

**Landkreis Harburg, Betrieb Kreisstraße**  
Rathausstraße 60, 21423 Winsen (Luhe)

# **Voruntersuchung östliche Umfahrung Buchholz in der Nordheide**

## **Umweltfachlicher Beitrag**

**Februar 2020, überarbeitet im Juni und August 2020**

Auftragnehmer:



Prof. Dr. Thomas Kaiser  
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt

**alw** Arbeitsgruppe Land & Wasser  
Am Amtshof 18 29355 Beedenbostel (Lkr. Celle)  
Fon 0 51 45 / 25 75 Fax 0 51 45 / 28 08 64  
Email: Kaiser-alw@t-online.de www.Kaiser-alw.de

## **Projektbearbeitung**

PROF. DR. THOMAS KAISER, Landschaftsarchitekt und Dipl.-Forstwirt

Beedenbostel, den 25.8.2020

.....  
Prof. Dr. Kaiser  
Landschaftsarchitekt

## Inhalt

---

	Seite
<b>1. Anlass</b>	5
<b>2. Herangehensweise</b>	5
<b>3. Bestandssituation</b>	6
3.1 Biotopausstattung	6
3.2 Fauna und Flora	7
3.3 Böden	8
3.4 Schutzgebiet und geschützte Biotope	9
3.5 Wald	9
3.6 Raumordnung	10
3.7 Rahmenplan Buchholz 2025plus	10
<b>4. Raumwiderstandsanalyse</b>	11
4.1 Vorgehensweise	11
4.2 Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse	15
<b>5. Variantenvergleich</b>	18
<b>6. Vorzugsvariante</b>	22
<b>7. Quellenverzeichnis</b>	22

### **Verzeichnis der Tabellen**

Seite

---

Tab. 1:	Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen.	14
Tab. 2:	Umweltfachlicher Variantenvergleich.	21

### **Verzeichnis der Abbildungen**

Seite

---

Abb. 1:	Rahmenplan Buchholz 2025plus.	11
Abb. 2:	Umweltfachlicher Raumwiderstand.	16

## 1. Anlass

Der Landkreis Harburg plant zusammen mit der Stadt Buchholz in der Nordheide eine östliche Umfahrung von Buchholz. Im Rahmen einer Voruntersuchung werden verschiedene Trassenvarianten entwickelt und unter anderem auf ihre Umweltverträglichkeit hin abgeschätzt. Mit dem umweltfachlichen Beitrag hat der Landkreis Harburg im August 2019 das Landschaftsarchitekturbüro Prof. Dr. Kaiser (Arbeitsgruppe Land & Wasser) beauftragt.

## 2. Herangehensweise

Da nur eine Abschätzung der Umweltverträglichkeit potenzieller Trassenvarianten vorgesehen ist, nicht jedoch bereits die Erstellung von Genehmigungsunterlagen, erfolgt die umweltfachliche Beurteilung vor allem auf Basis der Auswertung vorhandener Unterlagen, insbesondere:

- Biotoptypenkartierung des Landkreises Harburg als Bearbeitungsgrundlage für den Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HARBURG 2013),
- Regionales Raumordnungsprogramm (LANDKREIS HARBURG 2019),
- Bodenkundliche Übersichtskarte (BÜK 50 – NLF 1997),
- bestehende Schutzgebiete,
- landschaftspflegerischer Begleitplan und dafür erhobene Bestandesdaten zum Ost-ring Buchholz (GRUPPE FREIRAUMPLANUNG 2008, ALAND 2007),
- Rahmenplan Buchholz 2025plus (MACHLEIDT et al. 2020).

Ergänzend erfolgte Anfang September 2019 eine Ortsbegehung des kompletten Betrachtungsraumes. In diesem Rahmen wurde die Biotoptypenkartierung des LANDKREISES HARBURG (2013) unter Verwendung des zu dem Zeitpunkt aktuellen Biotoptypenkartierschlüssels der Fachbehörde für Naturschutz (v. DRACHENFELS 2016) überschlägig aktualisiert. Nachträglich wurden die Ergebnisse an den inzwischen aktualisierten Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2020) angepasst.

Auf Basis der vorgenannten Datengrundlage erfolgt die Ableitung des umweltfachlichen Raumwiderstandes des Vorhabens (Raumwiderstandsanalyse). Die zu betrachtenden Schutzgüter sind gemäß § 2 Abs. 1 UVPG

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie

- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse ermittelte Raumwiderstandskarte (Abb. 2) ermöglicht dem Straßenplaner in einem iterativen Prozess die Entwicklung von Trassen, die Flächen hoher Raumwiderstände weitestmöglich umgehen. Anschließend werden die so entwickelten Trassen hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit beurteilt und verglichen.

### 3. Bestandssituation

Der in Abb. 2 dargestellte Betrachtungsraum hat eine Größe von 456 ha.

#### 3.1 Biotopausstattung

Gegenüber der Biotoptypenkartierung des LANDKREISES HARBURG (2013) hat sich die Biotoptypenausstattung besonders im Bereich der Grünländer und des Waldes verändert. Wiederholt weisen seinerzeit als Intensivgrünland (GI) erfasste Flächen nun ein relativ artenarmes sonstiges mesophiles Weide-Grünland (GMS w) auf. Die nach v. DRACHENFELS (2016) zu fordernden mindestens fünf kennzeichnenden Pflanzensippen des mesophilen Grünlandes sind aber vorhanden. Bei den Flächen handelt es sich jeweils nicht um den Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen), da Arten der Mähwiesen kaum vertreten sind, wohl aber Weidezeiger. Im Bereich der Wälder weisen mehrere vormals als Nadelholzforst (WZ) erfasste Flächen aktuell Waldlichtungsfluren (UW) auf. Dies ist eine Folge jüngerer Windwurfereignisse und Borkenkäferkalamitäten. Diverse seinerzeit als Laubforst (WX) dargestellte Flächen sind mit Pionierwäldern (WP) oder Eichen-Mischwäldern (WQ) bewachsen. Außerdem wurden mehrere Flächen zwischenzeitlich bebaut. Insgesamt bedurften 114 der 321 Biotoptypenpolygone des Betrachtungsraumes gegenüber der Biotoptypenkartierung des LANDKREISES HARBURG (2013) einer Aktualisierung.

Die aktuelle Biotoptypenausstattung des Betrachtungsraumes ist in Abb. 2 dargestellt. Aktuell wird der Betrachtungsraum großflächig von Ackerland (A) eingenommen. Hinzu kommen verstreut Grünlandflächen, die als Intensivgrünland (GI), mesophiles Grünland (GM), artenarmes Extensivgrünland (GE) oder sonstiges Weideland (GW) ausgeprägt sind.

Größere Waldflächen befinden sich im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Hier fallen großflächige Birken-Pionierwälder (WP) auf, die teilweise einzelne Stieleichen (*Quercus robur*) enthalten und dann Übergänge zu bodensauren Eichen-

Mischwäldern (WP/WQ) darstellen. Weitere Laubwälder treten verstreut in den übrigen Teilen des Betrachtungsraumes auf, darunter auch Eichen-Mischwälder (WQ), die dem FFH-Lebensraumtyp 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden) zuzurechnen sind. Bei den Nadelholzforsten (WZ) des Betrachtungsraumes handelt es sich überwiegend um Fichtenforste. Vereinzelt sind auch Kiefern-, Douglasien- und Lärchenforste vertreten. In einem Fall handelt es sich nicht um Forste sondern um einen Kiefernwald (WK). Viele Waldflächen sind aktuell von Waldlichtungsfluren (UW) bedeckt.

Halbruderaler Gras- und Staudenfluren (UH), Sumpfbiotope (NS, NR) und Gebüsche (BN, BF, BR) sowie Neophytenfluren (UN) nehmen nur geringe Flächenanteile ein. Gleiches gilt für Hecken (HF), naturnahe Feldgehölze (HN), Siedlungsgehölze (HS) und Obstwiesen (HO) sowie für Stillgewässer (SE, SX). Fließgewässer spielen im Betrachtungsraum keine Rolle.

Eine Besonderheit stellt ein Sandabbaugelände dar, in dem ein Mosaik aus Offensandbereichen (DO), Neophytenfluren (UN), halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UH), standortfremden Gebüschern aus Spiersträuchern (BRX), Brombeergestrüpp (BRR) und sonstigen Gebüschern (BFR), Birken- und Kiefern-Pionierwäldern (WP), Eichenforsten (WX) sowie Feldgehölzen (HN) auftritt. Aufgrund von Bodenverdichtungen wachsen auf wenigen Quadratmetern sogar Schilf- und Rohrkolben-Landröhrichte (NRS, NRR).

Neben Siedlungs- und Gewerbeflächen (OE, OG, ON, OD) sind mehrere Sport- und Freizeitanlage (PS) sowie Verkehrswege (Straßen, Wirtschaftswege, Bahnlinien – OV) vertreten.

### 3.2 Fauna und Flora

ALAND (2007) fand an seltenen Arten (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015) im Bereich der offenen Ackerlagen Feldlerche (*Alauda arvensis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als Brutvögel, wobei die letztgenannte Art nur im Norden auftrat. Der Neuntöter (*Lanius collurio*) wurde in Gehölzen nördlich des Itzenbütteler Weges nachgewiesen. Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) trat nur ganz im Süden des Betrachtungsraumes auf. Gehölze wurden von Baumpieper (*Anthus trivialis*), Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Hohлтаube (*Columba oenas*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) besiedelt. In den Siedlungsflächen brüteten Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*), Haussperling (*Passer domestica*) und Feldsperling (*Passer montanus*). Ge-

hölze und Brachen wurden von Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) und Ortolan (*Emberiza hortulana*, möglicherweise nur Durchzügler) besiedelt. Im Rahmen der Begehung 2019 wurde in Bereich der Sandabbaustätte wie schon von ALAND (2007) ein Brutvorkommen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) festgestellt.

An Fledermäusen wurden von ALAND (2007) sieben Arten nachgewiesen: Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Klein-abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhaut-fledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*) und Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*). Wichtige Leitstrukturen (Flugstraßen) stellen neben den Waldrändern und Hecken die Hecken- und baumbestandenen Straßen und Wege dar (vermutlich auch die Bahnlinien).

In den Stillgewässern fand ALAND (2007) nur weit verbreitete und ungefährdete Amphibienarten (vergleiche PODOUCKY & FISCHER 2013), nämlich Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*). Bedeut-same Tagfalter-, Libellen- und Heuschreckenvorkommen wurden von ALAND (2007) nicht festgestellt.

Pflanzenvorkommen der aktuellen Roten Liste (vergleiche GARVE 2004) beschränken sich nach ALAND (2007) auf je einen Wuchsort des Englischen Ginsters (*Genista anglica*) am Rande eines Kleingewässers im Süden des Betrachtungsraumes sowie der Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*) und der Geflügelten Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) an einem Lagerplatz am Holzweg.

Biotopverbundachsen von bundesweiter Bedeutung liegen nicht im Betrachtungsraum (vergleiche FUCHS et al. 2010).

### 3.3 Böden

Im Betrachtungsraum treten nach NLFB (1997) Pseudogleye, Pseudogley-Braunerden und Braunerden auf. Teilweise weisen die Böden Eschauflagen auf. Ganz besonders hochwertige Bodenausprägungen sind nicht vorhanden, so dass eine Differenzierung der Bedeutung vor allem nach der menschlichen Überformung erfolgen kann. Danach sind überdurchschnittlich bedeutsam Böden im Bereich der Wälder, der Sümpfe und des Extensivgrünlandes vorhanden. Die geringste Bedeutung haben versiegelte Flächen.



### 3.4 Schutzgebiet und geschützte Biotope

Die für den Betrachtungsraum relevanten Schutzgebiete sind in Abb. 2 dargestellt. Der südlichste Teil des Betrachtungsraumes liegt im Naturpark „Lüneburger Heide“. Unmittelbar östlich benachbart zum Betrachtungsraum beginnt das Landschaftsschutzgebiet „Klecker Wald und Umgebung“, unmittelbar südlich benachbart das Landschaftsschutzgebiet „Seppenser Bach, Steinbach und angrenzende Talbereiche“. Weitere Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

Das nächst gelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet Nr. 41 „Seeve“, das aber mehr als 2,5 km vom Betrachtungsraum entfernt liegt, so dass eine vorhabensbedingte Betroffenheit angesichts der großen Entfernung und der prognostizierten Verkehrsmengen von 8.800 bis 16.600 Fahrzeugen (DTVw, Kfz/24 h)<sup>1</sup> auszuschließen ist. Das gilt sowohl in Bezug auf Störwirkungen (GARNIEL & MIERWALD 2010) als auch auf verkehrsbürtige Stickstoffeinträge (FGSV 2019).

Nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope treten im Betrachtungsraum nur sehr kleinflächig in Form von naturnahen Stillgewässern mit umgebenden Weiden-Sumpfbüschen (SE, BN) und Sumpfbiotopen (NR, NS) auf.

Wasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete liegen nicht im Betrachtungsraum.

### 3.5 Wald

Nach § 2 Abs. 3 NWaldLG ist Wald jede mit Waldbäumen bestockte Grundfläche, die aufgrund ihrer Größe und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweist. Nach einer Erstaufforstung oder wenn sich aus natürlicher Ansammlung mindestens kniehohe Waldbäume entwickelt haben, liegt Wald vor, wenn die Fläche den Zustand nach Satz 1 wahrscheinlich erreichen wird. Zum Wald gehören nach § 2 Abs. 4 NWaldLG unter anderem auch Waldwege.

Vor dem Hintergrund des in § 2 Abs. 3 NWaldLG geforderten Naturhaushaltes mit eigenem Binnenklima muss die mit Waldbäumen bestockte Fläche nach MÖLLER (2004) in der Regel eine Mindestbreite von 30 m und eine zusammenhängende Fläche von 1.000 m<sup>2</sup> erreichen. KEDING & HENNING (2003) gehen ebenfalls von einer Mindestbreite von 30 m aus und geben als Mindestflächengröße etwa 900 m<sup>2</sup> an.

---

<sup>1</sup> Prognose 2030 nach Berechnungen der PGT Umwelt und Verkehr GmbH, bereitgestellt von Herrn Haasler am 30.1.2020.

Zahlreiche Flächen des Betrachtungsraumes erfüllen die vorgenannten Kriterien, so dass es sich um Wald im Sinne des § 2 NWaldLG handelt. Das gilt auch für die Waldlichtungsfluren (UW), weil auf diesen Flächen eine Wiederaufforstungspflicht im Rahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft besteht.

### **3.6 Raumordnung**

Das Regionale Raumordnungsprogramm des LANDKREISES HARBURG (2019) stellt die geplante Umgehungsstraße als Vorbehaltsgebiet „Straße von regionaler Bedeutung“ dar. Die beiden den Betrachtungsraum querenden Kreisstraßen sind Vorranggebiete „Straße von regionaler Bedeutung“. Eine Haupteisenbahnstrecke und eine sonstige Eisenbahnstrecke queren den Betrachtungsraum.

Weiterhin stellt das Regionale Raumordnungsprogramm im Betrachtungsraum ein Vorranggebiet für den Sandabbau dar (siehe Abb. 2). Außerdem existieren großflächig zentrale Siedlungsgebiete, Vorsorgegebiete Natur und Landschaft sowie für landschaftsgebundene Erholung. Die Acker- und Grünlandflächen sind überwiegend Vorbehaltsgebiete „Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktion“, die Waldgebiete Vorbehaltsgebiete Wald. Im Norden ist außerdem ein Vorsorgegebiet Trinkwassergewinnung und ein kleiner Teil eines Vorranggebietes Trinkwassergewinnung vorhanden.

### **3.7 Rahmenplan Buchholz 2025plus**

Der Rahmenplan Buchholz 2025plus (MACHLEIDT et al. 2020) beschreibt kommunale Belange der Stadt Buchholz. Er sieht unter anderem bauliche Erweiterungen und Grünstrukturen am Ostrand von Buchholz vor (Abb. 1).



Abb. 1: Rahmenplan Buchholz 2025plus (MACHLEIDT et al. 2020 – verkleinert).

## 4. Raumwiderstandsanalyse

### 4.1 Vorgehensweise

Als Raumwiderstand wird der zu erwartende Widerstand des bewerteten Untersuchungsgebietes bezeichnet, den dieses aufgrund der Zusammenschau der bewerteten Schutzgüter der Genehmigungsfähigkeit des geplanten Vorhabens entgegensetzt (in Anlehnung an FGSV 2001: 11). Für die Betrachtung sind grundsätzlich alle Umweltschutzgüter des § 2 UVPG relevant.

Die Bewertung der Höhe des Raumwiderstandes erfolgt nach KAISER (2013) anhand der in Tab. 1 wiedergegebenen sechsstufigen Rahmenskala, die eine im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 25 UVPG gebotene begründete Bewertung der Umweltauswirkungen vorbereitet. „Auch der Sachverständige muss also iterativ vor-

gehen und letztlich alle Stationen der UVP im Auge behalten. Daraus wird deutlich, dass die rechtliche Bewertung weitaus früher „ins Werk gesetzt“ werden muss, als das § 12 UVPG [Anmerkung des Verfassers: § 25 UVPG n.F.] zunächst vermuten lässt, wonach die Behörde erst nach Erstellung der zusammenfassenden Darstellung bewertend tätig wird“ (GASSNER et al. 2010: 30).

Der Stufe IV, dem Unzulässigkeitsbereich, sind alle Umweltauswirkungen zuzuordnen, die aufgrund einer Gefährdung rechtlich geschützter Güter nicht zulässig sind. Auswirkungen, die die Zulässigkeit des Vorhabens unter rechtlichen Gesichtspunkten nicht in Frage stellen, sind dem Zulässigkeitsbereich zuzuordnen, der in den Belastungsbereich (Stufe II) und den Vorsorgebereich (Stufe I) untergliedert ist. In den Belastungsbereich wird eine negative Auswirkung auf ein Schutzgut eingeordnet, wenn es sich entsprechend der aus dem Fachrecht abgeleiteten Wertmaßstäbe um eine Gefährdung handelt. In den Vorsorgebereich werden die Auswirkungen eingestuft, bei denen die Belastung oder das Risiko einer Gefährdung von Schutzgutaspekten als gering oder nicht vorhanden bewertet wird.

Zwischen dem Unzulässigkeitsbereich und dem Zulässigkeitsbereich liegt mit der Stufe III der Zulässigkeitsgrenzbereich. Ihm sind alle Umweltauswirkungen zuzuordnen, die eine deutliche Gefährdungen rechtlich geschützter Güter darstellen und nur bei überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls zulässig sind.

Der belastungsfreie Bereich (Stufe 0) liegt vor, wenn weder positive noch negative Vorhabenswirkungen zu besorgen sind, der Förderbereich (Stufe +) bei positiven Vorhabenswirkungen.

Belastungs- und Zulässigkeitsgrenzbereich werden – soweit fachlich geboten und sinnvoll – in Unterstufen differenziert. Dies kann bei Variantenvergleichen hilfreich sein, da hierdurch zusätzliche Unterscheidungskriterien zur Verfügung gestellt werden. Im vorliegenden Fall werden daher folgende Unterstufen gebildet:

- **1a:** Belastungsbereich – Boden (bei Flächenbeanspruchung Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung, Böden mit hoher Vorbelastung durch Ackerbau, landwirtschaftliche Lagerstellen, Bodenabbau, Verkehrswege oder Neophytenfluren – Biotoptypen A, DO, EL, OV und UN),
- **1b:** Belastungsbereich – Boden mit erhöhter Betroffenheit (bei Flächenbeanspruchung Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung, Böden mit geringerer Vorbelastung aufgrund vorhandener Dauervegetation – Biotoptypen GI und GW),
- **2a:** Belastungsbereich – ausgleichbare Biotope und Boden (bei Flächenbeanspruchung Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung

- und Biotopzerstörung, wobei die Biotopverluste ausgleichbar sind<sup>2</sup> – Biotoptypen BR, GE, GMS, HF, HN, HS, SX, UH, UH/BF und UN/BR/WP),
- **2b:** Belastungsbereich – ersetzbare Biotope und Boden (bei Flächenbeanspruchung Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung und Biotopzerstörung, wobei die Biotopverluste nicht ausgleichbar sind<sup>3</sup> – Biotoptypen HO<sup>4</sup>, GMA, GMF, OV/HB),
  - **2c:** Belastungsbereich – geschützte ausgleichbare Biotope und Boden (bei Flächenbeanspruchung Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung und Biotopzerstörung, wobei die Biotopverluste ausgleichbar sind, außerdem Zerstörung gesetzlich geschützter Biotope, wobei nach § 30 Abs. 3 BNatSchG eine Ausnahme erteilt werden kann, da die Betroffenen ausgleichbar sind – Biotoptypen BN und SE),
  - **2d:** Belastungsbereich – Menschen, Sportstätten (bestehende Sportstätten als Flächen mit besonderer Funktion für Erholung und Wohlergehen der Menschen – Biotyp PS),
  - **3a:** Zulässigkeitsgrenzbereich – Wald, ausgleichbare Biotope und Boden (bei Flächenbeanspruchung ersatzaufforstungspflichtige Waldumwandlung im Sinne des § 8 NWaldLG, deren Rechtfertigung übergeordnete Allgemeinwohlbelange erfordert, Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung und Biotopzerstörung, wobei die Biotopverluste ausgleichbar sind – Biotoptypen UW, WJL, WJN, WP, WX und WZ),
  - **3b:** Zulässigkeitsgrenzbereich – Wald oder geschützte und nicht ausgleichbare Biotope und Boden (bei Flächenbeanspruchung ersatzaufforstungspflichtige Waldumwandlung im Sinne des § 8 NWaldLG oder Zerstörung gesetzlich geschützter Biotope, wobei nach § 67 BNatSchG eine Befreiung erforderlich ist, da die Betroffenen nicht ausgleichbar sind; in beiden Fällen nur aus übergeordneten Allgemeinwohlbelangen überwindbar, außerdem Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG erfüllt durch Bodenversiegelung und Biotopzerstörung, wobei die Biotopverluste nicht ausgleichbar sind – Biotoptypen NR, NS, WK, WP/WQ und WQ),
  - **3c:** Zulässigkeitsgrenzbereich – Menschen, Siedlungs- und Gewerbeflächen (bestehende Siedlungs- und Gewerbeflächen als Flächen mit besonderer Funktion für das Wohnen und Wohlergehen der Menschen – Biotoptypen OE, OG, ON und PS/OD).

Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind im vorliegenden Fall voraussichtlich durch Vermeidungs- oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen abwendbar, so dass sich in dieser Beziehung keine erhöhten Raumwiderstände ergeben. Allerdings ist in dieser Beziehung mit erhöhten Baukosten zu rechnen, bei-

<sup>2</sup> Gut regenerierbare Biotope nach v. DRACHENFELS (2012).

<sup>3</sup> Nicht gut regenerierbare Biotope nach v. DRACHENFELS (2012).

<sup>4</sup> Die betroffene Streuobstwiese hat nach Angaben von Herrn Söller (Stadt Buchholz, schriftliche Mitteilung vom 30.6.2020) ein Alter von mindestens 35 Jahren.

spielsweise wenn Fledermausflugrouten zu erhalten sind und dafür Fledermausbrücken gebaut werden müssen.

Tab. 1: Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen (aus KAISER 2013: 91).

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
<b>IV Unzulässigkeitsbereich</b>	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
<b>III Zulässigkeitsgrenzbereich</b>  (optionale Untergliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
<b>II Belastungsbereich</b>  (optionale Untergliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
<b>I Vorsorgebereich</b>	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
<b>0 belastungsfreier Bereich</b>	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
<b>+ Förderbereich</b>	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.

## 4.2 Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse

Im vorliegenden Fall ergeben sich besondere Raumwiderstände in Bezug auf die Umweltschutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft und Sachgüter, wobei aufgrund der bestehenden Wechselwirkungen die Betroffenheiten des Schutzgutes Fläche auch über das Schutzgut Boden abgebildet werden und die Betroffenheiten der Umweltschutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden, Landschaft und Sachgüter im Wesentlichen über die Biotoptypen darstellbar sind (vergleiche Kap. 4.1).

Die Abb. 2 stellt das Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse dar. Vorhabenswirkungen im Umzulässigkeitsbereich lassen sich vermeiden.

Vorhabenswirkungen im Zulässigkeitsgrenzbereich können auf 143 ha auftreten (31 % des Betrachtungsraumes). Diese ergeben sich überwiegend durch die Betroffenheit von Wald im Sinne des § 2 NWaldLG (Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche, Boden, Landschaft und Sachgüter), in geringem Umfang auch durch die Betroffenheit von nach § 30 BNatschG gesetzlich geschützten Biotopen (Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche, Boden und Landschaft). Auf 80 ha handelt es sich um weniger bedeutsame und ausgleichbare Ausprägungen (Stufe 3a), nur auf 25 ha um nicht ausgleichbare Ausprägungen (Stufe 3b). Auf 38 ha löst eine Betroffenheit des Schutzgutes Menschen Beeinträchtigungen im Zulässigkeitsgrenzbereich aus (Stufe 3c). Ergänzend zu beachten ist das Vorranggebiet für Sandabbau als Sachgut, das ebenfalls einen Raumwiderstand im Zulässigkeitsgrenzbereich entfaltet.

Betroffenheiten im Belastungsbereich betreffen eine Fläche von etwa 312 ha (68 % des Betrachtungsraumes). Überwiegend handelt es sich um Betroffenheiten von vergleichsweise geringer Schwere. Die Stufe 1a ist mit 230 ha, die Stufe 1b mit 22 ha vertreten. Die Stufe 2 mit etwas höherer Konfliktschwere nimmt dagegen nur 60 ha (13 % des Betrachtungsraumes) ein, davon Stufe 2a 46 ha, Stufe 2b 8 ha, Stufe 2c 0,5 ha und Stufe 2d 5 ha (Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche, Boden, Landschaft und Sachgüter).

Den Vorsorgebereich betreffende Raumwiderstände beziehen sich vor allem auf die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft sowie Kulturgüter (kulturelles Erbe), wo mit hoher Wahrscheinlichkeit erhebliche Beeinträchtigungen durch geeignete Vorkehrungen vermeidbar sind.

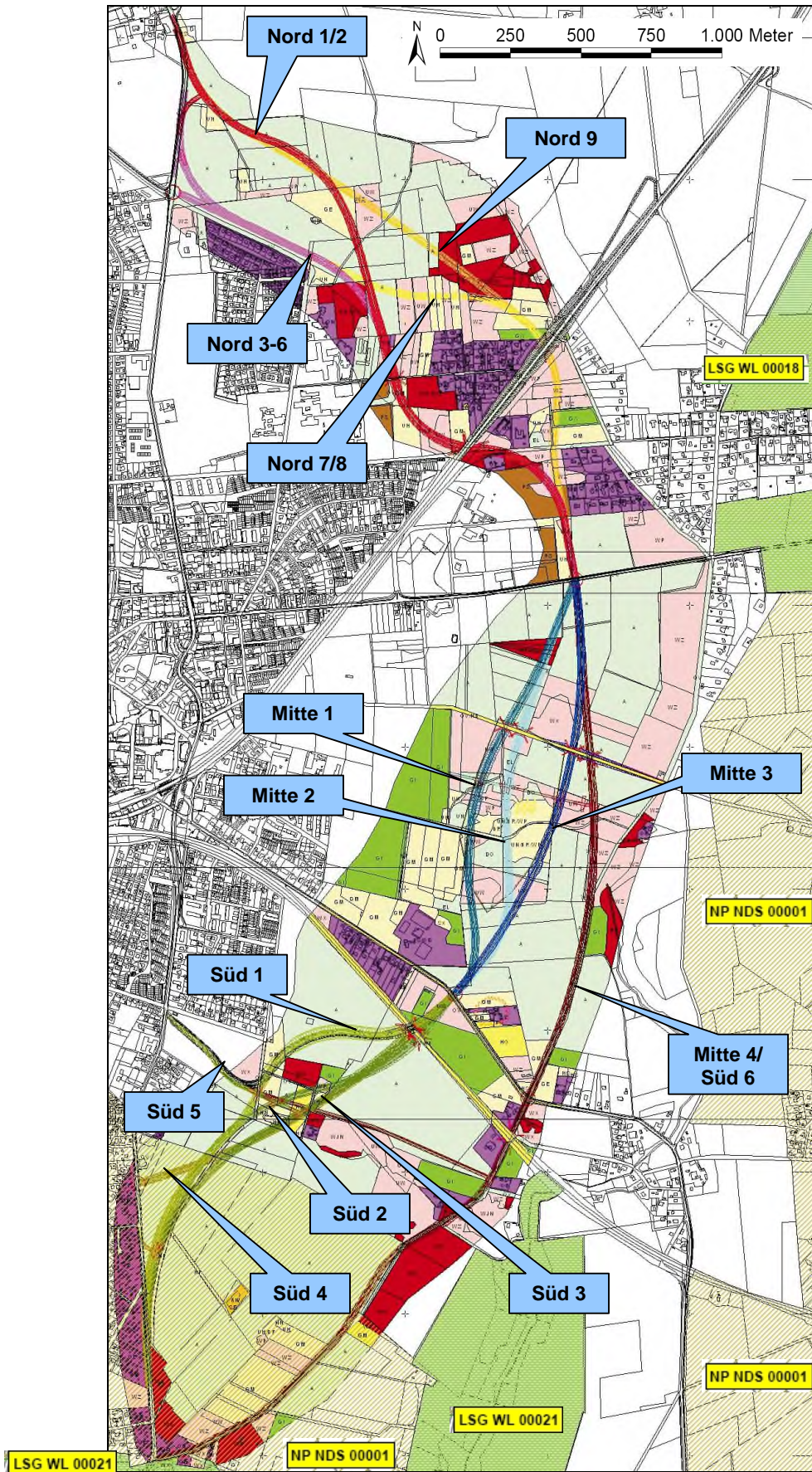


Abb. 2: Umweltfachlicher Raumwiderstand (eingenordet) – Legende siehe Folge-seite.



## Umweltfachlicher Raumwiderstand

### Raumwiderstandskategorien

	<b>1a</b>	1a: Belastungsbereich - Boden
	<b>1b</b>	1b: Belastungsbereich - Boden mit erhöhter Betroffenheit
	<b>2a</b>	2a: Belastungsbereich - ausgleichbare Biotope und Boden
	<b>2b</b>	2b: Belastungsbereich - ersetzbare Biotope und Boden
	<b>2c</b>	2c: Belastungsbereich - geschützte ausgleichbare Biotope und Boden
	<b>2d</b>	2d: Belastungsbereich - Menschen Sportstätten
	<b>3a</b>	3a: Zulässigkeitsgrenzbereich - Wald, ausgleichbare Biotope und Boden
	<b>3b</b>	3b: Zulässigkeitsgrenzbereich - Wald oder geschützte nicht ausgleichbare Biotope und Boden
	<b>3c</b>	3c: Zulässigkeitsgrenzbereich - Menschen Siedlungs- und Gewerbeflächen



Vorranggebiet Sandabbau gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm

### Schutzgebiete

	Landschaftsschutzgebiet
	Naturpark

### Biotoptypen

DRACHENFELS, O. v. (2020)

<b>A</b>	Acker
<b>BF</b>	Sonstiges Feuchtgebüsch
<b>BN</b>	Moor- und Sumpfbüsch
<b>BR</b>	Ruderalgebüsch/Sonstiges Gebüsch
<b>DO</b>	Sonstiger Offenbodenbereich
<b>EL</b>	Landwirtschaftliche Lagerfläche
<b>GE</b>	Artenarmes Extensivgrünland
<b>GI</b>	Artenarmes Intensivgrünland
<b>GM</b>	Mesophiles Grünland
<b>GW</b>	Sonstige Weidefläche
<b>HB</b>	Einzelbaum/Baumbestand
<b>HF</b>	Sonstige Feldhecke
<b>HN</b>	Naturnahes Feldgehölz
<b>HO</b>	Streuobstbestand
<b>HS</b>	Gehölz des Siedlungsbereichs
<b>NR</b>	Landröhricht
<b>NS</b>	Sauergas-, Binsen- und Staudenried
<b>OD</b>	Dorfgebiet/landwirtschaftliches Gebäude
<b>OE</b>	Einzel- und Reihenhausbebauung
<b>OG</b>	Industrie- und Gewerbekomplex
<b>ON</b>	Historischer/Sonstiger Gebäudekomplex
<b>OV</b>	Verkehrsfläche
<b>PS</b>	Sport-/Spiel-/Erholungsanlage
<b>SE</b>	Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer
<b>SX</b>	Naturfernes Stillgewässer
<b>UH</b>	Halbruderales Gras- und Staudenflur
<b>UN</b>	Artenarme Neophytenflur
<b>UW</b>	Waldlichtungsflur
<b>WJL</b>	Laubwald-Jungbestand
<b>WJN</b>	Nadelwald-Jungbestand
<b>WK</b>	Kieferwald armer Sandböden
<b>WP</b>	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
<b>WQ</b>	Bodensaures Eichenmischwald
<b>WX</b>	Sonstiger Laubforst
<b>WZ</b>	Sonstiger Nadelforst

Quelle: Grundplan ALKIS - Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2019



Abb. 2: Umweltfachlicher Raumwiderstand (eingenordet) – Legende.

Ergänzend ergeben sich Raumwiderstände in Folge der planerischen Überlegungen innerhalb des Rahmenplanes Buchholz 2025plus (MACHLEIDT et al. 2020). Da diese Planung aber noch keine rechtliche Bindungswirkung entfaltet, können diese zusätzlichen Raumwiderstände nicht den Raumwiderstandsstufen einer umweltfachlichen Prüfung zugeordnet werden. Vielmehr handelt es sich um kommunale Belange der Stadt Buchholz. Konflikte mit dem Rahmenplan Buchholz 2025plus betreffen vor allem die direkte Flächenbetroffenheit von geplanten neuen Siedlungsflächen und die Lärmbelastung eben dieser Flächen.

## 5. Variantenvergleich

Es wurden vom Ingenieurbüro IGBV im Januar 2020 mehrere Trassierungsvarianten der östlichen Umfahrung Buchholz vorgelegt, die Flächen hoher Raumwiderstände gemäß Abb. 2 weitestmöglich umgehen. Im Juni 2020 wurden diese Trassierungsvarianten modifiziert und ergänzt. Die entsprechenden Trassen sind in Abb. 2 dargestellt. Im Nordteil bestehen insgesamt neun Varianten (Nord 1 bis Nord 9) und eine Untervariante (Nord 5.1), die sich teilweise nur in der Höhenlage oder der Knotenpunktform unterscheiden und daher aus umweltfachlicher Sicht zu vier Trassenkorridoren zusammengefasst werden können, die wie folgt benannt werden: Nord 1/2, Nord 3-6, Nord 7/8 und Nord 9. Im mittleren Teil sind vier Varianten vorhanden (Mitte 1 bis Mitte 4) und im Südteil sechs (Süd 1 bis Süd 6), wobei die Varianten Mitte 4 und Süd 6 nur gemeinsam realisiert werden können und daher auch zusammen zu beurteilen sind.

Schutzgebiete oder besonders geschützte Biotope sind von keiner Variante betroffen. Allerdings liegt bei allen Lösungen der südliche Teil innerhalb des Naturparkes „Lüneburger Heide“.

In der Tab. 2 werden die vorgenannten Trassenalternativen einem umweltfachlichen Variantenvergleich unterzogen. Keine Variante ist aus umweltfachlicher Sicht so negativ, dass sie von vornherein ausscheiden müsste. Insofern geht es nur darum, eher geringe Unterschiede der Betroffenheit der Umweltschutzgüter herauszuarbeiten.

### Abschnitt Nord

Unter den Nordvarianten schneidet hinsichtlich des Raumwiderstandes zunächst Nord 7/8 am besten ab, gefolgt von den etwa gleichauf liegenden Varianten Nord 1/2 und Nord 9. Am schlechtesten schneidet danach Nord 3-6 ab. Allerdings sind die Unterschiede zwischen den Varianten nicht groß und ein deutlicher Vorteil der Variante Nord 3-6 ist, dass in geringstem Umfang aller Varianten freie Landschaft zer-

schnitten und Feldvogellebensräume entwertet werden. In dieser Beziehung schneiden Nord 7/8 und vor allem Nord 9 erheblich schlechter ab, aber auch Nord 1/2 ist deutlich ungünstiger. Wesentlicher Nachteil von Nord 3-6 und Nord 7/8 ist allerdings die besonders dichte Linienführung parallel zum Wohngebiet „Märchensiedlung“ am Buenser Weg. Insgesamt ist aus umweltfachlicher Sicht der Variante Nord 1/2 oder Nord 3-6 der Vorzug zu geben. Sofern sich die Belastung des Wohngebietes „Märchensiedlung“ bezüglich Lärm und Schadstoffen bei der Variante Nord 3-6 in einem vertretbaren Rahmen bewegt, ist die Variante Nord 3-6 am günstigsten aus umweltfachlicher Sicht einzustufen. Ansonsten wäre wegen der Betroffenheit des Schutzgutes Menschen auf die Variante Nord 1/2 auszuweichen.

### **Abschnitt Mitte**

Bezüglich der mittleren Varianten bestehen zwischen Mitte 1 und Mitte 2 nur geringe Unterschiede. Die Variante Mitte 1 ist insofern etwas vorteilhafter, als das Vorranggebiet für Sandabbau nur randlich betroffen ist. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass ein Sandabbau im südwestlichen Teil des Vorranggebietes heute zulässig und möglich ist. Sollte diese Sandentnahme tatsächlich stattfinden, wären die Varianten Mitte 1 und Mitte 2 nicht beziehungsweise nur mit deutlich erhöhtem Aufwand umsetzbar. Am günstigsten ist die Variante Mitte 3, die das Sandabbaugebiet umgeht und auch bezüglich des sonstigen Raumwiderstandes günstiger abschneidet. Diese Variante bewirkt aber nach Mitte 4 die deutlichste Zerschneidung der freien Landschaft. Festzustellen ist, dass große Teile des Abbaugbietes im Verlauf von Mitte 2 bereits ausgebeutet sind, so dass auch bei Mitte 2 nur eine begrenzte Betroffenheit des Vorranggebietes besteht. Von der Variante Mitte 2 ist zwar weniger Wald betroffen, dafür geht bei Mitte 2 aber das besondere Entwicklungspotenzial der Sandgrube für den Naturschutz weit überwiegend verloren und kann allenfalls noch in den östlich und westlich der Trasse gelegenen Randflächen umgesetzt werden, die dann aber durch den Straßenverkehr eine deutliche Belastung erfahren. In dieser Beziehung schneiden Mitte 3 und Mitte 4 am besten ab. Allerdings ist der Ist-Zustand der Sandgrube aus naturschutzfachlicher Sicht nur von nachrangiger Wertigkeit. Die Variante Mitte 1 hat noch den Vorteil, dass bei dieser Lösung die Zerschneidung der freien Landschaft etwas geringer ist, da sie sich enger an die Siedlungsflächen anlehnt. Relevante Betroffenheiten von bereits vorhandenen Siedlungsflächen bestehen bei beiden Varianten nicht.

Bezüglich der kommunalen Belange der Stadt Buchholz, die sich im Rahmenplan Buchholz 2025plus ausdrücken, schneiden die Varianten Mitte 3 und Mitte 4 deutlich am günstigsten ab. Besonders ungünstig ist in dieser Beziehung die Variante Mitte 1.

## Abschnitt Süd

Ähnlich wie die Nordvarianten unterscheiden sich die Südvarianten hinsichtlich der Umweltbetroffenheit nicht sehr stark. Hier sind die Unterschiede sogar noch geringer als im Norden. Süd 2 und Süd 5 schneiden hinsichtlich des Raumwiderstandes etwas schlechter ab als die übrigen Varianten. Hinsichtlich der Zerschneidung der freien Landschaft sind Süd 1 und Süd 5 am günstigsten, gefolgt von Süd 2, aber auch die übrigen Varianten sind noch akzeptabel. Bezüglich der Betroffenheit von Siedlungsflächen gibt es keine größeren Unterschiede. Die Varianten Süd 1 und Süd 5 sind in dieser Beziehung etwas ungünstiger.

Die ortsferne Ostvariante Mitte 4/Süd 6 verläuft zwar auf langer Strecke auf bestehenden Wegen. Diese sind jedoch nicht hinreichend breit und die Kurvenradien müssen angepasst werden. Dadurch entstehen trotzdem deutliche Flächenbetroffenheiten. Hinzu kommen gegebenenfalls noch die Auswirkungen eines Zubringers Heidekamp. Hauptvorteil ist die vollständige Umgehung des Vorranggebietes für den Sandabbau, der aber auch bei Mitte 3 gewährleistet ist. Bei der besonders ortsfernen Ostvariante ist aber die Landschaftszerschneidung weitaus größer als bei allen anderen Varianten. Die bestehenden Wege sind relativ schmal und nur sehr gering verkehrlich belastet, so dass sie keine vergleichbare Zerschneidungswirkung entfalten. Die Ostvariante führt außerdem dicht an einigen Siedlungssplittern entlang, so dass sie auch in dieser Beziehung schlechter als die Mittel- und Südvarianten abschneidet. Insgesamt stellt die Ostvariante aus umweltfachlicher Sicht keine sinnvolle Alternative zu den Mittel- und Südvarianten dar.

Bei den Varianten Süd 2, Süd 3 und Süd 4 sowie für den Zubringer Heidekamp der ortsfernen Ostvariante Mitte 4/Süd 6 wird eine naturschutzfachlich hochwertige Streuobstwiese in Anspruch genommen, am meisten von den Varianten Süd 3 und Süd 4. Diese Beeinträchtigung ist allerdings nur der Raumwiderstandsstufe 2b zuzuordnen, da es sich um einen kompensierbaren Eingriff handelt und keine Rechtsnormen betroffen sind, die die Beeinträchtigung der Umweltbelange nur bei überwiegendem Allgemeinwohlinteresse rechtfertigen.

Tab. 2: Umweltfachlicher Variantenvergleich.

Der höchste Raumwiderstand (RW) besteht bei Stufe 3d, der geringste bei Stufe 1a. Es wird jeweils die Streckenlänge angegeben, auf der eine entsprechende Betroffenheit ausgelöst wird. V Sand = Vorranggebiet Sandgewinnung.  
 Beurteilung der Parameter aus umweltfachlicher Sicht: **++** = sehr gut, **+** = gut, **+/-** = mit Vor- und Nachteilen, **-** = schlecht, **--** = sehr schlecht, **x** = nicht betroffen.

Parameter	Variante												
	Nord 1/2	Nord 3-6 <sup>5</sup>	Nord 7/8	Nord 9	Mitte 1	Mitte 2	Mitte 3	Süd 1	Süd 2	Süd 3	Süd 4	Süd 5	Mitte 4/ Süd 6 <sup>6</sup>
RW 3c	75 m <sup>7</sup>	75 m <sup>8</sup>	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	100 m
RW 3b	150 m	245 m	60 m	260 m	95 m	95 m	0 m	0 m	5 m	5 m	5 m	0 m	75 m
RW 3a	460 m	460 m	750 m	550 m	430 m	285 m	410 m	110 m	170 m	110 m	110 m	160 m	1.000 m
V Sand RW3a	0 m	0 m	0 m	0 m	520 m	600 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
RW 2d	135 m	135 m	85 m	85 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
RW 2c	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m
RW 2b	0 m	0 m	0 m	0 m	15 m	15 m	15 m	20 m	85 m	95 m	95 m	20 m	80 m
RW 2a	500 m	340 m	310 m	200 m	20 m	170 m	0 m	160 m	95 m	135 m	105 m	150 m	115+115 m
RW 1b	0 m	0 m	110 m	80 m	0 m	0 m	0 m	70 m	85 m	70 m	70 m	70 m	120 m
Bewertung RW	<b>+/-</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+/-</b>	<b>+/-</b>	<b>+/-</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Zerschneidung freie Landschaft <sup>9</sup>	<b>+/-</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>+/-</b>	<b>+/-</b>	<b>-</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>--</b>
Belastung Wohn- gebiete <sup>10</sup>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+/-</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>-</b>
Buchholz 2025plus (kommunale Belange)	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>-</b>	<b>+/-</b>	<b>++</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>++</b>

<sup>5</sup> Einschließlich Untervariante 5.1.

<sup>6</sup> Einschließlich Zubringer Heidekamp.

<sup>7</sup> Auf 35 m handelt es sich um Wohncontainer.

<sup>8</sup> Auf 35 m handelt es sich um Wohncontainer.

<sup>9</sup> Betroffen sind die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Landschaft.

<sup>10</sup> Betroffen ist das Schutzgut Menschen.

## 6. Vorzugsvariante

Der Variantenvergleich in Kap. 5 zeigt, dass unter umweltfachlichen Gesichtspunkten die Vorzugsvariante wie folgt aussieht: **Nord 3-6 – Mitte 3 – Süd 1**. In Betracht kommen aber mit nur geringfügig höheren Raumwiderständen auch die Varianten Nord 1/2, Mitte 1 und Mitte 2 sowie die übrigen Süd-Varianten mit Ausnahme von Süd 6. Aus umweltfachlicher Sicht ungünstiger sind die Varianten Nord 7/8 und vor allem Nord 9 sowie die weite Ostvariante Mitte 4/Süd 6.

## 7. Quellenverzeichnis

ALAND (2007): Ostring Buchholz. Aktualisierung und Ergänzung der vegetationskundlichen und faunistischen Kartierergebnisse von 1993. – Gutachten im Auftrage des Landkreises Harburg, 73 S. + 5 Karten; Hannover. [unveröffentlicht]

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I. S. 2542), zuletzt geändert durch Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Stand Juli 2016. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 326 S.; Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Stand Februar 2020. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 331 S.; Hannover.

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 S. 193).

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS. – 20 S. + Anhang; Köln.

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE) – Stickstoffleitfaden Straßen. – 75 S. + digitaler Teil; Köln.

FUCHS, D., HÄNEL, K., LIPSKI, A., REICH, M., FINCK, P., RIECKEN, U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland. Grundlagen und Fachkonzept. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **96**: 191 S. + Kartenteil; Bonn-Bad Godesberg.

GARNIEL, A., MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. – 115 S.; Bergisch Gladbach.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (1): 1-76; Hildesheim.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 5. Auflage – 480 S.; München.

- GRUPPE FREIRAUMPLANUNG (2008): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum geplanten Ostring Buchholz i.d.N. – Gutachten im Auftrage des Landkreises Harburg, Text und Kartenteil; Langenhagen. [unveröffentlicht]
- KAISER, T. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung **45** (3): 89-94; Stuttgart.
- KEDING, W., HENNING, G. (2003): Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) mit zugeordneten Bestimmungen des Bundeswaldgesetzes. Kommentar. – 40 + 151 + 130 S.; Wiesbaden.
- KRÜGER, T., NIPKOW, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **35** (4): 181-260.
- LANDKREIS HARBURG (2013): Landschaftsrahmenplan. – Text- und Kartenteil; Winsen/Luhe.
- LANDKREIS HARBURG (2019): Regionales Raumordnungsprogramm 2025 für den Landkreis Harburg. – Text- und Kartenteil; Winsen/Luhe.
- MACHLEIDT, SINAI, SHP – Büro Machleidt GmbH, Büro Sinai Landschaftsplanung, SHP Verkehrsplanung (2020): Rahmenplan Buchholz 2025plus. – Im Auftrage der Stadt Buchholz in der Nordheide; Berlin. [unveröffentlicht]
- MÖLLER, W. (2004): Umweltrecht Wald, Planung, Naturschutz, Jagd u. a., 3. Auflage. Band II: Waldrecht, Planungsrecht mit Raumordnungs-, Bau- und Planfeststellungsrecht. – 658 + 42 S.; Hannover.
- NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Mai 2019 (Nds. GVBl. S. 88).
- NLFB - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (1997): Böden in Niedersachsen - Digitale Bodenkarte 1:50.000 und Bodenübersichten. - CD-ROM; Hannover.
- NWaldLG – Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. S. 112), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Mai 2019 (Nds. GVBl. S. 88).
- PODLOUCKY, R., FISCHER, C. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (4): 121-168; Hannover.
- STORM, P.-C., BUNGE, T. (Hrsg.) (1988-2020): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP). – Berlin.
- UVPG a.F. - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749).
- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).