

Karl-Heinz Herburg Projektentwickler Immobilien
Quartiersentwicklung Königswartha Süd Gebietserschließung

# Vorplanung

- Erläuterungsbericht -

aufgestellt: Ingenieurbüro Horst Alte GmbH	
Wittichenau, den	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Darstellung der Baumaßnahme</b>	<b>4</b>
1.1	Planerische Beschreibung	4
1.2	Städtebauliches Konzept	5
1.3	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung	5
1.4	Inhalt der vorliegenden Planung	6
<b>2</b>	<b>Verkehrsanlagen</b>	<b>6</b>
2.1	Konzept Erschließung Verkehrsanlagen	6
2.2	Verknüpfung mit dem öffentlichen Straßennetz	7
2.2.1	Übergeordnetes Netz	7
2.2.2	Ortsstraßennetz	7
2.3	Ausbaustandart	8
2.3.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	8
2.3.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	9
2.3.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	9
2.3.4	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	9
2.4	Einmündung Haupterschließungsstraße in B 96	9
2.4.1	Anordnung	9
2.4.2	Gestaltung und Bemessung	9
2.4.3	Bewertung der Verkehrsqualität	11
2.5	Haupterschließungsstraße Trasse WG 01	13
2.5.1	Beschreibung des Trassenverlaufes	13
2.5.2	Zwangspunkte	13
2.5.3	Linienführung im Lageplan	14
2.5.4	Linienführung im Höhenplan	14
2.5.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	14
2.5.6	Querschnittsgestaltung	14
2.5.7	Konstruktiver Oberbau	15
2.5.8	Fahrbahnentwässerung	15
2.8.2	Zwangspunkte	20
2.9	Sonstige Wege	21
2.9.1	Lage der Wege	22
2.10	Grundstücks- / Parkplatzzufahrt Einzelhandel	22
2.10.1	Bewertung der Verkehrsqualität	24
2.10.2	Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RAS 06	24
2.10.3	Aufstellfläche für Linksabbieger	25
<b>3</b>	<b>Abwassererschließung</b>	<b>26</b>
3.1	Konzept der Erschließung	26
3.2	Technisches Konzept	26
3.3	Trassierung der Abwasserstränge	26
3.4	Grundstücksanschlüsse	28
3.5	Material	29
3.6	Ermittlung Einwohnerwert	29
3.7	Ermittlung maximaler Abflussmenge	30
3.8	Überschlag Rohrleitungsdimensionierung	30
<b>4</b>	<b>Trinkwassererschließung</b>	<b>31</b>
4.1	Konzept der Erschließung	31
4.2	Technisches Konzept	31
4.3	Trassierung der Leitungen	31
4.4	Grundstücksanschlüsse	32
4.5	Material	33
4.6	Ermittlung Trinkwasserbedarf	33
4.7	Überschlag Rohrleitungsdimensionierung, Hydraulik	34
<b>5</b>	<b>Grundschutz Löschwasser</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Verfahren</b>	<b>35</b>

<b>7</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Kosten</b>	<b>36</b>

## 1 Darstellung der Baumaßnahme

### 1.1 Planerische Beschreibung

Auf einer weitläufigen, sich unmittelbar südlich an die geschlossene Ortsbebauung Königswartha anschließenden Fläche östlich der B 96 (Hauptstraße) besteht die Absicht zur Entwicklung eines neuen Wohngebiets samt Einkaufszentrum.

Das Gebiet umfasst eine Größe von ca. 18 Hektar, ist derzeit noch vollständig unbebaut und grenzt nördlich an das Gelände der früheren Schweinemastanlage an.

Diese brachliegende Fläche stellt einen erheblichen städtebaulichen Missstand dar, der im Zuge der Vorhabenrealisierung behoben werden könnte, da das Gelände notwendigen Ausgleichsflächen bietet, die im Zuge der Vorhabenrealisierung eine Renaturierung erfahren könnten.

Derzeit wird ein konkretes Planungskonzept für das Vorhaben entwickelt, welches im Zuge der Bauleitplanung realisiert werden soll.

Es wird davon ausgegangen, dass am Standort ein Zusammenspiel aus Wohnen und Einzelhandel realisiert werden soll.

So hat die Gemeinde Königswartha besonders an einem neuen Wohngebiet Interesse, da sich die angestrebte Entwicklung eines solchen im Ortsteil Neudorf als nicht umsetzbar herausgestellt hat. Im Hinblick auf die vorgesehenen Einzelhandelnutzungen wird grundsätzlich von der Ansiedlung eines Lebensmittelmarkts, ergänzt durch kleinere Fachmärkte ausgegangen.

Die weitere Entwicklung des Quartiers mit Mischbebauung südlich von Königswartha wird durch einen privaten Unternehmer geplant.



Übersichtskarte Lage Plangebiet (Quelle Sachsenatlas)

## 1.2 Städtebauliches Konzept



Auszug Städtebauliche Konzept, atelier stadt & haus Gesellschaft für Stadt- und Bauleitplanung mbH

Das Entwicklungsgebiet wird westlich durch die B 96 begrenzt, südlich durch die Anlagen der ehemaligen Schweinemast und nördlich durch die geschlossene Bebauung der Ortslage Königswartha.

Das Gebiet hat in östliche Richtung eine Tiefe von ca. 370 m.

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst eine Gesamtfläche von ca. 12,269 ha, einschließlich B 96.

Im westlichen Teil des Geltungsbereiches ist die Entwicklung von Sonderflächen für den Handel und Gewerbeflächen geplant. Im östlichen Teil des Gebietes wird die Entwicklung eines Wohngebietes geplant. Südlich wird das Wohngebiet durch eine Sonderfläche für Solarenergie von der ehemaligen Schweinemast getrennt.

Die Trennung zwischen den Gewerbe- und Sonderflächen im Westteil und den Wohngebietsflächen im Ostteil erfolgt durch einen Lärm- und Sichtschutzwall mit angrenzender Grünfläche.

## 1.3 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Die Gemeinde Königswartha ist in den übergeordneten raumordnerischen Planungen als Grundzentrum eingestuft. Die Grundzentren ergänzen das von der Landesplanung festgelegte Netz der höherrangigen zentralen Orte (Mittel- und Oberzentren) und halten Versorgungseinrichtungen des allgemeinen und täglichen Bedarfs und der sozialen und medizinischen Grundversorgung vor.

Innerhalb eines raumordnerisch zugewiesenen Verflechtungsbereiches übernimmt Königswartha diese Aufgaben auch für die südlich gelegenen Umlandkommunen Neschwitz und Puschwitz.

Die Aufgaben umfassen auch die Sicherstellung der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des qualifizierten Grundbedarfs.

In dieser Funktion ist Königswartha zu stärken und das grundzentrale Angebot bedarfsgerecht weiterzuentwickeln.

Das Standort- und Zentrenmodell des Königswarthaer Einzelhandels sieht daher neben dem Ortskern eine perspektivische Nahversorgungslage Königswartha Süd vor.

Das direkt an der B 96 gelegene und sich an die Siedlungsstrukturen anschließende Areal ist derzeit unbebaut und stellt ausreichend große Flächenpotenziale zur Ansiedlung marktgängiger Handelsbetriebe zur Verfügung.

Die Ausweisung und Entwicklung dieses ortskernergänzenden Standorts dient der Sicherung der Grundversorgung und ist mit dem Ziel verbunden, ein Angebotsformat zu etablieren, welches derzeit noch nicht in Königswartha vertreten ist und für welches im Ortskern kein Ansiedlungspotenzial besteht.

Mit dem Standort soll ein neues Wohngebiet entwickelt werden. Dadurch wird ein unmittelbarer Siedlungszusammenhang mit der vorhandenen Ortsbebauung hergestellt und gesichert.

Das Planvorhaben steht im Einklang mit den Zielen des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts der Gemeinde Königswartha.

Das Vorhaben korreliert mit den Interessen der Gemeinde Königswartha, die nach Aussagen des Bürgermeisters die Chance nutzen möchte, „um wieder Infrastruktur im ländlichen Raum zu schaffen.“

#### **1.4 Inhalt der vorliegenden Planung**

Die Ingenieurbüro Horst Alte GmbH wurde durch den Projektentwickler mit den technischen Planungen zur Herstellung der erforderlichen öffentlichen Infrastruktur im Geltungsbereich des B-Planes beauftragt. Diese Leistungen umfassen die Planung der Verkehrsanlagen, die Planung der Trinkwasserversorgung, die Planung der Abwasserentsorgung und Planungen zur Sicherung der Löschwasserbereitstellung (Grundschatz).

## **2 Verkehrsanlagen**

### **2.1 Konzept Erschließung Verkehrsanlagen**

Den Planungen liegen folgende grundsätzlichen Vorgaben zu Grunde:

Die Verkehrsanlagen der im westlichen Teil des Entwicklungsgebietes gelegenen Sonderflächen für den Handel und für die Gewerbeflächen verbleiben im privaten Besitz.

Eine öffentlichen Widmung der Anlagen oder Übergabe in die Baulast der Gemeinde Königswartha soll nicht erfolgen.

Die Hauptzufahrt zu den gewerblichen Flächen und Sondergebieten soll über den für das neue Wohngebiet herzustellenden Anschluss an die B 96 erfolgen.

Der geplante Einzelhandelsstandort erhält zusätzlich eine Grundstückszufahrt (Parkplatzzufahrt) von der B 96 in Höhe der vorhandenen Verkehrsinsel vor dem derzeitigen Ortseingang.

Die konzeptionellen Darstellungen der Verkehrsflächen (vorrangig Stellplätze und Parkflächen) auf den privaten Flächen dienen dem besseren Verständnis im Zusammenhang mit der beabsichtigten baulichen Entwicklung / Nutzung dieser Flächen und sind nicht Inhalt der vorliegenden Planung zur öffentlichen Erschließung.

Das östliche Wohngebiet soll über eine Hauterschließungsstraße an die B 96 und das öffentliche Ortsstraßennetz angebunden werden.

Über diese Hauterschließungsstraße erfolgt auch die Zufahrt zu den gewerblichen Flächen im östlichen Planbereich.

Zur inneren Erschließung des Wohngebietes werden weitere Erschließungsstraßen erforderlich.

Die Haupterschließungsstraße und die inneren Erschließungsstraßen des Wohngebietes sollen nach Fertigstellung öffentlich gewidmet und an die Gemeinde Königswartha als zuständigen Baulastträger übergeben werden.

## **2.2 Verknüpfung mit dem öffentlichen Straßennetz**

### **2.2.1 Übergeordnetes Netz**

Eine Verkehrsanbindung des Entwicklungsgebietes an das öffentliche Straßennetz, hier besonders an das übergeordnete Straßennetz, ist für die Entwicklung der Flächen von elementarer Bedeutung.

Die notwendige Anbindung an das übergeordnete Straßennetz wird in das städtebauliche und baurechtliche Planverfahren integriert.

Die übergeordnete verkehrliche Anbindung von Königswartha erfolgt über die Bundesstraße B 96. Die B 96 verläuft in Süd-Nord-Richtung von Zittau über Bautzen nach Hoyerswerda und weiter über die Landesgrenze nach Senftenberg bis an die Ostsee.

Diese Verkehrsachse überregionaler Bedeutung zählt zu den wichtigsten Nord-Süd-Verbindungen im Landkreis Bautzen. Hier verbindet sie die beiden größten Städte und Oberzentren Bautzen und Hoyerswerda.

Im Plangebiet übernimmt die B 96 über die Verbindungsfunktion hinaus auch die Erschließungsfunktion in der Ortslage Königswartha und der vorgelagerten bebauten Bereiche (ehemalige Schweinemast, Reifenhandel).

Am nördlichen Rand der ehemaligen Schweinemast mündet ein mit Betonplatten befestigter landwirtschaftlicher Weg in die B 96.

Diese historisch gewachsene Einmündung diente und dient der öffentlichen Zufahrt zu den Anlagen der ehemaligen Schweinemast mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen (Flächen des geplanten Entwicklungsgebietes) und des derzeitigen Reifenhandels.

Diese Zufahrt soll die Anbindung und Verknüpfung der HAUPTerschließungsstraße mit dem übergeordneten Straßennetz erfolgen.

Dazu ist ein normgerechter Ausbau dieser Zufahrt geplant.

Das geplante neue Quartier stellt den Lückenschluss zwischen der geschlossenen Ortsbebauung und der vorgelagerten Mischbebauung an der ehemaligen Schweinemast her.

Durch diese Bebauung entsteht ein städtebaulicher Übergang von der freien Strecke bis zur angebauten Ortsdurchfahrt.

Auf Grund der künftigen zusammenhängenden Bebauung bis zur ehemaligen Schweinemast wird eine Anpassung der Ortsdurchfahrt beabsichtigt.

Mit der Anpassung der Ortsdurchfahrt soll auch die Ortstafel bis vor die vorhandene Einmündung an der Schweinemast (aus Richtung Bautzen kommend) versetzt werden.

Damit würde die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Ortschaften bereits ab ca. 360 m vor dem heutigen Standort der Ortstafel gelten.

Für den Einzelhandel soll neben der neuen Einmündung der HAUPTerschließungsstraße eine Zufahrt zu den Stellplätzen direkt von der B 96 aus entstehen.

Diese Zufahrt liegt innerhalb der künftigen OD und besitzt den rechtlichen Status einer privaten Grundstückszufahrt.

### **2.2.2 Ortsstraßennetz**

Das neue Wohngebiet erhält nördlich einen Anschluss an das vorhandene Ortsstraßennetz. Dazu wird die HAUPTerschließungsstraße des Wohngebietes mit der Ortsstraße "An den Sportanlagen" verknüpft.

Der Verknüpfungs-/ einbindepunkt befindet sich südlich des Sportplatzes am derzeitigen Rand der geschlossenen Ortsbebauung.

Zur Anbindung / Verbindung des nicht motorisierten Verkehrs aus der Ortslage an das Erschließungsgebiet wird der östliche straßenbegleitende Gehweg der B 96 vom letzten Wohngrundstück bis in das neue Erschließungsgebiet hinein verlängert.

Damit wird sowohl ein Anschluss an die gewerblichen Flächen als auch an das neue Wohngebiet hergestellt.

## **2.3 Ausbaustandart**

### **2.3.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Die Anpassung der Ortsdurchfahrt und der Versatz der Ortstafel sind eine Voraussetzung für die Realisierung der geplanten Maßnahme.

Daher folgen die Planungen der „inneren“ Erschließungsstraße des geplanten Quartiers einschließlich der Anbindung an die B 96 den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAS 06, Ausgabe 2006“.

#### *Merkmale Kfz*

Für die B 96 liegen Verkehrsdaten aus der Verkehrserhebung 2021 vor:

Verkehrsbelastung DTV = 5.627 Kfz/24 h

Anteil Schwerverkehr = 10,5%

damit je Fahrtrichtung = 2.814 Kfz/24 h

Verkehrsprognosen für die Anzahl der erwarteten Zufahrten zu Einzelhandels- und Gewerbeeinrichtungen in den westlichen Teil des Entwicklungsgebietes liegen bisher nicht vor.

Die inneren Erschließungsstraßen des Wohngebietes werden vorrangig der Verkehrsbelastung aus Erschließungs- und Anliegerverkehr der Anwohner des Quartier unterliegen.

Es wird derzeit von einer Verkehrsbelastung der Wohngebietsstraßen unter 100 Kfz/h ausgegangen.

#### *Merkmale Linienverkehr ÖPNV*

Im Planungsbereich verkehrt die Linie 500 Bautzen - Königswartha – Hoyerswerda.

Die nächsten Haltestellen befinden sich zum Plangebiet in ca. 700 m (Haltestelle Königswartha Kirchplatz) bzw. ca. 1.250 m (Haltestelle Zescha B 96) Entfernung.

Die Einrichtung von Haltestellen für den ÖPNV ist entlang der Erschließungs- und Quartiersstraßen nicht geplant.

#### *Merkmale Radverkehr*

Entlang der B 96 wird der Radverkehr auf dem vorhandenen einseitigen Geh- / Radweg im Zweirichtungsverkehr geführt.

Auf den inneren Erschließungsstraßen erfolgt die Führung des Radfahrers im Mischverkehr auf der Fahrbahn (Verkehrsbelastung < 400 Kfz/h).

#### *Merkmale Fußverkehr*

Es ist aus der Ortslage Königswartha heraus von einem geringen Fußgängeraufkommen zwischen Ortslage und neuem Gewerbegebiet auszugehen.

Entlang der westlichen Seite der B 96 ist ein gemeinsamer Rad-/ Gehweg vorhanden.

Weiterhin existiert ein straßenbegleitender Gehweg entlang der östlichen Seite der B 96. Dieser wird in das Erschließungsgebiet hinein verlängert.

Am südlichen und nördlichen Ende des Erschließungsgebietes werden jeweils Querungsmöglichkeiten der B 96 vom westlich gelegenen straßenbegleitenden Rad-/Gehweg in das Erschließungsgebiet hinein vorgesehen. Diese werden als ungesicherte Querungsstellen ohne Querungshilfe ausgeführt.

Innerhalb des künftigen Wohnquartiers wird der Fußgängerverkehr ebenfalls als gering eingeschätzt und steht überwiegend im unmittelbaren Zusammenhang mit der Wohnbebauung (Aufenthaltsfunktion Wohngebiet).

#### *Merkmale Ruhender Verkehr*

Innerhalb der gewerblich und als Sonderfläche genutzten Flächen sind die Anlagen für den ruhenden Verkehr von primärer Bedeutung.

Diese sind als private Verkehrsfläche der jeweiligen Gewerbeeinrichtung, z.B. als Kundenparkplatz, zugeordnet. Die Anlagen für den ruhenden Verkehr auf den Gewerbe- / Sonderflächen sind nicht Bestandteil der vorliegenden Planung für die öffentliche Erschließung.

Innerhalb des ländlich geprägten Wohngebietes ist kein erhöhter Parkdruck zu erwarten.

Die Anlage besonderer Flächen (öffentliche Parkplätze) für den ruhenden Verkehr wird nicht erforderlich. Entlang der Erschließungsstraßen soll ein Abstellen von Kfz für Anwohner und Anlieger durch entsprechende bauliche Gestaltung der Straßenräume ermöglicht werden.

### **2.3.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Die Straßen werden als einbahnige Fahrbahn für den jeweils relevanten Begegnungsfall ausgebaut. Die Führung des Radfahrers erfolgt im Mischverkehr auf der Fahrbahn.

Anlagen für den Fußgänger werden nur in Teilbereichen, in Abhängigkeit der zu erwartenden Wegebeziehungen im Zusammenhang mit dem funktional zweigeteilten Entwicklungsgebiet vorgesehen.

Die Gestaltung der Einmündung der HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE in die B 96 erfolgt derart, dass die Ein- und Ausfahrt für Lastzüge im Begegnungsfall ohne Mitbenutzung der Gegenfahrbahn gewährleistet wird.

An der Einmündung der HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE und in Höhe der vorhandenen Verkehrsinsel vor dem derzeitigen Ortseingang werden jeweils Querungen der B 96 zum straßenbegleitenden Rad-/Gehweg vorgesehen. Die Querungen werden als ungesicherte Querungsstellen ausgeführt.

### **2.3.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

Die Anpassung der Ortsdurchfahrt mit Versatz der Ortstafel vor die Einmündung der künftigen HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE in die B 96 (aus Richtung Bautzen kommend) ist ein wesentlicher Bestandteil zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit.

Durch die damit verbundene innerörtliche Lage gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Dies erhöht die Sicherheit sowohl für den ein- und ausfahrenden Verkehr als auch an den vorgesehenen Querungsstellen.

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit innerhalb des Wohnquartiers wird die Anordnung eines verkehrsberuhigten Bereiches oder einer Zone mit Geschwindigkeitsbegrenzung empfohlen.

### **2.3.4 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung**

Eine Umstufung oder Einziehung öffentlicher Wege erfolgt im Zuge der Baumaßnahme nicht.

Für die HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE und die Quartiersstraßen des Wohngebietes wird eine öffentliche Widmung mit Übergang in die Baulast der Gemeinde Königswartha beabsichtigt.

Für die Verkehrsflächen im westlichen Teil des Entwicklungsgebietes (Gewerbe- / Sonderflächen) wird keine öffentliche Widmung beabsichtigt.

## **2.4 Einmündung HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE in B 96**

### **2.4.1 Anordnung**

Die HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE innere Erschließungsstraße wird an der bestehenden Zufahrt an der ehemaligen Schweinemast mit der B 96 verknüpft.

Am normgerecht ausgebauten Knotenpunkt (T-Einmündung) erfolgt die Vorfahrtsreglung mittels Beschilderung gem. StVO, hier Verkehrszeichen 205 „Vorfahrt gewähren“ und Verkehrszeichen 306 „Vorfahrtsstraße“.

Gegenüber dem Bestand wird die Zufahrt zum Reifenhandel neu geordnet.

Die Grundstückszufahrt wird derart verschwenkt, dass sie erst außerhalb des unmittelbaren Einmündungsbereiches in die B 96 auf die Erschließungsstraße trifft.

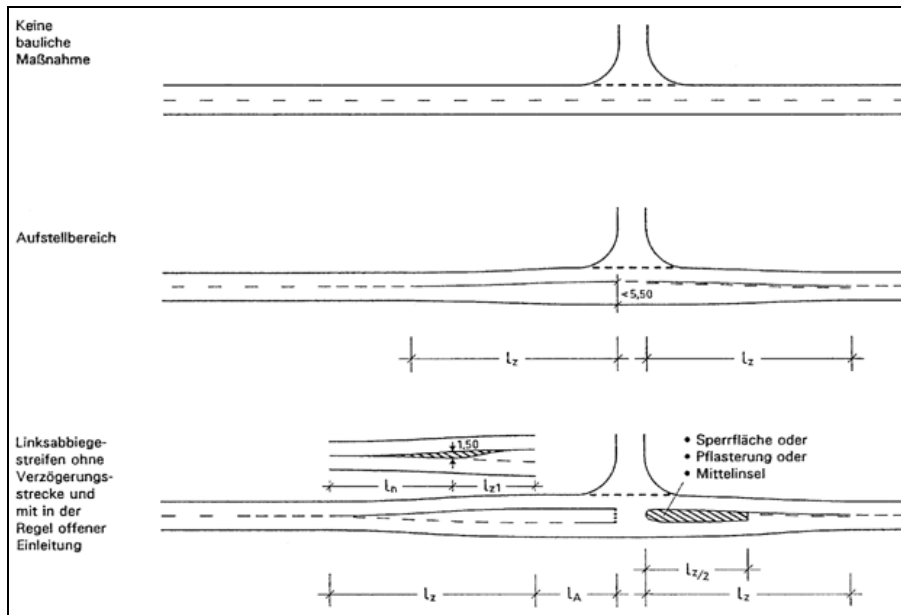
### **2.4.2 Gestaltung und Bemessung**

Einmündungen mit vorfahrtregelnden Verkehrszeichen unterscheiden sich in der baulichen Anlage durch die Art der Führung von Linksabbiegern.

Die Notwendigkeit von Aufstellbereiche oder Linksabbiegestreifen wird aus der Stärke der Linksabbieger und den Verkehrsstärken des Stroms abgeleitet.

Darüber hinaus erfolgt eine Abwägung mit der Verfügbarkeit von Flächen.

Grundsätzlich werden nach RASSt 06 drei Formen von Einmündungen in Bezug auf den Linksabbieger unterschieden:



RASt 06, Bild 103

Der Wahl der Einsatzbereich liegen die Annahmen folgender Verkehrsstärken zu Grunde:

Gem. Verkehrszählung 2021

DTV = 5.627 Kfz/24 h

Anteil Schwerverkehr = 10,5%

Annahme Verkehrsstärke Hautstrom: 5.627 Kfz/24 h x 0,5 (eine Fahrtrichtung) x 0,10 (Verteilung) = 282 Kfz/h

Annahme Stärke Linksabbieger: > 50 Kfz/h

Angebaute Hauptverkehrsstraße

	Stärke der Linksabbieger $q_L$ [Kfz/h]	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 . . . 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 . . . 50							
	< 20							



RASt 06, Tabelle 44

Der Ausbau der Einmündung erfolgt ohne bauliche Maßnahmen für den Linksabbieger.

Der Einmündungswinkel beträgt 93 gon.

Die Eckausrundung für Rechtseinbieger erfolgt mit einem Korbbogen (dreigeteilter Bogen) von  $R_2 = 10$  m und für Rechtsabbieger mit einem Korbbogen, Hauptbogenradius  $R_2 = 12$  m.

Für Nutzer des westlich verlaufenden gemeinsamen Rad-/Gehweges wird eine Querungsstelle vorgesehen.

Die Querungsstelle wird als ungesicherte, gemeinsame Querungsstelle (Bordanschlag 3 cm) ausgeführt.

### 2.4.3 Bewertung der Verkehrsqualität

Die Bewertung der Verkehrsqualität für Knotenpunkte erfolgt mit dem Beurteilungskriterium der mittleren Wartezeit als Maß für Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes.

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) ergeben sich nach HBS folgendermaßen:

QSV	Knotenpunkte ohne LSA, Kreisverkehr	Knotenpunkte mit LSA
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec	≤ 50 sec
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	> 70 sec
F	Nachfrage > Kapazität	Nachfrage > Kapazität

*Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS*

Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend.

Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, wenn in der Spitzenstunde die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird.

Grundsätzlich kennzeichnet die Qualitätsstufe D bei ausreichender Verkehrsqualität einen noch stabilen Verkehrszustand, weshalb sie in der Regel als mindestens erreichbare Verkehrsqualität angestrebt wird.

Eine Verkehrsprognose liegt für das Entwicklungsgebiet bisher nicht vor.

Die Betrachtungen zur Einmündung der Haupterschließungsstraße in die B 96 basieren auf folgenden Annahmen:

#### Fall 1:

Abschätzung der Verkehrsbelastung aus Verkehrsbelastung B 96 im Jahr 2021

Verkehrsbelastung DTV = 5.627 Kfz/24 h

Anteil Schwerverkehr = 10,5%

damit je Fahrtrichtung = 2.814 Kfz/24 h

Verteilung stärkste stündliche Verkehrsbelastung = 2.814 Kfz/24 h x 0,10 = 282 Kfz/h

Zuschlag 10 % erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Erschließungsgebiet = 282 Kfz/h x 1,10 = 310 Kfz/h

damit Anteil Schwerverkehr (Lastzüge) = 310 Kfz/h x 0,105 = 33 Kfz<sup>SV</sup>/h

damit Anteil Pkw = 310 Kfz/h – 33 Kfz<sup>SV</sup>/h = 277 Kfz<sup>Pkw</sup>/h

Annahme von 20 % Rechtsabbiegern aus dem „Hauptstrom“ = 277 Kfz<sup>Pkw</sup>/h x 0,20 = 56 Kfz<sup>Pkw</sup>/h  
= 33 Kfz<sup>SV</sup>/h x 0,20 = 7 Kfz<sup>SV</sup>/h

Annahme von 10 % Linksabbiegern aus dem Hauptstrom = 277 Kfz<sup>Pkw</sup>/h x 0,10 = 28 Kfz<sup>Pkw</sup>/h  
= 33 Kfz<sup>SV</sup>/h x 0,10 = 4 Kfz<sup>SV</sup>/h

Die Bestimmung erfolgt mit dem Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS. Das Verfahren betrachtet den zu untersuchenden Knotenpunkt als Einzelknoten.

Verkehrsbelastung Erschließungsstraße Einzelknoten: einfahrender Verkehr = ausfahrender Verkehr  
75 % Linksabbieger, 25 % Rechtsabbieger

#### Fall 2

Abschätzung der Verkehrsbelastung aus Verkehrsbelastung B 96 im Jahr 2021

Verkehrsbelastung DTV = 5.627 Kfz/24 h

Anteil Schwerverkehr = 10,5%

damit je Fahrtrichtung = 2.814 Kfz/24 h

Verteilung stärkste stündliche Verkehrsbelastung = 2.814 Kfz/24 h x 0,10 = 282 Kfz/h

damit Anteil Schwerverkehr (Lastzüge) =  $282 \text{ Kfz/h} \times 0,105 = 30 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

damit Anteil Pkw =  $282 \text{ Kfz/h} - 30 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h} = 252 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$

zusätzliche Verkehrsbelastung Zielverkehr Gewerbegebiet:  $200 \text{ Kfz/h}$  mit 10 % Schwerlastanteil

damit Anteil Schwerverkehr (Lastzüge) =  $200 \text{ Kfz/h}_{\text{zu}} \times 0,10 = 20 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}_{\text{zu}}$

damit Anteil Pkw =  $200 \text{ Kfz/h}_{\text{zu}} - 20 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}_{\text{zu}} = 180 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}_{\text{zu}}$

davon 75 % Rechtsabbieger aus Richtung Bautzen:  $180 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,75 = 135 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$   
 $20 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,75 = 15 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

davon 25 % Linksabbieger aus Richtung Hoyerswerda:  $180 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,25 = 45 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$   
 $20 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,25 = 5 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

Die Bestimmung erfolgt mit dem Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS. Das Verfahren betrachtet den zu untersuchenden Knotenpunkt als Einzelknoten.

Verkehrsbelastung Erschließungsstraße Einzelknoten: einfahrender Verkehr = ausfahrender Verkehr  
75 % Linksabbieger, 25 % Rechtsabbieger

### Fall 3

Abschätzung der Verkehrsbelastung aus Verkehrsbelastung B 96 im Jahr 2021

Verkehrsbelastung DTV =  $5.627 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$

Anteil Schwerverkehr = 10,5%

damit je Fahrtrichtung =  $2.814 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$

Verteilung stärkste stündliche Verkehrsbelastung =  $2.814 \text{ Kfz}/24 \text{ h} \times 0,10 = 282 \text{ Kfz/h}$

Zuschlag 20 % erhöhtes Verkehrsaufkommen =  $282 \text{ Kfz/h} \times 1,20 = 339 \text{ Kfz/h}$

damit Anteil Schwerverkehr (Lastzüge) =  $339 \text{ Kfz/h} \times 0,105 = 36 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

damit Anteil Pkw =  $339 \text{ Kfz/h} - 36 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h} = 303 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$

zusätzliche Verkehrsbelastung Zielverkehr Gewerbegebiet 80 % der Verkehrsbelastung B 96

damit Anteil Schwerverkehr (Lastzüge) =  $36 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h} \times 0,80 = 29 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

damit Anteil Pkw =  $303 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h} \times 0,80 = 242 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$

davon 75 % Rechtsabbieger aus Richtung Bautzen:  $242 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,75 = 181 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$   
 $29 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,75 = 22 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

davon 25 % Linksabbieger aus Richtung Hoyerswerda:  $242 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,25 = 61 \text{ Kfz}^{\text{Pkw}}/\text{h}$   
 $29 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}_{\text{zu}} \times 0,25 = 7 \text{ Kfz}^{\text{SV}}/\text{h}$

Die Bestimmung erfolgt mit dem Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS. Das Verfahren betrachtet den zu untersuchenden Knotenpunkt als Einzelknoten.

Verkehrsbelastung Erschließungsstraße Einzelknoten: einfahrender Verkehr = ausfahrender Verkehr  
75 % Linksabbieger, 25 % Rechtsabbieger

### Fall 4

Ansatz Verkehrsbelastung wie im Fall 3.

Nur bei der Verkehrsbelastung Erschließungsstraße wird beim ausfahrenden Verkehr die Anzahl der Linksabbieger derart geändert bzw. festgesetzt, dass für die Einmündung noch die angestrebte Verkehrsqualität D erreicht wird.

### Ergebnisse der Vorabschätzung zur Verkehrsqualität

Die Ermittlung der Verkehrsqualität erfolgte für Fall 1 bis 4 mit der Berechnungssoftware Knobel der Firma BPS GmbH gemäß HBS 2015.

Die detaillierten Unterlagen und Ausgaben sind der Unterlage „Ermittlung der Verkehrsqualität“ zu entnehmen.

Für den jeweiligen Fall der Verkehrsbelastung wurde folgende Verkehrsqualität ermittelt:

Annahme	QSV	Wartezeit
Fall 1	A	≤ 10 sec
Fall 2	B	≤ 20 sec
Fall 3	E	> 45 sec (46,3 sec)
Fall	D	≤ 45 sec

### Fazit

Die untersuchten Fälle liegen Annahmen mit verschiedenen Verkehrsbelastungen zu Grunde.  
Die betrachteten 4 Fälle mit verschiedenen Verkehrsbelastungen decken einen breiten Querschnitt folgender Spannweite ab.

Ast der Einmündung	Richtung	Verkehrsbelastung Pkw Verkehrsbelastung SV			
		Fall 01	Fall 02	Fall 03	Fall 04
B 96 aus Königswartha	Gerade aus	249 29	252 30	303 36	303 36
	links abbiegend	28 4	45 5	61 7	61 7
	Gerade aus	221 26	252 30	303 36	303 36
B 96 aus Bautzen	rechts abbiegend	56 7	135 15	181 22	181 22
	aus Erschließungsstraße rechts abbiegend	21 3	45 5	61 7	61 22
aus Erschließungsstraße	links abbiegend	63 8	135 15	181 22	<b>177</b> 22
<b>Verkehrsqualität Einmündung</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>D</b>

Für die Verkehrsqualität der Einmündung ist grundsätzlich der aus der Erschließungsstraße Linksabbiegende Verkehr in Richtung Bautzen entscheidend.

Hier ist festzustellen, dass bis zu einer stündlichen Kfz-Anzahl von 177 Pkw und 22 Lastzügen an Linksabbiegern aus der Haupteerschließungsstraße in die B 96 mindestens die Verkehrsqualität der Stufe D vorhanden ist.

## 2.5 Haupteerschließungsstraße Trasse WG 01

### 2.5.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Die Haupteerschließungsstraße WG 01 verläuft von der B 96 am Rand der ehemaligen Schweinemast. Etwa mittig der ursprünglichen baulichen Anlagen biegt die Trasse nach Norden ab, schwenkt dann nach Osten um dann weiter nach Norden bis zur Anbindung an die Ortsstraße „An den Sportanlagen“ südlich des Sportplatzes Königswartha zu verlaufen.

Die Trasse hat eine Gesamtlänge von ca. 599 m Länge.

### 2.5.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte entstehen durch die geplanten Einmündungen an die B 96 und die Verknüpfung mit dem Ortsstraßennetz.

### 2.5.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierung erfolgt durch Geraden und Kreisbögen.

Gemäß RASSt 06 bestehen im Zusammenhang mit der Linienführung im Lageplan lediglich Vorgaben zu Mindestradien für Bögen.

Der Kurvenmindestradius von  $R_{\min} = 10$  m nach RASSt 06 wird eingehalten.

Der kleinste Radius in der Trassenführung besitzt eine Größe von 20 m.

### 2.5.4 Linienführung im Höhenplan

Die Vorgaben der RASSt 06 zu Grenzwerten können eingehalten werden.

zulässige Höchstlängsneigung RASSt 06:	$s_{\max} = 8,0 \%$ (12 %)
Kuppenmindesthalbmesser RASSt 06:	$H_{K\min} = 250$ m
Wannenmindesthalbmesser RASSt 06:	$H_W = 150$ m

Auf Grund der ebenen, wenig bewegten Topografie wird von einem bestandsorientierten Höhenverlauf mit Lage der Gradienten und des tieferen Fahrbahnrandes geringfügig über dem vorhandenen Gelände mit wenig variierenden Längsneigungen ausgegangen.

### 2.5.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

In den Einmündungen der Erschließungsstraße in die B 96 beträgt die Anfahrsicht  $\geq 70$  m.

An den Querungsstellen der B 96 sind für Fußgänger / Radfahrer Mindesthaltesichtweiten  $> 54$  m vorhanden.

In der Erschließungsstraße werden Haltesichtweiten von  $\geq 47$  m eingehalten.

Damit werden die erforderlichen Mindestsichtweiten nach RASSt 06 gewährleistet, erforderliche Sichtfelder werden freigehalten.

### 2.5.6 Querschnittsgestaltung

Der Ausbau der Haupterschließungsstraße erfolgt als zweistreifige Fahrbahn. Die Festlegung des Querschnittes orientiert sich an der maßgebenden Entwurfssituation „Quartiersstraße, Wohnstraße“ mit folgender Charakterisierung:

Erschließungsstraße, Sammelstraße, Quartiersstraße (ES IV, ES V)

- kein ÖPNV, das heißt kein oder kein regelmäßig verkehrender ÖPNV,
- Verkehrsbelastung bis zu 400 Kfz/h
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit  $\leq 30$  km/h
- Führung Radfahrer im Mischverkehr
- Seitenraum für Medientrassen und Parken der Anwohner
- Geringes Fußgängeraufkommen im Längsverkehr
- Maßgebender Begegnungsfall bis Zufahrt in die Gewerbeflächen Lkw / Lkw
- Maßgebender Begegnungsfall innerhalb Wohngebiet Lkw / Pkw

#### Abschnitt B 96 – Zufahrt gewerbliche Flächen

Festlegung Fahrbahn: Breite 6,50 m

einseitiger Gehweg: Breite 2,00 m (geringes Fußgängeraufkommen)

Der festgelegte Querschnitt gewährleistet die Bewältigung der angenommenen maximalen werktäglichen Verkehrsstärke von  $\leq 400$  Kfz/h.

maßgebender Begegnungsfall ohne Einschränkungen

Zufahrt gewerbliche Flächen – Ortsstraße „An den Sportanlagen“

Festlegung Fahrbahn: Breite 5,50 m

einseitiger Gehweg: abschnittsweise, nur bis Grünanlage Trennung Gewerbeflächen / Wohngebiet  
Breite 2,00 m (geringes Fußgängeraufkommen)

Der festgelegte Querschnitt gewährleistet die Bewältigung der angenommenen maximalen werktäglichen Verkehrsstärke von  $\leq 400$  Kfz/h.

maßgebender Begegnungsfall: Lkw / Pkw

Der Ausbau erfolgt in durchgehender Fahrbahnbreite von 6,50 m bis 5,50 m mit beidseitigen Banketten  $b = 0,75$  m und ohne Randeinfassungen

Straßenbegleitend wird ein 3,50 m breiter Seitenstreifen vorgehalten.

Dieser wird zur Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen genutzt und dient gleichzeitig als Angebot für den ruhenden privaten Verkehr (Stellplätze Bewohner, Anlieger).

Zur Herstellung und Gewährleistung der Befahrbarkeit erfolgt eine Befestigung des Seitenstreifens mit Schotterrasen.

**2.5.7 Konstruktiver Oberbau**

Es erfolgt ein bituminöser Ausbau.

Es erfolgt eine konstruktive Zuordnung in die Belastungsklasse Bk 1,8 gemäß RSTO 12.

*Ermittlung frostsicherer Oberbau:*

Gemäß Baugrundgutachten wird von einer Frostempfindlichkeitsklasse F 3 ausgegangen.

Für Böden der Frostempfindlichkeit F3 gemäß ZTV E-StB gilt in Abhängigkeit der Belastungsklasse Bk 1,8 ein Ausgangswert von 60 cm für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus.

Unter Berücksichtigung folgender Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Frosteinwirkung	Zone III	+ 15 cm
Klimaeinflüsse	keine besonderen	$\pm 0$ cm
Wasserverhältnisse	kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum	$\pm 0$ cm
Lage der Gradiente	ca. in Geländehöhe	$\pm 0$ cm
Entwässerung	über Mulden, Gräben bzw. Böschungen	$\pm 0$ cm

Damit ergibt sich eine Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm.

Gemäß RStO 12 wird folgender Oberbau empfohlen:

Bk 1,8 nach RSTO 12, Tafel 1, Zeile 1	4 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 DN
	16 cm	Asphalttragschicht AC 22 TN
	<u>55 cm</u>	<u>Frostschuttschicht 0/45; EV<sub>2</sub> <math>\geq 120</math> MN/m<sup>2</sup></u>
	75 cm	Gesamtstärke Oberbau
		Konstruktiv Geogitter auf Planum

**2.5.8 Fahrbahmentwässerung**

Das auf den befestigten Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser soll breitflächig in die angrenzenden Seitenbereiche abgeleitet und in diesen versickert werden.

Durch die straßenbegleitenden, min. 3,50 m breiten unbefestigten Seitenstreifen stehen dazu ausreichende, den Verkehrsflächen zugeordnete, unbefestigte Flächen zur Verfügung.

Durch die Lage der Flächen innerhalb der Straßenbegrenzungslinien ist die Verfügbarkeit dauerhaft gesichert.

Bei Erfordernis ist auf diesen Flächen auch die Anlage straßenbegleitender Entwässerungsmulden möglich.

## **2.6 Erschließungsstraße Trasse WG 02**

### **2.6.1 Beschreibung des Trassenverlaufes**

Die Erschließungsstraße WG 02 liegt ca. mittig des Wohngebietes und umschließt gemeinsam mit der Haupteerschließungsstraße WG 01 ein kleineres Karree von ca. 5 Wohngrundstücken.

Die Trasse WG 02 mündet im Ringschluss jeweils in die Haupteerschließungsstraße 01 ein.

Trasse WG 02 hat eine Gesamtlänge von ca. 158 m.

### **2.6.2 Zwangspunkte**

Zwangspunkte entstehen an den Verknüpfungen / Einmündungen mit der Haupteerschließungsstraße WG 01.

### **2.6.3 Linienführung im Lageplan**

Die Trassierung erfolgt durch Geraden und Kreisbögen.

Gemäß RAS 06 bestehen im Zusammenhang mit der Linienführung im Lageplan lediglich Vorgaben zu Mindeststradien für Bögen.

Der Kurvenmindestradius von  $R_{\min} = 10$  m nach RAS 06 wird eingehalten.

Der kleinste Radius in der Trassenführung besitzt eine Größe des Mindestradius von 10 m.

Bei den zu erwartenden geringen Begegnungshäufigkeiten zwischen den Bemessungsfahrzeugen kann der Gegenfahrstreifen von größeren Fahrzeugen in der Kurve zur Sicherung der Befahrbarkeit mitbenutzt werden.

Im Zuge der fortzuschreibenden Planungen sollten hier mögliche Maßnahmen der Verkehrsorganisation mit der Gemeinde Königswartha als künftigen Baulastträger (z.B. Einrichtungsverkehr für Kfz bzw. für Kfz über bestimmten Gesamtgewichten oder Größen) festgelegt werden.

### **2.6.4 Linienführung im Höhenplan**

Die Vorgaben der RAS 06 zu Grenzwerten können eingehalten werden.

zulässige Höchstlängsneigung RAS 06:  $s_{\max} = 8,0$  % (12 %)

Kuppenmindesthalbmesser RAS 06:  $H_{K\min} = 250$  m

Wannenmindesthalbmesser RAS 06:  $H_W = 150$  m

Auf Grund der ebenen, wenig bewegten Topografie wird von einem bestandsorientierten Höhenverlauf mit Lage der Gradienten und des tieferen Fahrbahnrandes geringfügig über dem vorhandenen Gelände mit wenig variierenden Längsneigungen ausgegangen.

### **2.6.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten**

In den Einmündungen der Trasse WG 02 in die Haupteerschließungsstraße WG 01 beträgt die Anfahrtsicht  $\geq 30$  m.

In der Erschließungsstraße werden Haltesichtweiten von  $\geq 30$  m eingehalten.

Damit werden die erforderlichen Mindestsichtweiten nach RAS 06 bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf  $\leq 30$  km/h gewährleistet, erforderliche Sichtfelder werden freigehalten.

### **2.6.6 Querschnittsgestaltung**

Der Ausbau der Trasse WG 02 erfolgt als zweistreifige Fahrbahn. Die Festlegung des Querschnittes orientiert sich an der maßgebenden Entwurfsituation „Wohnstraße“ mit folgender Charakterisierung:

Wohnstraße Quartiersstraße (ES V)

- kein ÖPNV, das heißt kein oder kein regelmäßig verkehrender ÖPNV,
- Verkehrsbelastung deutlich unter 400 Kfz/h
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit  $\leq 30$  km/h

- Führung Radfahrer im Mischverkehr
- Seitenraum für Medientrassen und Parken der Anwohner
- Ausschließlich Wohnbebauung mit Erschließungsfunktion
- Maßgebender Begegnungsfall Pkw / Pkw
- Seltener, möglicher Begegnungsfall Lkw / Pkw

Festlegung Fahrbahn: Breite 5,0 m

Der festgelegte Querschnitt gewährleistet die Bewältigung der angenommenen maximalen werktäglichen Verkehrsstärke von  $\leq 400$  Kfz/h.

maßgebender Begegnungsfall: Pkw / Pkw  
 möglicher Begegnungsfall: Lkw / Pkw

Der Ausbau erfolgt in durchgehender Fahrbahnbreite von 5,0 m mit beidseitigen Banketten  $b = 0,75$  m und ohne Randeinfassungen

Straßenbegleitend wird ein 3,50 m breiter Seitenstreifen vorgehalten.

Dieser wird zur Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen genutzt und dient gleichzeitig als Angebot für den ruhenden privaten Verkehr (Stellplätze Bewohner, Anlieger).

Zur Herstellung und Gewährleistung der Befahrbarkeit erfolgt eine Befestigung des Seitenstreifens mit Schotterrasen.

### 2.6.7 Konstruktiver Oberbau

Es erfolgt ein bituminöser Ausbau.

Es erfolgt eine konstruktive Zuordnung in die Belastungsklasse Bk 1,0 gemäß RSTO 12.

*Ermittlung frostsicherer Oberbau:*

Gemäß Baugrundgutachten wird von einer Frostempfindlichkeitsklasse F 3 ausgegangen.

Für Böden der Frostempfindlichkeit F3 gemäß ZTV E-StB gilt in Abhängigkeit der Belastungsklasse Bk 1,0 ein Ausgangswert von 60 cm für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus.

Unter Berücksichtigung folgender Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Frosteinwirkung	Zone III	+ 15 cm
Klimaeinflüsse	keine besonderen	$\pm 0$ cm
Wasserverhältnisse	kein Grund- und Schichtenwasser	$\pm 0$ cm
bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum		
Lage der Gradiente	ca. in Geländehöhe	$\pm 0$ cm
Entwässerung	über Mulden, Gräben bzw. Böschungen	$\pm 0$ cm

Damit ergibt sich eine Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm.

Gemäß RStO 12 wird folgender Oberbau empfohlen:

Bk 1,0 nach RSTO 12, Tafel 1, Zeile 1	4 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 DN
	14 cm	Asphalttragschicht AC 22 TN
	<u>57 cm</u>	<u>Frostschuttschicht 0/45; EV<sub>2</sub> <math>\geq 120</math> MN/m<sup>2</sup></u>
	75 cm	Gesamtstärke Oberbau
		Konstruktiv Geogitter auf Planum

### 2.6.8 Fahrbahntwässerung

Das auf den befestigten Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser soll breitflächig in die angrenzenden Seitenbereiche abgeleitet und in diesen versickert werden.

Durch die straßenbegleitenden, min. 3,50 m breiten unbefestigten Seitenstreifen stehen dazu ausreichende, den Verkehrsflächen zugeordnete, unbefestigte Flächen zur Verfügung.

Durch die Lage der Flächen innerhalb der Straßenbegrenzungslinien ist die Verfügbarkeit dauerhaft gesichert.

Bei Erfordernis ist auf diesen Flächen auch die Anlage straßenbegleitender Entwässerungsmulden möglich.

## 2.7 Erschließungsstraße Trasse WG 03

### 2.7.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Die Erschließungsstraße WG 03 verläuft im oberen südlichen Bereich des Wohngebietes vom Rand der westlich des Wohngebietes liegenden Grünfläche geradlinig in Richtung der Haupteerschließungsstraße.

Trasse WG 03 hat eine Gesamtlänge von ca. 135 m.

### 2.7.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte entstehen an den Verknüpfungen / Einmündungen mit der Haupteerschließungsstraße WG 01 und der einmündenden Trasse WG 04.

### 2.7.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierung erfolgt durch eine Gerade ohne weitere Trassierungselemente.

### 2.7.4 Linienführung im Höhenplan

Die Vorgaben der RAS 06 zu Grenzwerten können eingehalten werden.

zulässige Höchstlängsneigung RAS 06:  $s_{\max} = 8,0 \%$  (12 %)

Kuppenmindesthalbmesser RAS 06:  $H_{K\min} = 250 \text{ m}$

Wannenmindesthalbmesser RAS 06:  $H_W = 150 \text{ m}$

Auf Grund der ebenen, wenig bewegten Topografie wird von einem bestandsorientierten Höhenverlauf mit Lage der Gradienten und des tieferen Fahrbahnrandes geringfügig über dem vorhandenen Gelände mit wenig variierenden Längsneigungen ausgegangen.

### 2.7.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

In den Einmündungen der Trasse WG 03 in die Haupteerschließungsstraße WG 01 beträgt die Anfahrtsicht  $\geq 30 \text{ m}$ .

In der Erschließungsstraße werden Haltesichtweiten von  $\geq 30 \text{ m}$  eingehalten.

Damit werden die erforderlichen Mindestsichtweiten nach RAS 06 bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf  $\leq 30 \text{ km/h}$  gewährleistet, erforderliche Sichtfelder werden freigehalten.

### 2.7.6 Querschnittsgestaltung

Der Ausbau der Trasse WG 03 erfolgt als zweistreifige Fahrbahn. Die Festlegung des Querschnittes orientiert sich an der maßgebenden Entwurfsituation „Wohnstraße“ mit folgender Charakterisierung:

Wohnstraße Quartiersstraße (ES V)

- kein ÖPNV, das heißt kein oder kein regelmäßig verkehrender ÖPNV,
- Verkehrsbelastung deutlich unter 400 Kfz/h
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit  $\leq 30 \text{ km/h}$
- Führung Radfahrer im Mischverkehr
- Seitenraum für Medientrassen und Parken der Anwohner
- Ausschließlich Wohnbebauung mit Erschließungsfunktion
- Maßgebender Begegnungsfall Pkw / Pkw
- Seltener, möglicher Begegnungsfall Lkw / Pkw

Festlegung Fahrbahn: Bau-km 0+000 bis 0+023    Breite 3,5 m (Stich an letzten zwei Grundstücken)  
Bau-km 0+023 bis 0+135    Breite 5,0 m

Der festgelegte Querschnitt gewährleistet die Bewältigung der angenommenen maximalen werktäglichen Verkehrsstärke von  $\leq 400 \text{ Kfz/h}$ .

maßgebender Begegnungsfall: Pkw / Pkw

möglicher Begegnungsfall: Lkw / Pkw

Der Ausbau erfolgt in durchgehender Fahrbahnbreite von 5,0 m mit beidseitigen Banketten  $b = 0,75$  m und ohne Randeinfassungen

Straßenbegleitend wird ein 3,50 m breiter Seitenstreifen vorgehalten.

Dieser wird zur Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen genutzt und dient gleichzeitig als Angebot für den ruhenden privaten Verkehr (Stellplätze Bewohner, Anlieger).

Zur Herstellung und Gewährleistung der Befahrbarkeit erfolgt eine Befestigung des Seitenstreifens mit Schotterrasen.

### 2.7.7 Konstruktiver Oberbau

Es erfolgt ein bituminöser Ausbau.

Es erfolgt eine konstruktive Zuordnung in die Belastungsklasse Bk 1,0 gemäß RSTO 12.

*Ermittlung frostsicherer Oberbau:*

Gemäß Baugrundgutachten wird von einer Frostempfindlichkeitsklasse F 3 ausgegangen.

Für Böden der Frostempfindlichkeit F3 gemäß ZTV E-StB gilt in Abhängigkeit der Belastungsklasse Bk 1,0 ein Ausgangswert von 60 cm für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus.

Unter Berücksichtigung folgender Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Frosteinwirkung	Zone III	+ 15 cm
Klimaeinflüsse	keine besonderen	± 0 cm
Wasserverhältnisse	kein Grund- und Schichtenwasser	± 0 cm
bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum		
Lage der Gradiente	ca. in Geländehöhe	± 0 cm
Entwässerung	über Mulden, Gräben bzw. Böschungen	± 0 cm

Damit ergibt sich eine Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm.

Gemäß RStO 12 wird folgender Oberbau empfohlen:

Bk 1,0 nach RSTO 12, Tafel 1, Zeile 1	4 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 DN
	14 cm	Asphalttragschicht AC 22 TN
	<u>57 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/45; <math>EV_2 \geq 120</math> MN/m<sup>2</sup></u>
	75 cm	Gesamtstärke Oberbau
		Konstruktiv Geogitter auf Planum

### 2.7.8 Fahrbahntwässerung

Das auf den befestigten Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser soll breitflächig in die angrenzenden Seitenbereiche abgeleitet und in diesen versickert werden.

Durch die straßenbegleitenden, min. 3,50 m breiten unbefestigten Seitenstreifen stehen dazu ausreichende, den Verkehrsflächen zugeordnete, unbefestigte Flächen zur Verfügung.

Durch die Lage der Flächen innerhalb der Straßenbegrenzungslinien ist die Verfügbarkeit dauerhaft gesichert.

Bei Erfordernis ist auf diesen Flächen auch die Anlage straßenbegleitender Entwässerungsmulden möglich.

## 2.8 Erschließungsstraße Trasse WG 04

### 2.8.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Die Erschließungsstraße WG 04 umschließt als nördlicher Bypass der Trasse WG 03 gemeinsam mit dieser ein kleineres, als Grünfläche zu gestaltendes Karree im nördlichen Teil des Wohngebietes.

Die Trasse WG 04 mündet im Ringschluss jeweils in die Erschließungsstraße WG 03 ein.

Trasse WG 03 hat eine Gesamtlänge von ca. 105 m.

## 2.8.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte entstehen an den Verknüpfungen / Einmündungen mit der Erschließungsstrasse WG 03.

## 2.8.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierung erfolgt durch Geraden und Kreisbögen.

Gemäß RASt 06 bestehen im Zusammenhang mit der Linienführung im Lageplan lediglich Vorgaben zu Mindestradien für Bögen.

Der Kurvenmindestradius von  $R_{\min} = 10$  m nach RASt 06 wird eingehalten.

Der kleinste Radius in der Trassenführung besitzt eine Größe des Mindestradius von 10 m.

Bei den zu erwartenden geringen Begegnungshäufigkeiten zwischen den Bemessungsfahrzeugen kann der Gegenfahrstreifen von größeren Fahrzeugen in der Kurve zur Sicherung der Befahrbarkeit mitbenutzt werden.

Im Zuge der fortzuschreibenden Planungen sollten hier mögliche Maßnahmen der Verkehrsorganisation mit der Gemeinde Königswartha als künftigen Baulastträger (z.B. Einrichtungsverkehr für Kfz bzw. für Kfz über bestimmten Gesamtgewichten oder Größen) festgelegt werden.

## 2.8.4 Linienführung im Höhenplan

Die Vorgaben der RASt 06 zu Grenzwerten können eingehalten werden.

zulässige Höchstlängsneigung RASt 06:  $s_{\max} = 8,0 \%$  (12 %)

Kuppenmindesthalbmesser RASt 06:  $H_{K\min} = 250$  m

Wannenmindesthalbmesser RASt 06:  $H_W = 150$  m

Auf Grund der ebenen, wenig bewegten Topografie wird von einem bestandsorientierten Höhenverlauf mit Lage der Gradienten und des tieferen Fahrbahnrandes geringfügig über dem vorhandenen Gelände mit wenig variierenden Längsneigungen ausgegangen.

## 2.8.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

In den Einmündungen der Trasse WG 04 in die Straße WG 03 beträgt die Anfahrtsicht  $\geq 30$  m.

In der Erschließungsstraße werden Haltesichtweiten von  $\geq 30$  m eingehalten.

Damit werden die erforderlichen Mindestsichtweiten nach RASt 06 bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf  $\leq 30$  km/h gewährleistet, erforderliche Sichtfelder werden freigehalten.

## 2.8.6 Querschnittsgestaltung

Der Ausbau der Trasse WG 04 erfolgt als zweistreifige Fahrbahn. Die Festlegung des Querschnittes orientiert sich an der maßgebenden Entwurfssituation „Wohnstraße“ mit folgender Charakterisierung:

Wohnstraße Quartiersstraße (ES V)

- kein ÖPNV, das heißt kein oder kein regelmäßig verkehrender ÖPNV,
- Verkehrsbelastung deutlich unter 400 Kfz/h
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit  $\leq 30$  km/h
- Führung Radfahrer im Mischverkehr
- Seitenraum für Medientrassen und Parken der Anwohner
- Ausschließlich Wohnbebauung mit Erschließungsfunktion
- Maßgebender Begegnungsfall Pkw / Pkw
- Seltener, möglicher Begegnungsfall Lkw / Pkw

Festlegung Fahrbahn: Breite 4,50 m

Der festgelegte Querschnitt gewährleistet die Bewältigung der angenommenen maximalen werktäglichen Verkehrsstärke von  $\leq 400$  Kfz/h.

maßgebender Begegnungsfall: Pkw / Pkw

möglicher Begegnungsfall: Lkw / Müllfahrzeug

Der Ausbau erfolgt in durchgehender Fahrbahnbreite von 4,5 m mit beidseitigen Banketten  $b = 0,75$  m und ohne Randeinfassungen  
 Straßenbegleitend wird ein 3,50 m breiter Seitenstreifen vorgehalten.  
 Dieser wird zur Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen genutzt und dient gleichzeitig als Angebot für den ruhenden privaten Verkehr (Stellplätze Bewohner, Anlieger).  
 Zur Herstellung und Gewährleistung der Befahrbarkeit erfolgt eine Befestigung des Seitenstreifens mit Schotterrasen.

### 2.8.7 Konstruktiver Oberbau

Es erfolgt ein bituminöser Ausbau.  
 Es erfolgt eine konstruktive Zuordnung in die Belastungsklasse Bk 1,0 gemäß RSTO 12.

#### Ermittlung frostsicherer Oberbau:

Gemäß Baugrundgutachten wird von einer Frostempfindlichkeitsklasse F 3 ausgegangen.  
 Für Böden der Frostempfindlichkeit F3 gemäß ZTV E-StB gilt in Abhängigkeit der Belastungsklasse Bk 1,0 ein Ausgangswert von 60 cm für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus.

Unter Berücksichtigung folgender Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Frosteinwirkung	Zone III	+ 15 cm
Klimaeinflüsse	keine besonderen	± 0 cm
Wasserverhältnisse	kein Grund- und Schichtenwasser	± 0 cm
bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum		
Lage der Gradiente	ca. in Geländehöhe	± 0 cm
Entwässerung	über Mulden, Gräben bzw. Böschungen	± 0 cm

Damit ergibt sich eine Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm.

Gemäß RStO 12 wird folgender Oberbau empfohlen:

Bk 1,0 nach RSTO 12, Tafel 1, Zeile 1	4 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 DN
	14 cm	Asphalttragschicht AC 22 TN
	<u>57 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/45; EV<sub>2</sub> ≥ 120 MN/m<sup>2</sup></u>
	75 cm	Gesamtstärke Oberbau
		Konstruktiv Geogitter auf Planum

### 2.8.8 Fahrbahntwässerung

Das auf den befestigten Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser soll breitflächig in die angrenzenden Seitenbereiche abgeleitet und in diesen versickert werden.  
 Durch die straßenbegleitenden, min. 3,50 m breiten unbefestigten Seitenstreifen stehen dazu ausreichende, den Verkehrsflächen zugeordnete, unbefestigte Flächen zur Verfügung.  
 Durch die Lage der Flächen innerhalb der Straßenbegrenzungslinien ist die Verfügbarkeit dauerhaft gesichert.  
 Bei Erfordernis ist auf diesen Flächen auch die Anlage straßenbegleitender Entwässerungsmulden möglich.

### 2.9 Sonstige Wege

Neben den Erschließungsstraßen soll im Wohngebiet auch ein öffentlicher Weg für den nicht motorisierten Verkehr entstehen. Dieser dient der Umsetzung folgender Zielstellungen / Rahmenbedingungen:

- Gewährleistung erforderlicher Wegebeziehungen und -Verbindungen mit Anschluss an die gewerblichen Flächen, die weitere Ortslage mit den straßenbegleitenden Rad- / Gehwegen entlang der B 96
- Sicherung bzw. Gewährleistung von Flächen für die mögliche Trassierung von Ver- und Entsorgungsleitungen und die Unterhaltung des Gebietes,
- Schaffung urbaner Wegestrukturen mit zur Gestaltung der Lebens- und Wohnqualität

### 2.9.1 Lage der Wege

Die Wegetrasse verläuft vom Rand des Entwicklungsgebietes (Bereich derzeitiger Ortseingang, Verkehrsinsel) entlang der bestehenden Grundstückseinfriedungen am südlichen Ortsrand, weiter am westlichen Rand der künftigen Wohnbebauung bis auf die Trasse der Haupteinfriedungsstraße WG 01 am südlichen Rand des Wohngebietes.

Diese Trasse hat eine Länge von ca. 350 m.

Der nördliche Teil des Weges zwischen B 96 und Wohngebietsstraße WG 03 (Standort Pumpstation) wird im Zusammenhang mit der 1. Bauphase errichtet.

Die Befestigung des südlichen Teils bis zur Haupteinfriedungsstraße erfolgt in Abhängigkeit und Zusammenhang mit den nachfolgenden Ausbaustufen.

### 2.9.2 Linienführung im Höhenplan

Auf Grund der ebenen, wenig bewegten Topografie wird von einem bestandsorientierten Höhenverlauf mit Lage der Gradienten geringfügig über dem Bestandsgelände mit wenig variierenden Längsneigungen ausgegangen.

### 2.9.3 Querschnittsgestaltung, Oberbau

Da der selbständig geführte Weg auch für Unterhaltungs- und Zufahrtzwecke im Zusammenhang mit der Ver- und Entsorgung des Gebietes dient, wird dieser in einer Breite von 3,0 m ausgebaut.

Auf Grund des zu erwartenden geringen Verkehrsaufkommens könnten die Gehwege damit auch für die Nutzung durch Radfahrer („Radfahrer frei“) freigegeben werden.

Die Befestigung der Wege erfolgt in ungebundener Bauweise mit folgendem Aufbau:

5 cm	Deckschicht ohne Bindemittel
30 cm	Schottertragschicht, $EV_2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$
35 cm	Gesamtaufbau

Die Wege erhalten eine Randeinfassung aus Rasenkantensteinen oder einer Pflasterzeile in Beton.

### 2.9.4 Entwässerung

Das auf den befestigten Wegeflächen anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig in die angrenzenden Seitenbereiche abgeleitet und in diesen versickert.

## 2.10 Grundstücks- / Parkplatzzufahrt Einzelhandel




Durch die Anpassung der Ortsdurchfahrt mit Versatz des Ortseingangsschildes südlich vor die Einmündung an der ehemaligen Schweinemast (Einmündung Haupteinfriedungsstraße in B 96) befindet sich das Erschließungsgebiet in Bezug auf die Lage innerorts.

Innerorts übernimmt die B 96 auch die Erschließungsfunktion für die angrenzenden Grundstücke. Diese werden zu großen Teilen über private Grundstückszufahrten von der B 96 aus verkehrstechnisch erschlossen.

Auch für den künftigen Einzelhandelsstandort auf dem gewerblichen Teil des Entwicklungsgebietes wird die Errichtung einer privaten Grundstückszufahrt in Höhe der vorhandenen Verkehrsinsel vor dem derzeitigen Ortseingang beabsichtigt.

Diese Grundstückszufahrt dient dabei vorrangig der Zufahrt zum Kundenparkplatz.

Die Gestaltung der Grundstückszufahrt soll dabei entsprechend der nachfolgenden Beispiele vergleichbarer Standorte / Einrichtungen erfolgen:

	<p><b>Beispiel 1:</b></p> <p>Grundstückszufahrt Netto-Markt in Königswartha von der B 96 1 Fahrspur Einfahrt, 2 Fahrspuren Ausfahrt (Links- / Rechtsabbieger)</p>
	<p><b>Beispiel 2:</b></p> <p>Grundstückszufahrt Netto-Markt in Bernsdorf von der B 97 1 Fahrspur Einfahrt, 2 Fahrspuren Ausfahrt (Links- / Rechtsabbieger)</p>
	<p><b>Beispiel 3:</b></p> <p>Grundstückszufahrt EDEKA-Markt in Ottendorf-Okrilla von der B 96 1 Fahrspur Einfahrt, 2 Fahrspuren Ausfahrt (Links- / Rechtsabbieger)</p>

### **2.10.1 Bewertung der Verkehrsqualität**

Nach Angaben der betreibenden Supermarktkette ist bei einer Verkaufsfläche von ca. 1.900 m<sup>2</sup> von einer täglichen Belegung der Kundenparkplätze mit bis zu 1.320 Pkw auszugehen.

Die Annahmen nehmen Bezug auf Tabellen mit entsprechende Pkw-Bewegungen gemäß überarbeiteter 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie aus dem Jahr 2007.

Die darin enthaltenen Angaben beziehen sich auf die verkaufsstärksten Tage, hier üblicherweise samstags und / oder Tage mit Sonderangeboten.

In der Spitzenstunde wird damit von max. 132 bis 150 Pkw-Zufahrten zum Kundenparkplatz über die entsprechende Grundstückszufahrt ausgegangen.

Im Vergleich mit der Bewertung der Verkehrsqualität an der Einmündung der HAUPTerschließungsstraße in die B 96 gem. Pkt. 2.4.3 ist davon auszugehen, dass an der Grundstückszufahrt (Parkplatzzufahrt) in Bezug auf den Verkehrsablauf auch in der Spitzenstunde mindestens die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird.

### **2.10.2 Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RAST 06**

Um der Leichtigkeit des Verkehrsflusses auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen (B 96) ausreichend Sorge zu tragen, ist ein behinderungsarmes Abbiegen aus der Hauptverkehrsstraße in Erschließungsstraßen bzw. stärker befahrene Grundstückszufahrten anzustreben.

Die Planung sieht vor, die künftige Grundstückszufahrt (Parkplatzzufahrt) im Zuge der B 96 an diese anzuschließen.

Die Überprüfung für die Anbindung der geplanten Einzelhandelseinrichtung erfolgt anhand der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAST 2006. Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße (angebaut / anbaufrei), die Verkehrsstärke des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgelenkt wird sowie die Anzahl der Linksabbieger ein.

Die B 96, künftig einzustufen als angebaute Hauptverkehrsstraße, weist im Bereich der geplanten Grundstückszufahrt zum Vollsortimenter eine Verkehrsstärke  $DTV = 5.627 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$  (Verkehrszählung 2021) aus. Dies entspricht einer Verkehrsstärke von ca. 282 Kfz/h in der Spitzenstunde für den Hauptstrom aus dem abgelenkt werden soll.

$[5.627 \text{ Kfz}/24 \text{ h} \times 0,5 \text{ (eine Fahrtrichtung)} \times 0,10 \text{ (Verteilung)} = 282 \text{ Kfz/h}]$

Gemäß Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 des Freistaates Sachsen kann im betreffenden Straßenabschnitt von einer künftigen Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf ca. 7.000 Kfz/24 h ausgegangen werden.

Bei Annahme von max. 132 bis 150 Pkw-Zufahrten zum Kundenparkplatz über die B 96 setzen sich diese aus der Summe der Zufahrten der Links- und Rechtsabbieger von der B 96 Zufahrten über die Einmündung der HAUPTerschließungsstraße des Gewerbegebietes zusammen.

Die Anzahl der linksabbiegenden Kfz wird in der Spitzenstunde wird damit zwischen 70 Kfz/h bis 120 Kfz/h liegen.

Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergeben sich gemäß der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAST 2006 keine zwingenden baulichen Maßnahmen für den Linksabbieger.

Unter Berücksichtigung der zeitlich gestaffelten Entwicklung des Bebauungsgebietes mit verschiedenen Bauzuständen und Auslastungsgraden wird im Zusammenhang mit der geplanten Grundstückszufahrt (Parkplatzzufahrt) ein Aufstellbereich für Linksabbieger auf der B 96 geschaffen.

Die Schaffung des Aufstellbereiches dient neben der Verbesserung bzw. Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses auch der Erhöhung der Verkehrssicherheit im Zuge des Überganges der Ortsdurchfahrt aus der geschlossenen Bebauung über einseitig angebaute, der geschlossenen Wohnbebauung vorgelagerte Bereiche bis auf die freie Strecke (ab ehemaliger Schweißmast).

In der RAST 06 wird zu Einsatzbereichen für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche ausgeführt:

„Die Einsatzbereiche können aus der Verkehrsstärke des Hauptstroms und der Linksabbieger ermittelt werden (Tabelle 44). Allerdings ist zu beachten, dass ein Aufstellbereich oder Linksabbiegestreifen auch aus Verkehrssicherheitsgründen unabhängig von der Verkehrsbelastung erforderlich sein kann, wenn z. B. Geschwindigkeiten über 50 km/h auftreten.“

### 2.10.3 Aufstellfläche für Linksabbieger

Die Aufstellfläche für Linksabbieger wird auf der B96 entsprechend RASSt 06 in einer Breite  $\leq 5,5$  m angelegt:

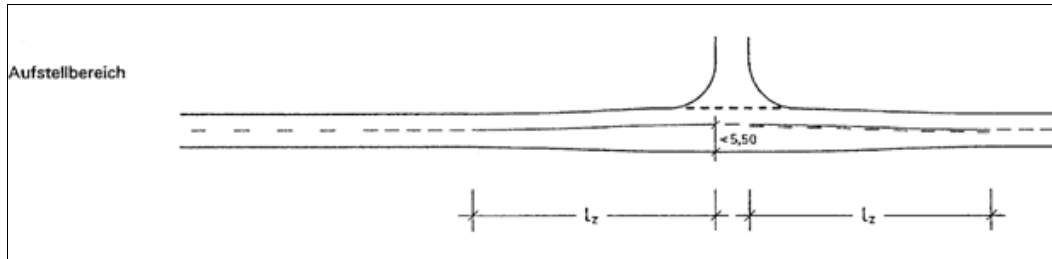


Bild: Auszug aus RASSt 06

Die Verziehungsstrecken  $l_z$  werden in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (50 km/h) und dem Verbreiterungsmaß in einer Länge von 41 m ausgeführt.

Zur Herstellung der Aufstellfläche wird die Verkehrsinsel am derzeitigen Ortseingang Königswartha rückgebaut.

Durch den Rückbau der Verkehrsinsel zur Einordnung der Aufstellfläche und der damit verbundenen Anpassung der Randverziehungen der Fahrbahn (B 96, östliche Seite) kann eine Verlängerung des straßenbegleitenden Gehweges (derzeitiges Ende Höhe Eingang letzte Wohngrundstück) derart erfolgen, dass diese innerhalb der bestehenden Straßengrundstücke ohne Inanspruchnahme zusätzlicher privater Grundstücksflächen erfolgt.

Die Herstellung der Grundstückszufahrt einschließlich Aufstellfläche für Linksabbieger erfolgt unter Aufrechterhaltung des durchgehenden Verkehrs auf der B 96.

### **3 Abwassererschließung**

#### **3.1 Konzept der Erschließung**

Die einzelnen Grundstücke des Entwicklungsgebietes sollen an die zentrale Abwasserentsorgung Königswartha angeschlossen werden.

Als möglicher Anschlusspunkt an das öffentliche Netz wurde die vorhandene Pumpstation auf Flurstück 946/1 der in der Gemarkung Königswartha angegeben.

Die Pumpstation befindet sich an der Grundstückszufahrt des Sportplatzgeländes an der Ortsstraße "An den Sportanlagen".

Der Anschluss soll an den der Pumpstation vorgelagerten Kontrollschacht im öffentlichen Straßenraum erfolgen.

Die Errichtung der Transportleitung vom neuen Baugebiet bis zum vorgegebenen Anschlusspunkt an die öffentliche Kanalisation und die erforderlichen Abwasserkanäle und -stränge (Sammelkanäle) für die Wohnbauflächen innerhalb des Bebauungsgebietes werden in Zuständigkeit des Projektentwicklers errichtet. Nach Fertigstellung der Anlagen erfolgt eine Übergabe dieser an die Versorgungs GmbH Königswartha als Rechtsträger der Abwasserentsorgung.

Die Hausanschlüsse mit den erforderlichen Anschlusspunkten werden in Abhängigkeit des Zeitpunktes der tatsächlichen Bebauung auf / nach Antrag durch den entsprechenden Grundstückseigentümer in Verantwortung des Rechtsträgers der öffentlichen Abwasserentsorgung errichtet.

Die genauen Schnittstellen zwischen Erschließungsträger (Errichtung Sammelstränge und -kanäle im Wohngebiet) und den öffentlichen Rechtsträger (verantwortlich Grundstücksanschlüsse) werden im Zuge der weiteren Planungen derart detailliert, das auch bei einer zeitlich gestaffelten Herstellung von Hausanschlüssen keine Oberflächenarbeiten an den bereits befestigten Erschließungsstraßen erforderlich werden.

Für die gewerblichen Bauflächen sollen keine gesonderten Grundstücke gebildet werden, daher sind diese im Zuge der Erschließung als ein Anschlussnehmer bzw. ein Anschlussgrundstück anzusehen.

Für dieses Anschlussgrundstück werden Anschlusspunkte an das neue Abwassernetz vorgesehen. Die innere Erschließung der Gewerbeflächen erfolgt dann in Verantwortung des künftigen Eigentümers. Die Abwasseranlagen auf den gewerblichen Flächen sind damit unabhängig der einzelnen gewerblichen Einheiten al private Kundenanlagen einzuordnen.

#### **3.2 Technisches Konzept**

Die Umsetzung der Abwasserentsorgung soll möglichst im Freispiegelsystem erfolgen.

Über die entsprechenden Gefälleleitungen wird das Abwasser aus dem Planungsgebiet einer zentralen Pumpstation (für dieses Plangebiet) zugeführt.

Von der zentralen Pumpstation innerhalb des Plangebietes erfolgt der Anschluss an das vorhandene öffentliche Abwassersystem (abgestimmter Anschlusspunkt Höhe Sportplatz) über eine ca. 470 m lange Transportleitung (Druckleitung).

Die Leitungen werden innerhalb des öffentlichen Straßenraumes verlegt.

Sollten auf Grund des ebenen Geländeverlaufes in Abhängigkeit der zu verlegenden Abwasserstränge für das Freispiegelsystem extreme Tief lagen auftreten, so sind bei Erfordernis zusätzliche Hebeanlagen (Pumpstationen) im System anzuordnen.

Die Anzahl der erforderlichen Hebestationen ist so gering wie möglich zu halten.

#### **3.3 Trassierung der Abwasserstränge**

##### Anschlussleitung Erschließungsgebiet – öffentliche Abwasseranlagen

Von der zentralen Pumpstation am Anfang der Erschließungsstraße WG 03 (private Grünfläche am westlichen Rand der Wohnbebauung) erfolgt die Überleitung der Abwässer aus dem neu erschlossenen Gebiet bis zum Anschlusspunkt (vorgeschalteter Kontrollschacht Pumpwerk am Sportplatz).

Dazu wird ein Druckleitung (d 90, DN 80) in der Trasse der Erschließungsstraße WG 03, nach Querung der Haupteerschließungsstraße WG 01 weiter in nördliche Richtung im straßenbegleitenden Leitungstreifen bis zu Einmündung in die Straße "An den Sportanlagen" verlegt.

Der Straße "An den Sportanlagen" folgend Richtung Sportplatz bis zum Anschlusspunkt folgend, wird die neue Transportleitung weiter in geschlossener Bauweise (Bohrspülverfahren) verlegt.

Der Anschluss an das öffentliche System erfolgt an dem Pumpwerk vorgelagerten Kontrollschacht über eine 20 m lange Freispiegelleitung DN 200.

Am Anfang der Freispiegelhaltung wird ein Druckentlastungsschacht gesetzt.  
In diesen bindet die Druckleitung ein.

Das zentrale Abwasserpumpwerk PS 01 im neuem Erschließungsgebiet wird als Doppelpumpwerk mit Freistromradpumpen ausgeführt.

Das Pumpwerk befindet sich innerhalb öffentlicher Flächen mit gesichertem Zugang über die inneren Erschließungsstraßen.

Im Bereich des Pumpwerkes werden erforderliche Flächen für Betrieb, Wartung und Unterhaltung freigehalten und befestigt.

#### Abwasserstrang Hapterschließungsstraße WG 01

Der Abwasserstrang entlang der Hapterschließungsstraße ist zweigeteilt.

Der Strang WG 01.01 (SW 01.5 bis SW 02.3) verläuft im Leitungstreifen parallel der Straße in Nord-Süd-Richtung und dient der Erschließung der Grundstücke am östlichen Rand der Wohnbebauung. Der Strang hat ein einheitliches Gefälle von 1 : 200 bei durchgehenden Dimensionierung DN 200.

Über den Kontrollschacht SW 01.5 wird das Abwasser an den weiterführenden Stränge WG 03 zur Ableitung an das zentrale Pumpwerk übergeben.

Der ca. 167 m lange Strang WG 01.2b verläuft im Leitungstreifen südlich der Hapterschließungsstraße WG 01 vom am süd-westlichstem Wohngrundstück bis zum süd-östlichstem Wohngrundstück. Der Strang hat ein einheitliches Gefälle von 1 : 200 bei durchgehenden Dimensionierung DN 200.

Über den Kontrollschacht SW 03.4 wird das Abwasser weiterführend im Teilstrang WG 01.2a bis zur Ausmündung in den zentralen Pumpenschacht abgeleitet.

Der Teilstrang WG 01.2a verläuft in der Wegetrasse entlang der westlichen Grenze der Wohnbebauung im Bereich zwischen Wohnbebauung und Grünfläche mit Löschteich.

Der Strang hat ein einheitliches Gefälle von 1 : 200 bei durchgehenden Dimensionierung DN 200.

Sämtliche Stränge werden in unbefestigten Leitungstreifen geführt.

Die Führung der Medien in diesem unbefestigtem Streifen ist mit folgenden wesentlichen Vorteilen verbunden:

- Leitungen jederzeit, auch im Nachgang zugänglich
- Die Kosten für die Herstellung des Leitungsstranges können auf Grund der Verlegung im unbefestigtem optimiert werden.
- Nachträgliche Herstellung von Hausanschlüssen ohne Eingriffe in die befestigten Flächen der Verkehrsanlagen möglich

Die Herstellung der Abwasserstränge einschließlich der erforderlichen Kontrollschächte erfolgt in offener Bauweise im Freispiegelgefälle.

#### Abwasserstrang Erschließungsstraße WG 02

Auch der Abwasserstrang entlang der Erschließungsstraße WG 02 ist auf Grund der topografischen Verhältnisse zweigeteilt.

Teilstrang WG 02.1 folgt in Fließrichtung dem Verlauf der Erschließungsstraße vom nördlichen Randbereich bis zum Bauanfang (Einmündung in Hapterschließungsstraße WG 01).

Hier mündet der Strang über Kontrollschacht SW 03.5 in den weiterführenden Teilstrang WG 01.2b aus. Der Strang hat ein einheitliches Gefälle von 1 : 200 bei durchgehenden Dimensionierung DN 200.

Teilstrang WG 02.2 (eine Haltung) verläuft entlang des nördlichen Randes der Straße WG 02 und mündet nach Querung der Hapterschließungsstraße WG 01 in Kontrollschacht SW 02.1 (Strang WG 01.1) aus. Die Haltung hat ein Gefälle von 1 : 200 bei einer Dimensionierung DN 200.

Beide Stränge werden in den unbefestigten Leitungstreifen entlang der Erschließungsstraße geführt.

Die Herstellung der Abwasserstränge einschließlich der erforderlichen Kontrollschächte erfolgt in offener Bauweise im Freispiegelgefälle.

### Abwasserstrang Erschließungsstraße WG 03

Der Abwasserstrang 03 verläuft im "Leitungstreifen" südlich der Erschließungsstraße WG 03. In diesen Strang münden letztlich alle weiteren Stränge des Entsorgungsgebietes über entsprechend angeordnete Kontrollschächte ein.

Über diesen Strang wird das Abwasser des Entsorgungsgebietes letztlich dem zentralen Pumpenschacht zugeführt.

Strang 03 einschließlich der beiden zugeordneten Haltungen im Gehweg wird in offener Bauweise im Freispiegelgefälle ausgeführt.

Der Strang hat ein einheitliches Gefälle von 1 : 200 bei durchgehenden Dimensionierung DN 200. Die Herstellung der Haltungen einschließlich der erforderlichen Kontrollschächte erfolgt in offener Bauweise im Freispiegelgefälle.

### Abwasserstrang Erschließungsstraße WG 04

Der Abwasserstrang WG 04 verläuft vom Kontrollschacht SW 01.3 im westlichen Leitungstreifen der Erschließungsstraße WG 4, nach entsprechender Richtungsänderung weiter entlang nördlich der Straßentrasse und endet östlich vor der Einmündung der Straße in die Erschließungsstraße WG 03.

Die Verlegung aller Haltungen erfolgt im straßenbegleitenden "Leitungstreifen" in offener Bauweise. Die Haltungen werden im Freispiegelgefälle ausgeführt.

Der Strang hat ein einheitliches Gefälle von 1 : 200 bei durchgehenden Dimensionierung DN 200.

## **3.4 Grundstücksanschlüsse**

### im Wohngebiet

Die Grundstücksanschlüsse im Wohngebiet werden erst im Nachgang (in Abhängigkeit des tatsächlichen Zeitpunktes der Grundstücksbebauung) auf Antrag des jeweiligen Grundstückseigentümers bei Entsorgungsträger hergestellt.

Die Herstellung erfolgt in Verantwortung des Entsorgungsträgers.

Der betreffende Grundstückseigentümer erhält diesbezüglich ein gesondertes Kostenangebot des Entsorgungsträgers gem. zum Zeitpunkt der Antragstellungen geltenden Abwassersatzung der Gemeinde Königswartha.

Grundsätzlich werden dabei die jeweiligen Anschlussleitungen von den einzelnen Haltungen der Sammelleitung bis 1 m auf das anzuschließende Grundstück verlegt.

Jeder Anschlussnehmer (jedes Grundstück) erhält einen eigenen Anschluss mit Hausanschlussschacht DN 500.

Mit Verlegung der Sammelleitungen können die erforderlichen Abzweige für die Hausanschlüsse bereits vorgesehen werden.

Ist für den Anschluss eines Grundstückes die Querung der zugeordneten Erschließungsstraße (Fahrbahnbefestigung Asphalt) erforderlich, so sollte die Anschlussleitung des betreffenden Grundstückes bereits im Zuge der Haupteerschließung erfolgen um spätere Eingriffe in die befestigten, neu hergestellten Oberflächen der Fahrbahnen zu vermeiden.

### Im gewerblichen Teil

Für die gewerblichen Flächen werden zwei mögliche Anschlusspunkte an das neue Abwassernetz des Entsorgungsgebietes vorgesehen:

AP SW1: Hausanschlussschacht am Hauptpumpwerk PS 01 des Entsorgungsgebietes mit Lage in den privaten Grünflächen zwischen Lärm- / sichtschtzwall und Wohnbebauung

AP SW 2: Hausanschlussschacht südlich des Feuerlöschteiches, Bereich Kontrollschacht SW 03.3 mit Lage im straßenbegleitenden Leitungstreifen

Die Anpassung der genauen Lage der vorgesehenen Anschlusspunkte ist möglich. Grundsätzlich erfolgt der Anschluss an den Abwasserstrang WG 01.2a mit Lage des Hausanschlussschachtes in der privaten Grünfläche zwischen Wall und Wohnbebauung.

Von diesen beiden Anschlusspunkten aus erfolgt die "innere" Erschließung der Gewerbeflächen durch den künftigen Eigentümer / Nutzer mit Status einer privaten Kundenanlage.

Die beiden Anschlusspunkte an das öffentliche Netz stellen dabei die Schnittgrenze zwischen öffentlicher und privater Erschließung dar.

### 3.5 Material

Es wird der Einsatz folgender Materialien beabsichtigt:

Sammelleitungen (Freispiegel)	Rohr PP, DN 200, Ringsteifigkeit min. SN 8
Kontrollschächte	DN 600, DN 800 und DN 1000, Material PE oder PP
Druckentlastungsschächte	DN 1000 gem. ATV A157, Material PE oder PP
Pumpschacht PS 01	DN 1500, Kunststoff
Hausanschlussleitungen	Rohr PP, DN 150, Ringsteifigkeit min. SN 8
Hausanschlusschächte	DN 500, Material PE oder PP
Druckleitungen	Rohr d 90 / d 63 (DN 50) PE 100

Die weitere Spezifikation erfolgt im Zuge der weiteren Planungen gem. Materialeinsatzliste der Versorgungs GmbH Königswartha.

### 3.6 Ermittlung Einwohnerwert

Die Summe aus Einwohnerzahl (EZ) im Wohngebiet und den Einwohnergleichwerten (EGW) aus den gewerblich genutzten Flächen ergibt den Einwohnerwert EW.

Es gilt:  $EW = EZ + EGW$ .

*Ansatz Wohngebiet:*

40 Wohngrundstücke mit je 4 Einwohnern / Grundstück

$EZ = 40 \text{ Grundstücke} \times 4 \text{ E/Grundstück}$

$EZ = 160 \text{ E}$

*Ansatz Gewerbliche Flächen:*

Auf den gewerblichen Flächen sind folgende Nutzungen geplant:

Art des Gewerbes	Anzahl Arbeitsplätze (geschätzt)
Lebensmittelmarkt ca. 1.500 qm Verkaufsfläche	38
Getränkemarkt ca. 400 qm Verkaufsfläche	10
Drogerie-Markt ca. 600 qm Verkaufsfläche	18
Waren des täglichen Bedarfs ca. 800 qm Verkaufsfläche	20
öffentlichen Nahverkehr, Abstellfläche Fahrzeuge, Sozialtrakt	30
Tankstelle ohne Waschanlage	10
Summe	116
<b>Gewählter Ansatz</b>	<b>150</b>

Art des Gewerbes	Typische EWG
Büros, Geschäfte je Beschäftigter	0,25
Gewerbe und Industrie ohne Produktionsabwässer je Beschäftigter	0,5
Bäckereien, Konditoreien je Beschäftigter je	1,2
Friseure je Beschäftigter	2,5
Bau- und sonstige Einzelhandelsunternehmen je beschäftigte Person	0,5
Lebensmittelgroßhandel und „Vollsortimenter“ je beschäftigte Person	2,0

Art des Gewerbes	Arbeitsplätze (geschätzt)	Typischer EWG	Summe EWG
Lebensmittelmarkt	38	2,0	76
Getränkemarkt	10	0,5	5
Drogerie-Markt	18	0,5	9
Waren des täglichen Bedarfs	20	0,5	10
öffentlichen Nahverkehr	30	1,0	30
Tankstelle ohne Waschanlage	10	0,5	5
„Reserve“	$150 - 116 = 34$	0,5	16
<b>Gewählter Ansatz</b>	<b>150</b>		<b>151</b>

Es gilt:  $EW = EZ + EGW$   
 $EW = 160 E + 151 E$   
 **$EW = 311 E$**

### 3.7 Ermittlung maximaler Abflussmenge

Der max. Trockenwetterabfluss entspricht dem ermittelten Trinkwasserbedarf:

#### Wohngebiet

40 Eigenheime

Ansatz je Eigenheim 4 Personen / Einwohner = 160 Einwohner

Grundlage: DVGW W 410 – Arbeitsblatt, Einwohnerbezogene Spitzenwerte

„In Versorgungseinheiten bis etwa 1000 Einwohner ist die Anzahl der Einwohner maßgebend für die Bemessung des Spitzenbedarfs. Die Höhe des Spitzenbedarfs  $Q_{hmax}$  wird dabei sehr stark von der Wahrscheinlichkeit, dass kurzzeitige Einzelentnahmen der Einwohner gleichzeitig zusammentreffen, bestimmt.

Die Abhängigkeit zwischen dem einwohnerbezogenen Spitzenbedarf  $q_{hmax}$  und der Anzahl der Einwohner ist in Bild 2 bzw. Tabelle 4 dargestellt.“

nach Tabelle 4 – Einwohnerbezogener Spitzenbedarf:

100 E  $q_{hmax} = 0,0214 \text{ l} / (\text{s} \times \text{E})$   $Q_{hmax} = 2,145 \text{ l/s}$   
 200 E  $q_{hmax} = 0,0152 \text{ l} / (\text{s} \times \text{E})$   $Q_{hmax} = 3,033 \text{ l/s}$

Daraus abgeleitet (Verhältniswert)

**160 E  $q_{hmax} = 0,0177 \text{ l} / (\text{s} \times \text{E})$   $Q_{hmax} = 2,829 \text{ l/s}$**

#### Gewerbliche Flächen

Grundlage: DVGW W 410 - Arbeitsblatt

Ansatz für gemischte Gewerbeflächen = 50 l / (Arbeitsplatz x d)

Bei einer Bandbreite von 25 – 125 l / (Arbeitsplatz x d)

Stundenhöchstwert gemischte Gewerbegebiete:  $f_h = 5,6$

Anzahl Arbeitsplätze, ermittelt: 116 Arbeitsplätze

Anzahl Arbeitsplätze mit Reserve: 150 Arbeitsplätze

Gewählt:

Ansatz Bedarf Gewerbeflächen:

150 Arbeitsplätze x 100 l / (AP x d) = 15.000 l / d

15.000 l / d = Mittelwert 625 l/h

Stundenhöchstwert gemischte Gewerbegebiete:  $f_h = 5,6$

damit Spitzenbedarf:  $625 \text{ l/h} \times 5,6 = 3.500 \text{ l/h} = \mathbf{1,0 \text{ l/s}}$

Trockenwetterabfluss =  $2,829 \text{ l/s} + 1,0 \text{ l/s} = 3,828 \text{ l/s}$

Ansatz Fremdwasser 15 %  $0,15 \times 3,828 \text{ l/s} = 0,574 \text{ l/s}$

**Spitzenabfluss =  $3,828 \text{ l/s} + 0,574 \text{ l/s} = 4,4 \text{ l/s}$**

### 3.8 Überschlagn Rohrleitungsdimensionierung

Spitzenabfluss 4,4 l/s

Gefälle Freispiegelleitungen (Sammelkanal) 1 : 200

Dimensionierung Sammelkanal DN 200

Betriebliche Rauigkeit: 0,75

DN 200,  $I = 5 \text{ ‰}$  (1 : 200)  $Q_v = 25,9 \text{ l/s}$

DN 150,  $I = 5 \text{ ‰}$  (1 : 200)  $Q_v = 12,1 \text{ l/s}$

Die erforderliche Mindestfließgeschwindigkeit wird auf Grund des geringen Abwasseranfalls unterschritten.

Auf Grund der geringeren Fließgeschwindigkeiten kann es zu Absetzungen kommen, wodurch die Gefahr des allmählichen Zusetzens der Kanäle besteht. Dem muss durch regelmäßige Kontrolle und bei Bedarf durch Kanalspülungen entgegengewirkt werden.

## **4 Trinkwassererschließung**

### **4.1 Konzept der Erschließung**

Für das neue Erschließungsgebiet ist eine Erweiterung des Trinkwasser-Ortsnetzes erforderlich. Die Erweiterung des Trinkwassernetzes soll dabei im Ringschluss an das bestehende Netz erfolgen. Die Herstellung eines Ringschlusses dient der Gewährleistung der Versorgungssicherheit und der Vermeidung von längeren Stichleitungen, die hinsichtlich der Trinkwasserhygiene als problematisch einzustufen sind.

Über das geplante „Erweiterungsnetz“ ist ausschließlich die Versorgung der Anschlussnehmer innerhalb des neuen Baugebietes geplant, eine Bereitstellung von Löschwasser (Grundschutz) soll über das neue Trinkwassernetz nicht erfolgen.

### **4.2 Technisches Konzept**

Es stehen zwei Anschlusspunkte an das vorhandene öffentliche Netz zur Verfügung:

Anschlusspunkt 1: „An den Sportanlagen“, südöstlich Vereinsgebäude im öffentlichen Straßenraum

Anschlusspunkt 2: unmittelbar am südlichen Rand (Grundstücksgrenze) der geschlossenen Ortsbebauung, südwestlicher Rand Flurstück 1201/4 (vorhandener Schieber am Rande Geltungsbereich B-Plan)

Über diese Anschlusspunkte wird ein „äußerer“ Ringschluss (Hauptleitung) für die Wohnbebauung innerhalb des Bebauungsgebietes realisiert.

Von diesem äußeren Ring werden für die durch die Erschließungsstraßen gegliederten „Kleinquartiere“ innere, kleinere Ringnetze (Versorgungsleitung) geschaffen.

Wie bei der Abwasserentsorgung werden die gewerblichen Flächen als ein Anschlussgrundstück behandelt. Für dieses Grundstück werden zwei mögliche Anschlusspunkte am neuen Trinkwassernetz des Wohngebietes vorgesehen. Diese bilden die Schnittgrenze zwischen öffentlicher Erschließung und privater Kundenanlage.

Durch den künftigen Eigentümer / Nutzer der Gewerbeflächen wird von diesen Anschlusspunkten aus ein „inneres“ (privates Netze, private Kundenanlage) in eigener Verantwortung errichtet.

Der Übergang erfolgt mit entsprechenden Zählarmaturen (Wasserzählschächte) an den Anschlusspunkten.

Bei der Dimensionierung der Trinkwasserleitungen für das Wohngebiet finden die gewerblichen Nutzungen Berücksichtigung.

### **4.3 Trassierung der Leitungen**

Die Trassierung der Leitungen für das Wohngebiet folgt im Wesentlichen der Trassierung der Abwasserstränge unter Beanspruchung der „Leitungstreifen“ entlang der Erschließungsstraßen bzw. des öffentlichen Straßenraumes außerhalb des B-Plangebietes.

#### Hauptleitung Wohngebiet

Die Hauptleitung für das Wohngebiet wird als Ringleitung ausgeführt. Sie umschließt dabei einmal vollständig das künftige Wohngebiet an den äußeren Grenzen bzw. den äußeren Erschließungsstraßen und -wegen.

Die Ringleitung wird an zwei Punkten an das bestehende öffentliche Netz angeschlossen:

Punkt 1: Absperrarmatur am südlichen Rand der geschlossenen Ortsbebauung (nördliche Grenze des Geltungsbereiches B-Plan), ca. 60 m östlich der B 96

Punkt 2: Schieberkreuz in der Straße „An den Sportanlagen“, im Bereich der Hauptzufahrt Sportplatz

Vom Anschlusspunkt am Sportplatz Königswartha verläuft die Hauptleitung in der Straße „An den Sportanlagen“ bis zur Einmündung der Hupterschließungsstraße WG 01. Hier folgt die Leitungstrasse der Straßenführung der Hupterschließungsstraße in südliche Richtung bis an den westlichen Rand der Wohnbebauung. Hier wird die Leitung weiter am Rand der Wohnbebauung in nördliche Richtung bis zum Anschlusspunkt 1 am Rande des Geltungsbereiches geführt.

#### Versorgungsleitungen

Unter Berücksichtigung einer möglichen schrittweisen und zeitlich gestaffelten Erschließung des Gesamtgebietes wird eine Versorgungsleitung für die anliegenden Grundstücke der Erschließungsstraßen WG 03 und WG 04 als „innerer“ Ringschluss vom westlichen Rand der Wohnbebauung, Höhe zentraler Pumpenschacht SW, entlang der Erschließungsstraße WG 03 bis zur äußeren Ringleitung an der Hupterschließungsstraße WG 01 (östlicher Rand Wohnbebauung) verlegt.

Eine weitere Versorgungsleitung wird entlang der Erschließungsstraße WG 04 mit Anschluss an die Leitung WG 03 an den jeweiligen Einmündungsbereichen der Straße verlegt.

Damit entsteht ein weiterer Innenring innerhalb des Netzes.

Davon unabhängig erfolgt auch entlang der Erschließungsstraße WG 02 die Verlegung einer Leitung mit jeweiligem Anschluss an die äußere Ringleitung (Hauptleitung) entlang der Wegetrass 01 an den Einmündungen der Erschließungsstraßen.

## **4.4 Grundstücksanschlüsse**

### Wohnbebauung

Die Grundstücksanschlüsse im Wohngebiet werden erst im Nachgang (in Abhängigkeit des tatsächlichen Zeitpunktes der Grundstücksbebauung) auf Antrag des jeweiligen Grundstückseigentümers bei Versorger hergestellt.

Die Herstellung erfolgt in Verantwortung des Versorgers.

Der betreffende Grundstückseigentümer erhält diesbezüglich ein gesondertes Kostenangebot des Versorgers gem. zum Zeitpunkt der Antragstellungen geltenden Trinkwassersatzung der Gemeinde Königswartha.

Der Anschluss der Grundstücke an die nächstgelegene Haupt- bzw. Versorgungsleitung erfolgt innerhalb der neu entstehenden Ringnetze jeweils durch eigene Hausanschlussleitungen.

Auf Grund der Lage der Hauptleitungen in den unbefestigten Leitungstreifen ist die Herstellung der Grundstücksanschlüsse durch Anbohrarmaturen auch im Nachgang ohne Eingriffe in bereits befestigte Fahrbahnoberflächen möglich.

Ist für den Anschluss eines Grundstückes die Querung der zugeordneten Erschließungsstraße (Fahrbahnbefestigung Asphalt) erforderlich, so sollte die Anschlussleitung des betreffenden Grundstückes bereits im Zuge der Hupterschließung erfolgen um spätere Eingriffe in die befestigten, neu hergestellten Oberflächen der Fahrbahnen zu vermeiden. Die Anbohrung dieser Stichleitung kann dann in Abhängigkeit des Antrages zur Herstellung eines Grundstückanschlusses auch im zeitlichen Nachgang erfolgen.

Die Hausanschlussleitungen werden bis jeweils 1 m auf das betreffende Anschlussgrundstück verlegt. Als Übergang zwischen öffentlicher Erschließung und privater Kundenanlage wird das Setzen eines Wasserzählschachtes 1 m auf dem privaten Grundstück empfohlen. (Hausanschlussleitung + Wasserzählschacht = Leistung Trinkwasserversorger).

### Gewerbliche Flächen

Für die gewerblichen Flächen werden drei mögliche Anschlusspunkte an das neue Trinkwassernetz vorgesehen:

- AP TW1: Der Anschlusspunkt entspricht dem Anschlusspunkt 1 der neuen Ringleitung für das Wohngebiet:  
Absperrarmatur am südlichen Rand der geschlossenen Ortsbebauung (nördliche Grenze des Geltungsbereiches B-Plan), ca. 60 m östlich der B 96
- AP TW 2: Schieberkreuz in neuer Ringleitung am Anfang der Erschließungsstraße WG 03, Höhe zentraler Abwasserpumpe Wohngebiet.
- AP TW 3: Analog für Anschlusspunkt AP SW 2: südlich des Feuerlöschteiches mit Lage im straßenbegleitenden Leitungstreifen

Die Anpassung der genauen Lage der vorgesehenen Anschlusspunkte ist möglich. Durch die Anzahl der möglichen Anschlusspunkte ist für die "innere", private Erschließung der Gewerblichen Flächen sichergestellt, dass auch hier ein Versorgungsring als private Kundenanlage mit min. zwei Einspeisepunkten aufgebaut werden kann. Durch die zwei Einspeisepunkte wird dabei eine höhere Versorgungssicherheit für das interne, private Netz erreicht.

Je Anschlusspunkt an die Ringleitung des Wohngebietes ist als Schnittgrenze zwischen öffentlicher und privater Erschließung als Übergang jeweils ein Wasserzählschacht zu setzen.

Es ist zu beachten, dass bei Ausführung einer privaten Ringleitung innerhalb der gewerblichen Flächen diese vollständig als Ring geschlossen werden muss. Der interne Ring kann dann über die gewünschte Anzahl der Anschlusspunkte gespeist werden.

## **4.5 Material**

Die Leitungen werden grundsätzlich in PE ausgeführt. Schieberkreuze, Absperrarmaturen u.ä. werden als Flanschverbindungen in Guss ausgeführt. Die weitere Spezifikation erfolgt im Zuge der weiteren Planungen gem. Materialeinsatzliste der Versorgungs GmbH Königswartha.

## **4.6 Ermittlung Trinkwasserbedarf**

### Flächen mit Wohnbebauung

ca. 40 Eigenheime  
Ansatz je Eigenheim 4 Personen / Einwohner = 160 Einwohner

Grundlage: DVGW W 410 – Arbeitsblatt, Einwohnerbezogene Spitzenwerte

„In Versorgungseinheiten bis etwa 1000 Einwohner ist die Anzahl der Einwohner maßgebend für die Bemessung des Spitzenbedarfs. Die Höhe des Spitzenbedarfs  $Q_{hmax}$  wird dabei sehr stark von der Wahrscheinlichkeit, dass kurzzeitige Einzelentnahmen der Einwohner gleichzeitig zusammentreffen, bestimmt. Die Abhängigkeit zwischen dem einwohnerbezogenen Spitzenbedarf  $q_{hmax}$  und der Anzahl der Einwohner ist in Bild 2 bzw. Tabelle 4 dargestellt.“

nach Tabelle 4 – Einwohnerbezogener Spitzenbedarf:

100 E	$q_{hmax} = 0,0214 \text{ l} / (\text{s} \times \text{E})$	$Q_{hmax} = 2,145 \text{ l/s}$
200 E	$q_{hmax} = 0,0152 \text{ l} / (\text{s} \times \text{E})$	$Q_{hmax} = 3,033 \text{ l/s}$

Daraus abgeleitet (Verhältnswert)

160 E	$q_{hmax} = 0,0177 \text{ l} / (\text{s} \times \text{E})$	$Q_{hmax} = 2,829 \text{ l/s}$
-------	--	--------------------------------

Flächen gewerblicher Teil

Auf den gewerblichen Flächen sind folgende Nutzungen geplant:

Art des Gewerbes	Anzahl Arbeitsplätze (geschätzt)
Lebensmittelmarkt ca. 1.500 qm Verkaufsfläche	38
Getränkemarkt ca. 400 qm Verkaufsfläche	10
Drogerie-Markt ca. 600 qm Verkaufsfläche	18
Waren des täglichen Bedarfs ca. 800 qm Verkaufsfläche	20
öffentlichen Nahverkehr, Abstellfläche Fahrzeuge, Sozialtrakt	30
Tankstelle ohne Waschanlage	10
Summe	116
<b>Gewählter Ansatz</b>	<b>150</b>

Grundlage: DVGW W 410 - Arbeitsblatt  
 Ansatz für gemischte Gewerbeflächen = 50 l / (Arbeitsplatz x d)  
 bei einer Bandbreite von 25 – 125 l / (Arbeitsplatz x d)  
 Stundenhöchstwert gemischte Gewerbegebiete: fh = 5,6

Gewählt: Ansatz Bedarf Gewerbeflächen:  
 150 Arbeitsplätze x 100 l / (AP x d) = 15.000 l / d  
 15.000 l / d = Mittelwert 625 l/h  
 Stundenhöchstwert gemischte Gewerbegebiete: fh = 5,6

damit  $Q_{hmax}$ : 625 l/h x 5,6 = 3.500 l/h = 1,0 l/s

Spitzenbedarf gesamtes Bebauungsgebiet

$Q_{hmax}$  Wohngebiet +  $Q_{hmax}$  Gewerbegebiet = 2,829 l/s + 1,0 l/s = **2,83 l/s**

**4.7 Überschlagn Rohrleitungsdimensionierung, Hydraulik**

Druckverlustberechnung Hauptleitung (äußere Ringleitung)

Die Berechnung erfolgte mit dem online Berechnungstool eines Herstellers von Trinkwasserleitungen.

Kriterium	Druckrohr PE 100, Hauptleitung			
	d 90; SDR 17	d 90; SDR 11	d 125; SDR 17	d 125; SDR 11
Wanddicke	5,4 mm	8,2 mm	7,4 mm	11,4 mm
Innendurchmesser	79,2 mm	73,6 mm	110,2 mm	102,2 mm
Medientemperatur	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C
Rohrleitungslänge	1.030 m	1.030 m	1.030 m	1.030 m
Volumenstrom $Q_{hmax}$	3,83 l/s	3,83 l/s	3,83 l/s	3,83 l/s
Strömungsgeschwindigkeit	≈ 0,78 m/s	≈ 0,90 m/s	≈ 0,40 m/s	≈ 0,41 m/s
Kalkulatorischer Druckverlust	≈ 0,78 bar	≈ 1,11 bar	≈ 0,16 bar	≈ 0,18 bar
Minstdruck am HA	2,35 bar	2,35 bar	2,35 bar	2,35 bar
Erforderl. Betriebsdruck ÜP öffentliches Netz	≥ 3,13 bar	≥ 3,46 bar	≥ 2,51 bar	≥ 2,53 bar

DVGW-Arbeitsblatt W 400-1: Mindestversorgungsdruck am Hausanschluss für Bebauung mit zwei Geschossen 2,35 bar

Nach derzeitigem Planungsstand wird von einer Dimensionierung der Hauptleitung (äußeren Ringleitung) als d 90; SDR 17 ausgegangen.

## 5 Grundschatz Löschwasser

Gemäß Auskunft der Versorgungs GmbH Königswartha kann für die gewählten Anschlusspunkte an das öffentliche Netz derzeit keine abschließende Auskunft zur möglichen Bereitstellung von Feuerlöschwasser über dieses getroffen werden.

Hier wären in Abhängigkeit der weiter verfolgten Variante zur Sicherstellung des Grundschatzes weitere Untersuchungen erforderlich.

Es wird davon ausgegangen, dass für die Sicherung des Grundschatzes an Löschwasserbedarf zusätzliche Maßnahmen im Plangebiet erforderlich werden.

Für das Plangebiet soll dabei der Grundschatz Löschwasser durch den Bau eines Löschwasserteiches gem. DIN 14210 gesichert werden.

Gemäß DIN 405 ist für Wohngebiete mit einer Zahl der Vollgeschosse  $\leq 3$  bei kleiner Gefahr der Brandausbreitung von einem Löschwasserbedarf von 48 m<sup>3</sup>/h und bei Gewerbegebieten von 96 m<sup>3</sup>/h auszugehen.

Die Löschwassermenge muss dabei jeweils über einen Zeitraum von 2 h und innerhalb eines Umkreises (Radius) von 300 m zur Verfügung stehen.

Da sich gewerbliche Flächen und das neue Wohngebiet gemeinsam innerhalb eines solchen Umkreises befinden, wird für die gesamte Entwicklungsfläche ein Feuerlöschteich angelegt.

Als Löschwassermenge müssen dabei min. 2 h x 96 m<sup>3</sup>/h = 192 m<sup>3</sup> zur Verfügung stehen.

Für den Bau von Löschwasserteichen gilt die DIN 14210.

Der Löschwasserteich wird in der Grünfläche zwischen Wohngebiet und gewerblichen Flächen angeordnet. Die Zufahrt zur Entnahmestelle erfolgt über die Haupteerschließungsstraße WG 01. Das Nutzvolumen wird dabei mindestens in Größe des Löschwasserbedarfs ( $\geq 200$  m<sup>3</sup>) festgelegt.

Die technischen Vorgaben der DIN z.B. zur Größe, der Gestaltung der Entnahmeeinrichtung, zu Zugängen und zur Einzäunung finden Berücksichtigung.

Aus Sicht des Artenschutzes werden zusätzlich folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Verhinderung des Zuganges für Kleinsäuger im Zusammenhang mit der erforderlichen Umzäunung,
- Einhaltung eines Böschungswinkels von max. 1:3,
- Ausreichend hohe Rauigkeit des oberen Materials der Beckenauskleidung,
- Einbringung einer Fluchhilfe, welche im Becken frei schwimmt und einen sicheren Ausstieg am oberen Rand des Vorratslagers ermöglicht.

Die Abdichtung des Löschwasserteiches erfolgt mit Bentonitmatten mit aufliegender Schutzschicht erfolgen.

## 6 Verfahren

Die Erlangung des Baurechts soll im Zuge B-Plan-Verfahrens erfolgen.

## 7 Umsetzung

Mit der baulichen Umsetzung wird voraussichtlich Ende des II. Quartals 2026 begonnen.

Dabei soll zuerst die Erschließung für die im nördlichen Bereich gelegenen Wohngrundstücke entlang der der Erschließungsstraßen WG 03 und WG 03 erfolgen. Dafür werden folgende Maßnahmen / bauliche Umfänge erforderlich:

### Straßenbau / Verkehrsanlagen

- Ausbau Erschließungsstraße WG 03
- Ausbau Erschließungsstraße WG 02
- Ausbau Teilstück Haupteerschließungsstraße WG 01 von Einmündung in die Ortsstraße „An den Sportanlagen“ bis Einmündung der Erschließungsstraße WG 03
- Ausbau Wegeteilstück zwischen Anschlusspunkt TW Ringleitung Punkt 1 und Straße WG 03

Abwassererschließung

- Errichtung zentrales Abwasserpumpwerk für das Wohngebiet
- Errichtung Druckleitung von Abwasserpumpwerk bis Anschluss an das öffentliche Netz
- Abwasserstrang in Erschließungsstraße WG 03 mit Anschluss an das Pumpwerk
- Abwasserstrang in Erschließungsstraße WG 04

Trinkwassererschließung

- Verlegung Trinkwasserleitung als 1. Teil des Ringnetzes zwischen Anschlusspunkt 1 und Anschlusspunkt 2 an das öffentliche Netz  
(Trassenführung AP 1 – parallel Erschließungsstraße WG 03 – AP 2)
- Verlegung TW-Versorgungsleitung für inneren Versorgungsring entlang Erschließungsstraße WG 04

Die weiteren Ausbaumaßnahmen für das Wohngebiet erfolgen stufenweise in Abhängigkeit der tatsächlichen zeitlichen Entwicklung bei den Grundstücksverkäufen.

Unabhängig von den Maßnahmen im Zusammenhang mit der Erschließung des Wohngebietes soll die Erschließung der gewerblichen Flächen erfolgen.

Der gewerblichen Erschließung wird die Herstellung der Einmündung der Haupteerschließungsstraße WG 01 in die B 96 bis zur Einmündung der gewerblichen Zufahrt und die Errichtung der Aufstellfläche für Linksabbieger in der B 96 im Zusammenhang mit der Parkplatzzufahrt einschließlich Verlängerung des straßenbegleitenden Gehweges der B 96 zugeordnet.

Die gewerbliche Erschließung kann dabei sowohl zeitlich als auch organisatorisch getrennt von der Erschließung der Wohnbebauung erfolgen.

**8 Kosten**

Nach derzeitigem Planungsstand (Vorplanung) ist von folgenden voraussichtlichen Baukosten für die Maßnahmen der Erschließung auszugehen

<b>Gewerk / Teilleistung</b>	<b>Baukosten, brutto</b>
Straßenbau gewerblicher Teil (Einmündungen B 96)	
<b>Zwischensumme Kostenträger 01</b>	
Straßenbau für Wohnbebauung	
Abwassererschließung	
Trinkwassererschließung	
Löschwasserteich Erschließungsgebiet	
<b>Zwischensumme Kostenträger 02</b>	
Abwassererschließung - Hausanschlüsse	
Trinkwassererschließung Hausanschlüsse	
<b>Zwischensumme Kostenträger 03</b>	
<b>Gesamtkosten</b>	