

Planung eines hochwasserfreien Radweges zwischen Lahntal-Caldern und Sterzhausen

Beginn: zw. NK 5118 044 u.NK 5118044 km 0,790
Ende: zw. NK 5118 074 u. NK 518074 km 1,480



Hessen Mobil
Straßen- und
Verkehrs-
management
Marburg



Gemeinde Lahntal
Oberdorfer Str. 1
35094 Lahntal

Nächster Ort: Sterzhausen
Baulänge: 2044 m
Anschlüsse: keine

- ERLÄUTERUNGSBERICHT -

VORUNTERSUCHUNG

<p>Aufgestellt: Entwurfsaufsteller: Dipl.-Ing. Gringel GmbH Ingenieurbüro für Bauwesen Marburg, den 24.11.2023</p> <p><i>gez. i. A. K. Bal</i> (Kadir Bal)</p>	<p>Geprüft: Gemeinde Lahntal Oberdorfer Str. 1 35094 Lahntal</p>
<p>Geprüft: Dipl.-Ing. Gringel GmbH Ingenieurbüro für Bauwesen Marburg, den 24.11.2023</p> <p><i>gez. i. A. E. Scheiermann</i> (Elvira Scheiermann)</p>	<p>Genehmigt: Gemeinde Lahntal Oberdorfer Str. 1 35094 Lahntal</p>

INHALTSVERZEICHNIS

	<i>Seite</i>
1. DARSTELLUNG DES VORHABENS _____	1
1.1 Planerische Beschreibung _____	1
1.2 Straßenbauliche Beschreibung _____	2
1.3 Streckengestaltung _____	4
2. BEGRÜNDUNG DES VORHABENS _____	4
2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren ____	4
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung _____	5
2.3 Besondere naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) _____	5
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens _____	5
2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung _____	5
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse _____	6
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit _____	6
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen _____	7
2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses _____	7
3. VARIANTEN UND VARIANTENVERGLEICH _____	8
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes _____	8
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten _____	8
3.2.1 Variantenübersicht _____	8
3.2.2 Variante 1 _____	9
3.2.3 Variante 2 _____	11
3.2.4 Variante 3 _____	12
3.3 Variantenvergleich _____	13
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen _____	13
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung _____	14
3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung _____	14
3.3.4 Umweltverträglichkeit _____	14
3.3.5 Wirtschaftlichkeit _____	17
4. GEWÄHLTE LINIE _____	18

ERLÄUTERUNGEN

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 Planerische Beschreibung

Die Gemeinde Lahntal beabsichtigt die Herstellung eines hochwasserwasserfreien Radweges zwischen Lahntal-Caldern und Sterzhäusern. Der vorhandene Radweg führt an zwei Stellen durch Furkationsrinnen, welche bei Hochwasser nicht passierbar sind. Der vorhandene Radweg befindet sich im FFH-Gebiet „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“.

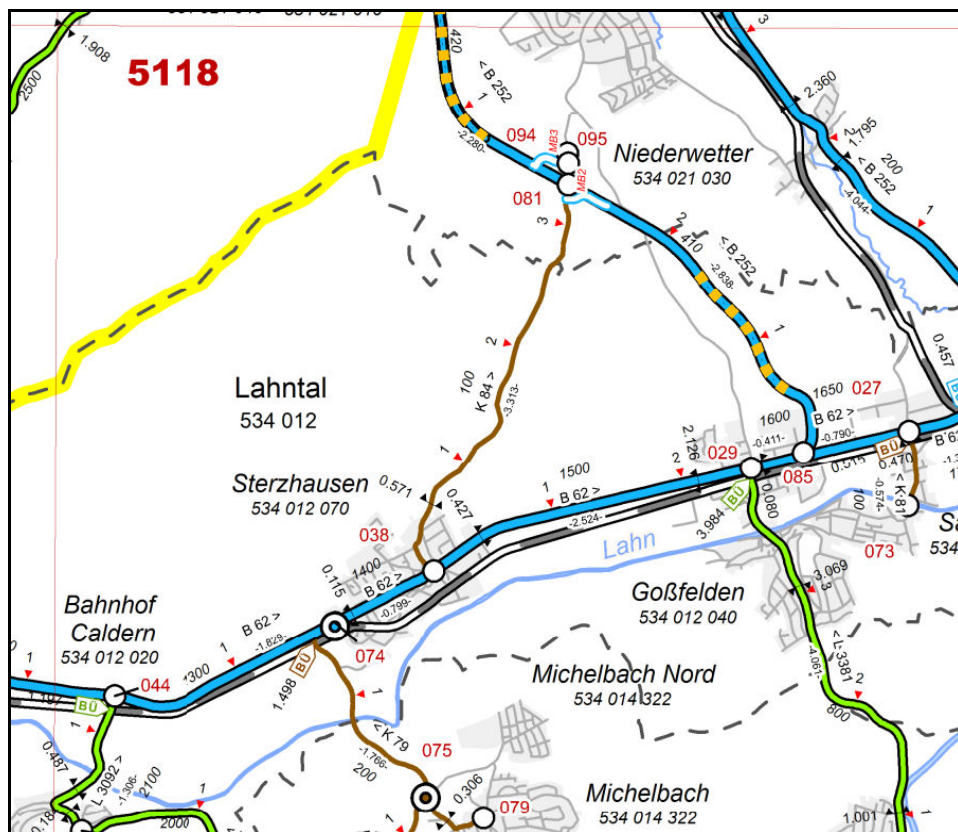


Abb 1. (Netznotenkarte Hessen)

Der geplante Neubau des Rad-/Gehwegs zwischen Caldern und Sterzhäusern liegt zwischen Netzknoten 5118044 und Netzknoten 5118074. Bei Hochwasser sind die Furkationsrinnen nicht passierbar. Die neue Radwegeverbindung soll als Hochwasserumfahrung geplant werden und an den vorhandenen Radweg anschließen. Untersucht werden Trassen entlang der Bahn, B62 und am vorhandenen Radweg.

Bei dem bestehenden Radweg handelt es sich um den „Lahnradweg“. Dieser wurde vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW) als Teil des Hessischen Radhauptnetzes definiert. Das Radhauptnetz muss die Alltagstauglichkeit nachweisen. Durch die Überschwemmungen ist der Lahnradweg in Teilbereichen nicht passierbar.

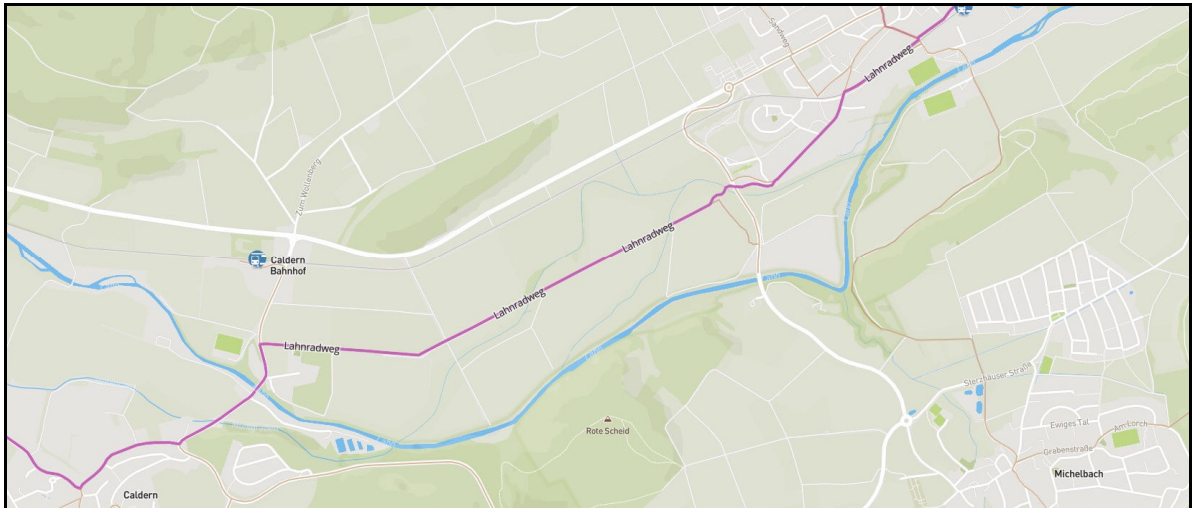


Abb 2. (Ausschnitt aus dem Radroutenplaner Hessen)

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

In Planungsumfeld befinden sich mehrere attraktive Freizeitmöglichkeiten und der Bahnhof „Caldern“, wodurch die Alltagstauglichkeit des Lahnradweges nachgewiesen werden muss. Aktuell verbindet der Lahnradweg die Ortschaften Sterzhausen und Caldern mit einem durchgehenden befestigten Radweg.

Zurzeit müssen Radfahrer den Radweg bei Hochwasser weiträumig umfahren. Die Umfahrung verläuft über zum Teil unbefestigten Feldwegen. Alternativ wird die B62 zur Umfahrung genutzt, welche für Radfahrer geringe Verkehrssicherheit bedeutet.

Die geplanten Varianten verlaufen parallel zum bestehenden Radweg entlang der Bahngleise sowie die Bundesstraße „B62“. Die Länge der betrachteten Abschnitte beträgt ca. 2,2 km.

Bei den geplanten Varianten ist in Teilbereichen auch landwirtschaftlicher Verkehr vorhanden. Aus diesem Grund sind zwei Unterschiedliche Querschnitte notwendig. Für die Trasse eines gemeinsamen Rad-/Gehwegs (Zweirichtungsradweg) außerorts, ist nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) eine Breite von 2,50 m vorzusehen. Diese Breite stellt den Begegnungsfall von zwei Radfahrern sicher. Der Sicherheitstrennstreifen zwischen einer Landstraße und einem straßenbegleitendem Radweg soll nach ERA 2010 eine Breite von mind. 1,75 m aufweisen. Nach Angaben der Bahn beträgt der Sicherheitsabstand zu Gleisanlagen mindestens 6,00 m von der Gleisachse. Der Querschnitt für die Wirtschaftswege ist aus der DWA A904 für die Landwirtschaftlichen Wegebau zu entnehmen. Für Wirtschaftswege wird nach der DWA A904 eine Kronenbreite von 4,00 m vorgesehen. Die Kronenbreite setzt sich zusammen aus der Fahrbahnbreite von 3,00 m sowie beidseitig befestigtem Bankette von 0,50 m. Die befestigte Bankette ist im Bedarfsfall befahrbar. Somit ist die Begegnung Radfahrer/Wirtschaftsfahrer gewährleistet.

Die Variantenuntersuchung reicht vom Knotenpunkt B62/L 3092 bis Knoten B62/K79. Bei den Varianten entlang der B62 sowie Gleise der DB wird die Strecke bis zum Anschluss an den vorhandenen Lahnradwegs betrachtet. Zum Anschluss an den vorhandenen Radweg muss die K79 überquert werden. Bei der vorhandenen Strecke wird der Teil des Lahnradwegs bis zur vorhandenen Hochwasserumfahrung betrachtet (siehe Übersichtskarte).

Die Linienführung der bestehenden Strecke der L 3092, B62 sowie K79 bleibt von der Neubaumaßnahme unberührt, ebenso die bestehenden Entwässerungseinrichtungen.

Angestrebte Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Radweg (freie Strecke) nach ERA 2010 und Wirtschaftsweg nach DWA A 904-1

- Anlageart Variante1: einseitig und straßenbegleitend zur B62 und K79 geführte Radverkehrsstraße mit Zweirichtungsverkehr.
- Anlageart Variante2: einseitig entlang der Bahngleise und Querung der K79 mit Zweirichtungsverkehr.
- Anlageart Variante3: Bestehender Rad – und Wirtschaftsweg feldseitig straßenunabhängig geführt mit Zweirichtungsverkehr.

Entwurfsparameter nach ERA 2010

- Planerisch maßgebende Geschwindigkeit: 30 km/h
- Mindestkurvenradius: $R=20$ m
- Quer- und Längsneigung: 2,5 % bzw. ≤ 6 %
- Kuppenhalbmesser: min $H_k= 80$ m
- Wannenthalbmesser: min $H_w= 50$ m
- Querschnitt: Ausbau in Asphaltbauweise, mit 2.50 m Regelbreite

Entwurfsparameter nach DWA - A 904-1 (Wirtschaftswege)

- Planerisch maßgebende Geschwindigkeit: 30 km/h
- Mindestkurvenradius: $R=15$ m
- Quer – und Längsneigung: 3 % bzw. ≤ 6 % (Hinweis: Maximale Höchstlängsneigung ohne Radwegnutzung $\leq 8\%$)
- Querschnitt: Ausbau in Asphaltbauweise mit Fahrbreite 3,00 m; beidseitig befestigte Bankette 0,50 m (Kronenbreite=4,00 m)

Regelquerschnitt

Zusammenfassend kommen in den Varianten folgende Querschnitte zum Tragen:

Radweg (freie Strecke)

0,50 m Bankett/ mind. Abstand zur Bundesstraße/Kreisstraße 1,75 m bzw. 6,00 m zur Gleisachse

2,50m Radweg

0,50 m Bankett

1,00 m Entwässerungsmulde (wenn erforderlich)

Hauptwirtschaftsweg bzw. Wirtschaftsweg

0,50 m befestigte Bankette

3,00 m Rad – Wirtschaftsweg

0,50 m befestigte Bankette

1.3 Streckengestaltung

Hinsichtlich des Gestaltungskonzeptes wird bestrebt den vorhandenen Radweg hochwasserfrei zu planen. Der vorhandene Radweg befindet sich im FFH-Gebiet „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“. Aus diesem Grund wurde die Naturschutzbehörde frühzeitig beteiligt, um den möglichen Eingriff zu ermitteln. Des Weiteren kamen erste Vorüberlegungen, ob im Bereich der Furkationsrinnen Ingenieurbauwerke, wie z.B. ein Durchlass hergestellt werden kann. Hierfür wurde die untere Wasserbehörde beteiligt. Auch die Deutsche Bahn wurde im Vorfeld beteiligt, da sich im Planungsbereich Anlagen der Deutschen Bahn befinden.

Als Verfahren zur Trassenfindung wird die Variantenuntersuchung gewählt. Im Zuge der Voruntersuchung wird die Hochwasserumfahrung entlang der B62 sowie der Gleise (Deutsche Bahn) geprüft.

2. ***BEGRÜNDUNG DES VORHABENS***

2.1 **Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Reaktivierung des Hochflutsystems

Im Jahre 2000 wurde für die Reaktivierung des Hochflutmuldensystems der Lahn zwischen Sterzhausen und Caldern genehmigt. Mit der Genehmigung Zum Hochwasserschutz wurden die Hochwasserumfahrung und der Straßendamm K79 als Hochwasserdeich hergestellt (siehe Abbildung 3). Zur Querung des Radweges wurden vier Stahlwellprofile eingebaut. Mit der Anhebung der Straßengradiente war es geplant, auch bei Hochwasser eine schadlose Ableitung zu gewährleisten. Jedoch kann bei Hochwasser die Durchlässe sowie Furkationsrinnen nicht überfahren werden. Aus diesem Grund beabsichtigt die Gemeinde Lahntal, die Herstellung eines hochwasserfreien Radweges (Alltagstauglich).



Abb.3 Straßendamm K79 mit Stahlwellprofile

Biotoptypen-Kartierung

Das Büro Bioplan Marburg-Höxter GbR wurde mit der Erstellung einer Biotoptypen-Kartierung und Erfassung geschützter Pflanzenarten von der Gemeinde Lahntal beauftragt. Der Abschnitt des zweiten Bauabschnittes bis Köppern entlang des Erlenbachs befindet sich überwiegend im FFH-Gebiet (Schutzgebiet nach FFH-Richtlinie). Die Erhaltungsziele für dieses FFH-Gebiet sind die Anhang II-Art Gruppe (Anhang II der FFH-Richtlinie) und der prioritäre Lebensraumtyp 91E0* Auenwälder. Diese haben eine hohe Priorität bei der Umsetzung.

Bei erheblichen Beeinträchtigungen von prioritären Lebensraumtypen muss gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG, über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt werden.

Baugrundgutachten

Ein Baugrundgutachten liegt noch nicht vor und wird mit Wahl der Vorzugsvariante beauftragt. Für die bislang vorliegende Planung wurden für den Aufbau des neuen Rad-/Gehwegs Werte angenommen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

- wird geprüft

2.3 Besondere naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

-Entfällt-

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Der Lahnradweg wurde vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW) als Teil des Hessischen Radhauptnetzes definiert. Zudem ist der Abschnitt des Lahnradweges Bestandteil des Radentwicklungsplan (RVEP) Landkreis Marburg-Biedenkopf. Die Maßnahmennummer im RVEP ist die „LT2“.

Mit dem Ausbau des Radweges werden folgende Ziele angestrebt:

- Eine direkte und Alltagsaugliche Route zwischen Caldern und Sterzhausen, die den Anforderungen eines Rad-Hauptnetzes entsprechen
- Verbesserung der Verkehrssicherheit insbesondere durch die Vermeidung von Umfahrungen über unbefestigten Flächen bzw. auf der Bundesstraße B62.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Zwischen dem NK 5118044 – 5118074 liegen Verkehrszählungen von Hessen Mobil vor. Im Jahre 2021 lag der DTV bei 6.703 Kfz/tag (siehe Abb.4). Die Spitzenstunde (Kfz/Sp-h) liegt mit dem Umrechnungsfaktor von 0,06 * DTV (6703*0,06) bei ca. 400 Kfz/Sp-h.

Zählstelle 51180404						
Jahr	DTV	DTV SV	DTV Rad	Straße	Lage der Zählstelle zwischen NK *	
2021	6.703	563	-	B 62	5118044	5118074
2015	7.594	545	0	B 62	5118044	5118074
2010	8.499	627	9	B 62	5118044	5118074
2005	7.876	714	3	B 62	5118044	5118074
2000	7.187	752	0	B 62	5118044	5118038

(Abb. 4 – Verkehrsmengenkarte Hessen Mobil)

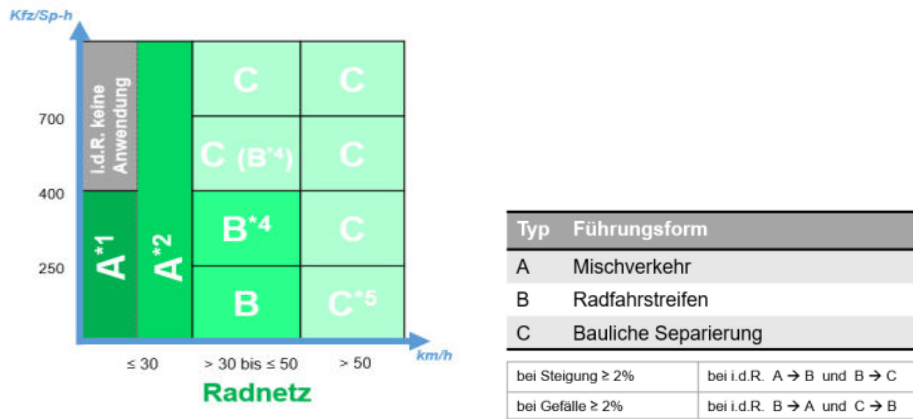
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Nach dem „Qualitätsstandards und Musterlösungen“ des HMWEVW kann anhand der Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und Netzkategorie die Führungsform im Längsverkehr bestimmt werden. Der Lahnradweg ist aufgrund der Nutzung und Charakteristik der Netzkategorie „Radnetz“ zu zuordnen. Der Planungsabschnitt des Lahnradweges wird außerhalb Tempo-30 Zonen Straßenunabhängig geführt. Zudem stellt der Lahnradweg das Grundlagenangebot für den Radverkehr dar. (Qualitätsstandards und Musterlösungen – S.35).

„Schulnetz“	„Radnetz“	„Radzusatznetz“
<p>„Schulwege für den weniger verkehrsgeübten Schülerradverkehr, ergänzend zum Alltagsnetz zur Anbindung von Schulen mit höherem Schutzanspruch bezüglich der effektiven Sicherheit als auch dem subjektiven Sicherheitsgefühl. Alltagstauglich wie das Radnetz, insbesondere mit Beleuchtung für die Schulwege in der dunklen Jahreszeit.“</p>	<p>„Das Radnetz stellt das regelmäßig herzustellende Grundlagenangebot für den Radverkehr dar, wenn der jeweilige Netzabschnitt dem Alltagsverkehr dient (z.B. für Versorgungswege, Fahrten zur Arbeit, etc.). Es wird außerhalb von Tempo 30-Bereichen eine getrennte Führung mit hoher sozialer Kontrolle angestrebt. Alltagstauglich durch ebenen, festen Belag und Beleuchtung.“</p>	<p>„Für verkehrsgeübte, zielorientierte Alltagsradfahrende mit hoher Präferenz für eine besonders direkte und schnelle Routenführung, z.B. auf dem Weg zur Arbeit. Aufgrund der Bedeutung von Direktheit und Schnelligkeit der Verbindung ist eine Führung im Mischverkehr auch bei höheren Geschwindigkeiten und/oder Kfz-Aufkommen vertretbar. Durch den festen Belag ist dieses Netz alltagstauglich.“</p>

(Abb.5 – Netzkategorien gem. Qualitätsstandards und Musterlösungen-S.35, HMWEVW)

Für die Netzkategorie „Radnetz“ ist bei einer Geschwindigkeit > 50 km/h und einer Verkehrsstärke von ca. 400 Kfz/Sp-h eine bauliche Separierung notwendig (siehe Abb.6).



(Abb.6 – Einsatzbereiche der Führungsformen gem. Qualitätsstandards und Musterlösungen-S.36, HMWEVW)

Aktuell sind die Furkationsrinnen bei Hochwasser nicht passierbar, was die Radfahrer zu einer Umfahrung über die B62 führt. Der Radverkehr wird auf der B62 aktuell im Mischverkehr geführt, wodurch Sicherheitsdefizite entstehen. Durch die Herstellung eines Hochwasserfreien Radweges entfällt die aktuelle Hochwasserumleitung zur B62. Somit verbessert sich die Verkehrssicherheit für den Radverkehr.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Eine Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen ergibt sich für das „Schutzgut Mensch“ in folgenden Punkten:

- Erhöhung der Sicherheit von Radfahrern durch „Herausnahme“ des Radverkehrs von der B62
- Verringerung von Emissionen durch weniger Brems- und Überholvorgänge auf Grund eines flüssigeren Verkehrs.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses

Der Lahnradweg stellt eine durchgängige und umwegfreie Radwegeverbindung zwischen Sterzhausen und Caldern dar. Zur Gewährleistung einer alltäglichen Nutzung sind die Furkationsrinnen Hochwasserfrei zu planen, um den Radverkehr außerhalb der B62 auf einem sicherem Herstellungsradschulterweg führen zu können. Der Hochwasserfreie Radweg steigert zudem die Attraktivität des Lahnradweges und erhöht gleichzeitig die Verkehrssicherheit für Radfahrer (siehe Pkt. 2.5)

3. VARIANTEN UND VARIANTENVERGLEICH

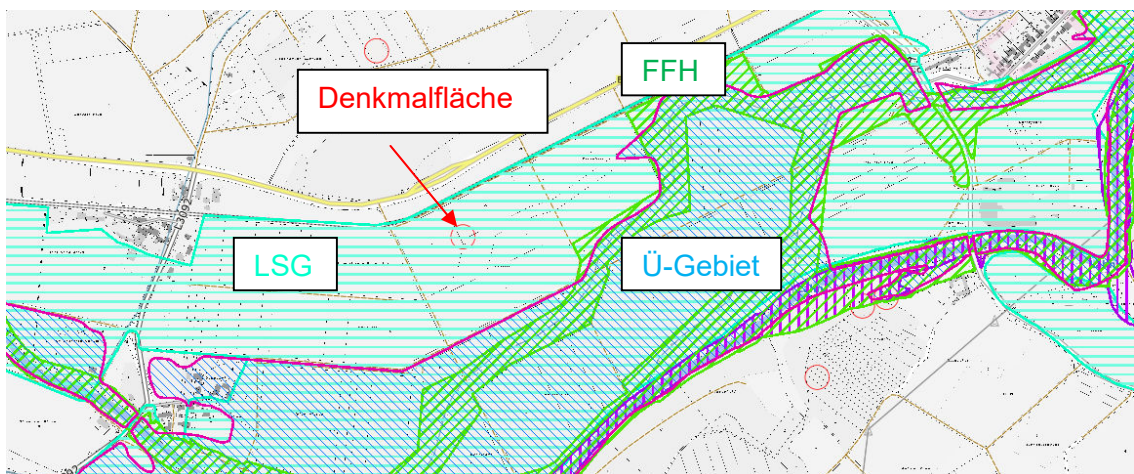
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsbereich ist ein Teilabschnitt des „Lahnradweges“ welcher auch landwirtschaftlich genutzt wird. Der Lahnradweg wird umgrenzt durch Landwirtschaftliche Flächen. Parallel verlaufen hierzu die B62 sowie die Lahn als Gewässer. Die Seitenarme der Lahn tangieren den Wirtschaftsweg an zwei Punkten. Diese Stellen wurden als Furkationsrinne angelegt, welche bei Hochwasser nicht passierbar sind. Mit der Schaffung eines hochwasserfreien Radweges ist es möglich den Radverkehr von der B62 zu entflechten. Alle Varianten verlaufen parallel und Straßenunabhängig entlang der B62.

Planerische Zielvorgabe aus dem RVEP Marburg-Biedenkopf: Schaffung eines Alltagstauglichen Radweges (Hochwasserfrei).

Folgende Schutzgebiete befinden sich im Untersuchungsgebiet:

- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet HQ100 nach HWG
- Archäologisches Denkmal → „Fundstelle 005 Caldern“
- Fauna-Flora-Habitate → „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“
- Landschaftsschutzgebiete



(Abb.7 – Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet nach dem Geoportal-Hessen)

Die Schutzgebiete sind nach Anlage Nr.2 RE 2012 in der Übersichtskarte dargestellt.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden drei Varianten und eine Untervariante entwickelt und beurteilt. Die Unterscheidung liegt in der Trasse sowie der Nutzung Wirtschaftsweg/ Radweg

(freie Strecke). Der Querschnitt variiert je nach Nutzungsart (siehe Punkt 1.2). In Variante 1 und 2 ist Grunderwerb erforderlich.

Hinweis: Die örtliche Vermessung und die Geotechnischen Untersuchungen werden nach Wahl der Vorzugsvariante beauftragt. Die Voruntersuchung erfolgt auf Grundlage des Hessen-DGM. Aus diesem Grund sind Erdmengen und Böschungsflächen nicht endgültig.

<u>Variante:</u>	<u>Beschreibung:</u>
1	Trasse entlang der B62/K79 mit Trennstreifen
2	Entlang der Bahnanlage mit dem geforderten Mindestabstand von 6,00 m zur Gleisachse
2a (Untervariante)	Entlang der Bahnanlage ohne Grunderwerb
3	Bestehende Radwegtrasse mit Anpassung der Furkationsrinnen

Frühzeitiges Ausscheiden der Untervariante 2a

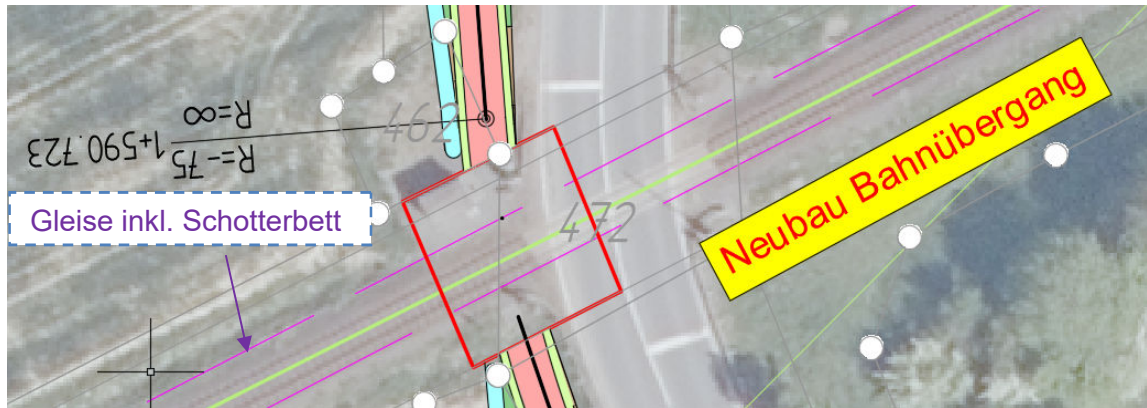
Laut der Stellungnahme des UNB vom 21.09.2023 führt der Weg durch eine Koppel, wodurch Konflikte mit Weidetiere entstehen würden. Aus diesem Grund scheidet die Variante frühzeitig aus.

3.2.2 Variante 1

In Variante 1 wurde die Trasse entlang der B62/K79 untersucht. Die geplante Hochwasserumfahrung beginnt vor der ersten Furkation auf dem Flurstück 66. Die Wegeparzelle ist umgrenzt von landwirtschaftlichen Flächen, sodass der Querschnitt bis St. 0+350 m als Wirtschaftsweg ausgebildet wird. Ab dem Flurstück 278 (St. 0+370 m) wird der der Radweg Straßenbegleitend entlang der B62/K79 als gemeinsamer Geh- und Radweg betrachtet. Die Wegeführung kreuzt an Stat. 0 +307 m und 1+600 m die Gleisanlagen der Deutschen Bahn. Bei Station 0 + 307 m ist der Bahnübergang schon vorhanden. Dieser muss nach der Stellungnahme der Deutschen Bahn jedoch an die neuen Verkehrslasten angepasst werden. Bei Station 1 + 600 m ist der Neubau eines Bahnüberganges notwendig.



(Abb.8 – Vorhandener Bahnübergang St. 0 +307 m)



(Abb.9 – Lageplanausschnitt St. 1 +600 m)

Zusätzlich ist zu den Bahnübergängen eine Barrierefreie Querungsstelle zur Überquerung der K79 herzustellen. In der Michelbacher Str, Ortsteil Sterzhausen St. 2+044 ist der Anschluss an den vorhandenen Radweg geplant. Insgesamt beträgt die Länge der Umfahrung ca. 2,1 km. Die Trasse verläuft außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Der Streckenverlauf wird in der Lage und Höhe an die übergeordneten Straßen angepasst.

Querschnitt

Die Querschnitte wurden für den Radweg nach der ERA entwickelt. Der Querschnitt für den Wirtschaftsweg nach dem Arbeitsblatt A 904 der DWA (siehe 1.2). Folgender Querschnitt ergibt sich nach der ERA Bild 71 b):

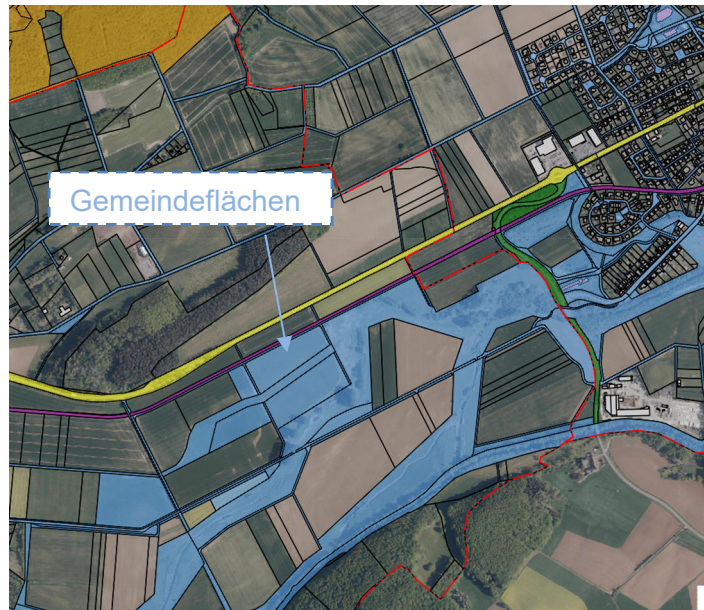
-Variable Breite $\geq 1,75$ m	Trennstreifen zur B62/K79
-2,50 m (3,00 m bis St. 0 + 350 m – Wirtschaftsweg)	Rad-/Gehweg
-,50 m (bis St. 0 +350 m befestigt)	Bankett
-Variable Breite	Böschung

Entwässerung

Nach der Richtlinie für die Entwässerung von Straßen kurz REwS 2021 wurden zur Entwässerung Mulden mit einer Mindestbreite von 1,00 m und Mindestdiefe von 0,20 m vorgesehen. Die endgültige Planung zur Entwässerung kann nach den Geotechnischen Untersuchung und der örtlichen Vermessung erfolgen. Längsneigungen kleiner 0,5 % werden vernachlässigt. Die Entwässerung erfolgt in diesen Bereichen durch die Querneigung. Neigungswechsel werden außerhalb Entwässerungsschwachen Zonen geplant.

Grunderwerb

Grunderwerb muss nahezu auf der gesamten Strecke getätigt werden (siehe Abb. 10). Die Grunderwerbsfläche beträgt ca. 4100 m². Zudem gehen mit der Trasse einige Baumstandorte entlang der B62 verloren. Aufgrund des benötigten Sicherheitsstreifen und dem Kataster kann die Trasse nicht außerhalb der Baumreihe geführt werden.



(Abb.10 – Auszug GIS-System mit Gemeindeflächen)

3.2.3 Variante 2

In Variante 2 wurde die Trasse entlang der Bahngleise untersucht. Aufgrund der Zwangspunkte mit der Gleisanlage der Deutschen Bahn wurde diese frühzeitig beteiligt. Gemäß der Stellungnahme der Deutschen Bahn vom 24.07.2023 sind folgende Vorgaben einzuhalten:

- Mindestabstand 6,00 m von der Gleisachse
- Sicherungsmaßnahmen gegen unbeabsichtigtes betreten in den Gleisbereich.

Die Hochwasserumfahrung beträgt ca. 2,0 km. Wie in Variante 1 ist bei St. 1+944 m der Anschluss an den bestehenden Radweg im Ortsteil Sterzhausen geplant. Bei der betrachteten Trassenführung entstehen keine Konflikte mit Bahnübergängen. **(Hinweis: Es liegt noch keine Vermessung vor, sodass die Gleise Nachrichtlich aus dem Luftbild übernommen wurden).**



(Abb.11 – Vorhandene Gleise der Deutschen Bahn im Untersuchungsgebiet)

Querschnitt

Die Querschnitte wurden für den Radweg nach der ERA entwickelt. Der Querschnitt für den Wirtschaftsweg nach dem Arbeitsblatt A 904 der DWA (siehe 1.2). Folgender Querschnitt ergibt sich nach der ERA Bild 71 b):

-Variable Breite $\geq 1,75$ m	Trennstreifen zur B62/K79
-2,50 m (3,00 m bis St. 0 + 350 m – Wirtschaftsweg)	Rad-/Gehweg
-,50 m (bis St. 0 +350 m befestigt)	Bankett
-Variable Breite	Böschung

Entwässerung

Nach der Richtlinie für die Entwässerung von Straßen kurz REwS 2021 wurden zur Entwässerung Mulden mit einer Mindestbreite von 1,00 m und Mindestdiefe von 0,20 m vorgesehen. Die endgültige Planung zur Entwässerung kann nach den Geotechnischen Untersuchung und der örtlichen Vermessung erfolgen. Längsneigungen kleiner 0,5 % werden vernachlässigt. Die Entwässerung erfolgt in diesen Bereichen durch die Querneigung. Neigungswechsel werden außerhalb Entwässerungsschwachen Zonen geplant.

Grunderwerb

Grunderwerb ist nur in Teilbereichen notwendig, da die Wegeführung auf Flächen der Gemeinde Lahntal geplant ist. Grunderwerb wird auf den Flurstücken 273, 274 sowie 6/10b benötigt.

Der benötigte Grunderwerb beträgt ca. 1200 m².

3.2.4 Variante 3

Bei der Variante 3 wurden die Furkationsrinnen beim vorhandenen Radweg untersucht. Der Radweg ist Augenscheinlich in einem guten Zustand und die Wegbreite ist für den landwirtschaftlichen Verkehr ausreichend. Der vorhandene Radweg befindet sich im FFH-Gebiet, sodass ausschließlich die Furkationsrinnen angepasst werden, um den Eingriff im FFH-gebiet so gering wie möglich zu halten. Die Streckenlänge beträgt für beide Furkationen jeweils 90 m. Zudem befinden sich die Furkationen im festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Zunächst wurden die Hochwasserstände „HQ 10 und HQ 100“ beim RP-Gießen (obere Wasserbehörde) abgefragt.



(Abb.12 – Hochwasserstände „HQ100“)

Die Hochwasserstände sind in den vorhandenen Längsschnitt eingearbeitet worden. Es stellte sich heraus, dass die Hochwasserstände bis zu ca. 1,50 m über der vorhandenen GOK liegen. Mit den Ergebnissen wurde ein Abstimmungsgespräch mit der UNB/UWB geführt (siehe AV-Nr.6). Das Gewässer wird im Rahmen der Maßnahme nicht verändert.

Hinweis: Eine endgültige Aussage zur Genehmigungsfähigkeit ist erst nach Vorlage der Planunterlagen möglich. Für die Genehmigungsplanung der Gewässerkreuzung ist eine örtliche Bestandsvermessung notwendig.

Geplant sind bei beiden Furkationsrinnen eine Anhebung der Gradienten (einschließlich Anpassung an Bestand) und Rahmendurchlässe zur Gewässerkreuzung. Nach Aussagen der Unteren Wasserbehörde befindet sich das Gewässer nah an der vorhandenen Asphaltkante. Aufgrund der daraus resultierenden geringen Überdeckungshöhe von ca. 0,5 m wird bei beiden Furkationen vorerst ein Rahmendurchlass vorgesehen.

Alternativ können nach der örtlichen Vermessung auch Wellstahlprofile der Fa. Hamco geplant werden, diese benötigen eine Mindestüberdeckung von 0,60 m.

Querschnitt

Der Querschnitt nach RIZ-Ing sieht für ländliche Wege eine Fahrbahnbreite von 4,00 m und eine Bankette 0,5 m (beidseitig) vor.

Entwässerung

Vorhandene Entwässerung des Radweges bleibt unberührt.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Grunderwerb

Bei der Umsetzung der Maßnahme muss in Variante 1 und 2 getätigt werden. Der meiste Grunderwerb entsteht bei Variante insbesondere durch die Streckenführung entlang der B62/K79. Bei Variante 2 wird Grunderwerb auf den Flurstücken 273, 274 sowie 6/10b benötigt. Ebenso auch entlang der K79 in Teilbereichen. Der benötigte Grunderwerb für Variante 2 beträgt ca. 1200 m².

Anlagen der Deutschen Bahn

In Variante 1 wird die Gleisanlage der Deutschen Bahn zweimal gekreuzt. Gemäß Stellungnahme der Deutschen Bahn muss der vorhandene Bahnübergang Station 0 + 307 m aufgrund der neuen Verkehrslasten ertüchtigt werden. Bei Station 1+ 600 m wird der Neubau eines Bahnüberganges notwendig. Die Deutsche Bahn sieht von der Weiterverfolgung der Variante ab.

Land – und Forstwirtschaft

Die Trassenführung in Variante 1 und 2 verläuft durch Landschaftsschutzgebiete. Im Allgemeinen ist der vorhandene Radweg überwiegend von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Nach Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde ist eine Landschaftsschutzgenehmigung im weiteren Planungsverlauf einzuholen.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Im Rahmen der Neubaumaßnahme werden Großräumige Hochwasserumfahrungen geplant, die keine netzkulturelle Auswirkung auf die B62 hat. Die Radwegführung ist außerhalb der Fahrbahn. Im Bereich der K79 muss die Fahrbahn in Variante 1 und 2 gequert werden.

Durch die zusätzliche Bahnkreuzung wird in Variante 1 die Netzstruktur der Deutschen Bahn beeinträchtigt.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Erdmengen- und Flächenbilanzierung

	Variante 1	Variante 2	Variante 3-BW1	Variante 3-BW2	Mengen-einheit
Oberboden - Auftrag	722,888	600,128	14,394	14,630	m ³
Asphaltdeckschicht	521,612	508,822	36,901	36,875	m ³
Oberboden - Abtrag	1.895,802	2.185,681	--	--	m ³
Frostschutz	2.214,185	2.044,471	160,150	159,994	m ³
Erdauftrag	1.233,877	1.782,349	11,158	42,216	m ³
Erdabtrag	2.169,090	1.648,019	122,365	106,511	m ³

Hinweis: Grobmengen aus Vestra auf Grundlage des Hessen-DGM. Endgültige Mengen können erst mit der örtlichen Vermessung ermittelt werden.

(Tab.1 – Mengenermittlung aus Vestra)

Variante 1 und 2 unterscheiden sich in der Lage der Trasse. Beide Varianten haben den Vorteil, dass im Hochwasserfall, der Radverkehr separat von der Fahrbahn geführt werden kann. Variante 1 führt entlang der B62 außerhalb von Gemeindeflächen. Variante 2 führt überwiegend auf Gemeindeflächen entlang der Bahngleise. Beide Varianten binden an den vorhandenen Radweg im Ortsteil Sterzhausen an. Aufgrund der vorhandenen topografischen Gegebenheit ergibt sich unter Berücksichtigung der Entwurfsparameter der ERA, für Variante 2 erhöhte Erdbewegungen. Für beide Varianten ergibt sich insgesamt eine zusätzliche Flächenbefestigung von ca. 5200 m².

Bei Variante 3 wurden beide Furkationsrinnen punktuell betrachtet, wodurch sich der geringste Eingriff ergibt. In Variante 3 handelt es sich um einen bereits befestigten Radweg (Abschnitt Lahnradweg).

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im FFH-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet und im gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Zudem befindet sich im Untersuchungsgebiet eine Archäologische Verdachtsfläche. Die Varianten unterscheiden sich hinsichtlich des Eingriffes in Natur und Landschaft. Aus diesem Grund wurden die TöB's frühzeitig beteiligt. Zusätzlich zu den TöB's wurde das Büro Bioplan aus Marburg beteiligt, welche im Jahr 2021 die faunistische Kartierung im Untersuchungsgebiet durchgeführt hat.

Stellungnahme der unteren Naturschutz – und Wasserbehörde:

„Zu Variante 1:

Die Fahrbahn und die Bauwerke über die Gewässer sind in dieser Variante laut dem mitgesendeten Plan vorhanden. Hier gibt es nur geringe Eingriffe am Rand des Überschwemmungsgebietes. Es wäre daher hier sicherzustellen, dass sich durch den neuen Radweg die Geländeoberkante nicht ändert, damit die Abflussverhältnisse nicht gestört werden. Diese Variante würde aus Sicht des Radfahrers einen Umweg darstellen; ob dies wünschenswert ist entscheidet nicht die Wasserbehörde. Aus Sicht der UNB würde die Variante jedoch eine größere Flächenversiegelung verursachen und daher aus Klimaschutz- und Naturschutzgründen abzulehnen.

Zu Variante 2:

Die Fahrbahn und die Bauwerke über die Gewässer sind in dieser Variante laut dem mitgesendeten Plan vorhanden. Hier gibt es nur geringe Eingriffe am Rand des Überschwemmungsgebietes. Es wäre daher hier sicherzustellen, dass sich durch den neuen Radweg die Geländeoberkante nicht ändert, damit die Abflussverhältnisse nicht gestört werden. Diese Variante würde aus Sicht des Radfahrers ebenfalls einen Umweg darstellen; ob dies wünschenswert ist entscheidet nicht die Wasserbehörde. Aus Sicht der UNB würde die Variante nur als nicht asphaltierter Weg akzeptabel. Es handelt sich bei der Strecke um eine Ausweichroute, die nur an den wenigen Hochwassertagen benutzt wird und hauptsächlich von Wanderern genutzt wird, die vermutlich einen nicht asphaltierten Weg bevorzugen.

Zu Variante 2a:

Die Fahrbahn und die Bauwerke über die Gewässer sind in dieser Variante laut dem mitgesendeten Plan vorhanden. Hier gibt es nur geringe Eingriffe am Rand des Überschwemmungsgebietes. Es wäre daher hier sicherzustellen, dass sich durch den neuen Radweg die Geländeoberkante nicht ändert, damit die Abflussverhältnisse nicht gestört werden. Diese Variante würde aus Sicht des Radfahrers ebenfalls einen Umweg darstellen; ob dies wünschenswert ist entscheidet nicht die Wasserbehörde. Herr Könnemann merkt an, dass der Weg durch eine Koppel führt und es hiermit zu Konflikten mit den Weidetieren kommen würde und somit diese Variante aus seiner Sicht ausscheidet.

Zu Variante 3:

Diese Variante ist einerseits die direkteste und kürzeste Verbindung, verläuft jedoch in großen Teilen durch das Überschwemmungsgebiet, weshalb eine Ausnahme nach § 78 Abs. 5 WHG bei der UWB gestellt werden müsste. Für die notwendigen Bauwerk wäre eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG i.V.m. § 22 HWG und für den Eingriff in den hier 10 m breiten Gewässerrandstreifen eine Genehmigung nach § 38 WHG i.V.m. § 23 HWG bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen. Hierzu bitte das angefügte Merkblatt beachten. Aus wasserrechtlicher Sicht ist Variante 3 die Variante, die die meisten Eingriffe in das Gewässer, den Gewässerrandstreifen und das Überschwemmungsgebiet bedeutet und daher genauestens darzulegen, weshalb diese massiven Eingriffe für die wenigen Hochwassertage notwendig sind. Möglicherweise wäre es den Radfahrern auch zuzumuten an diesen wenigen Tagen einen vorhandenen geschotterten Weg in Form der anderen Varianten zu nutzen. Aus naturschutzrechtlicher Sicht wäre Variante 3 die Vorzugsvariante, da hier die geringsten Eingriffe zu erwarten sind.

Aus naturschutzrechtlicher Sicht sind für alle Varianten FFH-Prognosen und eine LSG-Genehmigung erforderlich.“

Stellungnahme Landesamt für Denkmalpflege Hessen:

„Die von Ihnen geplanten Wegevarianten 1-3 verlaufen entlang bereits erschlossener Bahn- bzw. Strassentrassen. Nur in der Wegevariante 2 verläuft die Trasse in der Nähe einer archäologischen Fundstelle (Caldern 005/Informationen anbei). Solange sich die Erdarbeiten nur auf die Wegbreite/-länge des Fahrradweges (inklusive Bankette) beschränken, bestehen von Seiten der Archäologischen Denkmalpflege auch hier keine Bedenken gegen diese mögliche Streckenführung.“

Stellungnahme paläontologischen Denkmalpflege der Abteilung hessenARCHÄOLOGIE:

„Aus Sicht der paläontologischen Denkmalpflege der Abteilung hessenARCHÄOLOGIE des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen bestehen keine Einwände gegen die Trassenvarianten.“

Stellungnahme Bioplan Marburg GmbH:

„Mit dem FFH-Gebiet gäbe es Konflikte bei Eingriffen in die beiden FFH-LRT 6510 und *91E0 (Siehe Karte Biotoptypen und Pflanzenarten). Bei einem Verlauf auf bestehenden Wegen sollte dies aber ja nicht der Fall sein.

Die Variante mit naturschutzfachlich den geringsten (keinen) Konflikten wären die Variante 3.

Von Variante 2 und 2a wären Zauneidechsenvorkommen an der Bahntrasse und Michelbacher Straße betroffen. Bei einer Versiegelung des Weges entlang der Bahntrasse müssten Ersatzhabitate geschaffen werden. Hier müsste ein aufwändigeres Konzept erarbeitet werden, da die Flächen südlich des Bahndammes für die Reptilien besonders relevant sind und sich diese nicht einfach nördlich ersetzen ließen (Sonneneinstrahlung).

Entlang der Variante 1 an der B62 haben wir keine Reptilien untersucht, diese Variante stand damals nicht im Raum. Auch haben wir die Vögel nur bis zur Bundesstraße untersucht. Ob eine Untersuchung auch nördlich der B62 nötig wäre, müsste mit der UNB abgestimmt werden.

Für Variante 1, 2 und 2a ist zu beachten, dass wir die Flächen östlich der Michelbacher Straße nicht mit untersucht haben. Bei Wegeplanung außerhalb vorhandener befestigter Wege müssten Nachuntersuchungen erfolgen (Dauer: März-September).

Aus naturschutzfachlicher Sicht würde ich mich sehr für die Variante 1 aussprechen!“

Stellungnahme Deutsche Bahn:

„Variante 1:

Diese Variante sollte aus Sicht DB nicht weiter verfolgt werden, da

-der Bahnübergang an der B62 in km 78,137 den zusätzlichen Verkehr aufnehmen muss; somit muss die Sicherungsart des nicht technisch gesicherten Bahnübergangs angepasst und erhöht werden

-der Bahnübergang an der K79 in km 79,966 erweitert werden muss

Variante 2 + Variante 2a:

-ein Abstand von 6 m aus der Gleisachse sollte eingehalten werden

-die Gestaltung muss so erfolgen, dass keine Verkehrsteilnehmer unbeabsichtigt in den Gleisbereich gelangen können

Um das Thema aus Straßensicht nicht weiter betrachten zu müssen, sollten diese Varianten ebenfalls nicht weiter verfolgt werden.

Variante 3:

Dieses ist die Vorzugsvariante aus Sicht der DB, da hier keine Konflikt- bzw. Berührungspunkte zwischen dem neuen Radweg und den Bahnanlagen bestehen.

Zudem handelt es sich um direkteste bzw. kürzeste Verbindung und wäre somit u.E. auch aus Sicht der Radfahrer zu bevorzugen.“

Im Folgenden die tabellarische Zusammenfassung aller TöB-Beteiligten:

	Deutsche Bahn	UNB	UWB	LFDH	Bioplan
Variante 1	-Erweiterung des Bahnübergang notwendig aus DB Sicht nicht weiter zu verfolgen	-Keine größere Flächenversieglung gewünscht	-Abflussverhältnisse nicht stören	-Keine Bedenken	-Abstimmung mit UNB wegen Untersuchungen
Variante 2	-Gleisabstand mindestens 6,00 m ist einzuhalten -Schutzmaßnahmen erforderlich - Aus DB Sicht nicht weiter verfolgen	-Zustimmung lediglich für unbefestigte Wegeführung (Vermeidung von Flächenversieglung)	-Abflussverhältnisse nicht stören	-Fundstelle Caldern005 befindet sich außerhalb der Wegeparzelle, hier keine Bedenken	-Eingriffe FFH Lebensraumtypen 6510 / 91E0 -Zauneidechsenvorkommen (Ersatzhabitate müssen geschaffen)
Variante 2a	-Gleisabstand mindestens 6,00 m ist einzuhalten -Schutzmaßnahmen erforderlich - Aus DB Sicht nicht weiter verfolgen	-Wegeführung durch Koppel, Konflikt mit Weidetieren	-Abflussverhältnisse nicht stören	-Fundstelle Caldern005 befindet sich außerhalb der Wegeparzelle, hier keine Bedenken	-Eingriffe FFH Lebensraumtypen 6510 / 91E0 -Zauneidechsenvorkommen (Ersatzhabitate müssen geschaffen)
Variante 3	-Keine Bedenken und Konflikte mit DB	-Bevorzugt aus naturschutzfachlicher Sicht wegen geringen Eingriff in FFH-gebiet	-Wasserrechtliche Genehmigung notwendig für Bauwerke - Meiste Eingriffe in das Gewässer und Überschwemmungsgebiet	-Keine Bedenken	-Bevorzugt aus naturschutzfachlicher Sicht wegen geringen Eingriff in FFH-gebiet

(Tab.2 – Zusammenfassung TöB-Beteiligte)

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Die Kosten sind bei Variante 1 am höchsten, da dort zum einen Maßnahmen am Gleis benötigt werden und zum anderen ist erhöhter Grunderwerb notwendig. Variante 3 ist die günstigste Variante aufgrund der lediglich punktuellen Maßnahmen in Form von Ingenieurbauwerken zur Gewässerkreuzung der Furkationsrinnen. Die Kosten setzen sich zusammen aus Baukosten und voraussichtlichen Grunderwerbskosten. Die Kostenberechnung nach AKVS ist für alle Varianten in Anlage 13 beigefügt.

Variante	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Baukosten netto „mit Grunderwerb“	870.588,24 €	535.294,12 €	247.899,16 €
Baukosten brutto „mit Grunderwerb“	1.036.000,00 €	637.000,00 €	295.000,00 €

(Tab.3 – Kostenberechnung nach AKVS)

Hinweis: Die Mengenermittlung und Bauwerksbemessung wurden nach Grobmengen aus dem Hessen-DGM erstellt. Die Mengenermittlung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind ausschließlich für die Voruntersuchung.

4. Gewählte Linie

Die Punkteverteilung im Variantenvergleich erfolgt folgendermaßen:

5 = sehr gut

4 = gut

3 = mittel

2 = schlecht

1 = sehr schlecht

Zielfeld	Teilgew.	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Raumstrukturelle Wirkung		3	1	3
	Flächeneingriffe in Land- und Forstwirtschaft	Eingriff landwirtschaftliche Flächen, Baumfällung entlang der B62	Eingriff landwirtschaftliche Flächen, Fällung Habitatbäume	Geringer Eingriff FFH-Gebiet, Eingriff Überschwemmungsgebiet
	Konfliktpotential Infrastruktureinrichtungen	1	3	4
		Konflikte DB-Gleise, Querung K79	Parallel Wegeführung DB-Gleise, Querung K79	Punktueller Verbesserung der Furkation
	Grunderwerb	1	2	5
		ca. 4100 m² Grunderwerb	ca. 1200 m² Grunderwerb	kein Grunderwerb
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete	0	0	0	
Summe Punkte		1	2	3
mit Gewichtung	15%	18,75	22,5	45
Verkehrliche Beurteilung		2	3	4
	Netzstrukturelle Wirkung (Erreichbarkeiten)	keine Direktverbindung Umweg ca. 2,1 km	keine Direktverbindung Umweg ca. 1,9 km	Direktverbindung
	Verknüpfungen mit übergeordnetem und nachgeordnetem Netz	0	0	0
	Be- und Entlastungswirkung	4	4	2
		Kein Radverkehr auf der B62/K79 bei Hochwasser	Kein Radverkehr auf der B62/K79 bei Hochwasser	Ausweichen auf B62/K79 bei Hochwasser HQ10
	Durchschnittliche Punkte		2	2
mit Gewichtung	15%	30,0	35,0	30,0
Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung		3	3	5
	Lagertrassierung	2	3	5
		Entlang der B62 und K79 bis vorhandener anschlusspunkt Sterzhausen als unselbständiger Radweg in Teilbereichen	Entlang der Bahngleise und K79 bis vorhandener anschlusspunkt Sterzhausen als unselbständiger Radweg in Teilbereichen	Bestehender Radwege, Herstellen von Bauwerken bei Furkationsrinnen
		3	2	4
	Höhenrassierung	Geringe Auffüllungen notwendig	Steiles Gelände, erhöhte Erdmengen zur Auffüllung notwendig	Gradientenanhebung im Bereich der Bauwerke
	Sichtverhältnisse	0	0	0
		Alle Varianten außerhalb der Fahrbahn		
	Entwässerungssituation	2	2	4
		Abfangen des Wassers vor Privatgrundstücken, ggf. mit	Abfangen des Wassers vor Privatgrundstücken, ggf. mit Versickerungsmulden	Vorhandene Mulden zur Entwässerung
	Querungsstellen	1	3	5
		2x Bahngleise + K79	K79	Direktverbindung ohne Querungsstellen
	Anschlusspunkte	0	0	0
		Bei allen Varianten gleich		
Soziale Kontrolle	4	4	2	
	Alltagstauglichkeit ist gewährleistet	Alltagstauglichkeit ist gewährleistet	Bei Hochwasser ab HQ10 nicht passierbar	
Streckengestaltung	1	2	3	
	weiträumige Umfahrung	weiträumige Umfahrung	Problematisch bei Hochwasser HQ10	
Summe Punkte		2	2	2,875
mit Gewichtung	20%	32,5	40	57,5
Umweltverträglichkeit		3	1	4
	Schutzgebiete / -objekte Natur*	Eingriff Landschaftsschutzgebiet	Eingriff FFH-LRT 6510 und *91E0, Eingriff Landschaftsschutzgebiet	Eingriff in vorhandene Wege
	Schutzgebiete / -objekte Wasser**	3	3	1
		Zum Teil dicht an am Ü-Gebiet	Zum Teil dicht an am Ü-Gebiet	im festgesetzten Überschwemmungsgebiet
	Flächenversiegelung	1	2	5
		Zusätzlich hohe Flächenversiegelung	Zusätzlich hohe Flächenversiegelung	Vorhandene Wege ohne zusätzliche Befestigung
Biotop-/Habitatverlust ***	3	1	4	
	Eingriff in Biotopflächen	Zauneidechsenvorkommen, Eingriff Habitatbäume	Kein zusätzlicher Eingriff	
Zerschneidung / Trennwirkung	0	0	0	
Summe Punkte		2	1,4	2,8
mit Gewichtung	30%	60	42	84
Wirtschaftlichkeit	Gesamtkosten	1	3	4
		Baukosten brutto: 1.036.000,00 €	Baukosten brutto: 637.000,00 €	Baukosten brutto: 295.000,00 €
		3	4	1
	Betrieb und Unterhaltung	Zusätzliche Wegeunterhaltung mit geringem Aufwand	Zusätzliche Wegeunterhaltung mit geringem Aufwand	Zusätzliche Bauwerksunterhaltung mit erhöhtem Aufwand (geschlebetransport gewährleisten)
Summe Punkte		2	3,5	2,5
mit Gewichtung	10%	20	35	25
Summe Punkte	100%	8,9	10,7	13,2
mit Gewichtung		161,25	174,50	241,50
Rang				Vorzugsvariante

Fazit:

Variante 1: In Variante 1 gibt es Konflikte mit den Anlagen der Deutschen Bahn. Aufgrund der notwendigen Bahnübergänge und dem erhöhtem Bedarf an Grunderwerb ist die Variante 1 am unwirtschaftlichsten. Die Hochwasserumfahrung umfasst eine Länge von 2,1 km, wodurch eine großräumige Flächenversiegelung entsteht. Zudem gehen mit der Trassenführung einige Baumstandorte verloren. Naturschutzfachliche Untersuchungen wurden entlang der B62 nicht durchgeführt. Falls die Variante weiterverfolgt wird, werden zusätzliche Untersuchungen notwendig. Aus Klimaschutzgründen lehnt die untere Naturschutzbehörde eine weiträumige Flächenversiegelung ab.

Variante 2: Auch in dieser Variante ist in Teilbereichen Grunderwerb notwendig. Aus Sicht der UNB würde diese Variante nur als unbefestigter Weg in Frage kommen. Nach der Gestaltungsgrundsätzen für Herstellungsradswege vom HMWEVW in Abstimmung mit Hessen Mobil Punkt 5 sind für Radswege voll gebundene Deckschichten vorzusehen. Hier entsteht somit ein Widerspruch zum Regelwerk. Durch die Variante sind Zauneidechsenvorkommen betroffen. Bei Versiegelung der Trasse entlang der Bahn müssten Ersatzhabitate geschaffen werden. Nach Aussagen von Bioplan Marburg GmbH ist hierfür ein aufwendiges Konzept notwendig, da die Flächen des Bahndammes durch die Sonneneinstrahlung besonders relevant für Zauneidechsen sind. Eine einfache Versetzung ist nicht möglich.

Variante 3: Aus naturschutzfachlicher Sicht wird diese Variante vom UNB bevorzugt, da der Eingriff in das FFH-Gebiet nur gering ausfällt. Auch aus Sicht der Bahn ist dies die Vorzugsvariante aufgrund der Konfliktfreiheit mit Anlagen der Deutschen Bahn. Die Streckengestaltung ist die kürzeste Direktverbindung nach Sterzhausen ohne Querungsstellen. Bei dieser Variante ist eine Hochwasserfreiheit bis zu einem Hochwasserstand HW10 möglich. Aus technischen Gründen kann die Gradienten nicht auf den Wasserstand HQ10 angehoben werden (ca. 1,50 m über Geländeoberkante). Die Furkationsrinnen befinden sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet, wodurch wasserrechtliche Genehmigungen eingeholt werden müssen. Des Weiteren entsteht ein erhöhter Unterhaltungsaufwand für die Ingenieurbauwerke. Geschiebetransport ist dauerhaft zu gewährleisten.

Resultierend aus der Bewertungsmatrix sowie Abwägen der Stellungnahme stellt sich Variante 3 als Vorzugsvariante heraus.