

Landkreis Harburg, Betrieb Kreisstraßen

Neubau einer Kreisstraße - von der K28 nördl. Reindorfer Weg bis K13 nördl. Buenser Weg

---

## Östliche Umfahrung Buchholz i.d.N.

Bauprogramm:

---

# Erläuterungsbericht

## VORSTUDIE / MACHBARKEITSUNTERSUCHUNG

<p><b>Aufgestellt:</b> Winsen (Luhe), den.....</p> <p>Landkreis Harburg Betrieb Kreisstraßen</p> <p>Im Auftrag: _____</p>	<p><b>Geprüft:</b> Winsen (Luhe), den.....</p> <p>Landkreis Harburg Betrieb Kreisstraßen</p> <p>Im Auftrag: _____</p>

## Inhalt

1	Projektbeschreibung und Aufgabenstellung .....	1
1.1	Vorangegangene Planungen .....	1
1.2	Aufgabenstellung.....	3
1.3	Straßenbauliche Beschreibung.....	3
1.3.1	Straßenkategorie und Entwurfsklasse (EKL).....	3
1.3.2	Entwurfsklassen und prägende Gestaltungsmerkmale.....	3
1.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Anforderungen an die EKL 3 .....	4
1.3.4	Linienführung und Zwangspunkte.....	5
1.3.5	Knotenpunkte .....	6
1.3.6	Wirtschaftswegenetz.....	6
2	Planungsraum und Bewertung der Varianten.....	7
2.1	Aufteilung des Planungsraumes in drei Abschnitte: .....	7
2.2	Bewertete Ziele und Kriterien .....	7
2.2.1	Bewertung und Gewichtung.....	8
2.2.2	Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung .....	9
2.2.3	Verkehrliche Wirkung.....	10
2.2.4	Flächenbedarf.....	11
2.2.5	Umweltverträglichkeit.....	11
2.2.6	Lärmauswirkungen .....	13
2.2.7	Städtebauliche und Raumordnerische Belange .....	15
2.2.8	Baukosten.....	16
3	Abschnitt Süd.....	17
3.1	Straßenbauliche Beschreibung und Verlauf.....	19
3.1.1	Variante Süd 1 .....	19
3.1.2	Variante Süd 2 .....	21
3.1.3	Variante Süd 3 .....	23
3.1.4	Variante Süd 4 .....	25
3.1.5	Variante Süd 5 .....	27
3.1.6	Variante Süd 6 .....	29
3.2	Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung .....	31
3.2.1	Straßenrechtliche Einordnung, Straßenbaulastträger .....	31
3.2.2	Trassierung .....	31
3.2.3	Knotenpunkte .....	32

3.3	Verkehrliche Wirkung.....	32
3.3.1	Verkehr auf der Ortsumgehung .....	32
3.3.2	Entlastung der Innenstadt .....	33
3.3.3	Wirkungen im nachgeordneten Netz, für nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr .....	35
3.4	Flächenbedarf.....	36
3.5	Umweltverträglichkeit.....	36
3.6	Lärmauswirkungen .....	37
3.7	Städtebauliche und Raumordnerische Belange .....	37
3.7.1	Städtebauliche Zerschneidungswirkung.....	37
3.7.2	Auswirkungen auf die Landwirtschaft.....	38
3.8	Baukosten .....	38
4	Abschnitt Mitte.....	39
4.1	Straßenbauliche Beschreibung und Verlauf.....	41
4.1.1	Variante Mitte 1 .....	41
4.1.2	Variante Mitte 2 .....	43
4.1.3	Variante Mitte 3 .....	45
4.1.4	Variante Mitte 4 .....	47
4.2	Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung .....	49
4.3	Verkehrliche Wirkung.....	49
4.3.1	Verkehr auf der Ortsumgehung .....	49
4.3.2	Entlastung der Innenstadt .....	50
4.3.3	Wirkungen im nachgeordneten Netz sowie für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr .....	50
4.4	Flächenbedarf.....	51
4.5	Umweltverträglichkeit.....	52
4.6	Lärmauswirkungen .....	52
4.7	Städtebauliche und Raumordnerische Belange .....	53
4.7.1	Städtebauliche Zerschneidungswirkung.....	53
4.7.2	Auswirkungen auf die Landwirtschaft.....	53
4.7.3	RROP Vorranggebiet Rohstoffe (Sand- und Kiesabbau) .....	53
4.8	Baukosten .....	54

5	Abschnitt Nord .....	55
5.1	Straßenbauliche Beschreibung und Verlauf .....	57
5.1.1	Variante Nord 1 .....	57
5.1.2	Variante Nord 2 .....	59
5.1.3	Variante Nord 3 .....	61
5.1.4	Variante Nord 4 .....	63
5.1.5	Variante Nord 5 .....	65
5.1.6	Variante Nord 6 .....	69
5.1.7	Variante Nord 7 .....	71
5.1.8	Variante Nord 8 .....	73
5.1.9	Variante Nord 9 .....	75
5.2	Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung .....	77
5.3	Verkehrliche Wirkung .....	78
5.3.1	Verkehr auf der Ortsumgehung .....	78
5.3.2	Entlastung der Innenstadt .....	79
5.3.3	Wirkungen im nachgeordneten Netz sowie für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr .....	79
5.4	Flächenbedarf .....	82
5.5	Umweltverträglichkeit .....	82
5.6	Lärmauswirkungen .....	83
5.7	Städtebauliche und Raumordnerische Belange .....	85
5.7.1	Städtebauliche Zerschneidungswirkung .....	85
5.7.2	Auswirkungen auf die Landwirtschaft .....	87
5.8	Baukosten .....	87
6	Vorzugsvarianten .....	88
6.1	Abschnitt Süd .....	89
6.2	Abschnitt Mitte .....	91
6.3	Abschnitt Nord .....	93



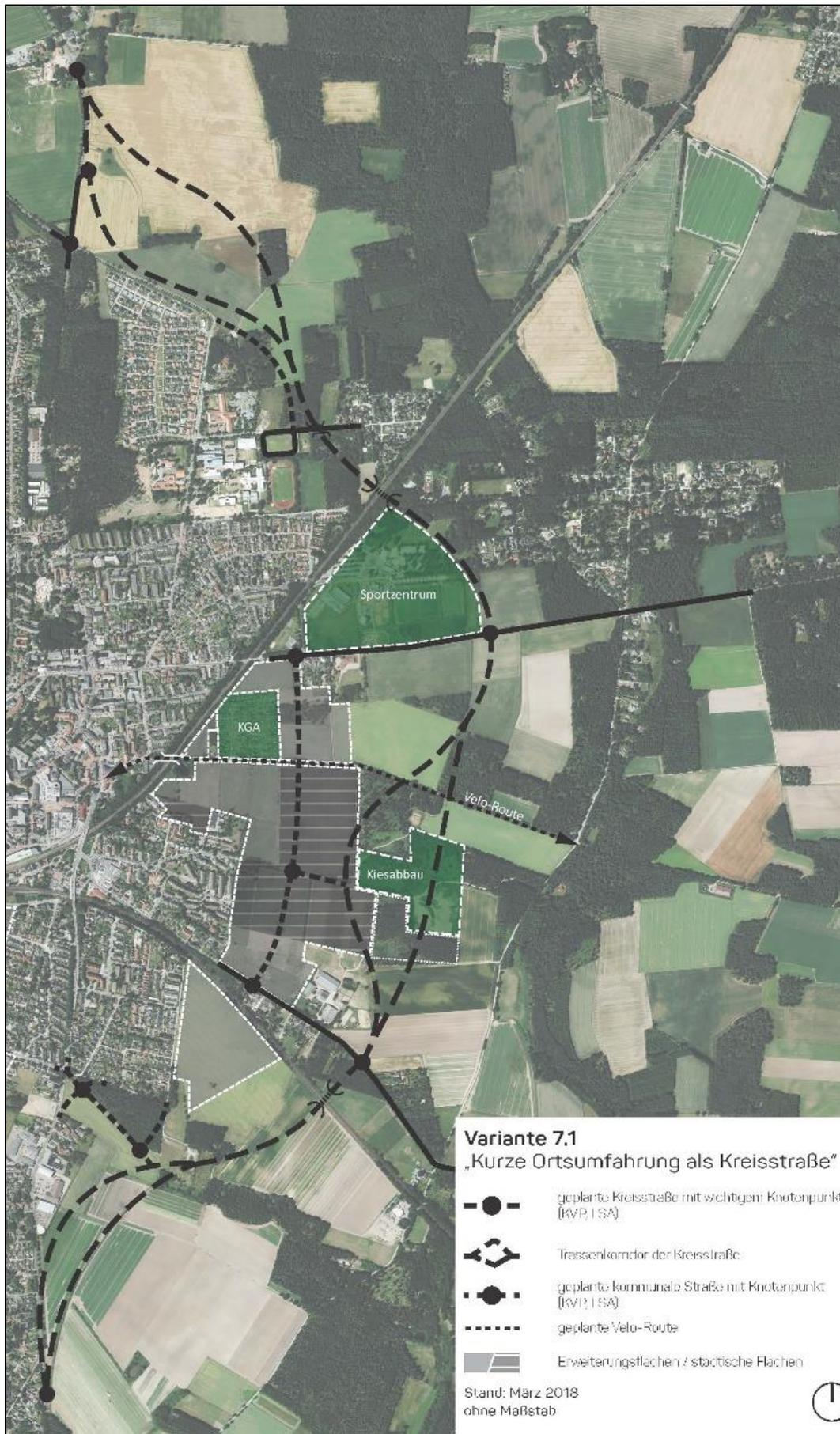
# 1 Projektbeschreibung und Aufgabenstellung

## 1.1 Vorgegangene Planungen

Bereits seit den 70er Jahren gibt es in Buchholz Überlegungen für eine östliche Umfahrung der Innenstadt, die seit dieser Zeit auch in den Flächennutzungsplänen (1978 / 2002) dargestellt wurde. Konkrete Planungen für die Umgehungsstraße wurden ab dem Jahr 1998 aufgenommen, das gesamte Planungsverfahren war über viele Jahre politisch umstritten. Im Jahr 2009 erging der Planfeststellungsbeschluss für den sogenannten Ostring, 2011 hob das Oberverwaltungsgericht Lüneburg mit seiner Entscheidung diesen Beschluss wieder auf. Mit der Zurückweisung der Berufung des Landkreises Harburg durch das Oberverwaltungsgericht Lüneburg Ende 2016 war das Planfeststellungsverfahren der nachfolgendend als „historischer Ostring“ bezeichneten Umgehungsstraße nicht rechtskräftig.

Unter dem Namen „Buchholz 2025plus“ präsentierte die Stadtverwaltung im Herbst 2017 eine städtebauliche Wohnentwicklung im Osten der Stadt, in Verbindung mit einer östlichen Umgehungsstraße. Diese Vorschläge wurden in einer „Bürgerwerkstatt“ und einer „Ratswerkstatt“ diskutiert und weiterentwickelt und letztlich von beiden Veranstaltungen mehrheitlich befürwortet.

Im Frühjahr 2018 wurde die Stadtverwaltung mit Beschluss des Stadtrates aufgefordert, einen Rahmenplan für das Stadtentwicklungskonzept „Buchholz 2025plus“ und eine östliche Umfahrung zu erarbeiten. Nach einem Variantenvergleich der vorliegenden Planungsvarianten wurde die sog. Variante 7.1 präferiert und als Basis für weitergehende Untersuchungen vom Rat der Stadt beschlossen.



Verlaufsskizze östliche Umfahrung – Vorzugsvariante 7.1 (Stadt Buchholz i.d.N., März 2018)

## 1.2 Aufgabenstellung

Die sog. Variante 7.1 ist das Ergebnis eines intensiven parteiübergreifenden Abstimmungsprozesses und soll als Grundlage für die Aufstellung eines städtebaulichen Rahmenplans (Buchholz 2025plus) dienen. Da die im Planungsgebiet entstehenden Verkehre aus Kapazitätsgründen nicht mehr durch die innerstädtischen Straßenzüge geführt werden können, erfordert die Umsetzung der geplanten Stadtentwicklung eine leistungsfähige Ortsumfahrung.

Diese Vorstudie hat die Aufgabe, die Umsetzbarkeit der o.g. Trasse zu prüfen und mögliche Optimierungen darzustellen. Dazu werden verschiedene Streckenverläufe und Knotenpunkte entwickelt und verglichen. Die wesentlichen Unterschiede werden herausgearbeitet und mögliche Herausforderungen in späteren Planungsstufen (Entwurfsplanung, Genehmigungsverfahren) aufgezeigt.

Im Ergebnis soll die Streckenführung ermittelt werden, die auch dem detaillierten Variantenvergleich eines Planfeststellungsverfahrens standhält und damit die höchste Chance auf Realisierung erwarten lässt.

## 1.3 Straßenbauliche Beschreibung

### 1.3.1 Straßenkategorie und Entwurfsklasse (EKL)

Die Ortsumfahrung Buchholz wird als Kreisstraße geplant und erfüllt eine regionale Verbindungsfunktion. Sie ist der Straßenkategorie LS III zuzuordnen, daraus ergibt sich die Entwurfsklasse für Landstraßen EKL 3 gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) (Tabelle 7 – Entwurfsklassen für Landstraßen in Abhängigkeit von der Straßenkategorie).

Gemäß Tabelle 8 der RAL ist für die Straßenkategorie LS III ab einer Verkehrsbelastung > 13.000 Kfz/24h die Wahl einer höheren Entwurfsklasse zu prüfen.

Dieser „Anhaltswert“ wird nur bei wenigen Nordvarianten – insbesondere mit Berücksichtigung eines verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches mit Tempo 20 in der Kirchenstraße - und auch nur im Abschnitt nördlich des Schulzentrums überschritten, so dass auf die Prüfung einer höheren Entwurfsklasse verzichtet wurde.

### 1.3.2 Entwurfsklassen und prägende Gestaltungsmerkmale

In den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) werden folgende Hinweise (*kursiv*) gegeben:

*Landstraßen sollen von Pkw mit einer für die jeweilige Netzfunktion (Verbindung zwischen verschiedenen Orten) angemessenen Geschwindigkeit befahren werden. Dazu werden für die Entwurfsklassen alle wesentlichen die Geschwindigkeit beeinflussenden Entwurfs- und Betriebsmerkmale festgelegt.*

*Den Landstraßen einer Entwurfsklasse ist mit dem Ziel einer standardisierten Ausbildung eine Planungsgeschwindigkeit zugeordnet, die sich an der Netzfunktion orientiert. Diese Planungsgeschwindigkeit bestimmt die fahrdynamisch begründeten Grenzwerte einzelner Entwurfsparameter. Sie ist nicht identisch mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach der Straßenverkehrs-Ordnung.*

*Sowohl die Einheitlichkeit von Straßen einer Entwurfsklasse als auch der Unterschied von Straßen verschiedener Entwurfsklassen sollen für den Kraftfahrer begreifbar sein. Dazu dient insbesondere die unterschiedliche Ausbildung der für den Verkehrsteilnehmer kontinuierlich erkennbaren Längsmarkierung. (siehe auch 1.3.3, Regelquerschnitt)*

*Von der Entwurfsklasse werden darüber hinaus unmittelbar bestimmt:*

- *die Betriebsform*
- *der Regelquerschnitt einschließlich des damit verbundenen Überholprinzips*
- *die Elemente der Linienführung*
- *die Führungsform des Verkehrs in Knotenpunkten*
- *die weiteren Betriebsmerkmale.*

*Da nur die sinnvolle Kombination aller Elemente den Charakter einer Straße prägt, sind diese Merkmale innerhalb einer Entwurfsklasse einheitlich aufeinander abgestimmt („standardisiert“). Gleichzeitig unterscheiden sie sich zwischen den Straßen verschiedener Entwurfsklassen hinreichend deutlich („wieder erkennbar“). (RAL, Ziffer 3.3)*

Aus der Entwurfsklasse EKL 3 ergeben sich für die Ortsumfahrung Buchholz folgende Entwurfs- und Betriebsmerkmale:

Tabelle 1: Entwurfs- und Betriebsmerkmale

<b>Entwurfs- und Betriebsmerkmale</b>	<b>EKL 3</b>
Planungsgeschwindigkeit	90 km/h
Betriebsform	allgemeiner Verkehr
Querschnitt	RQ 11
gesicherte Überholabschnitte je Richtungen	keine
Führung des Radverkehrs	fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn

### 1.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Anforderungen an die EKL 3

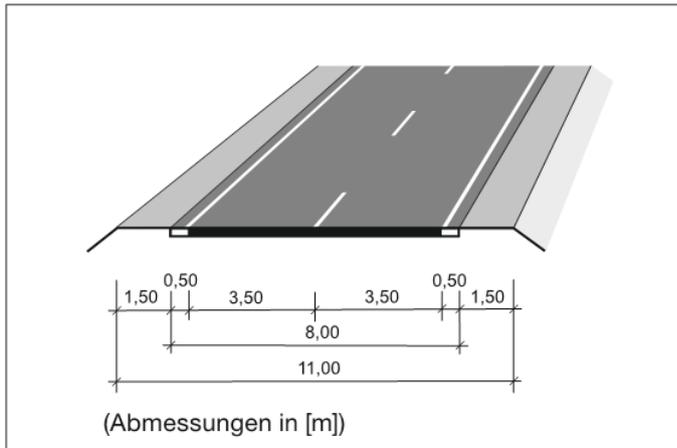
#### **Betriebsform**

Straßen der EKL 3 sind für den allgemeinen Verkehr vorgesehen. Allgemeiner Verkehr bedeutet, dass Kfz-Verkehr (Geschwindigkeit  $\geq 60$  km/h) und langsamere Verkehrsteilnehmer (z.B. landwirtschaftlicher Verkehr) gemeinsam eine Straße nutzen.

Aufgrund der Netzfunktion und der damit im Regelfall verbundenen kurzen bis mittleren Fahrtstrecken wird dem Entwurf eine Planungsgeschwindigkeit von 90 km/h zugrunde gelegt. Dadurch ist eine Anpassung der Linienführung im Lage- und Höhenplan an die jeweiligen Gegebenheiten möglich. Die Planungsgeschwindigkeit ist nicht identisch mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Diese wird erst nach dem Abschluss der Planungen unter Beachtung der örtlichen Besonderheiten von der zuständigen Verkehrsbehörde festgesetzt.

### Regelquerschnitt und Überholen

Für Straßen der EKL 3 ist der einbahnige zweistreifige **Regelquerschnitt RQ 11** vorgesehen.



Die beiden Fahrrichtungen werden dort, wo das Überholen durch Mitbenutzung des Gegenverkehrsfahrestreifens möglich sein soll, durch eine einfache Leitlinie voneinander abgegrenzt. Wo die Mitbenutzung des Gegenverkehrsfahrestreifens aus Sicherheitsgründen untersagt werden soll, sind sie durch eine einfache Fahrestreifenbegrenzungslinie getrennt.

### Führung des Radverkehrs

Im weiteren Planungsverlauf ist gem. RAL, Ziffer 4.7 zu prüfen, ob ein regelmäßiger Bedarf für die abschnittsweise Nutzung der Umfahrung als Radverkehrsverbindung besteht. Für die Vorstudie wird dieser Bedarf als gegeben angenommen.

Bei Kfz-Belastungen über 10.000 Kfz/24 h ist Radverkehr auf der Fahrbahn aus Sicherheitsgründen regelmäßig nicht vertretbar, so dass zumindest im mittleren und nördlichen Abschnitt ein fahrbahnbegleitender Radweg erforderlich ist. Im Sinne einer einheitlichen Streckencharakteristik und dem vorhandenen Radweg südlich der Baustrecke wird dieser auch im südlichen Abschnitt vorgesehen.

#### 1.3.4 Linienführung und Zwangspunkte

Für die EKL 3 sind in den RAL folgende Trassierungsparameter festgelegt:

Tabelle: Entwurfparameter EKL 3

Parameter	EKL 3
Empfohlener Radienbereich	R = 300 – 600 m
Mindestlängen von Kreisbögen	min L = 50 m
Klothoidenparameter	$R/3 \leq A \leq R$
Höchstlängsneigung	max s = 6,5 %
Kuppenhalbmesser	$H_k = 5.000$ m
Wannenhalbmesser	$H_w = 3.000$ m
Tangentenlänge	min T = 70 m

Größere Radien können gewählt werden, wenn die Straße dadurch harmonischer in das Landschaftsbild eingepasst oder den örtlichen Gegebenheiten besser entsprochen werden kann.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit sollen aufeinander folgende Radien in einem ausgewogenen Verhältnis zueinanderstehen. Die Verhältnisse aufeinander folgender Radien sollen dabei zumindest im „brauchbaren Bereich“ (vergl. RAL, Bild 12) liegen. Bei Straßen der EKL 1 bis EKL 3 ist der gute Bereich anzustreben.

Bei der Planung der Varianten für die Ortsumfahrung sind zahlreiche Zwangspunkte zu berücksichtigen, die in den einzelnen Abschnitten erläutert werden. Teilweise wurden die Varianten zur Anpassung an die Örtlichkeit mit Mindestparametern trassiert.

### 1.3.5 Knotenpunkte

Die Ortsumgehung wird an mehreren Stellen mit dem vorhandenen Straßennetz verbunden. Knotenpunkte an Landstraßen werden entsprechend der verkehrlichen Bedeutung der zu verknüpfenden Straßen ausgebildet.

Die Kreisstraßen im Planungsgebiet sind alle ebenfalls der EKL 3 zuzuordnen. Die anzuschließenden Stadtstraßen werden für die Wahl der Knotenpunktform mit einer Straße der EKL 4 gleichgesetzt.

Gemäß RAL, Tabellen 21 und 22 sind für alle Knotenpunkte im Planungsgebiet Kreisverkehre vorzusehen, alternativ können höhengleiche Einmündungen und Kreuzungen vorgesehen werden, bei denen der Einsatz von Lichtsignalanlagen zu prüfen ist.

Kreisverkehre sind besonders geeignet, wenn die Belastungen der verknüpften Straßen etwa gleich groß sind. Die Verkehrsstärke in den schwächer belasteten Knotenpunktzufahrten sollte bei dreiarmligen Kreisverkehren mindestens 15 % und bei vierarmigen Kreisverkehren mindestens 20 % (Summe der Verkehrsstärke beider Knotenpunktzufahrten des schwächer belasteten Straßenzuges) der Gesamtbelastung des zuführenden Verkehrs betragen.

### 1.3.6 Wirtschaftswegenetz

Das durch die Maßnahme durchschnittene Wirtschaftswegenetz wird im Regelfall nicht wieder direkt an die Straße angebunden, sondern über Parallelwege zu den geplanten Knotenpunkten bzw. Überführungen geführt.

Eine detaillierte Betrachtung des gesamten Ersatzwegenetzes ist im Rahmen der Vorstudie nicht erfolgt.

## 2 Planungsraum und Bewertung der Varianten

### 2.1 Aufteilung des Planungsraumes in drei Abschnitte:

Der Planungsraum gliedert sich im Wesentlichen in drei Abschnitte, die durch die Anbindung der östlichen Umfahrung an die auf Buchholz zuführenden Kreisstraßen definiert werden. Dies sind die

- K 28 aus Richtung Süden von Holm-Seppensen
- K 83 aus Richtung Süd-Osten von Jesteburg
- K 54 aus Richtung Osten von Bendestorf
- K 13 aus Richtung Norden von Dibbersen (B 75 / A 1)

Die Knotenpunkte an der K 83 und der K 54 werden als Kreisverkehre vorgesehen und bilden jeweils einen Gelenkpunkt für die Trassierung:

Das heißt, an diesem Punkt kann jeweils jede Variante des einen Abschnitts mit jeder Variante des angrenzenden Abschnitts kombiniert werden.

Für die Variante Mitte 4 gilt dies nur in Kombination mit den Nordvarianten. In Richtung Süden kann diese Variante nur sinnvoll mit der Variante Süd 6 kombiniert werden, da diese beiden Varianten überwiegend auf den Wirtschaftswegen Reindorfer Weg und Klecker Weg trassiert werden und ihr Knotenpunkt mit der K 83 entsprechend der heutigen Lage etwa 500 m östlich von den anderen Varianten entfernt liegt. Kombinationen mit anderen Süd- oder Mitte-Varianten wären hier nur als Versatz über die K 83 (Lüneburger Straße) realisierbar, was von vornherein als nicht zielführend angesehen wurde.

### 2.2 Bewertete Ziele und Kriterien

Die Bewertung der Varianten erfolgt anhand der einzelnen Planungsziele und Schutzgüter, die nachfolgend aufgezählt und erläutert werden:

1. Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung
2. Verkehrliche Wirkung
3. Flächenbedarf
4. Umweltverträglichkeit
5. Lärmauswirkungen
6. Städtebauliche und Raumordnerische Belange
7. Baukosten

Im Rahmen der Vorstudie wird hier zunächst die „Machbarkeit“ der einzelnen Varianten untersucht, d.h., es wird festgestellt, ob eine Variante realisierbar ist, ggf. unter Beachtung von Ausgleichs- oder Schutzmaßnahmen.

Im Regelfall sind mehrere Varianten möglich, nur ist der dafür erforderliche Aufwand unterschiedlich, also z.B. die Abmessungen von Lärmschutzanlagen, die Herstellungskosten oder der naturschutzfachliche Kompensationsbedarf. Unter Beachtung dieser Faktoren kann dann für jedes Kriterium eine eigene Vorzugsvariante bestimmt werden.

Aus diesen Einzelbewertungen und deren Gewichtung wird dann im Anschluss für jeden der drei Abschnitte eine Teil-Vorzugsvariante bestimmt.

Die Gesamt-Vorzugsvariante für die östliche Umfahrung Buchholz ergibt sich aus der Kombination der drei Teil-Vorzugsvarianten.

### 2.2.1 Bewertung und Gewichtung

Eine Zusammenstellung der Bewertungsebenen sowie der gewichteten Kriterien ist der Tabelle in der Anlage 1 zu entnehmen. Diese Zusammenstellung zeigt alle Ziele und Kriterien.

Die Bewertung der Varianten erfolgt auf Ebene der einzelnen Kriterien, sofern die Ziele noch weiter untergliedert wurden. Hier werden die ermittelten harten Fakten relativ zueinander verglichen. Nur dort, wo konkrete Zielgrößen definiert werden können, erfolgt die Bewertung nach dem Maß der Zielerreichung der einzelnen Varianten. Diese liegen aber größtenteils nur aufgrund der in den Richtlinien des Straßenentwurfs vorgegebenen Planungsparameter und bei der straßenrechtlichen Beurteilung vor.

Dort, wo keine konkreten Zielgrößen definiert sind, werden die Varianten individuell relativ zueinander betrachtet, in dem die gutachterlich ermittelten Wirkungen (harten Fakten) in einer 5-stufigen Skala bewertet werden.

Im Normalfall werden die Ergebnisse linear zwischen dem günstigsten und ungünstigsten Ergebnis / Wert aufgeteilt. In den Fällen, in denen ein extremer Ausreißer ermittelt wurde, wird eine Kappungsgrenze festgelegt, um eine Verzerrung der Bewertungsergebnisse zu vermeiden. In den Fällen, in denen die Ergebniswerte sehr eng beieinander liegen, so dass eine Eingruppierung in fünf Klassen unverhältnismäßig wäre, werden diese lediglich in die drei mittleren Stufen 2-4 eingeordnet.

Für alle Ziele und Kriterien wurden individuell für diesen Variantenvergleich gutachterlich Gewichtungen festgelegt. Die Gewichtung der Kriterien in jedem der drei Planungsabschnitte wurde anhand ihrer Entscheidungsrelevanz vorgenommen. Kriterien, die keine Unterschiede in den Varianten ergeben, wurden als „variantenneutral“ eingestuft und nicht bewertet. Dadurch treten die ermittelten Unterschiede deutlicher hervor und ermöglichen eine detailliertere Differenzierung der Varianten und dadurch die Ausweisung einer Vorzugslösung.

## 2.2.2 Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung

### 2.2.2.1 *Straßenrechtliche Einordnung, Straßenbaulastträger*

Zur Entlastung der Innenstadt von Buchholz ist eine Verlegung des Straßenzuges K 13 (Hamburger Straße) und K 28 (Soltauer Straße) östlich der Stadt Buchholz geplant. Hiermit werden gleichzeitig die von Osten radial nach Buchholz führenden Kreisstraßen 54 (Bendestorfer Straße) und K 83 (Lüneburger Straße) mit verknüpft. Alle westlich der östlichen Umfahrung liegenden Kreisstraßenabschnitte können dann zu Stadtstraßen abgestuft werden. Der Stadt bietet sich damit die Möglichkeit, verkehrlenkende und -beeinflussende Maßnahmen an ihren Straßen in eigener Zuständigkeit vorzunehmen. Für alle Varianten ist daher zu prüfen, ob die Trassierung und andere Randbedingungen die Einstufung der Ortsumfahrung als Kreisstraße auch zulassen.

### 2.2.2.2 *Trassierung*

Die Trassierungsparameter für die Ostumfahrung wurden insgesamt dem Regelwerk entsprechend gewählt und liegen bei allen Varianten mindestens im „brauchbaren Bereich“. Dies ist vor dem Hintergrund der zahlreichen Zwangspunkte im Planungsraum auch für eine Neuplanung noch akzeptabel, sollte nach Möglichkeit aber vermieden werden und wird in der Abwägung berücksichtigt. Punktuell vorhandene Defizite der Planung einzelner Varianten werden herausgehoben.

### 2.2.2.3 *Knotenpunkte*

Die östliche Umfahrung soll als Kreisstraße geplant werden. Daraus folgt, dass alle gekreuzten Kreisstraßen über Knotenpunkte angeschlossen werden. Gemäß Ziffer 6.1 der RAL werden Knotenpunkte entsprechend der verkehrlichen Bedeutung der zu verknüpfenden Straßen ausgebildet.

In einigen Varianten sind neben den Verknüpfungen mit den kreuzenden Kreisstraßen zusätzliche Knotenpunkte (Kreuzungen / Einmündungen) mit städtischen Haupt- oder Erschließungsstraßen geplant. Jeder Knoten stellt einen potenziellen Gefahrenpunkt dar. Zwar kann durch eine Signalisierung oder Ausbildung als Kreisverkehrsplatz das Gefahrenpotential gemindert werden, was aber gleichzeitig die Leichtigkeit des Verkehrs negativ beeinflusst und somit dem Ziel, auch die entlastende Wirkung der Innenstadt von Buchholz zu erreichen, zuwiderläuft. Für die Einstufung als Kreisstraße hat dieses Kriterium eine besondere Bedeutung.

Für die geplanten Anschlüsse der städtischen Haupt- oder Erschließungsstraßen ist die Erforderlichkeit im Rahmen der Abwägung zu beurteilen und diese müssen ebenso wie die Verknüpfungen mit dem landwirtschaftlichen Wegenetz auf das notwendige Mindestmaß beschränkt werden. Anzahl und Ausbildung der Knotenpunkte sollen darüber hinaus so sein, dass auf der übergeordneten Straße über mehrere aufeinanderfolgende Netzabschnitte hinweg die gemäß den RIN angestrebte Fahrtgeschwindigkeit erreicht werden kann (RAL, Ziffer 6.2.1).

Im Rahmen der Vorstudie erfolgt der Anschluss der Ortsumfahrung an die K 13 im Norden und an die K 28 im Süden je nach Variante als durchgehende Strecke mit einer Einmündung oder als Kreisverkehr. Die Knotenpunkte mit den kreuzenden Kreisstraßen K 54 (Bendestorfer Straße) und K 83 (Lüneburger Straße) werden ebenfalls als Kreisverkehre angenommen.

Für die Anschlüsse der Stadtstraßen werden in der Vorstudie Kreuzungen oder Einmündungen gewählt. Es wird dabei von signalisierten Knotenpunkten ausgegangen, da so gesicherte Querungsmöglichkeiten für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer geschaffen werden

Es ist anzustreben, landwirtschaftliche Wege gegenüber den einmündenden Stadtstraßen als vierten Knotenpunkt anzuschließen, wenn dadurch eine Überführung des Weges vermieden werden kann.

### 2.2.3 Verkehrliche Wirkung

Durch den Verkehrsgutachter PGT aus Hannover wurden verschiedene Variantenkombinationen auf ihre verkehrliche Wirkung hin untersucht. Dabei konnten jeweils mehrere Varianten der einzelnen Abschnitte zusammengefasst werden, da sie aus verkehrlicher Sicht als gleich anzusehen sind.

Planfall	Bereiche Süd	Bereiche Mitte	Bereiche Nord
P 1	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8 <sup>2)</sup>
P 2	Süd 4	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8 <sup>2)</sup>
P 3	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8 <sup>2)</sup>
P 4	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5, (3 <sup>1</sup> ) bzw. 7
P 5	Süd 4	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5, (3 <sup>1</sup> ) bzw. 7
P 6	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5, (3 <sup>1</sup> ) bzw. 7
P 7	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 2, (1 <sup>1</sup> ) bzw. 9
P 8	Süd 4	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 2, (1 <sup>1</sup> ) bzw. 9
P 9	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 2, (1 <sup>1</sup> ) bzw. 9
P 10 Klecker Weg	Süd 6	Mitte 4	Nord 6 bzw. 8
P 11 Innenstadt Tempo 20	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 12 Innenstadt Tempo 20	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 13	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5.1 (Nord 5 (bzw.7) mit Anschluss Buenser Weg)

<sup>1)</sup> Bei den Varianten Nord 1 und 3 wird die Erschließungsstraße An Boerns Soll mit einer Kreuzung an die Umfahrung angeschlossen, über die nur sehr wenig Verkehr in und aus dem Gebiet abgewickelt wird, da der nördliche Buenser Weg an den Kreisverkehr an der K 13 angeschlossen bleibt. Daher sind die beiden Varianten aus verkehrlicher Sicht den Varianten Nord 2/9 bzw. Nord 5/7 gleichzusetzen (siehe auch Ziffer 5.3).

<sup>2)</sup> Bei der Variante Nord 4 wird die Erschließungsstraße An Boerns Soll ebenfalls mit einer Kreuzung an die Umfahrung angeschlossen, allerdings wird der nördliche Buenser Weg von der K 13 abgetrennt. Dadurch wird der gesamte Gebietsverkehr nur über diese Stadtstraße auf die Umgehung geführt, was aus verkehrlicher Sicht als nicht vertretbar angesehen wird (siehe Ziffer 5.3.3). Der Verkehr auf der Ortsumgehung selbst ist vergleichbar mit den Varianten Nord 6 und 8.

Die verkehrlichen Wirkungen der einzelnen Varianten lassen sich in drei Bereiche aufteilen:

#### **Verkehr auf der Ortsumgehung**

Die Verkehrsbelastung auf der jeweiligen Variante ist ein wichtiger Hinweis auf den Nutzen der Neubaustrecke und die Attraktivität der Strecke für den Kraftfahrer.

#### **Entlastung der Innenstadt (Ortsdurchfahrt der K 28/K 13)**

Durch die Verlagerung des Verkehrs auf die Ortsumgehung reduziert sich die Belastung in der Ortsdurchfahrt im Verlauf der Soltauer Straße – Kirchenstraße – Hamburger Straße und mittelbar auch Teile der zuführenden Verkehre auf den heutigen Kreisstraßenabschnitten der Bendestorfer Straße und der Lüneburger Straße. Dieser Wert hängt unmittelbar mit dem Verkehr auf der Umgehung zusammen, zeigt aber auch, welche Verkehre dorthin abfließen können.

### **Wirkungen im nachgeordneten Netz sowie für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr**

Die Varianten unterscheiden sich in der Anzahl der Knotenpunkte mit dem nachgeordneten Netz. Jeder zusätzliche Anschluss hat Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung der angeschlossenen Straße, was insbesondere bei den Stadtstraßen abwägungsrelevant sein wird.

#### 2.2.4 Flächenbedarf

Der Flächenbedarf der einzelnen Varianten wurde auf Grundlage des derzeitigen Standes der technischen Planung ermittelt. Dazu wurde für jede Variante die durch Fahrbahnen und Böschungen überbaute Fläche berechnet. Zusätzlich wurde beidseitig der Trasse ein 5,00 m breiter Streifen angesetzt, durch den der weitere Flächenbedarf für parallele Ersatzwege, Lärmschutzwälle, Entwässerungsbecken etc. grob überschläglich berücksichtigt wird.

Nicht enthalten in dieser Abschätzung sind Flächen für landschaftsplanerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ermittelbar sind. Indirekt wird dieser zusätzliche Flächenbedarf im Variantenvergleich aber beim Kriterium Umweltverträglichkeit berücksichtigt, da dort günstig bewertete Varianten in der Regel auch weniger Kompensationsflächen benötigen als schlechter bewertete Varianten.

#### 2.2.5 Umweltverträglichkeit

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der einzelnen Varianten wurde durch das Landschaftsarchitekturbüro Prof. Dr. Kaiser (Arbeitsgruppe Land & Wasser) ein Umweltfachlicher Beitrag erstellt, aus dem nachfolgend Auszüge wiedergegeben werden.

In der Vorstudie ist nur eine Abschätzung der Umweltverträglichkeit potenzieller Trassenvarianten vorgesehen, nicht jedoch bereits die Erstellung von Genehmigungsunterlagen. Daher erfolgt die umweltfachliche Beurteilung vor allem auf Basis der Auswertung vorhandener Unterlagen und einer einmaligen Ortsbegehung im September 2019.

Auf Basis dieser 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.

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

Für die Betrachtung sind grundsätzlich alle Umweltschutzgüter des § 2 UVPG relevant. Die Bewertung der Höhe des Raumwiderstandes erfolgt anhand der in der nachfolgenden Tabelle wiedergegebenen sechsstufigen Rahmenskala, die eine im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 25 UVPG gebotene begründete Bewertung der Umweltauswirkungen vorbereitet.

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

<b>Stufe und Bezeichnung</b>	<b>Einstufungskriterien</b>
<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  (optionale Untergliederung)</b>	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  (optionale Untergliederung)</b>	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.

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

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

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.

## 2.2.6 Lärmauswirkungen

### 2.2.6.1 Allgemeines und Berechnungsmethode

Durch die Neubaustrecke werden Lärmemissionen erzeugt und es sind verschiedene Gebiete erstmalig durch Straßenverkehrslärm betroffen. Andere Bereiche sind bereits heute vom Lärm der vorhandenen Straßen betroffen, es kommt aber zu einer Verlagerung der Emissionen auf die neu geplante Straße. Aufgrund der verschiedenen Linienführungen der Varianten bestehen teils erhebliche Unterschiede in der Anzahl und Größe der betroffenen Gebiete.

Auf der Planungsebene der Machbarkeitsstudie erfolgt eine überschlägliche Abschätzung der Schallausbreitung mit der vereinfachten Berechnungsmethode „Lange gerade Straße“ aus den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90). Dafür werden die Verkehrsbelastungen (Kfz/24h) aus dem Verkehrsgutachten entnommen sowie der Anteil des Schwerverkehrs pauschal mit 5 % angesetzt, was im Planungsraum eher zu hoch ist. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Landstraßen wurde mit 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw angenommen. Der Lkw-Anteil und die Geschwindigkeit entsprechen einem „WorstCase“-Szenario, da in den späteren Planungsstufen die Lärmbelastung mit dem prognostizierten Lkw-Anteil und der tatsächlich zulässigen Höchstgeschwindigkeit berechnet wird, die in Abhängigkeit von der Örtlichkeit durch die Verkehrsbehörde angeordnet wird.

Beim Verfahren „Lange gerade Straße“ wird kein digitales Geländemodell verwendet. Für die Vorstudie wurde davon ausgegangen, dass Straße und Gebäude im Regelfall auf gleicher Höhe stehen. Die abschirmende Wirkung von Einschnittslagen, d.h., die Fahrbahn verläuft tiefer als das angrenzende Gelände, wurde pauschal abgeschätzt.

Die derzeit noch gültige Berechnungsmethode (RLS 90) wurde durch die Fachgremien mittlerweile grundlegend überarbeitet und die neue RLS 19 liegt als Entwurf vor. Die Einführung als verbindliche Berechnungsvorschrift wird durch den Gesetzgeber vorbereitet und wird in den weiteren Planungsphasen für die Ortsumgebung zu berücksichtigen sein. Nach Einführung der neuen Berechnungsvorschrift können daher bei sonst gleichen Eingangsdaten abweichende Berechnungsergebnisse auftreten.

Unabhängig davon kann die schalltechnische Berechnung nach RLS 90 zur Beurteilung und zum Vergleich der einzelnen Varianten untereinander im Rahmen der Machbarkeitsstudie verwendet werden.

### 2.2.6.2 Grenzwerte (16. BImSchV) und Orientierungswerte (DIN 18005)

Bei der Beurteilung des Verkehrslärms sind verschiedene Grundlagen und Randbedingungen zu beachten. Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen

- den Grenzwerten aus der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung, 16. BImSchV)

und

- den Orientierungswerten beim Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Folgende Grenz- und Orientierungswerte (in dB(A)) sind im Planungsraum relevant:

Ausweisung bzw. Einstufung	16. BImSchV		DIN 18005		Lage
	tags	nachts	tags	nachts	
Reines Wohngebiet (Bebauungsplan)	59	49	50	40	Ernststraße / Am Krützbarg westlich Buchholzer Berg
Allgemeines Wohngebiet (Bebauungsplan)	59	49	55	45	Märchensiedlung
Allgemeines Wohngebiet (ohne Bebauungsplan)	59	49	55	45	An Boerns Soll / Schaftrift Dachsbau / Herrenheide Rahmenplan 2025plus Lüneburger Straße Soltauer Straße
Einzelgebäude im Außenbereich (sofern baurechtlich zugelassen)	64	54	55	45	Klecker Weg Reindorfer Weg
	Misch-/ Dorfgebiet		Kleinsiedlungsgebiet		

Der Straßenbaulastträger ist gesetzlich verpflichtet, beim Neubau von Straßen die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten. Auf dieser Grundlage wird über die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen entschieden. Lärmschutz erfolgt entweder durch „aktive“ Lärmschutzmaßnahmen, die an der Lärmquelle erfolgen, also z.B. der Bau von Lärmschutzwällen oder -wänden oder „passiv“ durch den Schutz am Gebäude (z.B. durch Schallschutzfenster).

Auf die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 besteht dagegen kein gesetzlicher Anspruch. Die Orientierungswerte beschreiben die Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung und zur Beurteilung der Verträglichkeit verschiedener – teils auch konkurrierender – städtebaulicher Nutzungen, z.B. Verkehrsflächen, Wohnen, Erholung, Freizeit etc.

Die Orientierungswerte unterliegen der Abwägung und sind in diesem Rahmen bei der Beurteilung der einzelnen Varianten sowie beim Variantenvergleich zu berücksichtigen.

Verkehrslärm, der unterhalb der Orientierungswerte liegt, ist auch in vorher unverlärmtten Bereichen grundsätzlich als zumutbar anzusehen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wird für die Berechnung der Schallausbreitung in beiden Fällen nur der neu hinzukommende Verkehrsweg betrachtet, bereits vorhandene Straßen und Bahnstrecken bleiben unberücksichtigt.

In den Lageplänen werden keine betroffenen Gebäude ausgewiesen, sondern nur die bebauten Gebiete gekennzeichnet, für die in den nächsten Planungsschritten weitergehende lärmtechnische Untersuchungen erforderlich sind.

Dargestellt sind alle Bereiche, in denen ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Straße die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden. Die Bereiche, in denen ohne Lärmschutzmaßnahmen die gesetzlichen Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, sind deutlich kleiner.

Keine Variante ist aus lärmtechnischer Sicht von vornherein auszuschließen, da in allen Fällen die Lärmbelastung durch technische Maßnahmen unter die Grenzwerte abgemindert werden kann.

### 2.2.7 Städtebauliche und Raumordnerische Belange

Der Planungsraum ist geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung aber auch wesentlich durch die Nähe des Stadtgebietes und damit der angrenzenden Wohngebiete. Im Nordabschnitt ist zusätzlich das Schulzentrum und das Sportzentrum zu beachten. Im Mittelabschnitt liegt ein im Regionalen Raumordnungsprogramm ausgewiesenes Vorranggebiet Rohstoffe, in dem Kies und Sand abgebaut werden.

Für alle Varianten ist die städtebauliche Zerschneidungswirkung zu bewerten sowie die Auswirkungen der Straße auf die unterschiedlichen Nutzungsansprüche.

#### 2.2.7.1 Stadtentwicklungsprojekt „Buchholz 2025plus“

Im mittleren Abschnitt des Untersuchungsraumes liegt das geplante Stadtentwicklungsprojekt „Buchholz 2025plus“. Die geplante Ortsumfahrung ist eine entscheidende Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieses Projektes, da eine städtebauliche Entwicklung mit bis zu 1.500 Wohneinheiten ohne eine leistungsfähige äußere Erschließung planungsrechtlich nicht darstellbar ist. Die heute mitten durch die Buchholzer Innenstadt verlaufenden vier Kreisstraßen, welche durch die geplante Ortsumfahrung ersetzt werden sollen, bewegen sich seit Jahren an der Kapazitätsgrenze, die betroffenen Knotenpunkte haben die Kapazitätsgrenzen zu den Verkehrsspitzen bereits überschritten.

Mit dem Projekt „Buchholz 2025plus“ wird eine moderne städtebauliche Planung verfolgt, die im Hinblick auf Verkehrsplanung und Mobilität eine konsequente Reduzierung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) verfolgt. Hierzu gehört das strategische Ziel, den gesamten Planungsraum nicht mit MIV durchfahren zu können, sondern die Planung in verschiedene Siedlungscluster zu teilen, die jeweils einzeln zu erschließen sind. Diese zuführenden Erschließungen enden jeweils in Quartiersgaragen, eine Durchfahrung zwischen den Clustern wird nicht möglich sein. Einzig die projektierte Stadtbuslinie wird zwischen den Clustern fahren können. Durch diese Planung wird es möglich, den Rad- und Fußverkehren MIV-freie Verkehrswege anzubieten, die nicht nur alle Wohncluster erreichen und durchqueren können, sondern in Form einer Haupt-Veloroute direkt und querungsfrei bis in die Buchholzer Innenstadt führen.

Die städtebauliche Planung unterstützt diese Zielsetzung durch vier separate Siedlungscluster. Ein Cluster schließt direkt an den Bestand „Rund um das Finanzamt“ an und wird auch durch die bestehenden Wohnstraßen zu erschließen sein. Die drei weiteren Cluster werden direkt an die Bendestorfer Straße im nördlichen Teil und die Lüneburger Straße im südlichen Teil angeschlossen. Der mittlere Cluster soll direkt an die Ortsumfahrung angebunden werden. Mit dieser Planungsidee wird erreicht, dass die Verkehrsteilnehmer, die keine Ziele und Quellen in der Innenstadt aufsuchen wollen oder regionale Verkehre sind, die Ortsumfahrung direkt und schnell anfahren können. Die Entlastungswirkung der Buchholzer Innenstadt durch eine Ortsumfahrung wird durch diese Planungskonzeption wirksam unterstützt.

### 2.2.8 Baukosten

Die Herstellungskosten der einzelnen Varianten wurden anhand von Erfahrungswerten grob abgeschätzt und getrennt nach der Verkehrsfunktion, d.h., Ortsumgehung oder Anschlussstrecke ermittelt.

Die wesentlichen Kostenfaktoren bei einer Straßenbaumaßnahme sind die Herstellungskosten der Strecke (Erd- und Oberbau) sowie die Ingenieurbauwerke (Brücken). Dabei ist zu beachten, dass zum derzeitigen Planungsstand eine Varianz von ca. +/- 20 % angenommen werden sollte, die mit dem fehlendem Detaillierungsgrad und der möglichen Preissteigerung zu begründen sind.

Für eine zweistreifige Ortsumgehung mit Radweg können Herstellungskosten von 4,000 Mio. EUR/km für den Straßenbau angesetzt werden. Für die Anschlussstrecken (Stadtstraßen, z.B. Verlängerung Heidekamp) werden 2,000 Mio. EUR/km angesetzt.

Eine Unterscheidung zwischen Einschnitt und Dammlage ist nicht notwendig, wenn wie hier davon ausgegangen werden kann, dass der Aushubboden an anderer Stelle der Baumaßnahme als Dammbaustoff wieder eingebaut werden kann (Massenausgleich). Die höheren Erdbaukosten für die Einschnittslage werden in der Regel dadurch ausgeglichen, dass weniger Boden zugeliefert werden muss.

Weitere Kosten wie Grunderwerb, Landschaftsplanerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und sonstige Nebenkosten können im vorliegenden Planungsraum mit durchschnittlichen Anforderungen pauschaliert mit ermittelt werden. Eine gesonderte Aufstellung dazu ist nur bei erhöhten Anforderungen an den Artenschutz oder bei anderen Besonderheiten des Umfeldes notwendig, die hier nicht vorliegen.

In den Abschnitten Nord und Süd kreuzen alle Varianten jeweils eine zweigleisige Bahnstrecke. In allen Fällen ist wegen der örtlichen Gegebenheiten eine Unterführung der Straße unter der Eisenbahn vorgesehen. Insbesondere die Kosten für das Bauen „unter dem rollenden Rad“, für Hilfsbrücken, Sperrpausen sowie Spezialbauverfahren und Baugrundverbesserungen sind mit großen Unsicherheiten behaftet und können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sicher bestimmt werden.

Für das Kreuzungsbauwerk der Varianten Süd 1 bis 5 unter der annähernd geländegleich verlaufenden Güterbahn Buchholz – Maschen werden Herstellungskosten in Höhe von 5,000 Mio. EUR angesetzt. Bei der Variante Süd 6 ist der Damm rund 6 m hoch und es muss mindestens ein paralleler Wirtschaftsweg mit unterführt werden, hier werden 6,000 Mio. EUR angesetzt.

Die Kreuzung der Bahnstrecke Hamburg – Bremen liegt bei den Varianten Nord 1 bis 6 am Holzweg, wo eine Dammhöhe von ca. 3-4,00 m über Gelände vorhanden ist. Für dieses Bauwerk werden Baukosten von 5,000 Mio. EUR angenommen. Die Varianten Nord 7 bis 9 unterqueren nahe der Straße Herrenheide den dort rund 15 m hohen Bahndamm, der vor etwa 150 Jahren errichtet wurde. Für dieses Bauwerk werden 8,000 Mio. EUR angesetzt.

Abhängig von den jeweiligen Varianten sind teilweise noch weitere Überführungsbauwerke für Wirtschaftswege oder kommunale Straße erforderlich. Für diese Bauwerke werden jeweils pauschal 0,500 Mio. EUR angesetzt.

### 3 Abschnitt Süd

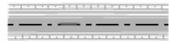
Der Abschnitt Süd reicht von der K 28 (Soltauer Straße / Buchholzer Berg) bis zur K 83 (Lüneburger Straße). Es wurden insgesamt 6 Varianten untersucht.

Der Planungsraum Süd wird im Osten durch den Reindorfer Weg (Wirtschaftsweg) begrenzt. Im Westen bilden die Wohnbebauung Ernststraße / Am Krützbarg, das Nahversorgungszentrum an der Soltauer Straße sowie die K 28 (Buchholzer Berg) die Abgrenzung.

Der überwiegende Teil des Planungsraums ist landwirtschaftlich genutzt und wird in der Südhälfte durch zwei Fledermausleitstrukturen (Hecken) gegliedert, die für den Bau des historischen Ostrings angelegt wurden. Waldflächen sind nur vereinzelt und in den Randbereichen vorhanden.

Die möglichen Anschlusspunkte an die K 28 liegen auf einer Strecke von 1,6 km zwischen der Einmündung K 28 / Reindorfer Weg und der Kreuzung K 28 / Heidekamp und werden nachfolgend erläutert. Im Anschluss wurden verschiedenste Linienführungen untersucht. Alle Varianten unterqueren die Güterbahnstrecke Buchholz – Maschen und enden am ersten Gelenkpunkt ca. 150 m nördlich an der Lüneburger Straße am dort definierten Kreisverkehr.

## Zeichenerklärung für die nachfolgenden Lagepläne



Trassenvariante mit Fahrbahn, Radweg und Böschungen



Kreisverkehr



Kreuzungsbereich



Einmündungsbereich



Über- / Unterführung



Rahmenplan Buchholz 2025plus



Streuobstwiese NABU



Vorranggebiet Rohstoffabbau Boden (RROP) / bereits renaturiertes Abbaugelände



Vorranggebiet Rohstoffabbau Boden (RROP) / Abbau aktiv / Abbau beantragt



Lärmtechnisch zu untersuchender Bereich

### 3.1 Straßenbauliche Beschreibung und Verlauf

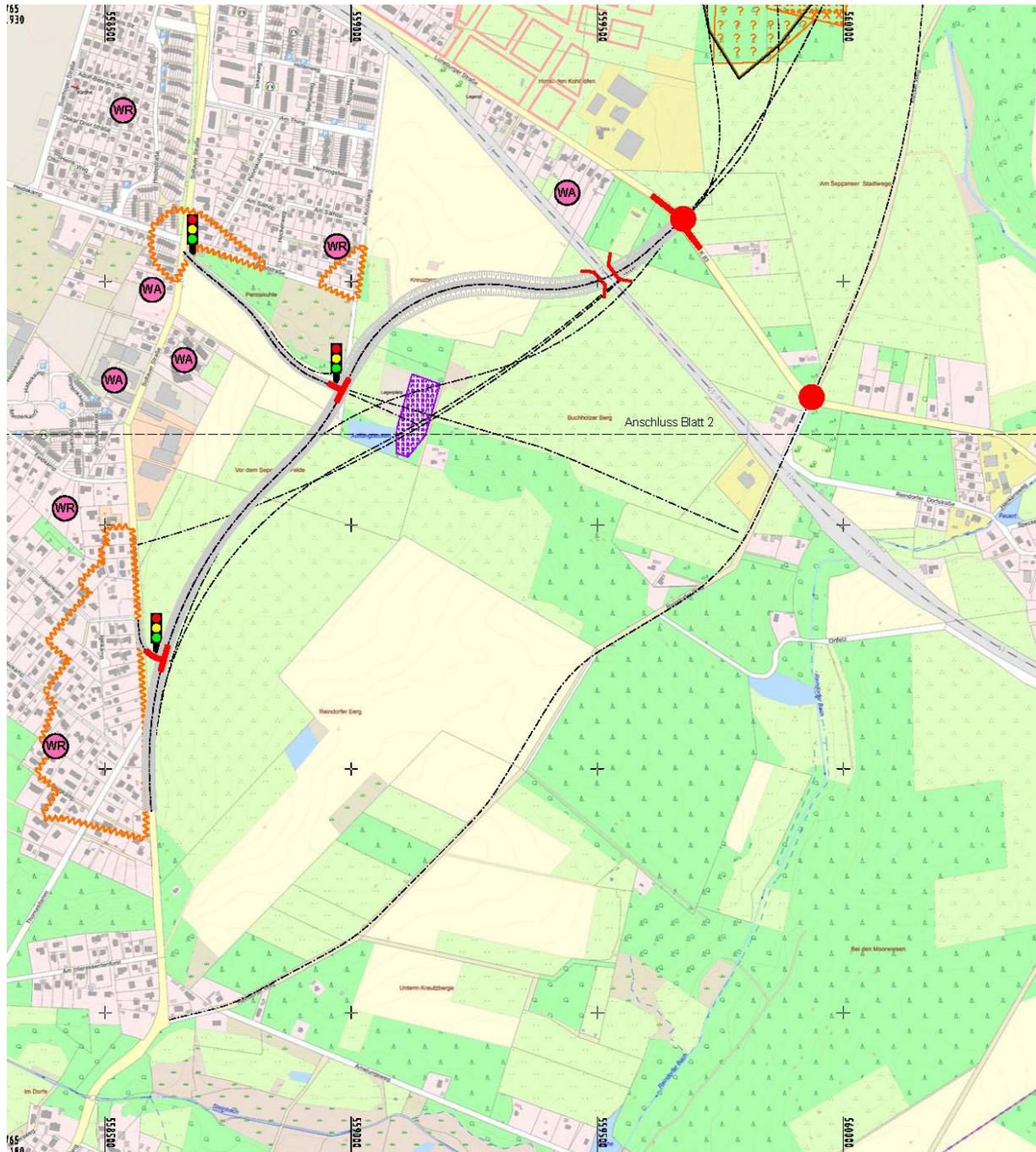
#### 3.1.1 Variante Süd 1

Die Variante Süd 1 schwenkt südlich der Straße Thomasdamm aus der vorhandenen K 28 (Buchholzer Berg) aus und orientiert sich im weiteren Verlauf an der vorhandenen Heckenstruktur. Der in die Innenstadt führende nördliche Abschnitt der K 28 wird als Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen. Für das Wohngebiet westlich der K 28 muss die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden.

Die Straße verläuft zunächst nördlich des Regenrückhaltebeckens und einer Streuobstwiese. Südlich des Waldstücks an der Ernststraße wird die stadtseitig geplante Verlängerung des Heidekampfs von Westen kommend mit einer Einmündung an die Ortsumfahrung angeschlossen.

Bedingt durch die ansteigende Topografie taucht die Straße dann in einen verhältnismäßig tiefen Einschnitt ab, umfährt ein hochwertiges Waldstück nordwestlich und nähert sich dem Wohngebiet Ernststraße / Am Krützbarg bis auf ca. 100 m, so dass hier die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden muss.

Es schließt sich eine enge Radienfolge nach Osten und Norden an, bevor die Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen unterquert wird. Nördlich der Eisenbahnkreuzung steigt die Straße an, so dass der Einschnitt endet und die Trasse an einen geländegleichen Kreisverkehr an der Lüneburger Straße anbinden kann.



Lageplan Variante Süd 1 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

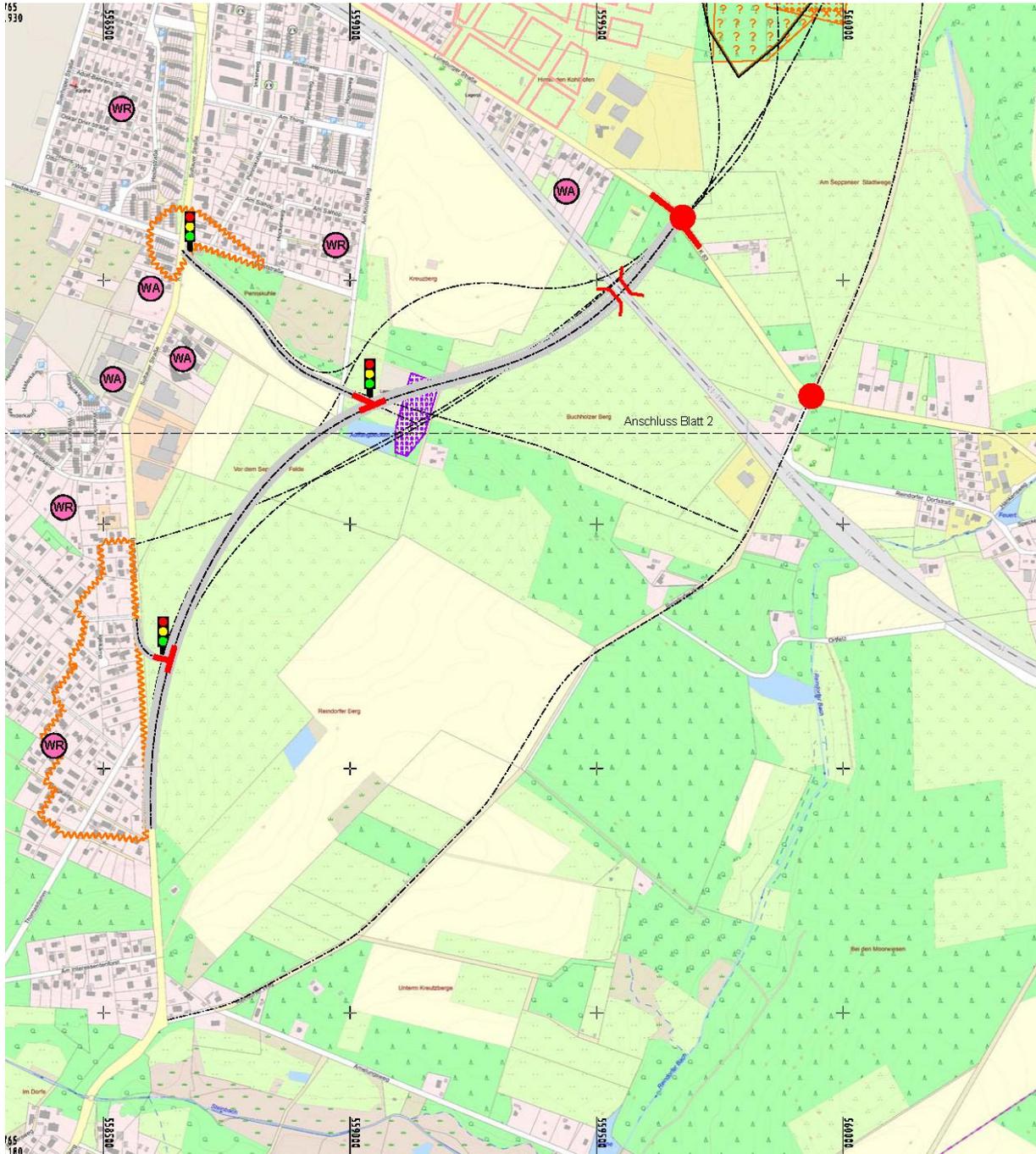
### 3.1.2 Variante Süd 2

Die Variante Süd 2 schwenkt südlich der Straße Thomasdamm aus der vorhandenen K 28 (Buchholzer Berg) aus und orientiert sich im weiteren Verlauf an der vorhandenen Heckenstruktur. Der in die Innenstadt führende nördliche Abschnitt der K 28 wird als Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen. Für das Wohngebiet westlich der K 28 muss die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden.

Die Straße verläuft über den nördlichen Teil eines vorhandenen Regenrückhaltebeckens und durchfährt den Randbereich einer Streuobstwiese. In diesem Bereich wird die stadtseitig geplante Verlängerung des Heidekamps von Westen kommend mit einer Einmündung an die Ortsumfahrung angeschlossen.

Es folgt ein gestreckter Radius, mit dem die Trasse ein hochwertiges Waldstück auf der Südostseite umfährt und in einen Einschnitt abtaucht. Der Abstand zum Wohngebiet Ernststraße / Am Krützbarg beträgt mindestens 250 m, so dass hier keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Anschluss wird die Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen unterquert. Nördlich der Eisenbahnkreuzung steigt die Straße an, so dass der Einschnitt endet und die Trasse an einen geländegleichen Kreisverkehr an der Lüneburger Straße anbinden kann.



Lageplan Variante Süd 2 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

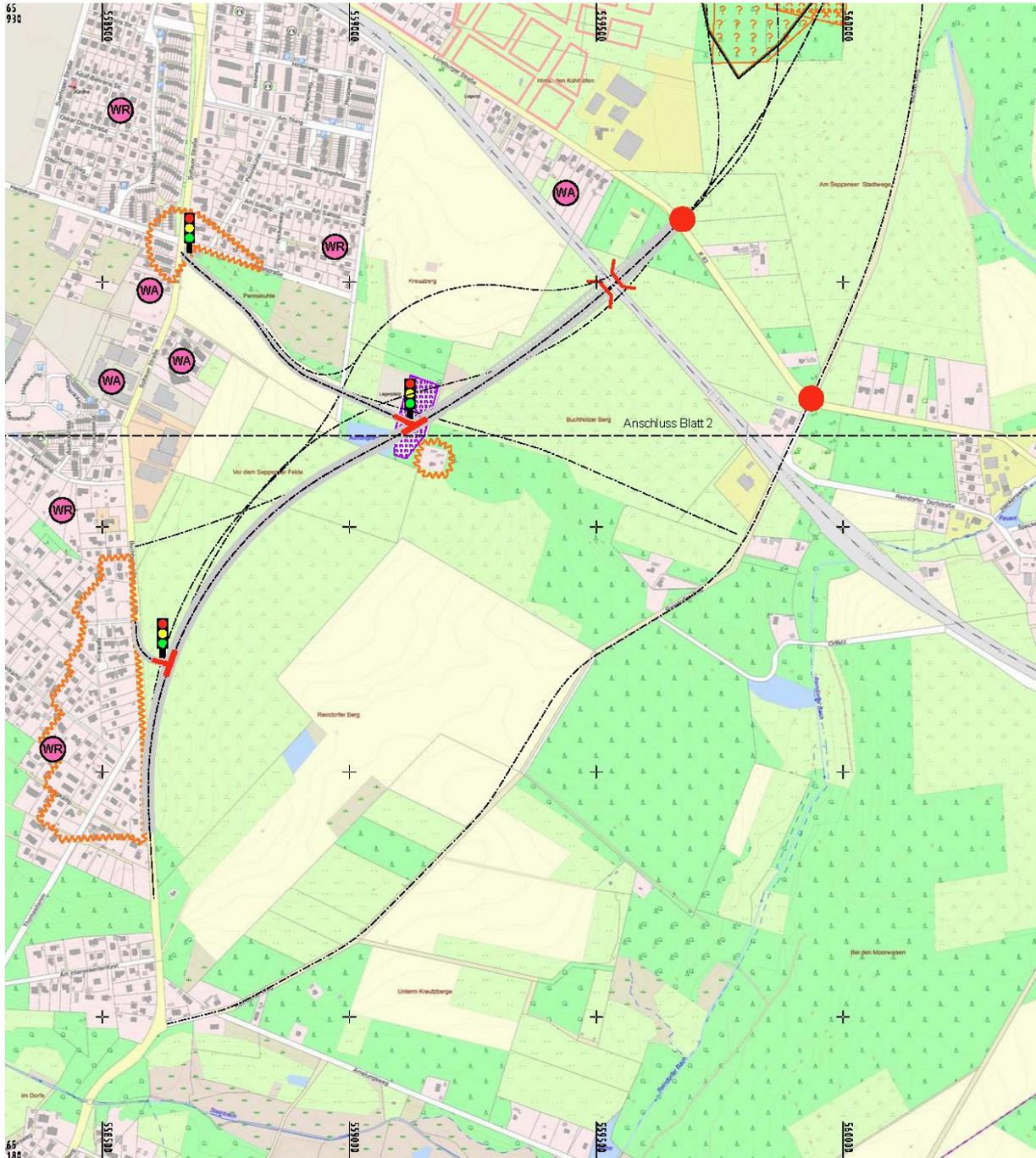
### 3.1.3 Variante Süd 3

Die Variante Süd 3 schwenkt südlich der Straße Thomasdamm aus der vorhandenen K 28 (Buchholzer Berg) aus und verläuft im Wesentlichen südlich abgesetzt von der vorhandenen Heckenstruktur über landwirtschaftliche Flächen. Der in die Innenstadt führende nördliche Abschnitt der K 28 wird als Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen. Für das Wohngebiet westlich der K 28 muss die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden.

Die Straße verläuft über den südlichen Teil eines vorhandenen Regenrückhaltebeckens und durchfährt eine Streuobstwiese. In diesem Bereich wird die stadtseitig geplante Verlängerung des Heidekamps von Westen kommend mit einer Einmündung an die Ortsumfahrung angeschlossen.

Es folgt ein gestreckter Radius, mit dem die Trasse ein hochwertiges Waldstück auf der Südostseite umfährt und in einen Einschnitt abtaucht. Der Abstand zum Wohngebiet Ernststraße / Am Krützbarg beträgt mindestens 300 m, so dass hier keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Anschluss wird die Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen unterquert. Nördlich der Eisenbahnkreuzung steigt die Straße an, so dass der Einschnitt endet und die Trasse an einen geländegleichen Kreisverkehr an der Lüneburger Straße anbinden kann.



Lageplan Variante Süd 3 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

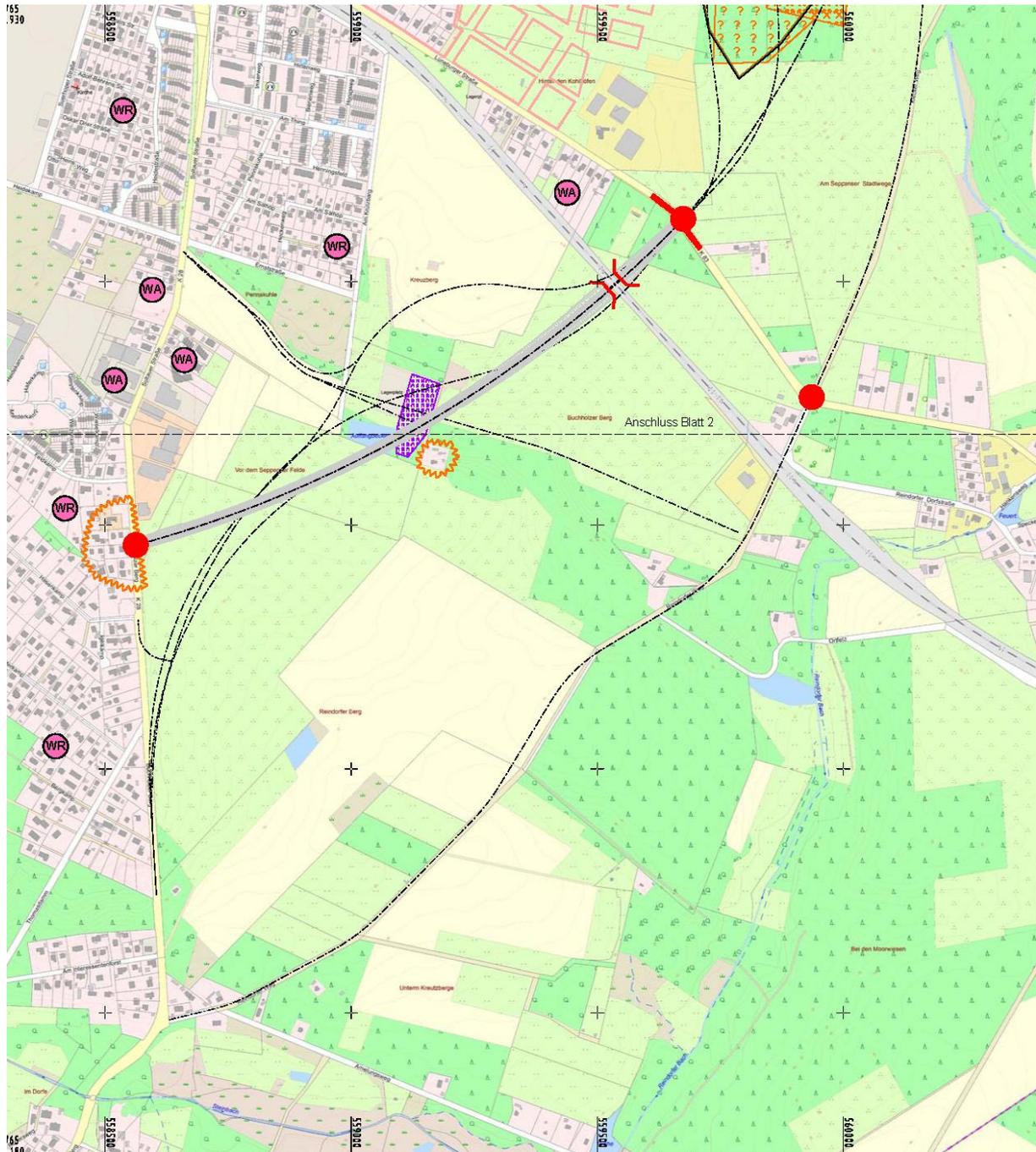
#### 3.1.4 Variante Süd 4

Die Variante Süd 4 beginnt unmittelbar südlich des Nahversorgungszentrums mit einem Kreisverkehr an der K 28 (Buchholzer Berg) und verläuft etwa geländegleich in einem langgestreckten Linksbogen über den südlichen Teil des Regenrückhaltebeckens und einer Streuobstwiese. Für das Wohngebiet westlich der K 28 muss die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden.

Das hochwertige Waldstück wird auf der Südostseite umfahren und die Trasse taucht in einen Einschnitt ab. Der Abstand zum Wohngebiet Ernststraße / Am Krützbarg beträgt mindestens 320 m, so dass hier keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Anschluss wird die Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen unterquert. Nördlich der Eisenbahnkreuzung steigt die Straße an, so dass der Einschnitt endet und die Trasse an einen geländegleichen Kreisverkehr an der Lüneburger Straße anbinden kann.

Ein Anschluss der Stadtstraße Heidekamp an die Ortsumgehung erfolgt nicht.



Lageplan Variante Süd 4 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

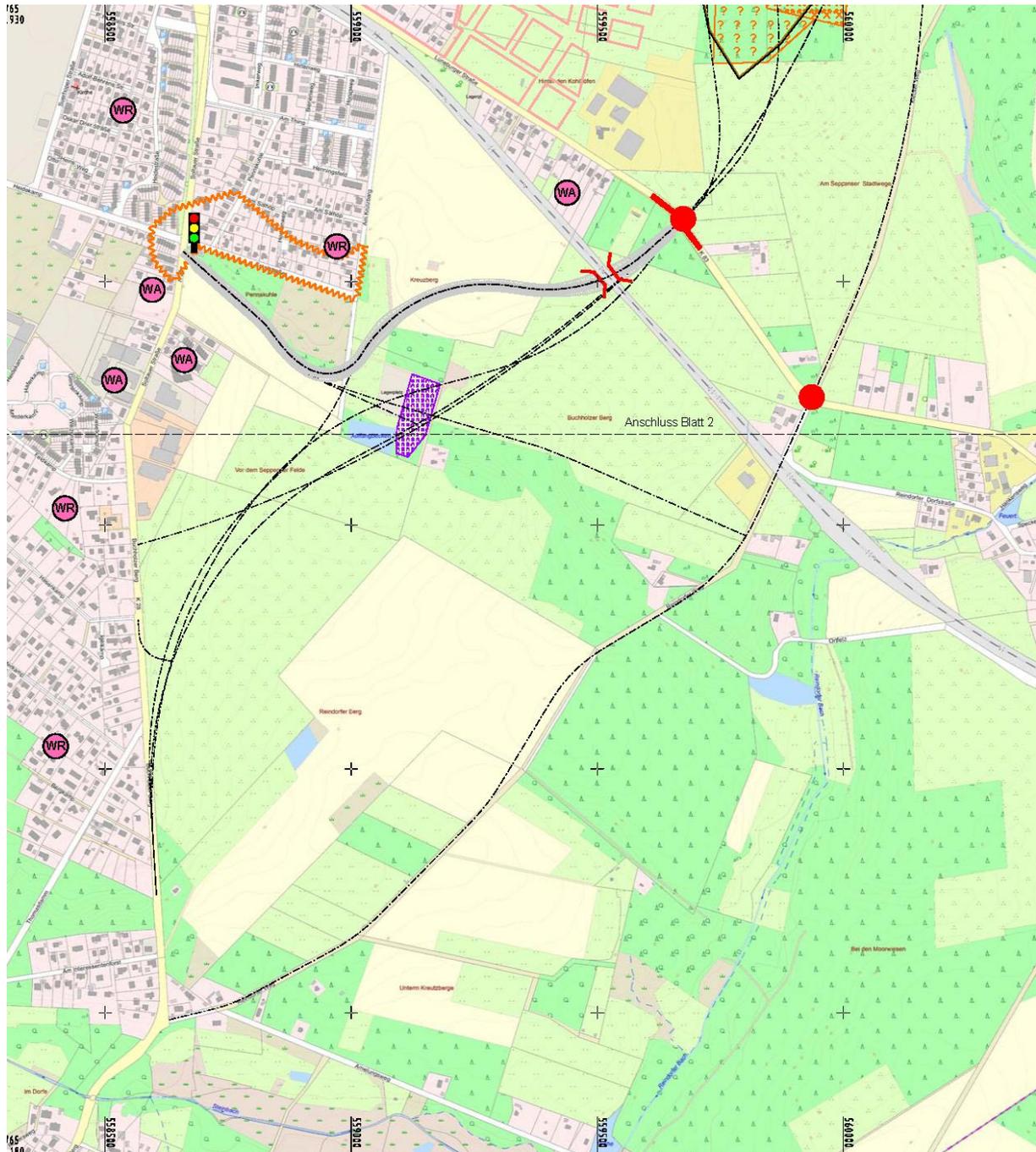
### 3.1.5 Variante Süd 5

Die Variante Süd 5 wird anders als die übrigen Varianten als Stadtstraße trassiert, eine Widmung als Kreisstraße ist damit nicht möglich. Die Straße wird ausgelegt für eine Geschwindigkeit von nur 50 km/h, so dass im Lage- und Höhenplan kleinere Trassierungsparameter verwendet werden können. Außerdem ist die Straße als kommunale Straße anbaufähig, das heißt, sie kann auch eine Erschließungsfunktion für angrenzende Gewerbe- und Wohngrundstücke übernehmen.

Die Variante beginnt an der K 28 (Soltauer Straße) und bildet mit der Stadtstraße Heidekamp eine Kreuzung. Im Anschluss schmiegt sich die Trasse auf Geländehöhe an den südlichen Rand des Waldstücks an der Ernststraße und schwenkt dann mit engem Radius nach Norden, wodurch die südöstliche Ecke des Waldstücks überbaut wird. Es schließt sich ein Rechtsbogen an, mit dem das hochwertige Waldstück nordwestlich umfahren wird. Sie nähert sich dem Wohngebiet Ernststraße / Am Krützbarg bis auf ca. 100 m, so dass hier die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden muss.

Danach führt die Trasse wieder nach Norden und taucht zur Unterquerung der Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen in eine Einschnittslage ab. Nördlich der Eisenbahnkreuzung steigt die Straße an, so dass der Einschnitt endet und die Trasse an einen geländegleichen Kreisverkehr an der Lüneburger Straße anbinden kann.

Damit das Kreisstraßennetz geschlossen bleibt, wird die K 28 von der Einmündung der K 83 (Lüneburger Straße; Bereich Canteleubrücke) in die K 28 (Soltauer Straße) als Kreisstraße gewidmet bleiben müssen. Somit hat die Variante Süd 5 eine reine städtische tangentialen Erschließungsfunktion.



Lageplan Variante Süd 5 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

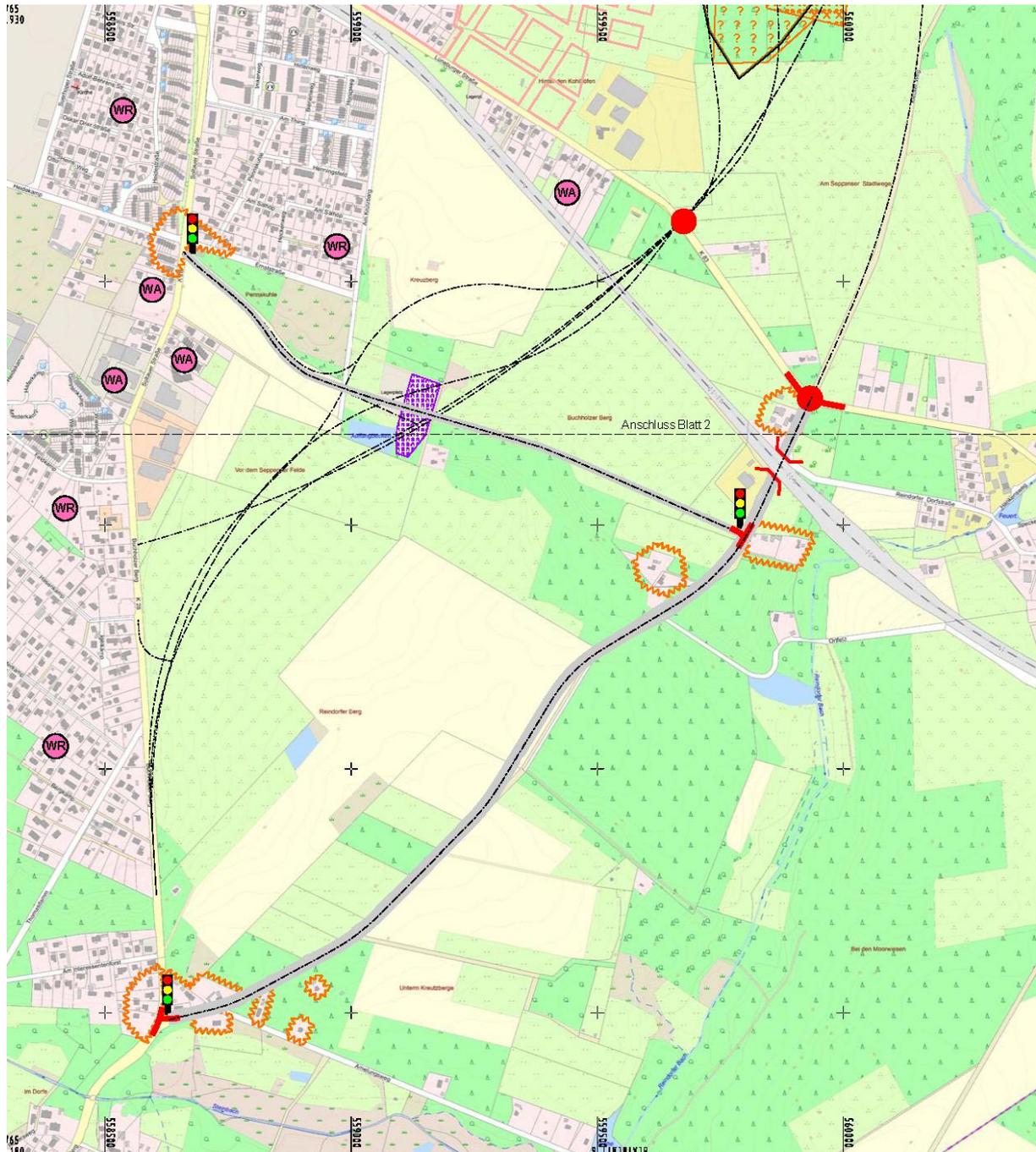
### 3.1.6 Variante Süd 6

Die Variante Süd 6 beginnt im Bereich der Einmündung des Reindorfer Weges in die K 28 und verläuft im Wesentlichen auf der Trasse des vorhandenen Weges, wobei in den Wegbiegungen die für eine Kreisstraße erforderlichen größeren Radien für die richtlinienkonforme Trassierung gewählt wurden.

Die stadtseitig geplante Verlängerung des Heidekamps hat eine Länge von rund 1,3 km und wird von Westen kommend mit einer Einmündung an die Ortsumfahrung angeschlossen. Die Anbindung an die K 28 im Süden erfolgt in Form einer Einmündung. Für die der Straße nahegelegenen vereinzelt Wohngebäude ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Die Straße unterquert anschließend die Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen und endet mit einem Kreisverkehr an der Lüneburger Straße.

Zur Wiederherstellung der Erschließungsfunktion des überbauten Wirtschaftsweges für die angrenzenden Felder, Waldflächen und Wohngrundstücke sind auf beiden Seiten der Neubaustrecke Ersatzwege erforderlich.



Lageplan Variante Süd 6 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

## 3.2 Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung

### 3.2.1 Straßenrechtliche Einordnung, Straßenbaulastträger

Die Variante Süd 5 hält nicht die erforderlichen Trassierungsparameter gemäß der RAL ein und kann daher nicht als Kreisstraße eingestuft werden. Somit müsste zur Schließung des Kreisstraßennetzes die K 83 bis zur Einmündung mit der K 28 sowie die K 28 von der vorgenannten Einmündung in Richtung Holm-Seppensen als Kreisstraße erhalten bleiben. Eine derartige umwegige Führung entspricht nicht der Zielsetzung der Planung zur Entlastung des gesamten o. g. Straßenzuges der K 13/K 28 durch Buchholz und kann vom Landkreis nicht mitgetragen werden.

Der Anschluss der Stadtstraße Heidekamp an die östliche Umfahrung (Verlängerung Heidekamp) ist aus verkehrlicher Sicht sinnvoll und unterstützt maßgeblich das Ziel der Entlastung der Innenstadt. Es handelt sich dabei aber nicht um eine notwendige Folgemaßnahme der Ortsumfahrung, da die Funktion der Straße als solche durch den Bau der Ortsumgehung nicht verändert wird. Es ist daher vorgesehen, dass die Stadt Buchholz die Verlängerung Heidekamp als anbaufähige Kommunalstraße plant und in einem eigenen Genehmigungsverfahren planungsrechtlich absichert, z.B. durch kommunale Bauleitplanverfahren.

Die Variante Süd 5 ist daher als einzige Variante in diesem Kriterium als nicht zielführend zu bewerten.

### 3.2.2 Trassierung

Die Variante Süd 1 wurde nördlich des wertvollen Waldbestandes als Alternative zu den gestreckten Linienführungen der Varianten Süd 2 bis 4 trassiert. Die gewählte Radienfolge hält die Mindestradien der Richtlinien gerade noch ein und liegt im „brauchbaren Bereich“ gem. Bild 12 und Bild 13 der RAL. Die Trassierung befindet sich damit im Grenzbereich des zulässigen Spielraumes der Richtlinie, was für einen Neubau nach Möglichkeit vermieden werden sollte.

Die Variante Süd 5 ist als Stadtstraße trassiert und erfüllt daher nicht die planerischen Anforderungen an eine Ortsumgehung in der Straßenbaulast des Landkreises. Somit hat die Variante Süd 5 eine reine städtische tangenziale Erschließungsfunktion. Es ist fraglich, ob dieser Variantenverlauf förderfähig ist.

Die Variante Süd 6 folgt im Wesentlichen dem vorhandenen Wirtschaftsweg und hat daher eine wechselnde Abfolge von Geraden und Radien. Teilweise liegen die Geraden auch zwischen gleichsinnig gekrümmten Kurven, was nach dem Regelwerk vermieden werden soll. Ebenso können die Mindestlängen der Kreisbögen und Geraden nicht immer eingehalten werden. Die Variante Süd 6 ist daher trassierungstechnisch negativ zu bewerten.

Die Varianten Süd 1 und Süd 5 verlaufen weiter nördlich als die übrigen Varianten. Da das Gelände in diese Richtung deutlich ansteigt, entstehen im Höhenverlauf der Straße jeweils Tiefpunkte, die im Einschnitt liegen. Diese Bereiche sind bei Starkregen überflutungsgefährdet und nur mit hohem Aufwand im Freigefälle zu entwässern. Nach derzeitigem Planungsstand wäre dafür ein rund 420 m (Süd 1) bzw. 630 m (Süd 5) langer Ableitungskanal herzustellen, der aufgrund der Tiefenlage überwiegend im geschlossenen Vortrieb herzustellen wäre. Bei einer Neuplanung sollten solche entwässerungstechnisch aufwendigen Maßnahmen nach Möglichkeit vermieden werden.

In Bezug auf die Trassierung sind die Varianten Süd 2 bis Süd 4 als Vorzugsvarianten anzusehen.

### 3.2.3 Knotenpunkte

Für die Verknüpfungen mit den Kreisstraßen im Süden (K 28) und am Übergang zum Mittelabschnitt (K 83) werden die Regellösungen gemäß Tabelle 21 und 22 (RAL) gewählt, also Kreisverkehrsplätze oder signalisierte Einmündungen.

Bei den Varianten Süd 1 bis 3 und Süd 6 ist zusätzlich der Anschluss einer kommunalen Straße (Verlängerung Heidekamp) vorgesehen.

Die Verlängerung Heidekamp ist dann die Verbindung zwischen der Südstadt und der Ortsumfahrung und wird als Verbindungsstraße der Kategorie HS III eingestuft. Die Verkehrsbelastung beträgt bei den Varianten Süd 1 bis 3 zwischen 2.600 und 2.800 Kfz/24h, so dass die Straße eine wesentliche Verkehrsbedeutung erfüllt und der zusätzliche Knotenpunkt im Verlauf der Ortsumfahrung zu rechtfertigen ist. Bei der Variante Süd 6 liegt die Verkehrsbelastung mit 1.850 Kfz/24h zwar niedriger, aber auch hier ist die Bedeutung des Anschlusses erkennbar.

Gegenüber der einmündenden Stadtstraße kann bei den Varianten Süd 1 bis 3 der von der Ernststraße zum Reindorfer Weg führende Fuß- und Wirtschaftsweg wieder angeschlossen werden (in den Planunterlagen nicht dargestellt). Durch eine Signalisierung des Knotenpunktes entsteht so eine sichere Quermöglichkeit der Ortsumfahrung auch für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr.

Da der zusätzliche Knotenpunkt bei allen betroffenen Varianten eine wesentliche Verkehrsbedeutung erfüllt und eine sichere Verkehrsabwicklung gewährleistet werden kann, ist diese Kriterium für sich allein nicht abwägungsrelevant, eine Vorzugsvariante ergibt sich nicht.

## 3.3 Verkehrliche Wirkung

### 3.3.1 Verkehr auf der Ortsumgehung

Aus verkehrlicher Sicht konnten die Varianten Süd 1-3 zusammengefasst werden, die Varianten Süd 4 und 5 bilden eigene Teil-Planfälle. Die Variante Süd 6 kann sinnhaft nur mit der Variante Mitte 4 kombiniert werden und bildet mit dieser zusammen ebenfalls einen eigenen Planfall.

Die Varianten unterscheiden sich im Südabschnitt durch die Lage der Verknüpfung mit der Soltauer Straße / Buchholzer Berg. Darüber hinaus weisen die Varianten Süd 1-3 und Süd 6 eine zusätzliche Verknüpfung der Soltauer Straße in Höhe der Straße Heidekamp auf („Verlängerung Heidekamp“).

Daher wird ein Vergleichsquerschnitt in Höhe der Bahnquerung gewählt.

Die Querschnittsbelastungen betragen variantenabhängig zwischen 6.350 Kfz/24 h und 9.700 Kfz/24 h. Die höchste Verkehrsbelastung wird erreicht, wenn eine südliche Anbindung an die Soltauer Straße / Buchholzer Berg und zusätzlich die Verknüpfung in Höhe der Straße Heidekamp gewählt wird.

Die größte verkehrliche Wirkung (9.300 bis 9.750 Kfz/24h) erreichen dabei die Varianten Süd 1-3, abhängig davon, welche Variante im Norden kombiniert wird (Planfälle (PF) 1, 4 und 7).

Die Variante Süd 5 zieht mit 7.150 bis 7.600 Kfz/24h bereits rund 23 % weniger Verkehr auf sich (PF 3, 6 und 9). Deutlich schlechter sind die Varianten Süd 4 und Süd 6 (6.650 bis 6.800).

Wird eine Geschwindigkeitsreduzierung in der Kirchenstraße berücksichtigt (verkehrsberuhigter Geschäftsbereich Tempo 20 km/h) steigt die Querschnittsbelastungen im Süden der Ostumfahrung auf bis zu 11.250 Kfz/24 h.

### 3.3.2 Entlastung der Innenstadt

Im Vergleich den Verkehrsmengen des Prognose Nullfalles werden im Bereich der Canteleubrücke / Kirchenstraße Entlastungen in der Größenordnung von 4.650 bis 6.050 Kfz/24 h erreicht.

Die Entlastung dieses innerstädtischen Straßenzuges ist bei den Varianten am höchsten, die den Verkehr südlich von der Soltauer Straße / Buchholzer Berg abnehmen und zusätzlich eine Anbindung in Höhe der Straße Heidekamp aufweisen (Varianten Süd 1-3).

Wird der verkehrsberuhigte Geschäftsbereich in der Innenstadt berücksichtigt, so steigt die Entlastung in der Kirchenstraße auf über 10.700 Kfz/24 h an.

Im Folgenden sind die Entlastungseffekte für die Canteleubrücke und die Kirchenstraße dargestellt. Zu beachten ist, dass beim P0-Fall, der als Vergleichsfall herangezogen wird, die Wohnbauentwicklung im Osten **nicht** berücksichtigt wird. Dies ist damit zu begründen, dass ohne Ostumfahrung die Wohnbauentwicklung nicht realisiert werden kann, da die Kapazitäten des Bestandstraßennetzes in Buchholz die neu induzierten Fahrten nicht ausreichen. Zur leichteren Zuordnung der Varianten zu den Planfällen ist die Tabelle aus Ziffer 2.2.2 im Anschluss noch einmal angefügt.

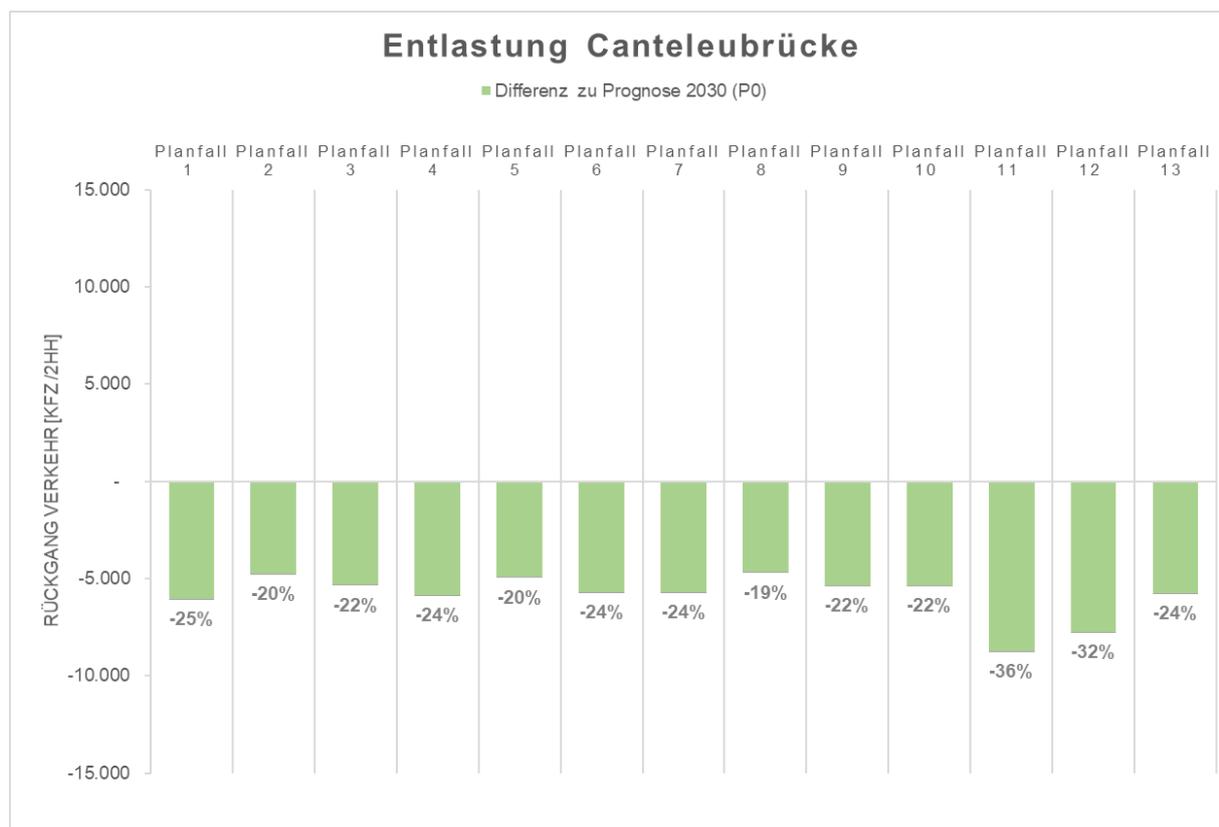


Abb. Entlastung Canteleubrücke, Quelle: Grafik PGT Umwelt und Verkehr GmbH

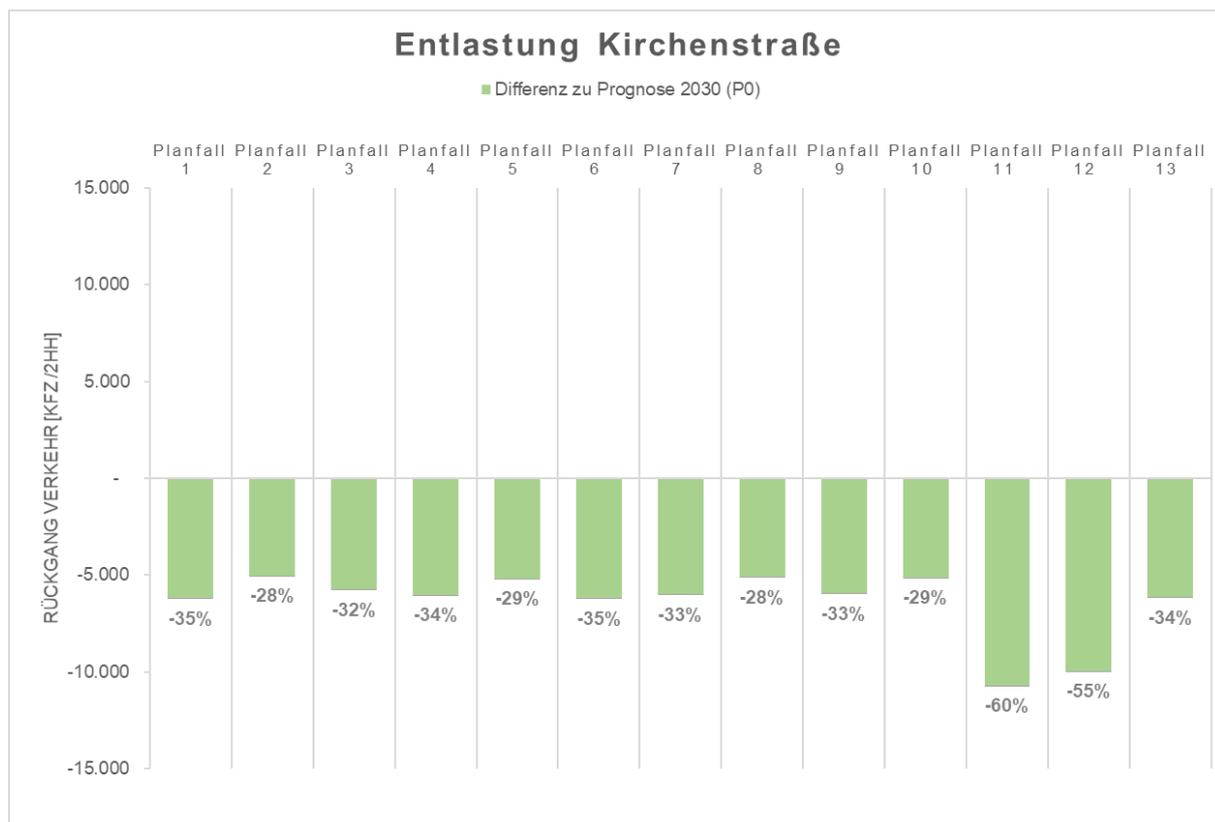


Abb. Entlastung Kirchenstraße, Quelle: Grafik PGT Umwelt und Verkehr GmbH

Planfall	Bereiche Süd	Bereiche Mitte	Bereiche Nord
P 1	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 2	Süd 4	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 3	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 4	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5, (3*) bzw. 7
P 5	Süd 4	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5, (3*) bzw. 7
P 6	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5, (3*) bzw. 7
P 7	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 2, (1*) bzw. 9
P 8	Süd 4	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 2, (1*) bzw. 9
P 9	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 2, (1*) bzw. 9
P 10 Klecker Weg	Süd 6	Mitte 4	Nord 6 bzw. 8
P 11 Innenstadt Tempo 20	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 12 Innenstadt Tempo 20	Süd 5	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 6 bzw. 8
P 13	Süd 1, 2 bzw. 3	Mitte 1, 2 bzw. 3	Nord 5.1 (Nord 5 (bzw.7) mit Anschluss Buenser Weg)

### 3.3.3 Wirkungen im nachgeordneten Netz, für nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr

#### - Heidekamp

Bei den Untervarianten, die eine Anbindung an die Ostumfahrung in Höhe der Straße Heidekamp aufweisen, erhöht sich die Querschnittsbelastungen im östlichen Abschnitt des Heidekampfes moderat um ca. 500 Kfz/24 h.

#### - Seppenser Mühlenweg

Infolge der Entlastung der Canteleubrücke und der Soltauer Straße/Kirchenstraße verlagern sich Fahrten vom Seppenser Mühlenweg, da die Bahnunterführung aufgrund der vorhandenen Einbahnregelung unattraktiver ist.

#### - Buchholzer Berg / Soltauer Straße

Je nach Variante verringert sich der Verkehr auf dem Straßenzug, was die Benutzung des vorhandenen Radweges attraktiver macht. Am vorteilhaftesten sind daher die Varianten 1-3, gefolgt von 6, 4 und 5.

#### - Reindorfer Weg

Die Variante 6 verläuft im gesamten Abschnitt direkt auf dem vorhandenen Wirtschaftsweg, über den im Ist-Zustand die angrenzenden Felder und Waldstücke erschlossen werden und mehrere Wohnhäuser erreicht werden. Da an der geplanten Ortsumgehung aus Sicherheitsgründen keine Flurstückszufahrten zulässig sind, müssen beidseitig der Straße Ersatz-Wirtschaftswege angelegt werden, über die die Flurstücke wieder erreichbar sind.

#### - Übriges Wirtschaftswegenetz

Alle Varianten unterbrechen das Wegenetz zwischen der Soltauer Straße und der Güterbahnstrecke. Der Weg mit der größten Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft sowie für die Naherholung beginnt in der Kurve Ernststraße / Am Krützbarg und führt nach Südosten zum Reindorfer Weg.

Bei den Varianten Süd 1, 2 und 3 kann die Wegeverbindung auf kurzer Strecke vollwertig und signalgesichert wiederhergestellt werden, indem der Weg gegenüber der Einmündung des verlängerten Heidekamps als vierter Ast mit an den Knotenpunkt angeschlossen wird. Für die Variante Süd 6 gilt dies für das Wegenetz östlich des Reindorfer Weges. Diese Varianten werden in diesem Kriterium entsprechend günstiger bewertet.

Bei den Varianten Süd 4 und 5 kann für die Wiederherstellung der Wegeverbindung Radfahrer und Fußgänger ein Fahrbahnteiler als Querungshilfe vorgesehen werden (ungesicherte Querungsstelle). Für den landwirtschaftlichen Verkehr sind hier dann längere Ersatzwege notwendig.

### 3.4 Flächenbedarf

Im Südabschnitt beträgt die durch den Straßenkörper überbaute Fläche zwischen 4,6 und 9,6 ha.

Den höchsten Flächenbedarf haben die Variante Süd 1 wegen der tiefen Einschnittslage und den daraus resultierenden breiten Böschungen und die Variante Süd 6 wegen der größeren Streckenlänge. Die auf ganzer Länge von Süd 6 notwendigen Ersatzwege sind über die pauschalisierte Flächenermittlung hierin noch gar nicht erfasst.

Die Varianten Süd 4 und 5 haben jeweils nur eine Trasse mit einem deutlich geringeren Flächenbedarf und sind daher im Kriterium des Flächenbedarfs günstiger zu beurteilen.

Überbaute Fläche (Straßenkörper)						
Variante	Süd 1	Süd 2	Süd 3	Süd 4	Süd 5	Süd 6
Flächenbedarf	9,3 ha	8,0 ha	7,9 ha	5,0 ha	4,6 ha	9,6 ha

### 3.5 Umweltverträglichkeit

Die Südvarianten unterscheiden sich hinsichtlich der Umweltbetroffenheit nicht sehr stark. Hier sind die Unterschiede sogar noch geringer als bei den Nordvarianten. 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 Variante Süd 6 verläuft zwar auf langer Strecke auf bestehenden Wegen. Diese sind jedoch nicht hinreichend breit und die Kurvenradien müssen angepasst werden, außerdem müssen parallele Ersatzwege zur Erschließung der Flurstücke angelegt werden. Dadurch entstehen deutliche Flächenbetroffenheiten. Hinzu kommen gegebenenfalls noch die Auswirkungen eines Zubringers Heidekamp.

Durch den besonders ortsfernen Verlauf ist auch die Landschaftszerschneidung durch Süd 6 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 Variante führt außerdem dicht an einigen Siedlungssplittern entlang, so dass sie auch in dieser Beziehung schlechter als die übrigen Südvarianten abschneidet. Insgesamt stellt die Variante Süd 6 aus umweltfachlicher Sicht keine sinnvolle Alternative zu den übrigen Südvarianten dar.

Bei den Varianten Süd 2, Süd 3 und Süd 4 sowie für den Zubringer Heidekamp der ortsfernen Variante Süd 6 wird eine naturschutzfachlich hochwertige Streuobstwiese in Anspruch genommen.

Diese Streuobstwiese ist das Ergebnis jahrelanger ehrenamtlicher Arbeit der Ortsgruppe des NABU und hat daher einen hohen ideellen Wert für die Beteiligten, so dass dieser Belang in der Abwägung sensibel zu behandeln ist.

Am ungünstigsten sind hier die Varianten Süd 3 und 4 anzusehen, die etwa mittig durch die Fläche laufen, während die Variante Süd 2 weiter am Rand liegt.

Aus fachlicher Sicht ist diese Beeinträchtigung 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.

### 3.6 Lärmauswirkungen

Im Abschnitt Süd besteht gegenüber den anderen Abschnitten die Besonderheit, dass es im Planungsbereich Reine Wohngebiete und Allgemeine Wohngebiete gibt, für die unterschiedliche Orientierungswerte anzusetzen sind und daher die Isophonen in unterschiedlichen Abständen zu den Emissionsquellen liegen.

Eine Vielzahl der Gebäude ist durch die vorhandene K 28 vorbelastet, d.h., die Orientierungswerte werden schon heute teilweise erheblich überschritten.

Dies gilt besonders für das Wohngebiet westlich der K 28 (Buchholzer Berg). Dabei handelt es sich aber im Wesentlichen nicht um neue Betroffenheiten, so dass diese Anzahl nicht abwägungsrelevant ist. Durch die Verlagerung des Verkehrs auf die Umgehungsstraße reduziert sich der Verkehr auf dem Straßenzug Buchholzer Berg – Soltauer Straße aber erheblich. Dies bedeutet, dass zahlreiche Gebäude nördlich des Anschlusses der Umfahrung entlastet werden.

Auch im Bereich Soltauer Straße / Heidekamp / Ernststraße ist ein wesentlicher Anteil der Gebäude bereits vorbelastet. Neu betroffen und damit abwägungsrelevant sind nur die Gebäude östlich der Straße Pennskuhle.

In Bezug auf die Neuverlärmung ist die Variante Süd 2 die Vorzugsvariante, da durch sie keine neuen Betroffenheiten ausgelöst werden. Danach folgen die Varianten Nord 3 und 4, durch die ein Einzelgebäude östlich der Streuobstwiese neu betroffen ist.

Die Varianten Süd 1 und 5 lösen neue Betroffenheiten nördlich der Ernststraße und Am Krützbarg aus, wobei durch die Variante Süd 5 hier deutlich mehr Gebäude betroffen sind.

Die Variante Süd 6 löst an zahlreichen Einzelgebäuden entlang des Reindorfer Weges erstmalige Lärmbetroffenheiten aus.

Für die Varianten Süd 1-3 ist festzustellen, je weiter südlich die Varianten beginnen, desto höher ist die Anzahl der entlasteten Gebäude nördlich davon. Dies gilt wegen der geringeren Verkehrsverlagerung auf die Ortsumgehung mit Einschränkungen auch für die Variante Süd 6.

Variante 4 und 5 haben im Umkehrschluss die geringste Entlastungswirkung für die Gebäude entlang der vorhandenen K 28

Werden die Entlastung der vorhandenen K 28 und die Neuverlärmung gemeinsam betrachtet, ergibt sich die Variante Süd 2 als Vorzugsvariante, gefolgt von Süd 3.

### 3.7 Städtebauliche und Raumordnerische Belange

#### 3.7.1 Städtebauliche Zerschneidungswirkung

Durch die Varianten 1-4 wird die Trasse von der Wohnbebauung abgerückt und die Verkehrsbelastung auf der vorhandenen K 28 (Buchholzer Berg) reduziert. Im weiteren Verlauf der Trassen liegen nur landwirtschaftliche Flächen, städtebaulich zusammenhängende Bereich werden nicht durchfahren.

Die Variante 6 verläuft im Süden mittig durch die Splittersiedlung am Reindorfer Weg / Amelungsweg, was im Vergleich mit den anderen Varianten nachteilig ist. Private Grundstückszufahrten sind an der Ortsumfahrung nicht vorgesehen, so dass für die Erreichbarkeit der Grundstücke Ersatzwege beidseitig der neuen Straße angelegt werden müssen.

### 3.7.2 Auswirkungen auf die Landwirtschaft

Die landwirtschaftlichen Flächen in diesem Abschnitt sind bereits durch die vorhandenen Heckenstrukturen strukturiert worden. Daher sind die Varianten 1 und 2, die sich an dieser Struktur orientieren, als vorteilhafter anzusehen als die Variante 3.

Noch geringere Zerschneidungswirkung erzeugen die Varianten 4 und 5, da diese sehr ortsnah verlaufen und anders als die Varianten 1-3 jeweils nur eine Trasse haben.

### 3.8 Baukosten

Für die Ermittlung der Herstellungskosten der Varianten wurde die Länge der **Baustrecke(n)** sowie das Kreuzungsbauwerk für die Güterbahnstrecke Buchholz-Maschen (**BW Bahn**) berücksichtigt.

Bei den Varianten Süd 1 und Süd 5 sind unter „**Besondere Kosten**“ zusätzlich die Kosten für den Ableitungskanal der Einschnitts-Entwässerung (siehe Ziffer 3.2.2) erfasst.

Östliche Umfahrung: Herstellungskosten in Mio. EUR						
Variante	Süd 1	Süd 2	Süd 3	Süd 4	Süd 5	Süd 6
Streckenlänge	2,0 km	1,9 km	1,9 km	1,3 km	1,2 km	1,9 km
Baustrecke	8,000	7,800	7,800	5,200	4,800	7,800
BW Bahn	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	6,000
BW Weg	-	-	-	-	-	-
Bes. Kosten	0,400	-	-	-	0,600	-
<b>Gesamt</b>	<b>13,400</b>	<b>12,800</b>	<b>12,800</b>	<b>10,200</b>	<b>10,400</b>	<b>13,800</b>

Anschlussstrecke: Herstellungskosten in Mio. EUR						
Variante	Süd 1	Süd 2	Süd 3	Süd 4	Süd 5	Süd 6
Streckenlänge	0,420 km	0,500 km	0,580 km	-	-	1,200 km
Baustrecke	0,840	1,000	1,160	-	-	2,400

Die Varianten Süd 4 und 5 haben jeweils nur eine Trasse mit einer wesentlich kürzeren Baustrecke und sind daher im Kriterium Herstellungskosten in Bezug auf die Ortsumgehung deutlich günstiger als die übrigen vier Varianten. Berücksichtigt man auch die Kosten für die Anschlussstrecke, ist Süd 6 noch ungünstiger zu beurteilen als Süd 1 bis Süd 3.

## 4 Abschnitt Mitte

Der Abschnitt Mitte geht von der K 83 (Lüneburger Straße) bis zur K 54 (Bendestorfer Straße). Es wurden insgesamt vier Teilvarianten untersucht.

Der Planungsraum Mitte wird im Westen begrenzt durch die geplante Stadtentwicklung (Rahmenplan „Buchholz 2025plus“) und im Osten durch den Klecker Weg (Wirtschaftsweg).

Prägend für diesen Bereich ist das im Raumordnungsprogramm des Landkreis Harburg ausgewiesene Vorranggebiet Rohstoffabbau, in dem Kiese und Sande abgebaut werden.

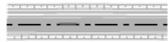
Die übrigen Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt oder sind bewaldet. An der Lüneburger Straße befindet sich westlich der Trassen ein Reiterhof mit Reithallen und Reitanlagen.

Alle Varianten beginnen an der Lüneburger Straße an einem Kreisverkehr, der bei den Varianten Mitte 1 bis 3 östlich des Reiterhofes liegt und bei der Variante Mitte 4 im heutigen Kreuzungsbereich K 83 / Klecker Weg / Reindorfer Weg.

Am Ende des Abschnitts an der Bendestorfer Straße östlich des Sportzentrums wird im Rahmen der Machbarkeitsstudie als Knotenpunktform ebenfalls ein Kreisverkehr angenommen.

Etwa in der Mitte des Abschnitts beabsichtigt die Stadt Buchholz bei allen vier Varianten, eine Haupteerschließungsstraße aus dem geplanten Stadtentwicklungsgebiet „Buchholz 2025plus“ an die Ortsumgehung anzuschließen (siehe Ziffer 2.2.6.1).

## Zeichenerklärung für die nachfolgenden Lagepläne



Trassenvariante mit Fahrbahn, Radweg und Böschungen



Kreisverkehr



Kreuzungsbereich



Einmündungsbereich



Über- / Unterführung



Rahmenplan Buchholz 2025plus



Streuobstwiese NABU



Vorranggebiet Rohstoffabbau Boden (RROP) / bereits renaturiertes Abbaugelände



Vorranggebiet Rohstoffabbau Boden (RROP) / Abbau aktiv / Abbau beantragt



Lärmtechnisch zu untersuchender Bereich

## 4.1 Straßenbauliche Beschreibung und Verlauf

### 4.1.1 Variante Mitte 1

Die Variante Mitte 1 beginnt am Kreisverkehr an der Lüneburger Straße und verläuft zunächst am östlichen Rand des Reiterhofes in geländegleicher Lage über landwirtschaftliche Flächen.

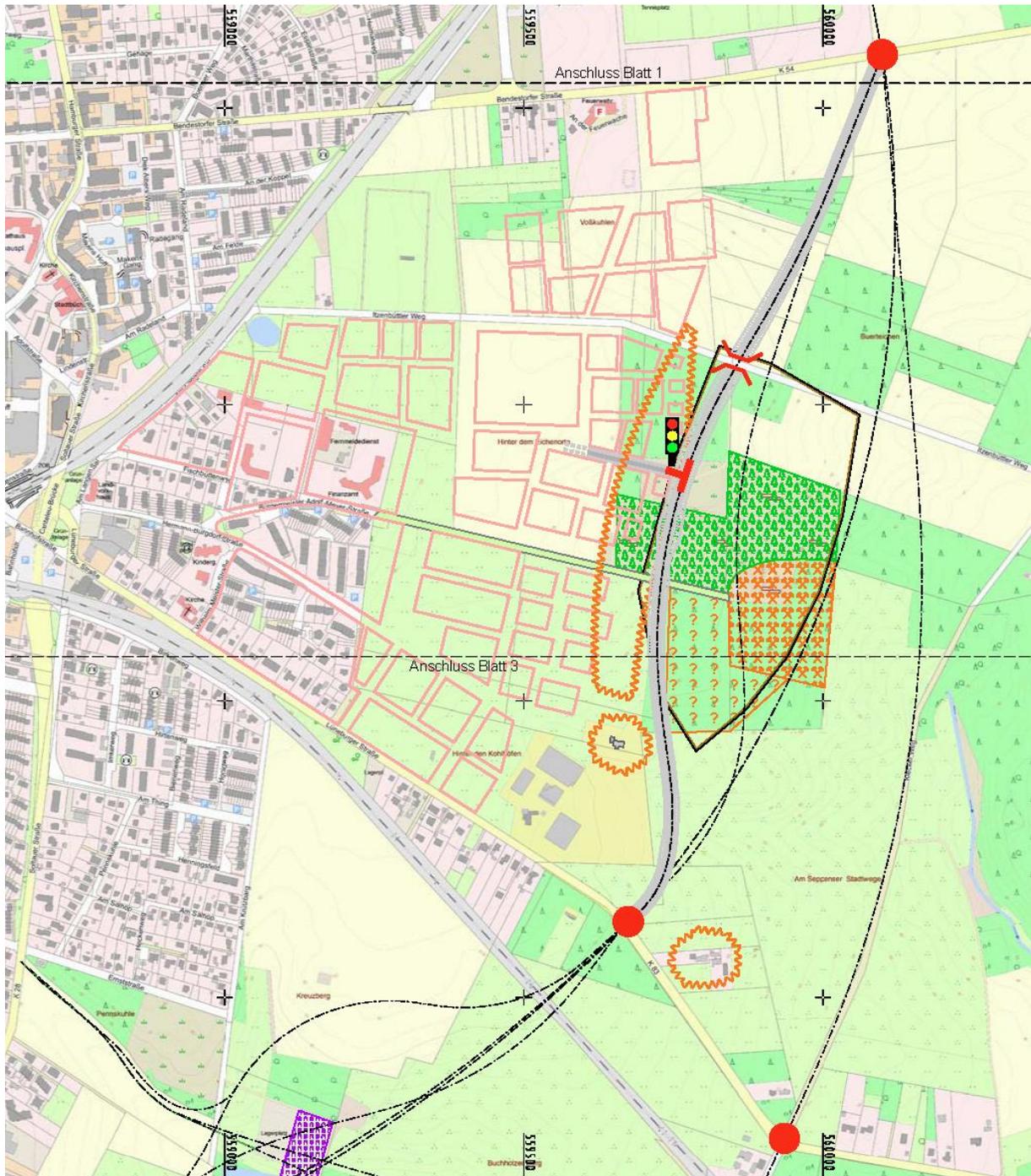
Unter Ausnutzung einer flachen Geländeerhebung taucht die Straße nördlich des Reiterhofes in einen bis zu 6 m tiefen Einschnitt ab und verläuft am westlichen Rand innerhalb des Vorranggebietes Rohstoffabbau. Im derzeitigen Abbaustatus verläuft die Trasse zunächst auf etwa 200 m Länge unmittelbar neben einer zum Abbau beantragte Fläche. Danach wird das rund 13 m tiefe rekultivierte Abbaugelände gequert, dafür ist auf 120 m Länge ein bis zu 7 m hoher Damm herzustellen. Nach Norden schließt sich ein weiterer ca. 250 m langer noch nicht abgebauter Abschnitt an, für den ebenfalls eine Einschnittslage geplant ist (bis 6 m Tiefe).

Am nördlichen Rand des Vorranggebietes kreuzt die Ortsumgehung den Itzenbütteler Weg, der annähernd in vorhandener Lage mit einer Brücke überführt wird und geht rund 300 m später wieder in eine geländegleiche Lage über.

Die Variante endet östlich des Sportzentrums an der Bendestorfer Straße mit einem Kreisverkehr.

Die Umfahrung verläuft überwiegend direkt am Rand des Stadtentwicklungsgebietes Buchholz 2025plus, so dass hier trotz der abschirmenden Wirkung der Einschnittslage die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen untersucht werden muss.

Die Stadt Buchholz beabsichtigt, eine Haupteinfahrtsstraße aus dem mittleren Gebietsteil an die östliche Umfahrung anzuschließen.



Lageplan Variante Mitte 1 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

#### 4.1.2 Variante Mitte 2

Die Variante Mitte 2 beginnt am Kreisverkehr an der Lüneburger Straße und verläuft zunächst ca. 120 m östlich des Reiterhofes in geländegleicher Lage über landwirtschaftliche Flächen.

Unter Ausnutzung einer flachen Geländeerhebung taucht die Straße nördlich des Reiterhofes in einen bis zu 6 m tiefen Einschnitt ab und verläuft etwa mittig durch das Vorranggebiet Rohstoffabbau. Im derzeitigen Abbaustatus verläuft die Trasse zunächst auf etwa 70 m Länge durch einen Abschnitt, für den der Abbau beantragt ist. Darauf folgt zunächst auf 160 m Länge das aktive Abbaugelände, wo Aussagen zur Höhenlage derzeit nicht möglich sind. Nach Norden schließt sich dann auf 200 m Länge das teilverfüllte rekultivierte Abbaugelände an, dafür ist auf 60 m Länge ein bis zu 7 m hoher Damm herzustellen, ansonsten liegt die Trasse wieder im Einschnitt (bis 6 m Tiefe). Im letzten 140 m langen Abschnitt verläuft die Trasse durch einen noch nicht abgebauten Bereich.

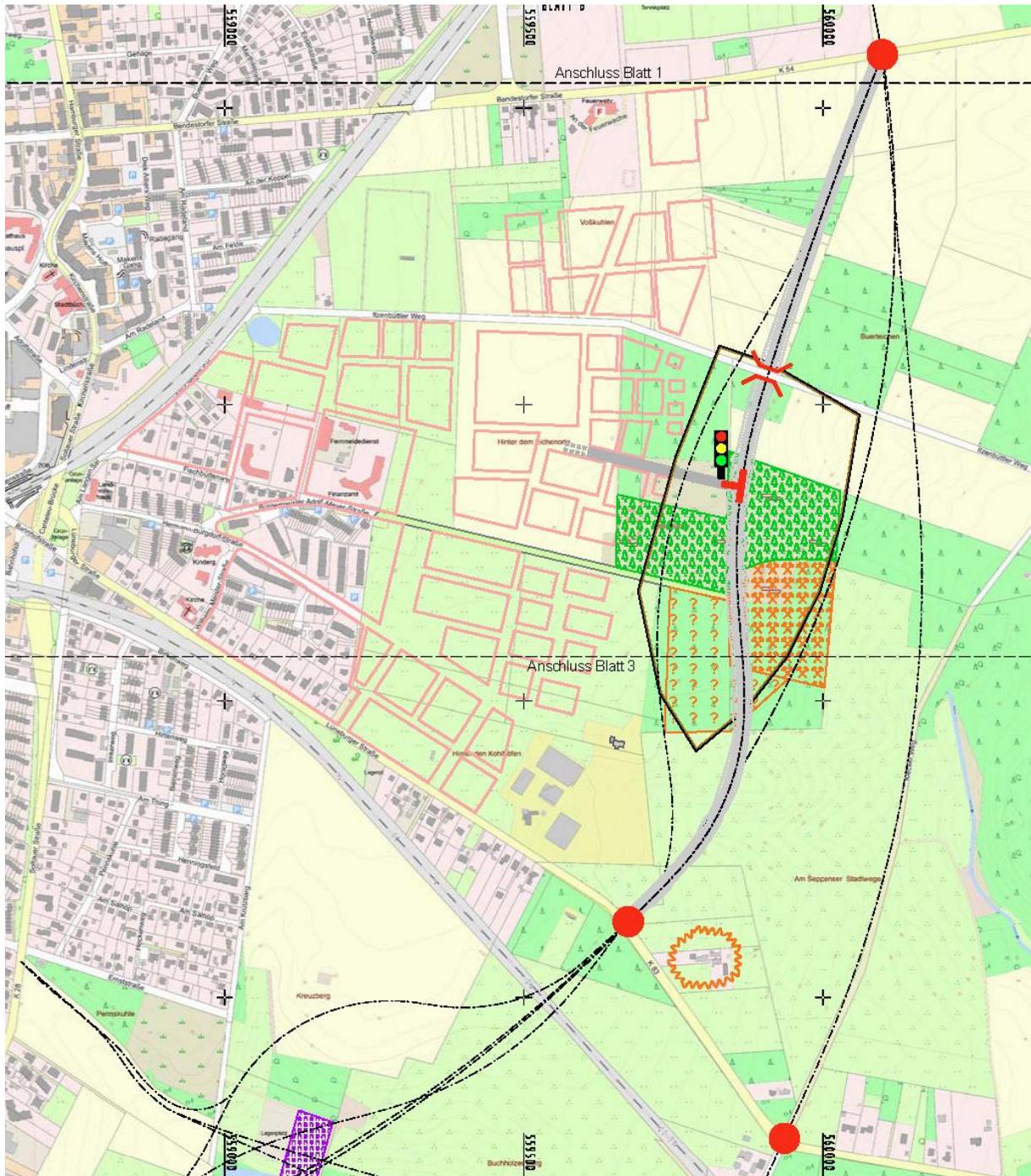
Am nördlichen Rand des Vorranggebietes kreuzt die Ortsumgehung den Itzenbütteler Weg, der annähernd in vorhandener Lage mit einer Brücke überführt wird und geht rund 300 m später wieder in eine geländegleiche Lage über.

Die Variante endet östlich des Sportzentrums an der Bendestorfer Straße mit einem Kreisverkehr.

Die Umfahrung verläuft mit mindestens 110 m Abstand zum Rand des Stadtentwicklungsgebietes Buchholz 2025plus, so dass hier wegen der abschirmenden Wirkung der Einschnittslage voraussichtlich keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Stadt Buchholz beabsichtigt, eine Haupterschließungsstraße aus dem mittleren Gebietsteil an die östliche Umfahrung anzuschließen

Diese Variante entspricht der Vorzugsvariante „7.1“ gem. Beschluss des Rates der Stadt Buchholz vom 24.4.2018.



Lageplan Variante Mitte 2 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

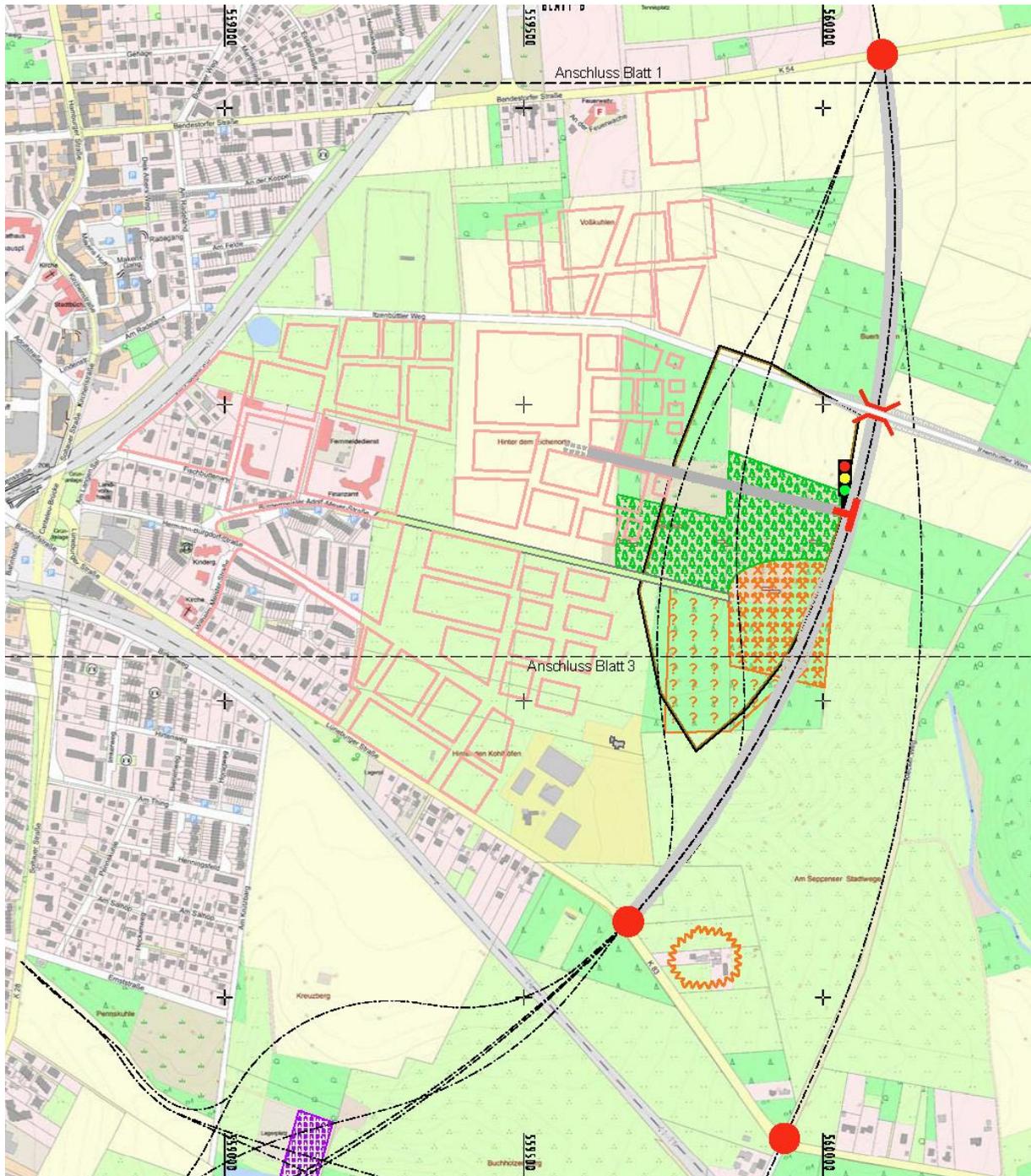
#### 4.1.3 Variante Mitte 3

Die Variante Mitte 3 beginnt am Kreisverkehr Lüneburger Straße und verläuft annähernd auf Geländehöhe über landwirtschaftliche Flächen in größerem Abstand zum Reiterhof in Richtung Norden.

Die Trasse liegt dann am östlichen Rand außerhalb des Vorranggebietes Rohstoffabbau, so dass die Vorrangflächen nicht überbaut werden. Der Abstand zum Stadtentwicklungsgebiete Buchholz 2025plus beträgt mehr als 300 m, so dass hier keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Stadt Buchholz beabsichtigt, eine Haupteerschließungsstraße aus dem mittleren Gebietsteil an die östliche Umfahrung anzuschließen

Im Anschluss daran kreuzt die Ortsumfahrung den Itzenbütteler Weg, der mit Überführungsrampen und einer Brücke überführt wird und endet mit einem Kreisverkehr östlich des Sportzentrums an der Bendestorfer Straße.



Lageplan Variante Mitte 3 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

#### 4.1.4 Variante Mitte 4

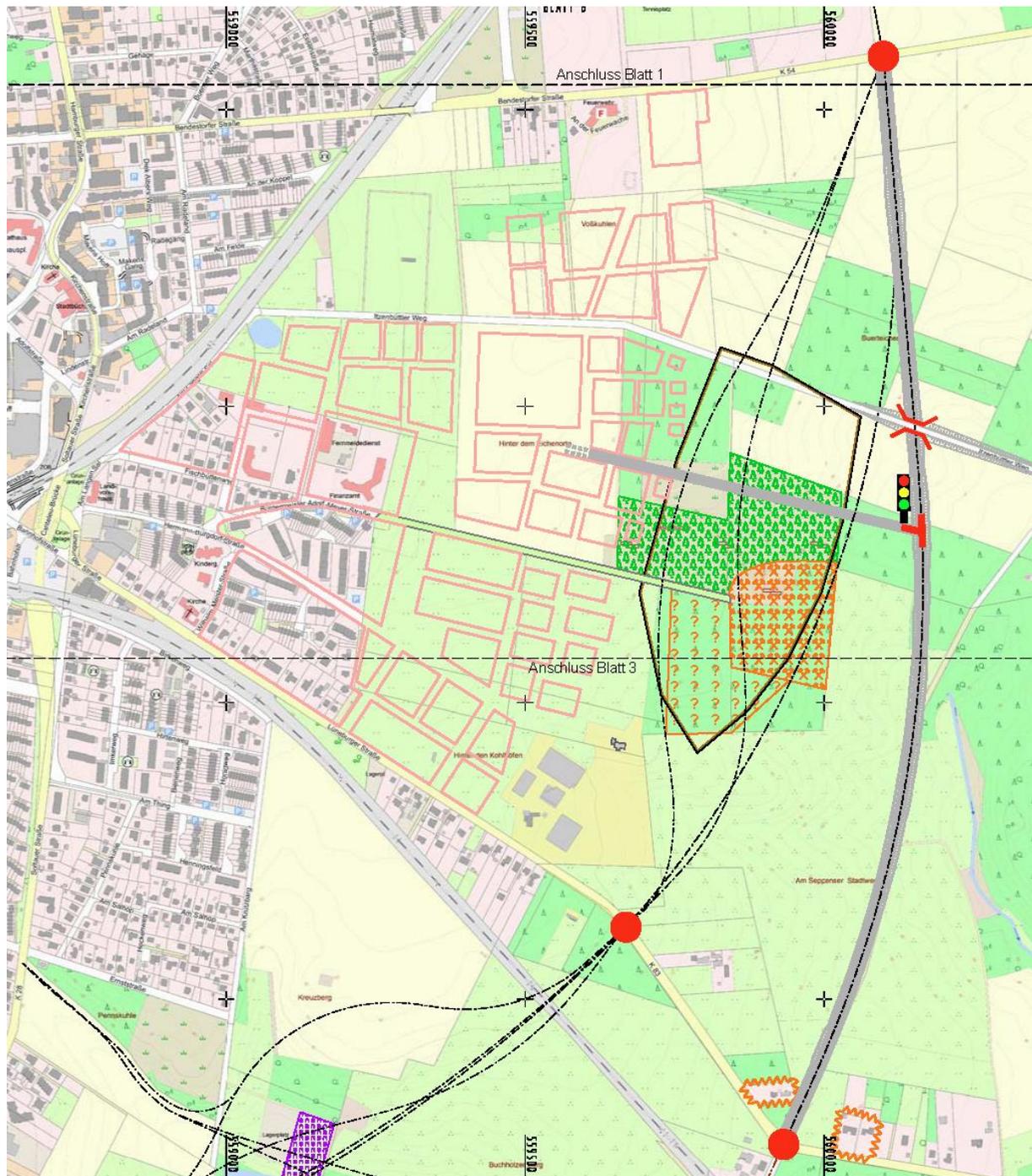
Die Variante Mitte 4 beginnt am Kreisverkehr Lüneburger Straße und verläuft etwa bis zur Mitte des Planungsraums auf der Trasse des vorhandenen Klecker Weges.

Im Anschluss daran verläuft die Straße annähernd auf Geländehöhe östlich außerhalb des Vorranggebietes Rohstoffabbau mit mehr als 300 m Abstand zum Stadtentwicklungsgebiete Buchholz 2025plus, so dass hier keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Stadt Buchholz beabsichtigt, eine Haupterschließungsstraße aus dem mittleren Gebietsteil an die östliche Umfahrung anzuschließen

Nördlich davon wird der Itzenbütteler Weg gekreuzt, der mit Überführungsrampen und einer Brücke über die Ortsumgehung überführt wird. Die Umfahrung endet östlich des Sportzentrums mit einem Kreisverkehr an der Bendestorfer Straße.

Zur Wiederherstellung der Erschließungsfunktion des überbauten Wirtschaftsweges für die angrenzenden Felder sind auf beiden Seiten der Neubaustrecke Ersatzwege erforderlich. Für die nahegelegenen vereinzelt Wohngebäude ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen.



Lageplan Variante Mitte 4 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

## 4.2 Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung

### 4.2.1.1 Straßenrechtliche Einordnung, Straßenbaulastträger

Alle vier Varianten erfüllen die technischen Voraussetzungen für eine Kreisstraße, so dass die Planung der Straße und die spätere Übernahme der Straßenbaulast durch den Landkreis möglich ist.

Bei allen Varianten ist die Überführung des Itzenbütteler Weges zur Wiederherstellung der Verbindungsfunktion des Weges erforderlich und somit als notwendige Folgemaßnahme im Zuge der Ortsumfahrung mitzuplanen.

Ebenfalls eine notwendige Folgemaßnahme der Ortsumfahrung sind die straßenparallelen Ersatzwege bei der Variante Mitte 4, durch die die Erreichbarkeit der bisher über den Klecker Weg erschlossenen Grundstücke wiederhergestellt wird.

Der Anschluss der Haupterschließungsstraße aus dem Stadtentwicklungsgebiet Buchholz 2025plus muss von der Stadt Buchholz planungsrechtlich abgesichert werden, da es sich nicht um eine notwendige Folgemaßnahme der Umfahrung handelt. Über sinnvolle vorbereitende Maßnahmen beim Bau der Ortsumgehung (z.B. Abbiegestreifen) ist zwischen den Straßenbaulastträgern eine rechtssichere Vereinbarung zu schließen, damit diese im Zuge der Gesamtmaßnahme mit umgesetzt werden können.

### 4.2.1.2 Trassierung

Die Trassierungsparameter für die Varianten im Mittelabschnitt liegen bei allen Varianten im „guten Bereich“ gemäß Bild 12 und Bild 13 der RAL, so dass dieses Kriterium im Mittelabschnitt nicht abwägungsrelevant ist.

### 4.2.1.3 Knotenpunkte

Für die Verknüpfungen mit den Kreisstraßen im Norden (K 54) und Süden (K 83) werden die Regellösungen gemäß Tabelle 21 (RAL) gewählt (Kreisverkehrsplätze).

Bei allen Varianten ist seitens der Stadt Buchholz geplant, die Haupterschließungsstraße des Stadtentwicklungsgebietes Buchholz 2025plus mit einer Einmündung an die Umfahrung anzuschließen. Diese Straße wird als Sammelstraße der Kategorie ES IV eingestuft und wird eine Verkehrsbelastung von 2.050 Kfz/24h aufweisen. Damit erfüllt die Straße eine wesentliche Verkehrsbedeutung und der zusätzliche Knotenpunkt im Verlauf der Ortsumfahrung ist zu rechtfertigen.

## 4.3 Verkehrliche Wirkung

### 4.3.1 Verkehr auf der Ortsumgehung

Die Varianten Mitte 1-3 sind in ihrer verkehrlichen Wirkung als gleich anzusehen und wurden daher zu einem Teil-Planfall zusammengefasst. Die Variante Mitte 4 kann sinnhaft nur mit der Variante Süd 6 kombiniert werden und bildet mit dieser zusammen einen eigenen Planfall.

Andere Kombinationen mit einem Versatz über die K 83 sind für den durchgehenden Verkehr auf der Ortsumfahrung noch unattraktiver und wurden von vornherein ausgeschlossen.

Im Abschnitt Mitte zwischen der Lüneburger Straße und der Bendestorfer Straße liegen die Querschnittsbelastungen in der Größenordnung von 10.050 bis 12.300 Kfz/24 h, wobei die Verkehrsbelastung nördlich des Anschlusses des Gebietes Buchholz 2025plus immer rund 500 Kfz/24h höher ist als südlich davon.

Auch dieser Teilabschnitt wird unter Berücksichtigung des verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches in der Innenstadt stärker belastet mit maximal 15.100 Kfz/24 h.

Die Verkehrsbelastung im Abschnitt Mitte ist überwiegend abhängig von der Verkehrswirkung des südlichen Abschnittes, so dass für diesen Abschnitt die verkehrliche Wirkung nicht abwägungsrelevant für die Festlegung einer Vorzugsvariante ist.

#### 4.3.2 Entlastung der Innenstadt

Die Entlastung der Innenstadt ist im Wesentlichen von der im Süden gewählten Variante abhängig, die Trassierung im Abschnitt Mitte hat darauf nur eine sehr untergeordnete Auswirkung und hat somit hier keinen Einfluss auf die Vorzugsvariante.

#### 4.3.3 Wirkungen im nachgeordneten Netz sowie für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr

##### - Itzenbütteler Weg

Der Itzenbütteler Weg kreuzt alle Varianten im Abschnitt Mitte. Es ist derzeit ein unbefestigter Wirtschaftsweg, der im Zusammenhang mit der Stadtentwicklung 2025plus zu einer Velo-Route ausgebaut werden soll.

Die Varianten 1 und 2 sind im Kreuzungsbereich in einem Einschnitt trassiert, so dass der Weg ohne größere Rampen (Steigungen) in annähernd vorhandener Lage mit einer Brücke über die Ortsumgehung überführt werden kann.

Die Varianten 3 und 4 sind wegen der Topografie in etwa geländegleich trassiert. Hier ist für die Überführung des Weges mit einer Brücke die Rampe auf der Nordseite infolge der Topografie relativ kurz und flach, während südlich der Umfahrung eine längere Rampe mit Steigungen von ca. 4-5 % erforderlich wird. Die entspricht aber im Wesentlichen der vorhandenen Steigung des Weges, da im Prinzip die vorhandene Steigungsstrecke des Weges von nördlich der Umfahrung nach Süden verlagert wird.

Für die Überführung des Itzenbütteler Weges sind die Varianten gleich zu bewerten mit leichten Vorteilen bei Mitte 1 und 2.

##### - Klecker Weg

Die Variante Mitte 4 verläuft in der Südhälfte des Abschnittes direkt auf dem vorhandenen Wirtschaftsweg, über den im Ist-Zustand die angrenzenden Felder erschlossen werden. Da an der geplanten Ortsumgehung aus Sicherheitsgründen keine Flurstückszufahrten zulässig sind, müssen beidseitig der Straße Ersatz-Wirtschaftswege angelegt werden.

- Haupterschließungsstraße des Stadtentwicklungsgebietes 2025plus

Die Haupterschließung des Stadtentwicklungsgebietes Buchholz 2025plus wird mit zunehmend östlichem Verlauf der Varianten länger. Dies hat aber keine Auswirkungen auf ihre Verkehrsbelastung, so dass die Entfernung zwischen Wohngebiet und Ortsumgehung in dieser Hinsicht nicht relevant für die Wahl einer Vorzugsvariante ist.

#### 4.4 Flächenbedarf

Im Mittelabschnitt beträgt die durch den Straßenkörper überbaute Fläche zwischen 5,8 und 6,7 ha.

Den höchsten Flächenbedarf hat die Variante Mitte 4 wegen der größeren Streckenlänge, die parallel zum Reindorfer Weg erforderlichen Ersatzwege sind in dieser pauschalierten Flächenermittlung noch gar nicht erfasst.

Die übrigen drei Varianten liegen darunter und sind nah beieinander. Der etwas geringere Bedarf der Variante Mitte 3 ist bedingt durch die geländenahe Trassierung, die beiden im Einschnitt trassierten Varianten 1 und 2 haben breitere Böschungen.

In Bezug auf den Flächenbedarf sind demnach die Varianten Mitte 1-3 günstiger zu bewerten als Mitte 4.

	<b>Überbaute Fläche (Straßenkörper)</b>			
<b>Variante</b>	<b>Mitte 1</b>	<b>Mitte 2</b>	<b>Mitte 3</b>	<b>Mitte 4</b>
<b>Flächenbedarf</b>	6,0 ha	6,0 ha	5,8 ha	6,7 ha

#### 4.5 Umweltverträglichkeit

Im Mittelabschnitt bestehen zwischen den Varianten 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. Im Falle eines Straßenbaus vor dem Abbau der Sandvorkommen wäre die Suche nach Ersatzflächen erforderlich. Am günstigsten stellt sich die Variante Mitte 3 dar, die das Sandabbaugebiet vollständig umgeht und auch bezüglich des sonstigen Raumwiderstandes günstiger abschneidet. Diese Variante bewirkt aber nach Mitte 4 die größte Zerschneidung der freien Landschaft und führt zur Lage des Kiesabbaugebiets zwischen dem Stadtentwicklungsgebiet Buchholz 2025plus und der Ortsumfahrung.

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 als bei Mitte 1, 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 am geringsten ist, da sie sich eng an die geplanten Siedlungsflächen anlehnt. Relevante Betroffenheiten von bereits vorhandenen Siedlungsflächen bestehen bei keiner Variante.

#### 4.6 Lärmauswirkungen

Die Einschnittslage der Varianten 1 und 2 wirkt sich abschirmend aus, dennoch sind bei der Variante Mitte 1 im geplanten Stadtentwicklungsgebiet Buchholz 2025+ Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete zu erwarten. Außerdem wird bei dieser Variante an einem Wohngebäude des Reiterhofes der Orientierungswert für Kleinsiedlungsgebiete überschritten (Neuverlärmung)

Bei den Varianten Mitte 2 und 3 wird der der Orientierungswert für Kleinsiedlungsgebiete an zwei Wohngebäuden östlich der Lüneburger Straße überschritten, bei der Variante Mitte 4 sind es fünf Wohngebäude. Diese Gebäude sind auch bereits durch die Lüneburger Straße vorbelastet.

Aus schalltechnischer Sicht sind die Varianten Mitte 2 und 3 als Vorzugsvarianten auszuwählen, da sie die geringsten Betroffenheiten auslösen. Die Variante 3 hat dabei Vorteile durch ihren größeren Abstand zum geplanten Stadtentwicklungsgebiet.

Die Variante Mitte 1 ist aus lärmtechnischer Sicht mit Abstand am schlechtesten zu bewerten.

## 4.7 Städtebauliche und Raumordnerische Belange

### 4.7.1 Städtebauliche Zerschneidungswirkung

Im Abschnitt Mitte liegen keine städtebaulich zusammenhängenden Gebiete, die durch die Varianten durchfahren werden. Vorhandene Einzelgebäude sind nur unwesentlich durch die Planung betroffen, so dass dieses Kriterium hier nicht relevant für die Wahl einer Vorzugsvariante ist.

### 4.7.2 Auswirkungen auf die Landwirtschaft

Die Varianten Mitte 1 und 2 verlaufen durch das Kiesabbaugebiet und ansonsten überwiegend entlang von vorhandenen Flurstücksgrenzen, so dass die Durchschneidung von Flächen weitgehend vermieden wird.

Mitte 3 orientiert sich im Wesentlichen an der Grenze des Kiesabbaugebietes, d.h. an der Grenze zwischen unterschiedlichen Nutzungen. Auf rund 200 m Länge verläuft die Trasse über bereits abgebaute Flächen außerhalb des Vorranggebietes, wodurch ebenfalls landwirtschaftliche Flächen geschont werden.

Auch Mitte 4 vermindert zumindest in der südlichen Hälfte der Variante die Zerschneidung, dort, wo die Trasse auf dem vorhandenen Klecker Weg verläuft. In der Nordhälfte ist Mitte 4 ungünstiger als die anderen Varianten.

Demnach sind die Varianten Mitte 1 und 2 in diesem Kriterium als Vorzugsvariante anzusehen, Mitte 3 liegt knapp dahinter.

### 4.7.3 RROP Vorranggebiet Rohstoffe (Sand- und Kiesabbau)

Die Varianten Mitte 3 und Mitte 4 sind in Bezug auf das Sand- und Kiesabbaugebiet als Vorzugsvarianten anzusehen, da diese das Vorranggebiet Rohstoffabbau umgehen.

Beide im Vorranggebiet verlaufenden Varianten Mitte 1 und 2 schränken hingegen den zulässigen Abbau von Rohstoffen ein. Für diese Varianten ist möglichst ein Verlauf über bereits ausgebeutete Bereiche anzustreben. Hier ist die Variante Mitte 2 vorteilhafter als Mitte 1, da bereits größere Abschnitte abgebaut und rekultiviert wurden oder sich derzeit im Abbau befinden. Insbesondere im Norden des Vorranggebietes liegen aber bei beiden Varianten größere bisher noch komplett unerschlossene Abbauflächen.

Überlegungen, das Vorranggebiet Rohstoffabbau durch eine Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) weiter nach Osten zu verschieben, damit die Ortsumfahrung in der Lage der Variante Mitte 2 zwischen den neuen Wohnbauflächen und dem Vorranggebiet trassiert werden kann, wurden nicht weiterverfolgt.

#### 4.8 Baukosten

Für die Ermittlung der Herstellungskosten der Varianten wurde die Länge der **Baustrecke** und die Länge des Anschlusses Buchholz 2025plus (außerhalb des Entwicklungsgebietes) berücksichtigt, sowie die Überführung (**BW Weg**) des Itzenbütteler Weges.

<b>Östliche Umfahrung: Herstellungskosten in Mio. EUR</b>				
<b>Variante</b>	<b>Mitte 1</b>	<b>Mitte 2</b>	<b>Mitte 3</b>	<b>Mitte 4</b>
Streckenlänge	1,5 km	1,5 km	1,6 km	1,8 km
<b>Baustrecke</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,400</b>	<b>7,200</b>
<b>BW Bahn</b>	-	-	-	-
<b>BW Weg</b>	<b>0,500</b>	<b>0,500</b>	<b>0,500</b>	<b>0,500</b>
<b>Gesamt</b>	<b>6,500</b>	<b>6,500</b>	<b>6,900</b>	<b>7,700</b>

<b>Anschlussstrecke: Herstellungskosten in Mio. EUR</b>				
<b>Variante</b>	<b>Mitte 1</b>	<b>Mitte 2</b>	<b>Mitte 3</b>	<b>Mitte 4</b>
Streckenlänge	-	0,110 km	0,300 km	0,420 km
<b>Baustrecke</b>	-	<b>0,220</b>	<b>0,600</b>	<b>0,840</b>

Die Varianten unterscheiden sich unter Berücksichtigung der Varianz (siehe 2.2.8) nicht wesentlich in den Baukosten der Ortsumgebung. Die Streckenlänge der Varianten sowie die Länge des Anschlusses nehmen von Westen nach Osten zu, so dass auch Baukosten von Mitte 1 bis Mitte 4 steigen.

## 5 Abschnitt Nord

Der Abschnitt Nord geht von der K 54 (Bendestorfer Straße) bis zur K 13 südlich Vaensen (Dibberser Straße). Es wurden insgesamt neun Teilvarianten untersucht.

Der Planungsraum wird im Westen begrenzt durch das Sportzentrum und das Schwimmbad, die Wohnbebauung an der Schaftrift, das Schulzentrum und das Wohngebiet am Buenser Weg („Märchensiedlung“). Auf der Ostseite bilden die Wohngebäude an den Straßen Dachsbau und Herrenheide die Grenze. Innerhalb des Planungsraumes liegt das Wohngebiet „Boerns Soll“, das über die Straße An Boerns Soll an den Buenser Weg angebunden ist.

Die neun Varianten verlaufen in vier Trassenkorridoren, innerhalb derer nur Unterschiede in der Höhenlage und den Knotenpunkten bestehen:

Alle Varianten beginnen östlich des Sportzentrums an der K 54 (Bendestorfer Straße) am o.g. Kreisverkehr. Der Anbindungspunkt im Norden liegt an der K 13 (Dibberser Straße) zwischen dem Ortsrand von Vaensen und der Kreuzung Nordring (K 82) / Buenser Weg, die im Jahr 2021 zum Kreisverkehr umgebaut werden soll.

Der Variantenkorridor teilt sich zu ersten Mal auf Höhe des Freibades. Dadurch liegen die Trassen nach Unterquerung der Bahnstrecke Hamburg-Bremen entweder zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll oder sie umgehen das Wohngebiet nördlich.

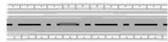
Nach dem Wohngebiet teilen sich beide Korridore erneut. Jeweils ein Teil der Varianten verläuft siedlungsnah unmittelbar nördlich des Buenser Weges in Richtung Westen bis zum Anschluss an die K 13 (Dibberser Straße). Die übrigen Varianten mit liegen in größerem Abstand zur Bebauung und schließen südlich vom Ortsrand Vaensen an die K 13 an.

Je nach Variante erfolgt die Anbindung der Ortsumfahrung an die K 13 entweder als durchgehende Hauptstrecke mit direkter Verkehrsführung auf die östliche Umfahrung, bei der der zum Stadtzentrum führende südliche Ast der K 13 (Dibberser Straße) in Form einer Einmündung angebunden ist oder durch den o.g. Kreisverkehr (Nordring), an den die Ortsumfahrung als östlicher Ast angeschlossen wird.

Die Varianten Nord 2, 5, 7 und 9 haben bis zur K 54 keinen weiteren Knotenpunkt innerhalb des Abschnitts.

Bei den übrigen fünf Varianten ist in diesem Abschnitt zusätzlich der Anschluss einer Stadtstraße vorgesehen (Buenser Weg oder An Boerns Soll).

## Zeichenerklärung für die nachfolgenden Lagepläne



Trassenvariante mit Fahrbahn, Radweg und Böschungen



Kreisverkehr



Kreuzungsbereich



Einmündungsbereich



Über- / Unterführung



Rahmenplan Buchholz 2025plus



Streuobstwiese NABU



Vorranggebiet Rohstoffabbau Boden (RROP) / bereits renaturiertes Abbaugelände



Vorranggebiet Rohstoffabbau Boden (RROP) / Abbau aktiv / Abbau beantragt



Lärmtechnisch zu untersuchender Bereich

## 5.1 Straßenbauliche Beschreibung und Verlauf

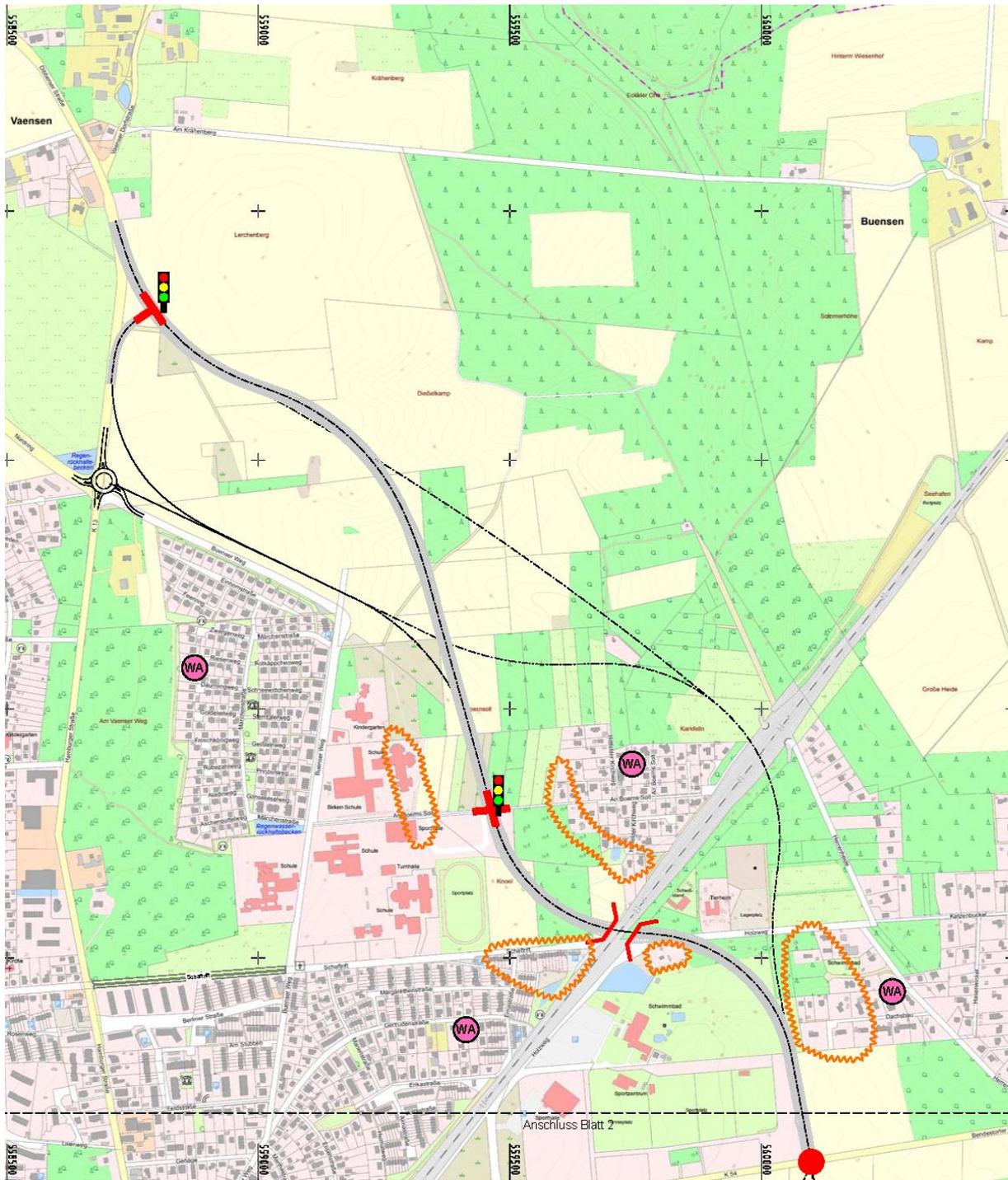
### 5.1.1 Variante Nord 1

Die Variante Nord 1 tangiert das Sportzentrum und schwenkt auf Höhe des Freibades nach Westen aus. Sie führt über den nordöstlichen Teil der Liegewiese und unterquert im Anschluss die Bahnstrecke Hamburg-Bremen. Zum Schutz der Bebauung am Dachsbau vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach der Bahnkreuzung schließt sich ein Rechtsbogen an und führt die Trasse Richtung Norden. Die Umfahrung liegt dann in geländegleicher Lage etwa mittig zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll mit etwa 140 m Abstand zur Wohnbebauung und kreuzt die Erschließungsstraße An Boerns Soll, die mit einer Kreuzung an die Ortsumgehung angeschlossen wird. Für die Bereiche Schulzentrum, Boerns Soll und Schaftrift sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Im weiteren Verlauf schwenkt die Trasse nach Westen und verläuft in etwa 200 bis 350 m Abstand zur Märchensiedlung, so dass Lärmschutzmaßnahmen in diesem Abschnitt nicht erforderlich sind.

Südlich von Vaensen bindet die Ortsumgehung direkt in den Verlauf der K 13 ein. Der südliche Abschnitt der Dibberser Straße wird als Einmündung angeschlossen. Der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring bleibt unverändert erhalten.



Lageplan Variante Nord 1 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

### 5.1.2 Variante Nord 2

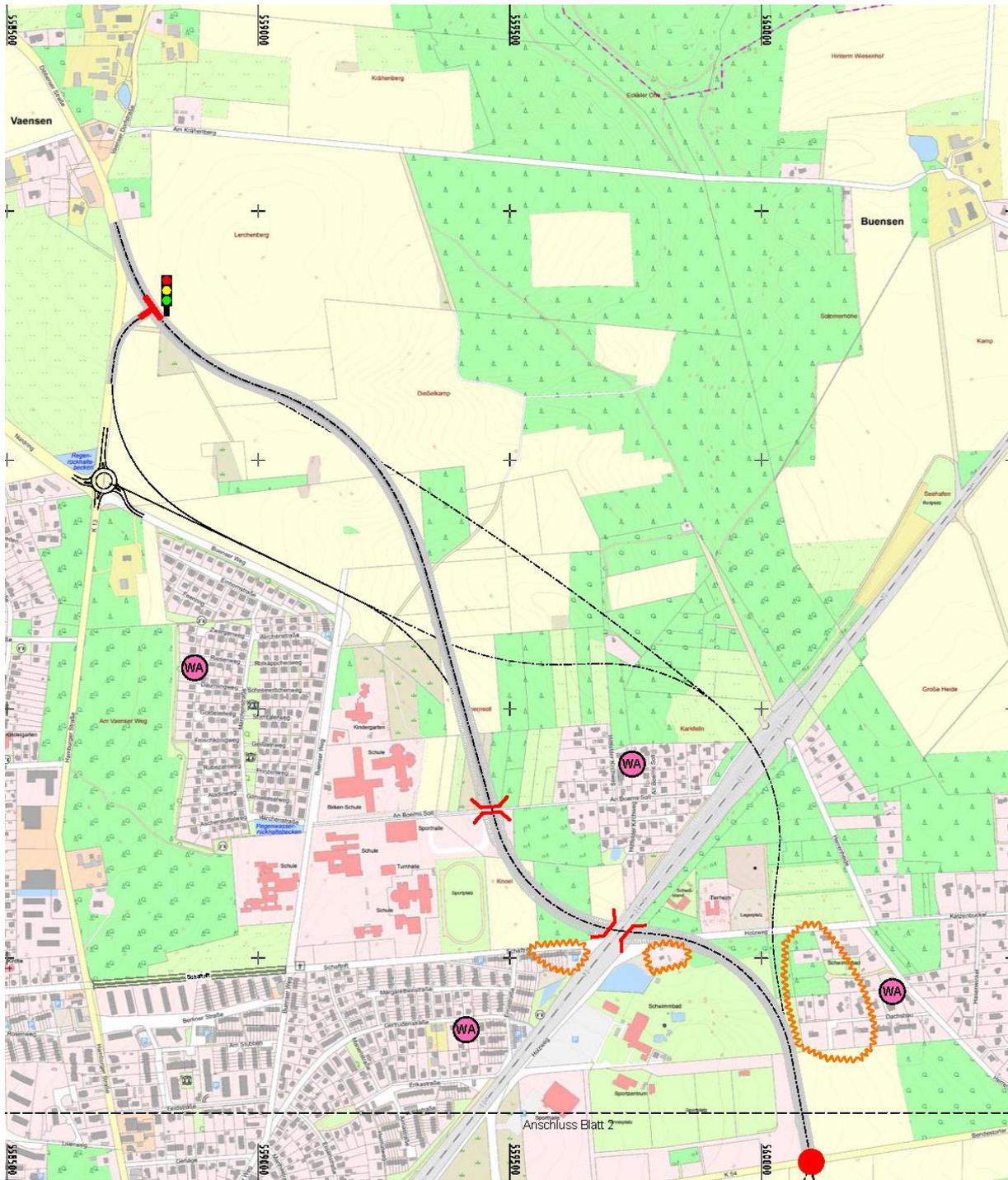
Die Variante Nord 2 ist mit der Variante Nord 1 lagegleich. Die beiden Varianten unterscheiden sich aber maßgeblich in ihrer Gradientenlage im Bereich des Wohngebietes Boerns Soll, in der die Variante Nord 2 in einer Einschnittslage verläuft.

Die Variante Nord 2 tangiert das Sportzentrum und schwenkt auf Höhe des Freibades nach Westen aus. Sie führt über den nordöstlichen Teil der Liegewiese und unterquert im Anschluss die Bahnstrecke Hamburg-Bremen. Zum Schutz der Bebauung am Dachsbau vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach der Bahnkreuzung schließt sich ein Rechtsbogen an und führt die Trasse Richtung Norden. Die Umfahrung taucht danach ab in einen Einschnitt etwa mittig zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll mit etwa 140 m Abstand zur Wohnbebauung. Lärmschutzmaßnahmen sind in diesem Abschnitt voraussichtlich nicht erforderlich, da die Lage der Fahrbahn tiefer als die Geländeoberfläche die die Lärmausbreitung in Richtung des Wohngebietes sowie des Schulzentrums mit dem Kindergarten erheblich verringert im Vergleich zu einer geländegleichen Lage der Straße. Die Erschließungsstraße An Boerns Soll wird in unveränderter Lage und Höhe mit einer Brücke über die Ortsumgehung überführt. Für den Bereich Schaftrift sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Im weiteren Verlauf schwenkt die Trasse nach Westen und verläuft in etwa 200 bis 350 m Abstand zur Märchensiedlung, so dass Lärmschutzmaßnahmen in diesem Abschnitt nicht erforderlich sind.

Südlich von Vaensen bindet die Ortsumgehung direkt in den Verlauf der K 13 ein. Der südliche Abschnitt der Dibberser Straße wird als Einmündung angeschlossen. Der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring bleibt unverändert erhalten.



Lageplan Variante Nord 2 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

### 5.1.3 Variante Nord 3

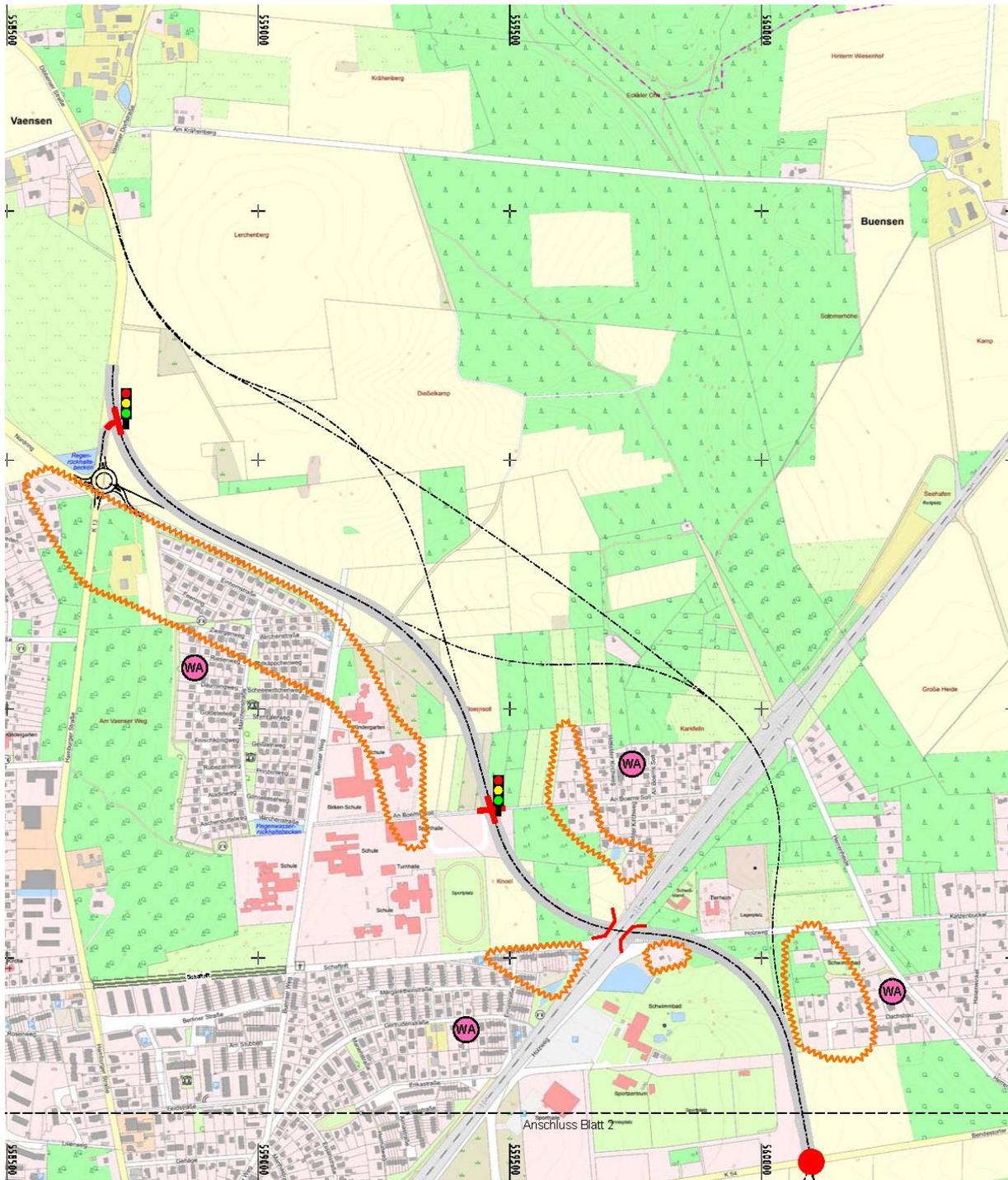
Die Variante Nord 3 ist im südlichen Abschnitt bis in den Bereich des Schulzentrums mit den Varianten Nord 1/2 lagegleich. Nördlich davon unterscheiden sich die Streckenverläufe.

Die Variante Nord 3 tangiert das Sportzentrum und schwenkt auf Höhe des Freibades nach Westen aus. Sie führt über den nordöstlichen Teil der Liegewiese und unterquert im Anschluss die Bahnstrecke Hamburg-Bremen. Zum Schutz der Bebauung am Dachsbau vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach der Bahnkreuzung schließt sich ein Rechtsbogen an. Die Umfahrung liegt dann in geländegleicher Lage etwa mittig zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll mit etwa 140 m Abstand zur Wohnbebauung und kreuzt die Erschließungsstraße An Boerns Soll, die mit einer Kreuzung an die Ortsumgehung angeschlossen wird. Für die Bereiche Schulzentrum, Boerns Soll und Schaftrift sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Im Anschluss daran schwenkt die Trasse nach Westen und verläuft unmittelbar nördlich der Märchensiedlung mit etwa 50 m Abstand zu den Wohngebäuden. Zum Schutz der Bebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Etwa 250 m nördlich des Buenser Weges bindet die Ortsumgehung direkt in den Verlauf der K 13 ein. Der südliche Abschnitt der Dibberser Straße wird als Einmündung angeschlossen. Der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring bleibt unverändert erhalten.



Lageplan Variante Nord 3 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

#### 5.1.4 Variante Nord 4

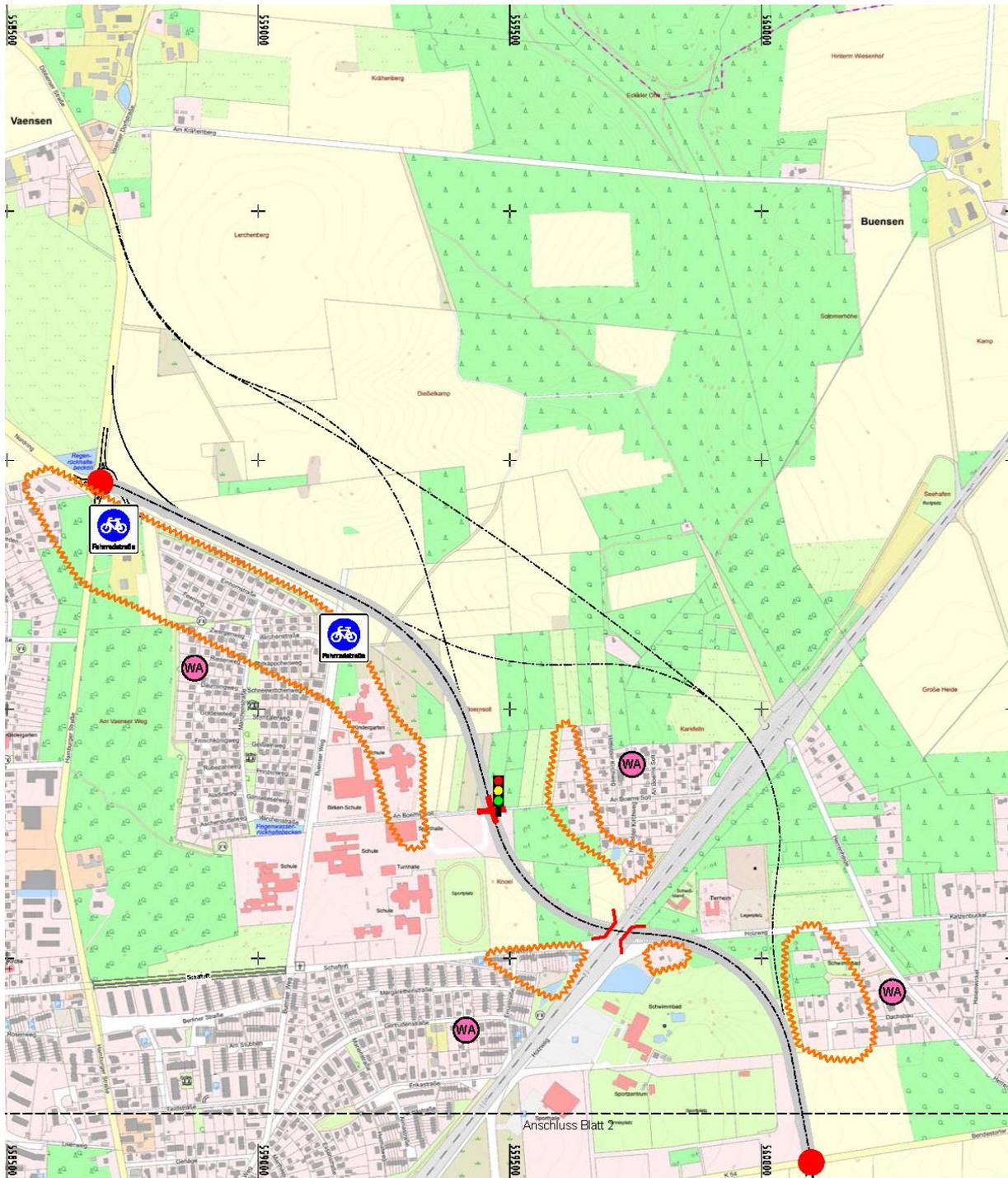
Die Variante Nord 4 ist mit der Variante Nord 3 im Wesentlichen gleich in Lage und Höhe. Der Unterschied besteht nur im Anschluss an die K 13.

Die Variante Nord 4 tangiert das Sportzentrum und schwenkt auf Höhe des Freibades nach Westen aus. Sie führt über den nordöstlichen Teil der Liegewiese und unterquert im Anschluss die Bahnstrecke Hamburg-Bremen. Zum Schutz der Bebauung am Dachsbau vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach der Bahnkreuzung schließt sich ein Rechtsbogen an. Die Umfahrung liegt dann in geländegleicher Lage etwa mittig zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll mit etwa 140 m Abstand zur Wohnbebauung und kreuzt die Erschließungsstraße An Boerns Soll, die mit einer Kreuzung an die Ortsumgehung angeschlossen wird. Für die Bereiche Schulzentrum, Boerns Soll und Schaftrift sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Im Anschluss daran schwenkt die Trasse nach Westen verläuft unmittelbar nördlich der Märchensiedlung mit etwa 50 m Abstand zu den Wohngebäuden. Zum Schutz der Bebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Ortsumgehung wird direkt an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring angeschlossen. Der nördliche Abschnitt des Buenser Weges wird vom Kreisverkehr abgekoppelt und kann z.B. zur Fahrradstraße umgewidmet werden. Der motorisierte Verkehr wird vom Buenser Weg auf die Straße An Boerns Soll verlagert und über diese auf die Ortsumgehung geführt.



Lageplan Variante Nord 4 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

#### 5.1.5 Variante Nord 5

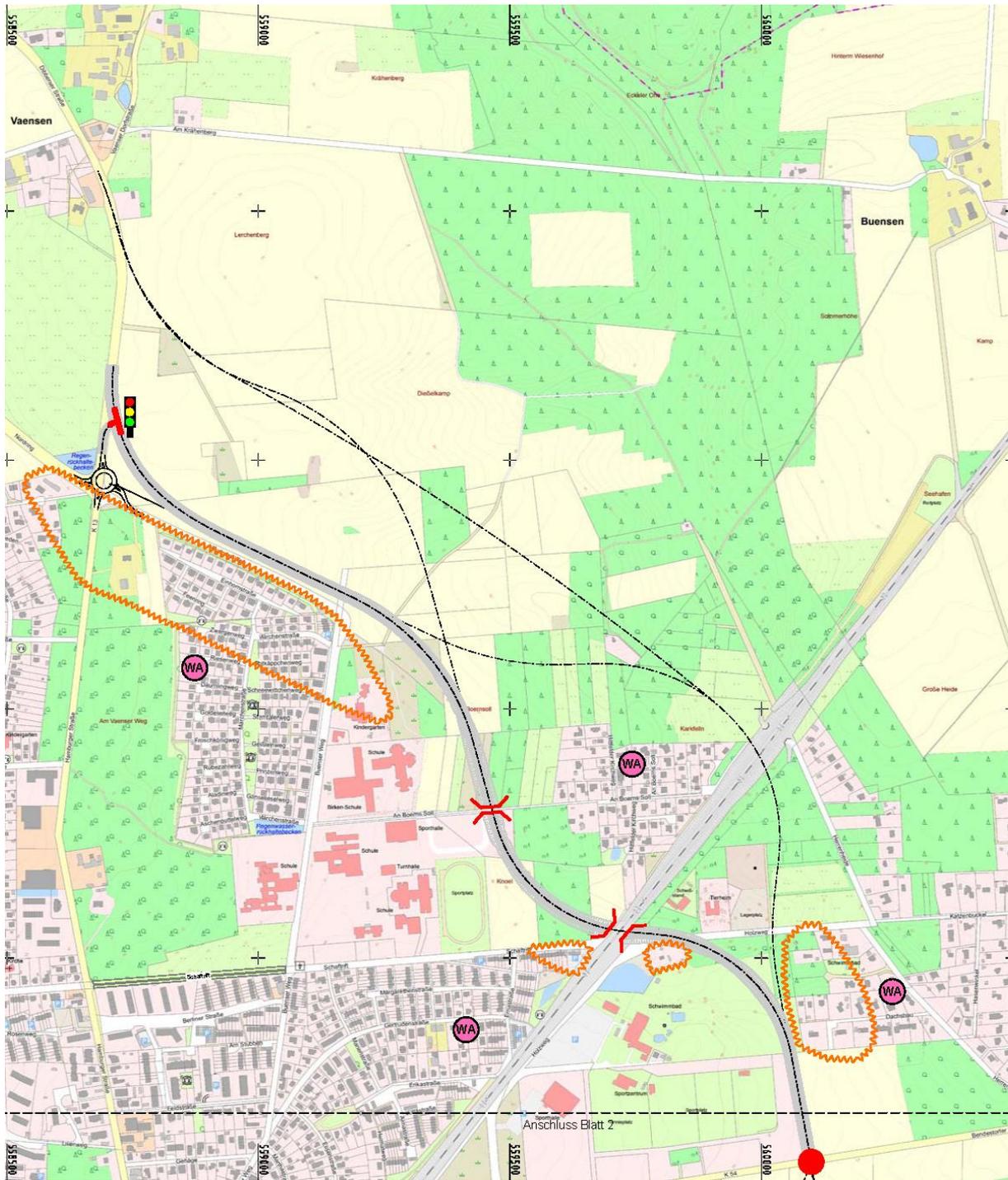
Die Variante Nord 5 ist mit der Variante Nord 3 lagegleich. Die beiden Varianten unterscheiden sich aber maßgeblich in ihrer Gradientenlage im Bereich des Wohngebietes Boerns Soll, in der die Variante Nord 5 in einer Einschnittslage verläuft.

Die Variante Nord 5 tangiert das Sportzentrum und schwenkt auf Höhe des Freibades nach Westen aus. Sie führt über den nordöstlichen Teil der Liegewiese und unterquert im Anschluss die Bahnstrecke Hamburg-Bremen. Zum Schutz der Bebauung am Dachsbau vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach der Bahnkreuzung schließt sich ein Rechtsbogen an. Die Umfahrung taucht danach ab in einen Einschnitt etwa mittig zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll mit etwa 140 m Abstand zur Wohnbebauung. Lärmschutzmaßnahmen sind in diesem Abschnitt voraussichtlich nicht erforderlich, da die Lage der Fahrbahn tiefer als die Geländeoberfläche die die Lärmausbreitung in Richtung des Wohngebietes sowie des Schulzentrums mit dem Kindergarten erheblich verringert im Vergleich zu einer geländegleichen Lage der Straße. Die Erschließungsstraße An Boerns Soll wird in unveränderter Lage und Höhe mit einer Brücke über die Ortsumgehung überführt. Für den Bereich Schaftrift sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Im Anschluss daran schwenkt die Trasse nach Westen verläuft unmittelbar nördlich der Märchensiedlung mit etwa 50 m Abstand zu den Wohngebäuden. Zum Schutz der Bebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Etwa 250 m nördlich des Buenser Weges bindet die Ortsumgehung direkt in den Verlauf der K 13 ein. Der südliche Abschnitt der Dibberser Straße wird als Einmündung angeschlossen. Der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring bleibt unverändert erhalten.



Lageplan Variante Nord 5 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

#### *5.1.5.1 Untervariante 5.1*

Die Untervariante 5.1 war zunächst nicht Teil der Untersuchung und wurde erst im Verlauf des Variantenvergleichs als Abwandlung der Variante 5 entwickelt.

Die Untervariante entspricht der Trassierung der Variante Nord 5 und wird wie diese etwa 250 m nördlich des Buenser Weges direkt in den Verlauf der K 13 eingebunden.

Abweichend wird dann aber der nördliche Abschnitt des Buenser Weges vom Kreisverkehr abgekoppelt und kann z.B. zur Fahrradstraße umgewidmet werden (siehe auch nachfolgend Variante 6). Der östliche Abschnitt des Buenser Weges behält hier seine Funktion als Haupterschließungsstraße und wird nach Norden verlängert und mit einer Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen. Der Erschließungsverkehr aus der Märchensiedlung sowie in Richtung Schulzentrum wird über den neuen Anschluss des Buenser Weges auf die Ortsumfahrung geführt.

Ausschlaggebend für diese Untervariante ist der Gedanke, die direkte Verkehrsführung von der K 13 in die Umfahrung mit der Verlagerung des Verkehrs vom nördlichen Buenser Weg auf die Ortsumgehung zu kombinieren. Damit kann der gesamte Verkehr hinter der notwendigen Lärmschutzanlage der Neubaustrecke geführt werden.

Dieser Anschluss des Buenser Weges ließe sich prinzipiell auch auf andere Varianten (z.B. Nord 7) übertragen, die mit direkter Führung an die K 13 angebunden werden.



#### 5.1.6 Variante Nord 6

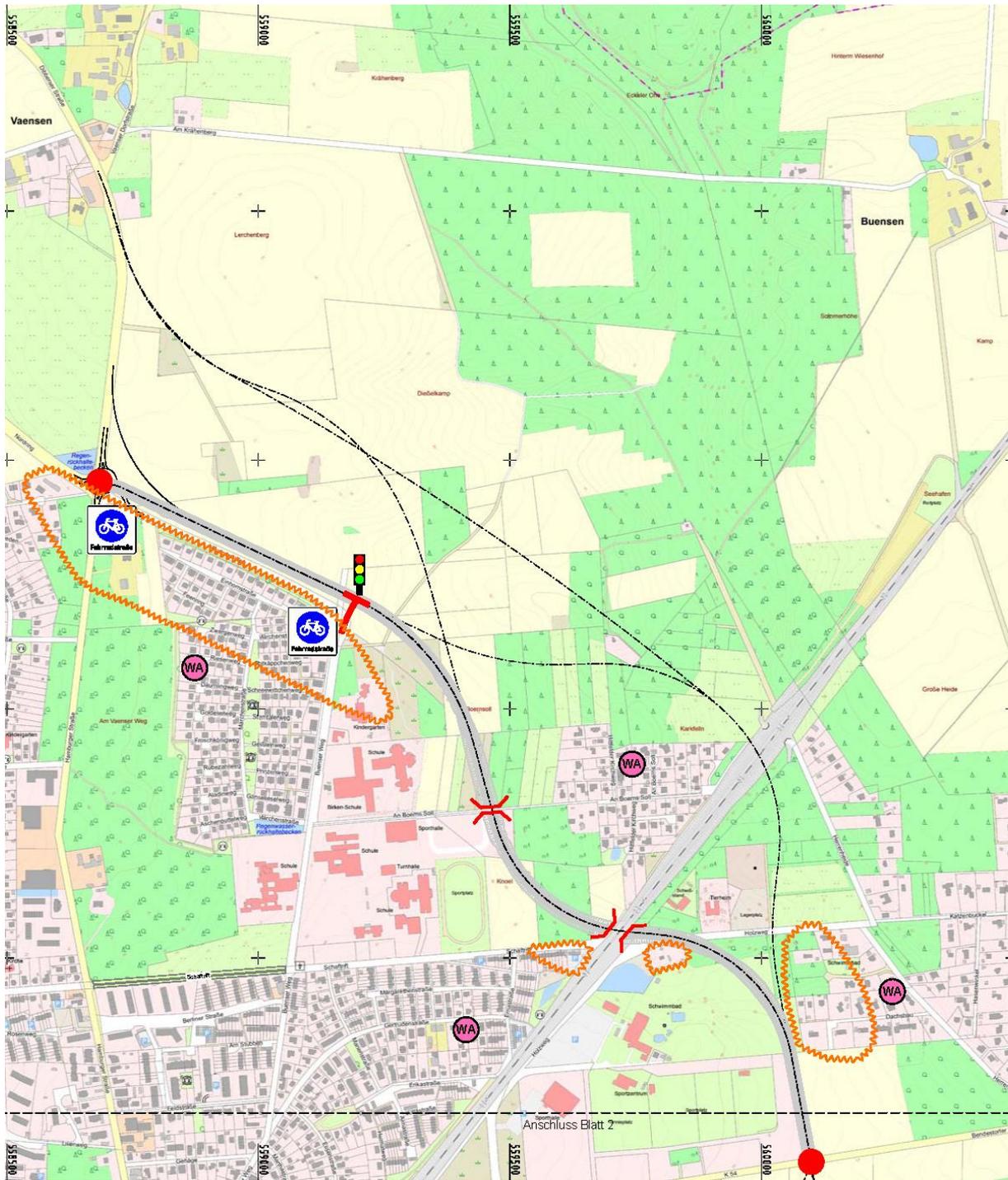
Die Variante Nord 6 ist mit der Variante Nord 5 im Wesentlichen gleich in Lage und Höhe. Der Unterschied besteht nur im Anschluss an die K 13.

Die Variante Nord 6 tangiert das Sportzentrum und schwenkt auf Höhe des Freibades nach Westen aus. Sie führt über den nordöstlichen Teil der Liegewiese und unterquert im Anschluss die Bahnstrecke Hamburg-Bremen. Zum Schutz der Bebauung am Dachsbau vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach der Bahnkreuzung schließt sich ein Rechtsbogen an. Die Umfahrung taucht danach ab in einen Einschnitt etwa mittig zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll mit etwa 140 m Abstand zur Wohnbebauung. Lärmschutzmaßnahmen sind in diesem Abschnitt voraussichtlich nicht erforderlich, da die Lage der Fahrbahn tiefer als die Geländeoberfläche die die Lärmausbreitung in Richtung des Wohngebietes sowie des Schulzentrums mit dem Kindergarten erheblich verringert im Vergleich zu einer geländegleichen Lage der Straße. Die Erschließungsstraße An Boerns Soll wird in unveränderter Lage und Höhe mit einer Brücke über die Ortsumgehung überführt. Für den Bereich Schaftrift sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Im Anschluss daran schwenkt die Trasse nach Westen verläuft unmittelbar nördlich der Märchensiedlung mit etwa 50 m Abstand zu den Wohngebäuden. Zum Schutz der Bebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Ortsumgehung wird direkt an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring angeschlossen. Der nördliche Abschnitt des Buenser Weges wird vom Kreisverkehr abgekoppelt und kann z.B. zur Fahrradstraße umgewidmet werden. Der östliche Abschnitt des Buenser Weges behält seine Funktion als Haupteerschließungsstraße und wird nach Norden verlängert mit einer Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen. Der Erschließungsverkehr aus der Märchensiedlung sowie in Richtung Schulzentrum wird über den neuen Anschluss des Buenser Weges auf die Ortsumfahrung geführt.



Lageplan Variante Nord 6 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

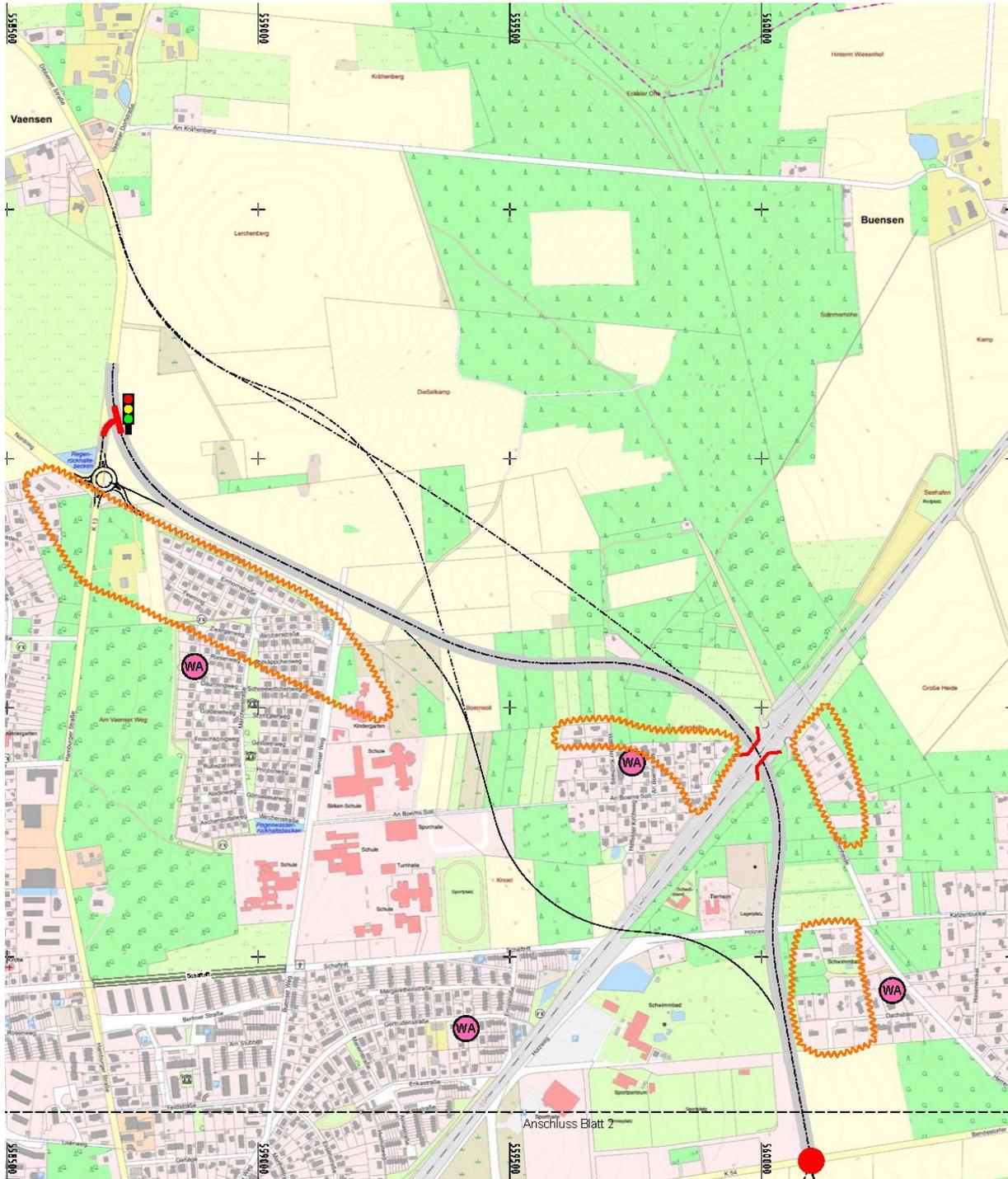
#### 5.1.7 Variante Nord 7

Die Variante Nord 7 tangiert das Sportzentrum und verläuft zwischen dem Freibad und der Bebauung am Dachsbau / Herrenheide nach Norden, bis sie auf die Bahnstrecke Hamburg-Bremen trifft, die mit einem Linksbogen unterquert wird. Zum Schutz der östlichen Wohnbebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Umfahrung führt dann mit einem Abstand zwischen 40 und 120 m nördlich am Wohngebiet Boerns Soll vorbei, wo ebenfalls Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Im weiteren Verlauf nach Westen liegt die Trasse unmittelbar nördlich der Märchensiedlung mit etwa 50 m Abstand zu den Wohngebäuden, auch hier sind zum Schutz der Bebauung vor dem Verkehrslärm Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Etwa 250 m nördlich des Buenser Weges bindet die Ortsumgehung direkt in den Verlauf der K 13 ein. Der südliche Abschnitt der Dibberser Straße wird als Einmündung angeschlossen. Der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring bleibt unverändert erhalten.



Lageplan Variante Nord 7 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

#### 5.1.8 Variante Nord 8

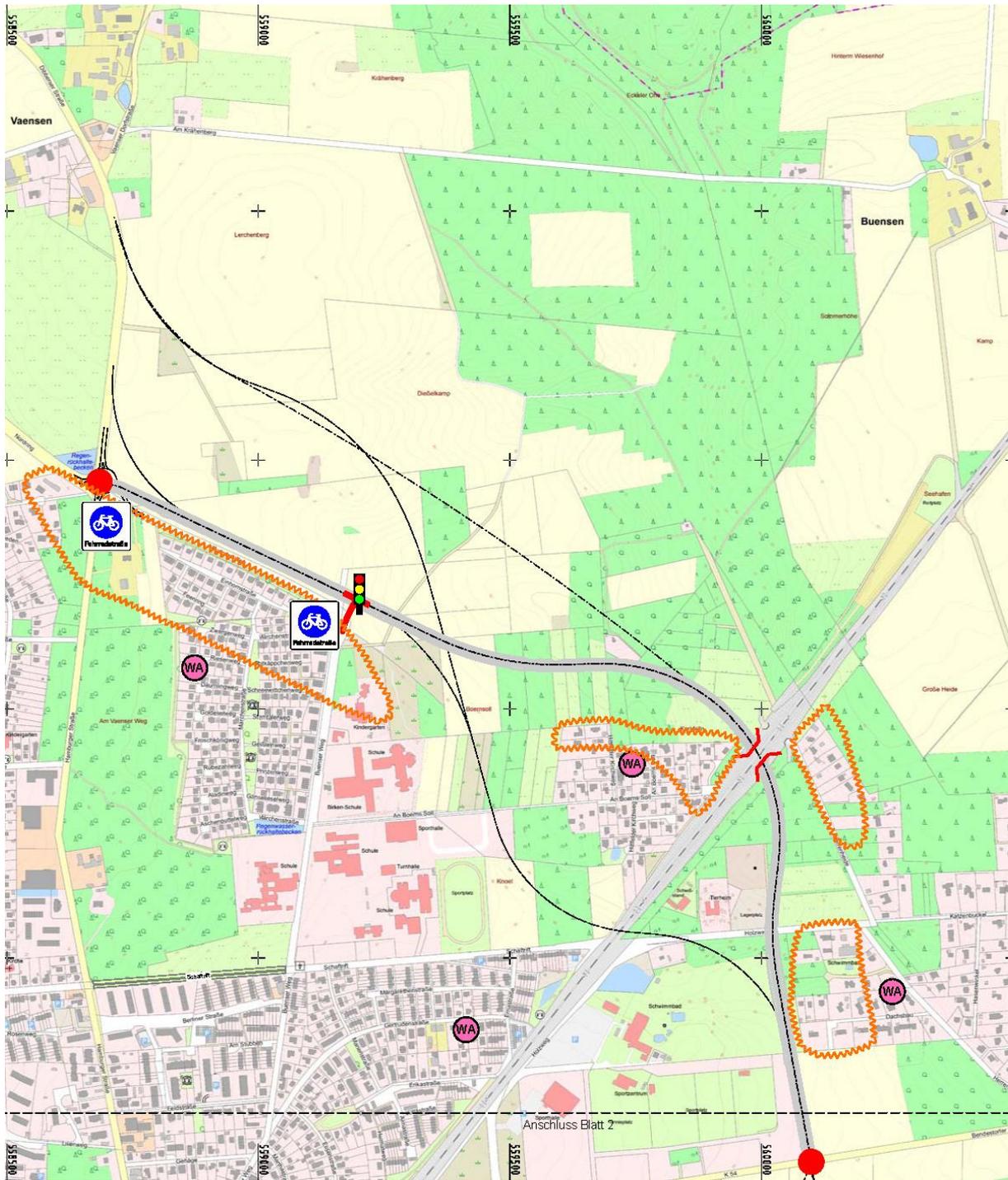
Die Variante Nord 7 ist mit der Variante Nord 8 im Wesentlichen gleich in Lage und Höhe. Der Unterschied besteht nur im Anschluss an die K 13.

Die Variante Nord 8 tangiert das Sportzentrum und verläuft zwischen dem Freibad und der Bebauung am Dachsbau / Herrenheide nach Norden, bis sie auf die Bahnstrecke Hamburg-Bremen trifft, die mit einem Linksbogen unterquert wird. Zum Schutz der östlichen Wohnbebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Umfahrung führt dann mit einem Abstand zwischen 40 und 120 m nördlich am Wohngebiet Boerns Soll vorbei, wo ebenfalls Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Im weiteren Verlauf nach Westen liegt die Trasse unmittelbar nördlich der Märchensiedlung mit etwa 50 m Abstand zu den Wohngebäuden, auch hier sind zum Schutz der Bebauung vor dem Verkehrslärm Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Ortsumgehung wird direkt an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring angeschlossen. Der nördliche Abschnitt des Buenser Weges wird vom Kreisverkehr abgekoppelt und kann z.B. zur Fahrradstraße umgewidmet werden. Der östliche Abschnitt des Buenser Weges behält seine Funktion als Haupteinfahrungsstraße und wird nach Norden verlängert mit einer Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen. Der Erschließungsverkehr aus der Märchensiedlung sowie in Richtung Schulzentrum wird über den neuen Anschluss des Buenser Weges auf die Ortsumfahrung geführt.



Lageplan Variante Nord 8 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

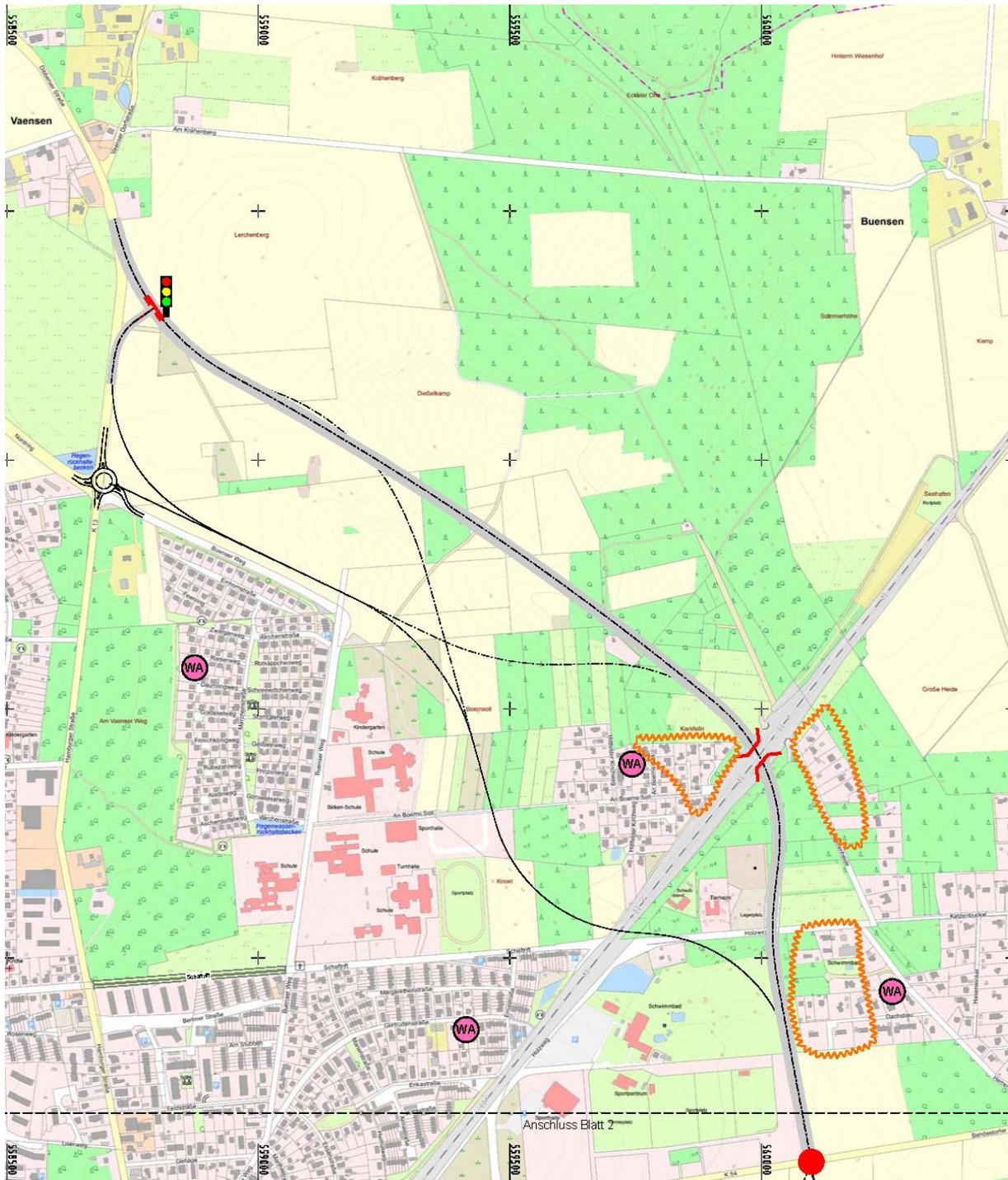
#### 5.1.9 Variante Nord 9

Die Variante Nord 9 tangiert das Sportzentrum und verläuft zwischen dem Freibad und der Bebauung am Dachsbau / Herrenheide nach Norden, bis sie auf die Bahnstrecke Hamburg-Bremen trifft, die mit einem Linksbogen unterquert wird. Zum Schutz der östlichen Wohnbebauung vor dem Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Umfahrung führt dann mit einem Abstand zwischen 40 und 120 m nördlich am Wohngebiet Boerns Soll vorbei, wo ebenfalls Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Im weiteren Verlauf nach Westen verläuft die Trasse in etwa 200 bis 350 m Abstand zur Märchensiedlung, so dass Lärmschutzmaßnahmen in diesem Abschnitt nicht erforderlich sind.

Südlich von Vaensen bindet die Ortsumgehung direkt in den Verlauf der K 13 ein. Der südliche Abschnitt der Dibberser Straße wird als Einmündung angeschlossen. Der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr Hamburger Straße / Nordring bleibt unverändert erhalten.



Lageplan Variante Nord 9 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

## 5.2 Straßenrechtliche, Straßenbauliche und sicherheitstechnische Beurteilung

### 5.2.1.1 Straßenrechtliche Einordnung, Straßenbaulastträger

Alle neun Varianten erfüllen die technischen Voraussetzungen für eine Kreisstraße, so dass die Planung der Straße und die spätere Übernahme der Straßenbaulast durch den Landkreis möglich ist.

Bei den Varianten 1, 3 und 4 ist die Herstellung einer Kreuzung mit der Straße An Boerns Soll zur Wiederherstellung der Erschließungsfunktion der Straße erforderlich und somit als notwendige Folgemaßnahme im Zuge der der Ortsumfahrung mitzuplanen.

Ebenfalls eine notwendige Folgemaßnahme der Ortsumfahrung ist die Einmündung des Buenser Weges in die Varianten 6 und 8, da der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr an der Hamburger Straße durch die neue Trasse überplant wird.

Bei der Untervariante 5.1 dagegen ist der Anschluss des Buenser Weges an den Kreisverkehr nicht vom Bau der Umfahrung betroffen, da diese abgesetzt vom Kreisverkehr an die K 13 nach Norden anschließt. Hier ist eine rechtssichere Vereinbarung zwischen den verschiedenen Trägern der Straßenbaulast notwendig, damit der Anschluss des Buenser Weges an die Ortsumgehung und die Trennung vom Kreisverkehr als Teil der Gesamtplanung mit umgesetzt werden kann.

### 5.2.1.2 Trassierung

Die Trassierungsparameter für die Varianten im Nordabschnitt liegen bei allen Varianten im „guten Bereich“ gemäß Bild 12 und Bild 13 der RAL, so dass dieses Kriterium im Nordabschnitt nicht abwägungsrelevant ist.

### 5.2.1.3 Knotenpunkte

Für die Verknüpfungen mit den Kreisstraßen im Norden (K 13) und am Übergang zum Mittelabschnitt (K 54) werden die Regellösungen gemäß Tabelle 21 und 22 (RAL) gewählt, also Kreisverkehrsplätze oder signalisierte Einmündungen. Die Varianten Nord 2, 5, 7 und 9 haben keine weiteren Knotenpunkte in diesem Abschnitt und sind daher in diesem Kriterium positiv zu bewerten.

Bei Nord 6 und Nord 8 (und Untervariante 5.1) ist vorgesehen, den östlichen Buenser Weg mit einer Einmündung an die Umfahrung anzuschließen. Der Buenser Weg ist dann die Hauptzufahrt zum Wohngebiet Märchensiedlung und zum Schulzentrum und wird als Sammelstraße der Kategorie ES IV eingestuft. Die Verkehrsbelastung beträgt rund 4.400 Kfz/24h, so dass die Straße eine wesentliche Verkehrsbedeutung erfüllt und der zusätzliche Knotenpunkt im Verlauf der Ortsumfahrung zu rechtfertigen ist. Gegenüber der einmündenden Stadtstraße soll der Fuß- und Wirtschaftsweg in den Königsgrund angeschlossen werden. Durch eine Signalisierung des Knotenpunktes entsteht so eine sichere Quermöglichkeit der Ortsumfahrung auch für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr. Trotz des zusätzlichen Knotenpunktes sind die Varianten Nord 6 und 8 (und 5.1) in der Rangfolge nach den zuvor genannten Varianten ebenfalls positiv zu bewerten.

Bei den Varianten Nord 1, 3 und 4 ist eine höhengleiche Kreuzung mit der der Erschließungsstraße An Boerns Soll vorgesehen. Diese Straße dient im Ist-Zustand ausschließlich als Zufahrt zum Wohngebiet Boerns Soll und zum Schulbusbahnhof und wird in die Kategorie ES V eingestuft.

In den Planfällen Nord 1 und 3 ändert sich die Funktion der Straße auch nicht, da der Buenser Weg von der Hamburger Straße aus weiterhin die Hauptzufahrt zur Märchensiedlung und dem Schulzentrum bleibt. Insgesamt werden an dieser Kreuzung vom Verkehrsgutachter nur geringe Abbiegebeziehungen erwartet, so dass er nur eine untergeordnete Funktion im Netz erfüllt und der zusätzliche Knotenpunkt im Verlauf der Ortsumfahrung damit nicht zu rechtfertigen ist. Die Varianten Nord 1 und 3 sind daher in diesem Kriterium negativ zu bewerten.

Anders stellt sich die Situation bei der Variante Nord 4 dar, da in diesem Planfall der gesamte Verkehr zur Märchensiedlung und dem Schulzentrum über diesen Knotenpunkt abgewickelt würde. Eine ähnliche Verkehrsbelastung wie bei den Varianten Nord 6 und 8 würde die Anlage des Knotenpunktes rechtfertigen.

## 5.3 Verkehrliche Wirkung

### 5.3.1 Verkehr auf der Ortsumgehung

Im nördlichen Abschnitt der Ostumfahrung werden unterschiedliche Verknüpfungspunkte mit der Dibberser Straße untersucht. Darüber hinaus weisen einige Varianten eine direkte Anbindung des Buenser Weges auf, wobei bei diesen Untervarianten der Abschnitt des Buenser Weges östlich der Hamburger Straße ausschließlich für den Rad- und Fußverkehr vorgehalten wird.

Der Abschnitt zwischen der Bendestorfer Straße und dem möglichen Anschluss des Buenser Weges weist Querschnittsbelastungen zwischen 9.050 und 11.250 Kfz/24h auf.

Die höchsten Verkehrszahlen (11.150 bis 11.250 Kfz/24h) erreichen die Planfälle 1 und 4, bei denen die Anbindung an die K 13 (Dibberser Straße) an den Kreisverkehr K 13 / Nordring erfolgt (Varianten Nord 6/8) oder unmittelbar nördlich davon (Nord 5/7). Im Planfall 7 mit weit nach Norden abgesetzten Anschluss (Nord 1/2/9) fahren nur maximal 10.500 Kfz/24h auf der Umgehung.

Auch hier ist die Verkehrsbelastung insgesamt abhängig von der Variante im Abschnitt Süd. In Kombination mit der Variante Süd 1-3 werden deutlich höhere Verkehrszahlen erreicht als mit Süd 4, 5 oder 6.

Wird der Buenser Weg mit der Ostumfahrung verknüpft (Varianten Nord 6 und 8 sowie 5.1), so steigt auf dem westlichen Abschnitt der Ostumfahrung die Querschnittsbelastung auf maximal 14.750 Kfz/24h an, da der wesentliche Teil des Ziel- und Quellverkehrs aus den Wohngebieten Märchensiedlung und An Boerns Soll in Richtung Norden (B75/A1) und in Richtung Innenstadt gerichtet ist. Im östlichen Abschnitt bis zur Bendestorfer Straße hat der Anschluss des Buenser Weges praktisch keine Auswirkungen, hier bleiben die Zahlen mit und ohne Anschluss annähernd gleich (+/- 100 Kfz)

Unter Berücksichtigung des verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches in der Innenstadt (PF 11) steigt die Querschnittsbelastung auf bis zu 16.050 Kfz/24 h.

Bei den Varianten Nord 1 und 3 wird die Straße An Boerns Soll mit einer Kreuzung an die Umfahrung angeschlossen. Der nördliche Buenser Weg behält seinen Anschluss an den Kreisverkehr an der K 13 und leitet den überwiegenden Teil des Ziel- und Quellverkehrs in Richtung Norden. Über die Kreuzung An Boerns Soll wird nur sehr wenig Verkehr in und aus dem Gebiet abgewickelt, so dass diese beiden Varianten keinen höheren verkehrlichen Nutzen als die Varianten Nord 2 bzw. Nord 5 haben.

Bei der Variante 4 wird ebenfalls die Straße An Boerns Soll mit einer Kreuzung an die Umfahrung angeschlossen, der nördliche Buenser Weg wird zu einer Fahrradstraße umgewidmet. Dadurch wird der gesamte Ziel- und Quellverkehr aus dem Gebiet über die Straße An Boerns Soll auf die Umfahrung geführt. Diese Variante ist in Bezug auf die Ortsumfahrung den Varianten Nord 6 und 8 gleichzusetzen. Da sie aber in ihrer Wirkung auf das nachgeordnete Netz (An Boerns Soll) als nicht vertretbar angesehen wird (siehe Ziffer 5.3.3), wurde sie in der Verkehrsuntersuchung nicht vertieft untersucht.

Zusammengefasst erzielt die Umgehungsstraße nördlichen Abschnitt bei allen Varianten eine gute verkehrliche Wirkung, wobei die weit nach Norden abgesetzten Varianten Nord 1,2 und 9 etwas schlechter zu bewerten sind als die Varianten mit stadtnaher Anbindung an die K 13.

Die Verkehrsbelastungen der stadtnahen Varianten Nord 3 bis Nord 8 auf der Umgehungsstraße selbst sind im Rahmen der Prognosegenauigkeit als gleich anzusehen. Abwägungsrelevant sind hier die Auswirkungen auf das nachgeordnete Straßennetz.

Die Anbindung an die K 13 als direkte durchgehende Straßenführung oder über den Kreisverkehr hat Auswirkungen zum einen auf die Ortsdurchfahrt von Buchholz (Ziffer 5.3.2) und zum anderen auf die Stadtstraßen Buenser Weg und An Boerns Soll (siehe Ziffer 5.3.3).

### 5.3.2 Entlastung der Innenstadt

Auch wenn die Entlastung der Innenstadt im Wesentlichen von der im Süden gewählten Variante abhängig ist, spielt die Art der Anbindung an die K 13 eine (untergeordnete) Rolle und ist daher ebenfalls zu betrachten.

Der Vergleich der Planfälle mit der besten Verkehrswirkung auf der Umfahrung (PF 1, 4 und 7) zeigt, dass je nach Anknüpfungspunkt an der K13 sich die Entlastung (-4950 bis -5200 Kfz/24h) auf der Hamburger Straße südlich des Nordrings um rund 250 Kfz/24h unterscheidet. Auch im Bereich Kirchenstraße liegen die Veränderungen in dieser Größenordnung (-5.450 bis -5800), wobei eine etwas größere Entlastung der Kirchenstraße einher geht mit einer etwas geringeren Entlastung der Hamburger Straße und umgekehrt.

Demnach hat der Anknüpfungspunkt an die K 13 nur eine sehr geringe Auswirkung auf die Entlastung der Ortsdurchfahrt und ist im Abschnitt Nord nicht abwägungsrelevant.

### 5.3.3 Wirkungen im nachgeordneten Netz sowie für den nicht motorisierten und landwirtschaftlichen Verkehr

#### - Nördlicher Buenser Weg

Bei den Varianten 4, 6 und 8 soll der nördliche Buenser Weg zu einer Fahrradstraße umgewidmet werden. Gleiches gilt auch für die Untervariante 5.1. Der Kfz-Verkehr wird dabei vollständig auf die Ortsumgehung verlagert. Diese Varianten sind wegen der Entlastung des nördlichen Buenser Weges als Vorzugsvariante in der Wirkung auf diesen Straßenabschnitt anzusehen.

Bei den übrigen Varianten bleibt die Verkehrsfunktion des Buenser Weges im Wesentlichen unverändert gegenüber dem Ist-Zustand.

#### - Östlicher Buenser Weg

Der östliche Buenser Weg behält unabhängig von der jeweiligen Variante seine Funktion als Haupterschließungsstraße für die Wohngebiete und das Schulzentrum, so dass hier kein Abwägungskriterium vorliegt. Allenfalls bei der Variante 4 ergeben sich leichte Vorteile, da bei dieser nur noch die Märchensiedlung und die Kindergärten erschlossen werden, wodurch die Verkehrsbelastung etwas abnimmt.

#### - An Boerns Soll

Bei den Varianten 2, 5 und 6 verläuft die östliche Umfahrung im Einschnitt zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet. Die Straße An Boerns Soll wird in vorhandener Lage mit einer Brücke über die

Umgehungsstraße überführt. Dem gesamten Verkehr einschl. dem Rad- und Fußgängerverkehr aus dem Wohngebiet in Richtung Innenstadt steht damit eine gesicherte und zügige Quermöglichkeit zur Verfügung. Es erfolgt keine Änderung der Verkehrsfunktion, die Erreichbarkeit des Wohngebietes bleibt ebenfalls unverändert.

Auch durch die Varianten 7 bis 9 ändert sich An Boerns Soll nichts gegenüber dem Ist-Zustand, da die östliche Umfahrung die Straße nicht kreuzt.

Bei den Varianten 1, 3 und 4 wird die Straße An Boerns Soll in Form einer Kreuzung an die Ortsumgebung angeschlossen und erhält aus Gründen der Verkehrssicherheit eine Lichtsignalanlage. Dem Rad- und Fußgängerverkehr aus dem Wohngebiet in Richtung Innenstadt steht damit eine gesicherte Quermöglichkeit zur Verfügung. Der Schulbusverkehr erhält eine direkte Anbindung von der Ortsumgebung an den Schulbusbahnhof.

Bei der Variante 4 besteht kein Anschluss des Buenser Weges an die Hamburger Straße mehr, so dass auch der gesamte Ziel- und Quellverkehr der Märchensiedlung und des Schulzentrums über die genannte Kreuzung abgewickelt werden muss, bei den Varianten 1 und 3 betrifft dies zumindest den nach Süden (Jesteburg, Holm-Seppensen) gerichteten Verkehr.

Diese geänderte Verkehrsbelastung kann auf dem vorhandenen Straßenquerschnitt (Erschließungsstraße, Breite 5-6 m) mit beidseitigen Senkrechtparkständen aus Gründen der Leistungsfähigkeit und der Sicherheit nicht abgewickelt werden, so dass ein verkehrsgerechter Ausbau zwischen der Ortsumgebung und dem Buenser Weg erforderlich wird. Dabei ist auch der zu Schulbeginn und -ende erhebliche Schüler-Fußgängerverkehr (längs und kreuzend) zu berücksichtigen.

Ein wesentlicher Vorteil der Varianten 1, 3 und 4 ist die direkte Anbindung des Schulbusbahnhofes an die überörtliche Straße, der sich aber durch die tatsächlichen Fahrtrouten der Busse relativiert (siehe unten). Gleichzeitig erhöht sich die Verkehrsbelastung zwischen der Umfahrung und dem Buenser Weg um ein Vielfaches gegenüber dem Ist-Zustand.

Insbesondere bei der Variante 4 steht der (geringe) Vorteil der direkten Anbindung des Schulbusbahnhofes in keinem angemessenen Verhältnis mehr zu den Nachteilen der signifikant erhöhten Verkehrsbelastung und dem notwendigen Ausbau der Straße. Die Variante 4 wird daher als nicht umsetzbar angesehen und sollte allein schon aus diesem Grund nicht weiterverfolgt werden.



Verkehrssituation An Boerns Soll im Ist-Zustand

Insgesamt werden an der o.g. Kreuzung vom Verkehrsgutachter nur geringe Abbiegebeziehungen erwartet, so dass er nur eine untergeordnete Funktion im Netz erfüllt. Diese Aussage ist ein Argument gegen Nord 1 und Nord 3, da die Anzahl der Knotenpunkte gem. Ziffer 6.2.1 (RAL) auf das notwendige Mindestmaß zu beschränken ist.

In Bezug auf die Straße An Boerns Soll sind daher alle Varianten außer Nord 1, 3 und 4 als günstig anzusehen.

- Schulbusbahnhof (An Boerns Soll)

Durch den Anschluss der Straße An Boerns Soll an die Umgehung bei Variante 1, 3 und 4 kann der Schulbusverkehr auf kurzem Wege von der Umgehungsstraße zum Schulbusbahnhof fahren und muss nicht mehr den Buenser Weg befahren.

Eine definitive Vorzugsvariante gegenüber anderen Varianten lässt sich daraus aber nicht ableiten, da ein großer Teil des Schulbusverkehrs nicht direkt aus den umliegenden Gemeinden (also über das Kreisstraßennetz) zum Schulzentrum fährt, sondern zunächst den ZOB in der Innenstadt ansteuert. Erst von dort erfolgt über die Hamburger Straße, den Knotenpunkt am Nordring und den Buenser Weg die Fahrt zum Schulbusbahnhof.

- Holzweg

Alle Varianten kreuzen den Holzweg und unterbrechen die Wegeverbindung, so dass der östlich der Trasse liegende Straßenabschnitt und die Grundstücke zukünftig nur noch über die Straße Herrenheide erreichbar sind. Eine Überführung des Weges für Fahrzeuge ist wegen unverhältnismäßig hoher Kosten nicht vorgesehen, eine Querungsmöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer ist in späteren Planungsstufen zu prüfen.

Die Varianten 7-9 werden in Bezug auf den Holzweg günstiger bewertet, da das Tierheim und der Schützenverein in diesen Planfällen weiterhin aus Richtung Bendestorfer Straße erreichbar sind, ohne den Umweg über Herrenheide. Wesentlich für die Wahl einer Vorzugsvariante ist dies aber nicht.

- Wirtschaftswegenetz

Alle Varianten unterbrechen das Wald- und Wirtschaftswegenetz zwischen der Hamburger Straße (K 13) und der Bahnstrecke. Der Weg mit der größten Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft sowie für die Naherholung beginnt in der Kurve des Buenser Weges und führt nach Osten in den Königsgrund.

Bei den Varianten 6 und 8 (und 5.1) kann die Wegeverbindung auf kurzer Strecke vollwertig und signalgesichert wiederhergestellt werden, indem der Weg gegenüber der Einmündung Buenser Weg als vierter Ast mit an den Knotenpunkt angeschlossen wird. Diese Varianten werden in diesem Kriterium entsprechend günstiger bewertet als die übrigen Planfälle.

Bei allen anderen Varianten kann für die Wiederherstellung der Wegeverbindung Radfahrer und Fußgänger einen Fahrbahnteiler als Querungshilfe vorgesehen werden (ungesicherte Querungsstelle). Für den landwirtschaftlichen Verkehr sind längere Ersatzwege notwendig.

- Radverkehr

Bei den Varianten Nord 1 bis 6 liegt die Kreuzung mit der Bahnstrecke Hamburg-Bremen in Verlängerung der Straße Schaftrift. Die neue Querung der Bahn bietet die Möglichkeit, über die Schaftrift und den Holzweg eine attraktive Radwegeverbindung aus den Stadtteilen nordwestlich der

Bahn zum Sportzentrum / Schwimmbad zu schaffen. Für Radfahrer aus diesem Gebiet entfällt so der Umweg über die Bendestorfer Straße.

Bei den Varianten Nord 7 bis 9 liegt die Querung deutlich stadtferner und ist daher (wie die vorhandene Unterführung der Herrenheide) als Verbindung zum Sportzentrum nicht attraktiv.

## 5.4 Flächenbedarf

Im Nordabschnitt beträgt die durch den Straßenkörper überbaute Fläche zwischen 7,6 und 9,9 ha.

Den höchsten Flächenbedarf haben die nach Norden abgerückten Varianten Nord 1, Nord 2 und Nord 9, die stadtnah trassierten Varianten sind insgesamt etwas günstiger zu bewerten. Innerhalb dieser beiden Gruppen benötigen die östlich vom Schulzentrum geländegleich trassierten Varianten weniger Fläche, da die im Einschnitt trassierten Varianten breitere Böschungen haben. Der stadtnahe direkte Anschluss an die K 13 erfordert wiederum etwas mehr Fläche als der Anschluss an den Kreisverkehr.

In Bezug auf den Flächenbedarf ist demnach die geländegleich und stadtnah trassierte Variante Nord 4 am günstigsten zu bewerten.

Überbaute Fläche (Straßenkörper)									
Variante	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Nord 4	Nord 5	Nord 6	Nord 7	Nord 8	Nord 9
Flächenbedarf	9,4 ha	9,9 ha	8,4 ha	7,6 ha	9,0 ha	8,1 ha	8,7 ha	8,0 ha	9,3 ha

## 5.5 Umweltverträglichkeit

Aus umweltfachlicher Sicht können die insgesamt neun Varianten (Nord 1 bis Nord 9) und die Untervariante Nord 5.1 zu vier Trassenkorridoren zusammengefasst werden, da die Unterschiede teilweise nur in der Höhenlage oder der Knotenpunktsform bestehen.

Die Trassenkorridore werden wie folgt benannt: Nord 1/2, Nord 3-6, Nord 7/8 und Nord 9.

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

Insgesamt ist aus umweltfachlicher Sicht dem Trassenkorridor Nord 1/2 oder Nord 3-6 der Vorzug zu geben.

Sofern sich die Belastung des Wohngebietes „Märchensiedlung“ bezüglich Lärm und Schadstoffen beim Trassenkorridor Nord 3-6 in einem vertretbaren Rahmen bewegt, sind die Varianten Nord 3-6 am günstigsten aus umweltfachlicher Sicht einzustufen. Ansonsten wäre wegen der Betroffenheit des Schutzgutes Menschen auf die Varianten Nord 1/2 auszuweichen.

## 5.6 Lärmauswirkungen

Die Abschätzung der Lärmausbreitung zeigt, dass die Variante Nord 2 von allen Varianten die geringsten Lärmbetroffenheiten auslöst. Lärmtechnisch zu untersuchende Bereiche liegen an den Straßen Herrenheide / Dachsbau, Schaftrift und Holzweg, wobei im erstgenannten Bereich mit Sicherheit Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV erforderlich werden, für die anderen beiden Bereiche ist dies zu prüfen. Durch die abschirmende Wirkung der Einschnittsböschung im Bereich Boerns Soll / Schulzentrum und den Abstand zur Märchensiedlung sind in diesen Bereichen voraussichtlich keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten.

Bei der Variante Nord 1 sind zusätzlich der südwestliche Randbereich der Siedlung Boerns Soll und das Schulzentrum zu untersuchen, da die abschirmende Wirkung des Einschnitts fehlt. Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV werden voraussichtlich nicht erforderlich, da es nur zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt (abwägungsrelevant).

Die Varianten Nord 3 und 4 lösen im südlichen Teilabschnitt die gleichen Betroffenheiten aus, wie die Variante Nord 1. Zusätzlich ist bei diesen Varianten wegen des siedlungsnahen Verlaufs die Betroffenheit der Märchensiedlung und am östlichen Ende des Theodor-Strom-Weges zu untersuchen. Zur Märchensiedlung hin werden mit Sicherheit Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV erforderlich.

In Bezug auf die Märchensiedlung und den Theodor-Strom-Weg haben die Varianten Nord 5 und 6 die gleiche Wirkung wie die Varianten Nord 3 und 4. Im südlichen Abschnitt der Varianten sind die Auswirkungen vergleichbar mit der Variante Nord 2, da der Bereich Boerns Soll / Schulzentrum wieder von der abschirmenden Wirkung des Einschnitts profitiert. Weitere Lärmtechnisch zu untersuchende Bereiche liegen wie bei Nord 2 an den Straßen Schaftrift, Holzweg und Herrenheide / Dachsbau, wobei im letztgenannten Bereich mit Sicherheit Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV erforderlich werden. Für die anderen beiden Bereiche ist dies zu prüfen.

Auch die Varianten Nord 7 und 8 verursachen in Bezug auf die Märchensiedlung und den Theodor-Strom-Weg ähnliche Betroffenheiten wie die Varianten Nord 3-6. Östlich davon ist dann aber der nördliche Bereich der Siedlung Boerns Soll betroffen, hier werden voraussichtlich Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV erforderlich. Im weiteren Verlauf sind dann die Wohngebiete im Bereich Herrenheide / Dachsbau betroffen, auch hier sind zumindest abschnittsweise Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV notwendig.

Bei der Variante Nord 9 ist wegen des Abstandes zur Märchensiedlung in diesem Bereich voraussichtlich keine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten. Südlich davon werden dann die gleichen Betroffenheiten ausgelöst wie von Nord 7 und 8.

Aus schalltechnischer Hinsicht sind die Varianten Nord 2 gefolgt von Nord 9 als Vorzugsvarianten zu bezeichnen, da sie nur an den Straßen Schaftrift, Holzweg (Nord 2), Dachsbau (beide) bzw. in der Herrenheide und der Siedlung „Boerns Soll“ (Nord 9) Überschreitungen der Orientierungswerte / Grenzwerte auslösen. Diese Bereiche können als abwägungsneutral angesehen werden, da sie bei allen Varianten in ähnlicher Weise betroffen sind.

Alle anderen Varianten lösen höhere Betroffenheiten aus. Dabei haben die Varianten mit Einschnittslage Vorteile, da durch die abschirmende Wirkung der Böschungen in den angrenzenden Wohngebieten „Boerns Soll“ und „Schaftrift“ und im Schulzentrum deutliche Pegelminderungen auch unterhalb der abwägungsrelevanten Orientierungswerte erreicht werden.

Es ist aber festzustellen, dass bei der vorliegenden Planung Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV bei allen Varianten durch technische Lärmschutzmaßnahmen verhindert werden können, so dass keine Variante aufgrund der Lärmbetroffenheiten als nicht umsetzbar anzusehen ist.

## 5.7 Städtebauliche und Raumordnerische Belange

### 5.7.1 Städtebauliche Zerschneidungswirkung

Die Siedlung Boerns Soll wird an der Ostseite durch den relativ hohen Bahndamm der Strecke Hamburg-Bremen begrenzt. Alle Varianten zwischen dem Schulzentrum und dem Wohngebiet Boerns Soll verlaufen auf einer Nutzungsartengrenze (öffentliche Einrichtung / Wohnen, haben aber dennoch eine erhebliche Zerschneidungswirkung, da die Siedlung „Boerns Soll“ bei diesen Varianten zwischen Bahndamm und Umgehungsstraße in eine Art städtebauliche „Insellage“ gerät.

Dies ist unabhängig davon, ob die geplante Straße geländegleich oder im Einschnitt verläuft. Die Verbindungsfunktion der Erschließungsstraße An Boerns Soll bleibt aber erhalten, entweder durch eine Brücke auf vorhandenem Geländeniveau (d.h. ohne Steigungen) oder durch die höhengleiche Kreuzung. Insgesamt ist bei diesen Varianten die Lage im Einschnitt günstiger zu bewerten, da die Straße in der Landschaft „versenkt“ ist und damit optisch und lärmtechnisch deutlich weniger in Erscheinung tritt (siehe 3D-Visualisierung nächste Seite).

Auch die Varianten 7-9 nördlich der Siedlung An Boerns Soll verlaufen zumindest südlich der Bahnstrecke entlang von Nutzungsartengrenzen, hier auf der Grenze zwischen Wohngebieten (Herrenheide etc.) und Freizeiteinrichtungen. Sie erzeugen dort aber keine erhebliche Trennwirkung, da das Wohngebiet über die Straße Herrenheide erschlossen wird, Sportzentrum und das Schwimmbad über den Holzweg.

Wesentlicher Vorteil der Varianten 7-9 ist, dass die „Insellage“ der Siedlung An Boerns Soll vermieden wird und die Verbindungen zu den übrigen Teilen der Stadt unverändert bleiben.

Als Vorzugsvarianten sind hier daher die Varianten 7, 8 und 9 anzusehen, da diese den innerstädtischen Zusammenhang bewahren.

**Kreuzungspunkt Östliche Umfahrung / An Boerns Soll**  
Blickrichtung vom Schulzentrum zur Siedlung  
Vogelperspektive  
Fußgängerperspektive



Kreuzung



Kreuzung



Brücke



Brücke

### 5.7.2 Auswirkungen auf die Landwirtschaft

Landwirtschaftliche Flächen sind im Nordabschnitt nur auf ca. 1/3 der Streckenlänge betroffen und werden durch die Varianten Nord 1, 2 und 9 durchschnitten. Alle anderen Varianten verlaufen am Rand der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind daher für diesen Belang als Vorzugsvarianten anzusehen. Es ist aber zu berücksichtigen, dass für die neben den Varianten Nord 1, 2 und 9 verbleibenden Restflächen vom Flächenzuschnitt und der Größe weiterhin eine wirtschaftliche Bearbeitung möglich erscheint.

### 5.8 Baukosten

Für die Ermittlung der Herstellungskosten der Varianten wurde die Länge der **Baustrecke**, das Kreuzungsbauwerk für die Bahnstrecke Hamburg-Bremen (**BW Bahn**) und ggf. das Überführungsbauwerk An Boerns Soll (**BW An Boerns Soll**) berücksichtigt.

Östliche Umfahrung: Herstellungskosten in Mio. EUR					
Variante	Nord 1	Nord 2	Nord 3	Nord 4	Nord 5
Streckenlänge	2,6 km	2,6 km	2,4 km	2,1 km	2,4 km
<b>Kosten</b>	<b>10,400</b>	<b>10,400</b>	<b>9,600</b>	<b>8,400</b>	<b>9,600</b>
<b>BW Bahn</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>
<b>BW An Boerns Soll</b>	-	<b>0,500</b>	-	-	<b>0,500</b>
<b>Gesamt</b>	<b>15,400</b>	<b>15,900</b>	<b>14,600</b>	<b>13,400</b>	<b>15,100</b>

Östliche Umfahrung: Herstellungskosten in Mio. EUR					
Variante	Nord 5.1	Nord 6	Nord 7	Nord 8	Nord 9
Streckenlänge	2,4 km	2,1 km	2,6 km	2,2 km	2,6 km
<b>Kosten</b>	<b>9,600</b>	<b>8,400</b>	<b>10,400</b>	<b>8,800</b>	<b>10,400</b>
<b>BW Bahn</b>	<b>5,000</b>	<b>5,000</b>	<b>8,000</b>	<b>8,000</b>	<b>8,000</b>
<b>BW An Boerns Soll</b>	<b>0,500</b>	<b>0,500</b>	-	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>15,100</b>	<b>13,900</b>	<b>18,400</b>	<b>16,800</b>	<b>18,400</b>

Die Varianten im Nordabschnitt unterscheiden sich unter Berücksichtigung der Varianz nicht erheblich in den Baukosten, so dass diese bei der derzeitigen Planungstiefe nur eingeschränkt zur Bestimmung einer Vorzugsvariante genutzt werden können. Insgesamt ist festzuhalten, dass die Varianten mit Anschluss an den Kreisverkehr (Nordring) durch die geringere Streckenlänge am günstigsten sind, die stadtfernen Varianten haben aus dem gleichen Grund die höchsten Baukosten.

Insbesondere die Eisenbahnkreuzung von Nord 7 bis 9 birgt wegen der großen Dammhöhe (15 m) erhebliche Planungs- und Baurisiken, die zu diesem Zeitpunkt nicht konkretisiert werden können.

## 6 Vorzugsvarianten

Für die drei Planungsabschnitte Süd, Mitte und Nord wurde die Umsetzbarkeit verschiedener Streckenverläufe verglichen und dabei die wesentlichen Unterschiede herausgearbeitet.

Als Ergebnis werden die Trassierungen als Vorzugsvarianten vorgestellt, die die höchste Chance auf Realisierung erwarten lassen.

Außerdem werden mögliche Herausforderungen in späteren Planungsstufen (Entwurfsplanung, Genehmigungsverfahren) aufgezeigt und Lösungsansätze vorgeschlagen.

In den Abschnitten Süd und Mitte gibt es jeweils eine Vorzugsvariante, deren Herleitung nachfolgend beschrieben wird.

Im Abschnitt Nord ist das Ergebnis der Machbarkeitsstudie nicht so eindeutig. Hier gibt es mehrere „vergleichsweise günstige“ Varianten, die sehr ähnlich bewertet werden und demnach alle „machbar“ sind.

Für diese Varianten sind in den weiteren Planungsschritten ergänzende Untersuchungen erforderlich, damit mit zunehmender Planungsschärfe eine endgültige Vorzugsvariante bestimmt werden kann.

Abschließend werden für jeden Abschnitt die Varianten genannt, die eindeutig als ungünstig bewertet wurden und in weiteren Planungsphasen nicht mehr weiterverfolgt werden sollten.

## 6.1 Abschnitt Süd

Im Abschnitt Süd wird die Variante Süd 2 als Vorzugsvariante empfohlen.

Ausschlaggebend dafür ist in erster Linie die verkehrliche Wirkung, in der die Planfälle mit den Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 deutlich günstiger zu bewerten sind, als die übrigen Planfälle. Bereits die Variante Süd 5 zieht rund 23 % weniger Verkehr auf sich, noch geringer ist die Wirkung der Varianten Süd 4 und 6.

Die Vorzugsvariante war demnach innerhalb der Variante Süd 1 bis 3 zu suchen, die in der Bewertung insgesamt relativ dicht zusammenliegen.

Variante Süd 1 hat geringe Vorteile in Bezug auf die Umweltverträglichkeit gegenüber Süd 2 und 3, was aber durch Nachteile in anderen Kriterien überwogen wird.

Die Variante Süd 2 hat gegenüber Süd 1 Vorteile in Bezug auf die Trassierung und den Flächenbedarf. Auch liegt deutlich weiter entfernt vom Wohngebiet Ernststraße / Am Krützbarg, so dass sie in Bezug auf die Lärmauswirkungen ebenfalls als günstiger anzusehen ist.

Zur Variante Süd 3 ist der Abstand in der Bewertung noch etwas geringer. Hier spricht für die Variante Süd 2 die geringere Zerschneidung der landwirtschaftlichen Flächen, da sich Süd 2 an den bereits vorhandenen Gehölzstrukturen und Flurstücksgrenzen orientiert. Auch die unter Ziffer 3.5 beschriebene Streuobstwiese ist durch Süd 2 geringer betroffen als durch Süd 3.

Keine relevanten Unterschiede zwischen Süd 1 bis 3 gibt es in Bezug auf die Baukosten oder die straßenrechtliche Einordnung als Kreisstraße.

In der Summe aller Kriterien wird bei der Variante Süd 2 der größere Abstand zu Wohngebieten, die Vorteile bei der Trassierung und die günstigeren Auswirkungen auf die Landwirtschaft höher gewichtet als die geringen Nachteile bei der Umweltverträglichkeit.

Die Varianten Süd 4, Süd 5 und Süd 6 sollten allein schon aufgrund der schlechteren Verkehrswirkung nicht weiterverfolgt werden.

Darüber hinaus besitzt die Variante Süd 5 wegen ihrer Trassierung und der gleichzeitigen Erschließungsfunktion keine Eignung als Kreisstraße im Zuge einer Ortsumgehung.

Die Variante Süd 6 wurde bei der Umweltverträglichkeit mit Abstand am schlechtesten bewertet und sollte auch deshalb nicht weiterverfolgt werden.



## 6.2 Abschnitt Mitte

Im Abschnitt Mitte ist die Variante Mitte 3 als Vorzugsvariante aus der Abwägung hervorgegangen.

In Bezug auf die Zerschneidung der freien Landschaft und die Auswirkungen auf die Landwirtschaft sind die Varianten Mitte 2 und insbesondere Mitte 1 günstiger zu bewerten als Mitte 3 und 4. Diese Belange haben im vorliegenden Planungsraum aber nur eine untergeordnete Bedeutung gegenüber der geplanten Stadtentwicklung und dem im Regionalen Raumordnungsprogramm festgesetzten Vorranggebiet Kiesabbau.

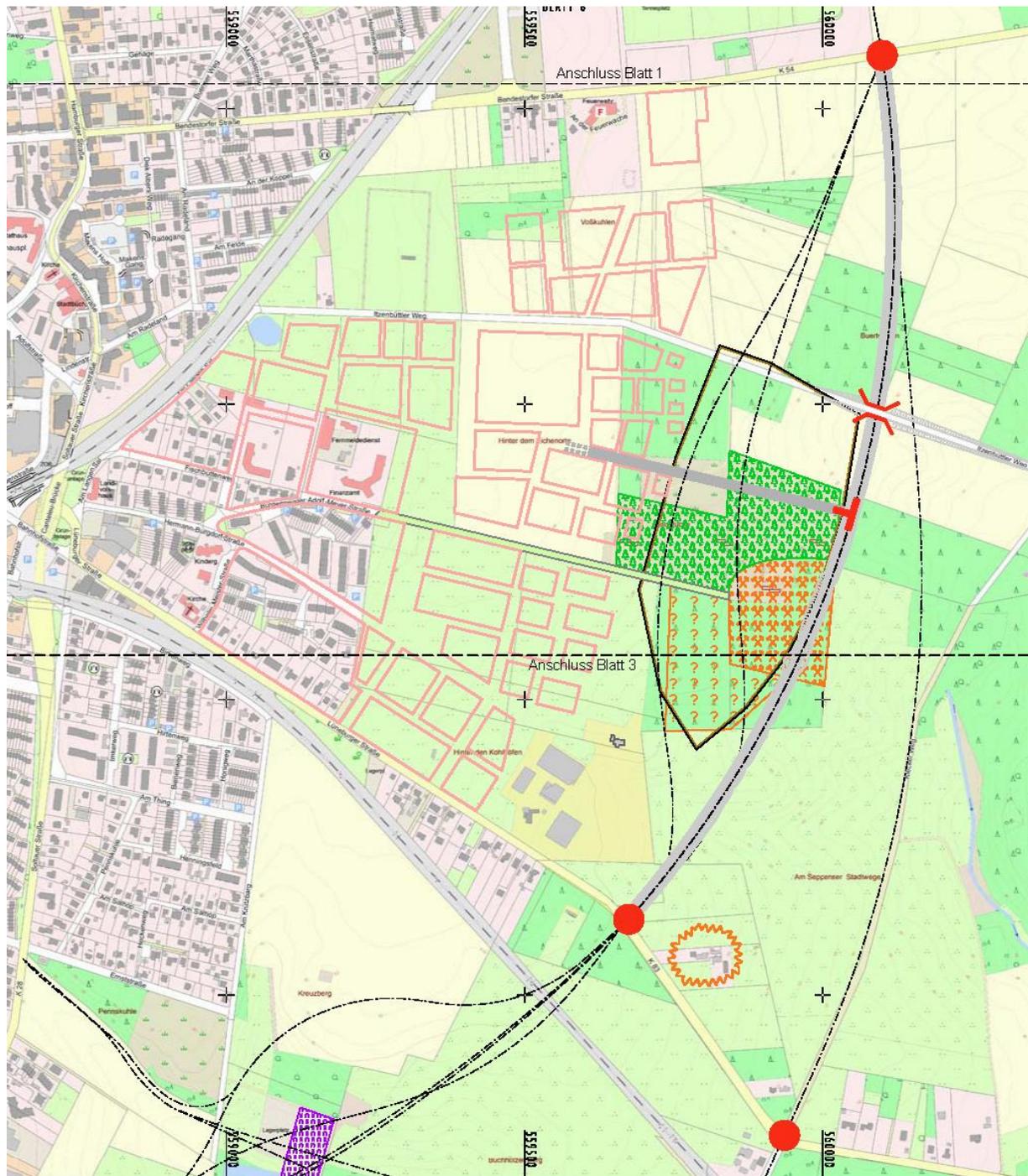
Ausschlaggebend für die Wahl von Mitte 3 sind die höher gewichteten Vorteile durch die geringe Lärmbelastung des städtebaulichen Entwicklungsgebietes Buchholz 2025plus und die Umfahrung des Kiesabbaugebietes. Dadurch bleibt auch das ökologische Entwicklungspotenzial der Sandgrube erhalten.

In allen diesen Kriterien konnte auch die Variante Mitte 4 überzeugen, diese sollte aber schon allein wegen der deutlich schlechteren Verkehrswirkung nicht weiterverfolgt werden.

Sollte es möglich sein, das Vorranggebiet Kiesabbau weiter nach Osten zu verschieben oder den Trassenbereich aus dem RROP herauszunehmen, stellt auch Mitte 2 eine sehr gute Lösung dar.

Die Variante Mitte 1 sollte aufgrund der Nähe zum geplanten Stadtentwicklungsgebiet Buchholz 2025plus und der einhergehenden Lärmbelastung nicht weiterverfolgt werden.

Gegen die Variante Mitte 4 sprechen neben der Verkehrswirkung auch die durch die größere Streckenlänge bedingten höchsten Baukosten und die schlechtere Umweltverträglichkeit.



Lageplan Vorzugs-Variante Mitte 3 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)

### 6.3 Abschnitt Nord

Im Abschnitt Nord liegen die größten planerischen Herausforderungen, da hier zahlreiche, teils auch konkurrierende Nutzungsarten aufeinandertreffen.

Aus verkehrlicher Sicht, bei der Umweltverträglichkeit, den Auswirkungen auf die Landwirtschaft und den Baukosten bestehen nur geringe Unterschiede zwischen allen Varianten. Hier sind die stadtfernen Trassen Nord 1, 2 und 9 etwas ungünstiger als übrigen Streckenverläufe. Diese Varianten haben aber in Bezug auf die Lärmbelastung von Wohngebieten Vorteile.

Die Lärmbelastung kann grundsätzlich bei allen Varianten durch Lärmschutzanlagen auf die gesetzlichen Grenzwerte gemindert werden. Dennoch bergen insbesondere die stadtnah trassierten Varianten, durch die lagebedingt mehr Wohngebiete betroffen sind, hier ein großes Konfliktpotenzial mit den Anwohnern.

Aus städtebaulicher Sicht sind die Varianten Nord 7 bis 9 als Vorzugsvariante ermittelt worden, da diese die „Insellage“ der Siedlung Boerns Soll vermeiden.

Insgesamt liegen acht Varianten in der Bewertung verhältnismäßig dicht beieinander, nur Nord 1 als vergleichsweise ungünstigste Variante hat einen etwas größeren Abstand.

Gleichzeitig gibt es bei drei Varianten innerhalb der Zielfelder „Ausschlusskriterien“, die unabhängig von der sonstigen Beurteilung dazu führen, dass diese Varianten aus dem Vergleich ausscheiden:

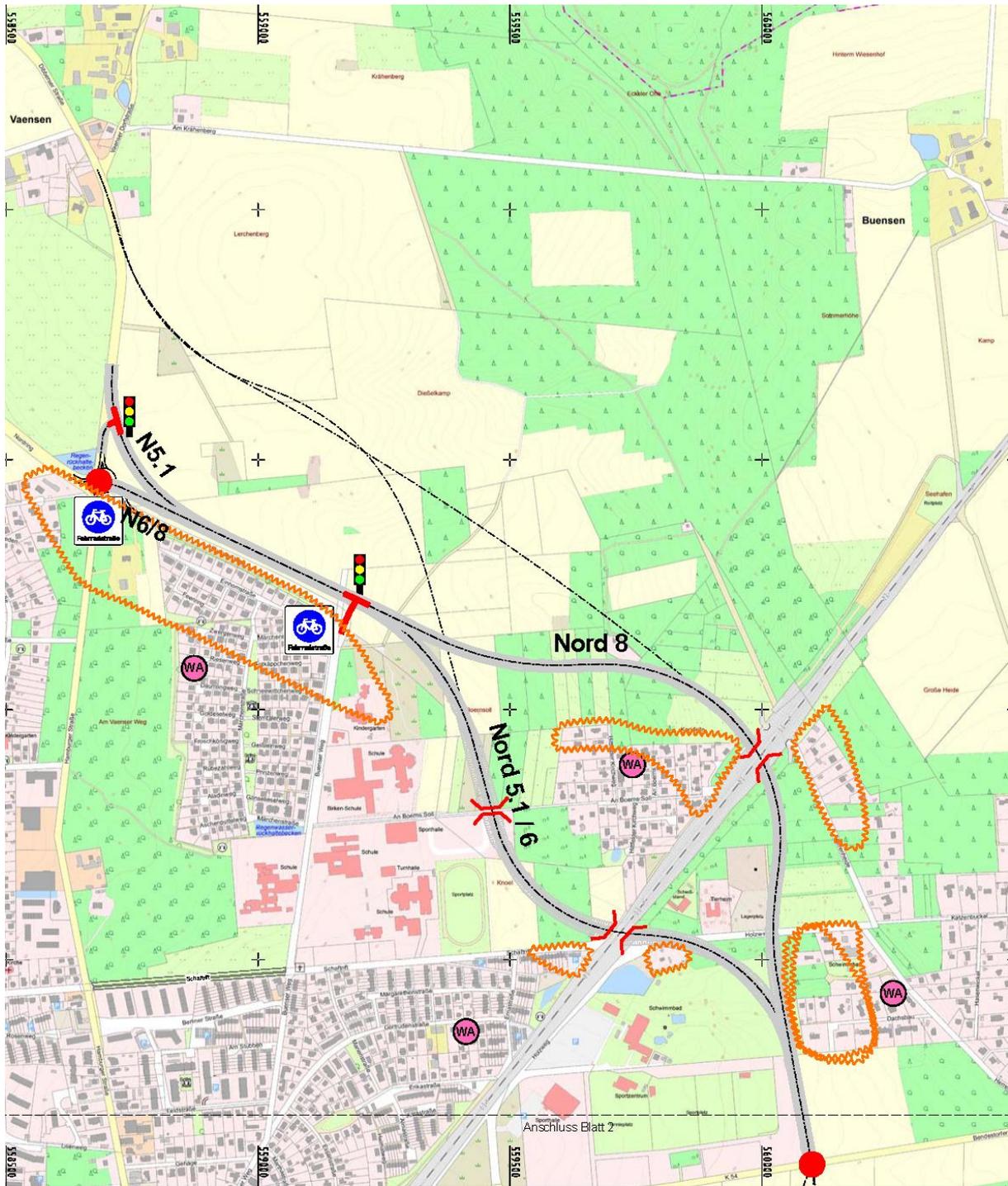
Die Variante Nord 4 führt zu unzumutbaren Verkehrsabläufen in der Erschließungsstraße „An Boerns Soll“, da der gesamte Verkehr aus dem Wohngebiet und dem Schulzentrum über diese eine Zufahrtsstraße abgewickelt werden muss.

Die Varianten Nord 1 und 3 haben wie Nord 4 eine höhengleiche Kreuzung mit „An Boerns Soll“, diese hat aber anders als bei Nord 4 jeweils nur eine sehr geringe Verkehrsbedeutung. Dieser zusätzliche Knotenpunkt ist planerisch nicht vertretbar, da die Nachteile im Zuge der durchgehenden Umgehungsstraße (Leichtigkeit des Verkehrs, Unfallgefahr, ...) nicht in einem angemessenen Verhältnis zum verkehrlichen Nutzen der Anbindung stehen.

Außerdem sind die Varianten Nord 1, 3 und 4 durch den geländegleichen Verlauf in lärmtechnischer Hinsicht ungünstiger zu beurteilen als die an gleicher Stelle im Einschnitt verlaufenden Varianten Nord 2, 5 und 6.

Die Varianten Nord 1, 3 und 4 sollten daher nicht weiterverfolgt werden.

Die Vorzugsvariante ist demnach aus den verbleibenden drei Varianten Nord 5.1 sowie Nord 6 und 8 zu ermitteln.



Lageplan Vorzugs-Varianten Nord 5.1 / Nord 6 / Nord 8 (Kartengrundlage: AK5, © 2019 LGLN)