungen bei der angrenzenden Bebauung zu vermeiden daher Herstellung einer wasserdichten Wanne mit umlaufenden Spundwänden und einer Unterwasserbeton-sohle mit Rückverankerung Verpressanker nötig Rammen von Spundwänden nicht möglich, da gemäß hydrogeologischem Gutachten erschütterungsarm gearbeitet werden soll dauerhafte Abriegelung des quartären Grundwasserleiters Grundwasser-strömung verläuft i.d.R. bauwerksparallel, daher kaum Aufstau oder Absenkungen im Grundwasser zu erwarten höheres bauzeitliches Risiko			

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
			für Verschmutzung des Grundwassers als bei Variante 1 und 2 (Bauzeit ca. 3,5 Jahre)			
	genehmigungsrechtliche Prüfung durch die Wasserbehörde zu möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser steht noch aus	es gilt die Aussage zu Variante 1	es gilt die Aussage zu Variante 1	es gilt die Aussage zu Variante 1	es gilt die Aussage zu Variante 1	
Wassergewinnungsanlage / Wasserschutzgebiet (WSG)[2]	Lage in der Schutzzone III des WSG Hailerer Aue mögliche Gefahr für Wasserwerk durch das Lösen von Kluftbelägen im Zechstein-Grundwasserleiter (z. B. durch Übertrag von Erschütterungen) Trübungen führen dazu, dass das Rohwasser der Trinkwasserbrunnen nicht mehr aufbereitet werden kann Pfahlgründungen greifen nur in	es gelten die Aussagen zu variante 1	Lage in der Schutzzone III des WSG Hailerer Aue baubedingt besonders hohe Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser durch Möglichkeit direkten Schadstoffeintrags in die Bodenstruktur und das Grundwasser mögliche Gefahr für Wasserwerk durch das Lösen von Kluftbelägen im Zechstein-Grundwasserleiter (z. B. durch Übertrag von Erschütterungen)	es gelten die Aussagen zu Variante 3	teilweise Lage in der Schutzzone III des WSG Hailerer Aue ob wesentliche Bodeneingriffe bzw. Eingriffe die bis in Grundwasser-führende Schichten reichen im WSG Hailerer Aue notwendig sind, kann nicht beurteilt werden für den Streckenteil innerhalb der Schutzzone III müssen Vorgaben der RiStWag 2016 beachtet werden	

[2] Aussagen zu Variante 1 und 3 gemäß hydrogeologischem Gutachten der ahu AG aus März 2018

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	quartären Grund-wasserleiter ein Risiko von Trübungen im tieferen Zechstein-Grundwasserleiter ist daher als gering zu bewerten Vorgaben der RiStWag 2016 müssen beachtet werden		Trübungen führen dazu, dass das Rohwasser der Trinkwasserbrunnen nicht mehr aufbereitet werden kann gemäß hydrogeologischen Gutachten wird der tiefere Zechstein-Grundwasserleiter sehr wahrscheinlich nicht erreicht Risiko von Trübungen im tieferen Zechstein-Grundwasserleiter wird durch das gewählte Bauverfahren als gering eingeschätzt Vorgaben der RiStWag 2016 müssen beachtet werden			
	genehmigungsrecht-liche Prüfung durch die Wasserbehörde zu möglichen Auswirkungen auf das Wasserwerk steht noch aus	es gilt die Aussage zu Variante 1	es gilt die Aussage zu Variante 1	es gilt die Aussage zu Variante 1	es gilt die Aussage zu Variante 1	
Überschwemmungs-gebiet (ÜSG)	Lage im ÜSG der Kinzig nördlich	es gelten die Aussagen zu Variante 1, jedoch	Lage im ÜSG der Kinzig nördlich	es gelten die Aussagen zu Variante 3	teilweise Lage im ÜSG der Kinzig	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	bestehender Bahntrasse Retentionsraum-verlust durch Dammschüttungen nördlich der Bahntrasse Eingriff wird mit hoch bewertet, obwohl keine Gefährdung des Hochwasserschutzes besteht Retentionsraumver-lust beträgt ca. 4.000 m³ bei Annahme eines HW_{100} von 124,5 m NN (Stand Abstimmungen 2004) Ausgleich des Retentionsraumver-lustes muss umfangs-, funktions-, und zeitgleich erfolgen Auswirkungen auf Retentionsverhalten und Verschmutzungs-gefahr mit mittel für Ortslage und hoch für Aue bewertet	mit folgenden Ergänzungen Retentionsraumver-lust bisher nicht bilanziert	bestehender Bahntrasse zur Sicherung des Unterführungsbau-werkes gegen Hochwasser, ist über das Gelände hinausragende wasserdichte Betonwanne erforderlich Höhenlage der K 904 so auszubilden, dass die Fahrbahn am nördlichen Trogende über dem HW_{100} liegt Retentionsraumver-lust bisher nicht bilanziert Ausgleich des Retentionsraumver-lustes muss umfangs-, funktions-, und zeitgleich erfolgen		nördlich bestehender Bahntrasse bestehendes Überführungsbau-werk "Am Bruchweg" liegt nicht im ÜSG eventuell Retentionsraumver-lust durch neue Dammschüttungen der Überführung und die Trasse zur K904 Ausgleich des Retentionsraumver-lustes muss umfangs-, funktions-, und zeitgleich erfolgen	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
1.3.4.2.4 Boden						
Auswirkungen auf						
Boden	mittel	gering - mittel	mittel	geringer als Variante 3 wg. geringerer Trogtiefe	vermutlich hoch bis sehr hoch wegen hohem Flächenverbrauch	
	Die Beeinträchtigungen durch die Variante 1 und ihre Auswirkungen auf den Boden werden mit mittel gewertet aufgrund des relativ geringen Flächenanspruches und vorbelasteter Bodenfunktionen.	Die Beeinträchtigungen der Variante 2 und ihre Umweltauswirkungen auf den Boden werden insgesamt mit gering gewertet aufgrund des geringen Flächenanspruches.	Die Beeinträchtigungen der Variante 3 und ihre Auswirkungen auf den Boden werden wegen der lokalen Begrenzung als mittel gewertet.			
			Flächenverbrauch geringer als bei Variante 1, allerdings großer Eingriff in den Untergrund durch Trog			
1.3.4.2.5 Luft und Klima						
Auswirkungen auf Klima und Luft	Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.	Die Umweltauswirkungen auf Klima und Luft können insgesamt mit gering eingestuft werden.	Die Auswirkungen auf Klima und Luft können insgesamt mit gering eingestuft werden.	vergleichbar Variante 3	Die Linienführung längs der Aue mit hoher Versiegelungs-fläche führt möglicherweise zu einer Beeinträchtigung der	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
					Kaltluftentstehung. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind zu untersuchen.	
	Das Kriterium Klima und Luft ist für die Variantenentscheidung nicht relevant.					
1.3.4.2.6 Landschaftsbild und Erholungsnutzung						
Auswirkungen auf						
Landschaft	hoch	mittel - hoch	gering	vergleichbar Variante 3	hoher Eingriff in Kinzigaue durch lange auenparallele Strecke	
	Das Landschaftsbild wird nachhaltig verändert. Die Wirkung der Dämme und Brücken ist hoch.	Das Landschaftsbild wird nachhaltig verändert. Die visuelle Wirkung der Dämme und Brücken ist mittel bis hoch.	Auf das landschaftliche Erscheinungsbild wirken die baulichen Anlagen der Variante nur in geringem Maße verändernd.			
			Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass das Trogende in der Aue über dem HW $_{100}$ ausgebildet werden muss.	Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass das Trogende in der Aue über dem HW $_{100}$ ausgebildet werden muss.		
	Hohe Vorbelastung durch Bahnstrecke inkl. Masten und Lärmschutzwand.					
Erholung	mittel	gering - mittel	gering	geringer als Variante 3 aufgrund geringerer Verkehrsbelastung	kein Eingriff in Erholungsqualität der Siedlung entlang K 904, neuer Eingriff	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
					in Erholungsqualität der Siedlung am Bruchweg	
	Visuelle Reize, Immissionen, Lärm- und Geruchsbelastungen mindern die Erholungsqualität für die Siedlungsgärten und die Randlage des Schloßparkes Meerholz.	Visuelle Reize sowie Immissionen mit Lärm- und Geruchsbelastungen mindern die Erholungsqualität […] der südlichen Siedlungsstrukturen mit ihren Hausgärten.	Beeinträchtigungen werden mit der unterirdischen Führung sowohl visuell als auch durch die Ausbreitungs-begrenzung der Schadstoffe vermindert. Nachhaltige Auswirkungen auf die Erholungseignung des Landschaftsteils werden nicht erzeugt.			
	Die Erholungsnutzung in der Aue wird bei den Varianten 1-4 mit der Herstellung einer höhenfreien Zugänglichkeit verbessert.					
1.3.4.2.7 Wohnen und Wohnumfeld						
Wohnen	mittel - hoch	mittel - hoch	mittel			
	Nachhaltige Veränderungen im Wohnumfeld werden visuell durch die Dammlage erzeugt. Die Variante wirkt mit der Trassierung auf das Wohnumfeld mit mittlerer Beeinträchtigung. Die visuellen Auswirkungen werden als mittel bis hoch eingeschätzt.	Die visuellen Auswirkungen durch Damm und Fahrverkehr beeinträchtigen die Wohnqualität der Anwohner zusätzlich und nachhaltig. Die Variante wirkt mit der Trassierung auf das Wohnumfeld im Bereich der K 904 und seiner Anbindestraßen mit	Die Auswirkungen auf das Wohnumfeld sind geringer, da betriebsbedingte und visuelle Belastungen im Einschnitt nicht wirksam werden. Dies gilt für die direkt an das Trogbauwerk grenzenden Eigentümer nur eingeschränkt.	Es wird erwartet, dass die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wohnen und Wohnumfeld geringer sind als bei Variante 3. Durch die geringere Durchfahrthöhe entfällt ein Teil der betriebsbedingten Belastungen (Lärm, Emissionen, visuelle	Es entstehen Beeinträchtigungen des Wohngebietes am Bruchweg. Die Schwere der Beeinträchtigung muss geprüft werden.	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
		mittlerer Beeinträchtigung. Die visuelle Wirkung wird als hoch eingeschätzt.		Reize), da die Unterführung von einem Teil der Fahrzeuge nicht genutzt werden kann.		
	Durch alle Varianten entsteht eine Veränderung des Umfeldcharakters: starke Technisierung durch Brücken- oder Trogbauwerk.					
	Hohe Vorbelastung durch Bahnstrecke inkl. Masten und Lärmschutzwand sowie Lärmemissionen.					
1.3.4.2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter						
Sachgüter	sehr hoch	hoch	mittel - hoch			
	Das Gesamtensemble zum Schloss Meerholz wird infolge der hohen Dammführung nachhaltig beeinträchtigt. […] Der Teilverlust der Einfriedung und die Vorlagerung des Straßendamms in die Gartenkulisse werden wegen der Unwiederbringlichkeit des Sachgutes und seiner Bedeutung mit sehr hoch bewertet.	Beeinträchtigung qualitativ wie bei Variante 1. Die Bedeutung wird mit "hoch" etwas geringer bewertet, da die Eingriffe nicht so raumgreifend sind wie bei Variante 1.	Teilverluste durch Abriss beeinträchtigen das Gesamtensemble, sie werden mit hoch bewertet. Die Vorlagerung der Unterführung wirkt visuell weniger nachhaltig und wird mit mittel eingestuft.	Es wird erwartet, dass die Beeinträchtigungen der Schlossmauer aufgrund der etwas verkürzten Troglänge (320 m statt 360 m) vermutlich etwas geringer sind als bei Variante 3.	Die Beeinträchtigung des Gesamtensembles Schloss Meerholz entfällt durch die Variante 5. Die Betroffenheit weiterer Kultur- und Sachgüter im weiteren Trassenverlauf muss geprüft werden.	
	Bei der Beurteilung der Beeinträchtigung der Kultur- und Sachgüter muss berücksichtigt werden, dass in der UVS II 1998 noch von einem insgesamt weniger beeinträchtigten Gesamtensemble Schloss Meerholz inkl. Mauer zum Schlosspark ausgegangen wurde. Seitdem wurden auf dem zur K 904 hin gewandten Teil des Geländes die Feuerwache und ein Pflegeheim neu gebaut. Für den Neubau des Feuerwehrgebäudes wurden drei Zufahrten in der Schlossmauer neu geschaffen, für das Pflegeheim eine Zufahrt deutlich erweitert.					

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	Die Beeinträchtigungen durch die Brückenvarianten und den Teilverlust der Einfriedung des Gesamtensembles Schlosspark sind daher heute in ihrer Erheblichkeit deutlich abgeschwächt.					
1.3.4.2.9 Wechselwirkungen						
	Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern wurden in der UVS nicht in einem eigenen Kapitel, sondern im Rahmen der Darstellung der einzelnen Schutzgüter sowie der Auswirkungsprognose erfasst.					
1.3.4.2.10 Betroffenheit von NATURA 2000-Gebieten/ FFH-Verträglichkeit						
	In Deutschland wurden die Bestimmungen für das Natura-2000-Netz mit der Änderung des BNatSchG im April 1998 in nationales Recht umgesetzt und rechtsverbindlich. Erst seit diesem Zeitpunkt müssen Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete überprüft werden. Die Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten/FFH-Verträglichkeit wurden daher in der UVS nicht untersucht. In etwa 1 km Entfernung zur geplanten Beseitigung des Bahnüberganges im Zuge der K 904 liegt das FFH-Gebiet 5721-305 "Kinzig zwischen Langenselbold und Wächtersbach". Eine Beeinträchtigung der Ziele des FFH-Gebietes ist aufgrund der großen Entfernung für die Varianten 1-4 voraussichtlich ausgeschlossen. Die Variante 5 rückt stellenweise bis ca. 500 m an das FFH-Gebiet heran. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes sollte geprüft werden.					
1.3.4.2.11 Artenschutzrechtliche Belange						
	Der besondere Artenschutz erhielt erst mit dem Bundesnaturschutzgesetz-Neuregelungsgesetz vom März 2002 seine Bedeutung für planungsrechtliche Zulassungsverfahren. Daher wurden die artenschutzrechtlichen Belange im Rahmen der UVS 1996/1998 nicht geprüft. Gemäß dem Ergebnis der für die Überarbeitung des LBP durchgeführten Bestandserhebung im Jahr 2017 sind folgende Arten als planungsrelevant einzustufen: Fledermäuse: Es wurden 7 Arten im Schlosspark, im Siedlungsbereich und entlang der weiteren Gehölzbestände festgestellt. Inwieweit die Arten durch die verschiedenen Varianten unterschiedlich betroffen sind, muss geprüft werden. Zauneidechse: Die Zauneidechse wurde im Jahr 2017 nur im Bereich nordöstlich des Bahnüberganges festgestellt. Ggf. durch Bauarbeiten betroffene Tiere müssen umgesiedelt werden.					

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	Es wurden verschiedene Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Möglicherweise müssen Schutzmaßnahmen vorgesehen werden, die eine Kollision von Vogelarten mit Fahrzeugen verhindern oder den Eintritt anderer Verbotstatbestände vermeiden. Der Dunkle Wiesenkopf-Ameisenbläuling als Anhang IV-Art kommt nur im äußersten Norden des UG vor und ist von den Varianten 1-4 nicht betroffen. Insgesamt werden durch die Varianten 1 bis 4 keine artenschutzrechtlichen Konflikte erwartet, die zum Ausschluss einer Variante führen. Ob es im Verlauf der Trasse von Variante 5 weitere möglicherweise betroffene Lebensräume der genannten oder anderer Arten gibt, muss geprüft werden.					
1.3.5 Wirtschaftlichkeit						
	Für die Wirtschaftlichkeit sind besonders die Investitionskosten sowie mögliche Kosten für Unterhaltung und Erneuerung von Bedeutung. Die nachfolgenden Kostenangaben datieren aus unterschiedlichen, historischen Projektständen und beinhalten für die Varianten 1 – 4 nicht alle Kostenrisiken. Um dennoch eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, sind die Kosten im relativen Verhältnis zueinander angegeben. Ein Vergleich absoluter Kostenhöhen mit der derzeitigen Planungsvariante aus der Planfeststellung 2006 bzw. weitergehend unter Berücksichtigung bekannter Baupreisindizes ist nicht möglich.					
Investitionskosten	Bezugsgröße 1,2	Bezugsgröße 1,0	Bezugsgröße 2,6	Bezugsgröße 2,1 Bezugsgröße auf der Grundlage einer gegenüber Variante 3 verkürzten Trog-länge ermittelt	keine Aussage möglich	
Kostenrisiken	Grunderwerb Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaß-nahmen Kosten für den Ausbau der K 904	es gelten die Aussagen zur Variante 1	es gelten die Aussagen zur Variante 1, sowie ergänzend Kosten für Anlagen zur Wasserhebung aus der Trogsohle	es gelten die Aussagen zur Variante 1, sowie ergänzend Kosten für Anlagen zur	keine Aussage möglich	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	südlich bis zur K 862 einschl. Rad- und Gehweg Kosten für den Knotenpunktausbau K 862 einschl. Kosten für Vorsorge Lichtsignalanlage Kosten für Leitungssicherungen bzw. Umverlegungen Kosten für die Anbindung der Bahnstraße bzw. Ladestraße an die K 904 Zusammenhangskosten die durch die Anlagen bzw. den Betrieb der Deutschen Bahn entstehen Kostenanteile Dritter Anerkennung förderfähiger Kostenanteile im Rahmen der Verkehrsinfrastrukturförderung		zur Herstellung der Vorflut (Pumpen usw.)	Wasserhebung aus der Trogsohle zur Herstellung der Vorflut (Pumpen usw.)		
Kosten für Unterhaltung und Erneuerung	vsl. niedrigere Erneuerungskosten gegenüber den Unterführungs-	es gelten die Aussagen zur Variante 1	laufende Unterhaltungskosten dieser Variante sind gegenüber den	es gelten die Aussagen zur Variante 3	keine Aussage möglich	

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Bemerkung
	varianten, da diese vom Abbruch und Ersatzneubau beeinflusst werden		Überführungs-varianten 1 und 2 um ein Vielfaches höher (Wasserdichtig-keit, Betriebs-kosten für Wasser-hebung, usw.) vsl. höhere Erneuerungs-kosten gegenüber den Überführungs-varianten, da diese vom Ab-bruch und Ersatz-neubau direkt beeinflusst werden			