DIE NEUE HERKULESBAHN

VORSTUDIE
ZUR ABSCHÄTZUNG DER BETROFFENHEIT DES NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZES

Juli 2022



Simulation des geplanten Trassenverlaufs im Bereich Neuholland von Südwest (KVG, 2022)

INGENIEURBÜRO WENNING - FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 76 - 34119 KASSEL
TEL.: 0561/ 711630 FAX: 0561/ 711639 E-MAIL: kontakt@ib-wenning.de WEB: www.ib-wenning.de

DIE NEUE HERKULESBAHN

VORSTUDIE
ZUR ABSCHÄTZUNG DER BETROFFENHEIT DES NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZES

Juli 2022

AUFTRAGGEBER:

Kasseler Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft

Königstor 3 – 13
34117 Kassel

PLANVERFASSER:

Ingenieurbüro Wenning
Friedrich-Ebert-Straße 76
34119 Kassel

Inhaltsverzeichnis:

1 PLANUNGSANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 5

2 DAS VORHABEN „DIE NEUE HERKULESBAHN“ 6

2.1 Die historische Herkulesbahn 6

2.2 Die neue geplante Streckenführung 7

2.3 Potentielle Konfliktfelder und Arbeitsweise 9
2.3.1 Struktur des Plangebiets 9
2.3.2 Potentielle Konfliktfelder 10
2.3.3 Struktur der Vorstudie 11

3 PLANERISCHE VORGABEN UND SCHUTZBESTIMMUNGEN 13

3.1 Rahmenplanungen 13

3.2 Vorschriften des Natur- und Gewässerschutzes 14
3.2.1 Naturschutz, Artenschutz 14
3.2.2 Gewässerschutz 14
3.2.3 Sonstige Schutzbestimmungen 15

3.3 Örtliche Schutzbestimmungen 16
3.3.1 Naturpark Habichtswald 16
3.3.2 Aussagen des NATUREG-Viewers 20
3.3.3 FFH-Gebiet „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen“ 21
3.3.4 Heilquellenschutzgebiet TB Wilhelmshöhe 22

3.4 Bedeutung der Bestimmungen für das Vorhaben 23

4 GEPLANTE AUSBAUWEISE DER NEUEN HERKULESBAHN 24

5 DER GEPLANTE TRASSENVERLAUF UND POTENTIELLE KONFLIKTBEREICHE 26

5.1 Bestimmung des Untersuchungskorridors 26

5.2 Abschnitt 1: Von der Wendeschleife Druseltal bis zum „Hotel am Bergpark“ 28
5.2.1 Beschreibung 28
5.2.2 Konfliktbereiche 32
5.2.2.1 Böschungen mit Waldbestand 32
5.2.2.2 Naturnah ausgeprägtes Gewässer 32
5.2.2.3 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume 32
5.2.2.4 Natursteinbefestigungen bzw. -mauern 33
5.2.2.5 Ver- und Entsorgungsleitungen 33
5.2.2.6 Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer 33

5.3 Abschnitt 2: Vom „Hotel am Bergpark“ bis zum Abzweig in Neuholland 34
5.3.1 Beschreibung 34
5.3.2 Konfliktbereiche 36
5.3.2.1 Naturnah ausgeprägtes Gewässer 36
5.3.2.2 Wechselfeuchte Bereiche 37
5.3.2.3 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume 38
5.3.2.4 Ver- und Entsorgungsleitungen 38
5.3.2.5 Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer 38

5.4 Abschnitt 3: Die Abzweigvarianten „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße“ in Neuholland 39
5.4.1 Beschreibung 39
5.4.1.1 Variante 1 „Ehlener Straße“ 39
5.4.1.2 Variante 2 „Hüttenbergstraße“ 40
5.4.2 Konfliktbereiche 42
5.4.2.1 Böschungen mit Waldbestand 42
5.4.2.2 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume 42
5.4.2.3 Naturnah ausgeprägtes Gewässer 42
5.4.2.4 Wechselfeuchte Bereiche 42
5.4.2.5 Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer 43
5.4.2.6 Historische Bauwerke 43
5.4.2.7 Bodendenkmäler 44
5.4.2.8 Wasserkunst Bergpark Wilhelmshöhe 44
5.4.3 Bewertung der Varianten 44

5.5 Abschnitt 4: Von Neuholland zum Herkules-Besucherzentrum mit Varianten im Bereich K 6 46
5.5.1 Beschreibung 46
5.5.2 Konfliktbereiche 48
5.5.2.1 Waldflächen 48
5.5.2.2 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume 49
5.5.2.3 Totholz / Altholz 50
5.5.2.4 Naturnah ausgeprägtes Gewässer 51
5.5.2.5 Wechselfeuchte Bereiche 52
5.5.2.6 Natursteinbefestigungen bzw. -mauern 52
5.5.2.7 Grünland im / am Wald 53
5.5.2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen 55
5.5.3 Bewertung der Varianten 56

6 BEWERTUNG DES EINGRIFFS, MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION 58

6.1 Abschnitt 1: Von der Wendeschleife Druseltal bis zum „Hotel am Bergpark“ 58

6.2 Abschnitt 2: Vom „Hotel am Bergpark“ bis zum Abzweig in Neuholland 59

6.3 Abschnitt 3: Die Abzweigvarianten „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße“ in Neuholland 60

6.4 Abschnitt 4: Von Neuholland zum Herkules-Besucherzentrum mit Variante im Bereich K 6 61

7 SCHLUSSBETRACHTUNG UND LÖSUNGSWEGE 64

8 FOTODOKUMENTATION DER ZENTRALEN EINGRIFFSBEREICHE 65

9 QUELLEN: 79

10 ANHANG: 80

1 Planungsanlass und Aufgabenstellung

Von 1903 bis 1966 bestand eine Straßenbahnverbindung vom Bahnhof Wilhelmshöhe bis zum Herkules mit verschiedenen weiteren Zweigen, die zunächst vor allem als „Transportbahn" für Braunkohle, später zunehmend aber auch für den Personenverkehr bis zum Herkules genutzt wurde. Die technischen Einrichtungen der Bahn sind zwischenzeitlich abgebaut, allerdings sind an vielen Stellen der Örtlichkeit noch Reste des Gleisbetts, Abgrabungen, Abstützungen und andere Relikte zu erkennen. In dieser Ausarbeitung wird der rückgebaute Abschnitt ab Endpunkt der bestehenden Straßenbahn „Wendeschleife Druseltal" entlang der Straße „Im Druseltal" (L 3298) nach Neuholland und im Bereich „Hüttenbergstraße" nach Norden durch den Habichtswald zum Herkules-Besucherzentrum abzweigend betrachtet.

Aufgrund des starken Besucherandrangs auf den Naturpark Habichtswald, den Bergpark Wilhelmshöhe und den Herkules gibt es seit vielen Jahren in den politischen Gremien der Stadt Kassel, dem Land Hessen, der Kasseler Verkehrsgesellschaft und Kreisen der Kasseler Bürger*innen die Idee, diese Streckenführung für die Straßenbahn wieder herzustellen bzw. neu aufzubauen. Hierzu sind verschiedene politische Beschlüsse in den Gremien gefasst sowie Voruntersuchungen und Machbarkeitsstudien erstellt worden. Durch Aufnahme des Bergparks Wilhelmshöhe in die Liste des Kultur- und Naturerbe der Welt in 2013 sind die Besucherzahlen weiter angestiegen und die Idee einer Verlängerung der Straßenbahnverbindung aus dem Stadtgebiet bis zum Herkules hat weiteren Aufschwung erhalten.

Zwar wurden zahlreiche technische und wirtschaftliche Betrachtungen zum Projekt erstellt, allerdings fehlt bislang eine Einschätzung der Betroffenheit der Umweltbelange bzw. der Schutzgüter *„Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima und Luft, Landschaft, Boden und Fläche, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselbeziehungen zueinander"* (aus: UVP-Portal.de).
In dieser Ausarbeitung sollen die Auswirkungen des Vorhabens zunächst auf die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes ermittelt und bewertet werden. Grundlage hierfür sind die aktuell vorliegenden technischen Planungen der KVG, Ortsbegehungen zur Realnutzung und Biotopstruktur, Fachdaten von Behörden und Verfahrensbeteiligten, gesetzliche Schutzbestimmungen und (Eingriffs-)Bewertungen im Zuge der Planung.
Dabei besteht das Ziel dieser Vorstudie nicht darin, detaillierte Erhebungen z. B. zu einzelnen Tier- und Pflanzenarten durchzuführen, dies bleibt weiteren Verfahrensschritten bzw. Prüfungen (z. B. Umweltverträglichkeitsprüfung) vorbehalten. Vielmehr soll über Erhebungen und Bewertungen der Biotopstrukturen und ihrer Schutzbestimmungen die grundsätzliche Betroffenheit der Naturgüter ermittelt und thematisch (Problemfelder) und örtlich (Streckenabschnitte) vertieft werden. Die Ergebnisse sollen zusammen mit anderen Themenfeldern in die Entscheidung einfließen, ob das Projekt weitergeführt werden soll und wenn ja, in welcher Form. Diese Vorstudie zeigt damit die wesentlichen landespflegerischen Konfliktfelder auf, bewertet diese und zeigt mögliche Lösungsrichtungen auf.

2 Das Vorhaben „Die neue Herkulesbahn“

2.1 Die historische Herkulesbahn



Historisches Werbeplakat der Herkulesbahn (Quelle: KVG Kassel, 2022)

Der Bau der „alten" Herkulesbahn erfolgte in mehreren Abschnitten, zunächst ab 1901 für eine meterspurige elektrische Transportbahn zum Gütertransport zwischen Bahnhof Wilhelmshöhe – Kohlenstraße zum Elektrizitätswerk Henkel sowie für einen Ast Dönche -Palmenbad. Der Güterverkehr umfasste hauptsächlich die Beförderung von Braunkohle aus den Zechen des Habichtswaldes. In 1903 folgte die Aufnahme des Personenverkehrs zwischen den Stationen Palmenbad und Herkules. Aufgrund der hohen Nachfrage nach Braunkohle erfolgten weitere Streckenerweiterungen und Ausbauten. 1918 fuhr die Bahn bis zur Zeche „Roter Stollen" am Hohen Gras. 1953 wurde das 50-jährige Bestehen der Herkulesbahn gefeiert. 1961 stellte dann nach 58-jähriger Tätigkeit die Herkulesbahn den Güterverkehr ein. Letztendlich war die Forderung nach einer breiten Druseltalstraße, damit Panzer aus den Kasseler Kasernen im Bereich der Eugen-Richter-Straße zu dem neuen Truppenübungsplatz nach Ehlen fahren konnten, der Hauptgrund für die Einstellung. Nach Einstellung des Güterverkehrs wurde zunächst auch im Jahr 1965 die Umstellung von der Bahn auf den Bus auf dem Abschnitt Kirchweg – Luisenhaus – Brasselsberg vorgenommen. Am 12.04.1966 fand schließlich die letzte Fahrt der Bahn zum Herkules statt. (Quelle: KVV, Kassel 2010

2.2 Die neue geplante Streckenführung

Die aktuelle Planung der KVG geht von einem der historischen Streckenführung angelehnten Verlauf der neuen Bahn aus. Dabei soll die „Wendeschleife Druseltal" für eine Weiterführung der Trasse nach Westen durch das Druseltal umgebaut und das neue Gleisbett die linke, südliche Bankette der Straße „Im Druseltal" bis nach Neuholland flankieren. Im Bereich der seinerzeitigen Querung der Straße nach Norden sieht auch die neue Planung die Kreuzung der L 3298 vor, um über die Hüttenbergstraße oder alternativ den nach Norden abzweigenden Teil der „Ehlener Straße" über die noch bestehende und nunmehr als Wanderweg genutzte historische Trasse Richtung Herkules zu gelangen.



Mögliche Streckenführung der „Neuen Herkulesbahn" mit der Tram-Linie 4 bzw. Buslinien 22 und 23 (KVG, 2022)



Visualisierung des geplanten Trassenverlaufs in der Straße „Im Druseltal (L3298)", Blick von Westen (KVG, 2022)



Visualisierung des geplanten Trassenverlaufs im Bereich des Waldes nördlich „Neuolland" (KVG, 2022)

Kurz unterhalb der von der Landesstraße im Westen zum Herkules im Osten führenden Kreisstraße 6, im Bereich eines Parkplatzes, soll die neue Trasse letztere unterqueren und nördlich davon in einer Wendeschleife nahe des Herkules-Besucherzentrums enden.



Visualisierung des geplanten Trassenverlaufs / der Wendeschleife nördlich der Kreisstraße 6, Blick von Nordost (KVG, 2022)

Für den Bau der neuen, eingleisigen Trasse soll die Straße „Im Druseltal" von 8 m Breite auf 7 m reduziert werden, Sicherheitsabstände zwischen Straßenbegrenzung und Tram-Abgrenzungen werden eingeplant, das Gleisbett kann als Schwellengleis begrünt werden. Weiterhin werden rein technisch verschiedene Böschungsabtragungen, Verschieben des Straßenkörpers nach Norden und Gewässerverlegungen erforderlich. Es sind 3 Haltestellen im Verlauf der Straße „Im Druseltal" geplant, an denen in 2 Bereichen auch Ausweichstellen zur Begegnung von berg- und talwärts fahrenden Fahrzeugen eingerichtet werden sollen. Im Waldbereich nördlich Neuholland soll die neue Trasse parallel zu einem Wanderweg zum Herkules führen. Die Streckenlänge von der Wendeschleife Druseltal bis zum Herkules beträgt ca. 3.500 m.

2.3 Potentielle Konfliktfelder und Arbeitsweise

2.3.1 Struktur des Plangebiets

Die „Neue Herkulesbahn" soll von der bestehenden Wendeschleife, der derzeitigen Endstation der Tramlinie, auf einer Strecke von ca. 2.100 m durch das Druseltal und von Neuholland auf einer Strecke von ca. 900 m durch das nördlich gelegene Waldgebiet errichtet werden. Zuzüglich der nördlich der Kreisstraße im Bereich des Besucherzentrums Herkules geplanten neuen Wendeschleife und anderen Teilen hat die geplante Trasse eine Länge von ca. 3.500 m.

Das Druseltal ist vorrangig geprägt durch die stark befahrene Straße „Im Druseltal", nach Süden und Norden steil aufsteigende, in der Regel bewaldete Hänge, den namensgebenden Bach „Drusel", eingestreute Wohnhäuser, Gasthäuser bzw. das kleine Siedlungsgebiet „Neuholland".
Die Straße wurde offenbar stetig ausgebaut, so dass die „Drusel" zunehmend von ihrem mehr oder weniger mittig angenommenen Verlauf an den Fuß der Hangböschungen verlegt wurde. Hier ist er zum Teil technisch stark ausgebaut, in weiten Teilen unter der Straße verrohrt, in anderen Teilen jedoch durchaus naturnah ausgeprägt. Die Naturnähe wird allerdings dadurch eingeschränkt, dass eine dynamische Laufänderung mit Abtragungen, Anlandungen, Überschwemmungen etc. aufgrund des naturnahen Verbaus in der Regel nicht eintreten kann.
Die laub- bzw. mischwaldbestockten Hänge des Druseltals werden nur extensiv bewirtschaftet, neben altersdurchmischten Beständen gibt es waldrandtypischen Höhenaufbau, zum Teil starke Einzelgehölze, Strauchbestände und Altholz.
Ab Abzweig nach Norden im Bereich „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße" wird das Plangebiet von dem der Drusel von Norden zufließenden „Sichelbach", einer technischen Wasserführung zum weiter östlich gelegenen „Aschsee" (Teil der Herkules Wasserkunst) und extensiv bewirtschaftetem Mischwald bestimmt. Im südlichen Teil sind Wohnhäuser gelegen, weiter nördlich führt ein Wanderweg auf der ehemaligen Trasse der Herkulesbahn nach Norden zum Herkules. Der Sichelbach ist weitgehend naturnah geprägt und offenbar nicht ganzjährig auf gesamter Strecke wasserführend. Der Waldbestand ist laubholzgeprägt in verschiedenen Altersstufen. Zum Teil stocken entlang der Strecke starke, markante Einzelbäume, der Totholzbestand ist recht umfangreich. Nach Unterführung der Kreisstraße soll auf der Fläche einer als Grünland genutzten Wiese eine Wendeschleife installiert werden.

2.3.2 Potentielle Konfliktfelder

Zunächst ungeachtet verschiedener Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z.B. Verringerung der Fahrbahnbreiten, Verschwenken von Trassen, Nutzung bereits befestigter Flächen usw.) ist aufgrund der oben beschriebenen Ausprägung des Plangebietes mit nicht unerheblichen Auswirkungen auf die eingangs genannten Schutzgüter zu rechnen. Bezüglich der in dieser Ausarbeitung schwerpunktmäßig zu betrachtenden Auswirkungen auf den Natur- und Landschaftsschutz sind insbesondere die Gewässer selbst mit ihren Uferbereichen, Gehölze bzw. Gehölzbestände, der Arten- und Biotopschutz sowie das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserleben betroffen.

Aufgrund der räumlichen Enge des Druseltals ist es unumgänglich, dass die geplante Trasse in unmittelbarer Nähe der Drusel (und des Sichelbachs) sowohl gebaut als auch betrieben und unterhalten wird. Hierdurch kann es zu Beeinträchtigungen des Gewässers, ihrer technischen Funktion und des mit ihm verbundenen Lebensraums bzw. deren Lebewesen kommen. Aus diesem Grund sind im planungsrechtlichen Außenbereich gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Hessischem Wassergesetz (HWG) ein Gewässerrandstreifen mit einer Breite von 5 - 10 m gemessen ab Böschungsoberkante festgesetzt. In diesem Bereich sind verschiedene Maßnahmen verboten, u. a. die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen, worum es sich auch bei der geplanten Trasse handeln dürfte. Auch das Hessische Naturschutzgesetz (HeNatG) verbietet die Beeinträchtigung naturnah fließender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation und Verlandungsbereichen etc.

Ebenfalls aufgrund der räumlichen Enge im Druseltal und wegen der gewählten Trasse durch den Waldbestand zwischen Neuholland und Herkules wird eine Beeinträchtigung und Beseitigung von Gehölzbeständen unumgänglich sein. Gemäß Hessischem Waldgesetz ist bei Planungen die Nutz-, Schutz-, Klimaschutz- und Erholungsfunktion des Waldes angemessen zu berücksichtigen, eine Rodung - dies dürfte in Teilen bei Umsetzung der Planung erforderlich werden - ist genehmigungspflichtig. Je nach genauerer Untersuchung können auch im Wald besonders geschützter Biotope betroffen sein, deren Beeinträchtigung gem. HeNatG verboten ist. Ferner sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können als Eingriffe zu bewerten und verboten bzw. genehmigungspflichtig.
Letztendlich stellen die genannten gewässer- bzw. gehölzbestimmten Flächen im Plangebiet einen durchaus reich strukturierten, miteinander verzahnten Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten dar, die grundsätzlich zu schützen sind und ggf. gemäß Artenschutzverordnung sogar einen besonderen Schutz genießen. Durch den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung einer neuen Herkulesbahn können diese Lebensräume und damit die Grundlage der an sie gebundenen Tier- und Pflanzenarten zerstört oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Als dritter Belang der Landespflege könnte die Planung Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben, dass ebenfalls einen besonderen Schutz gem. HeNatG genießt. Eine Beeinträchtigung könnte z. B. durch die zusätzlich erforderlichen technischen Einrichtungen der Trasse und vor allem die Führung durch das Waldgebiet nördlich Neuhollands erfolgen.



Die Drusel im Planbereich mit Ufer- und Einzelgehölzen parallel zum Fahrbahnrand
(Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Die Planung kann ferner Auswirkungen auf weitere Schutzgüter entwickeln, die in dieser Ausarbeitung aber nur stichpunktartig behandelt werden. So sind Belange des Bodenschutzes zu berücksichtigen sowie der Wasserabfluss, die Grundwasserneubildung und die Wasserqualität zu beachten Ferner sind die Auswirkungen auf den Schutzstatus des UNESCO-Welterbes Bergpark Wilhelmshöhe abzustimmen, eine Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter (z.B. Immobilien) und die Auswirkung des Bau-, Betriebs- und Unterhaltungslärms auf die Bewohner zu bewerten.

2.3.3 Struktur der Vorstudie

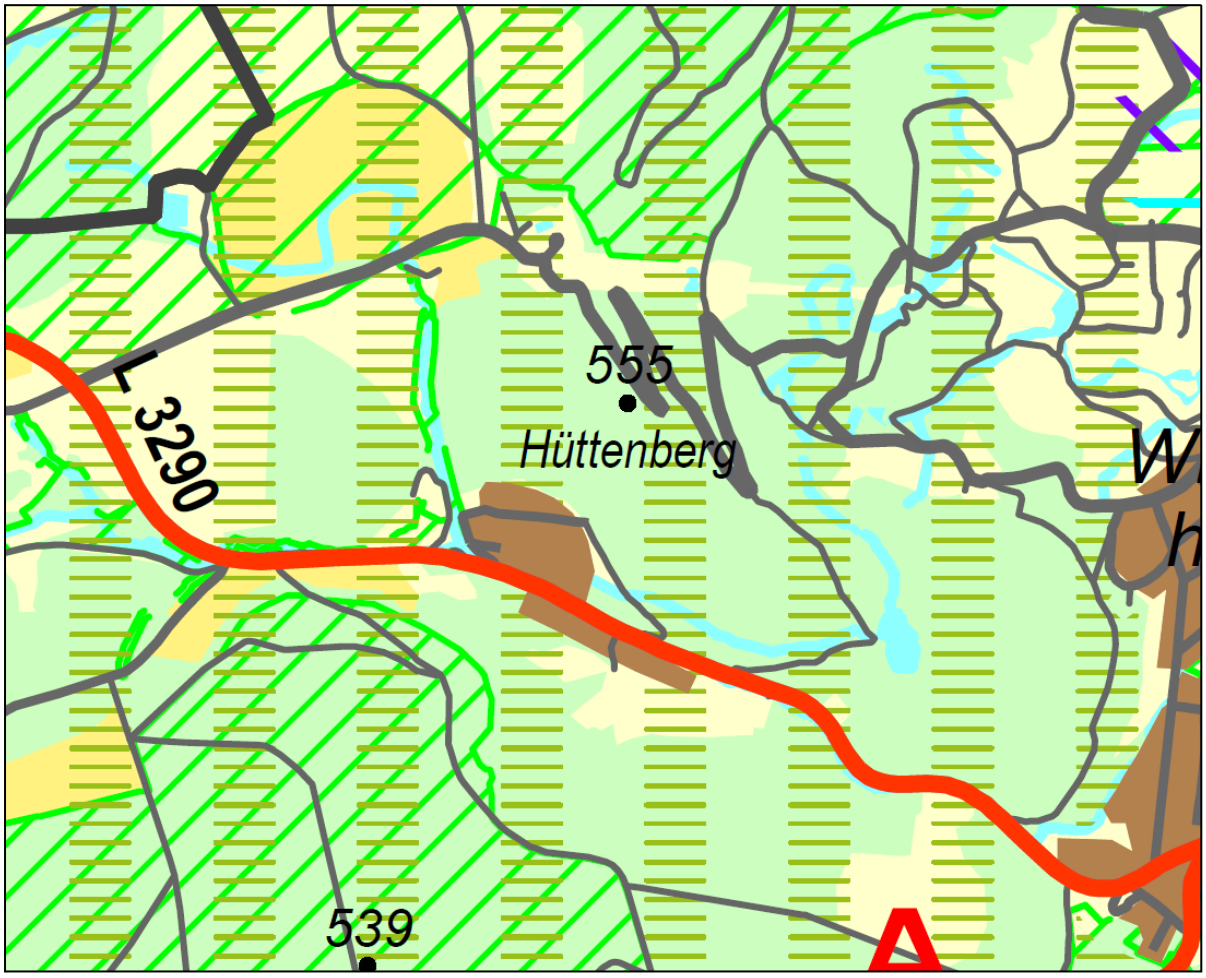
Auf Grundlage der automatisierten Liegenschaftskarte (ALK), zeichnerischen Vorentwürfen der KVG, Gewässerkarten, Luftbildern und anderen vorhandenen bzw. uns vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen wurde eine Kartierungsgrundlage erstellt und die Realnutzungskartierung im Ende März 2022 durch Begehung durchgeführt. Dabei wurden in einem Korridor von je 20 m beidseitig der Mittelachse der aktuell geplanten Trasse die Nutzungen, Gehölzbestände und markante Einzelbäume, der Gewässerverlauf, Ver- und Entsorgungsleitungen (sofern erkennbar) sowie verschiedene Biotopkomplexe erhoben und im Anschluss digitalisiert. Eine Nachkontrolle der Kartierung erfolgte im Juni 2022. Unter Berücksichtigung einer angenommenen und ohne Hindernisse erforderlichen Arbeitsbreite von ca. 15 m inklusive Bahnkörper, Sicherheitsstreifen und einseitiger Baustraße (siehe Abbildung Kap. 5.1) wurde die potentielle

Beeinträchtigung erhobener Lebensräume (Gewässer, Ufer, Gehölze, Einzelbäume u. ä.) zeichnerisch und textlich dargestellt.
Durch Auswertung verschiedener Quellen wurden die planungsrechtlichen Grundlagen und gesetzlichen Schutzgebiete bzw. -bestimmungen ermittelt, kartographisch und textlich dargestellt und bezüglich ihrer Bedeutung für das Planungsvorhaben bewertet.
Anhand einzelner Planbereiche, in denen der Eingriff in die zu behandelnden Schutzgüter als besonders schwerwiegend einzuschätzen ist, wurde die Art und Weise der Beeinträchtigung und die potentiell besonders betroffenen Lebensräume bzw. deren Bestandteile beschrieben und bewertet. Abschließend werden grundsätzlich denkbare Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen und die zentralen Eingriffsbereiche fotographisch dargestellt.

3 Planerische Vorgaben und Schutzbestimmungen

3.1 Rahmenplanungen

Der REGIONALPLAN NORDHESSEN (RPN 2009) stellt den Planbereich westlich von Kassel großflächig als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ und „Vorranggebiet für Forstwirtschaft“, kleinere Teile im Druseltal als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ und nördlich der K 6 als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ dar. Ferner sind die Drusel, der Sichelbach und die besiedelten Gebiete als Bestand dargestellt, Wald- und Offenlandbereiche sowie der Sichelbach mit angrenzenden Flächen als „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ ausgewiesen.



Ausschnitt aus dem Regionalplan Nordhessen (RPN 2009) ohne Maßstab

Gemäß LANDSCHAFTSRAHMENPLAN NORDHESSEN (LRP 2000) befindet sich das Planvorhaben nach Darstellung der Bestandskarte zum großen Teil in einem „bewaldeten Raumtyp (Forst, Laubwald vorherrschend) mit hoher Strukturvielfalt“, im nördlichen Teilbereich in einem „unbewaldeten Raumtyp (reich strukturierter grünlandgeprägter Raum) mit sehr hoher Strukturvielfalt“. Die Entwicklungskarte bezeichnet das Plangebiet und weitere Teile darüber hinaus als „Raum mit herausragender Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung“, den Bereich nördlich der Straße „In der Drusel“ sowie der K 6 als „Pflegeraum Landschaftsbild, 1. Priorität“ sowie „freizuhaltenden Raum aus Gründen des Landschaftsbildes Nr. 333“. Mit letzterem ist offenbar u.a. das Grünland nördlich der K 6 gemeint, das als „Grünland im Habichtswald (Vorwerk Sichelbach) Waldwiesen/-weidenkomplex mit Gehölzen und Bäumen“ bezeichnet wird. Darüber hinaus wird auf einen „avifaunistischen Schwerpunktraum“ im Bereich des Grünlands „Vorwerk Sichelbach“ hingewiesen (näheres hierzu siehe Kap. 5.5.2.7).

3.2 Vorschriften des Natur- und Gewässerschutzes

3.2.1 Naturschutz, Artenschutz

Die Naturschutzgesetzgebung des Bundes und des Landes Hessen formuliert zunächst grundsätzliche Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, um im Detail den speziellen Schutz und den Umgang mit Beeinträchtigungen (bestimmter Teile) von Natur und Landschaft zu regeln. Das Schutzziel umfasst den eigenen Wert von Natur und Landschaft, seine biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert. Diese Ziele sind neben dem „klassischen Schutz" von Tieren und Pflanzen, Ökosystemen etc. aber auch durch Sicherung von Böden, Gewässern, Luft und Klima und anderer Naturgüter zu verwirklichen (siehe BNatSchG).

Im Detail bedeutet dies für das Vorhaben, dass die Beeinträchtigung / Beseitigung von Gehölzbeständen, markanten Einzelbäumen, Gewässern und deren Ufern, Wald- und Grünlandgesellschaften etc. einer naturschutzrechtlichen Genehmigungspflicht unterliegen. Darüber hinaus können im Zuge dieser Maßnahmen in den entsprechenden Ökosystemen die Lebensstätten besonders geschützter Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein, deren Beeinträchtigung verboten bzw. zu vermeiden ist.
Weiter gefasst ist zu prüfen, in wie weit durch die Maßnahme die Beeinträchtigung von Böden, des Grundwassers bzw. der Grundwasserneubildung, der Erholungsfunktion, des Landschaftsbilds etc. verbunden sein könnte.

Die mit dem Vorhaben im weiteren Verlauf zu ermittelten potentiellen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind sachlich und zeitlich zu unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die reine Bautätigkeit und deren Dauer für das geplante Gleisbett, der Oberleitung, das Verlegen von Gewässern, der unterirdischer Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen, Wanderwegen, Unterhaltungsmaßnahmen außerhalb des eigentlichen Betriebsgeländes (Gehölzpflege, Reparaturen etc.) usw. (vorübergehend, negativ)
- anlagebedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen, Beseitigung von Biotopstrukturen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, der Erholungsfunktion usw. (dauerhaft, negativ)
- betriebsbedingte Wirkungen durch Lärm und sonstige Emissionen, Störungseffekte, Gefahren usw. (dauerhaft, negativ)

Wie eingangs bereits erläutert, werden mit dem Vorhaben nach aller Voraussicht Auswirkungen auf die Umwelt, im Einzelnen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft mit möglichen Wechselwirkungen zwischen diesen Gütern einhergehen.
Dabei ist in einem Zulassungsverfahren für das Vorhaben über mögliche Beeinträchtigungen der bzw. Eingriffe in die Schutzgüter möglichst abschließend zu entscheiden. Wichtigste Grundsätze bei Planung des Vorhabens entsprechend ihrer Rangfolge sind:

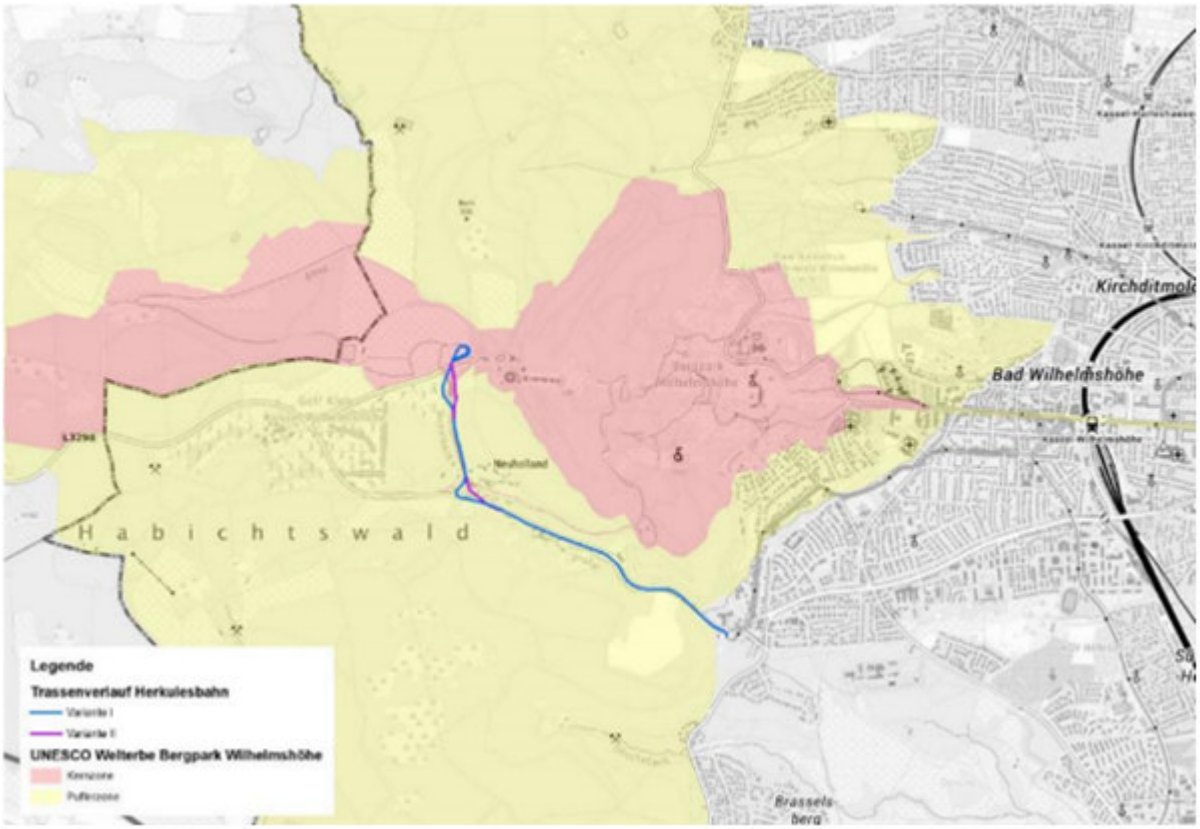
- eine weitgehende Eingriffsvermeidung bei der Planung (z.B. durch die Auswahl eines konfliktarmen Standortes),
- eine Eingriffsminimierung (z.B. geringer Flächenverbrauch, verschiedene Schutzmaßnahmen, Minimierung der Flächeninanspruchnahme),
- der Ausgleich der durch die Planung zu erwartenden Eingriffe innerhalb des Plangebietes (z.B. grünordnerische Maßnahmen) sowie
- Ersatzmaßnahmen außerhalb des Plangebiets bei unvollständiger Kompensation.

3.2.2 Gewässerschutz

Die Wasserschutzgesetzgebung des Bundes und des Landes Hessen formuliert in ihren Grundsätzen zunächst das Ziel einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Gewässer u.a. um ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten

und zu verbessern, Nutzungsmöglichkeiten für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten, möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen sowie natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten. Ferner soll der natürliche oder naturnahe Zustand von Gewässern erhalten bleiben bzw. naturfern ausgebaute Gewässer sind wieder in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Damit sind in der Praxis viele den Naturschutzbestimmungen verwandte Ziele formuliert, auch die im Detail benannten Wege zum Erreichen dieser Ziele sind in einigen Maßnahmen artverwandt.
Für das Vorhaben ausdrücklich bedeutsam dürfte jedoch die Festsetzung eines „Gewässerrandstreifens" sowohl im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) des Bundes als auch im Hessischen Wassergesetz (HWG) sein. „*Der Gewässerrandstreifen umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante*" (WHG § 38 Abs. 2). Danach ist dieser gemäß WHG im Außenbereich 5 Meter breit, verboten sind dort u.a. das Entfernen von standortgerechten Gehölzen, der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und die nicht nur zeitweise Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern oder abgeschwemmt werden können. Gemäß HWG ist der Gewässerrandstreifen im Außenbereich 10 Meter, im Innenbereich 5 Meter breit, über die Bestimmungen des WHGs hinaus ist auch „*die Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind*" verboten (HWG § 23 Abs. 2).

3.2.3 Sonstige Schutzbestimmungen



Abgrenzung UNESCO Weltkulturerbe Bergpark Wilhelmshöhe (bearbeitete Quelle von Museumslandschaft Hessen Kassel, 2022)

Es ist zu erwarten, dass durch das Vorhaben auch andere Schutzbestimmungen / Schutzgüter betroffen sein werden, die oben nicht näher ausgeführt wurden. Diese dürften ohne Anspruch auf Vollständigkeit folgende sein, werden in dieser Ausarbeitung allerdings nur am Rande betrachtet:

- Durch die potentielle Inanspruchnahme von Waldflächen, auch von „Erholungswald", sind die hierbei zu berücksichtigenden Bestimmungen u.a. des Forstrechts zu beachten.

- Aufgrund potentiell erforderlicher Abgrabungen und ggf. Aufschüttungen sind Bestimmungen des Bodenschutzrechts, des Baurechts etc. zu beachten.
- Aufgrund des potentiell zu erwartenden Baulärms und von Fahrgeräuschen im Betrieb sind die entsprechenden Bestimmungen des Lärmschutzes zu beachten.
- Der Planbereich befindet sich im Nominierungsgebiet bzw. der Pufferzone der UNESCO-Welterbestätte „Bergpark Wilhelmshöhe". Aufgrund des damit verbundenen Schutzstatus und deren Schutzbestimmungen sind zum Bau der geplanten Trasse bzw. zum Betrieb der Tram Abstimmungen mit den zuständigen Stellen erforderlich.
- Parallel zur geplanten Trasse verlaufen verschiedene Ver- und Entsorgungsleitungen (Strom, Telefon, Glasfaser, Wasser, Kanal, Gasfernleitung etc.), hier sind die Schutzbestimmungen der verschiedenen Träger zu beachten.
- Aufgrund einer parallelen Führung der Trasse zu öffentlichen Verkehrsflächen, geplanten Halte- und Querungspunkten etc. sind entsprechende Bestimmungen des Straßenverkehrsrechts zu beachten.

3.3 Örtliche Schutzbestimmungen

3.3.1 Naturpark Habichtswald

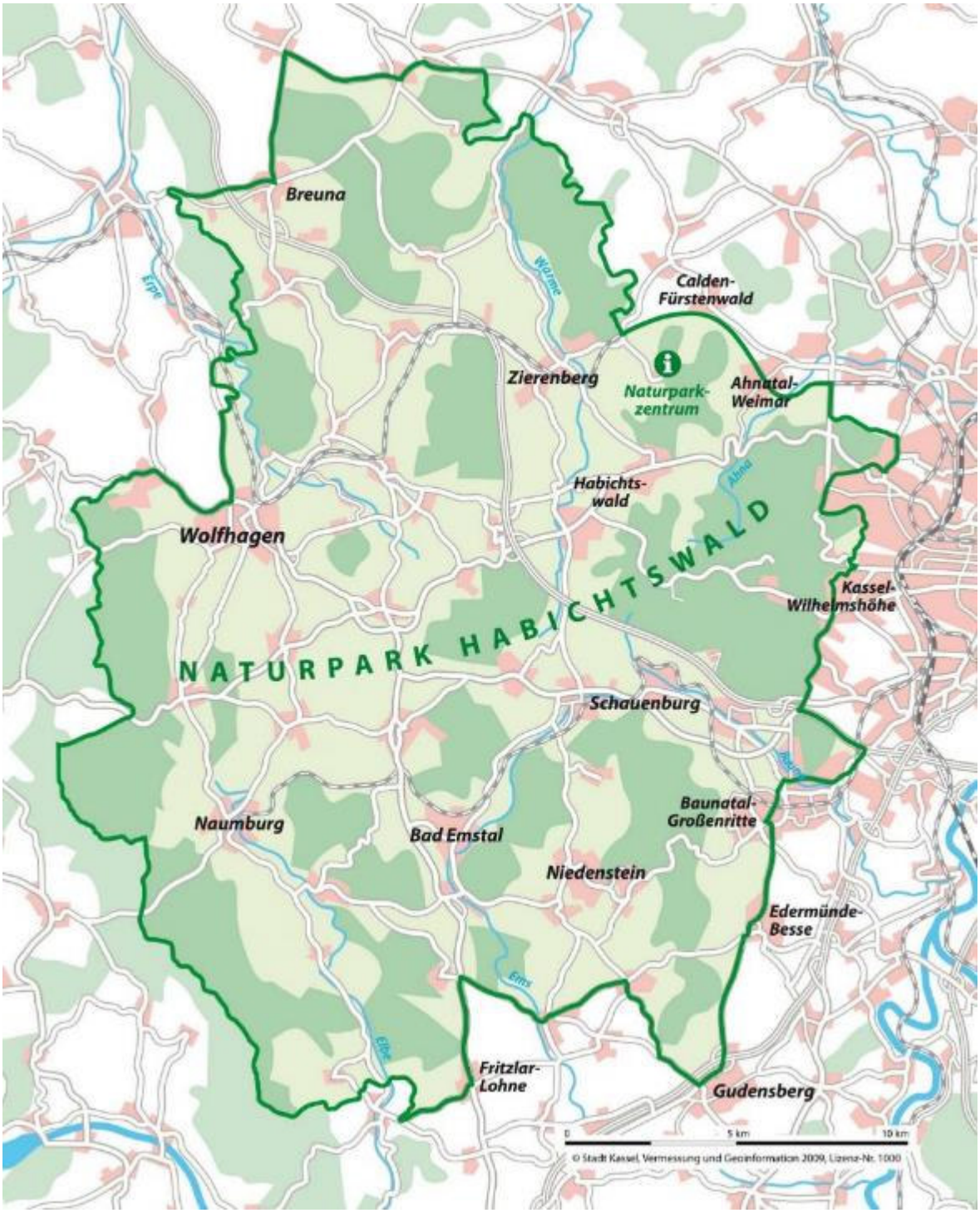
Das Plangebiet befindet sich in dem seit 1962 ausgewiesenen „Naturpark Habichtswald", der westlich der Stadt Kassel das sogenannte Habichtswälder Bergland mit zahlreichen Ortschaften, kulturhistorisch bedeutsamen Anlagen, Fließ- und Stillgewässern und touristischen Einrichtungen umfasst und damit ein bedeutendes Naherholungsgebiet der Region darstellt.

Der Landschaftsraum „Habichtswald 106" wird im LSP des Zweckverbands Raum Kassel wie folgt beschrieben: *Weit überwiegend von älteren Laub-, Misch- und Nadelwaldbeständen bewachsenes Bergland, mit schroffem Hang zum Kasseler Becken abfallend. Größere offene Hochtäler am Oberlauf von Ahna und Drusel als Hutefläche/ Grünland und Golfplatz genutzt. In Randbereichen größere Anzahl von Waldwiesen. In die Randhänge eingeschnittene Bachtäler mit Schlucht- und Bach-Auenwäldern als besonderen Waldgesellschaften.*

- Vielfach wechselnde Bodenverhältnisse, teilweise grund- und stauwasserbeeinflusste oder trockene Standorte. Teilweise erhöhte Erosionsneigung; Wald mit Bodenschutzfunktion; erhöhte Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers, geringere Nitratrückhaltevermögen
- Gebiet oberflächennaher Lagerstätten; mehrere aufgelassene und ein in Betrieb befindlicher Steinbruch
- In Randbereichen zahlreiche kleine Fließgewässer, mehrere Teiche und Tümpel
- Trinkwasserschutzgebiete; Grundwasservorkommen mit zentraler Bedeutung für die Wasserversorgung der Stadt
- Bedeutende Erholungsfunktion für den Verdichtungsraum.

Gemäß BNatSchG § 27 sind Naturparke einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

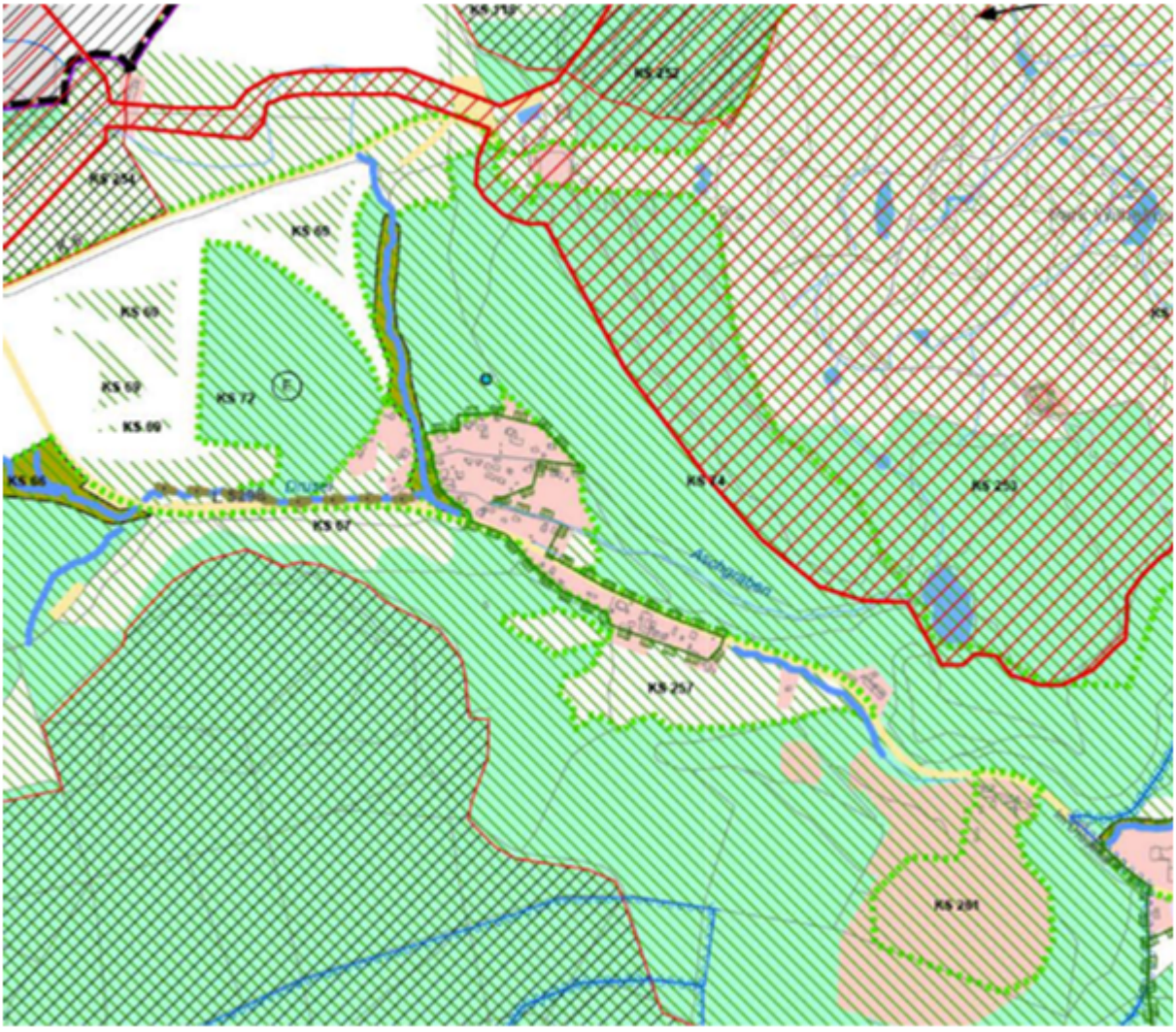
1. großräumig sind,
2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,
3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.



Karte des Naturparks Habichtswald mit seinen Städten und Gemeinden (aus: Naturpark-habichtswald.de)

Naturparke sollen auch der Bildung für nachhaltige Entwicklung dienen und entsprechend der oben beschriebenen Zwecke unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden. Zur Verwirklichung dieser Ziele wurde durch die im Naturpark liegenden Städte und Gemeinden der Zweckverband Naturpark Habichtswald und die Touristische Arbeitsgemeinschaft (TAG) Naturpark Habichtswald e.V. gegründet.

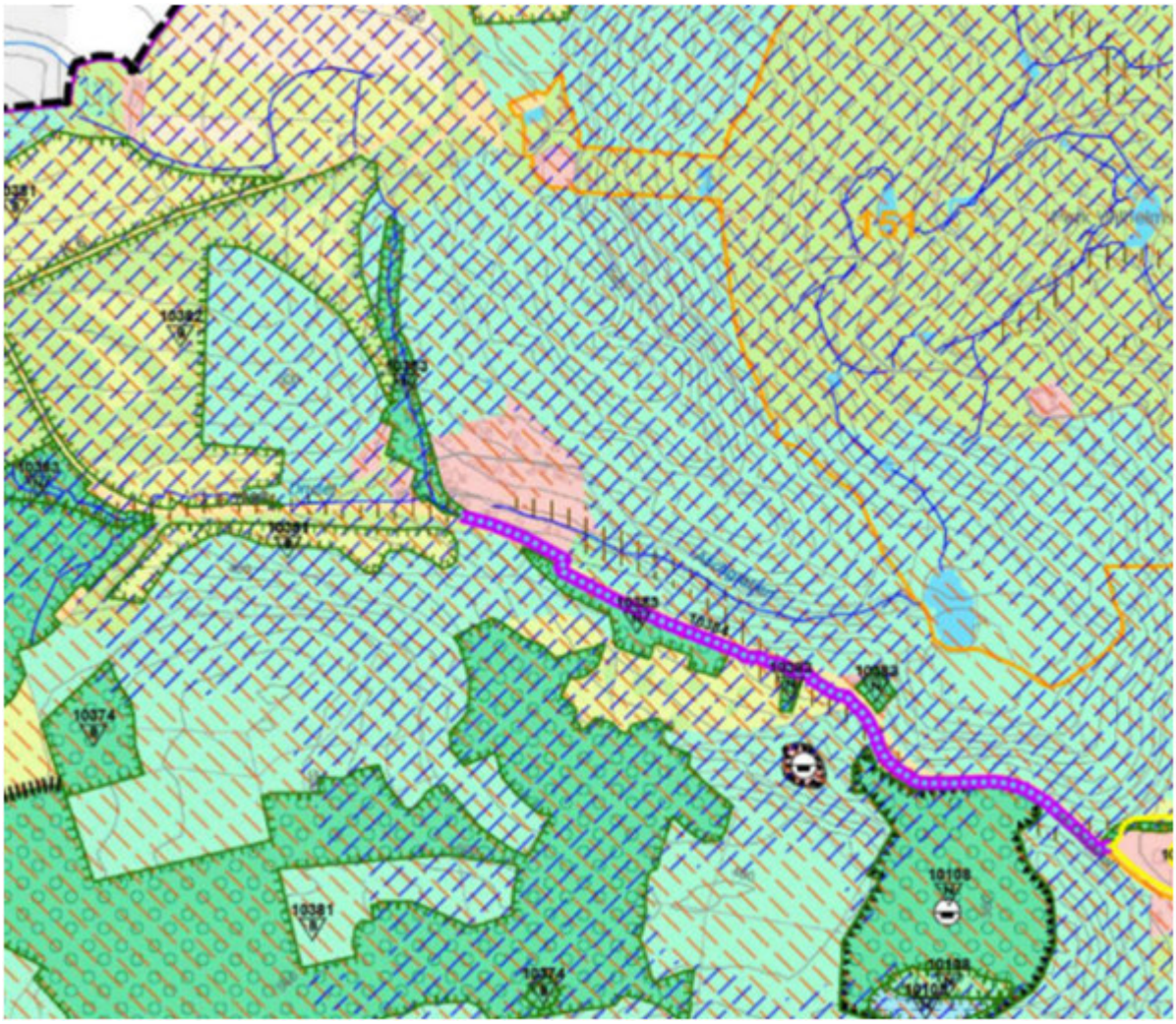
Der LANDSCHAFTSPLAN ZWECKVERBAND RAUM KASSEL (LSP 2007) stellt in seiner „Bestandskarte 1, Realnutzung“ den Planbereich als Mischwald, Grünflächen, Grünland, Grünlandbrache, Waldmantel, Parkplatz, Parkanlage Wilhelmshöhe und die bebauten Bereiche nach verschiedenen Nutzungsarten dar.
In der „Bestandskarte 2, zugleich Entwicklungskarte 2 Kulturlandschaft und Naturschutz“ wird das Plangebiet als Waldbereich „Wälder trockenwarmer Standorte“ und Erholungswald dargestellt, ferner sind verschiedene Biotopkomplexe (Nr. KS 57, 65, 72, 74, 257 und 261) räumlich bezeichnet. „Eine tabellarische Auflistung und Kurzcharakterisierung der im Sinne des Biotop- und Artenschutzes als besonders bedeutend eingestuften und in der Karte "Kulturlandschaft und Naturschutz" als 'Biotopkomplexe' dargestellten Biotope befindet sich im Anhang. Im Zusammenhang mit diesen Kurzbeschreibungen werden in einzelnen Bereichen vorkommende, nach § 31 HeNatG besonders geschützte Lebensräume und Landschaftselemente aufgeführt“ (Zitat LSP). Der genannte Anhang war im Internet leider nicht verfügbar.
Der untere Teil der Drusel sowie der Sichelbach sind als „natürliche und naturnahe Fließgewässer“ gekennzeichnet, der Bereich beidseitig des Sichelbaches zudem als „Bruch-, Sumpf- und Auwälder“.



Landschaftsplan Zweckverband Raum Kassel, Ausschnitt aus der „Bestandskarte 2, zugleich Entwicklungskarte 2, Kulturlandschaft und Naturschutz“ (ZRK, 2022)

In der Karte „Freizeit, Erholung und Landschaftsbild“ sind im Planbereich vorrangig Flächen für Wald, Schutzgebiete nach Forstrecht (Erholungswald), Grünflächen und Hauptwanderwege dargestellt.
In der Karte „Maßnahmen“ wird die Drusel als geplante Nutzungen und Maßnahmen durchgehend vom Stadtrand bis nach Neuholland „Fließgewässer, ingenieurbiologisch“ und „gewässerbezogene Maßnahmen M 10384“ dargestellt. Diese Maßnahme bezeichnet eine „Aufwertung der Biotopfunktion des Drusel-Oberlaufs: Umbau / Renaturierung der technisch ausgebauten oder verrohrten Abschnitte“.
Für den Lauf des Sichelbaches mit angrenzenden Flächen wird als geplante Nutzungen und Maßnahmen „Laubwald“ und „Flächen mit Regelungen und Maßnahmen, Nutzungsregelungen N 10383“ angezeigt. Diese Maßnahme bezeichnet „keine dauerhafte Sicherung der vorhandenen baulichen Nutzung, weitere

Empfehlungen: Sicherung / Erhalt und bei Bedarf Unterhaltung der als Fledermausquartiere bedeutsamen alten Bergbau-Stollen (Sichelbach, Roter Stollen, Alte Zeche Herkules), Berücksichtigung dieser Lebensraumfunktion bei allen Bau- und Unterhaltungsarbeiten an den Bauwerken / Anlagen".



Landschaftsplan Zweckverband Raum Kassel, Ausschnitt aus der Karte „Maßnahmen" (ZRK, 2022)

Im umfangreichen Text des LSPs (897 Seiten + Anhänge), der nur grob anhand einiger Schlagwörter zum Plangebiet überprüft wurde, sind Aussagen vorrangig zum Druseltal, aber auch zum Sichelbach und den umliegenden Bereichen enthalten. Hier einige Auszüge:

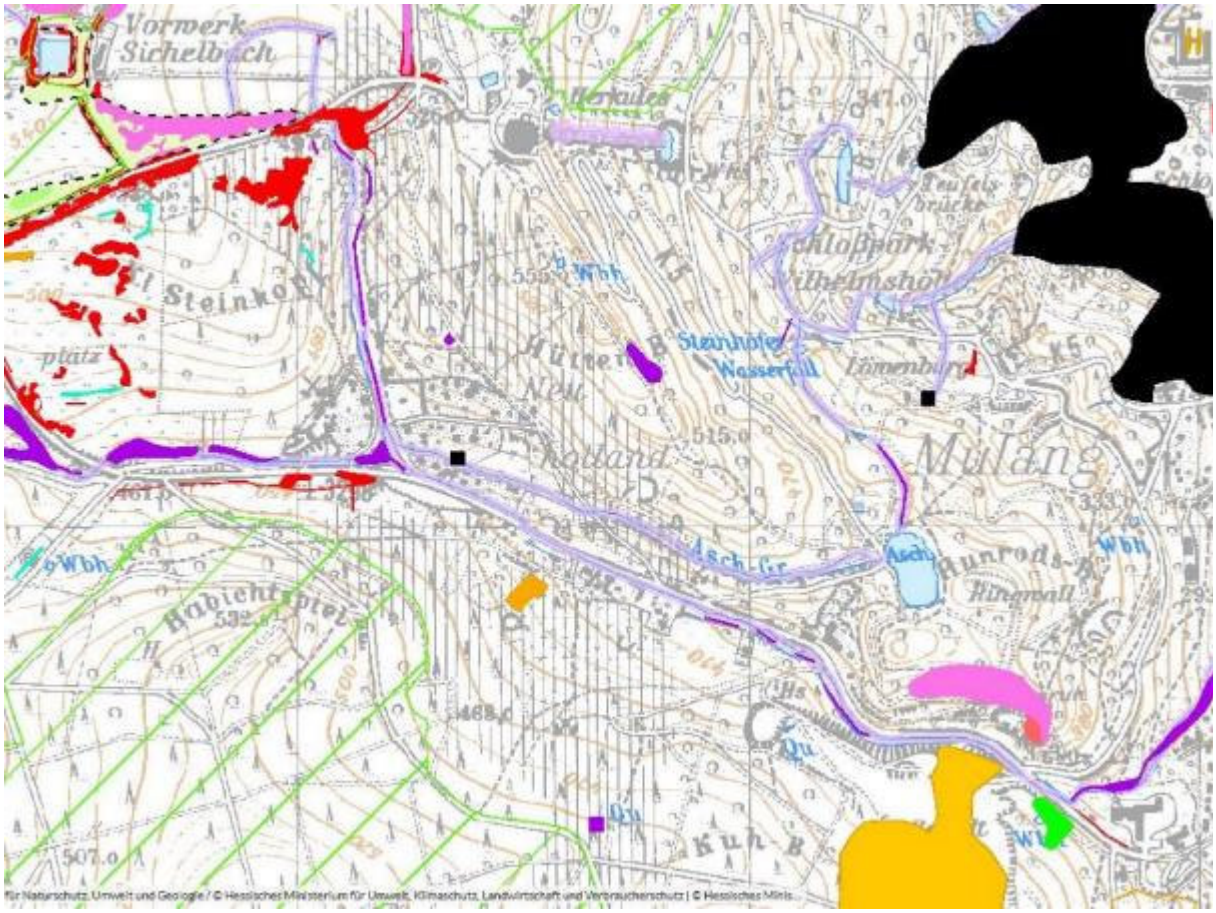
- als avifaunistisch wertvolle Gebiete werden die regional bedeutsamen Brut- und Rastgebiete der Dönche, des Langen Felds sowie die Huteflächen im Umfeld des Vorwerks Sichelbach im Habichtswald genannt.
- Als „besondere Lebensräume und Landschaftselemente" sind die zahlreichen, überwiegend naturnahen kleinen Fließgewässer mit den sie begleitenden Ufergehölzen oder Auewaldfragmenten, eine Reihe von Quellbereichen, Feuchtbereichen mit nassen Staudenfluren sowie Fragmenten von Röhrichten und Seggenbeständen und das magere Grünland mit Übergängen zu Borstgrasrasen im Umfeld des Vorwerks Sichelbach und am Ziegenköpfchen geschützt. Ferner sind der überwiegend naturnahe Bachlauf der Drusel und die Ufergehölze mit teilweise flächigen Ausweitungen zu Bachauenwald-Fragmenten entlang der Drusel besonders geschützt.
- Die Drusel ist in längeren Bereichen verrohrt und technisch ausgebaut, in verschiedenen Bereichen stellen Sohlabstürze ein Wanderhindernis dar.
- Der Grünzug entlang der Drusel hat eine Funktion als Kaltluftabflussbahn und Biotop und Biotopverbindung.

Als Entwicklungsmaßnahmen werden u.a. genannt:

- Freihaltung / Weiterentwicklung des Druselgrünzugs als lokaler Naherholungsbereich, wertvoller Biotopkomplex mit Verbindungsfunktion und als Kaltluftabflussbahn,
- Aufwertung der Biotopfunktion der Drusel,
- Ersatz des Sohlabsturzes an der Kurhausstraße durch ingenieurbiologische Bauweisen,
- Verbesserung der Gewässergüte der Drusel durch geeignete Maßnahmen,
- dauerhafte Stabilisierung eines mehrschichtigen, an der potentiell natürlichen Vegetation orientierten Ufergehölzbestands entlang der Drusel durch periodische Pflegemaßnahmen, Weiterentwicklung von Uferschutzstreifen.

3.3.2 Aussagen des NATUREG-Viewers

„NATUREG bezeichnet das behördlich verwendete Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (NATUrschutzREGister Hessen). In diesem Datenbank- und GIS-gestützten System werden alle Sach- und Geodaten zu Flächen mit rechtlichen Bindungen zugunsten des Naturschutzes sowie sonstige Fachinformationen zentral vorgehalten. NATUREG bündelt damit sämtliche Naturschutzdaten zentral an einer Stelle und macht sie für alle hessischen Behörden, die Naturschutzinformationen benötigen, flächenscharf und jederzeit aktuell verfügbar. Die rechtliche Grundlage und Verpflichtung für die Einrichtung des Systems NATUREG befindet sich im hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz" (aus: umwelt.hessen.de).



Kartenausschnitt NATUREG-Viewer mit Aktivierung aller Layer (aus natureg.hessen.de)

Für das Plangebiet stellt der NATUREG-Viewer folgende naturschutzrelevanten Flächen dar, beginnend im Bereich der Wendeschleife Druseltal:

- Naturpark Habichtswald (großflächig)
- Nördlich und südlich außerhalb der Plangebiets das FFH-Gebiet „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen"
- Nördlich und im Verlauf der Straße „Im Druseltal" das gesetzlich geschützte Biotop „Drusel westlich Kassel – kleinere bis mittlere Mittelgebirgsbäche"
- Gesamter Verlauf der Drusel und des Sichelbachs „10m Puffer Gewässer"
- Südlich der Trasse das Biotop „Buchenwald westlich Kassel – Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte" aus Hessischer Biotopkartierung
- Südlich der Trasse, Bereich des Basaltsteinbruchs, die in Planung befindliche Kompensationsfläche „Sukzession"
- Südlich der Trasse im Bereich Hüttenbergstraße „Gehölz westlich Kassel – Gehölze trockener bis frischer Standorte" aus Hessischer Biotopkartierung
- Im Bereich Hüttenbergstraße / Ehlener Straße und weiter nördlich das gesetzlich geschützte Biotop „Bach westlich Kassel – kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche"
- Im Bereich des Parkplatzes nahe des Herkules-Besucherzentrum das Biotop „Gehölz am Parkplatz westlich Kassel – Gehölze trockener bis frischer Standorte" aus Hessischer Biotopkartierung
- Nördlich der Kreisstraße 6 das gesetzlich geschützte Biotop „Gehölz westlich Kassel – Gehölze trockener bis frischer Standorte
- Nördlich der Kreisstraße 6 das gesetzlich geschützte Biotop „Grünland westlich Kassel – Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt".

3.3.3 FFH-Gebiet „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen"

Südlich und nördlich des Plangebietes befindet sich das Natura 2000-Gebiet Nr. 4622-302 „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen", das gemäß Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH) besonders geschützt ist. Obwohl die geplante Trasse das Schutzgebiet selbst nach aller Voraussicht nicht berühren wird, sind alle Maßnahmen, auch außerhalb der eigentlichen Schutzgebietsgrenzen, unzulässig, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können (vergl. § 34 BNatSchG). Sollten die Zulassungsbehörden im Rahmen der Prüfung des Vorhabens dies nicht ausschließen können, ist vom Vorhabenträger auf Grundlage vorhandener Unterlagen zunächst eine „FFH-Vorprüfung" zu erstellen. Kommt diese Vorprüfung zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass mit dem Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden sein werden, ist eine vertiefende Betrachtung durch eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich. Ist dies nicht mit Sicherheit auszuschließen, hat eine Verträglichkeitsprüfung nach vorgegebenem Muster zu erfolgen.

Gemäß Aussagen des Maßnahmenplans zum FFH-Gebiet handelt es sich bei dem Schutzgebiet um *„großflächig zusammenhängende strukturreiche Buchen- und Bach-Auenwälder in Kontakt mit magerem Grünland, Quellbächen, lichten Felsen und Blockschutt-Halden des basenreichen Silikatgebirges. Bestandteil des Gebietes sind die NSG „Erlebach bei Ehlen" und „Hirzstein", letzteres auch als ausgewiesenes Vogelschutzgebiet." „Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aus dem großen zusammenhängenden Waldkomplex mit dem Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald auf Basaltverwitterungsböden und den strukturreichen Grünlandgesellschaften. Pfeifengraswiesen kommen im Gebiet allenfalls in stark degradierter Ausbildung vor. Nach den Untersuchungen und unter Berücksichtigung der FENA-Daten gibt es 13 weitere FFH-Lebensraumtypen. Bedeutende Flächenanteile besitzen neben den Waldmeister-Buchenwäldern und Bach-Auenwäldern vor allem „Magere Flachlandmähwiesen". Eingeschlossen sind weiterhin: Hecken- und Gebüschstrukturen mittlerer und feuchter Standorte, zahlreiche quellnahe Bachläufe einschließlich der sie begleitenden Quell- und Auenwälder, Kleingewässer, Felsen und Schutthalden. Mit Kammmolch und Großem Mausohr sind zwei Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie regelmäßig im FFH-Gebiet präsent. Funde des Hirschkäfers, einer weiteren Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie, sind aus dem Zeitraum vor*

dem Jahr 2005 bekannt. Als vierte Anhang-II-Art kommt der Frauenschuh an einem Wuchsort vor. Daneben sind etliche Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinien nachgewiesen worden oder zu erwarten, hierzu zählen insbesondere Fledermausarten, Geburtshelferkröte und Haselmaus." (aus: Maßnahmenplan als Teil des Bewirtschaftungsplanes zum FFH-Gebiet „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen" FFH-Gebiet-Nummer: 4622-302 und Vogelschutzgebiet „Hirzstein bei Kassel" VSG-Nummer 4722-402)



Lage des FFH-Gebiets im Planbereich (farbig markiert) „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen" (Regierungspräsidium Kassel, Natura 2000 - 4622-302, Teilkarte 3)

Weitere Informationen zum FFH-Gebiet sind den hierzu erstellten Gutachten und Plänen zu entnehmen, die auch im NATUREG-Viewer verlinkt sind.

3.3.4 Heilquellenschutzgebiet TB Wilhelmshöhe

Neben den im NATUREG-Viewer dargestellten 10 m breiten Schutzstreifen entlang der Fließgewässer und den gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz von Gewässern und zur Verbesserung deren ökologischer Funktion befindet sich das Planvorhaben auch im Geltungsbereich des Heilquellenschutzgebietes „TB Wilhelmshöhe 3" und dort in dessen „Quantitativen Schutzzone B2-neu" (Verordnung zum Schutze der staatlich anerkannten Heilquelle „TB Wilhelmshöhe 3" der Thermalsolebad Kassel GmbH in Kassel vom 02.10.2006). Gemäß § 4 der genannten VO sind in der Zone B2 Bohrungen, die tiefer als Kote 50 m unter NN in den Untergrund dringen, genehmigungspflichtig. Über die Genehmigung entscheidet die zuständige Wasserbehörde.

3.4 Bedeutung der Bestimmungen für das Vorhaben

Die grundsätzliche Bedeutung der in Kapitel 3.1 bis 3.3 beschriebenen Vorgaben für das Vorhaben lassen sich bei Kenntnis des Planraums, des geplanten Trassenverlaufs und zu erwartender Bauarbeiten grob abschätzen (siehe auch Karte „Schutzgebiete" im Anhang).

So steht die Darstellung von Vorranggebieten für „Regionaler Grünzug", „Forstwirtschaft" und „Landwirtschaft" im Regionalplan Nordhessen einer abweichenden Nutzung erfahrungsgemäß entgegen. Eine Inanspruchnahme für andere Nutzungen bzw. Vorhaben, die eine Beeinträchtigung dieser Schutzgüter erwarten lassen, dürften nur zustimmungsfähig sein, wenn die Notwendigkeit der Planrealisierung und die Untersuchung von Planungsalternativen nachgewiesen werden. Eine entsprechende Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Kassel sollte hierzu erfolgen.

Da der Landschaftsplan Zweckverband Raum Kassel den Planbereich als für den Biotop- und Artenschutz als besonders bedeutsam charakterisiert und zahlreiche „gesetzlich geschützte Biotope" benennt, dürfte auch hier erhebliches Konfliktpotential zu vermuten sein. Daneben werden Teile der Drusel bzw. des Sichelbachs als schützenswerte naturnahe Fließgewässer bezeichnet, die zu erhalten, zu schützen und weiterzuentwickeln sind. Die naturfern ausgebauten Bereiche sollten in naturnahen Zustand versetzt werden. Auch der Landschaftsrahmenplan Nordhessen bekräftigt die Strukturvielfalt des Planraums, ohne jedoch grundsätzliche Auswirkungen auf lokale Bauvorhaben zu entfalten. Ähnliche Aussagen zum Naturhaushalt macht auch der NATUREG-Viewer in Form kartographisch näher lokalisierter Bereiche, ebenso wie grundsätzlich die Bestimmungen des Naturschutzrechts. Entsprechende Abstimmungen hierzu sollten mit der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde, der Stadt Kassel und dem Zweckverband Raum Kassel erfolgen.

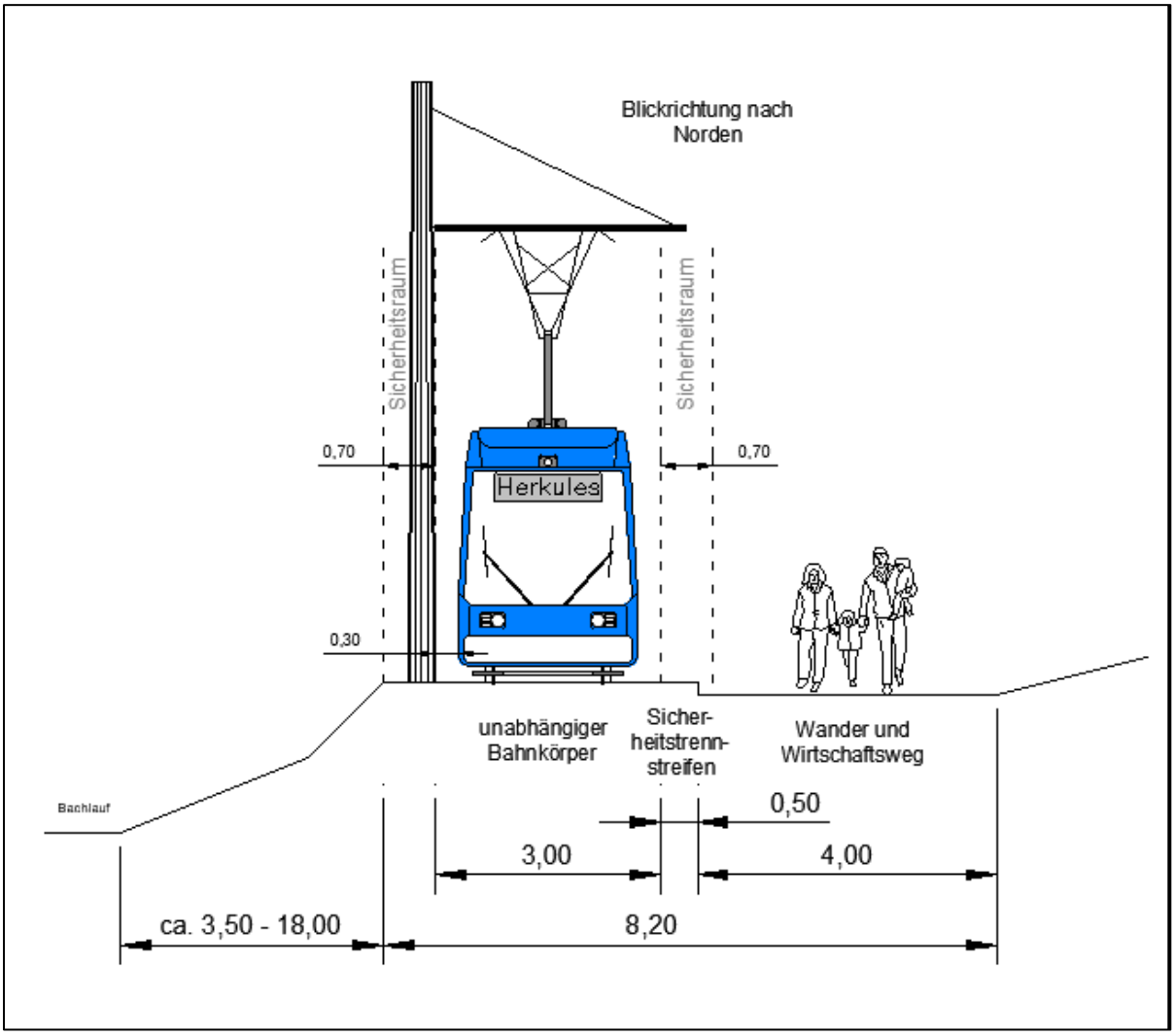
Neben dem Natur- und Landschaftsschutz bzw. Biotop- und Artenschutz ist der Gewässerschutz der zweite Schwerpunkt bei den abzuschätzenden Beeinträchtigungen, da das Bauvorhaben nahe der Fließgewässer Drusel und Sichelbach stattfinden soll. So wird eine Inanspruchnahme eines Teils des 10 m breiten Gewässerrandstreifens, in dem zunächst die Errichtung baulicher Anlagen untersagt ist, in vielen Bereichen unumgänglich sein. Daneben werden in Teilen Gewässerverschiebungen, Überquerungen und Sicherungen erforderlich werden, die einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedürfen. Dies vor dem Hintergrund, dass einige Teile der Drusel und der Verlauf des Sichelbachs im Ganzen mehr oder weniger naturnah ausgeprägt sind und damit einen besonderen Schutz genießen. Da ein großer Teil des Druselverlaufs aufgrund der Enge des Tals technisch ausgebaut bzw. verrohrt ist, besteht für den Unterhaltspflichtigen u.a. aufgrund der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) die Aufgabe, hier auf lange Sicht einen naturnahen Ausbau vorzunehmen. Dies könnte zumindest in Teilen im Zuge der geplanten Maßnahme realisiert werden. Die Lage im Heilquellenschutzgebiet „TB Wilhelmshöhe" wird als weniger kritisch angesehen, sofern bei den Arbeiten die Vorschriften des Grundwasserschutzes umgesetzt und keine Tiefbohrungen durchgeführt werden. Entsprechende Abstimmungen hierzu sollten mit den Oberen und Unteren Wasser- bzw. Naturschutzbehörden und der Stadt Kassel erfolgen.

Die Aufgabe der Verwaltung des Naturparks Habichtswald besteht in der zwar naturverträglichen, jedoch vorrangig touristischen Entwicklung des großgefassten Raums westlich von Kassel und weniger in der Durchsetzung detaillierter Verbotstatbestände. Daher dürften die Schutz- und Entwicklungsbestimmungen des Parks dem Vorhaben weniger entgegenstehen. Das Vorhaben liegt zwar nicht im Geltungsbereich des FFH-Gebiets „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen", jedoch unterliegen auch Vorhaben außerhalb des Gebietes, die eine Beeinträchtigung der schutzwürdigen Lebensräume und deren Bestandteile verursachen könnten, einer ausdrücklichen Prüfpflicht. Nach aller Voraussicht könnte eine FFH-Vorprüfung hier Klarheit darüber verschaffen, ob vor allem mobile Arten des Schutzgebietes, wie z.B. Fledermäuse oder Amphibien, durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können. Entsprechende Abstimmungen hierzu sollten mit der Oberen Naturschutzbehörde erfolgen.

Wie bereits erwähnt, dürften weitere Schutzbestimmungen von dem Vorhaben betroffen sein, besonders erwähnt werden soll der Status des Bergparks Wilhelmshöhe als UNESCO-Welterbe, der seit 2013 in die Liste des Kultur- und Naturerbe aufgenommen wurde. Hieraus sind verschiedene Schutzbestimmungen abzuleiten. Auch befinden sich im Bereich der Hüttenbergstraße gemäß Darstellung des GeoPortals Nordhessen zwei archäologische Bodendenkmäler, die von dem Vorhaben betroffen sein dürften. Nach Auskunft des Landesamtes für Denkmalpflege handelt es sich dabei zum einen um Steinartefakte aus dem Neolithikum, späte Bandkeramik oder Rössener Kultur, zum anderen eine mögliche „Glashütte am Hüttenberg". Das Landesamt bittet um entsprechende Abstimmung im weiteren Verfahren.

4 Geplante Ausbauweise der Neuen Herkulesbahn

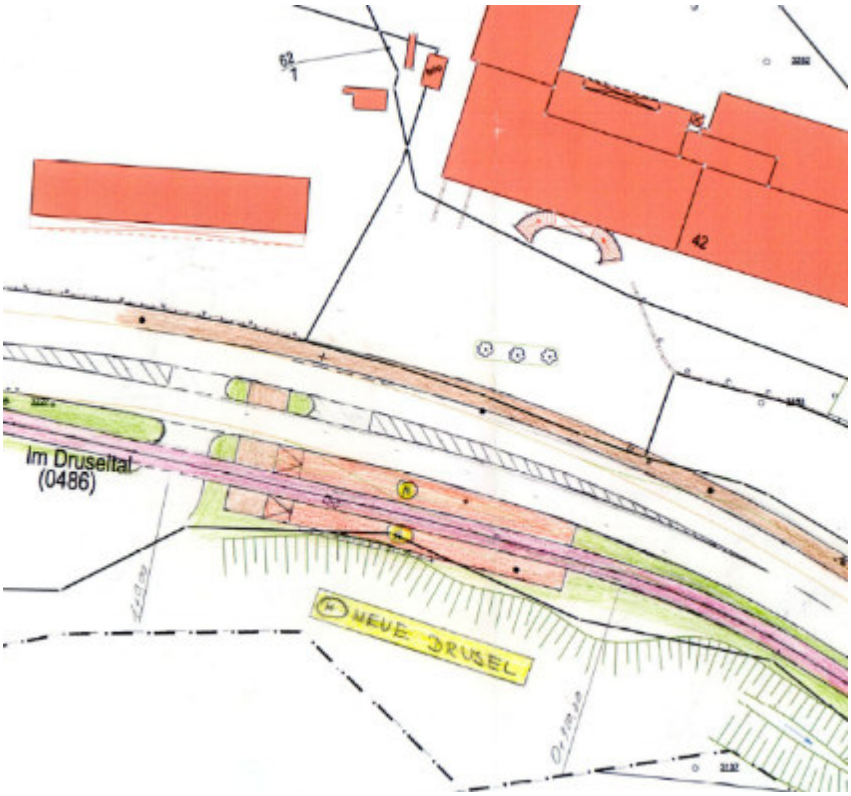
Gemäß Mitteilungen der KVG soll ein eingleisiger Ausbau der Bahntrasse zwischen der Wendeschleife Druseltal und dem Herkules erfolgen. In dem ca. 3,5 km langen Verlauf sind zusätzlich zu den Start- und Endpunkten drei weitere Haltestellen geplant, in denen an zwei Stellen Begegnungsverkehr möglich ist. Die Standardbreite der Trasse beträgt im überwiegenden Verlauf 3,0 m für den Bahnkörper und beidseitig je 0,7 m Sicherheitsstreifen (gesamt 4,4 m). Je nach Lage und Topographie sind zusätzlich Abgrabungen, Aufschüttungen, Böschungssicherungen, Stützmauern oder andere Befestigungen bzw. eine Verbreiterung des Sicherheitsabstandes erforderlich. Im Wald bei Neuholland soll der vorhandene Wanderweg neben der Bahntrasse zu einem 4,0 m breiten Wander- und Wirtschaftsweg ausgebaut werden (siehe Grafik).



Mögliche Gestaltung der Bahntrasse im Wald bei Neuholland (KVG 2022)

Von der Wendeschleife „Druseltal" soll die Trasse südlich parallel zur Straße „In der Drusel" (L 3298) geführt werden. Aufgrund der Enge des vorhandenen Baubereichs soll dabei die Straße von derzeit 8,0 m Breite auf 7,0 m reduziert werden, in manchen Bereichen ist darüber hinaus noch eine Verschwenkung nach Norden um ca. 1,0 m bis 2,0 m möglich / geplant. Zwischen dem Straßenrandbordstein und der äußeren Begrenzung des Fahrzeugs soll die Trasse um 1,0 m verbreitert werden, um einen zusätzlichen Sicherheitsabstand zwischen bergwärts führender Straßenbahn und talwärts fahrendem Autoverkehr zu erhalten. Mit Ausnahme der Haltestellenbereiche ist der gesamte Gleiskörper als Schwellengleis geplant, der begrünt werden könnte.

Der Startpunkt an der bestehenden Wendeschleife wird im Bestand umgebaut, die „Neue Herkulesbahn" erhält dabei einen separaten Bahnsteig. Die drei Haltestellen im Trassenverlauf haben eine Länge von ca. 30 m bis 45 m und eine Breite von ca. 6,0 m.



Handskizze zur Gestaltung der Haltestelle „Neue Drusel" im Bereich der gleichnamigen Gaststätte (KVG 2022)

Im Bereich Neuholland bestehen zwei Möglichkeiten der Streckenführung, die jedoch beide aufgrund der vorhandenen Straßen, der Bebauung und der vorhandenen Gewässer stark technisch bestimmt sein werden, eine exakte Ausbaubreite ist hier derzeit noch nicht zu bestimmen, die Lage der Haltestelle bestimmt sich nach der gewählten Alternative.

Im weiteren Verlauf führt die Trasse in einer Standardausbaubreite entlang des Ostufers des Sichelbachs, östlich der Bahntrasse soll ein ca. 4 m breiter Wander- und Wirtschaftsweg angelegt werden. Kurz vor Unterquerung der Kreisstraße bestehen aufgrund unterschiedlicher Höhenverhältnisse wiederum zwei Trassenalternativen bei weitgehendem Standardausbau. Allerdings sind unterschiedlich starke Abgrabungen bzw. Unterquerungen zu berücksichtigen.

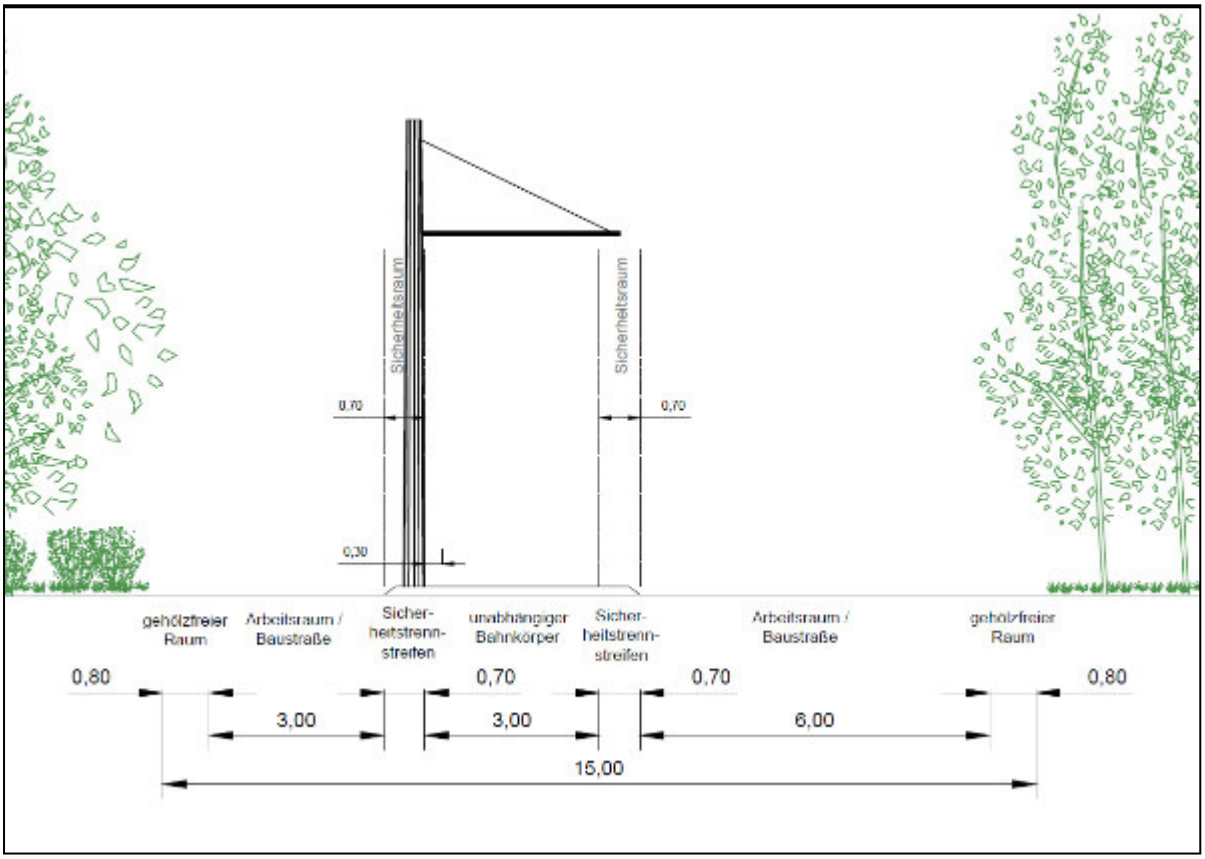
Der Endpunkt im Bereich des Herkules wird durch eine Unterquerung der Kreisstraße 6 erreicht, die danach folgende Haltestelle mit zweigleisiger Wendeschleife wird tief in das Gelände gelegt, ein Zu- bzw. Abgang erfolgt über eine Treppenanlage bzw. Aufzugsturm (siehe Visualisierung vorn).

Die Bahn wird durch Oberleitungen elektrisch betrieben, die entsprechenden Masten werden auf einer Seite des Bahnkörpers innerhalb des Sicherheitsstreifens platziert. Die Höhendifferenz zwischen Start- und Endpunkt beträgt ca. 185 m (entspricht einer mittleren Neigung von 5,8 %) und ist von der Bahn gut zu bewältigen.

5 Der geplante Trassenverlauf und potentielle Konfliktbereiche

5.1 Bestimmung des Untersuchungskorridors

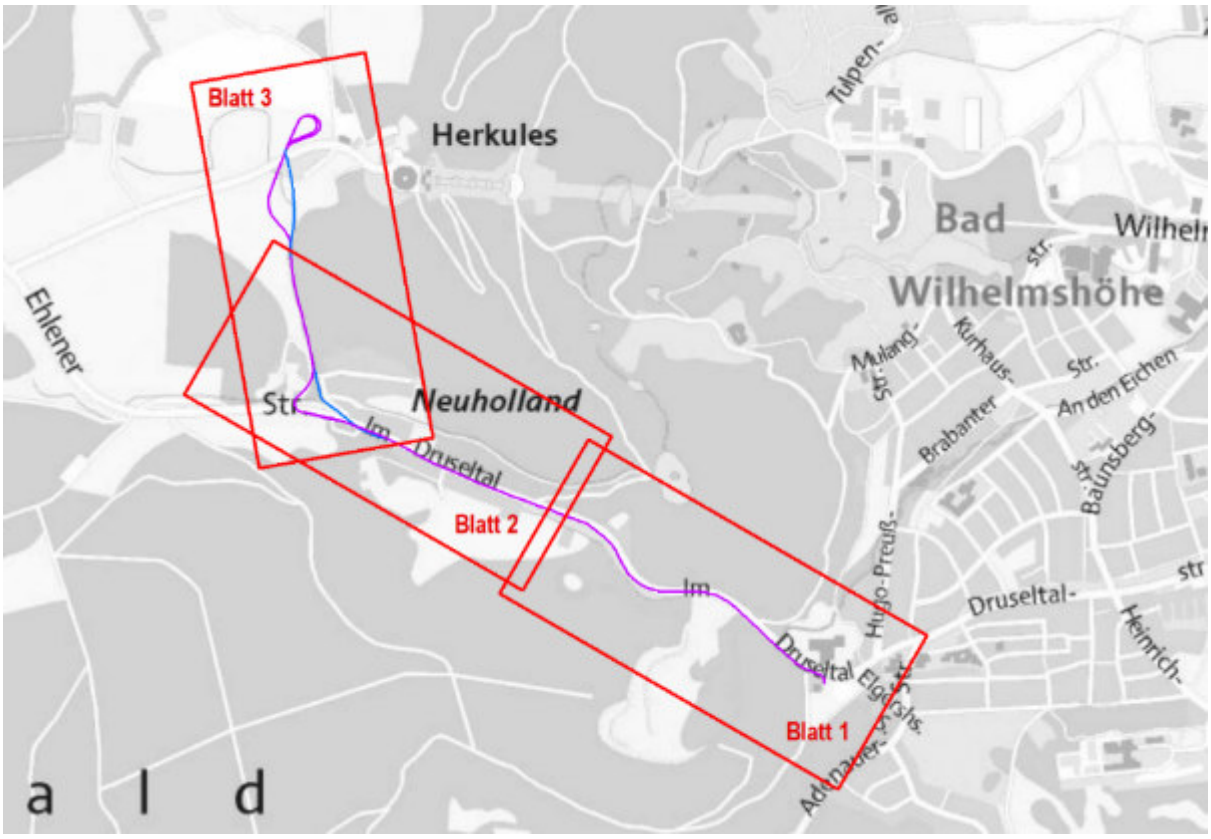
Auf Grundlage des von der KVG zur Verfügung gestellten Entwurfs des Trassenverlaufs wurde eine Kartierung der Realnutzung auf einer Breite von jeweils ca. 20 m beidseitig der Mittelachse der zu erwartenden Trasse erhoben. Diese wurde anhand grob charakterisierter Biotoptypen, wie verschiedene Befestigungsarten, Wald, Sukzession, Gewässer etc. zeichnerisch dargestellt und durch einzelne markante Objekte ergänzt (z.B. Einzelbäume).
Ferner wurde davon ausgegangen, dass die Bautätigkeiten über eine in der Regel einseitig anzulegenden Baustraße bzw. ein Baufeld möglich sind. Das eigentliche Baufeld („Arbeitsraum") wird unter Berücksichtigung der Breite der späteren Trasse selbst und einer Baustraße mit Begegnungsverkehr auf gesamt 15 m Breite angenommen, davon 9 m ab Mittelachse für den Bahnkörper selbst (inkl. Sicherheitsstreifen) zuzüglich des Baufelds/ der Baustraße und 6 m Breite ab Mittelachse für den Bahnkörper (inkl. Sicherheitsstreifen) zuzüglich einer pauschalen Arbeitsbreite. Für diesen 15 m breiten Arbeitsraum wird angenommen, dass hier umfangreiche Bauarbeiten erforderlich werden und er daher hindernisfrei genutzt werden muss. Hieraus ergibt sich für den Abschnitt von der bestehenden Wendeschleife nach Neuholland das eigentliche Baufeld für die Nordseite. Im Bereich der Alternativtrassen Hüttenbergstraße / Ehlener Straße ergibt sich das Baufeld über die an die Straßen angrenzende private Bebauung bzw. wird durch diese eingeschränkt. Im Wald nördlich Neuhollands soll ein Wander- und Wirtschaftsweg westlich der Bahntrasse angelegt werden, so dass auch hier das wesentliche Baufeld anzulegen wäre. Im Bereich südlich der Kreisstraße und der dort möglichen Alternativen wird davon ausgegangen, dass die Arbeitsseite nicht gewechselt wird, nördlich der Kreisstraße ist davon auszugehen, dass durch das erforderliche Absenken des Geländes mehr oder weniger der gesamte Erhebungsbereich durch Bauarbeiten betroffen sein wird.



Schema eines Schnitts durch die geplante Trasse mit angenommenem, hindernisfreiem Arbeitsraum (Ing.-Büro Wenning, 2022)

Diese angenommenen Breiten bzw. Arbeitsräume gehen dabei von einem mehr oder weniger theoretischen Arbeitsablauf aus. Durch Herstellung von Haltestellen, Verschwenken von Straßen, Hangsicherungen,

Verlegen von Gewässern, örtlich nicht vorhersehbaren Hindernissen, erforderlichen Lagerflächen und zusätzlichem Platzbedarf aufgrund des Umverlegens von Ver- und Entsorgungsleitungen etc. kann sich die Breite des erforderlichen Arbeitsraums im Rahmen der Genehmigungs- bzw. Ausführungsplanung noch verändern.
Das in einzelnen Bereichen geplante Verschwenken der Straße „Im Druseltal" nach Norden wird in der Betrachtung potentieller Eingriffe nicht berücksichtigt, so dass der nördliche Arbeitsraum vollständig auf der aktuellen Fahrbahn liegt.
Die Realnutzung mit den beschriebenen Inhalten wird in drei Einzelkarten im Maßstab 1 : 1.000 dargestellt, die vorhandenen bzw. bekannten Ver- und Entsorgungsleitungen in einer separaten Einzelkarte. Die km-Angaben im Text beziehen sich auf die Kilometrierung in den Karten der Realnutzung



Lage der Kartenausschnitte „Realnutzung"

5.2 Abschnitt 1: Von der Wendeschleife Druseltal bis zum „Hotel am Bergpark“

5.2.1 Beschreibung

Die Neubautrasse der „Herkulesbahn“ beginnt im Bereich der vorhandenen „Wendeschleife Druseltal“, die hierfür geringfügig umzubauen ist. So ist vorgesehen, den heutigen Haltestellenbereich innerhalb der Wendeschleife in beide Richtungen zu befahren. Somit fahren alle Fahrzeuge in Richtung Innenstadt an der gleichen Haltestelle ab, egal wo der Startpunkt der Linie liegt. Die Fahrzeuge Richtung Herkules erhalten einen separaten Bahnsteig. Grundsätzlich ist die neue Trasse eingleisig und liegt am südlichen Rand der Straße „Im Druseltal“, die von 8,0 m auf 7,0 m Breite reduziert wird. Zwischen dem Straßenrandbordstein und der äußeren Begrenzung des Fahrzeugs wird die Trasse um 1,0 m verbreitert, um einen zusätzlichen Sicherheitsabstand zwischen bergwärts führender Straßenbahn und talwärts fahrendem Autoverkehr zu erhalten.

Im Bereich der bergwärtigen Schleifenausfahrt muss eine Abtragung der südlichen Böschung auf einer Länge von rund 55 m (Mitteilung KVG) bis zum Abzweig „Goßmannweg“ erfolgen. Neben anderen verschiedenen technischen Einrichtungen (Verteilerkasten, Ampelanlage) befindet sich hier auch ein Trafo-Gebäude der KVG, diese Anlagen sind umzusetzen. Die ca. 50 – 60 Grad steile Böschung steigt ca. 5 m hoch zum Gebäude der Forstverwaltung an, ist mit zum Teil hochgewachsenen Laubbäumen, meist Rotbuchen, sowie Strauchaufwuchs waldähnlich bestockt, teilweise erfolgte eine Hangsicherung mit Natursteinen. Ein nicht unwesentlicher Teil dieser Bestockung dürfte im Rahmen der Maßnahme nicht zu erhalten sein. Zusätzlich wird es erforderlich, den Straßenraum auf einer Länge von rund 90 m bis zu 1,50 m in nördliche Richtung zu verlegen.



Steile Böschung beim Gebäude der Forstverwaltung, die sich im weiteren Verlauf abflacht (km 0,020 – 0,200) (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Westlich des „Goßmannwegs" flacht die ab der Bankette der Straße aufsteigende Böschung auf ca. 30 bis 40 Grad ab, im Rahmen der Baumaßnahme wird aber auch hier eine Abtragung erforderlich werden, um über ausreichenden Arbeitsraum zu verfügen. Die Flächen steigen als geschlossenes Waldgebiet nach Süden an, neben einzelnen sehr starken Rotbuchen, Hainbuchen und Bergahorne handelt es sich um einen gut strukturierten Laubmischwald, der zur Straße hin in Strauchbewuchs ausläuft. Die Straßenbankette ist hier zum Teil mit Basaltpflaster befestigt, unterirdisch verläuft offenbar ein Kanal. Die ehemalige Trasse der Herkulesbahn verläuft hier oberhalb der Straße auf einem künstlichen Böschungsfuß durch den Wald und ist weitgehend mit Gehölzaufwuchs bestanden. Sie wird an verschiedenen Stellen durch Natursteinbefestigungen zum Abhang abgefangen. Ungefähr ab km 0,200 bis zum Parkplatz bzw. der Zufahrt zum Steinbruch weicht die Böschung nach Süden zurück, ein Streifen von anfangs ca. 5 m Breite bis zu ca. 15 m bzw. 20 m verläuft eben parallel zur Straße, ist jedoch auch mit zum Teil starken Einzelbäumen (Buche, Ahorn, Hainbuche) bestanden. Zum Teil werden hier Fällungen erforderlich werden.



Ehemalige Trasse der Herkulesbahn bei km 0,100 – 0,300 (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Im Gelände sind hier verschiedene technische Hinweise auf Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden (Telekom, Kanal, Wasser etc.), ferner wird die verrohrte Drusel kurz vor dem Parkplatz gekreuzt. In diesem Bereich führt die ehemalige Trasse der Bahn zurück auf die ebene Fläche parallel zur Straße „Im Druseltal". Hier befindet sich auch die Bushaltestelle „Am Steinbruch". Der weitere, ebene Bereich ist mit einem artenreichen Laubholzbestand mit starken Einzelexemplaren (Rotbuche, Hainbuche, Wildkirsche, Schwarzerle, Bergahorn etc.) und Unterbewuchs (Holunder, Hartriegel etc.) bestockt. Der Standort ist, wohl aufgrund des Hangwassers, als „wechselfeucht" anzusehen. Neben Frühjahrsblühern ist auch umfangreiches Totholz vorhanden, zum Teil als starke Baumstämme.

Der zum Teil asphaltierten ehemaligen Zufahrt zum Steinbruch bei km 0,400, hier wird die verrohrte Drusel erneut gequert, folgt zum Teil dicht parallel zur Straße, zum Teil auch bis zu ca. 4 m zurückweichend, wiederum eine steile Böschung (bis ca. 45 Grad). Basaltbrocken verschiedener Größe deuten darauf hin, dass der Untergrund der steilen Böschung weitgehend felsig ist, eine spätere Hangsicherung wird erforderlich werden. Die Bestockung besteht in diesem Fall aus jungem (Laub-) Mischwald, der zumindest in den Randbereichen im Zuge der geplanten Arbeiten aufgrund der erforderlichen Rücknahme der Böschungen zu beseitigen wäre. Um den Aufwand dieser Böschungsabtragungen zu begrenzen, wird die Straße „Im Druseltal" auf einer Länge von rund 130 m um ca. 0,80 m in Richtung Norden verlegt. Bis zur Zufahrt zum Steinbruch bei km 0,600 verläuft die Trasse über der hier verrohrten Drusel. Auch hier weisen verschiedene technische Einrichtungen auf parallel verlaufende Ver- und Entsorgungseinrichtungen hin.



Blick vom Einlaufbauwerk der Drusel bei km 0,600 mit oberhalb auf einer Länge von ca. 50 m naturfern ausgebautem Drusellauf (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Nach der Zufahrt zum Steinbruch, ab km 0,600 befindet sich das Einlaufbauwerk der von Westen in die Verrohrung fließenden Drusel. Oberhalb verläuft diese auf ca. 50 m zwar offen, aber naturfern in einem geradlinigen Pflasterbett-Profil. Das Gewässer liegt ca. 2 m tief im Gelände in einem Abstand von ca. 0,5 m zum Straßenband. Nach Mitteilung der KVG ist das Einlaufbauwerk hier zu verändern, die Drusel ist um 1,5 m nach Süden zu verlegen. Um entsprechenden Raum für die Trasse zu schaffen, ist hier nicht nur die Drusel zu verlegen, sondern auch die südlich angrenzende steile und bewaldete Böschung abzutragen, neu anzulegen bzw. technisch zu sichern und ein entsprechend breiter Streifen der Laubmischwaldbestockung zu entfernen.

Ungefähr 50 m oberhalb des Einlaufbauwerks verläuft die Drusel relativ naturnah, oft mit Basalt-Natursteinen gesichert, so dass eine Laufverschwenkung kaum möglich wird, allerdings auch eine Tiefenerosion unterbleibt. Bis auf Weiteres verlässt sie ab hier den angenommenen Arbeitsraum nach Süden. Aufgrund der vorgefundenen Bachbettstruktur wird davon ausgegangen, dass hier in früheren Jahren eine Gewässerrenaturierung stattgefunden hat.



Die relativ naturnah fließende Drusel bei km 0,700 (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Die Drusel verläuft nun in einem Abstand von bis zu 20 m zur Straße, der Arbeitsraum wird weitgehend eben bzw. fällt leicht zum Gewässer ab, ist aber wechselfeucht mit Frühjahrsblühern (Bärlauch, Schlüsselblumen, Schneeglöckchen, Veilchen etc.) und aufkommenden Laubgehölzen bewachsen. Neben einer Wassermessstelle (?) und anderen technischen Hinweisen auf Ver- und Entsorgungsleitungen befindet sich bei km 0,700 eine Stahlabdeckung mit dem Hinweis „Ferngasleitung". Der Verlauf dieser Leitung konnte noch nicht ermittelt werden. Die weiter südlich verlaufende Drusel ist weiterhin naturnah, gefällte Bäume bleiben oft als Totholz im Gelände, die weiteren Uferbereiche sind auewaldähnlich ausgeprägt. Die geplante Trasse kann hier im weitgehend ebenen Gelände errichtet werden, lediglich einige Gehölze wären zu entfernen.

Ungefähr ab km 0,820 verläuft die Drusel für ca. 100 m wieder am unmittelbaren Rand des Arbeitsraums und ist weitgehend mit Basaltpflaster befestigt. Die Art und Weise der Sicherung lässt diese Arbeiten auf die Zeit der Errichtung der ehemaligen Herkulesbahn vermuten. Kurz vorher fällt das Gelände von der Straße nach Süden ab, um parallel zur Drusel eine größere ebene Fläche zu bilden, die ggf. bei Starkregen oder Schmelzwasser überflutet wird, auch hier zeigen sich auewaldähnliche Strukturen mit Totholz (und Wildschweinspuren). Kurz vor dem Hotel nördlich der Straße wird ein nach Süden laufender Waldweg mit einem Betondurchlass gekreuzt, um ab dem Bereich der Haltestelle „Neue Drusel" wieder relativ naturnah und nach Süden zu verschwenken. Ab diesem Bereich soll der Straßenkörper um bis zu 2,0 m in Richtung Norden verschoben werden, um auf der Südseite im Bereich von km 0,950 die erste Haltestelle „Neue Drusel" einrichten zu können (siehe Abbildung Kapitel 4). Die Haltestellenlänge beträgt 30 m, die Haltestellenbreite talwärts 2,50 m und bergwärts bis zu 3,0 m. Hier entsteht eine Ausweichstelle, damit sich berg- und talwärts fahrende Fahrzeuge begegnen können. Ob trotz der Verschwenkung nach Norden eine Verlegung der Drusel nach Süden erforderlich wird, kann derzeit noch nicht beurteilt werden. Genau gegenüber dem Hotel bei km 0,900 befindet sich die jetzige Haltestelle in einer gepflasterten Parkbucht. Hier

schwenkt die Drusel wieder nach Süden und verläuft zum Teil in einem Natursteinbett, wohl ein Verbau aus der Zeit der ehemaligen Bahntrasse. Auch hier fällt das Gelände von der Straße zum Gewässer ab, die Uferbereiche sind auewaldähnlich ausgebildet.

5.2.2 Konfliktbereiche

Von der Wendeschleife Druseltal (km 0,000) bis zur geplanten Haltestelle „Neue Drusel" (km 0,950) sind verschiedene Lebensräume vom Neubau der geplanten Trasse betroffen, die in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden bzw. werden können. Diese sind im Folgenden einzeln in grundsätzliche „Konfliktbereiche" gegliedert und näher bezeichnet, die potentiellen Beeinträchtigungen werden benannt. Im Anhang werden diese Bereiche mit beispielhaften Fotos in einer Tabelle zusammengefasst. Die angenommenen Maße sind grob geschätzt und nur als Anhaltspunkte für eine Bewertung anzusehen. Genauere Zahlen kann erst eine konkretere Trassenplanung liefern.

5.2.2.1 Böschungen mit Waldbestand

Es wird angenommen, dass auf einer Länge von ca. 500 m im betroffenen Teilbereich die bewaldeten Böschungen zur Errichtung der Bahntrasse in unterschiedlichen Breiten zurückgenommen werden müssen. Diese dürften meist aus Basaltfels bzw. Basaltschutt mit geringer Bodenauflage bestehen, sind naturnah bestockt und können in Teilen als „Schlucht- bzw. Hangschuttwald" bezeichnet werden. Neben der Böschungsabtragung sind eine Neuformung des Hanges bzw. Sicherungsmaßnahmen erforderlich, so dass nicht nur der eigentliche Platzbedarf der Trasse und des Arbeitsraums, sondern ggf. weitere Flächen frei geräumt werden müssen.
Dieser Lebensraum hat nicht nur Bedeutung für die Hangsicherung, sondern auch als Wald(rand)fläche für zahlreiche Waldbewohner (Vögel, Insekten, Kleinsäuger etc.). Allerdings ist diese Funktion durch die stark befahrene Straße zumindest für Tiere mit größerem Aktionsradius deutlich eingeschränkt. Allerdings kann der Basaltblockschutt, auch aufgrund des nach Süden weitläufigen Waldes und der Drusel, einen wertvollen Lebensraum für Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Feuersalamander etc.), Reptilien, Kleinsäuger, Insekten und Schnecken darstellen. Starke Bäume sind ferner als Ansitzbäume von Greifvögeln, höhlenbewohnende Vögel bzw. Fledermäuse von Bedeutung.

5.2.2.2 Naturnah ausgeprägtes Gewässer

Der beschriebene Teilbereich wird ab km 0,275 durchgängig von der Drusel flankiert, die hier allerdings auf einer Länge von 330 m verrohrt ist. Auf einer weiteren Länge von 120 m ist sie stark verbaut, auf den restlichen ca. 225 m mehr oder weniger naturnah ausgeprägt. Bis auf wenige Ausnahmen befindet sich die südliche Grenze des angenommenen Arbeitsraums innerhalb des 10 m breiten gem. Hessischem Wassergesetz (HWG) geschützten Gewässerrandstreifens. Die naturnah ausgeprägten Bereiche sind durch wechselfeuchte (amphibische) Uferbereiche, gut strukturiertes Sohlsubstrat, unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten, kleine Abstürze und Totholz am bzw. im Bachbett gekennzeichnet. Punktuell sind potentielle Überflutungsbereiche vorhanden. Damit stellen diese Bereiche mit ihren Uferrandstreifen einen mehr oder weniger Idealzustand eines kleinen Mittelgebirgsbachs dar. Dieser Zustand ist zu erhalten, ferner sind die Unterhaltspflichtigen gemäß Wasserrahmenrichtlinie gehalten, die naturfern ausgeprägten Bereiche in einem angemessenen Zeitraum naturnah herzustellen. Die Drusel stellt damit im naturnahen Bereich einen wertvollen Lebensraum für im bzw. am Wasser wohnende Lebewesen (Wirbellose / Mollusken, Vögel, Insekten, Amphibien etc.) und gewässerbegleitende Flora dar.
Bei der Begehung im März war die Drusel hier durchgehend wasserführend, im Juni allerdings trockengefallen. Lediglich im Ende der Verrohrung nahe der Seniorenresidenz floss Wasser dem Bach von Westen zu.

5.2.2.3 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume

Im bzw. nahe des angenommenen Arbeitsraums befinden sich vorrangig im Bereich der steilen Böschungen, aber auch vereinzelt in den ebenen Flächen einige markante Laubgehölze, für die eine Beeinträchtigung nicht

ausgeschlossen werden kann. Außerhalb im Bereich der Böschungen ist die Beeinträchtigung des Wurzelraums und damit auch der Standsicherheit bei zusätzlichen Bäumen anzunehmen, so dass diese aus Sicherheitsgründen als zu entfernen anzusehen sind. Auch durch spätere Unterhaltungsarbeiten bzw. zum Schutz der Oberleitung vor herabstürzenden Ästen / Bäumen dürften weitere Bäume nicht zu erhalten sein. Die Fällung starker Einzelbäume bedeutet einen wesentlichen Eingriff in das „Ökosystem Baum", das verschiedenen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bietet (Vögel, Insekten, Kleinsäuger, Moose, Flechten etc.). Ferner sind sie oft landschaftsbildprägend und binden erhebliche Mengen von Kohlendioxyd. Ihr Ersatz kann nur über einen längeren Wuchszeitraum erfolgen.

5.2.2.4 Natursteinbefestigungen bzw. -mauern

Im bzw. nahe des anzunehmenden Arbeitsraums befinden sich mindestens 3 – 4 Bereiche, in denen vor längerer Zeit Natursteine zur Böschungssicherung eingebaut wurden. Dies vor allem in der Böschung nahe des Forsthauses zu Beginn der Trasse, im Bereich der ehemaligen Trasse oberhalb der Straße „Im Druseltal" und im Bachbett der Drusel, z.B. gegenüber des Hotels „Neue Drusel". Diese Natursteinmauern bieten verschiedenen Lebewesen (Amphibien, Kleinsäuger, Reptilien etc.) einen Lebensraum und könnten aufgrund von Sicherungsarbeiten für die künftige Bahntrasse beeinträchtigt werden. Wie unter 5.2.2.1 bereits dargelegt, sind die Blockschuttböschungen im Druseltal bzw. parallel zur geplanten Trasse ähnlich zu bewerten.

5.2.2.5 Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Plan- bzw. Trassenbereich befinden sich zahlreiche unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen (Daten- und Stromkabel, Kanal, Wasser, Gas) sowie die verrohrte Drusel. Im Rahmen der Baumaßnahme bzw. beim Betrieb der geplanten Bahn kann zum derzeitigen Zeitpunkt nicht sicher sein, ob die Leitungen unterhalb des Bahnkörpers verbleiben können. Alternativ wäre nur ein Verlegen in den Straßenkörper oder südlich der Trasse denkbar. Obwohl eine Beeinträchtigung der Ver- und Entsorgungsanlagen keinen Belang des Natur- und Landschaftsschutzes darstellt, könnte dadurch eine Inanspruchnahme von Flächen über das derzeit erkennbare Maß erforderlich werden. Eine entsprechende Bezifferung und Bewertung kann erst nach entsprechender Detailplanung erfolgen.

5.2.2.6 Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer

Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass der Unterhaltspflichtige der Drusel durch die einschlägige Gesetzgebung (Wasserhaushaltsgesetz, Hessisches Wassergesetz, Wasserrahmenrichtlinie) gehalten ist, naturfern ausgebaute Gewässer in einem angemessenen Zeitraum in einen naturnahen Zustand zu versetzen. Aufgrund des geringen Platzangebotes im Druseltal dürfte dies zwar eine schwierige Herausforderung sein, allerdings angesichts der für die Bahnlinie zu erwartenden erheblichen Um- und Ausbauarbeiten von den Behörden gefordert werden können. Die naturfern ausgebauten bzw. verrohrten Bereiche der Drusel stellen eine wesentliche Beeinträchtigung des Gewässers und seiner Funktionen für den Naturhaushalt dar, die im Rahmen der Bauarbeiten aufgehoben werden könnten.

5.3 Abschnitt 2: Vom „Hotel am Bergpark“ bis zum Abzweig in Neuholland

5.3.1 Beschreibung



Holunderbüsche und Totholz in einem wechselfeuchten Bereich bei km 0,980
(Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Im Bereich von km 0,950 ist die neue Haltestelle „Neue Drusel“ geplant, auf dieser Höhe beginnt nach einer alten Verbauung mit Natursteinen eine erneute Verrohrung der Drusel. Der südlich der Straße befindliche und ebene Arbeitsraum ist hier mit alten Holunderbüschen und nässeanzeigenden Stauden bewachsen, die Sträucher und auch einzelne Bäume sind stark mit Flechten und Moosen bewachsen, Totholz liegt in der wechselfeuchten Fläche. Wildschweine haben den Bereich stark aufgewühlt, zahlreiche nicht näher bestimmte Vögel wurden angetroffen. Hier befindet sich erneut eine „Wassermessstelle (?)“.

Die Verrohrung der Drusel endet bei km 1,020, danach fließt sie wieder naturnah, um sich wenig später wieder der Straße deutlich zu nähern und ihr weiter nach Westen zu folgen. Ein Grund für die Verrohrung abseits der Straße ist heute nicht mehr zu erkennen, vielleicht liegt sie in dem ehemaligen Verlauf der historischen Bahnstrecke, die aber im Gelände nicht zu erkennen ist. Das Gelände ist weitgehend eben und fällt leicht nach Süden zur Drusel ab. Die Bestockung ist lückenhaft mit meist jüngeren Gehölzen, die einzelnen starken Bäume werden nach aller Voraussicht nicht von der Maßnahme betroffen sein. Nachdem die Drusel weiter unterhalb ca. 20 vom Straßenbankett entfernt verlief, nähert sie sich im Bereich der verrohrten Asphaltzufahrt zum Haus „Im Druseltal 75“ wieder auf einen Abstand von ca. 10 m für die weiteren ca. 150 m. Bis zur Bebauung „Im Druseltal“ verläuft das Gewässer weitgehend parallel zur Straße, stellenweise hat sich das Bachbett um breitere und ggf. überschwemmungsfähige, wechselfeuchte Uferbereiche aufgeweitet. Die Bestockung entlang des Gewässers ist ebenso naturnah wie die Struktur insgesamt. Das Gelände bzw. der angenommene Arbeitsbereich fällt leicht nach Süden ab und besteht aus einzelnem, eher jungem Gehölzaufwuchs sowie gemähtem Grünland mit „Störungsanzeigern“.

Kurz vor der ca. 500 m langen Bebauung entlang der Straße vollzieht die Drusel einen bogenförmigen „Schlenker" nach Süden, um vor der Bebauung bis zum Abzweig der Hüttenbergstraße für ca. 700 m verrohrt zu sein. Vor dem Durchlass liegt das Gewässer sehr tief im Gelände und bildet einen Kolk bzw. ein Tosbecken.



Der südliche Arbeitsraum kurz vor der Bebauung „Im Druseltal" bei km 1,100
(Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Die Bahntrasse soll ab hier auf einem schmalen Grundstücksband zwischen der um ca. 1 m Breite reduzierten Fahrbahn und den bebauten Privatgrundstücken verlaufen. In diesem Streifen befinden sich zahlreiche unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen sowie die verrohrte Drusel. Er ist im „öffentlichen Raum" meist mit regelmäßig gemähtem Grünland / Rasen bewachsen, der von den privaten Zufahrten und einzelnen Verbundstein- bzw. Schotterflächen durchbrochen wird. Allerdings stocken hier auch eine große Anzahl markanter Laubbäume, einzelne Bäume befinden sich nach unserer Einschätzung auch auf Privatgrund. Gemeinsam haben sie allerdings ihre Lage im bzw. unmittelbar am angenommenen südlichen Arbeitsbereich, so dass sie nach unserer Auffassung „im Wege" stehen dürften. Daher ist davon auszugehen, dass sie wegen ihres Standortes im Baustellenbereich gefällt werden müssen oder aber ihre Wurzelräume derart geschädigt werden, dass eine Fällung aus Sicherheitsgründen angezeigt sein wird. Ferner dürfte die erforderliche Oberleitung der Bahn den Kronenbereich der Bäume in vielen Fällen berühren. Die KVG teilt mit, dass es aufgrund der guten Sichtverhältnisse und des geringen ÖPNV-Verkehrsaufkommens keiner Signalisierung der Einfahrten bedarf. Mit Ausnahme der genannten markanten Einzelbäume sind im Arbeitsbereich der Bebauung keine wesentlichen, naturschutzfachlich bedeutsamen Biotoptypen anzutreffen.

Bei km 1,550 soll die Haltestelle „Alte Drusel“ entstehen, die Erschließung wird am östlichen Haltestellenende liegen. Zur besseren Überquerung der Straße „Im Druseltal“ wird auch hier eine so genannte Hüpfinsel in Straßenmitte gebaut. Die Straße „Im Druseltal“ wird hierdurch auf einer Länge von 50 m bis zu 1,0 m in Richtung Norden verschoben. Die Abmessungen der Haltestelle entsprechen denen der Haltestelle „Neue Drusel“. Kurz vor diesem Standort befindet sich bei 1.450 m aktuell die Bushaltestelle, die dann entfallen kann.



Zahlreiche starke Einzelbäume säumen die Bebauung „Im Druseltal“ bei km 1,200 bis 1,700 (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Die Haltestelle „Neuholland“ soll bei Realisierung von Variante 2 bei km 1,730 am unmittelbaren Ende der Bebauung installiert werden, um von hier nach Nordwesten die Straße „Im Druseltal“ zu kreuzen und in die „Hüttenbergstraße“ zu schwenken. Bei Variante 1 folgt die Trasse noch einige Meter der Hauptstraße nach Westen, um sodann in die „Ehlener Straße“ in Richtung Herkules zu führen.

5.3.2 Konfliktbereiche

5.3.2.1 Naturnah ausgeprägtes Gewässer

Der beschriebene Teilbereich wird weiterhin durchgängig von der Drusel flankiert, die jedoch in weiten Teilen, vor allem von km 1,200 bis 1,650 im Bereich der Bebauung verrohrt ist. Am Ende der Bebauung unterquert die Verrohrung die Straße, um auf der Nordseite der Straße „In der Drusel“ bis zum Abzweig Hüttenbergstraße zu verlaufen. Hier ist der Bach auf einem Teilstück von ca. 70 m offen, jedoch stark verbaut. Die südliche Grenze des angenommenen Arbeitsraums befindet sich weiterhin zum großen Teil innerhalb des 10 m breiten gem. Hessischem Wassergesetz (HWG) geschützten Gewässerrandstreifens. Die wenigen

naturnah ausgeprägten Bereiche sind durch wechselfeuchte (amphibische) Uferbereiche, gut strukturiertes Sohlsubstrat, unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten, kleine Abstürze und Totholz am bzw. im Bachbett gekennzeichnet. Punktuell sind potentielle Überflutungsbereiche vorhanden. Damit stellen diese Bereiche mit ihren Uferrandstreifen einen mehr oder weniger Idealzustand eines kleinen Mittelgebirgsbachs dar. Dieser Zustand ist zu erhalten, ferner sind die Unterhaltspflichtigen gemäß Wasserrahmenrichtlinie gehalten, die naturfern ausgeprägten Bereiche in einem angemessenen Zeitraum naturnah herzustellen. Die Drusel stellt damit im naturnahen Bereich einen wertvollen Lebensraum für im bzw. am Wasser wohnende Lebewesen (Wirbellose / Mollusken, Vögel, Insekten, Amphibien etc.) und gewässerbegleitende Flora dar.
Bei der Begehung im März war die Drusel hier durchgehend wasserführend, im Juni allerdings trockengefallen.

5.3.2.2 Wechselfeuchte Bereiche

Obwohl die Drusel bei km 1,000 verrohrt ist, befindet sich hier eine Geländeaufweitung, die mit stark bemoosten Holunderbüschen bestockt ist, was zusammen mit deutlichen Wildschweinspuren auf starke Vernässung und ggf. wechselfeuchte Standortverhältnisse hinweist. Durch den Rückbau der Verrohrung könnte hier ein wertvoller Lebensraum entstehen.
Kurz vor Beginn der Verrohrung im Bereich der Bebauung bei 1.200 m weitet sich das naturnah ausgeprägte Bachbett der Drusel um eine tief liegende Geländestufe auf, die mit standortgerechten Gehölzen bestockt ist, hier kommen auch Frühjahrsblüher auf. Es kann angenommen werden, dass dieser Bereich bei Schneeschmelze oder Starkregen überflutet wird und damit einen möglichen Bereich für Amphibien, z.B. Feuersalamander darstellt.



Bachbettaufweitung mit Überflutungspotential und standortgerechter Bestockung bei km 1,200 m (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

5.3.2.3 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume

Auch in diesem Abschnitt stocken im angenommenen Arbeitsraum auf öffentlicher Fläche zahlreiche starke Einzelbäume, deren Erhalt bei Realisierung der Planung nicht möglich bzw. gefährdet sein wird. Dies sind zum einen einige gewässerbegleitende Einzelbäume, die den Lebensraum „Bach – Ufer – Ufervorland - Auwald" prägen. Besonders bedeutsam ist die große Zahl von Einzelbäumen entlang der Bebauung, die hier eine Abschirmung von der stark befahrenen Straße darstellen. Zum einen dient diese einzige Großvegetation in diesem Bereich als „Ansitzbäume" für die Vogelwelt, zum anderen ist ihre landschaftsbildliche Wirkung zwischen der stark befahrenen Straße und der Bebauung enorm. Ihre Fällung bedeutet damit einen wesentlichen Eingriff in das „Ökosystem Baum", das verschiedenen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bietet (Vögel, Insekten, Kleinsäuger, Moose, Flechten etc.). Neben ihrer landschaftsbildprägenden Wirkung binden sie erhebliche Mengen von Kohlendioxyd. Ihr Ersatz kann an dieser Stelle aufgrund des eingeschränkten Platzes nach aller Voraussicht nur auf Privatgrund erfolgen.

5.3.2.4 Ver- und Entsorgungsleitungen

Auch in diesem Plan- bzw. Trassenbereich befinden sich zahlreiche unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen (Daten- und Stromkabel, Kanal, Wasser, Gas) sowie die verrohrte Drusel. Im Rahmen der Baumaßnahme bzw. beim Betrieb der geplanten Bahn kann zum derzeitigen Zeitpunkt nicht sicher sein, ob die Leitungen unterhalb des Bahnkörpers verbleiben können. Alternativ wäre nur ein Verlegen in den Straßenkörper denkbar, da südlich Privatgrundstücke angrenzen Obwohl eine Beeinträchtigung der Ver- und Entsorgungsanlagen keinen Belang des Natur- und Landschaftsschutzes darstellt, könnte dadurch eine Inanspruchnahme von Flächen über das derzeit erkennbare Maß erforderlich werden. Eine entsprechende Bezifferung und Bewertung kann erst nach entsprechender Detailplanung erfolgen.

5.3.2.5 Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer

Gegenüber des Hotels „Neue Drusel" bei km 0,950 ist der Drusellauf vor allem an seinen Ufern mit alten Natursteinen verbaut, um danach auf ca. 50 m in einer Verrohrung zu verschwinden. Diese Verbauung verhindert zwar eine Laufverschwenkung und verursacht ggf. eine Tiefenerosion, die bemoosten und mit breiten Fugen versehenen Steine bedeuten allerdings auch einen Lebensraum für verschiedene Lebewesen (Amphibien, Kleinsäuger, Reptilien etc.) und könnten aufgrund von Sicherungsarbeiten für die künftige Bahntrasse beeinträchtigt werden. Die vollständige Verrohrung im Bereich der Bebauung an der Südseite und weiterhin an der Nordseite der Straße bis zum Abzweig Hüttenbergstraße bedeutet einen mehr oder weniger kompletten Ausfall des Gewässers und seiner potentiellen Ufer für die an diesen Lebensraum gebundene Tier- und Pflanzenwelt.

5.4 Abschnitt 3: Die Abzweigvarianten „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße“ in Neuholland

5.4.1 Beschreibung

5.4.1.1 Variante 1 „Ehlener Straße“

In dieser Variante verläuft die geplante Trasse nach Ende der Bebauung weiter entlang der Straße „Im Druseltal“, um im Bereich von km 1,900 zwischen den Abzweigen „Hüttenbergstraße / Ehlener Straße“ in die dort zu errichtende Haltestelle „Neuholland“ zu führen.
In diesem Bereich befindet sich parallel zur Straße eine leichte, waldähnlich bestockte Böschung mit Sträuchern und Bäumen verschiedener Altersstufen, die in Teilen zurückzunehmen wäre. Ferner liegt gegenüber dem Abzweig „Hüttenbergstraße“ eine Parkbucht, die zum Aufnahmezeitpunkt als Baustofflager bzw. Baustelleneinrichtung genutzt wurde. Kurz hinter der geplanten Haltestelle / Ausweichstelle soll die Trasse sodann die Hauptstraße nach Nordwesten kreuzen.



Bereich für die Haltestelle „Neuholland“ bei Realisierung von Variante 1, die Trasse soll hier die Hauptstraße nach Nordwesten (rechts) kreuzen (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Westlich des Buswendeplatzes soll die Bahntrasse östlich entlang der „Ehlener Straße“ geführt werden. Nach einer Rasenfläche wird hierfür zunächst die Drusel, ca. 50 m weiter der Sichelbach und kurz danach ein Wasserabzweig zum „Aschsee“ gekreuzt. Die Drusel verläuft hier im Planraum auf der Nordseite der Straße „Im Druseltal“ und ist westlich der „Ehlener Straße“ weitgehend technisch verbaut (Betonschalen, Pflasterbett). Östlich, im Bereich der geplanten Kreuzung, verläuft die Drusel sehr tief in ihrem Bachbett jedoch wieder naturnah. Der Lauf umfließt die Buswendeschleife nördlich, hier fließt der Sichelbach von Norden zu, kurz danach befindet sich eine technische Einrichtung zum Ableiten von Wasser in Richtung „Aschsee“. Die Zuläufe hierfür erfolgen über einen Abzweig vom Sichelbach bzw. ein Überleitungsbauwerk

von der Drusel in den Aschgraben und darüber in den ca. 1.200 m östlich entfernten See. Die genannten technischen Einrichtungen sind älterer Bauart, vielleicht aus der Zeit des ursprünglichen Baus der Bahn, und ggf. Teil der „Wasserkunst Bergpark Wilhelmshöhe". Kurz nach diesen Einrichtungen ist beim Abzweig der „Krähhahnstraße" ein historisches Brückenbauwerk über den tief im Gelände liegenden Bach zu kreuzen. Es wurde ggf. zur Zeit des Baus der alten Bahntrasse errichtet und wird nun als Fußweg genutzt. Hier bei km 2,200 setzt sich die Trasse östlich des Sichelbachs fort und trifft auf den Waldrand bzw. den Verlauf von „Variante 2". In dem gesamten Bereich sind aufgrund der Gewässer und des Geländes Brückenbauwerke bzw. Stützwände erforderlich.



Überleitungseinrichtungen für Wasser vom Sichelbach bzw. der Drusel in den Aschgraben im Bereich „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße" (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

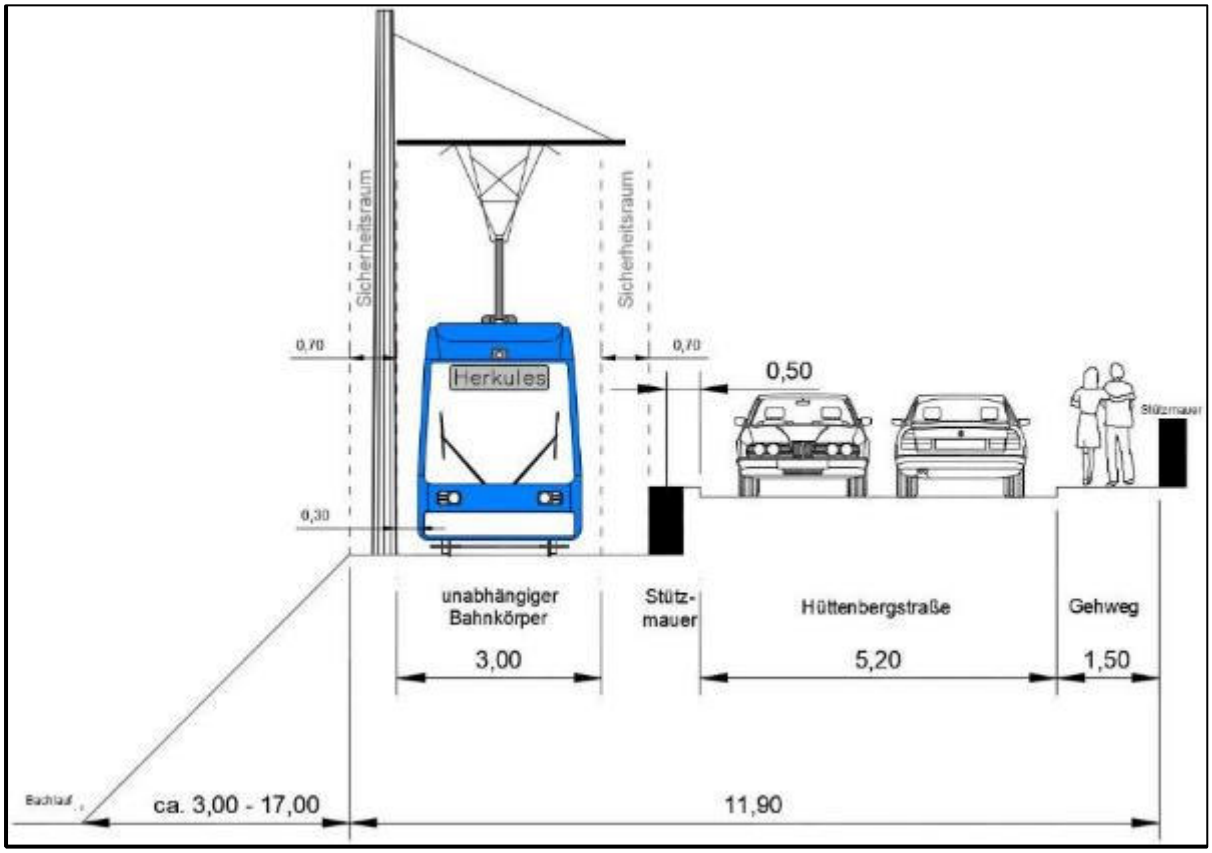
Die geplante Trasse von „Variante 1" verläuft durch stark bewegtes Gelände, das von verschiedenen Wasserläufen, tiefen Gräben bzw. Bachbetten, zum Teil historischen Wasserbauwerken und wald- bzw. auewaldähnlichen Gehölzstrukturen geprägt ist. Für die Querung dieses Gelände mit einer neuen Bahntrasse sind unter anderem aufgrund der Geländeform erhebliche bauliche Querungsmaßnahmen erforderlich und wesentliche Teile der Bestockung zu entfernen.

5.4.1.2 Variante 2 „Hüttenbergstraße"

In dieser Variante zweigt die Trasse nach der Haltestelle „Neuholland" bei km 1,800 nach Norden über die Straße „Im Druseltal" in die „Hüttenbergstraße", um dieser auf der westlichen Seite zu folgen. Im Straßenabzweig wird die hier verrohrte Drusel gequert, diese ist weiter westlich bzw. nordwestlich wieder offen und weitgehend naturnah. Allerdings fällt das von der Trasse betroffene Bachufer sehr steil bis zu 6 m zur Drusel bzw. zum Sichelbach ab und der für die Trasse zur Verfügung stehende Raum ist äußerst begrenzt. Dieses Problem ließe sich gemäß Überlegungen der KVG dadurch etwas entschärfen, indem die Trasse tiefer in das Gelände gelegt wird. Dadurch würde der Raum für den Bahnkörper verbreitert und die Steigung verringert bzw. auf eine längere Strecke verteilt (siehe Skizze). Unabhängig davon müsste jedoch mehr oder weniger der gesamte bachbegleitende Gehölzsaum mit zum Teil (sehr) starken Einzelgehölzen entfernt werden, auch würden die auf der Westseite der „Hüttenbergstraße" gelegenen Pkw-Stellplätze entfallen.



Verlauf von „Variante 2" entlang der westlichen Bankette der Hüttenbergstraße mit steil abfallender Böschung zur Drusel bzw. zum Sichelbach (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)



Schema des Trassenverlaufs im Bereich „Hüttenbergstraße" (Variante 2) (Quelle: KVG, 2022

Diese geplante Trasse folgt der Hüttenbergstraße weiter nach Norden und lässt die technischen Bauwerke der Gewässerführung und die historische Brücke westlich weitgehend unberührt, bei km 0,280 wird lediglich die hier unter der Straße verrohrte Ableitung zum Aschgraben gekreuzt. Im Bereich „Krähhahnstraße" trifft die Strecke auf den Verlauf von „Variante 1".

5.4.2 Konfliktbereiche

5.4.2.1 Böschungen mit Waldbestand

Im Trassenbereich beider Varianten bzw. deren potentiellen Haltestellen in der Straße „Im Druseltal" sind bewaldete Böschungen betroffen, die für die Maßnahme zurückzunehmen wären, so dass auch die Bestockung mit Büschen und zum Teil starken Bäumen entfiele. Gleiches gilt bei beiden Varianten für die Ufer im Bereich km 2,100 bzw. 1,800 + 200 m. Hier sind die Gehölze als Uferbegleitsaum ausgebildet und sichern damit auch die zum Teil sehr steilen Böschungen zu den Gewässern Drusel bzw. Sichelbach. Neben der Böschungsabtragung sind eine Neuformung der Hänge bzw. Sicherungsmaßnahmen erforderlich, so dass nicht nur der eigentliche Platz für die Trasse und den Arbeitsraum, sondern ggf. weitere Flächen frei geräumt werden müssen.
Dieser Lebensraum hat nicht nur Bedeutung für die Hangsicherung, sondern auch als Wald(rand)fläche für zahlreiche Waldbewohner (Vögel, Insekten, Kleinsäuger etc.). Der Basaltblockschutt stellt auch aufgrund des nach Süden weitläufigen Waldes und der Drusel einen wertvollen Lebensraum für Amphibien (Erdkröte, Feuersalamander etc.), Reptilien, Kleinsäuger, Insekten und Schnecken dar. Starke Bäume sind ferner als Ansitzbäume von Greifvögeln, (höhlenbewohnende) Vögel bzw. Fledermäuse von Bedeutung.

5.4.2.2 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume

Bei beiden Varianten sind in den Laubholzbeständen, die teilweise eine Gewässerbestockung darstellen, einige stärkere Einzelbäume von der Maßnahme betroffen. Vor allem bei Variante 2 befinden sich in der für die Trasse voraussichtlich abzusenkenden Böschung in der Hüttenbergstraße bei km 1,800 + 250 m mehrere markante Laubbäume, die nicht zu erhalten sein dürften. Daneben würde allerdings die Realisierung von Variante 1 einen größeren Eingriff für die Herstellung einer Haltestelle bei km 1,900 erforderlich machen, auch hier stocken einzelne Bäume. Ihre Fällung bedeutet damit einen wesentlichen Eingriff in das „Ökosystem Baum", das verschiedenen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bietet (Vögel, Insekten, Kleinsäuger, Moose, Flechten etc.).

5.4.2.3 Naturnah ausgeprägtes Gewässer

Bei beiden Varianten sind naturnahe Bereich der Drusel sowie des Sichelbachs betroffen. Die Trasse würde im 10 m breiten Gewässerrandstreifen bzw. am unmittelbaren Ufer verlaufen, diese wären stark zu verbauen, um die Trassenführung möglich zu machen. Während bei Variante 1 mehrere Brückenbauwerke bzw. Gewässerquerungen notwendig werden, müsste das Ufer bei Variante 2 abgesenkt und ebenfalls verbaut werden. Die Drusel und der Sichelbach stellen im naturnahen Bereich einen wertvollen Lebensraum für im bzw. am Wasser wohnende Lebewesen (Wirbellose / Mollusken, Vögel, Insekten, Amphibien etc.) und die gewässerbegleitende Flora dar.
Bei der Begehung im März war die Drusel und der Sichelbach hier durchgehend wasserführend. Im Juni war der verbaute Teil der Drusel westlich der „Ehlener Straße" trocken, der Sichelbach führte allerdings bis zur Einmündung in die Drusel Wasser.

5.4.2.4 Wechselfeuchte Bereiche

Der behandelte Bereich wird im Teil nördlich der Straße „Im Druseltal" vom Zufluss des Sichelbachs in die Drusel besonders geprägt. Hier verlaufen die Gewässer in bewegtem Gelände, was kleinere Abstürze, Verschwenkungen, Auskolkungen etc. bewirkt, in denen sich je nach Wasserstand wasserführende und

wechselfeuchte Bereiche einstellen. Der Bereich wurde offensichtlich bereits vor längerer Zeit wasserbaulich mehr oder weniger in der aktuellen Form, auch durch Einbringen von Steinsicherungen, hergestellt. Hierdurch sollte offenbar ein geregelter Abfluss im Bereich der alten Herkulesbahn, der Straßen und der Wohnbebauung sowie eine Speisung eines Teils der Wasserspiele sichergestellt werden. Trotzdem stellt er in dieser nun „eingewachsenen" Form mit zahlreichen Unterschlupfmöglichkeiten einen wesentlichen Lebensraum für Amphibien und Vögel und andere vorrangig an Wasser gebundene Lebewesen dar, der gepaart mit seiner Waldnähe als wertvoll einzuschätzen ist.

5.4.2.5 Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer

Die betroffenen Gewässer befinden sich ausschließlich nördlich der Straße „Im Druseltal". Variante 1 verläuft östlich der bergauf stark verbauten Drusel, deren naturnahe Wiederherstellung Ziel der einschlägigen Wassergesetzgebung ist. Allerdings ist dieser Bereich nicht direkt von der Maßnahme betroffen, da die Trasse die weitgehend unverbaute Drusel östlich der „Ehlener Straße" quert. Variante 2 quert zu Beginn der Hüttenbergstraße die im Straßenkörper verrohrte Drusel, weiter im Norden die künstlichen Zuläufe zum Aschsee zumindest weitgehend im verrohrten Straßenbereich. Eine Öffnung wird hier aus technischen Gründen der Erschließung nicht angezeigt sein.

5.4.2.6 Historische Bauwerke



Historisches Brückenbauwerk über den Sichelbach bei km 2,150 (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Bei km 2,150 befindet sich eine alte, nun als Fußweg genutzte Brücke über den Sichelbach, deren historische Funktion nicht eindeutig ist. Die denkmalpflegerische Bedeutung dieses aus Natursteinen errichteten bzw. verkleideten Bauwerks kann noch nicht bewertet werden. Obwohl es sich hierbei nicht um einen Belang des

Natur- und Landschaftsschutzes handelt, kann dieser Umstand zu einer Änderung einer geplanten Trasse führen, so dass darauf hingewiesen wird.

5.4.2.7 Bodendenkmäler

Aufgrund der Darstellung von „archäologischen Bodendenkmälern" im Geoportal Hessen ist eine Nachfrage beim zuständigen Landesamt für Denkmalpflege Hessen, hessenARCHÄOLOGIE, Außenstelle Marburg erfolgt. Laut dortiger Auskunft handelt es sich dabei im Bereich „Ehlener Straße" (Wahlershausen 000 HW E) um eine mögliche Glashütte am Hüttenberg. Demnach lag südlich des Herkulesbauwerks am Hüttenberg an unbekannter Stelle vielleicht ehemals eine Glashütte (4622). Im Bereich „Krähhahnstraße" (Wahlershausen 001 HW) handelt es sich um Steinartefakte aus dem Neolithikum, späte Bandkeramik oder Rössener Kultur. Die genaue Fundstelle rund 0,7 km südlich bis südsüdwestlich des Herkulesbauwerks in der Wohnsiedlung Neuholland in der Krähhahnstraße ist unbekannt. Das Landesamt bittet um Beteiligung an der weiteren Planung, ggf. ist bei geplanten Bodeneingriffen mit einer denkmalrechtlichen Beauflagung einer archäologischen Begleitung zu rechnen. Obwohl es sich hierbei nicht um einen Belang des Natur- und Landschaftsschutzes handelt, kann dieser Umstand zu einer Änderung einer geplanten Trasse führen, so dass darauf hingewiesen wird.

5.4.2.8 Wasserkunst Bergpark Wilhelmshöhe

Im Kreuzungsbereich der Varianten 1 und 2 befinden sich historische wasserbauliche Einrichtungen, die ggf. Teil der „Wasserkunst Wilhelmshöhe" sind und somit einem Schutz unterliegen könnten. Ihr Zweck wurde noch nicht abschließend geklärt, aber nach Auskunft von Anliegern wird hier bei Bedarf sowohl vom Sichelbach als auch von der Drusel Wasser in den „Neuen Wasserfall-Graben" bzw. „Aschgraben" geleitet, um den Aschsee und darüber auch die Wasserspiele zu speisen. Obwohl es sich hierbei nicht um einen Belang des Natur- und Landschaftsschutzes handelt, kann dieser Umstand zu einer Änderung einer geplanten Trasse führen, so dass darauf hingewiesen wird.

5.4.3 Bewertung der Varianten

Während Variante 1 eine Länge von ca. 480 m haben wird (km 1,710 bis 2,190), verkürzt sich die Trasse bei Realisierung von Variante 2 um ca. 120 m (km 1,710 + 0,360 = 2,070).
Für die längere Variante 1 wäre eine Haltestelle in einem dicht bestockten Böschungsbereich auf Höhe des Zusammenflusses von Drusel und Sichelbach auf der südlichen Seite der Straße im Druseltal geplant, was zu einem nicht unerheblichen Eingriff in den Laubholzbestand führen würde. Von hier verläuft die Trasse jenseits der Straße entlang der östlichen Seite der Ehlener Straße über die unverbaute Drusel, wenig später über den Zusammenfluss der Gewässer, eine Zuleitung von der Drusel nach Osten in Richtung Aschsee sowie das historische Brückenbauwerk. Für diese könnte die Ehlener Straße in seiner jetzigen Form verbleiben, es wären aber Gehölzbestände an den Gewässern zu entfernen, steile Böschungen und Höhenunterschiede zu bewältigen sowie die „Wasserkunst" und die Brücke betroffen. Im Rahmen der umfangreichen Bauarbeiten wäre nach aller Voraussicht die gesamte Wasserführung in diesem Bereich neu zu ordnen.
Für die kürzere Variante 2 wäre die Haltestelle bei km 1,700 geplant, so dass zumindest Teile der versiegelten und gehölzfreien Bushaltestelle genutzt werden könnten, die Beseitigung des nach Westen folgenden Laubholzbestand würde deutlich geringer ausfallen als bei der anderen Variante. An der westlichen Seite der Hüttenbergstraße wären steile und bewaldete Böschungen mit einzelnen markanten Bäumen in vergleichbarer Größenordnung betroffen wie bei Variante 1. Es bedarf hier aber keiner Kreuzung offener Gewässer, auch die „Wasserkunst" und die Brücke wären nicht oder nur geringfügig betroffen. Allerdings ist der hier für die Trasse erforderliche Raum sehr beengt, was ggf. einen hohen baulichen Aufwand bedeutet.
Aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes erscheint zusammenfassend daher die Eingriffsintensität bei Realisierung von Variante 2 geringer:

- Kürzere Trasse, daher grundsätzlich weniger Flächenverbrauch und geringerer Eingriff in den Naturhaushalt

- Teilweise Nutzung der vorhandenen Bushaltestelle für die Tramhaltestelle, dadurch geringerer Bodenverbrauch und geringerer Entfall von Laubholzbeständen südlich der Straße „Im Druseltal“
- Entfall von Laubholzbeständen nördlich der Straße „Im Druseltal“, jedoch in vergleichbarem Umfang wie bei Variante 1
- Keine Querung oder Neuordnung von Gewässern erforderlich, die Trasse folgt der Höhe der Hüttenbergstraße und hat im Vergleich zu Variante 1 keine unterschiedlichen Höhen zu passieren
- Historische Brücke und „Wasserkunst“ nur am Rande betroffen



Bereich der möglichen Trasse in der Hüttenbergstraße (Variante 2) (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

5.5 Abschnitt 4: Von Neuholland zum Herkules-Besucherzentrum mit Varianten im Bereich K 6

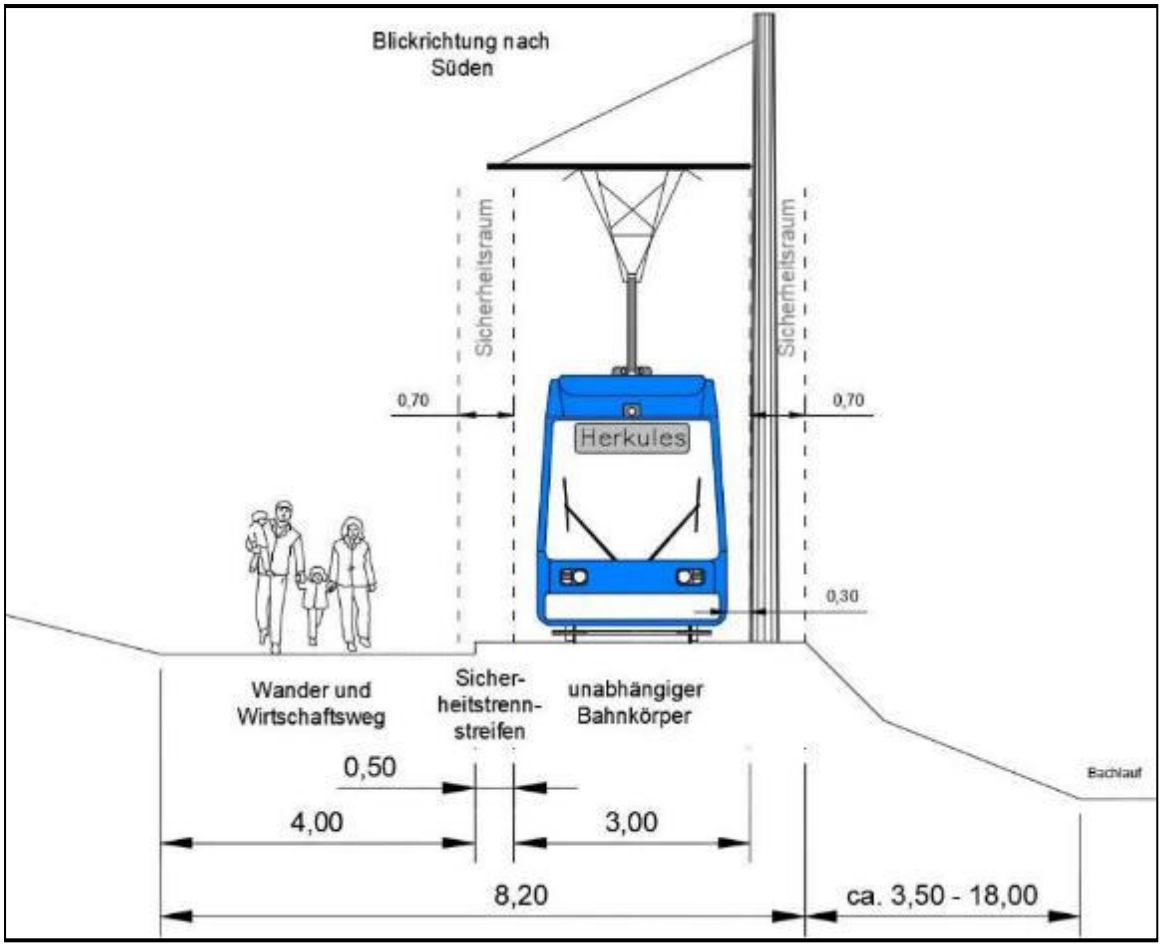
5.5.1 Beschreibung

Im Bereich km 2,200 geht der bachbegleitende Gehölzbestand in das dichte Waldgebiet des Habichtswalds über. Hier befindet sich auf der noch erkennbaren, ehemaligen Trasse der Herkulesbahn nun ein Wanderweg, der durch den Wald und meist entlang des östlichen Ufers des Sichelbachs zum Herkules führt. Die neue Bahntrasse soll auf der ehemaligen geführt werden, östlich davon ist ein ca. 4 m breiter Wander- bzw. Forstweg geplant, der in der Bauzeit auch als Baustraße genutzt werden kann. Nach Verlassen des Waldes ist die Kreisstraße 6 zu unterqueren, danach soll die Endhaltestelle in Form einer zum Teil zweigleisigen Wendeschleife nahe des Besucherzentrums eingerichtet werden.

Die geplante Trasse durchquert einen weitgehend naturnah ausgebildeten Laubmischwald, in dem offenbar eine intensive Waldbewirtschaftung unterbleibt. Dies ist aufgrund des artenreichen Baumbestands unterschiedlicher Altersstruktur und dem erheblichen Totholzbestand anzunehmen. Ab südlichem Waldrand verläuft die neue Trasse unmittelbar entlang des Ufers des Sichelbachs, der hier als kleiner Mittelgebirgsbach idealtypisch ausgeprägt ist. So mäandriert er hangabwärts mit unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten, strukturreichem Sohlsubstrat und kleineren Kaskaden mit Aufweitungen, ferner verfügt er über eine artenreiche Begleitvegetation.



Die ehemalige Bahntrasse im Bereich km 2,300, links der Sichelbach (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)



Bahntrasse im Wald nördlich Neuholland mit Wanderweg und Sichelbach, Blick nach Süden (KVG, 2022)



Visualisierung der Trasse im Wald nördlich Neuholland, Blick nach Süden (KVG, 2022)

Von km 2,200 bis 2,600 verläuft die geplante Bahntrasse entlang der östlichen Böschungskante bzw. des Ufers nach Norden auf der ehemaligen Trasse bzw. in dessen unmittelbaren Bereich. Östlich der geplanten Trasse, also jenseits des Baches, ist zudem ein ca. 4 m breiter Wanderweg geplant, der auch als Wirtschaftsweg für die Waldbewirtschaftung bzw. Unterhaltungsmaßnahmen genutzt werden kann. Während die ehemalige Trasse heutzutage nur noch als zum Teil recht schmaler Weg in der Örtlichkeit zu erkennen ist, wird die geplante Trasse mit einer Gesamtbreite von mindestens 8 m einen erheblichen Eingriff in den Waldbestand erforderlich machen. Im Detail säumen auch zahlreiche starke Einzelbäume den geplanten Verlauf, der Sichelbach verläuft in unterschiedlichen Abständen zur Trasse und liegt mal tiefer, mal höher im Gelände. Ab km 2,600 sind 2 Varianten in die Planung aufgenommen worden.

Variante 1 verlässt die ehemalige Trasse, um in einem Bogen nach Westen über den Sichelbach zu verlaufen. Dort durchquert sie weiter den Wald, um kurz darauf dem Waldrand auf einer Grünlandfläche des Golfplatzes zu folgen und vor Unterquerung der Kreisstraße 6 auf Variante 2 zu treffen.
Für die Querung des Sichelbachs bei 2.620 m ist ein Brückenbauwerk erforderlich, die gesamte Trasse einschließlich des Wanderwegs ist tiefer in das vorhandene Gelände zu legen, um ein passendes Niveau zur Unterquerung der Kreisstraße zu erreichen. Vorher wird ein vorhandener Wanderweg und noch einmal der Sichelbach gekreuzt, hier sind erneut entsprechende Überquerungsbauwerke zu schaffen. In diesem recht dichten Waldbereich stocken einige starke, bemerkenswerte Einzelbäume, zudem ist das Gelände von einigen Biotopkomplexen wie Totholz und Basaltsteinen geprägt. Auch der passierte Waldrand ist idealtypisch stufig und artenreich aufgebaut.

Variante 2 verlässt ebenfalls die ehemalige Trasse, die in Richtung Norden den Sichelbach zweimal kreuzt. Die Variante folgt stattdessen weiterhin dem östlichen Ufer des Bachs und wird ebenfalls, zum Erreichen des passenden Niveaus unter der Kreisstraße, tiefer in das Gelände gelegt. Auch hier ist ein vorhandener Wanderweg mit einer geeigneten Überquerung zu versehen, in diesem Fall offenbar mit einer Brücke. Ähnlich wie bei Variante 1 stocken auch in diesem recht dichten Waldbereich einige starke, bemerkenswerte Einzelbäume, zudem ist das Gelände von einigen Biotopkomplexen wie Totholz und Basaltsteinen geprägt. Auf dem Grünland kurz vor der Böschung der Kreisstraße treffen die beiden Varianten aufeinander.

Das Brückenbauwerk zur Unterquerung der Kreisstraße liegt bei km 2,900, hier hat die Trasse aus Süden kommend die passende Geländetiefe erreicht. Während das Bachbett des Sichelbachs auf der betroffenen Grünlandfläche weiter nach Norden verläuft, hält sich die geplante Trasse weiter an dessen Ostseite und schwenkt in einem weiten Bogen nach Osten, um hier, in Teilen zweigleisig, eine Wendeschleife und damit die Endhaltestelle zu bilden. Dabei ist der Fahrweg tief in das vorhandene Gelände zu legen. Der Zugang von der vorhandenen Straße zum ca. 10 m tiefer gelegenen Bahnsteig erfolgt über ein entsprechend hohes Treppenbauwerk bzw. einen Aufzugturm. Die untersuchte Trasse endet hier bei km 3,200.

5.5.2 Konfliktbereiche

5.5.2.1 Waldflächen

Beginnend am Ende der Bebauung der Siedlung Neuholland bis kurz vor Erreichen der Parkanlagen am Herkules verläuft die Trasse durchgehend durch ein Waldgebiet, das durch einen gemischten Gehölzbestand und eine offenbar extensive forstliche Nutzung geprägt ist. Der Verlauf der ehemaligen Tramtrasse, nun als Wanderweg genutzt, ist oft gesäumt von starken Einzelbäumen (Eiche, Buche, Bergahorn, Hainbuche, Fichte etc.) in unterschiedlichem Erhaltungszustand. Daneben ist klassischerweise Altholz / Totholz, Unterholz und Krautvegetation mit Frühjahrsblühern etc. vorhanden, was das Gebiet zu einem ausgewogenen und wertvollen Waldbestand formt. Auch wenn die neue Trasse entlang der alten bzw. des Wanderweges verlaufen soll, ist aufgrund der erforderlichen Ausbaubreite eine erhebliche Waldrodung erforderlich, da die vorhandene „Trasse“ nur eine geringe Breite von in der Regel nicht mehr als zwei bis vier Metern aufweist. Daneben werden aufgrund der Oberleitung weitere Fällungen bzw. Kronenrückschnitte erforderlich werden. Die neue Trasse selbst und der parallel geplante Wander- bzw. Wirtschaftsweg stellen zudem vor allem für Amphibien und Kleinsäuger innerhalb des Waldes eine Wanderbarriere dar.
Im nördlichen Teil, in dem zwei Varianten dargestellt sind, verläuft die westliche Variante 1 durch ein völlig unberührtes Waldgebiet, dass von zahlreichen markanten Einzelbäumen, Blockschutthalden, Totholz und wechselfeuchten Bereichen geprägt ist, so dass hier ein vollständiges Umgehen dieser naturschutzfachlich

wertvollen Bereiche kaum realistisch sein dürfte. Hier soll die Trasse zudem am Waldrand zum Golfplatz verlaufen, was darüber hinaus auch für Wild eine Barrierewirkung bei einem Waldaustritt darstellen wird.

5.5.2.2 Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume

Beidseitig der ehemaligen Trasse und auch im nördlichen Teil von Variante 1 stocken starke Einzelbäume in unterschiedlichem Erhaltungszustand bzw. unterschiedlicher Vitalität. Während einige, wohl aufgrund früher durchgeführter Erdbauarbeiten (Wegebau, Kanalarbeiten) stark geschädigt erscheinen, sind andere durchaus alterungsfähig. Die abseits der ehemaligen Trasse befindlichen starken Einzelbäume stellen durch ihren oft artgerechten Wuchs und ihr hohes Alter wertvolle Exemplare dar, die offenbar zumindest teilweise auch im Baumkataster der Stadt Kassel erfasst sind (Markierungen am Stamm).



Starke Einzelbäume entlang der ehemaligen Bahntrasse (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Unabhängig vom ihrem Erhaltungszustand befinden sich in einigen dieser Bäume aufgrund ihres Alters und ihres Wuchses Baumhöhlungen, die für entsprechende Vögel und Kleinsäuger Brut- bzw. Unterschlupfmöglichkeiten bieten. Ferner siedeln sich grundsätzlich in und an entsprechenden Gehölzen zahlreiche, zum Teil in ihrem Bestand bedrohte Insektenarten an.

Damit stellen diese Bäume einen wertvollen Lebensraum dar, der in Wirtschaftswäldern selten geworden ist und sich durch Kompensationsmaßnahmen aufgrund der langen Wuchsdauer nur schwer ausgleichen lässt.

5.5.2.3 Totholz / Altholz

Besonderes Kennzeichen des betroffenen Waldgebietes ist der hohe Anteil von Totholz, dass aufgrund der extensiven forstlichen Nutzung im Bestand verbleibt. So befindet sich entlang der ehemaligen Trasse „stehendes" Totholz, hier wurden die abgängigen Bäume aufgrund der Verkehrssicherung entlang des Wanderweges offenbar gefällt, Baumstümpfe aber verblieben. Aber auch ganze Baumstämme liegen im potentiellen Baufeld und werden der allmählichen Zersetzung überlassen. Hier siedeln sich verschiedene Moose, Flechten und Pilze an, die den Zersetzungsprozess betreiben, sie sind auch Lebensraum u. a. für verschiedene ggf. in ihrem Bestand bedrohte Insekten.



Baumstumpf / Totholz entlang der ehemaligen Bahntrasse (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Vor allem im nördlichen Teil von Variante 1 ist dieses Totholz wesentlicher Teil des dort intakten Mischwaldbestandes und ein wesentlicher Baustein des dort anzutreffenden „Biotopverbundes" bzw. Lebensraums mit den Wechselwirkungen zwischen gemischten Baumarten, abwechslungsreichem Unterholz, wechselfeuchten Bereichen und Waldrand mit den standortgebundenen Tierarten.

5.5.2.4 Naturnah ausgeprägtes Gewässer

Der behandelte Trassenabschnitt wird mehr oder weniger durchgehend von dem naturnah verlaufenden Sichelbach in unterschiedlichem Abstand gesäumt. Die geplante Trasse soll im unteren, südlichen Bereich entlang des östlichen Ufers verlaufen, hier wird in zahlreichen Abschnitten der laut Wassergesetzen festgesetzte Uferrandstreifen von 10 m Breite unterschritten. Dadurch wird die zumindest zum Teil auch im Wald tatsächlich vorhandene Ufervegetation zu entfernen sein bzw. beeinträchtigt werden. Diese Vegetation besteht hier im Wald vor allem aus Gehölzen und aufgrund der Beschattung weniger aus krautigen Beständen. Mögliche Wanderungen von an das Wasser gebundenen Tierarten werden durch die geplante Bahntrasse, auch wenn diese als begrünbares „Schwellengleis" ausgeführt wird, und den 4 m breiten Wirtschaftsweg nach Osten eingeschränkt.
Im unteren Bereich war der Sichelbach zum Erhebungszeitpunkt Ende März wasserführend, im mittleren trockengefallen. Im oberen Bereich führte der Bach wieder Wasser, vor allem vor der Kreisstraße, in dem Variante 1 verlaufen könnte. Hier befindet sich ein größerer wechselfeuchter Bereich, in dem der Bach flächig im Gelände verläuft. Ob es sich hierbei auch um einen Quellbereich handelt wurde nicht geprüft, auch war kurzfristig nicht feststellbar, wo das Wasser des Baches im Erdreich für eine gewisse Strecke verschwindet. Im Juni war der Sichelbach mit Ausnahme des unteren Bereichs im Großen und Ganzen trockengefallen. Das Gewässer kann als Amphibienlaichplatz im Wald eine nicht unwesentliche Bedeutung haben und stellt eine Nahrungsquelle (Wasser, Insekten etc.) für zahlreiche Tierarten dar.



Wechselfeuchter Bereich im Nordwesten von Variante 1 kurz vor der Kreisstraße (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Die ehemalige Bahntrasse quert bei km 2,600 zweimal den Sichelbach, um danach einen Parkplatz zu erreichen. Variante 1 führt ebenfalls bei km 2,600 von der Ostseite des Baches nach Westen, um hierfür das Gewässer vor Unterquerung der Kreisstraße zweimal zu queren und dabei bei km 2,850 auch den genannten wechselfeuchten Bereich zu tangieren. Variante 2 verläuft relativ geradlinig nach Norden, verbleibt auf der Ostseite des Baches und quert diesen bis zur Unterführung der Kreisstraße nicht. Im Bereich der Endhaltestelle der historischen Bahn wurde der Sichelbach auf einer kurzen Strecke mit Natursteinen verbaut, hier besteht das Bett aus einem schmalen „kanalisierten" Verlauf.

Beide Varianten sind vor der Kreisstraße tiefer in das Gelände zu legen, um ein entsprechendes Niveau unter der Straße zu erreichen. Dabei ist davon auszugehen, dass zumindest bei Variante 1 für den Sichelbach eine näher zu prüfende Entwässerungswirkung eintritt, die sich auf den gesamten Unterlauf auswirken könnte, ggf. aber durch technische Maßnahmen unterbunden werden kann. Eine Beeinträchtigung des Gewässers ist jedoch nur bedingt auszuschließen. Die Wahrscheinlichkeit einer ähnlichen Wirkung bei Variante 2, die weiter abseits des Baches verläuft ist geringer, wäre aber ebenfalls zu prüfen.

5.5.2.5 Wechselfeuchte Bereiche

Im Verlauf des Sichelbachs befinden sich einige Aufweitungen, die nach aller Voraussicht bei Starkregen überflutet werden und einen geeigneten Standort für verschiedene Amphibien und andere vorrangig an Wasser gebundene Lebewesen bieten können. Vorhandene Steine und andere Ablagerungen können zudem als entsprechende Unterschlüpfe dienen. Kurz vor Unterquerung der Kreisstraße befindet sich zudem bei Variante 1 ein flacher Geländeabschnitt, in dem zum Besichtigungszeitpunkt März 2022 der Sichelbach deutlich wasserführend war und eine größere Fläche mehr oder weniger vernässte. Auch dieser Standort ist ähnlich zu bewerten und stellt damit zusammen mit der Waldnähe einen wertvollen wechselfeuchten Bereich dar. Ob sich hier auch Quellaustritte befinden bleibt zu prüfen.

5.5.2.6 Natursteinbefestigungen bzw. -mauern

Neben Steinansammlungen im oder am Sichelbach befinden sich an mehreren Stellen, vor allem bei km 2,650 Ansammlungen von mit Moos bewachsenen Natursteinen aus Basalt, die dort ggf. natürlich als Blockschutt vorhanden sind oder aus historischen Baumaßnahmen stammen. Ferner ist der Bach im Bereich der ehemaligen Endhaltestelle der Bahn bei km 2,600 + 150 mit Basaltsteinen befestigt worden, wohl im Zusammenhang mit dem Bau der alten Herkulesbahn bzw. deren Endhaltestelle. Diese Standorte können als Unterschlupf für Amphibien, Kleinsäuger und andere Lebewesen dienen und stellen damit im Wald einen wertvollen Lebensraum dar.



Foto der Endhaltestelle der historischen Herkulesbahn aus 1965 von Norden, hier ist der Sichelbach (links) mit Natursteinen verbaut (Foto: Dr. Heribert Menzel, aus: Dietrich Meier: https://dietrich-meier.hpage.com)

5.5.2.7 Grünland im / am Wald

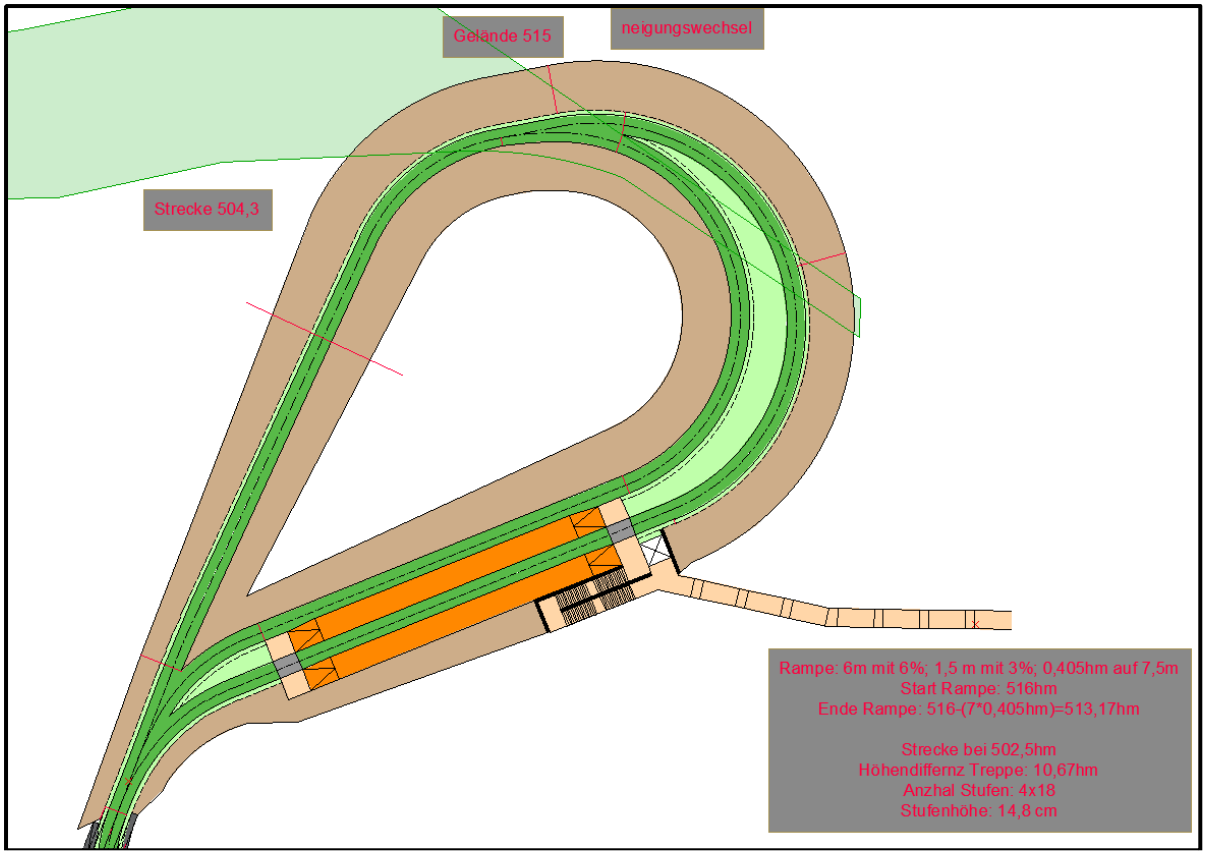
Im Verlauf der geplanten Bahntrasse sind zwei Grünlandbereiche betroffen, die zum Teil an Wald angrenzen.

So bewegt sich Variante 1 bei km 2,700 aus dem Wald heraus, um auf bzw. entlang des Grünlands des Golfplatzes nach Norden in Richtung der Unterquerung der Kreisstraße zu verlaufen. Naturgemäß handelt es sich bei der Golfrasenfläche hier um einen extrem intensiv gepflegten „Rasen", der betroffene Waldrand ist aber durch seinen stufigen Aufbau mit zahlreichen, standortgerechten Gehölzarten und Krautvegetation optimal ausgeprägt. Daher ist davon auszugehen, dass der Übergang von Offenland zu Wald einen wertvollen Lebensraum für viele Vogel- und Insektenarten darstellt. Auch als Jagdgebiet für Fledermäuse dürfte der Bereich eine Rolle spielen, sofern entsprechende Populationen im weiteren Umfeld vorhanden sind. Erfahrungsgemäß dürfte dies aber angesichts der zahlreichen Altbäume im angrenzenden Waldbestand sowie den anderen Biotopstrukturen des Umfeldes der Fall sein. Ferner findet vom Waldrand zum Grünland in der Regel der Austritt von Wild (Wildschweine, Reh- und Rotwild) statt. Zum Besichtigungszeitpunkt verlief entlang des Waldrandes jedoch ein niedriger Elektrozaun, der dies, vor allem wohl bezüglich von Wildschweinen, unterbinden soll. Ob dies auch Reh- und Rotwild am Austritt hindert, kann nicht beurteilt werden. Ein Verlauf einer neuen Bahntrasse entlang des Waldrands beeinträchtigt die Funktionen dieses Lebensraumtyps nachhaltig aufgrund der Inanspruchnahme der Fläche selbst sowie der damit verbundenen Barrierewirkung.

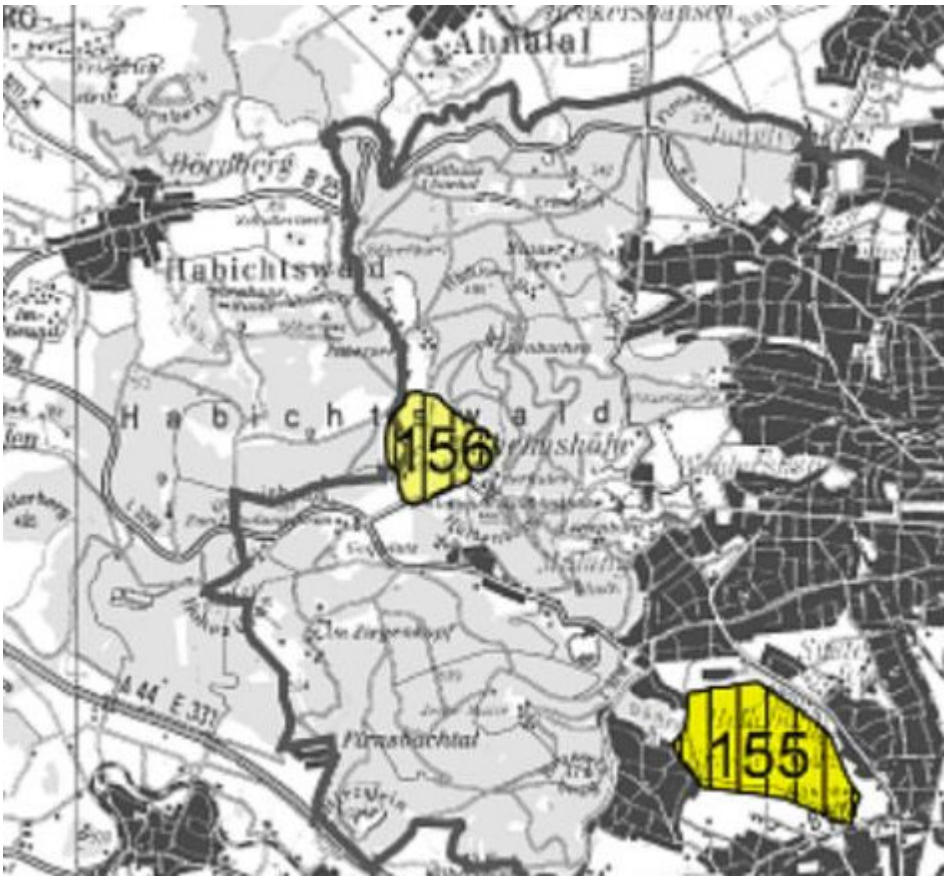
Die geplante Endhaltestelle ist auf dem Grünland der „Hochhute Sichelbach / Herkules" (Bezeichnung lt. Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000, LRP) geplant. Diese Grünlandfläche wird extensiv beweidet bzw. gemäht und im LRP als avifaunistischer Schwerpunktraum bezeichnet (Nr. 156). Durch die Inanspruchnahme einer großen Teilfläche dieses Raums werden die oben bereits genannten landespflegerischen Funktionen erheblich beeinträchtigt, ferner entfällt ein regional bedeutsames Rastgebiet (rR) bzw. lokal bedeutsames Brutgebiet (lB) für die Avifauna (siehe Abbildung).
Ferner ist anzunehmen, dass in diesem Bereich das Quellgebiet des Sichelbachs liegt, dessen Wasser dem nördlichen Rand der Kreisstraße zufließt und von dort unterhalb der Kreisstraße in das Waldgebiet und das Gewässerbett läuft. Es dürfte sich dabei, wie auch in anderen Grünlandbereichen rund um den Herkules, um Quellaustritte / Quelltöpfe an verschiedenen Stellen handeln. Ein entsprechender Hinweis befindet sich auch in der Trassenvorplanung der KVG. Durch den Bau der Endhaltestelle, die aufgrund der Topographie in Teilen tief in das Gelände zu legen wäre, findet hier ggf. eine Entwässerungswirkung statt und eine Verrohrung wäre erforderlich. Auch dieser Umstand stellt einen nachhaltigen Eingriff in diesen Lebensraumtyp dar.



Intakter Waldrand im Bereich der Trassenführung am Golfplatz bei km 2,750 (Foto: Ing.-Büro Wenning, Juni 2022



Ausschnitt aus der Vorplanung im Bereich der Endhaltestelle am Herkules (KVG, 2022)



Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000, „Avifaunistische Schwerpunkträume" mit Erläuterung (nächste Seite)

Avifaunistische Schwerpunkträume nach Landkreisen

zurück

Abkürzungen: **B** : Brutgebiet, **R** : Rastgebiet, **ü**: überregional bedeutsam, **r**: regional bedeutsam, **l**: lokal bedeutsam

Nr.	Name	ü B	ü R	r B	r R	l B	l R
156	Hochhute Sichelbach/ Herkules				X	X	
157	Fahrenbachtal/ Wahlebach in Lohfelden					X	
158	Langefeld westl. Bergshausen			X	X		
159	Offenland bei Dörnhagen						X
160	Mühlenberg					X	

5.5.2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Wanderweg bzw. der ehemaligen Trasse verläuft ein Abwasserkanal, der spätestens in den 2011er Jahren vom Herkules in die Siedlung Neuholland verlegt wurde, ggf. wurde er auch nur in dieser Zeit erneuert. Ein entsprechender Hinweis befindet sich auf der Homepage Herrn Dietrich Meiers (https://dietrich-meier.hpage.com).Ob er im oberen Bereich auch wie der Weg den Sichelbach kreuzt oder an anderer Stelle bzw. weiter östlich in Richtung Herkules bzw. Besucherzentrum läuft ist nicht bekannt. Allerdings weisen Fotos aus der Zeit darauf hin, dass in diesem Zusammenhang eine Beeinträchtigung des Wurzelraumes der am Weg stockenden Bäume wahrscheinlich ist. Im Jahr 2022 wurde zudem eine in der Trasse befindliche alte Stromleitung durch eine neue ersetzt, dabei wurden auch Datenkabel verlegt. Diese Arbeiten waren für einen ausreichenden Anschluss des Herkules-Besucherzentrums erforderlich.
Im Zuge einer Realisierung der Planung für die neue Bahn ist zu prüfen, ob die vorhandenen Leitungen im selben Arbeitsraum verbleiben können oder dieser zu erweitern ist.



Foto der ehemaligen Trasse nach Verlegen von Ver- bzw. Entsorgungsleitungen im Jahr 2011 (Foto Dietrich Meier aus: https://dietrich-meier.hpage.com)



Markante, liegende Hainbuche im Bereich von Variante 1 (Foto: Ing.-Büro Wenning, Juni 2022)

5.5.3 Bewertung der Varianten

Während Variante 1 eine Länge von ca. 380 m haben wird (km 2,550 bis 2,930), verkürzt sich die Trasse bei Realisierung von Variante 2 um ca. 30 m (km 2,550 + 0,350 = 2,900).
Die wenig längere Variante verläuft im weitgehend naturnahen Mischwaldbestand und kreuzt den naturnah ausgeprägten Sichelbach an zwei Stellen sowie auch einen wechselfeuchten Bereich kurz vor Unterquerung der Kreisstraße. Ferner führt er durch einen mehr oder weniger als „Blockschutthalde" zu bezeichnenden Waldbereich, in dem eine größere Menge an Basaltsteinen einen wertvollen Lebensbereich für verschiedene Lurche und Kleinsäuger bieten. Diese Biotoptypen dürften durch die geplante Trasse nachhaltig beschädigt werden. Darüber hinaus stocken in dem betroffenen Bereich eine große Anzahl bemerkenswerter Baumexemplare, die aufgrund ihres Alters, ihrer Wuchsform und Art besonders erhaltenswürdig sind und den Wald an dieser Stelle naturnah prägen. Zwar könnte durch entsprechende Detailplanung eine Fällung in Teilen vermieden werden, allerdings dürften verschiedene Wurzelräume und der gesamte Lebensraumtyp beeinträchtigt werden. Kurz vor Unterquerung der Kreisstraße wäre die Trasse tiefer in das Gelände zu legen, was neben einer deutlichen Veränderung der natürlich gewachsenen Topographie auch die Gefahr einer Entwässerung des Sichelbachs bzw. seiner Zuflüsse bedeuten könnte. Der Verlauf entlang bzw. auf dem Golfplatzgelände kann den dort optimal aufgebauten Lebensraum „Waldrand" deutlich entwerten und eine Barriere für in das Offenland eintretendes Wild bedeuten. Diese Variante führt damit durch ein weitgehend intaktes und facettenreiches Ökosystem, was bei Realisierung der Planung deutlich entwertet würde.
Bei Realisierung der ebenfalls durch einen weitgehend naturnahen Mischwaldbestand verlaufenden und um 30 m kürzeren Variante ist eine Querung des Sichelbachs und des wechselfeuchten Bereichs nicht erforderlich. Auch wenn an einer kurzen Stelle Bauarbeiten im 10 m breiten Gewässerrandstreifen erforderlich werden, kann damit der naturnah ausgeprägte Bach in diesem Bereich erhalten bleiben. Allerdings sind im Trassenverlauf ebenfalls einige starke Einzelbäume im Wald betroffen, die zu fällen wären oder deren Wurzelraum betroffen sein dürfte. Hierbei handelt es sich aber nur um wenige und auch weniger markante Exemplare. Auch diese Trasse ist kurz vor Querung der Kreisstraße tief in das Gelände zu führen,

eine Beeinträchtigung der Wasserführung des Sichelbachs ist aufgrund der Entfernung aber weniger wahrscheinlich als bei Variante 1.
Aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes erscheint zusammenfassend daher die Eingriffsintensität bei Realisierung von Variante 2 geringer:

- Kürzere Trasse, daher grundsätzlich weniger Flächenverbrauch und geringerer Eingriff in den Naturhaushalt
- Keine Querung des naturnah ausgeprägten Sichelbachs bzw. eines angrenzenden wechselfeuchten Bereichs
- Erhalt der „Blockschutthalde" aus zahlreichen Basaltsteinen als Unterschlupf für Lurche und Kleinsäuger
- Erhalt des südlich gelegenen und mit zahlreichen außergewöhnlichen Einzelbäumen geprägten Waldökosystems
- Keine Beeinträchtigung des optimal ausgestatteten Waldrandes im Bereich des Golfplatzes

6 Bewertung des Eingriffs, Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

6.1 Abschnitt 1: Von der Wendeschleife Druseltal bis zum „Hotel am Bergpark"

Die geplante Trasse verläuft in diesem Abschnitt vollständig entlang der Südseite der Straße „Im Druseltal". Die wesentlichen naturschutzfachlich relevanten Beeinträchtigungen dürften dabei in der Inanspruchnahme von Waldflächen mit einzelnen, besonders starken Baumexemplaren und in der Nähe des zum Teil naturnah verlaufenden „Mittelgebirgsbachs" Drusel liegen.

Der betroffene Waldrand reicht meist bis unmittelbar an den derzeitigen Fahrbahnrand, so dass, auch bei Reduzierung der Fahrbahnbreite und geplanter Verschwenkung an einigen Stellen, eine erhebliche Fläche Wald bzw. Waldrand für die Maßnahme zu roden wäre. Die potentiellen Rodungsflächen sind allerdings Teil eines größeren Waldgebietes, dass sich weit nach Süden erstreckt und ähnliche Biotopstrukturen aufweisen dürfte, wie der betroffene lineare Bereich. Damit würde für die neue Trasse zwar Wald entfallen, die Biotopstrukturen könnten allerdings auf längere Sicht durch einen neuen, durch geeignete Maßnahmen zu fördernden Waldrand wieder hergestellt werden.
In der Fläche wurden an einigen Stellen Natursteinmauern erfasst, ferner können die betroffenen Hänge als „Blockschuttwald" bezeichnet werden. Hier finden sich ggf. Unterschlüpfe für Lurche, Reptilien und Kleinsäuger etc., die damit einen wertvollen und geschützten Lebensraum darstellen können. Aufgrund der nach Norden geneigten Lage dürften einigen Arten, z.B. Reptilien, jedoch die Sonneneinstrahlung fehlen, so dass bestimmte Vorkommen eher unwahrscheinlich sind. Aufgrund der Nähe der Drusel sind jedoch Lurche nicht auszuschließen.
Grundsätzlich ist ein Waldrand ein geeigneter Lebensraum für verschiedene Vogelarten, die hier Nahrung und Rast- sowie Nistmöglichkeiten finden. Die stark befahrene Straße dürfte allerdings für alle Tierarten eine starke Überquerungsbarriere sein, die auch teilweise für die Avifauna gilt und ein Kollisionsrisiko darstellt. Daraus kann geschlossen werden, dass im näheren Fahrbahnbereich eher störungsunempfindliche „Allerweltsarten" anzutreffen sein dürften. Eine entsprechende avifaunistische Untersuchung, auch innerhalb des gesamten Trassenbereichs, wäre hierzu angeraten.
Während im unteren Bereich der Trasse die z. T. parallel verlaufende Drusel verrohrt ist, öffnet sie sich bei km 0,600 bis zum Ende des Abschnittes und verläuft dort in weiten Teilen naturnah. Dabei liegen die erforderlichen Baumaßnahmen häufig im vor baulichen Maßnahmen zu schützenden, 10 m breiten Gewässerrandstreifen. Allerdings verläuft auch die Straße „In der Drusel" derzeit bereits in diesem Streifen, so dass der zusätzliche Eingriff weniger schwer wiegen dürfte, als bei einer völlig neuen Inanspruchnahme. Trotzdem ist von einer Beeinträchtigung des Lebensraums „naturnahes Gewässer" und des Randstreifens auszugehen, besonders für die an diesen Biotoptyp gebundene Avifauna. Auch könnte das Gewässer Lebensraum für verschiedene Amphibien, z.B. auch des Feuersalamanders sein.

Die in diesem Abschnitt zu erwartenden naturschutz- und gewässerfachlichen Eingriffe sind zum Teil als erheblich und nachhaltig, zum anderen Teil aber auch als temporär zu bewerten. Ferner kann zur Eingriffsminderung das Straßenband als Baustraße Verwendung finden. Für eine Vermeidung, Minimierung und Kompensation kommen grundsätzlich folgende Maßnahmen in Frage:

- Zum Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräume sollten Gehölzfällungen bzw. Rodungen nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar erfolgen.

- Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zum Schutz von ganzjährig geschützten Lebensstätten von Tieren sollten die zur Rodung vorgesehenen Bäume auf Habitateigenschaften (zum Beispiel Spechthöhlen, Gehölzspalten etc.) geprüft werden. Bei entsprechenden Funden wäre die zuständige Naturschutzbehörde zu informieren.

- Bei Bauarbeiten sollte vor allem bei stärkeren Bäumen berücksichtigt werden, dass nicht nur der Baumstamm, sondern auch der Wurzelraum vor Beeinträchtigungen geschützt wird. Der Wurzelraum erstreckt sich als Faustregel über die gesamte Kronentraufe eines Baumes zuzüglich 1,5 m. Die entsprechenden Regelungen von RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen und Pflanzenbeständen) und DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) wären zu beachten.

- Die Wiederherstellung bzw. Förderung eines stufig und artenreich aufgebauten Waldrandes entlang der südlichen Seite der neuen Trasse und / oder an anderem Ort ist anzustreben.

- Eine gutachterliche Erfassung und Bewertung der Lebensräume und Vorkommen von Lurchen, Reptilien und anderen besonders geschützten Arten wird empfohlen.

- Die Drusel und ihr Gewässerrandstreifen sollten durch Berücksichtigung in der Detailplanung vor Beeinträchtigungen geschützt werden, der Aufbau eines standortgerechten gewässerbegleitenden Gehölzsaums ist zu fördern.

- Zur Gewährleistung der Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe wird eine ökologische Baubegleitung empfohlen.

- Bei unvollständiger Kompensation bezüglich des Umfangs bzw. der Funktionalität kommen weitere Ausgleichsmaßnahmen in Frage, die hier insbesondere in einer weiteren Öffnung und Renaturierung der Drusel liegen dürften.



„Ökologische Funktion von Gewässerrandstreifen" (Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, https://www.wasser.sachsen.de/projekt-randstreifen-17838.html)

6.2 Abschnitt 2: Vom „Hotel am Bergpark" bis zum Abzweig in Neuholland

In weiten Bereichen ist dieser Abschnitt ähnlich strukturiert wie der vorherige, so dass hier mit vergleichbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu rechnen ist. Die in Kapitel 6.1 dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation gelten daher analog.
Eine Besonderheit stellen jedoch die zahlreichen Einzelbäume parallel der Straße „Im Druseltal" im Bereich der Bebauung dar. Hier wurden ca. 40 Bäume kartiert, die zum Teil stark ausgeprägt sind und in der Regel auf öffentlichem Grund stocken. Einzelbäume haben nicht nur eine wichtige Bedeutung für das Landschaftsbild, die Erholung und das Klima, sondern erfüllen auch als Lebens- bzw. Teillebensraum insbesondere für Vögel, Fledermäuse und Insekten wichtige Funktionen. Im Fall eines Verlaufs der neuen

Trasse entlang der südlichen Straßenbankette dürfte der weitaus größte Teil nicht zu erhalten sein. Entweder stehen die Bäume direkt im Trassenbereich oder aber ihre Wurzelräume werden im Zuge der Arbeiten so stark geschädigt, dass eine Fällung anzuraten ist. Dies bedeutet nicht nur naturschutzfachlich einen erheblichen Eingriff, sondern auch eine deutliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Wohnsituation an der stark befahrenen Straße. Eine Kompensation am Eingriffsort selbst wäre aus derzeitiger Sicht nur möglich, wenn die Anlieger Neupflanzungen auf ihren Grundstücken zustimmen.

Die in diesem Abschnitt zu erwartenden naturschutz- und gewässerfachlichen Eingriffe sind zum Teil als erheblich und nachhaltig, zum anderen Teil aber auch als temporär zu bewerten. Ferner kann zur Eingriffsminderung das Straßenband als Baustraße Verwendung finden. Für eine Vermeidung, Minimierung und Kompensation kommen grundsätzlich die Maßnahmen aus Kapitel 6.1 in Frage.

6.3 Abschnitt 3: Die Abzweigvarianten „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße“ in Neuholland

Gemäß Einschätzung in Kapitel 5.4.3 dürfte die kürzere Variante 2 parallel zur Hüttenbergstraße naturschutzfachlich die verträglichere sein, so dass diese hier betrachtet wird.
Für diese Streckenführung ist eine neue Trasse an der südwestlichen Seite der Hüttenbergstraße zu errichten, die aufgrund der Steigungen und des geringen Platzangebots deutlich tiefer in die dort befindliche Uferböschung des Sichelbachs bzw. der Drusel zu legen ist (siehe Schnitt Kapitel 5.4.1.2). Dieser Bereich ist weitgehend dicht mit Gehölzen bestockt, unter anderem auch mit (sehr) starken Laubbäumen, meist Bergahorn. Bei Wahl dieser Streckenführung wird eine wesentliche Beseitigung dieses Bestandes erforderlich werden. Eine Vermeidung oder Minimierung dieses Eingriffes erscheint schwierig bzw. nicht möglich, allein die Neupflanzung hochstämmiger Bäume nach Fertigstellung der Arbeiten könnte realisierbar sein. Allerdings kann die Baustraße auf die vorhandene asphaltierte Hüttenbergstraße gelegt werden, so dass hier nicht mit naturschutzfachlich relevanten Eingriffen zu rechnen ist.
Ferner befindet sich der südwestliche Arbeitsraum im steilen Uferbereich des Gewässers, der durch die Inanspruchnahme durch die neue Trasse deutlich verschmälert und dadurch wesentliche Teile bzw. Flächen seines relativ naturnahen Zustands verlieren würde. Dies hat Beeinträchtigungen des Gewässers selbst und des gesamten Lebensraums zur Folge (verminderte Beschattung, Stoffeinträge, Verkleinerung / Verminderung der Habitatstruktur etc.), erhebliche Befestigungen und Hangsicherungen wären nach aller Voraussicht erforderlich. Auch diese Beeinträchtigungen sind am Standort selbst kaum zu vermeiden, zu minimieren oder auszugleichen. Lediglich eine detaillierte wasserbauliche Planung könnte sicherstellen, dass „unnötige“ Eingriffe unterbleiben, eine Kompensation der Eingriffe bzw. Ersatzmaßnahmen wären an anderem Ort durchzuführen.



Starke Einzelbäume entlang der Hüttenbergstraße (Foto: Ing.-Büro Wenning, März 2022)

Die in diesem Abschnitt zu erwartenden naturschutz- und gewässerfachlichen Eingriffe sind zum Teil als erheblich und nachhaltig, zum anderen Teil aber auch als temporär zu bewerten. Ferner kann zur Eingriffsminderung das Straßenband als Baustraße Verwendung finden. Für eine Vermeidung, Minimierung und Kompensation kommen grundsätzlich die Maßnahmen aus Kapitel 6.1 in Frage.

6.4 Abschnitt 4: Von Neuholland zum Herkules-Besucherzentrum mit Variante im Bereich K 6

Dieser Abschnitt verläuft in weiten Teilen im Bereich der ehemaligen Tramtrasse östlich des Sichelbachs nach Norden. Während bei den vorherigen Streckenabschnitten die erforderliche Baustraße auf die asphaltierten Flächen der Straßen „Im Druseltal" und „Hüttenbergstraße" gelegt werden kann, ist der noch vorhandene und für die neue Trasse in Anspruch genommene Teil der alten Trasse relativ schmal und kann daher nur eingeschränkt ähnlich bewertet werden. Auch hat diese nun als Wanderweg genutzte Fläche keine vergleichbare Barrierewirkung im Waldbestand, wie die oben genannten stark befahrenen Verkehrswege.

Auch im gesamten anzunehmenden Arbeitsraum östlich des Sichelbachufers stocken zum Teil starke Einzelbäume, die im Zuge einer Realisierung zu fällen wären. Allerdings ist ein Teil bereits, wohl aufgrund vorangegangener Tiefbauarbeiten, vorgeschädigt und wenig vital. Das gesamte Waldgebiet, in dem die Planung stattfindet, ist relativ naturnah, da offenbar keine intensive Waldbewirtschaftung erfolgt. Darauf deuten sowohl die starke Artendurchmischung aus Laub- und Nadelbäumen, das Vorhandensein von Pioniergehölzen, die unterschiedliche Altersstruktur und die individuelle Wuchsform der Gehölze hin. Auch verbleiben umgestürzte Bäume im Bestand und im Gewässerbereich, Tot- und Altholz ist stark vertreten. Ferner befindet sich an der nördlichen Seite der Straße „Im Druseltal" im Bereich eines Wanderplatzes bei km 0,320 ein Hinweisschild „Kernfläche Naturschutz" der Forstverwaltung. In diesem Bereich soll der Wald sich selbst überlassen bleiben, um seltenen Tieren und Pflanzen Lebensraum zu bieten. Ob auch der behandelte Planraum diesen Schutz genießt, wurde nicht geprüft, die vorgefundenen Biotopstrukturen lassen aber eine ähnliche Bewertung zu.



Hinweisschild nördlich der Straße „Im Druseltal" bei km 0,320 (Foto: Ing.-Büro Wenning, Juni 2022)

Wie bereits auf dem Hinweisschild schlagwortartig beschrieben, bietet diese Waldform zahlreichen, vor allem besonders geschützten Tieren (u.a. Fledermäusen), einen nur an wenigen Orten gebotenen Lebensraum, der bei Umsetzung der Planung beeinträchtigt würde. Diese Wertminderung findet in erster Linie durch die Inanspruchnahme von Flächen, die Beseitigung von Bäumen und Unterbewuchs, die

Herstellung von technischer Infrastruktur (Oberleitungen, Schotterbett etc.), die Barrierewirkung für verschiedene Tierarten und eine stärkere Frequentierung durch Spaziergänger und Fahrzeuge statt.

Neben der Betroffenheit eines naturnahen Waldbereichs verläuft ein Teil der geplanten Bahntrasse im 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Sichelbachs, der auch von Gehölzen und Totholz gesäumt wird. Bereits bei der Kartierung im März diesen Jahres war nur der untere Teil des Bachlaufs ab km 2,400 wasserführend, der obere und mittlere ab km 2,850 trockengefallen. Ursache kann ein Austrocknen im mittleren und Zuflüsse im unteren Bereich des Baches sein. Bei einer Nachkartierung im Juni zeigte sich ein ähnliches Bild, unter der Kreisstraße floss nur noch ein kleines Rinnsal dem Bachbett zu, dass offenbar im kartierten „wechselfeuchten Bereich" bei km 2,850 versickert.



Durchlass unter der Kreisstraße und Zufluss zum Sichelbach bei km 2,850 (Foto: Ing.-Büro Wenning, Juni 2022)

Während bei entsprechendem Abstand der Bauarbeiten bzw. der geplanten Trasse vom Bachbett dessen Beeinträchtigung in Grenzen gehalten werden kann, bedeutet eine teilweise Beseitigung des uferbegleitenden Gehölzbestandes einen Eingriff in den Gewässerlebensraum. Auch für ggf. vorhandene Lurche, aufgrund der Biotopstrukturen kann z.B. ein Vorkommen des Feuersalamanders nicht ausgeschlossen werden, bedeutet der Bau der Bahntrasse entlang des Gewässers eine deutliche Wanderbarriere, auch Unterschlupfmöglichkeiten entfallen aufgrund der Flächeninanspruchnahme der geplanten Maßnahme.

Die Endhaltestelle der neuen Bahn soll in einem gemäß LRP bezeichneten „avifaunistischen Schwerpunktraum“ errichtet werden, in diesem Gebiet werden zudem Quellbereiche des Sichelbachs angenommen. Ferner prägt das Grünland nicht unwesentlich das Landschaftsbild rund um den Herkules. Die Vermeidung dieser wesentlichen Beeinträchtigungen erscheint nur durch Wahl eines anderen Standortes für die Haltestelle möglich, was allerdings dem Zweck der neuen Bahn, die Straßenbahnverbindung zum Herkules, entgegenstehen dürfte. Eine Minimierung erscheint bezüglich des Rast- und Brutplatzes von Vögeln auch schwierig, allein durch entsprechende wasserbauliche Vorkehrungen könnte die Beeinträchtigung der vermuteten Quellhorizonte und des Zuflusses zum Sichelbach vermieden bzw. reduziert werden. Anhand ornithologischer Daten sollte im Vorfeld die Bedeutung der Fläche für die Vogelwelt geklärt und Möglichkeiten zur Herstellung von Ersatzlebensräumen geprüft werden.

Die in diesem Abschnitt zu erwartenden naturschutz- und gewässerfachlichen Eingriffe sind zum Teil als erheblich und nachhaltig, zum anderen Teil aber auch als temporär zu bewerten. Für eine Vermeidung, Minimierung und Kompensation kommen grundsätzlich folgende Maßnahmen in Frage (siehe auch Kap. 6.1):

- Zum Schutz von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräume sollten Gehölzfällungen bzw. Rodungen nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar erfolgen.

- Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zum Schutz von ganzjährig geschützten Lebensstätten von Tieren sollten die zur Rodung vorgesehenen Bäume auf Habitateigenschaften (zum Beispiel Spechthöhlen, Gehölzspalten etc.) geprüft werden. Bei entsprechenden Funden wäre die zuständige Naturschutzbehörde zu informieren.

- Bei Bauarbeiten sollte vor allem bei stärkeren Bäumen berücksichtigt werden, dass nicht nur der Baumstamm, sondern auch der Wurzelraum vor Beeinträchtigungen geschützt wird. Der Wurzelraum erstreckt sich als Faustregel über die gesamte Kronentraufe eines Baumes zuzüglich 1,5 m. Die entsprechenden Regelungen von RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen und Pflanzenbeständen) und DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) wären zu beachten.

- Vor Baubeginn sollte das im Arbeitsraum befindliche Totholz aufgenommen und außerhalb der Baustelle verbracht werden.

- Eine gutachterliche Erfassung und Bewertung der Lebensräume und Vorkommen von Lurchen, Reptilien, Insekten, Vögeln und anderen besonders geschützten Arten wird empfohlen. Die Wirksamkeit von Durchlässen zur Tierwanderung sollte geprüft werden.

- Die Drusel, der Sichelbach und ihre Gewässerrandstreifen sollten durch Berücksichtigung in der Detailplanung vor Beeinträchtigungen geschützt werden, der Aufbau eines standortgerechten gewässerbegleitenden Gehölzsaums ist zu fördern.

- Vor Baubeginn sollte der Sichelbach inklusive eines möglichen Teils des begleitenden Gehölzsaums durch einen Bauzaun vor Beeinträchtigungen geschützt werden.

- Zur Gewährleistung der Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe wird eine ökologische Baubegleitung empfohlen.

- Eine vollständige Versiegelung des Wanderweges (Pflaster, Asphalt) sollte zugunsten einer wassergebundenen Befestigung unterbleiben, die Trasse sollte als Rasengleis ausgeführt werden.

- Bei unvollständiger Kompensation bezüglich des Umfangs bzw. der Funktionalität kommen weitere Ausgleichsmaßnahmen in Frage, die hier insbesondere in der Schaffung von Ersatzlebensräumen liegen dürften.

7 Schlussbetrachtung und Lösungswege

Bis in die 1960er Jahre wurde der Bereich um den Herkules noch von einer Straßenbahnverbindung aus der Stadt Kassel erschlossen. Diese Trasse verlief über den Bereich der heutigen „Wendeschleife Druseltal" entlang der Südseite der Straße „Im Druseltal" und weiter nördlich durch das Siedlungsgebiet Neuholland durch den Wald bis kurz unterhalb der heutigen Parkplätze am Herkules. Aufgrund der starken Frequentierung des „UNESCO-Welterbes Bergpark Wilhelmshöhe" durch Besucher plant die Kasseler Verkehrsgesellschaft AG die Straßenbahnverbindung in einem ähnlichen Verlauf wiederherzustellen.
Im Vorfeld der Fortführung einer detaillierten Trassenplanung soll diese Vorstudie ermitteln, welche natur- und landschaftsschutzfachlichen Beeinträchtigungen durch diese Planung zu erwarten sind. Auf Grundlage dieser vorgelegten Ergebnisse sowie unter Prüfung weiterer Belange soll sodann entschieden werden, ob und in welcher Form eine weitere Realisierung geplant werden kann.

Als Ergebnis der Studie ist festzuhalten, dass zwar keine ausgesprochenen Natur- oder Landschaftsschutzgebiete von der Planung betroffen sind, der Planbereich in Teilen aber durch naturschutzfachlich wertvolle Biotopstrukturen verläuft, deren Beeinträchtigung auch nach Realisierung von Eingriffsvermeidung und -minimierung erheblich sein wird. Dabei sind vor allem die in Teilen naturnah verlaufenden Gewässer, die bewaldete Böschung südlich der Straße „Im Druseltal", Einzelbäume parallel zum Siedlungsgebiet entlang der Straße, der ebenfalls naturnah aufgebaute Waldbereich nördlich von Neuholland und das Grünland im Bereich des „Vorwerks Sichelbach" zu nennen.

Die betroffene Drusel im Bereich der Straße „Im Druseltal" ist in den meisten Teilen verrohrt oder naturfern ausgebaut, aber kleinere Strecken sind bereits renaturiert oder noch naturnah. Hier besteht aus hiesiger Sicht die Möglichkeit, die zu erwartenden Eingriffe durch Renaturierung weiterer Teilstrecken oder ggf. auch des gesamten Verlaufs funktional und umfänglich zu kompensieren. Die Rodung von Wald entlang der Straßenbankette kann durch Aufbau eines neuen Waldrandes und angesichts des südlich angrenzenden umfangreichen Waldbestandes weitgehend kompensiert werden. Allerdings beinhaltet das Fällen der Einzelbäume am Siedlungsgebiet parallel zur Straße eine deutliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Unter Berücksichtigung des Kompensationsbedarfs für die Gesamtmaßnahme könnte geprüft werden, ob eine Öffnung auch der verrohrten Teile der Drusel und in Teilen ihre Verlegung an die Nordseite der Straße möglich ist. Ab Hüttenbergstraße bergab gesehen wäre die Drusel zunächst zu öffnen und zu renaturieren. Statt der Querung der Straße bei km 1,700 wäre das Gewässer weiter nördlich der Straße zu führen und erst bei km 1,200 wieder eine Querung in den naturnahen südlichen Teil erforderlich. Im weiteren Verlauf nach Westen wären einige Öffnungen und Renaturierungen erforderlich, vor allem auf der langen Strecke ab km 0,600 bis zur erneuten Querung der Straße im Bereich des Seniorenheims. Hier würde an den naturnahen Verlauf angeschlossen. Diese Maßnahme würde allerdings einen erheblichen Bauaufwand bedeuten.

Ein funktionaler Ausgleich der Beeinträchtigung des Lebensraums „naturnaher Mischwald" nördlich von Neuholland erscheint um einiges komplexer, da hier kaum naturschutzfachliche Defizite herrschen. Ein artenreicher Mischwaldbestand mit dem Gewässer des Sichelbachs, erheblichen Mengen von Totholz, wechselfeuchten Bereichen und zum Teil mächtigen Bäumen wird hier bei Realisierung der Planung nachhaltig beeinträchtigt. Wie auch im etwas entfernt liegenden Natura 2000-Gebiet dürften in diesem Planraum ebenfalls besonders geschützte Arten, wie Lurche und Fledermäuse, vorkommen, deren Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann. Ähnlich wie bei anderen Großprojekten werden hier vor allem nur Ersatzlebensräume für einen Ausgleich an anderer Stelle sorgen können.

Das Grünland im Bereich des „Vorwerks Sichelbach", auf dem die Endhaltestelle der neuen Bahn geplant ist, stellt gemäß Landschaftsrahmenplan Nordhessen (2000) einen „avifaunistischen Schwerpunktraum" dar dessen aktuelle Bedeutung für die Vogelwelt zu prüfen wäre. Ebenso bleibt die Bedeutung der Fläche als Quellgebiet des Sichelbachs einer näheren Überprüfung zu unterziehen. Darüber hinaus prägt es in Teilen das Landschaftsbild um den Herkules, die zu erwartende Beeinträchtigung wird nur schwer zu kompensieren sein.

Es wird angeregt, zunächst mit den zuständigen Stellen des Naturschutzes, des Gewässerschutzes, der Forstwirtschaft und des Weltkulturerbes die Ergebnisse dieser Studie und Möglichkeiten einer Realisierung der Planung unter Berücksichtigung der von dort zu vertretenden Belangen zu diskutieren. Detailliertere Artenerhebungen, Fachplanungen und Alternativen zur Art der verkehrlichen Erschließung des Herkulesbereichs bzw. des Trassenverlaufs wären zu einem späteren Zeitpunkt in einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu ermitteln.

8 Fotodokumentation der zentralen Eingriffsbereiche



Abschnitt 1: Von der Wendeschleife Druseltal bis zum „Hotel am Bergpark“

Böschung mit Waldbestand bei km 0,100



Böschung mit Waldbestand bei km 0,200



Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 0,700



Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 0,800



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume bei km 0,200



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume bei km 0,300



Natursteinbefestigungen bzw. -mauern bei km 0,250



Natursteinbefestigungen bzw. -mauern bei km 0,650



Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer bei km 0,600



Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer bei km 0,600



<u>Abschnitt 2: Vom „Hotel am Bergpark" bis zum Abzweig in Neuholland</u>

Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 1,000



Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 1,100



Wechselfeuchte Bereiche bei km 1,000



Wechselfeuchte Bereiche bei km 1,200



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume bei km 1,200



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume bei km 1,600



Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer bei km 1,220



<u>Abschnitt 3: Die Abzweigvarianten „Ehlener Straße / Hüttenbergstraße“ in Neuholland</u>

Böschungen mit Waldbestand bei km 2,000



Böschungen mit Waldbestand bei km 2,050



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelraum bei km 1,800 + 0,250



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelraum bei km 2,150



Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 1,800 + 0,200



Wechselfeuchte Bereiche bei km 2,050



Wechselfeuchte Bereiche bei km 2,050



Naturfern ausgebautes bzw. verrohrtes Gewässer bei km 2,040



Abschnitt 4: Von Neuholland zum Herkules-Besucherzentrum mit Varianten im Bereich K 6

Waldflächen bei km 2,250



Waldflächen bei km 2,700



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume bei km 2,850



Starke Einzelbäume bzw. deren Wurzelräume bei km 2,700



Totholz / Altholz bei km 2,400



Totholz / Altholz bei km 2,700



Totholz / Altholz bei km 2,700



Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 2,400



Naturnah ausgeprägtes Gewässer bei km 2,500



Wechselfeuchte Bereiche bei km 2,300



Wechselfeuchte Bereiche bei km 2,850



Natursteinbefestigungen bzw. -mauern „Blockschutt“ bei km 2,700



Natursteinbefestigungen bzw. -mauern „Blockschutt“ bei km 2,800



Grünland im / am Wald bei km 2,800



Grünland im / am Wald
bei km 3,150

9 Quellen:

Avifaunistische Schwerpunkträume im Regierungsbezirk Kassel, aus: Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000

Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – BNatSchG), aktuelle Fassung

Die Neue Herkulesbahn, KVG Kasseler Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft, Dezember 2019

Die Neue Herkulesbahn, KVV Bau- und Verkehrs-Consulting Kassel GmbH Kassel, März 2010

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), aktuelle Fassung

Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen“ (4622-302), Regierungspräsidium Kassel, Obere Naturschutzbehörde 2009

Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG), aktuelle Fassung

Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer), Stand September 2021

Hessisches Wassergesetz (HWG), aktuelle Fassung

Homepage von Dietrich Meier, https://dietrich-meier.hpage.com/herkulesbahn-01.html, 2022

Landschaftsplan Zweckverband Raum Kassel (ZRK), Kassel 2007

Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000, Regierungspräsidium Kassel 2001

Maßnahmenplan als Teil des Bewirtschaftungsplanes zum FFH-Gebiet „Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen“ FFH-Gebiet-Nummer: 4622-302 und Vogelschutzgebiet „Hirzstein bei Kassel“ VSG-Nummer 4722-402, Regierungspräsidium Kassel, Obere Naturschutzbehörde 2013

Mitteilungen der Museumslandschaft Nordhessen, 2022

Mitteilungen der Stadt Kassel, Umwelt- und Gartenamt, Umweltplanung, 2022

Mitteilungen des Landesamts für Denkmalpflege Hessen, hessenARCHÄOLOGIE, Außenstelle Marburg, 2022

Mitteilungen, Planauskünfte, Grundlagenpläne, Luftbilder, Visualisierungen etc., KVG 2022

Realnutzungskartierung / Begehungen Ing.-Büro Wenning Kassel, März 2022, Juni 2022

Regionalplan Nordhessen 2009, Regierungspräsidium Kassel, 2010

Touristische Arbeitsgemeinschaft (TAG) Naturpark Habichtswald e.V. (https://www.naturpark-habichtswald.de/), 2022

Umwelt.hessen.de, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2022

Verordnung zum Schutze der staatlich anerkannten Heilquelle „TB Wilhelmshöhe 3“ der Thermalsolebad Kassel GmbH in Kassel vom 02.10.2006

10 Anhang:

- Erhebung Realnutzung und Konfliktbereiche, Karte 1
- Erhebung Realnutzung und Konfliktbereiche, Karte 2
- Erhebung Realnutzung und Konfliktbereiche, Karte 3
- Karte Schutzgebiete
- Karte Ver- und Entsorgungsleitungen

Aufgestellt im Auftrag der	durch
KASSELER VERKEHRS-GESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT	INGENIEURBÜRO WENNING
KÖNIGSTOR 3-13	FRIEDRICH - EBERT - STRASSE 76
34117 KASSEL	34119 KASSEL

Im Juli 2022