

Vorhaben:

Ökologische Variantenuntersuchung für die ÖPNV Schnittstelle in Beyendorf

BAUHERR:
Landeshauptstadt Magdeburg
Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Gliederung	Seiten- nummer
1. Allgemeine Angaben zum Vorhaben	2
2. Lage	2
3. Schutzgutbezogene Beschreibung des Raumes	3
4. Auswirkung des Vorhabens	7
5. Variantenvergleich	8
5.1 Beschreibung der Varianten	9
5.2 Variantenvergleich	15
6. Zusammenfassung	18

1. Allgemeine Angaben zum Vorhaben

Die Landeshauptstadt Magdeburg plant den Ausbau des Umfeldes des Haltepunktes Beyendorf der Deutschen Bahn (DB) zu einer multimodalen ÖPNV-Schnittstelle mit einer überdachten Fahrradabstellanlage für 20 Fahrräder, Buswendestelle für niederflurige Gelenkbusse und Park & Ride-Anlagen für 8 – 10 Pkw. Dazu sind im Rahmen einer Vorplanung Ausbauvarianten zu untersuchen, die auch einen Teilausbau einzelner Module der Schnittstelle ermöglichen.

Für den Busverkehr sind die Zufahrtsmöglichkeiten am Knotenpunkt Beyendorfer Straße / Zum Bahnhof, sowie die Begegnungsmöglichkeiten mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen in der 300 m langen Straße „Zum Bahnhof“ mit zu untersuchen.

2. Lage

Lage im Raum:

Der Haltepunkt Beyendorf und das Untersuchungsgebiet liegen am Nordwestrand der Ortslage Beyendorf. Die Straße „Zum Bahnhof“ ist beidseitig durch eine 1- bis 3-geschossige Wohnbebauung mit kleineren Gewerbebetrieben geprägt. Die Straße „An den Gärten“ ist nur an der Südseite mit Einfamilienhäusern bebaut. An der Westseite grenzen Ackerflächen an, die durch einen Geländebruch mit Baum- und Buschbestand höhenmäßig von der Ackerfläche getrennt wird.

Diese Fläche ist wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnstrecke und des Haltepunktes aufgeschüttet worden.

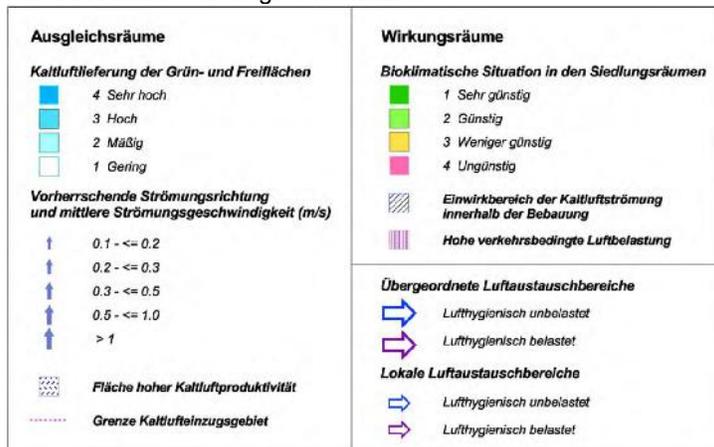
3. Schutzgut bezogene Beschreibung des Raumes

Schutzgut Klima:

Es handelt sich um eine Fläche am südlichen Stadtrand, am Rand der Bebauung der Ortslage von Beyendorf. Die Flächengröße ist relativ gering und hat keine bzw. nur eine sehr geringe Bedeutung für das lokale Klima.



Planausschnitt: Planungshinweiskarte¹



Entsprechend der Planungshinweiskarte handelt es sich um ein Gebiet mit einer mäßigen Kaltluftproduktion ohne wichtige Luftaustauschbereiche.

¹ Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen im Stadtgebiet von Magdeburg und deren planungsrelevante Inwertsetzung im Rahmen einer vorsorgeorientierten Umweltplanung, Landeshauptstadt Magdeburg 2013



Plan ausschnitt: Klimafunktionskarte²

<p>Siedlungsräume</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe bis sehr hohe bioklimatische Belastung Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Keine weitere Verdichtung, Vorbesitzung der Durchlüftung und Erhöhung des Vegetationsanteils, Erhalt aller Freiflächen, Entseglung und ggf. Begrünung von Blockinnenhöfen. ■ Mäßige bis hohe bioklimatische Belastung Hohe Empfindlichkeit. Keine weitere Verdichtung, Vorbesitzung der Durchlüftung und Erhöhung des Vegetationsanteils, Erhalt aller Freiflächen, Entseglung und ggf. Begrünung von Blockinnenhöfen. ■ Geringe bis mäßige bioklimatische Belastung Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Luftbelastung bei Bebauung klimabioökologischer Aspekte. Bei Klimarelevanz beachten. Bauformen möglichst gering halten. Pufferzonen klimarelevante Funktionen für angrenzende Bestattung beachten. ■ Keine oder geringe bioklimatische Belastung Mittlere Empfindlichkeit. Günstiges Klima erhalten. Raumverteilung beachten. Bauformen möglichst gering halten. Klimarelevante Funktionen für angrenzende Bestattung beachten. ■ Hohe verkehrsbedingte Luftbelastung ■ Einwirkungsbereich der Kaltluftströmung innerhalb der Bebauung --- Bebautes Gebiet mit klimarelevanten Funktionen 	<p>Grün- und Freiflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sehr hohe bioklimatische Bedeutung Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Vermeidung von Ausbauscharakteren gegenüber bebauten Randbereichen. Entsektionen reduzieren. ■ Hohe bioklimatische Bedeutung Hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Luftaustausch mit der Umgebung erhalten. Bei Eingriffen Baukörperstellung beachten sowie Bauformen gering halten. ■ Mittlere bioklimatische Bedeutung Freiflächen mit mittlerem Einfluss auf Siedlungsgebiete. Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßvolle Bebauung aus bioklimatischer Sicht meist möglich. ■ Geringe bioklimatische Bedeutung Freiflächen mit geringem Einfluss auf Siedlungsgebiete. Geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. <p>Kaltluftdynamik</p> <ul style="list-style-type: none"> ↑ 0,1 - <= 0,2 ↑ 0,2 - <= 0,3 Dominierende Strömungsrichtung und mittlere Geschwindigkeit (m/s) ↑ 0,3 - <= 0,5 ↑ 0,5 - <= 1,0 ↑ > 1 	<p>Luftaustausch</p> <p>Übergeordnete Luftaustauschbereiche</p> <p>↔ Lufthygienisch unbelastet / belastet</p> <p>Lokale Luftaustauschbereiche</p> <p>↔ Lufthygienisch unbelastet / belastet</p> <p>Luftaustausch zwischen Kaltluftentstehungsgebieten und Siedlungsräumen. Vermeidung baulicher Hindernisse, die einen Kaltluftstau verursachen könnten. Baulinien gering halten oder reduzieren, bei Neubebauung von Siedlungen Luftaustausch verbessern, Randbebauung vermeiden, Erhalt oder Erweiterung des Grün- und Freiflächenanteils. Schadstoffemissionen reduzieren.</p> <p>Sonstige Signaturen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gewässer ■ Straßenfläche ----- Stadtgrenze Magdeburg
--	---	---

Entsprechend der Klimafunktionskarte, hat die betrachtete Fläche am Ortsrand von Beyendorf nur eine geringe bioklimatische Bedeutung.

Schutzgut Boden:

In der Saalekaltzeit kam es auf den Gesteinsschichten des Untergrundes zur Ablagerung von verschiedenen Lockergesteinsschichten (ca. 5,0 m – 10,0 m Geschiebemergel und darunter Kiese und Sande). Diese wurden in der dritten Vereisung (Weichsel-Würm) mit einer ca. 2,0 m dicken Lössschicht abgedeckt. In den oberen Bereichen verwitterte der Löss zu der sehr fruchtbaren Schwarzerde. Anschließend Ausräumungsprozesse und die menschliche Tätigkeit brachten die heutige Oberflächenform hervor. Die vorhandenen sehr fruchtbaren Böden (Schwarzerde) werden intensiv acker- und obstbaulich genutzt und bilden die Grundlage für eine effektive landwirtschaftliche Produktion. Schwarzerden entstehen aus karbonathaltigen Lockergesteinen (Löss), der Wasserhaushalt ist mäßig frisch und das Ertragspotential sehr hoch. Mit ihrer hohen Bodenfruchtbarkeit bilden die Lössböden der Magdeburger Börde die Grundlage für die geschichtlich sehr alte Besiedlung des Raumes (Altsiedelgebiet). Die Böden haben neben dieser Funktion als Standort für die Landwirtschaft wichtige Funktionen als Lebensraum (Tiere und Pflanzen der Agrarlandschaft), als Stoffspeicher und zum Schutz des Grundwassers. Besonders wertvoll sind die

² Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen im Stadtgebiet von Magdeburg und deren planungsrelevante Inwertsetzung im Rahmen einer vorsorgeorientierten Umweltplanung, Landeshauptstadt Magdeburg 2013

Schwarzerdeböden der Börde deshalb, da sie unter den gegenwärtigen Klimabedingungen im Raum nicht reproduzierbar sind.

Für die Straße wurden die Flächen teilweise aufgefüllt bzw. abgegraben. Hierdurch bestehen bereits Störungen in den natürlichen Lagerungsverhältnissen.

Im Nahbereich der Straße sind die Böden durch die folgenden Faktoren stark vorbelastet:

- Verdichtung im Randbereich
- Teilweise Befestigung des Randstreifens mit Schotter und Splitt
- Schadstoffeintrag im Randbereich der Straße durch Streusalz, Reifen- und Bremsenabrieb sowie Abgase

Der Boden nimmt eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein, er ist Lebensraum für Pflanzen und Tiere und wirkt als Wasser- und Nährstoffspeicher. Der Boden ist stets direkt bei Veränderungen anderer Umweltfaktoren betroffen, aber auch Beeinträchtigungen des Bodens schlagen sich – wenn auch zeitlich verzögert – auf andere Umweltbereiche z.B. Grundwasser oder Pflanzenwachstum nieder.

Vorbelastung:

Im Nahbereich der Straße sind die Böden durch die Emissionen von der Straße stark vorbelastet. Weiterhin werden die Böden durch die bestehende, intensive ackerbauliche Nutzung beeinträchtigt. Es kommt zu Verdichtungen und dem Eintrag von Dünger und Agrochemikalien in den Boden.

Altlasten:

Entsprechend des bisherigen Erkenntnisstandes sind keine Altlasten im Untersuchungsraum zu vermuten.

Schutzgut Wasser:

Oberflächenwasser:

In der näheren Umgebung des Vorhabens sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Grundwasser:

Lockergesteinsschichten.

Der Grundwasserleiter befindet sich in Kies- und Sandschichten unter dem Geschiebemergel. Der gespannte Grundwasserflurabstand beträgt ca. 10,0 m, der bei Entlastung ansteigt.³

Der Untersuchungsraum liegt außerhalb von Trinkwasserschutz- sowie Hochwasserschutz- oder Überschwemmungsgebieten. Man kann auch davon ausgehen, dass das Grundwasser im Untersuchungsraum durch Sickerstoffe aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im geringen Umfang vorbelastet ist.

Grundwasserneubildung:

Die Grundwasserneubildung lässt sich aus der Differenz zwischen Niederschlag, Abflussmenge, Assimilation und Transpiration in einem Gebiet berechnen.

Da der Untersuchungsraum kein Quellgebiet speist bzw. da das Grundwasser nicht genutzt werden soll, besitzt die Grundwasserneubildung innerhalb des Untersuchungsraumes im Naturhaushalt keine herausragende Bedeutung.

Schutzgut Mensch:

Siedlungsnutzung

Das Vorhaben grenzt an die Wohnbebauung der Ortslage Beyendorf, einem eingemeindeten Dorf am südlichen Rand der Landeshauptstadt Magdeburg.

Gewerbliche Nutzung

Eine gewerbliche Nutzung ist nicht vorhanden.

Erholungsnutzung

Die betrachteten Flächen dienen nicht zu Erholung. Für die Erholungsnutzung haben die Flächen keine besondere Bedeutung.

³ Angaben zum Grundwasser wurden aus dem Baugrundgutachten zum Gewerbegebiete Dodendorf „Nord“ übernommen.

Verkehr

Mit dem Vorhaben wird eine Schnittstelle für die verschiedenen Formen des ÖPNV und dem Individualverkehr ausgebaut. Ziel ist die Angebote zu vernetzen und die Nutzungsmöglichkeiten des ÖPNV zu verbessern. Dies wird bei dem geplanten Vorhaben durch die Vernetzung zwischen den Angeboten der Bahn und den Buslinien erreicht. Eingebunden werden weiterhin Angebote für Radfahrer und Stellplätze für PKW für Pendler.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der Untersuchungsraum liegt lt. Landschaftsprogramm (MINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG LSA 1994 und der Präzisierung vom 01.01.2001) des Landes Sachsen-Anhalt in den Landschaftseinheiten der „Magdeburger Börde“ (Fläche des Untersuchungsraumes). Als potentielle natürliche Vegetation wird im Landschaftsprogramm für den Untersuchungsraum ein typischer Haselwurz-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald angegeben.



Unterlage 10.5 Landschaftsplan der Landeshauptstadt Magdeburg - Handlungskonzept Freiraum

Beschreibung des Untersuchungsraumes:

Die wesentlichen Veränderungen ergeben sich auf der Ackerfläche nördlich der Straße „An den Gärten“. Es handelt sich hauptsächlich um eine Ackerfläche, die sich entlang der Bahnlinie bis an den Stadtrand von Magdeburg erstreckt. Die Fläche ist ungliedert und strukturlos. Dabei fällt die Fläche etwas in Richtung Osten ab. Hier beginnt das Tal der Sülze. Die Bahn liegt etwas erhöht und daraus hat sich eine kleine Böschung zum Haltepunkt ergeben. Auf dieser Böschung hat sich ein Gebüsch aus Laubbäumen entwickelt. Man findet hier vor allem Bergahorne (*Acer pseudoplatanus*) und Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*). Weiter in Richtung Norden stehen eine große Esche (*Fraxinus excelsior*) und mehrere Sämlinge. Unter den Bäumen und am Rand findet man einen schmalen Krautsaum aus nitrophilen Arten. Im Gebüsch wurde an mehreren Stellen Müll und Gartenabfälle abgelagert. In Richtung Osten, an der Straße „An den Gärten“ beginnt eine Baumreihe (geschützte Allee nach § 21 NatSchG LSA). Diese liegt aber außerhalb des geplanten Baubereichs. Die Baumreihe besteht aus verschiedenen Baumarten (Bergahorn, Kugelrobinien, Robinie, Eichen). Unter den Bäumen ist ein Grasstreifen zu finden.



Bestand

Schutzgut Landschaft

Der hauptsächliche Eingriff entsteht durch den Bau der Wendestelle neben dem Haltepunkt Beyendorf. Hierzu wird die Verkehrsfläche deutlich vergrößert. Dabei bleibt die bestehende Prägung des Raumes (Ortsrand mit Verkehrsanlagen) erhalten. Zurzeit prägen die Anlagen der Bahn mit Haltepunkt und die Straßenflächen am Ortsrand den Raum. Dieses Bild wird durch die Wendeanlage verstärkt. Da sie hauptsächlich auf einer ausgeräumten Ackerfläche errichtet wird, sind die Eingriffe in das Landschaftsbild relativ gering.

Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Archäologische Fundstellen, Denkmale und Baudenkmale sind nicht vorhanden bzw. nicht bekannt.

4. Auswirkung der Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Auswirkungen entstehen während der Bauphase. Dies wären die Verlärmung durch Baumaschinen, Staubentwicklung durch die Bautätigkeit und Veränderung des Landschaftsbildes durch Baumaschinen. Diese möglichen, zusätzlichen Beeinträchtigungen können im Vergleich zu den bestehenden Belastungen (vor allem Lärm) durch die Straßen und Bahnanlagen weitgehend vernachlässigt werden. Diese Beeinträchtigungen sind zeitlich auf die kurze Bauphase beschränkt und ergeben keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen.

Baustelleneinrichtung:

Der genaue Standort steht noch nicht fest und wird erst mit der Entwurfsplanung abgestimmt. Für die Baustelleneinrichtung können Flächen am Ortsrand von Beyendorf bzw. die Baufläche temporär genutzt werden. Die Nutzung wertvoller Grünflächen kann ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Versiegelung

Mit dem Ausbau der Schnittstelle in Beyendorf kommt es zur Neuversiegelung von Boden (KV). Es handelt sich vor allem um Ackerflächen und kleinflächige Grünlandflächen (Landschaftsrassen) auf den Straßenrandbereichen. Die versiegelten Flächen verlieren fast alle Funktionen im Naturhaushalt. Die Versiegelung hat auch direkte Auswirkung auf das Schutzgut Wasser und Klima. Das Grundwasser kann durch die Einschränkung der Grundwasserneubildung beeinträchtigt werden. Das Klima wird durch die zusätzlichen versiegelten Flächen (Aufheizung) belastet.

Verlust von Lebensräumen

Der Verlust von Lebensräumen steht meist im Zusammenhang mit der oben beschriebenen Versiegelung. Weiterhin muss für Anpassungsflächen und Entwässerungsmulden die vorhandene Vegetation beseitigt werden. Die Flächen werden temporär dem Naturhaushalt entzogen und zum Ende der Bautätigkeit wiederhergestellt. Für die Baumaßnahme müssen die folgenden vorhandene Vegetationsstrukturen beseitigt werden.

- Gehölzflächen (Bäume und Sträucher), nur bei den Varianten 1a, 2 und 3
- Landschaftsrassen auf den Banketten und Seitenbereichen der Straße
- Ruderalfluren
- Ackerflächen, hauptsächlich

Zerschneidung

Durch den Ausbau der Schnittstelle in Beyendorf neben einer vorhandenen Straße und Gleisanlage kann der evtl. mögliche Zerschneidungseffekt vernachlässigt werden. Es werden durch das Vorhaben nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand keine Funktionsbeziehungen zerschnitten.

Landschaft

Mit Baumaßnahmen wird immer die gewohnte Umgebung des Menschen, das vorhandene Landschaftsbild, verändert. Sind von den Baumaßnahmen größere Vegetationsbestände betroffen, kann man meist von einem Eingriff in das Landschaftsbild sprechen.

Das Landschaftsbild wird sich durch den Ausbau der Schnittstelle verändern. Dabei wird die gegenwärtige Situation ausgebaut und nicht grundsätzlich verändert. Diese Veränderungen können durch die geplanten Pflanzungen aufgefangen und in die Umgebung eingebunden werden. Das gegenwärtig hier vorhandene Ackerland ist bezogen auf das Landschaftsbild nicht sehr wertvoll und kann durch die geplanten Pflanzmaßnahmen aufgewertet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Emission und Lärm

Der Ausbau der Wendeschleife am Ende der Straße „Zum Bahnhof“ führt dazu, dass diese Straße von einer Buslinie (Nummer 66 (2021) sowohl in Fahrtrichtung Bördepark wie auch in Fahrtrichtung Westerhüsen im Abstand von einer Stunde befahren wird. Das bedeutet, dass je Stunde vier Busse die Straße befahren (zwei je Richtung). Damit wird die Verkehrsbelegung der Straße geringfügig erhöht. Diese betriebsbedingte Beeinträchtigung wird bei jeder der vier betrachteten Varianten eintreten.

5. Variantenvergleich

Im vorliegenden Variantenvergleich erfolgt die Beurteilung der Auswirkungen zum Vergleich der vier grundsätzlichen Varianten (straßenbegleitender Radweg entlang der Straße) überschlägig. Erfassungen wurden im Detail nicht durchgeführt. Wir haben uns auf die Ergebnisse einer Geländebegehung und die Auswertung der vorliegenden Daten beschränkt. Im Detail werden die Auswirkungen im Landschaftspflegerischen Begleitplan für die herausgearbeitete Vorzugsvariante ermittelt und dargestellt.

5.1 Beschreibung der Varianten

Variante 1a

In Variante 1a wird die Buswendestelle auf der Ackerfläche angrenzend an den Geländebruch zum Haltepunkt Beyendorf mit einem Wendekreisradius $R=15\text{ m}$ und $7,00\text{ m}$ breiter Wendefahrbahn angeordnet.

Die Zu- und Ausfahrt zur Buswendestelle erfolgt in Verlängerung der Straße „Zum Bahnhof“. Vor der Ausfahrt an der Westseite der Wendeschleife ist die 18 m lange Bushaltestelle vorgesehen, die entsprechend Magdeburger Standard mit Fahrgastunterstand, dynamischer Fahrgastinformation, taktilen Elementen barrierefrei ausgebaut werden soll.

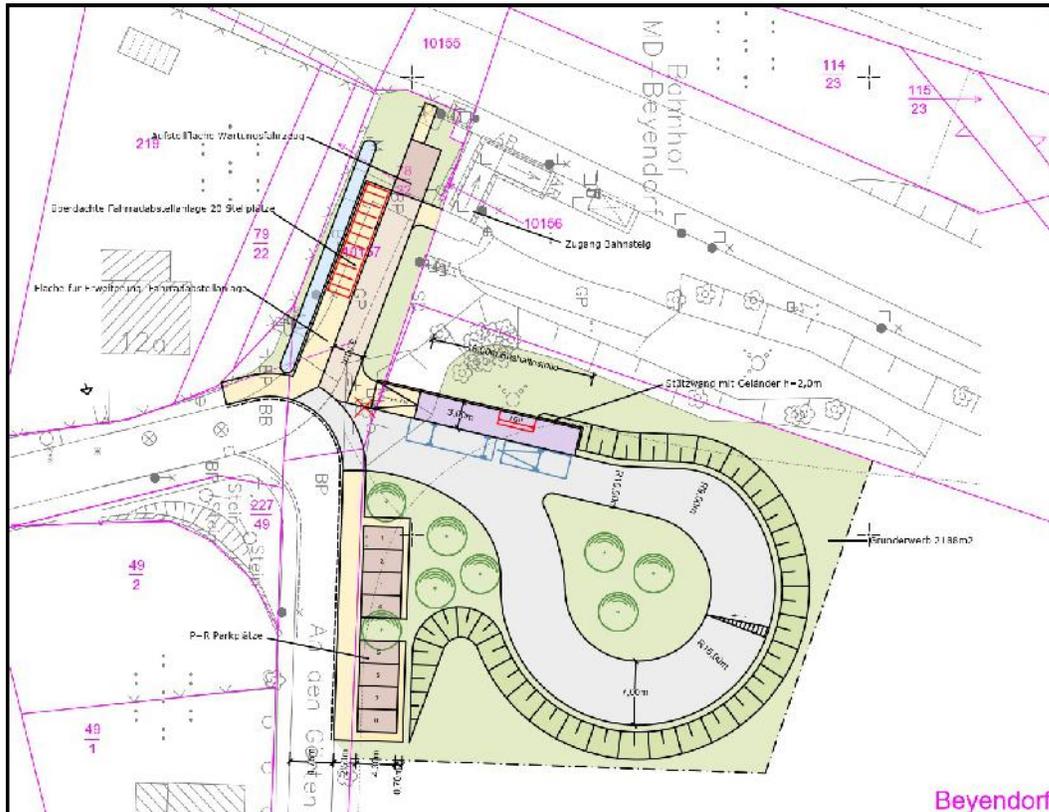


Abb. 02 – Lageplanvariante 1a - Wendeschleife

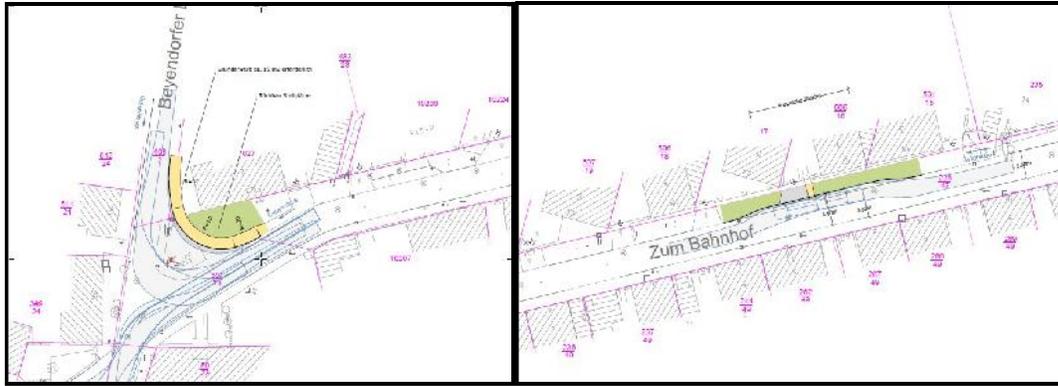
Die Lage der Buswendestelle erfordert eine Baumfällung.

Die Wendestelle kann durch niederflurige Gelenkbusse befahren werden (siehe Schleppkurvennachweis in Unterlage 3.5).

Der Umsteigeweg von der Bushaltestelle zum Haltepunkt beträgt 68 m (von Wartehalle bis Wartehalle).

Südlich der Zufahrt zur Wendestelle sind 8 Pkw -Stellplätze, davon $1\text{ Behindertenstellplatz}$, mit Senkrechtaufstellung geplant. Die Zufahrt erfolgt von der Straße „An den Gärten“ mit abgesenktem Bord und einem vorgelagerten Gehweg von $2,50\text{ m}$ Breite.

Am $3,50\text{ m}$ breiten neu auszubauenden Stichweg zum Haltepunkt ist eine überdachte Fahrradabstellanlage für 20 Fahrräder vorgesehen, mit Erweiterungsmöglichkeiten von zusätzlichen $14\text{ Fahrradabstellplätzen}$. Der Stichweg wird für die Andienung des Bahngeländes für Lkw befahrbar befestigt und erhält am Ende eine Aufstellfläche für Wartungsfahrzeuge.



Knotenpunkt der Straße „Zum Bahnhof“ und „Beyendorfer Straße“ Begegnungsstelle

Die Verkehrsanlagen erfordern eine neue Straßenbeleuchtung.

Für die Begegnung Bus / Lkw bzw. Lkw / landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge ist etwa in der Mitte der Straße „Zum Bahnhof“ eine 20 m lange und 6,50 m breite Begegnungsstelle vorgesehen, die einen Eingriff in den Grünstreifen erfordert.

An der Einmündung „Beyendorfer Straße“ / „Zum Bahnhof“ muss für das Abbiegen der Busse die spitzwinklige Bordausrundung mit einem 3-teiligen Bogen ($R=20/10/30$) ausgebaut werden, einschl. Neubau des Fußweges und Umsetzung / Erneuerung eines Straßenbeleuchtungsmastes.

Es wird vorgeschlagen, dass die Oberflächenentwässerung der neuen Verkehrsanlagen an der ÖPNV-Schnittstelle über Versickerung in Grünbereiche und Entwässerungsmulden erfolgt. Für die Pkw-Stellplätze wird versickerungsfähiges Großfugenpflaster vorgeschlagen. Die Entwässerung der Ausweiche und der Aufweitung des Einmündungsbereiches Beyendorfer Straße / Zum Bahnhof soll über die vorhandene Straßenentwässerung in das öffentliche Kanalnetz erfolgen.

Variante 1b

Variante 1b unterscheidet sich von Variante 1a durch die etwas weiter östliche Anordnung der Zu- und Ausfahrt zur Buswendestelle. Dadurch kann eine Baumfällung an der Zufahrt zur Buswendestelle vermieden werden.

Die Zufahrtsmöglichkeit zur Buswendestelle erfordert einen Eingriff in die gegenüberliegende Bordausrundung der Straßen „Zum Bahnhof“ / „An den Gärten“.

Die Entfernung der Bushaltestelle zum Haltepunkt vergrößert sich durch die Lageveränderung auf 78 m.

Am 3,50 m breiten neu auszubauenden Stichweg zum Haltepunkt ist eine überdachte Fahrradabstellanlage für 20 Fahrräder vorgesehen, mit Erweiterungsmöglichkeiten von zusätzlichen 14 Fahrradabstellplätzen. Der Stichweg wird für die Andienung des Bahngeländes für Lkw befahrbar befestigt und erhält am Ende eine Aufstellfläche für Wartungsfahrzeuge.

Die Verkehrsanlagen erfordern eine neue Straßenbeleuchtung.

Für die Begegnung Bus / Lkw bzw. Lkw / landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge ist etwa in der Mitte der Straße „Zum Bahnhof“ eine 20 m lange und 6,50 m breite Begegnungsstelle vorgesehen, die einen Eingriff in den Grünstreifen erfordert.

An der Einmündung „Beyendorfer Straße“ / „Zum Bahnhof“ muss für das Abbiegen der Busse die spitzwinklige Bordausrundung mit einem 3-teiligen Bogen ($R=20/10/30$) ausgebaut werden, einschl. Neubau des Fußweges und Umsetzung / Erneuerung eines Straßenbeleuchtungsmastes.

Es wird vorgeschlagen, dass die Oberflächenentwässerung der neuen Verkehrsanlagen an der ÖPNV-Schnittstelle über Versickerung in Grünbereiche und Entwässerungsmulden erfolgt. Für die Pkw-Stellplätze wird versickerungsfähiges Großfugenpflaster vorgeschlagen. Die Entwässerung der Ausweiche und der Aufweitung des Einmündungsbereiches „Beyendorfer Straße“ / „Zum Bahnhof“ soll über die vorhandene Straßenentwässerung in das öffentliche Kanalnetz erfolgen.

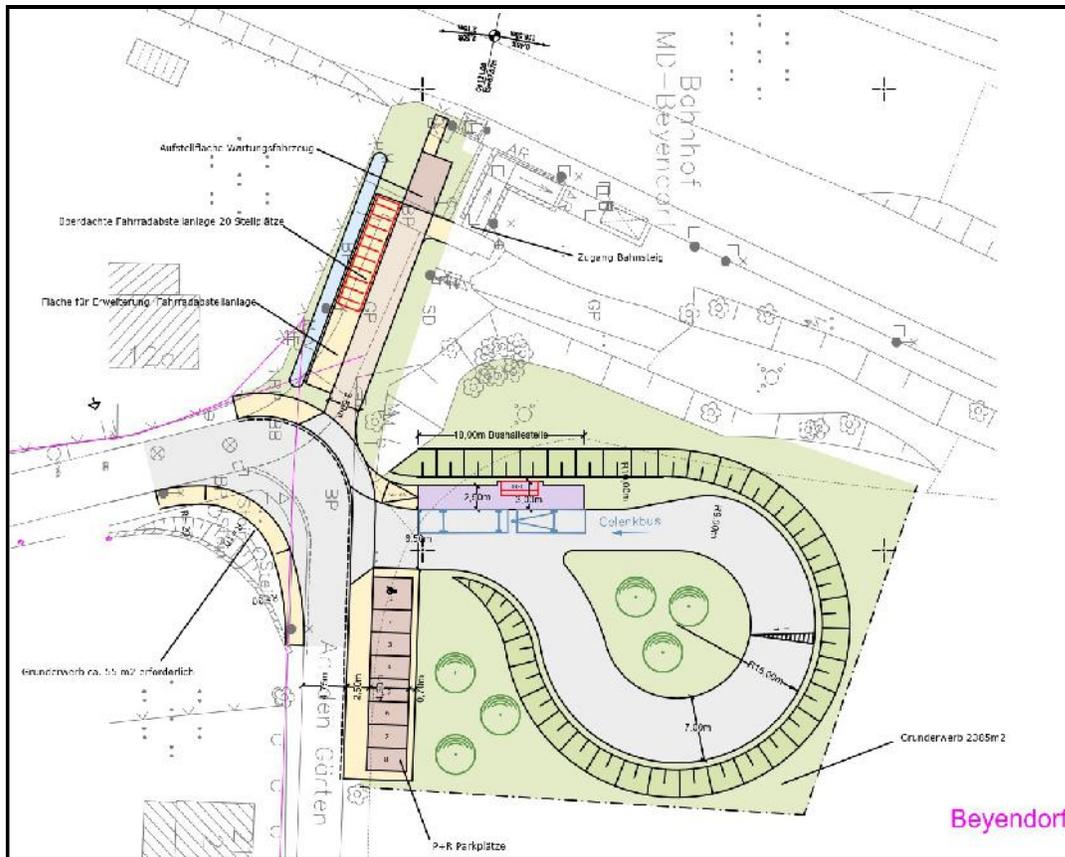


Abb. 03 – Lageplanvariante 1b



Knotenpunkt der Straße „Zum Bahnhof“ und „Beyendorfer Straße“



Begegnungsstelle

Variante 2

In Variante 2 wird die Bushaltestelle an der Ostseite der Straße „Zum Bahnhof“ direkt vor der Einmündung in die Straße „An den Gärten“ geplant. Durch die Anordnung der Bushaltestelle ist die Querung der Straße „Zum Bahnhof“ innerhalb des Umsteigeweges zum Bahnhaltepunkt Beyendorf notwendig.



Abb. 04 – Lageplanvariante 2

Der Eingriff in die Ackerfläche kann damit gegenüber den Varianten 1a und 1b reduziert werden. Der Umsteigeweg Bus – Bahn beträgt 87 m.

Die Lage der Zufahrt zur Buswendestelle erfordert wie in Variante 1a eine Baumfällung.

Innerhalb der Wendestelle werden 8 Pkw-Stellplätze für Park & Ride eingeordnet. Hier könnten sich Konflikte mit dem Busverkehr in der Wendeschleife ergeben.

Am 3,50 m breiten neu auszubauenden Stichweg zum Haltepunkt ist eine überdachte Fahrradabstellanlage für 20 Fahrräder vorgesehen, mit Erweiterungsmöglichkeiten von zusätzlichen 14 Fahrradabstellplätzen. Der Stichweg wird für die Andienung des Bahngeländes für Lkw befestigt und erhält am Ende eine Aufstellfläche für Wartungsfahrzeuge.

Die Verkehrsanlagen erfordern eine neue Straßenbeleuchtung.

Für die Begegnung Bus / Lkw bzw. Lkw / landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge ist etwa in der Mitte der Straße Zum Bahnhof eine 20 m lange und 6,50 m breite Begegnungsstelle vorgesehen, die einen Eingriff in den Grünstreifen erfordert.

Dazu wird die Straße „Zum Bahnhof“ am Nordende mit baulichen Maßnahmen an der gegenüberliegenden Bordausrundung etwas verschwenkt. Die ebenfalls erforderliche Verschwenkung des Stichweges erfordert eine Baumfällung.

Die Park & Ride-Stellplätze werden wie in Variante 1a und 1b an der Nordseite der Straße „An den Gärten“ vorgesehen.

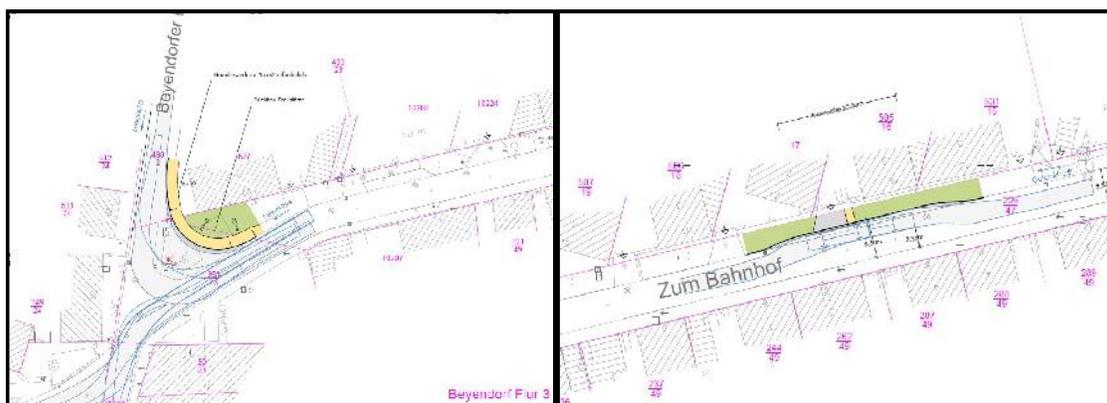
Am 3,50 m breiten neu auszubauenden Stichweg zum Haltepunkt ist eine überdachte Fahrradabstellanlage für 20 Fahrräder vorgesehen, mit Erweiterungsmöglichkeiten von zusätzlichen 14 Fahrradabstellplätzen. Der Stichweg wird für die Andienung des Bahngeländes für Lkw befahrbar befestigt und erhält am Ende eine Aufstellfläche für Wartungsfahrzeuge.

Die Verkehrsanlagen erfordern eine neue Straßenbeleuchtung.

Für die Begegnung Bus / Lkw bzw. Lkw / landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge ist etwa in der Mitte der Straße „Zum Bahnhof“ eine 20 m lange und 6,50 m breite Begegnungsstelle vorgesehen, die einen Eingriff in den Grünstreifen erfordert.

An der Einmündung Beyendorfer Straße / Zum Bahnhof muss für das Abbiegen der Busse die spitzwinklige Bordausrundung mit einem 3-teiligen Bogen ($R=20/10/30$) ausgebaut werden, einschl. Neubau des Fußweges und Umsetzung / Erneuerung eines Straßenbeleuchtungsmastes.

Es wird vorgeschlagen, dass die Oberflächenentwässerung der neuen Verkehrsanlagen an der ÖPNV-Schnittstelle über Versickerung in Grünbereiche und Entwässerungsmulden erfolgt. Für die Pkw-Stellplätze wird versickerungsfähiges Großfugenpflaster vorgeschlagen. Die Entwässerung der Ausweiche und der Aufweitung des Einmündungsbereiches „Beyendorfer Straße“ / „Zum Bahnhof“ soll über die vorhandene Straßenentwässerung in das öffentliche Kanalnetz erfolgen.



Knotenpunkt der Straße „Zum Bahnhof“ und „Beyendorfer Straße“

Begegnungsstelle

Zusammenfassung:

Das Vorhaben kann in vier Teilmaßnahmen gegliedert werden:

1. Zugang zum Bahnhof
2. Wendeplatz
3. Knotenpunkt der Straße „Zum Bahnhof“ und „Beyendorfer Straße“
4. Begegnungsstelle

Dabei sind bei den vier vorliegenden Varianten die Lösungen bei den Teilmaßnahmen 1, 3 und 4 in etwa vergleichbar und können daher für einen Variantenvergleich nicht herangezogen werden. Aus diesem Grund konzentriert sich der Variantenvergleich auf die Teilfläche des Wendeplatzes.

5.2 Variantenvergleich

Tabelle: Variantenvergleich

Beeinträchtigung / Auswirkung auf die Schutzgüter	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2	Variante 3
Klima	Die Unterschiede zwischen den vier Varianten sind bezogen auf die klimatischen Auswirkungen zu gering, so dass dieses Schutzgut nicht für den Variantenvergleich genutzt werden kann.			
Grundwasser	Die Unterschiede zwischen den vier Varianten sind bezogen auf die Auswirkungen auf das Grundwasser zu gering, so dass dieses Schutzgut nicht für den Variantenvergleich genutzt werden kann.			
Oberflächenwasser	Oberflächengewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen.			
Boden mit Versiegelung	Versiegelung von Grünflächen = 257,33 m ²	Versiegelung von Grünflächen = 154,34 m ²	Versiegelung von Grünflächen = 140,51 m ²	Versiegelung von Grünflächen = 350,93 m ²
	Versiegelung von Ackerflächen = 649,26 m ²	Versiegelung von Ackerflächen = 535,90 m ²	Versiegelung von Ackerflächen = 615,20 m ²	Versiegelung von Ackerflächen = 453,68 m ²
	Gesamte Neuversiegelung = 906,59 m ²	Gesamte Neuversiegelung = 690,24 m ²	Gesamte Neuversiegelung = 755,71 m ²	Gesamte Neuversiegelung = 804,61 m ²
Flächenverbrauch	Grunderwerb: 2.188 m ² Ackerfläche	Grunderwerb: 2.385 m ² Acker und 55 m ² Grünfläche	Grunderwerb: 2.171 m ² Ackerfläche	Grunderwerb: 1.985 m ² Ackerfläche und 136 m ² Grünfläche
Bodenverdichtungen im Bereich von Baunebenflächen	Die möglichen Bodenverdichtungen sind abhängig von der Bautechnologie und im gegenwärtigen Planungsstadium nicht abschließend zu bilanzieren. Es sind die Auswirkungen bei allen vier Varianten in etwa gleich und können daher für eine Differenzierung nicht herangezogen werden.			
Erholungsnutzung (Schutzgut Mensch)	Es bestehen keine Unterschiede in der Betroffenheit des Schutzgutes Mensch zwischen den vier Varianten.			

Beeinträchtigung / Auswirkung auf die Schutzgüter	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2	Variante 3
Wohnnutzung	Es bestehen keine Unterschiede in der Betroffenheit des Schutzgutes Mensch zwischen den vier Varianten.			
Gewerbliche Nutzung	Es bestehen keine Unterschiede in der Betroffenheit des Schutzgutes Mensch zwischen den vier Varianten.			
Verlust von Lebensräumen	Fällung einer Baumgruppe an der Zufahrt zur Buswendestelle. Es handelt sich um ca. 13 Bergahorne mit einem Stammumfang von max. 30 - 40 cm (nicht geschützt nach der Baumschutzsatzung)	Bei dieser Variante ist keine Baumfällung notwendig.	Fällung einer Baumgruppe an der Zufahrt zur Buswendestelle. Es handelt sich um ca. 13 Bergahorne mit einem Stammumfang von max. 30 - 40 cm (nicht geschützt nach der Baumschutzsatzung)	Fällung einer Baumgruppe an der Zufahrt zur Buswendestelle. Es handelt sich um ca. 13 Bergahorne mit einem Stammumfang von max. 30 - 40 cm (nicht geschützt nach der Baumschutzsatzung)
Beeinträchtigung von Lebensräumen	Bezogen auf die Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume sind alle vier Varianten in etwa gleich. Es sind in der Umgebung nur die Gehölze / Gebüsche in Richtung Haltepunkt vorhanden, die bei allen Varianten in etwa gleich stark beeinträchtigt werden.			
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen	Die Beeinträchtigung durch die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen oder Wanderwegen kann bei allen vier Varianten vernachlässigt werden.			
Schutzgebiete	Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen.			
Landschaft	Es bestehen keine Unterschiede in der Betroffenheit des Schutzgutes Landschaft zwischen den vier Varianten.			

Beeinträchtigung / Auswirkung auf die Schutzgüter	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2	Variante 3
Vorteile:		<ul style="list-style-type: none"> - Keine Baumfällung an der Zufahrt zur Buswendestelle. - Geringste Neuversiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> - Geringster Flächenverbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> - Größter Eingriff in die vorhandenen Grünflächen
Nachteile:	<ul style="list-style-type: none"> - Baumfällung an der Zufahrt zur Buswendestelle (Baumgruppe) - Größte Neuversiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> - Größter Flächenverbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> - Baumfällung an der Zufahrt zur Buswendestelle (Baumgruppe) 	<ul style="list-style-type: none"> - Baumfällung an der Zufahrt zur Buswendestelle (Baumgruppe)
Zusammenfassung	<p>Mit der Größe der Neuversiegelung und den Eingriffe in den Gehölzbestand hat diese Variante ungünstiger Voraussetzungen und sollte nicht weiter verfolgt werden.</p>	<p>Bei der Variante 1b werden durch die geringe Neuversiegelung auch die geringsten Eingriffe erwartet. Der große Flächenverbrauch an landwirtschaftlichen Nutzflächen erhöht den Flächenverlust ermöglicht aber auch größere Ausgleichspflanzungen am Standort.</p>	<p>Bei dieser Variante sind der Flächenverbrauch und die Neuversiegelung relativ gering. Mit der Variante muss aber in den Gehölzbestand eingegriffen werden.</p>	<p>Bei dieser Variante ist der Flächenverbrauch am geringsten, aber die Neuversiegelung ist relativ hoch. Auch bei dieser Variante muss in den Gehölzbestand eingegriffen werden.</p>

6. Zusammenfassung

Nach der Gegenüberstellung der vier grundsätzlichen Varianten wurden die Vor- und Nachteile zusammengefasst. Daraus ergibt sich das folgende Ergebnis.

Bei der naturschutzfachlichen Prüfung und dem ökologischen Variantenvergleich hat sich ergeben, dass entsprechend des gegenwärtigen Erkenntnisstandes die Variante 1 b wegen der geringsten Neuversiegelungsfläche die günstigste Variante ist. Dabei ist zu beachten, dass keines der betrachteten Kriterien (Schutzgüter) so schwerwiegend / erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt werden, so dass dies eine Ausführung verhindern würde. Es müssen die §§ 13 und 14 BNatSchG berücksichtigt werden. Nach § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen vorrangig zu vermeiden. Daher sollte die Variante gewählt werden bei der die Eingriffe in den Naturhaushalt am geringsten ausfallen.

Grundsätzlich könnten auch die anderen Varianten umgesetzt werden, wenn wichtige Gründe für deren Ausführung sprechen. Dies muss im Rahmen der Gesamtabwägung dargestellt werden. Im betrachteten Raum sind keine besonders wertvollen Lebensräume vorhanden die durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Auch sind keine besonders und streng geschützten Arten zu erwarten.

W. Westhus
Landschaftsarchitekt
30. Mai 2022