

Große Kreisstadt Radeberg

Der Oberbürgermeister



Absender: Stadtplanung
Bearbeiter: Ute Vogel

Vorlage-Nr.: SR076-2019

in Zusammenarbeit mit:

Datum: 11.10.2019
Aktenzeichen:

Beschlussvorlage

B - Plan Nr. 61 "Verdichtung Wohnbebauung Badstraße"

- Abwägungsbeschluss
- Billigungsbeschluss
- Beschluss zur erneuten Offenlage

Beratungsfolge:

Gremium	am	Status	Abstimmung			
			Anw.	Ja	Nein	Enth
Technischer Ausschuss Stadtrat	22.10.2019	N				
	30.10.2019	Ö				

Beschlussvorschlag:

1. Der Abwägungsvorschlag zu den eingegangenen Stellungnahmen innerhalb der Offenlage der Planfassung vom 27.März 2019 wird in allen Punkten beschlossen.
2. Der Entwurf des B – Planes Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstr.“, in der Fassung vom 30.09.2019, bestehend aus der Planzeichnung – Teil A, den Textfestsetzungen – Teil B und der beigefügten Begründung wird gebilligt.
3. Die Verwaltung wird beauftragt, die Offenlage des Entwurfes des B – Planes Nr. 61 in der Fassung vom 30.09.2019 durchzuführen.

Gerhard Lemm
Oberbürgermeister

Begründung:

Im Rahmen der Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen zum Entwurf in der Fassung vom 27.03.2019 wurde entschieden, die Planung geringfügig zu ändern. Aus diesem Grund ist die Offenlage nach den Bestimmungen von § 4a BauGB zu wiederholen.

Anlage/n

Abwägungsvorschlag
Deckblatt
Planzeichnung - Teil A
Textfestsetzungen - Teil B
Begründung - Teil C
Anlage 1 - Altlastengutachten
Anlage 2 - Baugrundgutachten
Anlage 3 - Artenschutzfachbeitrag
Anlage 4 - Verkehrsuntersuchung

Finanzielle Auswirkungen:	Kurze Darstellung der einmaligen Beschaffungs- / Herstellungskosten, der jährl. Folgekosten / -lasten und der objektbezogenen Einnahmen:
Veranschlagung:	
Ergebnishaushalt:	
Finanzhaushalt:	
Haushaltsstelle:	

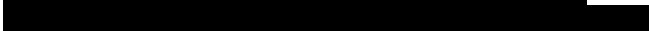
Beteiligte Ämter	Ergebnis	Datum	Handzeichen/Name
Bauamt	Zustimmung	10.10.2019	Schellhorn, Uta

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Übersicht der beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Nr.	Behörde	Anschrift	Beteiligungsschreiben	Antwortschreiben
Behörden / TÖB				
1	Sächsische Landesdirektion, Raumordnungsbehörde	PF 100653, 01076 Dresden	17.05.2019	07.06.2019
2	Regionaler Planungsverband, Oberlausitz-Niederschlesien	Löbauer Straße 63, 02625 Bautzen	17.05.2019	24.05.2019
3	Landratsamt Bautzen, Prüfstelle Bauleitplanung	Macherstraße 57, 01917 Kamenz	17.05.2019	20.06.2019
4	Landesamt für Archäologie	Zur Wetterwarte 7, 01109 Dresden	17.05.2019	21.05.2019
5	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie	PF 540137, 01311 Dresden	17.05.2019	14.06.2019
6	Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Bautzen	PF 1119, 02601 Bautzen	17.05.2019	29.05.2019
7	Stadtverwaltung Radeberg, Untere Straßenverkehrsbehörde	Markt 17 - 19, 01454 Radeberg	17.05.2019	20.05.2019
8	Stadtverwaltung Radeberg, Ordnungsamt, Bereich Löschwasser	Markt 17 - 19, 01454 Radeberg	17.05.2019	28.05.2019
9	Stadtverwaltung Radeberg, Bauamt - Straßenbeleuchtung	Markt 17-19, 01454 Radeberg	17.05.2019	--
Versorgungsunternehmen				
10	ENSO Netz GmbH, Regionalbereich Bautzen	Dresdener Straße 55, 02625 Bautzen	17.05.2019	28.05.2019
11	Deutsche Telekom AG	01059 Dresden	17.05.2019	07.06.2019
12	Abwasserzweckverband „Obere Röder“	An den drei Häusern 14, 01454 Radeberg	17.05.2019	24.06.2019
13	Wasserversorgung Bischofswerda GmbH	Belmsdorfer Straße 27, 01877 Bischofswerda	17.05.2019	25.06.2019
14	Eigenbetrieb Abwasserentsorgung Große Kreisstadt Radeberg	Markt 17-19, 01454 Radeberg	17.05.2019	24.06.2019
Nachbargemeinden				
15	Landeshauptstadt Dresden	PF 12 00 20, 01001 Dresden	17.05.2019	07.06.2019
16	Stadtverwaltung Großröhrsdorf	Rathausplatz 1, 01897 Großröhrsdorf	17.05.2019	--
17	Gemeindeverwaltung Arnsdorf	Bahnhofstraße 15 - 17, 01477 Arnsdorf	17.05.2019	11.06.2019
18	Gemeindeverwaltung Wachau	Teichstraße 4, 01454 Wachau	17.05.2019	06.06.2019

Ergebnisse der Beteiligung der Öffentlichkeit

19	Bürger 1		Schreiben vom 12.06.2019
20	Bürger 2		Schreiben vom 21.06.2019

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Übersicht aller nicht eingegangenen Stellungnahmen

16 Stadt Großröhrsdorf

Keine Anregungen, Bedenken und Hinweise hatten folgende Beteiligte:

2	Regionaler Planungsverband, Oberlausitz-Niederschlesien, Stellungnahme vom 24.05.2019	Keine Bedenken.
4	Landesamt für Archäologie, Stellungnahme vom 21.05.2019	Keine Einwände. Belange ausreichend berücksichtigt.
12	Abwasserzweckverband „Obere Röder“, Stellungnahme vom 24.06.2019	Keine Einwände.
14	Eigenbetrieb Abwasserentsorgung Radeberg, Stellungnahme vom 24.06.2019	Keine Einwände.
15	Landeshauptstadt Dresden, Stellungnahme vom 07.06.2019	Belange nicht berührt.
17	Gemeindeverwaltung Arnsdorf, Stellungnahme vom 11.06.2019	Keine Einwände oder Bedenken.
18	Gemeindeverwaltung Wachau, Stellungnahme vom 06.06.2019	Belange nicht berührt.

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
1	LDS Stellungnahme vom 07.06.2019	Dem Vorhaben stehen keine Erfordernisse der Raumordnung entgegen.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
		Hinweis: Der Flächennutzungsplan ist, wie in der Begründung dargelegt, entsprechend anzupassen.	<u>Kenntnisnahme</u> Der Flächennutzungsplan wird angepasst.		X
3	LRA Bautzen Stellungnahme vom 20.06.2019				
3.1	Amt für Bodenordnung, Vermessung und Geoinformation	Keine Bedenken.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
		Hinweise: Gemäß § 6 des Sächsischen Vermessungs- und Katastergesetzes (SächsVermKatG) sind Grenz- und Vermessungsmarken besonders geschützt.	<u>bereits berücksichtigt</u> Der Hinweis ist bereits in Teil B unter Pkt. 3.6 enthalten.		X
		Bei der Prüfung der Planungsunterlagen auf richtige Übernahme der Liegenschaftsinformationen haben wir Übereinstimmung festgestellt.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
		Innerhalb Plangebiet derzeit keine Verfahren nach Flurbereinigungs- und Landwirtschaftsanpassungsgesetz .	<u>Kenntnisnahme</u>		X
3.2	Untere Immissions-schutzbehörde	Keine Bedenken. Empfehlung, folgenden Text unter Hinweise in den B-Plan aufzunehmen: Der Abstand eventuell vorgesehener Wärmepumpen sollte zum nächsten Wohnhaus mindestens 15 m betragen. Wird dieser Abstand um 5 m unterschritten, sollte die Wärmepumpe einen Schalleistungspegel von maximal 57 dB(A) vorweisen. Bei noch geringeren Abständen sollte durch Absprache mit dem Hersteller eine Wärmepumpe gewählt werden, die einen entsprechend niedrigeren Schalleistungspegel besitzt.	<u>Kenntnisnahme</u> <u>Berücksichtigung</u> Übernahme Hinweis in Planunterlagen (Teil B)	X (redakt.)	X
3.3	Kreis-entwicklungsamt	Planungsziel innerörtliche Brachflächen zurückzubauen und einer städtebaulichen Nachnutzung zuzuführen entspricht Ziel	<u>Kenntnisnahme</u>		X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		2.2.1.7 des Landesentwicklungsplanes 2013. Durch B-Plan sind agrarstrukturelle Belange der Landwirtschaft nicht berührt.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
3.4	Untere Forstbehörde	Belange nicht berührt.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
3.5, 3.7	Untere Naturschutzbehörde	B-Plan ist aus naturschutzrechtlicher Sicht bei Aufnahme folgender Hinweise genehmigungsfähig: - Der beauftragte Artspezialist für die artenschutzfachliche Untersuchung des Gebäudes auf gebäudebewohnende Arten sowie der Hecken- und Baumbrüter und das Ergebnis der Untersuchungen sind der Naturschutzbehörde schriftlich mitzuteilen, damit die Naturschutzbehörde über die Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen nach § 17 Abs. 7 BNatSchG informiert ist. - Bei CEF-Maßnahme "Reptilienhabitate" sollten entweder die zwei Lesestein/Totholzhaufen oder eine Trockenmauer und ein Lesestein/ Totholzhaufen errichtet werden. Der Untergrund unter den Lesestein/Totholzhaufen ist zwingend vegetationsfrei zu machen und vor Einrichtung der Ersatzhabitate aufzulockern, damit er von den Reptilien angenommen wird. - Konkrete Lage der CEF-Maßnahme "Reptilienhabitate" ist im Plan darzustellen. Wenn Lage erst später festgelegt werden soll, besteht die Gefahr, dass optimale Standortbedingungen für Reptilien nicht mehr gegeben sind und somit Anforderungen des § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG nicht erfüllt werden. - Die CEF-Maßnahmen sind nach Fertigstellung von der unteren Naturschutzbehörde abzunehmen. - Für eventuelle Gehölzbeseitigungen ist die Stadt Radeberg im Rahmen ihrer Gehölzschutzsatzung zuständig.	<u>Berücksichtigung</u> Ergänzung Hinweise in Teil B, Punkte 3.2.4 und 3.2.5 <u>Berücksichtigung</u> Überarbeitung und Ergänzung Textfestsetzung 1.5.3. <u>Berücksichtigung</u> Es wird eine Maßnahmenfläche festgesetzt an der südwestlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereiches, zwischen Baugrenze und Grundstücksgrenze. <u>Kenntnisnahme</u> Ergänzung Textfestsetzung 1.5.3 (Teil B) <u>Kenntnisnahme</u>	X (redakt.) 	

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		- Des Weiteren ist nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG das Beseitigen oder das auf den Stock setzen von Gehölzen in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September verboten. Dies gilt auch, wenn eine ansonsten nötige Fällgenehmigung der Stadtverwaltung bereits vorliegt. Erforderlichenfalls ist in dieser Zeit eine zusätzliche Genehmigung des SG Naturschutz notwendig.	<u>bereits berücksichtigt</u> Hinweis in Planunterlagen bereits enthalten (Teil B, Pkt. 3.2.2)		X
3.6	Untere Wasserbehörde	Vorhaben ist aus wasserrechtlicher Sicht genehmigungsfähig.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
		Im Planbereich sind keine Wasserschutzgebiete gemäß § 51 oder Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG festgesetzt. Oberflächengewässer sind im Planungsbereich nicht bekannt.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
		Gemäß §§ 50 und 56 WHG i.v.m. §§ 43 und 50 SächsWG sind öffentliche Trinkwasserversorgung sowie Abwasserbeseitigung kommunale Pflichtaufgaben. Die Abwasserbeseitigung hat nach Maßgabe des AZV Obere Röder zu erfolgen.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
3.8	Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde	Ausgehend von Darstellungen im B-Plan, wonach durch spezielle Untersuchungen im Plangebiet keine schädlichen Bodenveränderungen/Altlasten nachgewiesen wurden, bestehen keine Einwände.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
3.9	Untere Bauaufsichtsbehörde	Ab 19.12.2018 gilt SächsBO i.d.F. v. 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706) geändert worden ist	<u>Berücksichtigung</u> Die Rechtsgrundlagen werden aktualisiert (Teil B)	X (redakt.)	X
		Der besseren Übersichtlichkeit wegen wird empfohlen, private und öffentliche Verkehrsflächen unterschiedlich darzustellen (z.B. private Verkehrsfläche ocker/weiß schraffiert).	<u>Berücksichtigung</u> Die Plangrafik wird geprüft und zur besseren Lesbarkeit angepasst (wenn gem. PlanzVO möglich)	X (redakt.)	
		Ausweisung eines öffentlichen Weges (Textfestsetzung 1.6) auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB ist nicht möglich. Ein Weg für die öffentliche Benutzung ist vielmehr als eine öffentliche Verkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) - ggf. mit Nutzungsbeschränkung öffentlicher Fußweg - auszuweisen (und zwar vom Landwehrweg bis zur Badstraße), da ansonsten die beabsichtigte öffentliche Benutzung über die private Stichstraße	<u>Kenntnisnahme</u> Diese Wegeverbindung soll nicht als öffentlicher Weg in das Bestandsverzeichnis der öffentliche Wege, Plätze und Straßen der Stadt Radeberg aufgenommen werden. Textliche Festsetzung 1.6 regelt auch <u>keinen</u> öffentlichen Weg. Trotzdem soll die Möglichkeit für die Öffentlichkeit gesichert sein, bei Bedarf auch über diesen Wohnhof vom		

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		nicht gewährleistet ist und auch nicht durch Geh- und Fahrrechte für die Stadt Radeberg oder den Landkreis Bautzen gesichert werden kann. Im Hinblick auf die Zulässigkeit von Garagen, Stellplätzen und Nebenanlagen auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen, sollte die Vermaßung eindeutiger sein. Insbesondere die Darstellung der Lage und Größe der Verkehrsflächen, der Abstände der Stellplätze zur Badstraße und der TG-Zufahrt. Sichtdreiecke oder die Festlegung von Bebauungsabständen zur Badstraße sollten in Erwägung gezogen werden. Auch die Darstellung der Lage und Größe der Baufenster ist nicht immer für jedermann nachvollziehbar. Formulierung der Textfestsetzung 1.5.2 ist so nicht umsetzbar. Die Umsetzung der gedrosselten Abgabe des Niederschlagswassers an die öffentlichen Kanäle muss für das gesamte Gebiet eindeutig geregelt werden (Regenrückhaltebecken, Stauraumkanal o.ä.). Werden die Höhen baulicher Anlagen gemäß § 18 BauNVO bestimmt, ist immer ein genauer Bezugspunkt zu definieren. Die Festlegung in diesem Bebauungsplan ist zu unbestimmt und muss genauer erfolgen.	Landwehrweg zur Badstraße zu gelangen. Die Wohnanlage soll für die Öffentlichkeit zugänglich bleiben. Die Festsetzung eines Gehrechtes für die Öffentlichkeit ist insofern für dieses Anliegen die richtig gewählte Festsetzung. <u>teilweise Berücksichtigung</u> Die Planzeichnung wird entsprechend der Hinweise überprüft und ggf. erforderliche zusätzliche Bemaßungen ergänzt (soweit die Planlesarbeit dadurch nicht beeinträchtigt wird) <u>keine Berücksichtigung</u> Die Textfestsetzung 1.5.2 regelt die gedrosselte Niederschlagswasserabgabe für das gesamte Gebiet eindeutig. Die Entscheidung zur technischen Lösung für die gedrosselte Abgabe des Niederschlagswassers soll in der Phase des Bebauungsplanes noch nicht verbindlich festgesetzt werden. <u>Berücksichtigung</u> Die Textfestsetzung 1.2.1 wird geändert: Es werden Höhenbezugspunkte in m DHHN 2016 festgesetzt.	X (redakt.)	X
5	LfULG Stellungnahme vom 14.06.2019	Keine Bedenken Bitte, die neuen Anforderungen / Hinweise zum Radonschutz zu beachten.	<u>Kenntnisnahme</u> <u>Berücksichtigung</u> Ergänzung der neuen Anforderungen / Hinweise zum Radonschutz im Teil B, Pkt. 3.9	X (redakt.)	X
6	LASuV Stellungnahme vom 29.05.2019	In Punkt 3.11 des Teil B wurden unsere Forderungen zur Herstellung der Zufahrt aufgenommen. Ob zwischenzeitlich mit der zuständigen Straßenverkehrsbe-	<u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung	X	X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		hörde zur Errichtung der vorgesehenen Zufahrt im Knotenpunktbereich Einvernehmen erzielt wurde, geht aus den Unterlagen nicht hervor. Die Herstellung des Einvernehmens ist nachzuweisen und zu dokumentieren. Die Verlegung von Medienanschlüssen unter Nutzung des Straßengrundstückes ist gesondert beim LASuV, NL Bautzen zu beantragen. Für weitere Arbeiten an der Straße ist beim Straßenbaulastträger eine gesonderte Zustimmung (§ 18 Abs. 4 Satz 1+2 SächsStrG) einzuholen. Stellungnahmen vom 26. Oktober 2012 und 17. Juli 2018 sind zu beachten: B-Plan sieht im Knotenpunktbereich (ggü. Otto-Bauer-Str.) eine private oder öffentliche Verkehrsfläche vor. Diese soll künftig die Erschließung des sich nordöstlich an das Plangebiet anschließenden Flurstückes 504 sicherstellen. Nachteile (Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs) für S 180 sowie weiterer in Nähe vorhandener klassifizierter Straße sind nicht erkennbar. B-Plan darf keine Festlegungen enthalten, die eine Reduzierung des vorhandenen Straßenraumes nach sich ziehen. Für betreffenden Abschnitt der S 180 ist im Radwegekonzept Sachsen kein straßenbegleitender Radweg vorgesehen. In unserer Baulast befindliche Bäume sind nicht betroffen. Zufahrt für Erschließung Flst. 504: Es existiert bereits eine Grundstückszufahrt im Bereich des Knotenpunktes. Es gibt keine Einwände, wenn die im B-Plan vorgesehene neue Zufahrt ebenfalls wie eine Grundstückszufahrt hergestellt wird (eindeutige bauliche Abgrenzung durch Bordabsenkung mit Überfahren des bestehenden Gehweges an der S 180, keine Unterbrechung des Gehweges).	Gemäß Forderung der unteren Straßenverkehrsbehörde wird zum B-Plan ein Verkehrsgutachten erstellt. Die Ergebnisse werden in der Planung berücksichtigt. <u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung in der Erschließungsplanung <u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung in der Erschließungsplanung <u>Kenntnisnahme</u> <u>bereits berücksichtigt</u> Durch die Planung wird der Straßenraum nicht reduziert. <u>Kenntnisnahme</u> <u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung in der Erschließungsplanung		X X X X X X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		Mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde ist für die Errichtung der geplanten Zufahrt im Knotenpunktbereich Einvernehmen herzustellen. Unter Umständen sollte eine mögliche Markierung (Aufstellen des Linksabbiegers) im Knoten abgestimmt werden. Mit der Herstellung der neuen Zufahrt von der S 180 gehen Arbeiten an der Straße sowie auf dem Straßengrundstück stattfindende baulichen Maßnahmen einher, wofür gemäß § 18 Abs. 4 Satz 2 SächsStrG die Zustimmung des Straßenbaulastträgers erforderlich ist. Diese kommt durch Beteiligung des LASuV BZ durch die Gemeinde zustande. Folgende Grundsätze sind bei der weiteren Planung zur Herstellung der Zufahrt zu berücksichtigen: - Einvernehmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde ist nachweislich herzustellen. - Befestigung der Zufahrt im Bereich des in Ihrer Baulast befindlichen öffentlichen Gehweges sowie ggfs. weitere Einzelheiten die Zufahrt betreffend sind durch Stadt Radeberg zu regeln. - Breite der Zufahrt und die Radien für das Rechtseinbiegen in und aus der Zufahrt sind entsprechend dem größten zum Einsatz kommenden Fahrzeug so zu wählen, dass beim Ein- und Ausfahren die jeweilige Gegenfahrspur nicht benutzt werden muss sowie ein aus dem Grundstück ausfahrendes/im Einfahrtsbereich stehendes Fahrzeug das zeitgleich einbiegende Fahrzeug nicht behindert. - Für die Zufahrt ist ein ausreichendes Sichtdreieck (Anfahr-sichtweite) herzustellen bzw. zu gewährleisten. Dieses ist im Einzelnen wie folgt zu bemessen und von allen Anpflanzungen, Stapeln, Zäunen und dergl. von mehr als 80 cm über Fahrbahnhöhe freizuhalten: Tiefe: 3,0 m, Länge: 70,0 m - Die Entwässerung bzw. Entwässerungsanlagen des Straßengrundstückes dürfen nicht beeinträchtigt werden. Durch die Zufahrt dürfen die vorhandenen Wasserableitungseinrichtungen sowie der Wasserabfluss von der Straße und den straßeneigenen Grundstücksteilen nicht beeinträchtigt werden.	<u>Berücksichtigung</u> Gemäß Forderung der unteren Straßenverkehrsbehörde wird zum B-Plan ein Verkehrsgutachten erstellt. Die Ergebnisse werden in der Planung berücksichtigt. <u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung in der Erschließungsplanung <u>bereits berücksichtigt</u> Die Hinweise sind bereits in den Planunterlagen enthalten (Teil B, Pkt. 3.11)	X	X X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		- Die Entwässerung der privaten Verkehrsflächen darf nicht in die Straßenentwässerungsanlagen erfolgen.			
7	SV Radeberg, Untere Straßenverkehrsbehörde Stellungnahme vom 20.05.2019	Erstellung eines Verkehrsgutachtens wird befürwortet. Wir möchten anmerken, den Bedarf an Parkplätzen zu überdenken. Derzeit sind 1-2 private Parkplätze und 6 Besucherparkplätze für 84 WE vorgesehen. Breite der Zufahrtsstraße bemisst sich, sicher bedingt durch die RAST bei Begegnung von LKW - PKW, auf 6,00 m. Hier besteht der Hinweis, dass diese private Straßenfläche und damit auch der Anbindung keine untergeordnete Bedeutung im Ausbauzustand zur vorhandenen S 180 darstellt. Eine Breite bis max. 5,00 m (evt. mit Ausweichstellen) wird - auch im Hinblick auf zu unterbindendes Parken bei Restfahrbahn >3,00 m - empfohlen.	<u>Berücksichtigung</u> Zum B-Plan wird ein Verkehrsgutachten erstellt. Die Ergebnisse werden in der Planung berücksichtigt. <u>Kein Änderungsbedarf</u> Es hat sich im Gespräch herausgestellt, dass ein Missverständnis vorlag. Die geplante Tiefgarage war übersehen worden. <u>Kein Änderungsbedarf</u> Es hat sich im Gespräch herausgestellt, dass ein Missverständnis vorlag. Die Regelbreite der privaten Zufahrtsstraße ergibt sich aus der Regelbreite einer Fahrgasse bei Senkrechtaufstellung eines Parkplatzes.	X	X X
8	SV Radeberg, Ordnungsamt, Bereich Löschwasser Stellungnahme vom 28.05.2019	Keine Bedenken zur geplanten Bebauung bei Bereitstellung des Löschwassers aus vorhandenen nächstgelegenen Hydranten an der Badstraße und am Landwehrweg bei störungsfreiem Betrieb. Zufahrt zum Bebauungsobjekt für Einsatzfahrzeuge sowie eine Aufstellfläche müssen gewährleistet werden.	<u>Kenntnisnahme</u> <u>bereits berücksichtigt</u> Die Zufahrts- und Aufstellflächen für Feuerwehr und Rettungsdienste werden im B-Plan durch Geh- und Fahrrechte zugunsten von Stadt und Landkreis gesichert.		X X
10	ENSO Netz GmbH Stellungnahme vom 28.05.2019	Keine Bedenken. Elt- Anlagen, Niederdruckgasversorgungsanlagen sowie Steuerkabel vorhanden. Mindestabstände sind einzuhalten.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
11	Deutsche Telekom Stellungnahme	Keine Bedenken. Leitungsbestand im Planbereich vorhanden. Mindestabstände sind einzuhalten.	<u>Kenntnisnahme</u>		X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

[illegible]

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		<u>Löschwasser</u> Zweckverband Bischofswerda-RÖDERAUE ist gemäß Satzung für die Löschwasserversorgung nicht zuständig. Im Brandfall ist jedoch für die Erstbekämpfung die Entnahme von Trinkwasser aus vorhandenen Hydranten möglich, soweit es die aktuellen örtlichen Betriebsverhältnisse zulassen.	<u>Kenntnisnahme</u>		X
		<u>Sonstiges</u> Die vorhandene GG-Leitung besteht aus Muffendruckrohren, die bei unsachgemäßer Behandlung als bruchgefährdet einzustufen sind. Die Sicherung der Rohre erfolgt durch Widerlager, die nicht hintergraben werden dürfen.	<u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung in Bauausführung.		X
		Bei Baumaßnahmen sind "Richtlinien zum Schutz der Wasserversorgungsleitungen" zu beachten.	<u>Kenntnisnahme</u> Berücksichtigung in Bauausführung.		X
		Hinweis zur Mitteilung des Abwägungsergebnisses der frühzeitigen Beteiligung: Laut der Mitteilung sollen "alle Ver- und Entsorgungsleitungen perspektivisch innerhalb des öffentlichen Landwehrweges geführt werden. Für die bestehenden Trinkwasseranlagen im Geltungsbereich des B-Planes gelten zunächst folgende Grundsätze: Die WVB ist für die öffentliche Trinkwasserversorgung zuständig. Rechtsgrundlagen sind u. a. die AVBWasserV sowie die "Ergänzenden Bedingungen der WVBk zur AVBWasserV. In § 8 AVBWasserV ist u. a. die Grundstücksbenutzung und Leitungsduldungspflicht gesetzlich geregelt. Demgemäß sind Trinkwasseranlagen, die der öffentlichen Wasserversorgung dienen, durch den Grundstückseigentümer zu Gunsten des Gemeinwohls auf seinem Grundstück zu dulden. Der Grundstückseigentümer kann die Verlegung der Leitungen verlangen, wenn sie an der bisherigen Stelle für ihn nicht mehr zumutbar sind und ein begründeter Anspruch vorliegt. Sofern ein begründeter Umverlegungsanspruch des Grundstückseigentümers vorliegt, ist die WVB berechtigt, die Trinkwasseranlagen an eine andere Stelle desselben Grundstücks zu verlegen und durch eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit dinglich im Grundbuch zu sichern. Es besteht kein Anspruch, die Trink-	<u>Kenntnisnahme</u>		X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		wasseranlagen auf ein anderes privates Grundstück zu verlegen. Ob und wann eine Umverlegung der Trinkwasseranlagen in den Landwehrweg und das Flurstück 569 durch die WVB realisiert werden kann, hängt von vielen Faktoren ab und setzt u. a. die Zustimmung der davon betroffenen Grundstückseigentümer sowie die dingliche Sicherung der neuen Trinkwasserleitung im Grundbuch (beschränkte persönliche Dienstbarkeit zugunsten der WVB) voraus.			
19	Bürger 1 Stellungnahme vom 12.06.2019	Wir beziehen uns auf die ausliegende Planung, widersprechen dieser und tragen folgende Einwände vor: 1. Die Planung ist mit einem veralteten, nicht mehr den derzeitigen Gegebenheiten der Bebauung übereinstimmenden Bild- und Kartenmaterial erarbeitet und ausgelegt worden und damit für eine korrekte Abwägung widerstreitender Interessen und eine Entscheidungsfindung nicht geeignet. Dies ist insbesondere bedenklich, weil dieses, die tatsächlichen Gegebenheiten nicht widerspiegelnde Bild- und Kartenmaterial im Rahmen der Auslegung verwendet wird. Eine sachgerechte Abwägung widerstreitender Interessen ist nur dann möglich, wenn die Planung auf tatsächlichen, richtigen Grundlagen beruht. Insoweit begegnet die vorgelegte Planung sowohl formellen als auch materiellen Bedenken. 2. Die vorliegende Planung sieht eine <u>viergeschossige Bebauung</u> vor, die nördlich von einer Gartenanlage, südlich von der Badstraße und östlich von einem Einkaufsmarkt flankiert ist und <u>fügt sich insgesamt nicht in das gegebene städtebauliche Gepräge ein</u>. a) Der (lt. Artikel in der SZ vom 3.5.2019) offenbar gewählte Referenzpunkt, das Gebäude der Musikschule, ist eher Bestandteil eines (ehemaligen) Industriegebietes und hinsichtlich des Standortes wie auch der Ensemblebetrachtung für die geplante Bebauung wenig geeignet. Dagegen ist die im südlichen Bereich liegende Badstraße mit ihrer ausschließlich zweigeschossigen Bebauung mit Mansardgeschoss der richtige Referenzpunkt, zumal die Erschließung des neuen Wohnge-	<u>teilweise Berücksichtigung</u> Dem Bebauungsplan liegt die amtliche Liegenschaftskarte zugrunde. Diese wird aktualisiert. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass noch nicht eingemessene Gebäude in der Liegenschaftskarte nicht eingetragen sind. Innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches werden aus Gründen der besseren Planlesbarkeit die abzureißenden Bestandsgebäude nicht dargestellt. <u>Berücksichtigung</u> Orientierend an den rückwärtigen Bebauungen der Grundstücke Badstraße 30 und 20a wird die Zahl der Vollgeschosse auf III (vorher IV) und die maximale Gebäudehöhe auf 10,5 m (vorher 12,5 m) reduziert. Die Geschossigkeiten und Gebäudehöhen sind damit niedriger festgesetzt als die straßenbegleitende Bestandsbebauung entlang der Badstraße. Dadurch wird vermieden, dass die rückwärtig geplante Bebauung die vorliegende straßenbegleitende Bebauung optisch überragt.	X (redakt.)	
				X	

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		biets über die Badstraße erfolgt und damit in Fortsetzung der dort vorhandenen zweigeschossigen Bebauung. Hierfür spricht auch, dass der Abstand zur vorhandenen Wohnbebauung geringer ist als zur Musikschule oder dem im Bereich der Pulsnitzer Straße gelegenen Gewerbebetrieb. b) Zu beachten sind außerdem die gegebenen Höhenverhältnisse des Geländes selbst. Das zur Bebauung vorgesehen Gebiet liegt bis zu vier Meter über dem Niveau der Badstraße. Auch dieser Tatbestand erfordert unseres Erachtens Berücksichtigung in der Planung der Bebauung, zumal dort eine viergeschossige Bebauung erlaubt werden soll, während im Bereich der Badstraße nur eine zweigeschossige Bebauung prägend ist. 3. Die planungsrechtliche Erforderlichkeit für die Ansiedlung von Mehrfamilienhäusern mit insgesamt 84 Wohneinheiten am vorgesehenen Standort ist nicht erkennbar und muss bestritten werden. 4. Die Planunterlagen erhalten keine brauchbaren Aussagen zu Auswirkungen auf das gerade erst im letzten Jahr ertüchtigten Kanalnetz und dessen Kapazitäten, sondern nur zur grundsätzlichen Abwasser- und Regenwasserentsorgung. 5. Weiterhin enthält die Planung keine brauchbaren Aussagen zur verkehrlichen Situation, obschon die Ausweisung des Baugebietes die Verkehrslage auf der Badstraße durch erhöhtes Verkehrsaufkommen beeinträchtigen wird und ebenso die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse durch zusätzliche Lärm- und Luftbeeinträchtigungen und erhöhte Gefahren. Of-	2b) Der Höhenunterschied zwischen Badstraße und Landwehrweg beträgt im Mittel 1,5 m und keine 4 m. Es wurde ein Lage – und Höhenplan durch einen amtlich bestätigten Vermesser als Grundlage für die Planung erstellt. Dieser Höhenunterschied wurde bei der Planung beachtet. 3.) Die Stadt Radeberg mit der Funktion eines Mittelzentrums im Verdichtungsraum hat generell Bedarf an zusätzlichen modernen Wohnungen. Der ehemals gewerblich genutzte Standort der ehemaligen Karosseriewerke ist ein ruhig gelegener innenstadtnaher Standort und dadurch sehr gut für eine Wohnnutzung geeignet. Es erfolgt eine sinnvolle Nachnutzung einer vorhandenen Gewerbebrachfläche. Durch die Reduzierung der Geschossanzahl im Baugebiet (s. oben) verringert sich die Anzahl der Wohneinheiten. 4.) Im Planverfahren wurden die Betreiber dieser Kanäle beteiligt und um Stellungnahme gebeten. Die Aussage des zuständigen Abwasserentsorgungsunternehmens ist, dass eine Entsorgung des Gebietes möglich ist bei gedrosselter Ableitung des Niederschlagswassers. 5.) Es wurde ein Verkehrsgutachten des Planungsbüros IVAS - Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und –systeme GmbH aus Dresden erarbeitet. In diesem Zusammenhang fand eine Verkehrszählung auf der Badstraße und der Otto – Bauer – Straße statt. Hiermit konnte planerisch bewertet werden, dass die		X X X X (redakt.)

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		fensichtlich soll ein Verkehrsgutachten erst während der Offenlage eingeholt werden. Bei dem gewählten Verfahren wird dann jedoch das Anbringen von Einwendungen zu verkehrlichen Belangen abgeschnitten und unmöglich gemacht, obschon eine objektive Betroffenheit der Anlieger und nicht nur öffentlicher Belange vorliegt. Nach § 1 Absatz 6 Ziffer 9 BauGB sind u.a. die Belange des Personenverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung zu berücksichtigen. Geplant sind 84 Wohnungen, wobei nach der Stellplatzverordnung je Wohneinheit 1-2 Stellplätze und damit auch Fahrzeuge zu berücksichtigen sind. Bei der realistischen, den tatsächlichen Verhältnissen zwischenzeitlich entsprechenden Annahme von 2 Fahrzeugen je Wohneinheit kann mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von ca. 160 Fahrzeugen, ohne Anliefer- und Versorgungsverkehr, ausgegangen werde. Ob die Badstraße grundsätzlich und insbesondere am planerisch dargestellten Ort des Anschlusses der Privatstraße an die Badstraße überhaupt in der Lage ist, diesen zusätzlichen Verkehr ohne Gefährdung und Behinderung anderer Verkehrsteilnehmer aufzunehmen, ist fraglich und weder untersucht noch nachgewiesen. Dabei erlauben wir uns auch den Hinweis, dass der Anschluss bereits deshalb als kritisch zu betrachten ist, da er im Bereich der abknickenden Vorfahrtstraße erfolgt und einen verkehrlich problematischen Versatz zur Otto-Bauer-Straße aufweist, was eine zusätzliche Gefahrensituation schafft. Es wird als grober Verfahrensmangel angesehen, dass ein Verkehrsgutachten bislang nicht vorliegt und im Rahmen der Offenlage nicht zur Verfügung steht. Dies ist auch deshalb zu kritisieren, da Gegenstand der Bauleitplanung gemäß § 1 Absatz 6 Ziffer 7 umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen sind und auch in diesem Kontext die verkehrliche Situation und die dadurch entstehenden Beeinträchtigten (Lärm, Luft etc.) auf Mensch und	verkehrliche Anbindung des Plangebietes an die Badstraße problemlos möglich sein wird. Über den Fuß- und Radweg entlang des Landwehrweges ist eine weitestgehend Kfz – freie günstige Wegeverbindung zur Innenstadt von Radeberg und zum dort vorhandenen ÖPNV möglich.		

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		Umwelt nicht untersucht sind. 6. Letztlich wird aus den vorgenannten Gründen unter weiterem Rückgriff auf § 15 Absatz 1 Satz 2 BauNVO eine Verletzung des Rücksichtnahmegebotes eingewendet. Die vorgesehene Bebauung mit der sich an die prägende Umgebung nicht anpassenden Bebauung mit Mehrfamilienhäusern ist auch unzulässig, weil von ihr Belästigungen oder Störungen ausgehen oder - was ausreichend ist ausgehen können, die nach der Eigenart des Baugebiets in dessen Umgebung unzumutbar sind. Dies ist nach dem zuvor Dargelegten hinsichtlich der verkehrlichen Beeinträchtigungen der Fall, aber auch bezüglich der Art und dem Maß der baulichen Nutzung im Hinblick auf die Errichtung von viergeschossigen Wohnhäusern.	6.) <u>Kann nicht nachvollzogen werden.</u> Wie bereits oben unter 2.a) zu Ihrer Stellungnahme dargelegt, fügt sich die geplante Bebauung in den Bestand der Umgebungsbebauung ein. Die Darstellungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes sind für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 61 überwiegend gemischte Baufläche. Als Art der baulichen Nutzung ist im Bebauungsplan Nr. 61 nun ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt, von dem deutlich geringere Immissionen ausgehen wird als von einer Mischgebietsnutzung. Die vorhandene Art der baulichen Nutzung der Bebauung entlang der Badstraße entspricht ebenfalls dem Gebietscharakter eines allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO. Es sind auch hier Mehrfamilienwohnhäuser und Wohnhäuser mit gemischter Nutzung (Arztpraxis und Wohnungen) vorhanden. Der zu erwartende Störungsgrad durch die geplante Wohnnutzung wird kein anderer sein als der bereits vorhandene durch die bestehende bauliche Nutzung der Bebauung entlang der Badstraße. Aus planungsrechtlicher Sicht ist die Erweiterung eines Wohngebietes neben einem bestehenden Wohngebietes zulässig. Es lässt sich hier keine Verletzung des Rücksichtnahmegebotes nach § 15 Abs. 1 Nr. 2 BauNVO durch die Einordnung des Wohngebietes entlang des Landwehrweges nicht erkennen.		X
20	Bürger 2 Stellungnahme vom 21.06.2019	Unser Grundstück Landwehrweg Radeberg, Flst. 569 liegt gegenüber der im B-Plan ausgewiesenen Wohnbebauung. Auf unserem Grundstück befinden sich 2 Garagen, da das Grundstück vor der Wende bebaut und als Mietgrundstück veranlagt war. Die Garagen werden nach wie vor genutzt. <u>Bei der Bebauung auf der anderen Seite des Landwehrweges muss daher die Garagenaus- und einfahrt weiterhin gewährleistet werden.</u> Als die KWD vor Jahren ihr Grundstück mit einem neuen Zaun	<u>Keine Berücksichtigung</u> Aus den Unterlagen unseres Bauarchives ist zu entnehmen, dass das besagte Flst. 569 Gemarkung Radeberg ursprünglich mit einer Baracke für eine gewerbliche Nutzung (Glasschleiferei) bebaut wurde. Diese Baracke diente später in den Kriegswirren des 2. Weltkrieges wie auch danach als Behelfsheim (Behelfswohnung) und wird in vielen Unterlagen mit einem unzumutbaren baulichen Zustand beschrieben.		X

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019
Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
		gesichert hat, ist in Absprache mit uns eine Bucht im Zaun vorgesehen worden, so dass eine Ein- und Ausfahrt in die Garagen möglich ist. Wir bitten Sie, bei der weiteren Bearbeitung des Vorhabens das Problem unserer Garagenzufahrt in beiderseitigem Interesse gebührend zu beachten.	Für die errichtete Doppelgarage Typ Dresden existiert eine Zustimmung zur Errichtung eines Bauwerkes Nr. 46/80 vom 09.04.1980. In der Anlage zu dieser Zustimmung wurde unter anderem folgende Auflage erteilt: „19. Zwischen Flurstücksgrenze und Garagentor ist so viel Abstand zu halten, dass ein PKW abgestellt werden kann.“ Zur Abstellung eines PKW ist eine Länge von mind. 5 m erforderlich. Des Weiteren wurde der zur Genehmigung gehörende Lageplan (Flurkartenausschnitt) durch die genehmigende Behörde dahingehend geändert und mit der Auflage versehen, dass die Fluchtlinie zwischen dem Gebäude als Grenzbebauung auf Flstck. 566 und dem Gebäude an der Grenze zu Flstck.366 (Möbelhof Köckritz) mit der neuen Doppelgarage eingehalten werden soll. Somit ergibt sich ein Abstand zwischen der Doppelgarage und dem Flstck. 504 Gemarkung Radeberg (Plangebiet) von 7,4 m. Dieser Abstand nach Baugenehmigung für die Doppelgarage wäre hinreichend tief genug, dass ein ungestörtes Ein- und Ausfahren aus der Garage ohne Überfahung von Flstck. 504 Gemarkung Radeberg möglich wäre. Vermutlich wurde aber die Doppelgarage dichter an den Landwehrweg und an dem gegenüberliegenden Grundstück errichtet, so dass es möglicherweise Schwierigkeiten bei der Ein- und Ausfahrt in die Garagen geben könnte. Dies ist allerdings eine Ordnungswidrigkeit auf Grund der abweichenden Ausführung der Einordnung im Grundstück im Vergleich zur Baugenehmigung. Der Bauherr und Eigentümer von Flstck. 504 Gemarkung Radeberg bestätigt, dass im Grundbuch keine Grunddienstbarkeit eingetragen ist, die dieses Überfahrtsrecht rechtlich sichert. Es handelt sich hier um ein privatrechtliches Problem zweier Grundstückseigentümer. Da dieses Überfahrtsrecht nicht rechtlich gesichert vorliegt, ist es uns nicht möglich dieses gegen den Willen des Bauherren im Bebauungsplan festzusetzen und rechtlich zu sichern. Die Eigentümer und Nutzer der Doppelgarage auf Flstck. 569 Gemarkung Radeberg bestätigen, dass sie das Überfahrtsrecht rechtlich gesichert vorliegt, so dass es uns nicht möglich ist, dieses gegen den Willen des Bauherren im Bebauungsplan festzusetzen und rechtlich zu sichern.		

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ Radeberg, Entwurf i.d.F. v. 27.03.2019**Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der Beteiligung der betroffenen Behörden, TÖB und Öffentlichkeit**

Lfd.Nr	TÖB	Bedenken/Hinweise	Umsetzung	Änderung in Planfassung	
Eingegangene Hinweise, Bedenken und Anregungen				ja	nein
			kung Radeberg haben sicher zu stellen, dass durch die Benutzung der Garagen keine Überfahrt über T.v. Flstck. 504 Gemarkung Radeberg erfolgt.		

BEBAUUNGSPLAN NR. 61 „VERDICHTUNG WOHNBEBAUUNG BADSTRASSE“

ENTWURF 2. FASSUNG

Planungsträger:

Stadt Radeberg
Markt 17 - 19
01454 Radeberg



Planverfasser:

Planungsbüro Schubert
Architektur & Freiraum
Rumpeltstraße 1
01454 Radeberg
Tel. 03528/4196 0
Fax 03528/4196 29
Internet: www.pb-schubert.de
E-Mail: info@pb-schubert.de



Radeberg, den 30. September 2019

INHALT

Planzeichnung

Teil A – Rechtsplan

Textliche Festsetzungen

Teil B

Begründung

Teil C

Anlagen:

- (1) Orientierendes Altlastengutachten, bgm baugrundberatung, 07.12.2016
- (2) Orientierendes Baugrundgutachten, bgm baugrundberatung, 07.12.2016
- (3) Artenschutzfachbeitrag, Planungsbüro Schubert, 17.01.2019
- (4) Verkehrsuntersuchung, IVAS GmbH, 23.08.2019

STADT RADEBERG

BEBAUUNGSPLAN NR. 61 VERDICHTUNG WOHNBEBAUUNG BADSTRASSE

ENTWURF, Fassung 30.09.2019

TEIL B: TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

RECHTSGRUNDLAGEN

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

Planzeichenverordnung (PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist

Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der Fassung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706)

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch Art. 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 12. Juli 2013 (Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Seite 503), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (Bundesgesetzblatt I, Seite 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist

Gemeindeordnung für den Freistaat Sachsen (SächsGemO) vom 09. März 2018 (SächsGVBl. S. 62)

In Ergänzung der Planzeichnung wird folgendes festgesetzt:

1 BAUPLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

(§9 BauGB i. V. mit BauNVO)

1.1 Art der baulichen Nutzung

(§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 4 BauNVO)

WA - Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO

1.2 Maß der baulichen Nutzung

(§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V. §§ 16 – 21a BauNVO)

1.2.1 Bestimmung der Höhenbezugspunkte (§ 18 Abs. 1 BauNVO)

Als unterer Bezugsebene für die festgesetzten maximal zulässigen Gebäudehöhen werden die in der Planzeichnung festgesetzten Höhenbezugspunkte bestimmt.

Werden Gebäude zwischen unterschiedlichen Höhenbezugspunkten eingeordnet, so wird der Höhenbezugspunkt durch Interpolation zwischen den beiden nächstgelegenen festgesetzten Höhen in der Hausmitte bestimmt.

Von den festgesetzten Höhenbezugspunkten kann abgewichen werden, wenn aus bautechnischen Erfordernissen für das gesamte Baugebiet ein einheitlicher Höhenbezugspunkt zu bestimmen ist. Als Höhenbezugspunkt wird dann für die Abweichung die Höhe von 251,5 m DHHN 2016 festgesetzt.

1.2.2 Höhenlage (§ 18 Abs. 2 BauNVO)

Die maximal zulässige Sockelhöhe (Oberkante Erdgeschossfußboden) wird mit 0,60 m über dem Geländeoberkante festgesetzt.

1.2.3 Ausnahme von der Höhenbeschränkung

Ausgenommen von der Höhenbeschränkung sind untergeordnete technische Anlagen oder Aufbauten wie Antennen, Klima- und Abluftgeräte, Schornsteine, Solaranlagen oder ähnliches, soweit sie schalltechnisch nicht relevant sind.

1.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 u. 23 BauNVO)

1.3.1 Bauweise (§ 22 BauNVO)

Gebäudelängen über 30 m sind unzulässig.

1.3.2 Ausnahme von Baugrenzen und Baulinien (§ 23 Abs. 2 und 3 BauNVO)

~~Ein Vortreten untergeordneter Gebäudeteile über die festgesetzte Baugrenze ist bis max. 1,0 m zulässig.~~

Tiefgaragen und -zufahrt dürfen die Baugrenzen gemäß Planeintrag überschreiten.

1.3.3 Zulässigkeit von Garagen, Carports und Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen (§ 23 Abs. 5 BauNVO)

Garagen, Carports, Stellplätze mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen, die nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können, sind auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

1.4 Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

1.4.1 Begrenzung der Bodenversiegelung

Die Befestigung von oberirdischen Stellplatzflächen ist nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau (z.B. mit Rasensteinen, Schotterrasen oder Pflaster mit mehr als 30 % Fugenanteil) zulässig. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung oder Betonierung sind unzulässig.

1.4.2 Niederschlagswasserrückhaltung

Das auf den überbauten Flächen anfallende, unbelastete Niederschlagswasser ist innerhalb des B-Plangebietes zurückzuhalten und gedrosselt an die öffentlichen Mischwasserkanäle in Badstraße (max. 5 l/s) und Landwehrweg (max. 40 l/s) abzugeben.

1.4.3 M1 - Anlegen von Reptilienhabitaten

Innerhalb der Maßnahmenfläche M1 sind als Sonn- und Versteckstruktur für Reptilien in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde:

- eine ca. 5 m lange unverfugte Natursteinmauer und 1 Materialhaufen oder
 - 2 Materialhaufen
- herzustellen.

Die Materialhaufen sind aus Natursteinen und Totholz zu errichten mit den Mindestmaßen 2 m x 1,5 m x 0,8 m (L x B x H). Der Untergrund unter den Materialhaufen ist vor Einrichtung der Ersatzhabitate von Vegetation zu befreien und aufzulockern.

Die Mauern / Materialhaufen sind in besonnten Bereichen anzuordnen und beschattungsfrei zu halten.

Die Maßnahme M1 ist nach Fertigstellung von der unteren Naturschutzbehörde abzunehmen.

1.5 **Geh- und Fahrrechte**

(§9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

1.5.1 Geh- und Fahrrecht

Die in der Planzeichnung festgesetzte private Straßenverkehrsfläche und die eingetragenen Flächen des Geh- und Fahrrechts sind zu belasten mit:

- einem Geh- und Fahrrecht zugunsten der Stadt Radeberg und des Landkreises Bautzen,
- einem Gehrecht zugunsten der Nutzer und Besucher der Flurstücke 504, 504/9 und 505/1 der Gemarkung Radeberg.

Die Flächen des Geh- und Fahrrechts sind auf Dauer für die Befahrung frei zu halten. Folgende Handlungen sind verboten:

- Parken von Kraftfahrzeugen
- Ablagerungen
- Errichtung von Gebäuden oder baulichen Anlagen
- Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern oder sonstigem Bewuchs, welcher die Befahrung behindern würde.

1.5.2 Gehrecht

Die in der Planzeichnung festgesetzte private Straßenverkehrsfläche und die eingetragenen Flächen des Gehrechts sind mit einem Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit zu belasten.

1.6 **Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Schallimmissionen**

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Überwiegend zum Schlafen genutzte Räume (Schlafzimmer, Kinderzimmer, dauerhaft genutzte Gästezimmer) sind:

- so anzuordnen, dass sie mindestens ein Fenster an der zur S180 abgewandten oder senkrecht zur S180 gelegenen Gebäudefassade haben oder
- mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten.
- mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten.

Ausgenommen von dieser Festsetzung sind Gebäude, für die der schallgutachterliche Nachweis erbracht wird, dass der Beurteilungspegel nachts unter 45 dB(A) beträgt.

1.7 **Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind insgesamt entweder 10 mittel- bis großkronige Laubbäume oder 20 kleinkronige Laubbäume zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Es sind heimische, standortgerechte Arten der Pflanzlisten 1 und 2 zu verwenden (Pflanzqualität: Hochstamm, 3 x v., StU 12-14 cm, mit Ballen). Die Pflanzmaßnahmen sind in der auf die Anzeige der Nutzungsaufnahme gemäß § 82 Abs. 2 SächsBO folgenden Pflanzperiode abzuschließen.

1.8 **Nach anderen gesetzlichen Vorschriften getroffene Festsetzungen**

(§ 9 Abs. 6 BauGB)

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 61 haben alle Satzungen der Stadt Radeberg, die nach anderen gesetzlichen Vorschriften Festsetzungen treffen, in der jeweils gültigen Fassung, Gültigkeit.

Das betrifft z.B. folgende Satzungen:

- Abwassersatzung
- Garagen- und Stellplatzsatzung
- Gehölzschutzsatzung
- Satzung über die Durchführung von Brandverhütungsschauen
- Hundesteuersatzung
- Polizeiverordnung
- Räum- und Streupflichtsatzung

2 BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

(§ 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung § 89 SächsBO)

2.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

(§ 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 89 Abs. 2 SächsBO)

2.1.1 Dachgestaltung

Geneigte Dächer an Hauptgebäuden sind ausschließlich als symmetrisch geneigte Dächer zulässig. Geneigte Dächer sind mit harter Dacheindeckung in roten bis rotbraunen oder anthraziten Farbtönen zu decken. Stark glänzende Dacheindeckungen sind unzulässig.

~~Das vierte Geschoss ist als Staffelgeschoss oder als Dachgeschoss auszubilden.~~

2.1.2 Fassaden

Farben mit Signalwirkung sind unzulässig.

2.2 Gestaltung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke

(§ 89 Abs. 2 SächsBO)

2.2.1 Freiflächen

Die nicht überbaubaren und nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht als Stellplätze oder Zufahrten genutzt werden, zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten.

2.2.2 Abfallbehälterstandplätze

Abfallbehälterstandplätze sind auf den Grundstücken einzuordnen und mit geeignetem Sichtschutz zur Verkehrsfläche einzufassen.

2.2.3 Grundstückseinfriedungen der Wohnbaugrundstücke

Die Einfriedungen sind so zu gestalten, dass die Durchlässigkeit für Amphibien und Kleinsäuger jederzeit gegeben ist.

3 HINWEISE

3.1 Pflanzenauswahlliste

Pflanzenliste 1 - Groß- und mittelgroßkronige Baumarten:

Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Aesculus x carnea	Kastanie
Betula pendula	Sandbirke
Carpinus betulus	Hainbuche
Fraxinus excelsior	Esche
Populus simonii	Birkenpappel
Prunus avium	Kirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Ulmus glabra	Bergulme
Ulmus minor	Feldulme
Obstgehölze Hochstamm	

Pflanzenliste 2 - Kleinkronige Baumarten:

Acer campestre 'Elsrijk'	Feldahorn
Amelanchier lamarckii	Kupfer-Felsenbirne
Corylus columna	Baumhasel
Crataegus laevigata / monogyna	Weißdorn / Rotdorn
Prunus serrulata	Zierkirsche
Pyrus pyraeaster	Wildbirne
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Eberesche
Sorbus torminalis	Elsbeere
Apfel, Birne, Pflaume, Süßkirsche, Sauerkirsche in regionaltypischen Sorten	

3.2 Artenschutzrechtliche Regelungen

3.2.1 zu Maßnahme "Anlegen von Reptilienhabitaten"

Die Reptilienhabitats sind vor der Entfernung von Betonflächen, Bodenvegetation und Baumstubben fertig zu stellen.

3.2.2 Einschränkung der Zeiten für die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden

Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzbestand, Abriss von Gebäuden) darf nur in der Zeit zwischen 01. Oktober und 28. Februar durchgeführt werden. Außerhalb dieser Zeiten ist die Baufeldfreimachung nur unter Nachweis, dass sich keine besetzten Nester bzw. Fledermausquartiere im Baufeld befinden und mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde zulässig.

3.2.3 Einschränkung der Zeiten für die Entfernung von Betonflächen, Bodenvegetation und Baumstubben

Die Beseitigung von Betonflächen und Bodenvegetation sowie die Rodung von Baumstubben ist nur in der Zeit von Mitte März bis Mitte Mai sowie von August bis September zulässig (während Aktivitätsphase und gleichzeitig außerhalb Reproduktionszeit Zauneidechse). Außerhalb dieser Zeiten ist das Entfernen von Stubben, Betonflächen und Bodenvegetation nur zulässig (und auch nur bei Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde), wenn:

- a) das Plangebiet in der Zeit von April bis August von einem Artspezialisten untersucht wurde (4-6 Begehungen) und nachgewiesen wurde, dass im Plangebiet keine Zauneidechsen vorkommen oder
- b) im Plangebiet vorgefundene Zauneidechsen von einem Artspezialisten bereits abgefangen und in das anzulegende Reptilienhabitat umgesiedelt wurden (Abspernung Reptilienhabitat bis Bauende, um Zurückwandern ins Baufeld zu verhindern).

3.2.4 Kontrolle der zu fällenden Bäume

Unmittelbar vor der Fällung sind die zu fällenden Bäume auf mögliche Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen zu kontrollieren. Die Fällarbeiten von Bäumen mit Höhlen und Spaltenquartierpotenzial sind unter fachlicher Anleitung und Begleitung eines Artenschutzexperten durchzuführen. Im Fall des Vorhandenseins von besetzten Bruthöhlen/Nestern oder Fledermausquartieren ist die weitere Vorgehensweise (z. B. Bergung der Fledermäuse und Überwinterung in geeigneten Räumen, Art und Anzahl der bereitzustellenden Ersatzquartiere) mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Der beauftragte Artspezialist und das Ergebnis der Untersuchungen sind der Naturschutzbehörde schriftlich mitzuteilen.

3.2.5 Kontrolle der Gebäude vor dem Abriss

Vor dem Abriss sind die Gebäude durch einen Fachgutachter auf Fledermaus-Winterquartiere und Nester der gebäudebewohnenden Vogelarten zu kontrollieren. Die Gebäudekontrolle ist zu dokumentieren. Falls besetzte Quartiere von Fledermäusen festgestellt werden, ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde die weitere Vorgehensweise abzustimmen. Bei Vorfinden von Quartieren sind Ersatzquartiere bereitzustellen. Der beauftragte Artspezialist und das Ergebnis der Untersuchungen sind der Naturschutzbehörde schriftlich mitzuteilen.

3.2.6 Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Bei Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind künstliche Fledermausquartiere an geeigneten Altbäumen innerhalb des Plangebietes oder in der näheren Umgebung anzubringen.

Die Art und Anzahl der anzubringenden künstlichen Fledermausquartiere und Nisthilfen ist durch einen Gutachter anhand der in den abzureißenden Gebäuden / zu fällenden Bäumen festgestellten Quartiere festzulegen und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Das Anbringen der künstlichen Fledermausquartiere hat vor dem Abriss von Gebäuden / der Fällung von Bäumen mit Baumhöhlen und Spalten zu erfolgen, spätestens jedoch vor Beginn der nächsten Brutperiode (vor dem 01. März).

Die Funktion der künstlichen Fledermausquartiere ist dauerhaft zu gewährleisten. Bei Verlust / Beschädigung ist Ersatz zu bringen.

Die Fledermausersatzquartiere sind nach dem Anbringen von der unteren Naturschutzbehörde abzunehmen.

3.2.7 Bereitstellung von Nistkästen für Gebäude- und Nischenbrüter

Bei Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind Nistkästen für Gebäude- und Nischenbrüter an Gebäuden innerhalb des Plangebietes anzubringen.

Die Art und Anzahl der anzubringenden Nistkästen ist durch einen Gutachter anhand der in den abzureißenden Gebäuden festgestellten Quartiere festzulegen und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Da das Anbringen der Nistkästen vor dem Gebäudeabriss, spätestens jedoch vor Beginn der nächsten Brutperiode (vor dem 01. März) zu erfolgen hat, können die Nistkästen Übergangsweise (bis zur Fertigstellung der neuen Gebäude innerhalb des Plangebietes) an geeigneten Altbäumen in der näheren Umgebung des B-Plangebietes angebracht werden.

Die Funktion der Nistkästen ist dauerhaft zu gewährleisten. Bei Verlust / Beschädigung ist Ersatz zu bringen.

Die Nistkästen sind nach dem Anbringen von der unteren Naturschutzbehörde abzunehmen.

3.3 **Niederschlagswasserrückhaltung**

Bau und Betrieb von Regenrückhalteanlagen bedürfen der wasserrechtlichen Genehmigung nach § 55 Abs. 2 SachsWG vom 12.07.2013. Speichervolumina sind nach dem DWA-Arbeitsblatt DWA-A 117 zu errechnen. Diese Berechnung ist der unteren Wasserbehörde vorzulegen.

3.4 **Versorgungsanlagen**

Bei der Errichtung von Bauwerken und Gehölzanpflanzungen ist auf die Mindestabstände gegenüber den Versorgungsleitungen zu achten. Bei Unterschreitung sind Medienschutzmaßnahmen in Abstimmung mit den jeweiligen Versorgungsträgern vorzusehen.

Elektroanlagen

Kabel dürfen nicht überbaut werden und müssen zugänglich bleiben.

Folgende seitlichen Mindestabstände sind einzuhalten:

zu Kabeltrassen von Bauwerken: 0,5 m zu Achse äußeres Kabel,

zu Kabeltrassen vom äußeren Rand der Baugrube: 1,0 m zur Achse äußeres Kabel

Können diese Abstände nicht eingehalten werden, ist zwingende Abstimmung mit der ENSO Netz GmbH erforderlich.

Im Kreuzungs- und Näherungsbereich mit Kabeln der ENSO Netz GmbH ist nur Handschachtung gestattet. Auf Großgrünbebauung im Bereich von elektrotechnischen Anlagen zu verzichten.

Trinkwasseranlagen

Die vorhandene Versorgungsleitung DN 150 liegt in einem Schutzstreifen von 4 m (2 m beidseitig der Rohrachse). Dieser darf nicht überbaut werden und ist für Bau- und Unterhaltungsarbeiten zugänglich zu halten. Bauarbeiten oder Geländeänderungen (Bodenabtrag oder -aufschüttung) im Schutzstreifen sind unzulässig, ebenso wie das Ablagern von Schüttgütern, Baustoffen oder wassergefährdenden Stoffen. Es dürfen keine sonstigen Einwirkungen oder Maßnahmen, die den Bestand oder die Betriebssicherheit der Trinkwasserleitung nebst Zubehör beeinträchtigen, vorgenommen werden. Baumpflanzungen haben einen seitlichen Mindestabstand von 2,50 m zwischen Stammachse und Rohrleitung zu wahren.

Abwasseranlagen

Der vorhandene Mischwasserkanal liegt in einem Schutzstreifen von 6 m. Die Bebauung des Schutzstreifens ist unzulässig.

3.5 **Meldepflicht von Bodenfunden**

Auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 20 SächsDSchG wird hingewiesen.

3.6 **Besonderer Schutz von Grenz- und Vermessungsmarken**

Gemäß § 6 des Sächsischen Vermessungs- und Katastergesetzes (SächsVermKatG) sind Grenz- und Vermessungsmarken besonders geschützt. Insbesondere dürfen diese nicht ent-

fernt oder verändert werden. Gefährdete Grenzmarken sollten durch einen Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur (ÖbV) gesichert werden.

3.7 Bohranzeige-/ Bohrergebnismitteilungspflicht

Es besteht Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

3.8 Bodenschutz / Altlasten / Abfälle

Der Standort wurde ehemals gewerblich genutzt (Karosseriewerke Dresden). Im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) ist er nicht erfasst.

Für die Umnutzung des Standortes als Wohngebiet liegt eine Orientierende Altlastenuntersuchung und eine Orientierende Bodenuntersuchung vor (bgm baugrundberatung GmbH, 07.12.2016, Gutachten-Nr. 16-316/1, & 16-316/2):

Die darin enthaltene Gefährdungsabschätzung stellt im Bereich der Produktionshalle und der Freiflächen keine organoleptischen Auffälligkeiten fest, die auf schädliche Bodenveränderungen oder Gefährdungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser hindeuten. Im Bereich des Trafogebäudes wurden keine Untersuchungen durchgeführt.

Die abfalltechnische Einstufung des Betons und der Auffüllung erfolgte in den LAGA Zuordnungswert Z 0* bis > Z 2 und für den Beton zusätzlich in die Deponieklasse DK I. Dadurch können bei Baumaßnahmen erhöhte Entsorgungskosten entstehen.

Für die weitere Planung zur Umnutzung der Gewerbebrache in ein Wohngebiet wird die Durchführung von Detailuntersuchungen empfohlen. Durch Baggerschürfe ist ein genauerer Bodenaufschluss insbesondere für aufgefüllte Schichten möglich. Evtl. befinden sich noch Bauwerksreste oder unterirdische Einbauten im Boden. Im Bereich des Trafogebäudes sollten weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Im Rahmen der Baumaßnahmen bekannt gewordene oder vom Verpflichteten verursachte schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten sind gemäß § 10 Abs. 2 SächsABG der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde mitzuteilen.

Unbelasteter Bodenaushub ist im Bauvorhaben selbst bzw. bei anderweitigen Maßnahmen im Sinne des § 1 Abs. 1 SächsABG einer Verwertung zuzuführen. Zum Schutz des Bodens vor schädlichen Veränderungen sind die §§ 4 und 7 BBodSchG zu beachten.

Abfälle sind entsprechend § 5 KrW-/AbfG ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten. Abfälle, die nicht einer Verwertung zugeführt werden können, sind entsprechend § 10 KrW-/AbfG in einer dafür zugelassenen Anlage gemeinwohlverträglich zu beseitigen. Zur Zulässigkeit und Durchführung der Entsorgung gefährlicher Abfälle sind Nachweise unter Beachtung des § 41 ff KrW-/AbfG und § 3 ff NachwV zu führen.

3.9 Vorsorgender Radonschutz

Zum vorsorgenden Schutz vor erhöhter Strahlenbelastung durch Zutritt von Radon in Aufenthaltsräume wird empfohlen bei geplanten Neubauten generell einen Radonschutz vorzusehen oder von einem kompetenten Ingenieurbüro die radiologische Situation auf dem Grundstück und den Bedarf an Schutzmaßnahmen abklären zu lassen. Zum Schutz vor Radon wurde ein Referenzwert für die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft von 300 Bq/m³ für Aufenthaltsräume und Arbeitsplätze in Innenräumen festgeschrieben.

3.10 Geothermie

Ist zur Beheizung der Gebäude die Errichtung einer Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdwärmesonden oder eine Wasser-Wasser Wärmepumpe geplant, ist für die dazu benötigten Bohrungen eine Anzeige von Erdaufschlüssen gemäß § 49 Abs. 1 Satz 1 WHG i. V. m. § 41 Abs. 1 SächsWG erforderlich sowie ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 8 und § 9 Abs. 2 Ziffer 2 WHG i. V. m. § 5 SächsWG bei der zuständigen unteren Wasserbehörde zu stellen.

3.11 Straßenrecht Staatsstraße S 180

Folgende Grundsätze sind bei der weiteren Planung zur Herstellung der Zufahrt an der S 180 zu berücksichtigen:

- Einvernehmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde ist nachweislich herzustellen.

- Befestigung der Zufahrt im Bereich des öffentlichen Gehweges (eindeutige bauliche Abgrenzung durch Bordabsenkung mit Überfahren des bestehenden Gehweges, keine Unterbrechung Gehweg) sowie ggfs. weitere Einzelheiten die Zufahrt betreffend sind durch die Stadt Radeberg zu regeln
- Breite der Zufahrt und die Radien für das Rechtseinbiegen in und aus der Zufahrt sind entsprechend dem größten zum Einsatz kommenden Fahrzeug so zu wählen, dass beim Ein- und Ausfahren die jeweilige Gegenfahrspur nicht benutzt werden muss sowie ein aus dem Grundstück ausfahrendes/im Einfahrtsbereich stehendes Fahrzeug das zeitgleich einbiegende Fahrzeug nicht behindert.
- Für die Zufahrt ist ein ausreichendes Sichtdreieck (Anfahrtsichtweite) herzustellen bzw. zu gewährleisten. Dieses ist im Einzelnen wie folgt zu bemessen und von allen Anpflanzungen, Stapeln, Zäunen und dergl. von mehr als 80 cm über Fahrbahnhöhe freizuhalten: Tiefe: 3,0 m, Länge: 70,0 m
- Die Entwässerung bzw. Entwässerungsanlagen des Straßengrundstückes dürfen nicht beeinträchtigt werden. Durch die Zufahrt dürfen die vorhandenen Wasserableitungseinrichtungen sowie der Wasserabfluss von der Straße und den straßeneigenen Grundstücksteilen nicht beeinträchtigt werden.
- Die Entwässerung der privaten Verkehrsflächen darf nicht in die Straßenentwässerungsanlagen erfolgen.

3.12 Immissionsschutz

Bei der Installation von Wärmepumpen sollte der Abstand zum nächsten Wohnhaus mindestens 15 m betragen. Wird dieser Abstand um 5 m unterschritten, sollte die Wärmepumpe einen Schallleistungspegel von maximal 57 dB(A) vorweisen. Bei noch geringeren Abständen sollte durch Absprache mit dem Hersteller eine Wärmepumpe gewählt werden, die einen entsprechend niedrigeren Schallleistungspegel besitzt.

BEBAUUNGSPLAN NR. 61

VERDICHTUNG WOHNBEBAUUNG BADSTRASSE

ENTWURF, Fassung 30.09.2019

TEIL C: BEGRÜNDUNG

INHALT

1	Ziel der Planaufstellung, städtebauliches Erfordernis.....	2
2	Planungsgrundlagen	2
2.1	Beschreibung des Plangebietes	2
2.2	Gewähltes Planverfahren nach § 13b BauGB	3
2.3	Darstellungen des Flächennutzungsplans.....	4
3	Städtebauliche Konzeption	4
4	Erschließung / Ver- und Entsorgung	5
4.1	Verkehrerschließung	5
4.2	Ver- und Entsorgung	5
5	Begründung der planerischen Festsetzungen	6
5.1	Geltungsbereich	6
5.2	Art der baulichen Nutzung	6
5.3	Maß der baulichen Nutzung.....	6
5.4	Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen	6
5.5	Verkehrsflächen	7
5.6	Geh- und Fahrrechte.....	7
5.7	Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Schallimmissionen	7
5.8	Grünordnerische Festsetzungen.....	7
5.9	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	7
6	Hinweise.....	7
7	Flächenbilanz	8
8	Voraussichtliche Auswirkungen	8

Anlagen

- (1) Orientierendes Altlastengutachten Nr. 16-316/1, bgm baugrundberatung GmbH, 07.12.2016
- (2) Orientierendes Baugrundgutachten Nr. 16-316/2, bgm baugrundberatung GmbH, 07.12.2016
- (3) Artenschutzfachbeitrag, Planungsbüro Schubert, 17.01.2019
- (4) Verkehrsuntersuchung, IVAS - Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme GmbH, 23.08.2019

1 ZIEL DER PLANAUFSTELLUNG, STÄDTEBAULICHES ERFORDERNIS

Planungsziel ist es, die innerörtliche Brachfläche des ehemaligen Gewerbestandortes der Karosserie- werke Dresden GmbH zurückzubauen, um den derzeitigen städtebaulichen Missstand am Standort zu beheben. Gleichzeitig soll das Areal einer sinnvollen städtebaulichen Nachnutzung in Form von Wohnbebauung zugeführt werden.

Aufgrund seiner Funktion als Mittelzentrum sowie der zahlreichen Gewerbeneuansiedlungen werden in Radeberg kontinuierlich Wohnungen nachgefragt. Dieser Bedarf kann jedoch derzeit nicht bedient werden, da im Stadtgebiet von Radeberg sowohl der kommunale als auch der private Wohnungsbe- stand nahezu vollständig ausgelastet ist. Somit besteht ein Bedarf an zusätzlichen Wohnungen im Stadtgebiet von Radeberg.

Mit dem Standort B-Plan Nr. 61 steht ein innerstädtisches Baugebiet zur Verfügung mit einer hervor- ragenden Anbindung an Innenstadt, Kindertagesstätten, Schule, ÖPNV, Einkaufsstätten und andere Infrastruktureinrichtungen. Planungsziel ist die Entwicklung von familienfreundlichem Geschosswoh- nungsbau unter Berücksichtigung eines Grünzugs mit Fuß- und Radwegverbindung entlang des Landwehrweges. Dadurch soll der kontinuierlichen Wohnungsnachfrage in Radeberg begegnet wer- den.

Die Überplanung einer baulich vorgeprägten Fläche steht grundsätzlich im Einklang mit Ziel 2.2.1.7 des Landesentwicklungsplanes 2013, wonach brachliegende und brachfallende Bauflächen zu beplanen und wieder einer baulichen Nutzung zuzuführen sind.

Der Standort entspricht den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zur vorrangigen Nutzung der Innenentwicklung und erfüllt damit den Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1 a Abs. 2 BauGB (Innen- vor Außenbereichsentwicklung).

2 PLANUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Beschreibung des Plangebietes

Der Standort befindet sich am nordwestlichen Rand der Innenstadt von Radeberg, ca. 400 m nord- westlich des Marktplatzes. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt von Westen über die Badstraße.

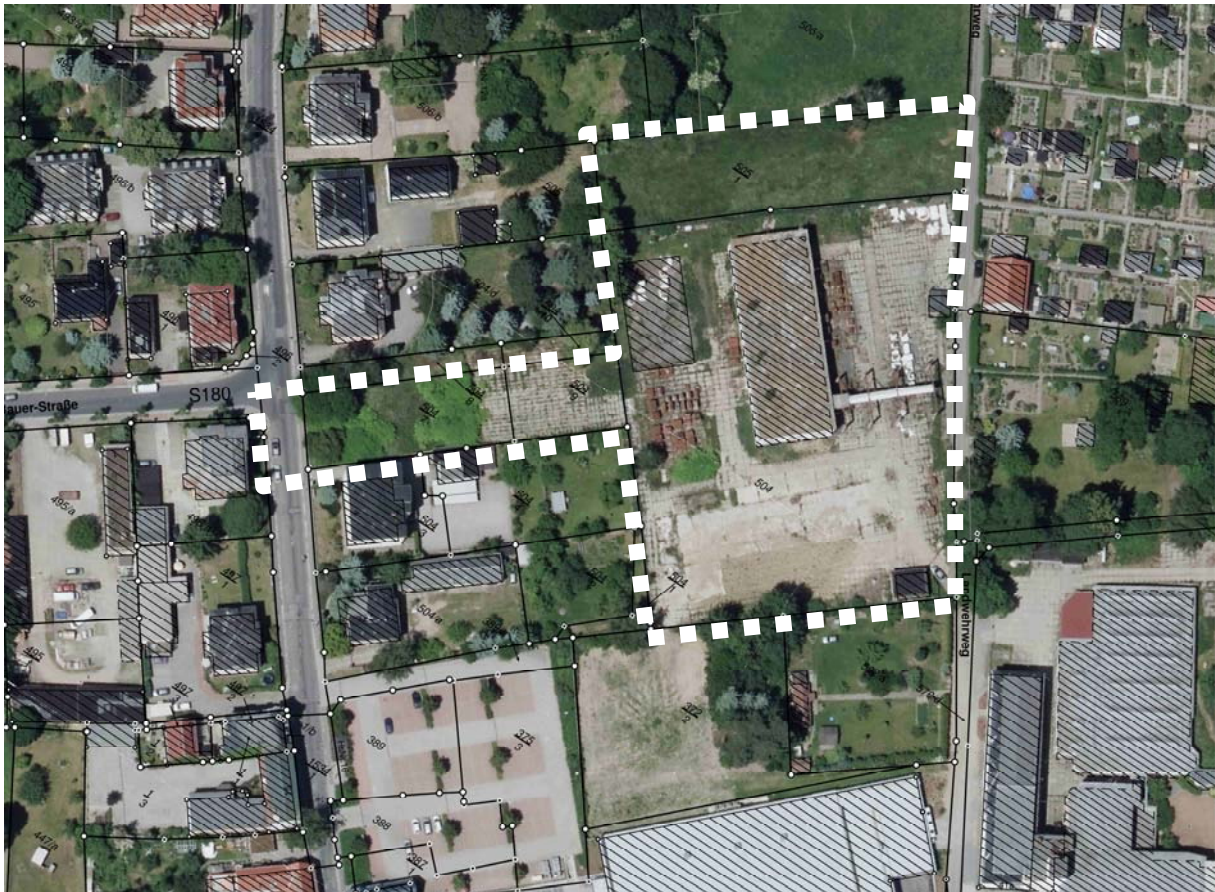


Abb.: Luftbild Plangebiet

Das Areal wurde in der Vergangenheit in weiten Teilen gewerblich genutzt durch die Karosseriewerke Dresden (Flurstücke 504, 504/7, 504/9). Seit der Nutzungsaufgabe liegt das Areal brach. Aufgrund der gewerblichen Vornutzung sind eine Produktionshalle mit Krahnbahn, eine Trafostation und eine Garage sowie umfangreiche Flächenversiegelungen (meist mit Betonplatten) vorhanden. Teilweise hat sich Ruderal- und Gehölzaufwuchs eingestellt. Das Flurstück 505/1 im Norden stellt sich als Grünland dar.



Abb.: Gewerbebrache ehem. Karosseriewerke Dresden



Abb.: Blick vom Plangebiet zur Badstraße

Das Plangebiet wird umgeben:

- im Norden von Grünland,
- im Nordosten und Osten von Kleingärten und dem Fuß- und Radweg "Landwehrweg",
- im Südosten von Gebäuden der Kreismusikschule und des Möbelmarktes,
- im Süden von Gärten und dem EDEKA-Lebensmittelmart (VB-Plan Nr. 56 "Edeka - Markt der Generationen"),
- im Südwesten von dem städtischen Parkplatz sowie
- im Westen von Wohn- und Mischbebauung entlang der Badstraße (S 180)

Aufgrund der städtebaulich integrierten Lage sind vom Standort aus die Innenstadt, zwei Lebensmittelmärkte, mehrere Kindertagesstätten sowie das Ärztehaus fußläufig bequem erreichbar.

Über die Haltestelle "Badstraße" ist der Standort gut an das Netz des Öffentlichen Personennahverkehrs angebunden (Buslinien 302, 308, 317).

Das Plangebiet ist nicht im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) erfasst. Aufgrund der gewerblichen Vornutzung und der beabsichtigten Umnutzung für Wohnzwecke wurden durch die bgm Baugrundberatung GmbH eine orientierende Altlastenuntersuchung und eine orientierende Bodenuntersuchung durchgeführt (vgl. Anlagen 1 & 2). Im Rahmen der Altlastenuntersuchung wurden mehrere Sondierungen zur Beprobung der Bausubstanz sowie der anstehenden Auffüllungen bzw. des anstehenden Bodens (lt. Ansprache Lehm bzw. Grauwackezersatz) niedergebracht. Die entnommenen Proben wurden auf standortspezifische Schadstoffe im Feststoff und im Eluat untersucht. Im Ergebnis dieser Untersuchungen konnten keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten nachgewiesen werden. Ein Sanierungsbedarf für das Grundstück leitet sich daher nicht ab. Es sollte lediglich bei Baumaßnahmen mit erhöhten Entsorgungskosten kalkuliert werden, da die abfalltechnische Einstufung des Betons und der Auffüllung in den LAGA Zuordnungswert Z 0* bis > Z 2 und für den Beton zusätzlich in die Deponieklasse DK I erfolgte. Weiterführende baubegleitende Untersuchungen werden empfohlen.

Das Landschaftsschutzgebiet „Hüttertal“ befindet sich ca. 400 m östlich des Plangebietes. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet Nr. 143 „Rödertal oberhalb Medingen“) befindet sich südwestlich in einer Entfernung von ca. 300 m.

2.2 Gewähltes Planverfahren nach § 13b BauGB

Durch den Bebauungsplan wird die planungsrechtliche Voraussetzung für Wohnnutzung geschaffen auf einer Fläche, die sich an den im Zusammenhang bebauten Ortsteil anschließt.

Die zulässige Grundfläche im Sinne von § 19 Abs. 2 BauNVO beträgt insgesamt unter 10.000 m².

Es handelt sich somit gemäß § 13b BauGB um einen Bebauungsplan zur Einbeziehung von Außenbereichsflächen. § 13a BauGB gilt daher entsprechend.

Der Bebauungsplan wird gemäß § 13 a (2) BauGB im beschleunigten Verfahren erstellt. Es gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 (2) und (3) Satz 1 BauGB entsprechend.

Aus der Planaufstellung für ein Wohngebiet ergibt sich keine Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer UVP nach Anlage 1 zum UVPG oder nach Landesrecht unterliegen.

Gemäß § 13 a Abs. 2 in Verbindung mit § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB kann im beschleunigten Verfahren von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, von dem Umweltbericht nach § 2 a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der Zusammenfassenden Erklärung nach § 6 Abs. 5 Satz 3 und § 10 Abs. 4 BauGB abgesehen werden.

2.3 Darstellungen des Flächennutzungsplans

Die Stadt Radeberg besitzt einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan. Darin ist das Plangebiet als gemischte Baufläche und als landwirtschaftliche Fläche dargestellt.

Der Bebauungsplan wird im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a (2) BauGB erstellt. Gemäß § 13a (2) Satz 2 BauGB kann ein Bebauungsplan, der von den Darstellungen des Flächennutzungsplans abweicht, auch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist. Der Flächennutzungsplan ist im Wege der Berichtigung anzupassen.

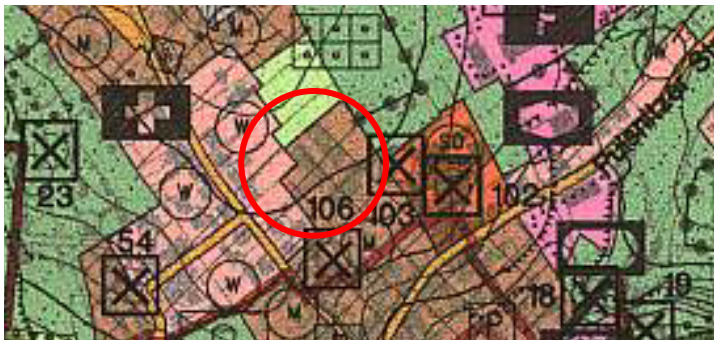


Abb.: Auszug FNP Radeberg mit Lage des Plangebietes

3 STÄDTEBAULICHE KONZEPTION

Die städtebauliche Konzeption sieht die Einordnung von ca. 8 Mehrfamilienhäusern (mit insg. ca. 65 Wohnungen) im rückwärtigen Plangebiet vor.

Orientierend an der Bestandsbebauung entlang der Badstraße ist eine aufgelockerte Baustruktur mit Stadtvillen vorgesehen. Diese werden um einen gemeinschaftlich nutzbaren grünen Innenhof angeordnet. Zusätzlich entstehen an den einzelnen Wohngebäuden hauseigene Gärten.

Die Erschließung erfolgt von Südwesten über eine private Stichstraße mit Anbindung an die Badstraße.



Abb.: Bebauungsvorschlag (Verfasser: O+M Architekten GmbH / Landschaftsarchitekten Otto + Richter)

4 ERSCHLIEßUNG / VER- UND ENTSORGUNG

4.1 Verkehrserschließung

Eine gesicherte Verkehrserschließung ist über die Badstraße vorhanden. Diese bindet das Baugebiet an das übergeordnete Straßennetz an. *Der Landwehrweg soll vom motorisierten Verkehr frei gehalten werden und wird daher nicht für die straßenseitige Erschließung des Plangebietes herangezogen.*

Von der öffentlichen Verkehrsfläche der Badstraße erfolgt die Zufahrt zum Baugebiet über eine private Stichstraße, die ~~vor der Tiefgaragenzufahrt~~ in einem Wendehammer endet. Lediglich Für Feuerwehr, Rettungsdienst und Müllfahrzeug wird die Zufahrt ins Wohnquartier über ein Fahrrecht gesichert.

Die privaten Stellplätze für den ruhenden Verkehr werden nach § 49 SächsBO und gemäß der Garagen- und Stellplatzsatzung der Stadt Radeberg auf dem Baugrundstück eingeordnet. Je Wohneinheit sind 1- 2 private Stellplätze vorgesehen sowie insgesamt ca. 6 Besucherstellplätze. Innerhalb des Plangebietes kann an der Zufahrt zur Badstraße eine Stellplatzanlage eingeordnet werden. Außerdem ist die Unterbringung von Stellplätzen in einer Tiefgarage unter den Wohngebäuden möglich. Dadurch kann das Wohnquartier verkehrsfrei gestaltet und eine hohe Wohnqualität gesichert werden.

Der Landwehrweg tangiert das Plangebiet im Norden und Nordosten. Dieser reine Fuß- und Radweg verbindet die Innenstadt mit dem Wohngebiet Am Sandberg. Zur Herstellung einer Wegeverbindung zwischen Landwehrweg und Badstraße wird im Plangebiet ein Wegerecht zugunsten der Öffentlichkeit eingeräumt.

Über die Haltestelle "Badstraße" ist der Standort unmittelbar an das Netz des Öffentlichen Personennahverkehrs angebunden (Buslinien 302, 308, 317).

4.2 Ver- und Entsorgung

Versorgung mit Elektroenergie, Gas und Telekommunikationsleitungen

Die Versorgung des Plangebietes mit Elektroenergie und Telekommunikationsleitungen ist über die Anbindung an den Leitungsbestand in Badstraße und Landwehrweg möglich. In der Badstraße besteht eine Niederdruckgasleitung.

Trinkwasserversorgung

Für die trinkwasserseitige Erschließung kann das Baugebiet an die vorhandenen Trinkwasserversorgungsleitungen (VSL) im Landwehrweg (DN 100) oder Badstraße (DN 150) angebunden werden (mit Herstellung einer VSL bis in das Baugebiet). *Die Anbindung an die im Flurstück 504 verlaufende VSL (DN 150) ist nicht möglich.*

Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung erfolgt über Hydranten in der Badstraße und im Landwehrweg.

Im Bauantrag sind die Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr entsprechend DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ und „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ im Bauantrag nachzuweisen.

Abwasserentsorgung

Die Entsorgung von Schmutzwasser ist über die Anbindung an den Leitungsbestand in der Badstraße (Mischwasserkanal DN 400) und im Landwehrweg (Mischwasserkanal DN 600/400) möglich.

Die Entsorgung des Regenwassers von den überbauten Flächen im Plangebiet ist folgendermaßen vorgesehen:

Im Plangebiet bestehen großflächige Überbauungen und Versiegelungen. Diese Flächen entwässern im Bestand bereits in die öffentliche Kanalisation. Im Zuge der Vorhabenrealisierung werden diese überbauten und versiegelten Flächen zurückgebaut.

Durch die Begrenzung der überbaubaren Grundfläche (GRZ 0,4) sowie durch die wasserdurchlässige Befestigung von Stellplätzen und Zufahrten wird das Maß der Bodenversiegelung deutlich begrenzt und die Regenwasserableitung so weit wie möglich minimiert.

Im Plangebiet herrschen ungünstige Versickerungsverhältnisse (anstehende Grauwacke im Untergrund sowie tlw. Auffüllungen durch die aus Gründen des Grundwasserschutzes nicht versickert werden sollte) (vgl. Anlagen 1 & 2). Daher wird das innerhalb des Plangebietes anfallende unbelastete Niederschlagswasser zurückgehalten (z.B. in unterirdischen Zisternen, Stauraumkanal) und gedrosselt und zeitverzögert an die öffentlichen Abwasserkanäle in Badstraße (DN 400) und Landwehrweg

(DN 600/400) abgeführt. *Die Einleitung erfolgt in die vorhandenen Mischwasserkanäle, da keine öffentliche Regenwasserkanalisation vorhanden ist.*

Die in den Bebauungsplan einbezogene Straßenfläche der Badstraße entwässert weiterhin wie im Bestand.

5 BEGRÜNDUNG DER PLANERISCHEN FESTSETZUNGEN

5.1 Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die Flurstücke 504, 504/7, 504/9 und 505/1 sowie Teile von 1534/4 der Gemarkung Radeberg. Die Grenze des räumlichen Geltungsbereiches ist in der Planzeichnung Teil A (Rechtsplan) zeichnerisch festgesetzt. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 1,2 ha.

Um den Voraussetzungen des § 30 Abs. 1 BauGB an einen qualifizierten Bebauungsplan zu entsprechen, wurden Teile des Flurstücks 1534/4 in den Geltungsbereich einbezogen (Anbindung an die öffentliche Straßenverkehrsfläche der Badstraße / S180).

5.2 Art der baulichen Nutzung

Aus der Planungsabsicht zur Einordnung von Wohnen ergibt sich die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA).

5.3 Maß der baulichen Nutzung

Die in den Wohnbaugebieten festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 entspricht der Obergrenze des § 17 BauNVO für Allgemeine Wohngebiete. Mit der Ausnutzung des zulässigen Höchstmaßes bei der innerörtlichen Verdichtung von Bauflächen wird dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen und die Inanspruchnahme landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen vermieden. Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche durch Nebenanlagen, Stellplätze und Zufahrten im Sinne des § 19 Abs. 4 BauNVO um bis zu 50% ist zulässig. *Für die Realisierung des Bauvorhabens sind die Flurstücke 504, 504/7, 504/9 und 505/1 zu einem Baugrundstück zu vereinigen, da gemäß § 19 BauNVO die Fläche des Baugrundstück maßgebend für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche ist.*

Die festgesetzten Geschossigkeiten und Gebäudehöhen wurden niedriger festgesetzt als die straßenbegleitende Bestandsbebauung entlang der Badstraße. Dadurch soll vermieden werden, dass die rückwärtig geplante Bebauung die vorliegende straßenbegleitende Bebauung optisch überragt. Die festgesetzte maximal zulässige Gebäudehöhe orientiert sich an den rückwärtig vorhandenen Bebauungen Badstraße 30 (Flst. 515/22, 511/6) und Badstraße 20a (Flst 509/6). Durch die Begrenzung der Höhenentwicklung soll eine ortsbildgerechte Maßstäblichkeit und Einordnung der geplanten Wohngebäude gewährleistet werden.

Als Bezugsebene für die festgesetzten Gebäudehöhen wurden die vorhandenen Geländehöhen als Höhenbezugspunkte festgesetzt. Von diesen per Planeintrag festgesetzten Höhenbezugspunkten kann abgewichen werden, wenn aus bautechnischen Erfordernissen für das gesamte Baugebiet ein einheitlicher Höhenbezugspunkt zu bestimmen ist (z.B. durch die Einordnung einer Tiefgarage). Dann wird für das gesamte Baugebiet der Höhenbezugspunkt 251,5 m DHHN 2016 festgesetzt. Diese Höhe ergibt sich aus dem Mittel der vorhandenen Geländehöhe des Landwehrweges am Baugrundstück.

5.4 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Zur Gewährleistung einer aufgelockerten Baustruktur mit hohem Durchgrünungsgrad wird die offene Bauweise festgesetzt.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen bestimmt. Diese liegen im rückwärtigen Bereich des Plangebietes, da der vordere Plangebietsteil an der Badstraße für die verkehrliche Erschließung des Wohnquartiers in Anspruch genommen wird. Außerdem wird die geplante Wohnbebauung durch das Abrücken von der S 180 vor Verkehrslärm geschützt.

Um eine gewisse Flexibilität bei der Bebauung zu ermöglichen, wurden große zusammenhängende Baufenster festgesetzt. Dabei wurden der geplante Innenhof sowie die Geh- und Fahrrechte ausgespart, um diese Bereiche von Bebauung frei zu halten. Zu den angrenzenden Grundstücksflächen werden 5 m Mindestabstand gewahrt sowie zum Landwehrweg 6 m.

Garagen, Stellplätze mit ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen nach § 14 BauNVO sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

5.5 Verkehrsflächen

Das in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogene Straßenflurstück der Badstraße (T.v. Flst. 1534/4) wird gemäß Bestand als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Über diese erfolgt die Erschließung des Plangebietes von Südwesten über den in der Planzeichnung festgesetzten Ein-fahrtbereich.

Die geplante Erschließungsstraße inklusive Wendeanlage wird als private Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die Fahrbahnbreite der Erschließungsstraße beträgt mindestens 6,0 m. Dies ermöglicht das Vorwärtseinparken in Senkrechtparker sowie den Begegnungsfall Lkw/Pkw bei verminderter Ge-schwindigkeit.

Als Bemessungsfahrzeug für den Schleppkurvennachweis und die Wendeanlage wird das 3-achsige Müllfahrzeug zugrunde gelegt.

5.6 Geh- und Fahrrechte

Geh- und Fahrrecht

Innerhalb des verkehrsfreien Wohnquartiers wird ein Geh- und Fahrrecht vorgesehen, um die Zufahrt für Feuerwehr, Rettungsdienst und Müllfahrzeug sowie die fußläufige Zuwegung für die Bewohner des neuen Wohnquartiers und ihre Gäste zu sichern.

Gehrecht

Zur Herstellung einer öffentlichen Wegeverbindung zwischen Badstraße und Landwehrweg wird in-nerhalb des Plangebietes ein Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit eingeräumt.

5.7 Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Schallimmissionen

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Verkehrslärm der S 180 werden im Bau-gebiet Festsetzungen zur Anordnung und Belüftung besonders schutzbedürftiger Räume getroffen.

5.8 Grünordnerische Festsetzungen

Zur Ausbildung des Landwehrweges als Grünzug wird eine wegebegleitende Grünfläche festgesetzt.

Zur Erreichung des gewünschten durchgrünten Siedlungscharakters wird auf den Baugrundstücken die Anpflanzung von insgesamt 10 mittel- bis großkronigen (oder 20 kleinkronigen) Laubbäumen fest-gesetzt.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird die Maßnahme M1 zur Anlage von Habitatstrukturen für Reptilien festgesetzt (Natursteinmauer / Materialhaufen). Mit der Maßnahme werden der Zauneidechse geeignete Habitatstrukturen bereitgestellt.

5.9 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Die für die Bebauung vorgesehenen Flächen liegen im rückwärtigen Bereich und sind von der Bad-straße nicht unmittelbar einsehbar. Daher sollen auch moderne architektonische Gebäudegestaltun-gen zugelassen werden inklusive moderner Dachformen (bis hin zum Flachdach). Als Rahmen für die äußere Gestaltung der Gebäude werden daher nur wenige einschränkende Festsetzungen getroffen.

6 HINWEISE

Die für die Bauausführung relevanten Hinweise - insbesondere auf andere Rechtsnormen wie das Artenschutzrecht - wurden in den Bebauungsplan zur Bauherreninformation übernommen.

Der Leitungsbestand wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Der Leitungsbestand entlang des Landwehrweges, der innerhalb des Plangebietes liegt, soll perspektivisch in den öffentli-chen Landwehrweg umverlegt werden. Die in der Planzeichnung für diese Leitungen dargestellten Schutzstreifen gelten nur solange diese Leitungen vorhanden sind. Dinglich gesicherte Leitungsrechte bestehen für diesen Leitungsbestand nicht.

7 FLÄCHENBILANZ

Größe des Plangebietes:

11.650 m²

davon:

Allgemeines Wohngebiet

10.590 m²

Öffentliche Straßenverkehrsfläche

190 m²

Private Straßenverkehrsfläche

530 m²

Private Grünfläche

340 m²

8 VORAUSSICHTLICHE AUSWIRKUNGEN

Im Planverfahren nach § 13a BauGB gelten in den Fällen des Absatzes 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung als erfolgt oder zulässig. Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung sind daher im vorliegenden Verfahren nicht zu betrachten.

Aus der Planung ergibt sich keine Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen. Es ergeben sich außerdem keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der unter § 1 (6) Nr. 7 BauGB genannten Schutzgüter.

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet Nr. 143 „Rödertal oberhalb Medingen“) befindet sich südwestlich in einer Entfernung von ca. 300 m.

Erhaltungsziele gemäß Anlage zu § 3 Abs. 1 der Grundsatzverordnung vom 17. Januar 2011 für das FFH-Gebiet „Rödertal oberhalb Medingen“ sind:

1. Erhaltung der zum Teil stark mäandrierenden, naturnahen Röder mit mehreren Nebenbächen, die von Auenwaldresten, Staudenfluren, Feuchtgrünland und naturnahen Waldbeständen sowie Felsbildungen an den Talhängen flankiert werden.
2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-RL, einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL von Bedeutung sind.
3. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitats im Sinne von Artikel 1 Buchst. f der FFH-RL.
4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, der Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu, womit entscheidenden Aspekten der Kohärenzforderung der FFH-RL entsprochen wird.

Durch den weiterhin gewährten Abstand zwischen dem Plangebiet und dem FFH-Gebiet können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes (etwa Beeinträchtigung des Wanderkorridors des Fischotters) ausgeschlossen werden. Das Plangebiet führt nicht zu einer Erweiterung des bereits bebauten Bereiches, da es sich um eine innerörtliche Nachnutzung von Flächen handelt und damit nicht zu einer Zerschneidung der funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes. Die zukünftig zulässigen Nutzungen (Wohngebiet) wirken bzgl. der Vermeidung von Störeinflüssen auf das Gebiet zusätzlich entlastend gegenüber den bisher zulässigen Nutzungen (gemischte Baufläche mit Gewerbe).

Es ergeben sich somit keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b genannten Schutzgüter (FFH- und Vogelschutzgebiete). Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes kann ausgeschlossen werden.

In ca. 400 m Entfernung östlich des Plangebietes beginnt das Landschaftsschutzgebiet "Hüttertal". Aufgrund der zerschneidenden Wirkung des zwischen Plangebiet und LSG liegenden Stadtgebietes sowie der räumlichen Entfernung sind keine negativen Auswirkungen auf Blickbeziehungen oder andere Sachzusammenhänge zu diesem Landschaftsschutzgebiet zu erwarten. Beeinträchtigungen des

Landschaftsschutzgebietes durch die vorliegende Bebauungsplanung können somit ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf Arten und Biotope

Zur Berücksichtigung der Belange des speziellen Artenschutzes wurde ein Artenschutzfachbeitrag (Planungsbüro Schubert, 17.01.2019, vgl. Anlage 3) als gesonderte Unterlage erarbeitet. Im Artenschutzfachbeitrag wurde für alle möglicherweise vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und für die Europäischen Vogelarten eine Prüfung auf das mögliche Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG durchgeführt. Im Ergebnis wurde nachgewiesen, dass durch die vorliegende Bebauungsplanung bei Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen und Maßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Auswirkungen auf Boden bzw. Fläche

Das Vorhaben dient der Wiedernutzbarmachung von in der Vergangenheit bebauten und gewerblich genutzten Flächen. Dem Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird somit entsprochen (Innen- vor Außenbereichsentwicklung). Mit der Standortentwicklung wird die Beanspruchung bisher unbeeinflusster, natürlicher Böden an anderer Stelle vermieden.

Auswirkungen des Wasser bzw. Luft und Klima

Durch die Begrenzung der überbaubaren Grundfläche wird das Maß der Bodenversiegelung deutlich begrenzt und die Regenwasserableitung so weit wie möglich minimiert. Zusätzlich ist wasserdurchlässige Oberflächenbefestigung von Kfz-Stellplätzen vorgesehen.

Das im Plangebiet auf den überbauten Flächen anfallende, unbelastete Niederschlagswasser wird zurückgehalten und gedrosselt und zeitverzögert in den öffentlichen Abwasserkanal abgeführt. Eine Verstärkung von Hochwasserabflüssen durch das Vorhaben im Falle von Starkregenereignissen wird dadurch vermieden.

Das anfallende Schmutzwasser wird dem öffentlichen Kanalnetz zugeführt. Somit kann ausgeschlossen werden, dass Schmutzwasser in das Grund- oder Oberflächengewässer gelangt.

Auswirkungen auf das innerörtliche Klima sowie auf die Luftqualität sind durch die geplante lockere Bebauung mit hohem Durchgrünungsgrad nicht zu erwarten. Allenfalls wird durch die Entfernung großflächiger vorhandener Versiegelungen ein kleinflächig wirkender Belastungszustand verbessert.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Durch den Rückbau des Gewerbestandortes und die städtebauliche Neuordnung des Plangebietes wird der städtebauliche Missstand am Standort beseitigt. Das Landschafts- bzw. Ortsbild wird durch das Planvorhaben somit aufgewertet.

Auswirkungen auf den Verkehr

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Straßenverkehr, insbesondere auf den Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße, wurde zum B-Plan Nr. 61 ein Verkehrsgutachten erstellt (vgl. Anlage 4). Dieses schätzt ein, dass bei Anordnung der Zufahrt ins B-Plan-Gebiet an der südöstlichen Grundstücksgrenze (Lösungsvariante 2c) die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit sowie die Verkehrssicherheit von Badstraße / Otto-Bauer-Straße weiterhin gewährleistet sind. Die Lösungsvariante 2c wurde im B-Plan umgesetzt. Negative Auswirkungen auf den Straßenverkehr können somit ausgeschlossen werden.

Orientierendes Altlastengutachten

16-316/1

Radeberg, Landwehrweg
Flurstücke 504, 504/7 und 504/9

Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH
Heinrich-Gläser-Straße 20
01454 Radeberg

Datum: Hungen, 07.12.2016

Projekt-Nr.: 16-316

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINE ANGABEN	3
1.1 Anlass und Auftrag	3
1.2 Bearbeitungsunterlagen	3
1.3 Standortbeschreibung	4
2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	5
2.1 Feldarbeiten	5
2.2 Probennahme	5
3. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	7
3.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung	7
3.2 Ergebnisse AVFL	8
3.3 Schicht- und Grundwasserverhältnisse	8
4. CHEMISCH-ANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN	9
4.1 Altlastentechnische Untersuchungen	9
4.1.1 BBodSchV – Wirkungspfad Boden-Wasser	9
4.2 Abfalltechnische Untersuchungen	11
4.2.1 natürliche Böden	11
4.2.2 Auffüllungen	11
4.2.3 Beton	13
5. GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG	14
5.1 Altlastenverdachtsflächen (AVFL)	14
5.2 Wirkungspfad Boden - Mensch	14
5.3 Wirkungspfad Boden - Grundwasser	14
5.4 Abfalltechnisches Gefährdungspotential	14
5.5 Radiologische Untersuchungen	15
6. ZUSAMMENFASSUNG UND ANMERKUNGEN	15
7. ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN	16

TABELLENVERZEICHNIS

Seite

Tabelle 1	Übersicht der entnommen und analysierten Proben	6
Tabelle 2	Analysenergebnisse Wirkungspfad Boden – Grundwasser	10
Tabelle 3	Chemisch-analytischer Befund gemäß LAGA Boden und DepV	11
Tabelle 4	Chemisch-analytischer Befund gemäß LAGA Boden und DepV	12
Tabelle 5	Chemisch-analytischer Befund gemäß LAGA Bauschutt und DepV.....	13

ANLAGEN

1. Lageplan, ohne Maßstab, mit Eintragung der Aufschlusspositionen
2. Zeichnerische Darstellung der Bodenprofile gemäß DIN 4023, 1 : 25
3. Probenahmeprotokolle
4. Prüfbericht Nr. 28111632 und Nr. 11111629 der Dr. Döring Laboratorien
5. Auswerteprotokolle gemäß LAGA Boden/Bauschutt und DepV
6. Radionuklidanalyse, Prüfbericht Nr. 161103-07, durch IAF – Radioökologie GmbH vom 07.11.2016

1. ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Anlass und Auftrag

Die bgrm baugrundberatung GmbH wurde von der Karosseriewerke Dresden GmbH mit Schreiben vom 11.10.2016 beauftragt, in Radeberg, Landwehrweg, Flurstücke 504, 504/7 und 504/9, orientierende Altlastenuntersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse gutachterlich zu bewerten.

In dem vorliegenden Baugrundgutachten wird auf der Grundlage der bei den Gelände- und Laborarbeiten gewonnenen Erkenntnisse zu folgenden Punkten Stellung genommen:

- Auswertung und Darstellung der orientierenden Altlastenerkundung sowie der Labor- und Feldversuche
- Dokumentation der Schichtenfolge nach DIN ISO 22475-1, DIN EN ISO 14688 und 14689
- Festlegung von Altlastenverdachtsflächen (AVFL)
- Abfalltechnische Untersuchung der anstehenden Böden
- Umwelttechnische Untersuchungen des Wirkungspfad des Boden–Grundwasser nach BBodSchV
- Radionuklidanalyse von Bodenproben
- Beurteilung der Analysenergebnisse
- Gefährdungsabschätzung

1.2 Bearbeitungsunterlagen

[A] Planungsunterlagen:

[A1] Lageplan (Auszug aus der Liegenschaftskarte), M 1 : 2000, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber.

[A2] bgr-Geoviewer (<http://geoviewer.bgr.de>).

[A3] Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen, M 1 : 400.000, Karte des oberen Grundwasserleiters.

[B] Normen, Regelwerke und Literatur:

[B1] DIN Taschenbuch 113: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes – Beuth-Verlag, Berlin, Ausgabe August 2011.

[B2] DIN Taschenbuch 376: Untersuchung von Bodenproben und Messtechnik – Beuth-Verlag, 2. Auflage, Berlin, April 2012.

[B3] LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“, - Technische Regeln, Stand November 1998

[B4] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“, - Technische Regeln, Allgemeiner Teil - Überarbeitung, Stand: 06. November 2003.

- [B5] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen", - Technische Regeln für die Verwertung, Teil II, Bodenmaterial (TR Boden) - Überarbeitung, Stand: 05. November 2004.
- [B6] Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts (Deponieverordnung - DepV) vom 27.04.2012, Stand 02.05.2013.
- [B7] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, Stand 24.02.2012.
- [B8] Bundes –Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, Stand 24.02.2012.
- [B9] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, Stand 24.02.2012.
- [B10] LAGA PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand Dezember 2001.
- [B11] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24.02.2012, Stand 07.10.2013.
- [B12] Handbuch zur Altlastenbehandlung, Teil 1 - Grundsätze – aufgestellt durch das Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen vom Oktober 2003.
- [B13] Handbuch zur Altlastenbehandlung, Teil 2 – Verdachtsfallerfassung und formale Erstbewertung – aufgestellt durch das Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen vom Oktober 1997.
- [B14] Handbuch zur Altlastenbehandlung, Teil 4 – Gefährdungsabschätzung, Pfad und Schutzgut Boden – aufgestellt durch das Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen vom Dezember 1995.

1.3 Standortbeschreibung

Die Karosseriewerke Dresden GmbH planen den Verkauf der Flurstücke 504, 504/7 und 504/9 in Radeberg, Landwehrweg. Für den Verkauf und die danach geplante Umnutzung/Neubebauung ist eine orientierende Altlastenuntersuchung erforderlich. Nach derzeitigem Planungsstand ist eine Wohnbebauung mit oder ohne gewerbliche Nutzung geplant.

Das zu untersuchende Grundstück befindet sich in dem Landwehrweg in Radeberg. Die Flächen liegen am nordöstlichen Ortsrand von Radeberg. Die Kreisstadt Radeberg gehört zum Landkreis Bautzen im Bundesland Sachsen. Nördlich bis südlich grenzen Wiesen- und Gartengrundstücke an. In westlicher Richtung befindet sich Wohnbebauung. In der näheren Umgebung ist zudem Gewerbe angesiedelt. Das Gelände besitzt eine relativ ebene Topographie mit Höhen zwischen 250,5 m und 252,7 m NN. In ca. 300 m Entfernung fließt südöstlich der Käsebach und ca. 100 m weiter der Fluss Große Röder. Das Grundstück liegt in keinem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet. Ob ein Eintrag ins sächsische Altlastenkataster (SALKA) vorliegt ist nicht bekannt.

Die drei zusammenhängenden Grundstücke sind teils mit einer Produktionshalle mit Kranbahn, einer Trafostation und einer Garage bebaut. Die Freiflächen sind meist mit Betonplatten befestigt. Nur in kleinen Teilbereichen, an den Grundstücksrändern befinden sich Grünflächen. Zum Teil lagern auf dem Grundstück noch Karosserieteile.

Aufgrund der Nutzung ergeben sich Hinweise auf einen Umgang mit umweltgefährdeten Stoffen, wie z.B. Öle als Schmierstoffe für Maschinen, Lösungsmittel zum Reinigen der Metalle und PCB-haltige Öle im Bereich des Trafogebäudes. Daraus ergeben sich folgende Altlastenverdachtsflächen (AVFL) auf dem zu untersuchenden Grundstück:

- Produktionshalle
- halbdurchlässige Versiegelung aus Betonplatten im Außenbereich
- Trafogebäude

Tanks und Abscheideanlagen wurden im Zuge der orientierenden Untersuchungen nicht vorgefunden. Das Vorhandensein sollte jedoch nicht ausgeschlossen werden.

2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 Feldarbeiten

Vom 02.11. bis 04.11.2016 wurden die Geländearbeiten durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst (vgl. Anlage 1 und 2):

- 13 Rammkernsondierungen (RKS) bis auf maximal 5,7 m unter Geländeoberkante (GOK)
- 5 schwere Rammsondierungen (DPH) bis auf maximal 6,3 m u. GOK
- Einmessen der Bohransatzpunkte mittels GPS-Gerät
- Geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN ISO 22475-1, DIN EN ISO 14688 und 14689
- Darstellung gemäß DIN 4023

2.2 Probennahme

Die Beprobung des Bodens bzw. des Bohrguts erfolgte nach organoleptischen sowie geologischen Kriterien gemäß DIN 4021.

Die Proben wurden zum Teil für chemisch-analytische Untersuchungen (vgl. Tabelle 1) eingesetzt und alle weiteren entnommenen Proben als Rückstellproben im Probenarchiv der bgm baugrundberatung GmbH für ein halbes Jahr eingelagert. Die Mischproben wurden aus den Einzelproben der jeweiligen Erkundungspunkte in Anlehnung an die LAGA PN 98 zusammengestellt.

Tabelle 1 Übersicht der entnommen und analysierten Proben

Probe	Entnahmestelle	Tiefe [m u. GOK]	Materialart	Analysenumfang
RKS 2/1	RKS 2	0,00 – 0,15	Beton	LAGA Bauschutt+ DepV
RKS 6/1	RKS 6 (Hallenboden)	0,00 – 0,24	Beton	LAGA Bauschutt+ DepV
RKS 9/1	RKS 9	0,20 – 0,45	Beton	LAGA Bauschutt+ DepV
MP Boden-1	RKS 1, 4, 5, 7, 10 – 13	ca. 0,40 – 1,50	Lehm	LAGA Boden+ DepV
MP Boden-2	RKS 1 – 13	ca. 0,80 – 5,80	Grauwacke- zersatz	LAGA Boden+ DepV
MP Boden-3	RKS 1, 4, 5, 7, 10 – 13	ca. 0,40 – 1,50	Lehm	Parameterliste gemäß Anhang 2 d. BBodSchV Wirkungspfad Boden-Wasser
MP Boden-4	RKS 1 – 13	ca. 0,80 – 5,80	Grauwacke- zersatz	
MP Auffüllung-1	RKS 2 – 4, 7, 8, 10 – 12	ca. 0,15 – 1,50	Auffüllung	LAGA Boden+ DepV
MP Auffüllung-2	RKS 3, 8, 9	ca. 0,00 – 0,60	Auffüllung	LAGA Boden+ DepV
MP Auffüllung-3	RKS 5 – 6	ca. 0,22 – 1,50	Auffüllung	LAGA Boden+ DepV
MP Auffüllung-4	RKS 2 – 13	ca. 0,00 – 1,50	Auffüllung	Parameterliste gemäß Anhang 2 d. BBodSchV Wirkungspfad Boden-Wasser
RKS 3/1	RKS 3	0,00 – 0,40	Schotter	PAK n. EPA

MP = Mischprobe

DepV = ergänzende Parameter nach Tabelle 2 des Anhangs zur Deponieverordnung

BBodSchV = Bundesbodenschutzverordnung

PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Die Proben wurden zur Analytik dunkel und gekühlt den Dr. Döring Laboratorien überstellt und auf die o.g. Parameter untersucht.

Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen können den Prüfberichten der Anlage 4 entnommen werden.

3. **UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

3.1 **Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung**

Im Rahmen der Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen (vgl. auch Anlage 2 – Bohrprofilardarstellungen):

Schicht 0 – Oberboden

Die Bohransatzpunkte der Sondierungen lagen mit Ausnahme der Rammkernsondierung RKS 1 und RKS 13 in den befestigten/versiegelten Flächen. Bei den beiden Sondierungen wurde ein max. 0,5 m starker humoser Oberboden angetroffen

Schicht 1 a-e - Auffüllungen, Bodenplatten, Wegeoberbau

Die Betonplatten der Außenanlagen und der Produktionshalle besitzen Stärken zwischen 15 cm und 24 cm (Schicht 1a).

Zum Teil waren die Außenbereiche auch mit einer 0,2 – 0,4 m dicken Schotterschicht befestigt (Schicht 1b - RKS 3 und RKS 9).

Unter den Betonplatten und den Schotterschichten folgen weitere Auffüllungen, meist in Form von Sanden mit Ziegel- und Betonresten, vereinzelt auch Schlacken (Schicht 1c). Zum Teil sind auch Lagen reinen Ziegelschutts quasi als Tragschichten vorhanden (Schicht 1d - RKS 8 und RKS 9).

Untergeordnet treten auch schwach bindige Auffüllungen auf (Schicht 1e).

Die Gesamtmächtigkeit der Auffüllungen liegt zwischen 0,6 m und 1,5 m.

Schicht 2 – Hanglehm

In einem Teil der Bohrungen wurden bindige Schluffe erbohrt, die als Hanglehm zu interpretieren sind. Diese besaßen zum Untersuchungszeitpunkt eine günstige steifplastische bis halbfeste Zustandsform und werden maximal 0,7 m stark.

Schicht 3 – Hangschutt / Zersatz

Bevor die eigentlichen Festgesteine folgen, ist zunächst eine weniger kompakte Zersatzzone aus sandigem Bodenmaterial ausgebildet. Diese ist möglicherweise auch umgelagert und dann als Hangschutt zu interpretieren.

Schicht 4 – Grauwacke

Der Hauptbodentyp wird von Festgesteinen in Form von Grauwacken gebildet. Das kompakte Material setzt zwischen 0,8 m und 2,5 m unter GOK ein. In dem Gestein mussten die Sondierungen vor Erreichen der geplanten Endteufen mangels Bohrfortschritt beendet werden.

3.2 Ergebnisse AVFL

In dem folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Sondierungen für die Altlastenverdachtsflächen (AVFL) beschrieben.

Bereich Produktionshalle

Bei dieser Verdachtsfläche können aufgrund der Nutzung Verunreinigungen in Form von Lösungsmitteln und/oder mineralölkohlenwasserstoffhaltigen Produkten in den Boden gelangt sein. Deshalb wurden innerhalb der Produktionshalle die Sondierungen RKS 5 und RKS 6 abgeteuft. Die Betonplatte wies in Teilbereichen Beschädigungen, wie z.B. Risse und Abplatzungen auf. Die Dehnungsfugen zwischen den einzelnen Betonsegmenten waren noch vorhanden und weitgehend intakt. Unterhalb der Betonplatte wurden bis in eine max. Tiefe von 1,3 m Auffüllungen in Form von schwach schluffigen Sanden angetroffen. Diese sind gekennzeichnet durch Fremdbestandteile an Ziegel und Beton. Darunter folgten bis zum Bohrende die gewachsenen Böden in Form von Hanglehmen und verwitterter Grauwacke. Organoleptische Auffälligkeiten wurden in den Bohrungen nicht angetroffen. Lediglich auf dem Betonboden wurden kleinräumige Verunreinigungen, die auf den Umgang von Ölen und Schmierstoffen hindeuten, erkundet.

Bereich Freiflächen

Die Freiflächen wurden mit halbdurchlässigen Betonplatten versiegelt. Unterhalb der Versiegelung wurden Auffüllungen bis in eine max. Tiefe von 1,5 m angetroffen. Die Auffüllungen setzen sich aus kiesigen, schluffigen Sanden zusammen. Als Fremdbestandteile wurden Ziegel und Betonreste sowie in RKS 3 auch Schlacken vorgefunden. Darunter folgten bis zur Endtiefe gewachsene Böden in Form von Hanglehmen und verwitterter Grauwacke. Organoleptische Auffälligkeiten wurden in den Bohrungen nicht angetroffen.

Aufgrund der Schlacken in der RKS 3 wurde entschieden von den Auffüllungsschichten eine Radionuklidanalyse auf die Parameter Uran, Radium, Blei und Thorium durchzuführen. Die Ergebnisse und die Auswertung sind im Kapitel 5.5 und der Anlage 6 dargestellt.

Bereich Trafogebäude

Das Trafogebäude konnte für die orientierenden Untersuchungen wegen unklarer Leitungslage nicht begutachtet werden. Je nach Alter der Trafos können diese mit PCB-haltigen Ölen versehen sein. Bei unsachgemäßer Verwendung und/oder Beschädigung können die Öle austreten und in den Untergrund gelangen.

3.3 Schicht- und Grundwasserverhältnisse

Hydrogeologie

Gem. hydrogeologischer Karten [A2 & A3] liegen im Untersuchungsgebiet aufgrund des vorhandenen Festgesteins (Grauwacke) keine Grundwasserleiter vor bzw. ist die Grundwasserführung nur in Gesteinen mit geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit möglich.

In der näheren Umgebung, ca. 300 bis 400 m südöstlich fließen der Käsebach und die Große Rüder als natürliche Vorfluter. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich in den

Auen und Niederungen Wasser oberhalb der Grauwacke sammelt und in Form von Flüssen und Bächen abfließt.

Genauere Daten zu Grundwasserständen liegen derzeit nicht vor.

Grundwasserstände

Während der Außenarbeiten vom 02.11. bis 04.11.2016 wurde lediglich in der Rammkernsondierung RKS 8 bei 3 m unter Geländeoberkante (GOK) messbares Wasser angetroffen. Der Wasserspiegel stieg bis zum Ende der Bohrarbeiten bis auf 1,65 m unter GOK oder eine absolute Höhe von 249,98 m NN an. Es ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um Schichtenwasser innerhalb des sandigen Hangschuttes, das sich oberhalb der nicht durchlässigen Grauwacke aufstaut, handelt.

4. CHEMISCH-ANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Altlastentechnische Untersuchungen

Die altlastentechnischen Untersuchungen wurden auf die Prüfung des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser beschränkt, da die Flächen fast vollständig mit Beton versiegelt sind.

4.1.1 BBodSchV – Wirkungspfad Boden-Wasser

Es wurden Mischproben der auf dem Grundstück angetroffenen Auffüllungen und der natürlich gewachsenen Böden untersucht und den Prüfwerten gem. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser gegenübergestellt. Die Mischprobe MP Boden-3 repräsentiert hierbei den natürlichen Hanglehm und die Mischprobe MP Boden-4 den Grauwackezersatz. In der Mischprobe MP Auffüllung-4 sind die Auffüllungsschichten über das gesamte Grundstück vereinigt. Die Analysenergebnisse können den Prüfberichten Nr. 11111629 und Nr. 28111632 der Anlage 4 und der folgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Analysenergebnisse Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Parameter	Prüfwert BBodSchV [µg/l]	MP Boden-3 [µg/l]	MP Boden-4 [µg/l]	MP Auffüllung-4 [µg/l]
BTXE (AKW)	20	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Benzol	1	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
LHKW	10	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Aldrin	0,1	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
DDT	0,1	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
ΣPAK (o. Naphtalin)	0,2	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Naphtalin	2	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
PCB gesamt	0,05	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Fluorid	750	160	u.d.B.	500
Antimon	10	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Arsen	10	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Blei	25	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cadmium	5	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Chrom gesamt	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cobalt	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Kupfer	50	u.d.B.	u.d.B.	2,1
Molybdän	50	0,2	u.d.B.	0,5
Nickel	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Quecksilber	1	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Selen	10	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zink	500	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zinn	40	0,2	u.d.B.	u.d.B.
Chrom VI	8	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cyanide gesamt	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cyanide leicht freisetzbar	10	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Phenolindex	20	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
MKW	200	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.

u.d.B. = unter der analytischen Bestimmungsgrenze

Gemäß Wirkungspfad Boden - Grundwasser wurden in den untersuchten Mischproben keine umweltrelevant erhöhten Schadstoff-Gehalte festgestellt.

4.2 Abfalltechnische Untersuchungen

Alle abfalltechnischen Untersuchungen wurden auf die Parameterliste gem. LAGA Boden oder LAGA Bauschutt sowie zusätzlich auf die ergänzenden Parameter der Deponieverordnung untersucht. Die Bewertung erfolgte gem. den Vorgaben der LAGA M20 (2004) für Bodenmaterialien und für Bauschutt gem. LAGA 1998.

4.2.1 natürliche Böden

Für den natürlichen Boden wurde eine Mischprobe des Hanglehms (MP Boden-1) und eine Mischprobe des Hangschutts bzw. Grauwackezersatzes (MP Boden-2) untersucht. Die Materialien waren organoleptisch unauffällig. Die Tabelle 3 stellt die Einstufungen der analysierten Mischproben (Feststoff, Eluat und Gesamteinstufung) gemäß LAGA Boden (2004) und DepV dar.

Tabelle 3 Chemisch-analytischer Befund gemäß LAGA Boden und DepV

Probenbezeichnung	Analysenbefund Feststoff		Analysenbefund Eluat		Gesamteinstufung
	LAGA-Einstufung	maßgebender Parameter	LAGA-Einstufung	maßgebender Parameter	
MP Boden-1	Z 0	--	Z 0	--	Z 0 / DK 0
MP Boden-2	Z 0	--	Z 0	--	Z 0 / DK 0

Die Bodenmischproben **MP Boden-1** und **MP Boden-2** sind aufgrund der Analysenergebnisse in die Zuordnungs-kategorie **Z 0** nach LAGA Boden einzustufen. Bei Stoffgehalten bis zum Zuordnungswert Z 0 kann davon ausgegangen werden, dass keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Grundwasser, Boden und menschliche Gesundheit stattfinden. Der Einbau von Boden ist uneingeschränkt möglich.

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Parameter nach Anhang 3, Tabelle 2 der Deponieverordnung sind die beiden Mischproben der Deponiekategorie **DK 0** zuzuordnen.

4.2.2 Auffüllungen

Zu den angetroffenen Auffüllungen zählen die Tragschicht aus einem Schotter-Bauschutt-Gemisch und Boden-Bauschutt-Gemische. Die Auffüllungen sind gekennzeichnet durch Anteile an anthropogenen Fremdbestandteilen, wie z.B. Ziegel, Beton und Schlacke. Der Anteil an Fremdbestandteilen in den aufgefüllten Bodenschichten liegt unterhalb von 10 Vol.-%. Es gibt aber auch Bereiche, wie z.B. die Tragschichten aus Ziegelschutt, mit deutlich höheren Anteilen. Liegt der Anteil an Fremdbestandteilen oberhalb von 10 Vol.-%, werden Böden/Auffüllungen nach den Vorgaben der LAGA Bauschutt bewertet.

Die Tabelle 4 stellt die Einstufungen der analysierten Mischproben (Feststoff, Eluat und Gesamteinstufung) gemäß LAGA Boden und DepV dar.

Tabelle 4 Chemisch-analytischer Befund gemäß LAGA Boden und DepV

Proben- bezeichnung	Analysenbefund Feststoff		Analysenbefund Eluat		Gesamt- einstufung
	LAGA- Einstufung	maßgebender Parameter	LAGA- Einstufung	maßgebender Parameter	
MP Auffüllung-1	Z 0* Z 1	Kupfer, Nickel, Zink TOC	Z 0	--	Z 1 / DK 0
MP Auffüllung-2	Z 0* Z 1	Arsen, Blei, Chrom, Nickel, Zink TOC	Z 0	--	Z 1 / DK 0
MP Auffüllung-3	Z 0*	Quecksilber	Z 0	--	Z 0* / DK 0

TOC = Total Organic Carbon

Die Auffüllungsmischproben **MP Auffüllung-1** und **MP Auffüllung-2** sind in die Zuordnungs-
klasse **Z 1** nach LAGA Boden einzustufen. Böden mit der Belastungsklasse Z 1 dürfen nur
eingeschränkt wieder verwertet werden. Eingeschränkt heißt in diesem Fall, dass bei einem
Einbau des Materials im Bereich des Einbauorts „hydrogeologisch günstige Gebiete“ vorlie-
gen müssen und der Grundwasserstand zur Schüttkörperbasis mindestens 1 m beträgt.

Die Mischprobe **MP Auffüllung-3** ist der Zuordnungs-klasse **Z 0*** nach LAGA Boden zuzu-
ordnen. Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, aber die
Zuordnungswerte Z 0 im Eluat und Z 0* im Feststoff einhält, darf für Verfüllungen von Abgra-
bungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eingesetzt werden. Hierfür müssen
jedoch bestimmte Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) gemäß LAGA (Technische
Regeln für die Verwertung, Teil II, Bodenmaterial (TR Boden) - Überarbeitung, Stand: 05.
November 2004) eingehalten werden (z. B. Lage der Verfüllung außerhalb von Wasser- und
Heilquellenschutzgebieten, Wasservorranggebieten, Karstgebieten, etc.).

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Parameter nach Anhang 3, Tabelle 2 der Deponie-
verordnung sind alle Mischproben der Deponieklasse **DK 0** zuzuordnen.

4.2.3 Beton

Es wurden die Betondecken der Freiflächen und des Hallenbodens untersucht. In der nachfolgenden Tabelle 5 sind die Einstufungen der analysierten Mischproben (Feststoff, Eluat und Gesamteinstufung) gemäß LAGA Bauschutt und DepV aufgelistet.

Tabelle 5 Chemisch-analytischer Befund gemäß LAGA Bauschutt und DepV

Proben- bezeichnung	Analysenbefund Feststoff		Analysenbefund Eluat		Gesamt- einstufung
	LAGA- Einstufung	maßgebender Parameter	LAGA- Einstufung	maßgebender Parameter	
RKS 2/1	Z 1.1	KW	>Z 2	Elektrische Leitfähigkeit	>Z 2 / DK I
RKS 6/1	Z 1.1	KW	Z 1.2	Elektrische Leitfähigkeit	Z 1.2 / DK I
RKS 9/1	Z 0	--	Z 0	--	Z 0 / DK 0

Die Betonprobe **RKS 2/1** ist aufgrund des Analysenergebnisses in die Zuordnungsklasse **>Z 2** nach LAGA Bauschutt einzustufen. Materialien mit dem Zuordnungswert > Z 2 können nur einer Verwertung/Beseitigung auf einer zugelassenen Deponie oder einer schadstoffbeseitigenden Vorbehandlung in einer zugelassenen Anlage und anschließende Wiederverwertung zugeführt werden. Bei der Entsorgung sind hier zusätzlich die Bedingungen der Deponieverordnung (DepV) zu beachten

Die Betonprobe **RKS 6/1** ist aufgrund des Analysenergebnisses der Zuordnungsklasse **Z 1.2** nach LAGA Bauschutt zuzuordnen. Materialien mit der Belastungsklasse Z 1.2 dürfen nur eingeschränkt wieder verwertet werden. Eingeschränkt heißt in diesem Fall, dass bei einem Einbau des Materials im Bereich des Einbauorts „hydrogeologisch günstige Gebiete“ vorliegen müssen und der Grundwasserstand zur Schüttkörperbasis mindestens 2 m beträgt.

Die Betonprobe **RKS 9/1** ist aufgrund des Analysenergebnisses in die Zuordnungsklasse **Z 0** nach LAGA Bauschutt einzustufen. Bei Stoffgehalten bis zum Zuordnungswert Z 0 kann davon ausgegangen werden, dass keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Grundwasser, Boden und menschliche Gesundheit stattfinden. Der Einbau von Boden ist uneingeschränkt möglich.

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Parameter nach Anhang 3, Tabelle 2 der Deponieverordnung sind die Proben **RKS 2/1** und **RKS 6/1** wegen Überschreitung des Parameters Gesamtgehalt gelöster Feststoffe der Deponieklasse **DK I** zuzuordnen. Die Probe **RKS 9/1** ist in die Deponieklasse **DK 0** einzustufen.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt in dem Kapitel 5 „Gefährdungsabschätzung“.

5. GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

5.1 Altlastenverdachtsflächen (AVFL)

Im Bereich der Produktionshalle und der Freiflächen wurden in den Sondierungen keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt, die auf schädliche Bodenveränderungen oder Gefährdungen für die in den folgenden Kapiteln genannten Wirkungspfade hindeuten. Im Bereich des Trafogebäudes wurden keine Untersuchungen durchgeführt.

5.2 Wirkungspfad Boden - Mensch

Da der größte Teil des Grundstückes versiegelt ist und nur in kleinen Teilbereichen Oberboden ansteht, wurde auf Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden – Mensch verzichtet. Hinweise, die auf eine Gefährdung von dem anstehenden Boden für die menschliche Gesundheit hindeuten, ergaben sich zudem bei den Untersuchungen nicht. Es ist jedoch anzumerken, dass auch durch eine Lagerung von umweltgefährdeten Stoffen eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit ausgeht. Die Untersuchung von Gebäudeschadstoffen war nicht Bestandteil dieses Gutachtens.

5.3 Wirkungspfad Boden - Grundwasser

In den untersuchten Mischproben der Auffüllung, des Hanglehms und des Grauwackezersatzes wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ermittelt (vgl. Kap. 4.1.1). Nach dem derzeitigen Untersuchungsstand kann eine Verlagerung von Schadstoffen für die untersuchten Bereiche weitgehend ausgeschlossen werden. Mit Grundwasser ist erfahrungsgemäß erst in größeren Tiefen zu rechnen. Eine Verlagerung von Schadstoffen ist ggf. nur über Klüfte oder Spalten innerhalb des Festgesteins (Grauwacke) und über Schichtwasser in den sandigen/kiesigen Bodenschichten möglich.

5.4 Abfalltechnisches Gefährdungspotential

Die abfalltechnischen Untersuchungen für die anstehenden Materialien „Auffüllung“ und „natürlicher Boden“ sowie die Betonbohrkerne ergaben keine auffälligen Schadstoffbelastungen, die auf eine Bodenverunreinigung hindeuten. In den Auffüllungsproben wurden leicht erhöhte Konzentrationen an Schwermetallen detektiert, die aus der Nutzung stammen könnten. Für die altlastentechnische Bewertung sind die Konzentrationen zu gering, als dass sie zu schädlichen Bodenveränderungen führen können. Lediglich in den untersuchten Betonbohrkernen wurden erhöhte Konzentrationen der Parameter KW und elektrischer Leitfähigkeit, mit Ausnahme der RKS 9, festgestellt. Es ist anzumerken, dass die hier festgestellten Auffälligkeiten bei baulichen Veränderungen zu erhöhten Entsorgungskosten führen können.

5.5 Radiologische Untersuchungen

In den beiden untersuchten Proben der RKS 3 wurden nur geringe Konzentrationen an radioaktiven Stoffen gemessen. Liegen die Messergebnisse unterhalb von 200 Bq/kg kann davon ausgegangen werden, dass keine radioaktiven Kontaminationen vorliegen. Weitere Maßnahmen im Hinblick auf eine Umnutzung des Grundstückes lassen sich nach dem bisherigen Erkenntnisstand nicht ableiten.

6. ZUSAMMENFASSUNG UND ANMERKUNGEN

Im Zuge der orientierenden Altlastenuntersuchung wurden in den durchgeführten Sondierungen keine organoleptischen Auffälligkeiten angetroffen, die auf schädliche Bodenveränderungen hindeuten. Aus diesem Grund leiten wir anhand der bisher durchgeführten Untersuchungen keinen Sanierungsbedarf für das Grundstück ab. Es sollte lediglich bei Baumaßnahmen mit erhöhten Entsorgungskosten kalkuliert werden, da die abfalltechnische Einstufung des Betons und der Auffüllung in den LAGA Zuordnungswert Z 0* bis > Z 2 und für den Beton zusätzlich in die Deponieklasse DK I erfolgte.

Generell ist anzumerken, dass insbesondere eine Gefährdung des Grundwassers, z.B. durch Mineralölkohlenwasserstoffe oder Lösungsmitteln, nur bei unsachgemäßer Verwendung über die halbdurchlässigen Betonplatten oder durch Beschädigungen in der Betonversiegelung ausgeht. Je nach Schadstoff muss von einer hohen bis geringen Mobilität ausgegangen werden. Als Durchlässig sind der sandige Hangschutt (lediglich RKS 13) und die sandigen Auffüllungen zu bezeichnen. Gering durchlässig sind die Schichten aus den bindigen Auffüllungen und den Hanglehmen sowie der Grauwacke. Diese dienen als Schadstoffsperre. Es ist jedoch anzumerken, dass Festgesteine Spalten und Klüfte aufweisen, über die eine Verlagerung von Stoffen möglich ist.

Somit ist ein Transport von Schadstoffen theoretisch über Schichtenwasser und über Klüfte und Spalten bis ins Grundwasser oder bis außerhalb des Grundstückes möglich.

Zur Beurteilung des Grundwassers und der darüberliegenden Schichten sind ausführliche Daten über die Lage des Grundwassers sowie Kernbohrungen und die Errichtung von Grundwassermessstellen erforderlich. Anhand der bisherigen Untersuchungen und der daraus abgeleiteten Ergebnisse leiten wir jedoch hierzu keinen weiteren Handlungsbedarf ab.

Aufgrund von Erfahrungen aus vergleichbaren Objekten empfehlen wir für die weitere Planung bzw. detaillierten Untersuchungen des Grundstückes die Durchführung von Bagger-schürfen, da hierdurch ein genauerer Bodenaufschluss, insbesondere für aufgefüllte Schichten möglich ist. Evtl. befinden sich auch noch Bauwerksreste oder unterirdische Einbauten im Boden, die hierdurch erkundet werden können. Weitere Untersuchungen sollten auch im Bereich des Trafogebäudes durchgeführt werden.

Durch die Umnutzung von einem Industrie-/Gewerbestandort in eine Wohnbebauung empfehlen wir eine Detailuntersuchung durchzuführen, da die umweltrelevanten Anforderungen bei einer Umnutzung in ein Wohngebiet steigen.

Weiterhin empfehlen wir für die weiteren Detailplanungen über die Grundstücke bei den zuständigen Behörden eine Auskunft aus dem Altlastenkataster zu beantragen. Liegt ein Eintrag der Grundstücke vor, so sind die weiteren Planungen mit den Behörden abzustimmen.

Für den Rückbau der Gebäude auf den Grundstücken werden weitere Untersuchungen in Form eines Schadstoffkatasters notwendig.

7. ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Sämtliche oben aufgeführten Aussagen und Empfehlungen in diesem Gutachten beziehen sich ausschließlich auf die durch die bgm baugrundberatung GmbH untersuchten Aufschlusspunkte zum Zeitpunkt der Erkundungsmaßnahme. Sollte im Zuge von Baumaßnahmen ein von den Ausführungen abweichender Bodenaufbau und/oder organoleptische Auffälligkeiten angetroffen werden, ist der Gutachter unverzüglich heranzuziehen, so dass rechtzeitig mit entsprechenden Empfehlungen reagiert werden kann.

Den ausgesprochenen Empfehlungen liegen die im Kapitel 1 genannten Unterlagen zugrunde.

Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

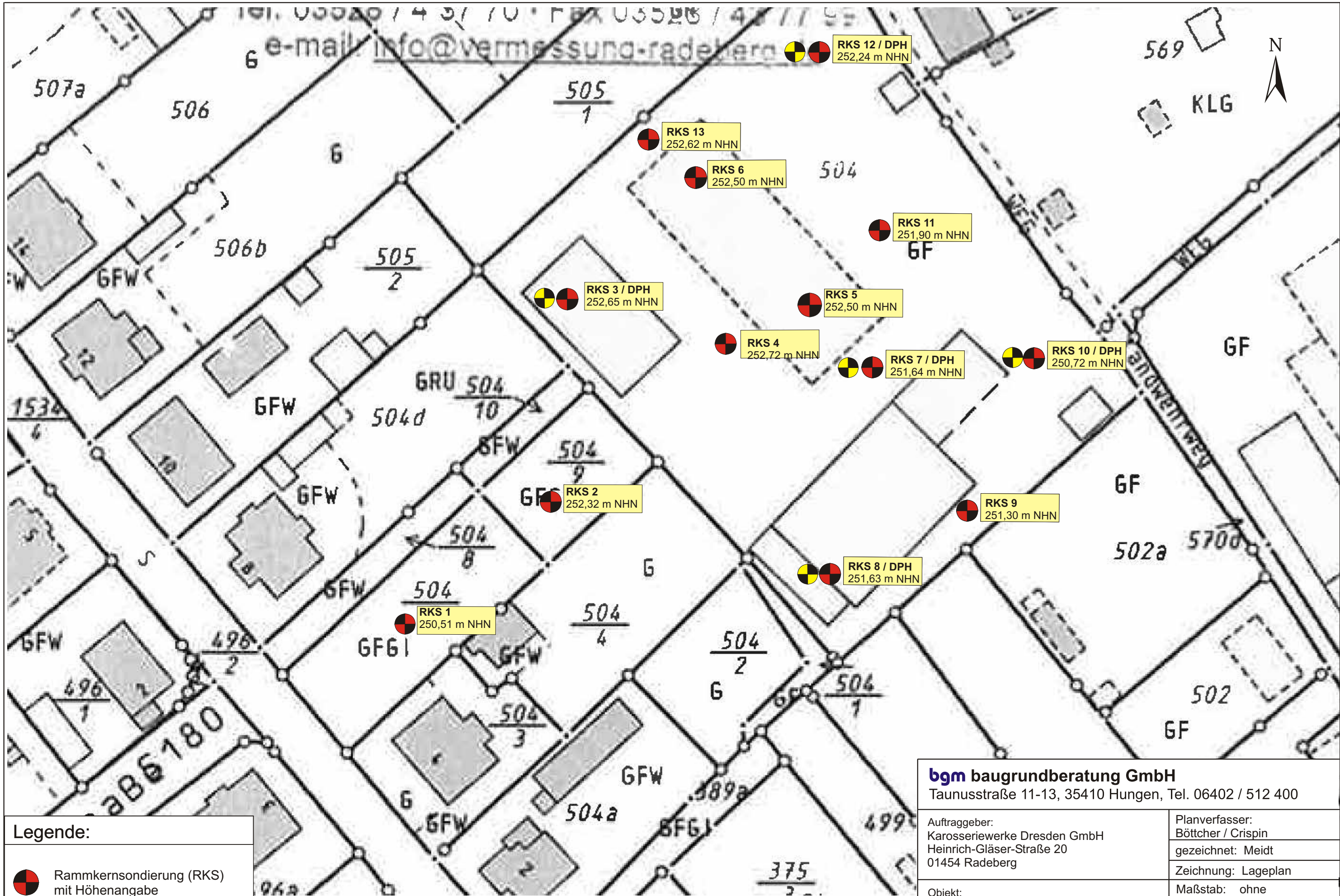
Die bgm baugrundberatung GmbH ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Hungen, den 07.12.2016

Mathias Müssig
(Geschäftsführer)

Dipl. Geol. Jörn Martini
(Geschäftsführer)

Tobias Reif, M.Sc. Umwelt- u.
Ressourcenmanagement
(Sachbearbeiter)

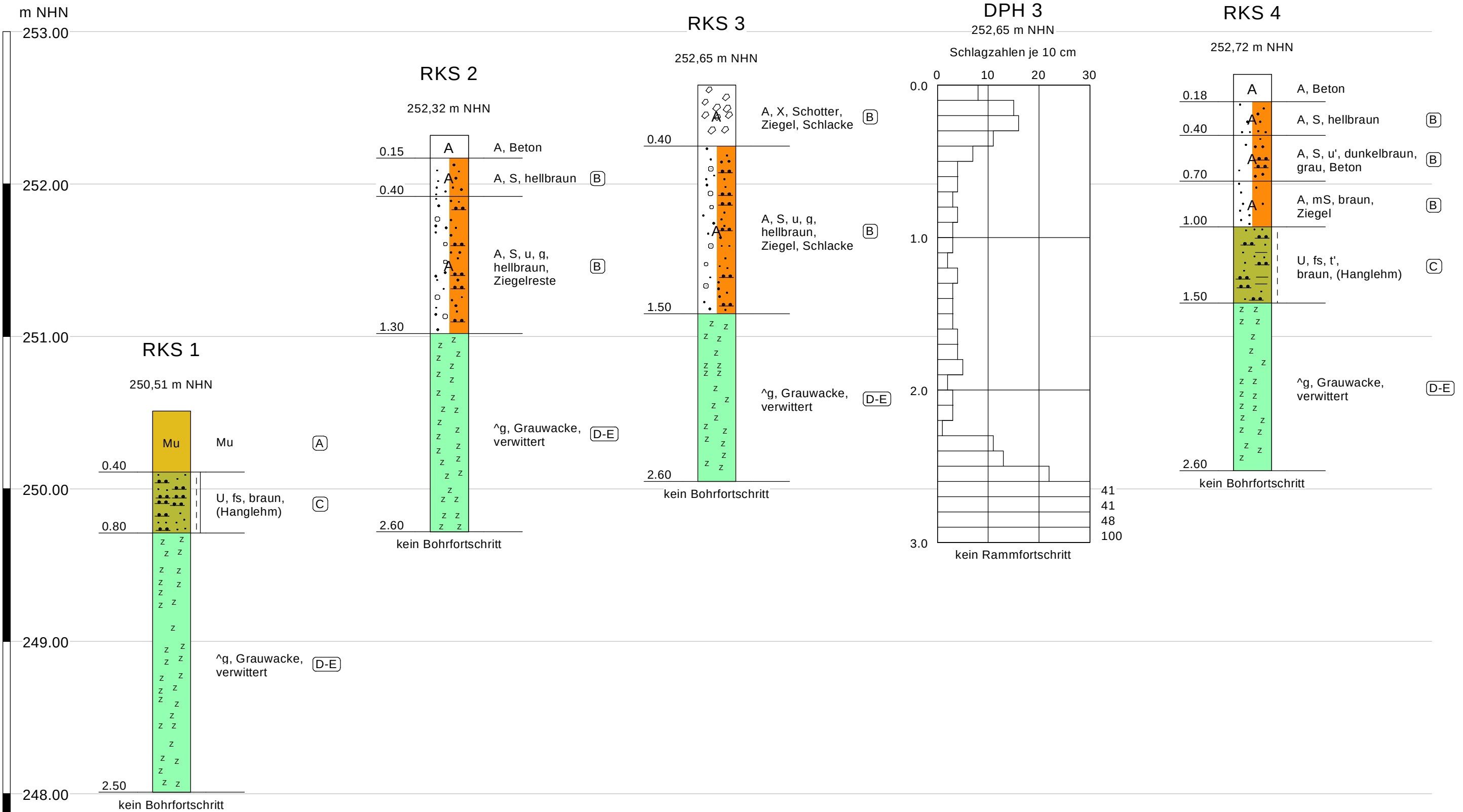


Legende:

 Rammkernsondierung (RKS) mit Höhenangabe

 schwere Rammsondierung (DPH) mit Höhenangabe

bgm baugrundberatung GmbH Tanusstraße 11-13, 35410 Hungen, Tel. 06402 / 512 400	
Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH Heinrich-Gläser-Straße 20 01454 Radeberg	Planverfasser: Böttcher / Crispin
	gezeichnet: Meidt
	Zeichnung: Lageplan
Objekt: Baugrund- und Altlastenuntersuchung Landwehrweg 01454 Radeberg	Maßstab: ohne
	Datum: 22.11.2016
	Projekt-Nr.: 16-316
Anlage: 1	



Legende

steif - halbfest
steif

z z

Grauwacke (^g)

A

Auffüllung (A)

Mu

Mutterboden (Mu)

◇ ◇

Steine (Schotter) (X)

• •

Mittelsand (mS)

• •

Sand (S)

• •

Schluff (U)

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13, D-35410 Hungen
Tel.: 0 64 02 / 512 40-0, Fax: 0 64 02 / 512 40-29



Projekt: Baugrund- und
Altlastenuntersuchung
Landwehrweg
01454 Radeberg

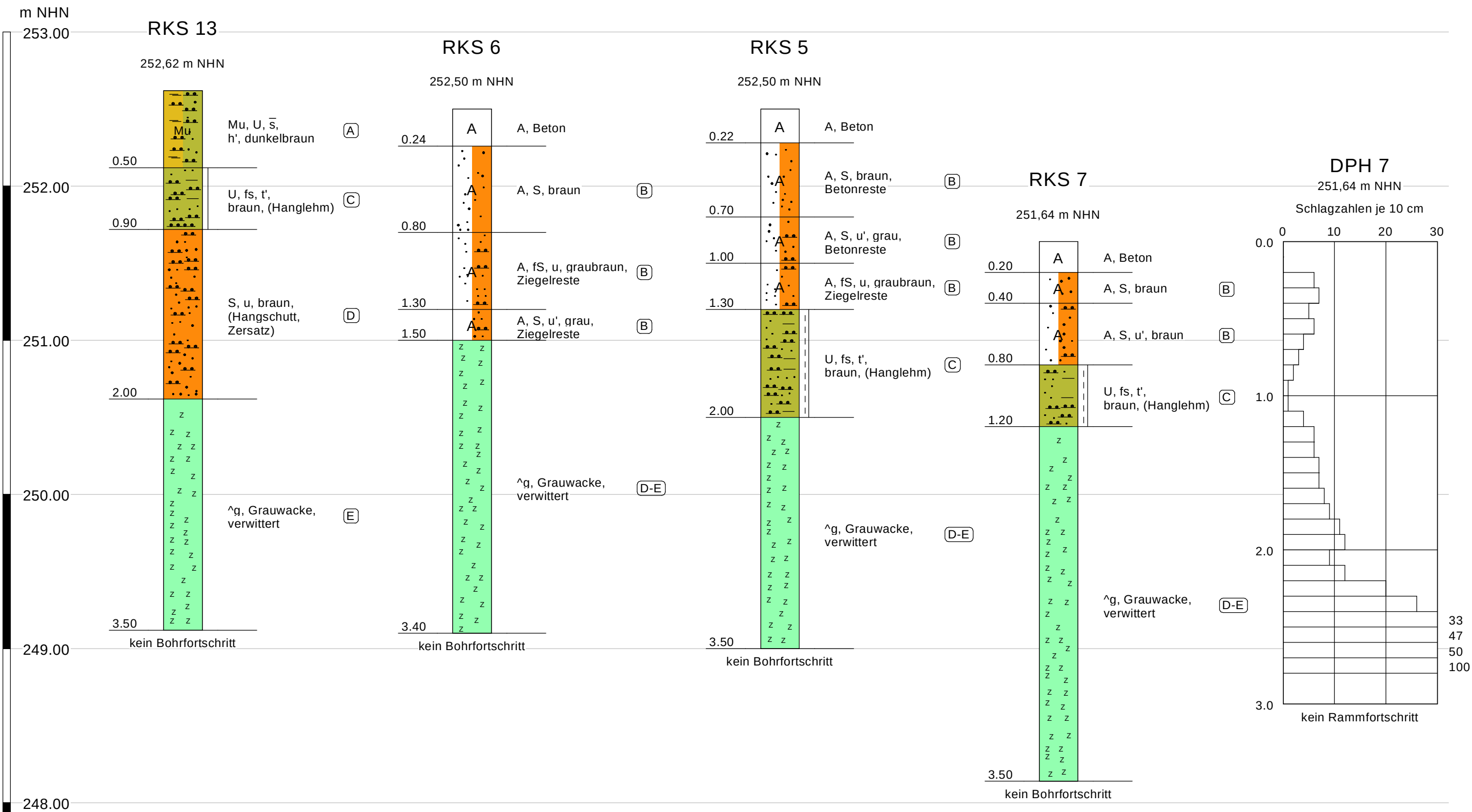
Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH
Heinrich-Gläser-Straße 20
01454 Radeberg

Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile gem. DIN 4023

Maßstab d. Höhe:
1 : 25

Projekt-Nr.:
16-316

Anlage-Nr.:
2.1



Legende

||| halbfest
||| steif - halbfest



Grauwacke (^g)



Auffüllung (A)



Mutterboden (Mu)



Feinsand (fs)



Sand (S)



Schluff (U)

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13, D-35410 Hungen
Tel.: 0 64 02 / 512 40-0, Fax: 0 64 02 / 512 40-29



Projekt: Baugrund- und
Altlastenuntersuchung
Landwehrweg
01454 Radeberg

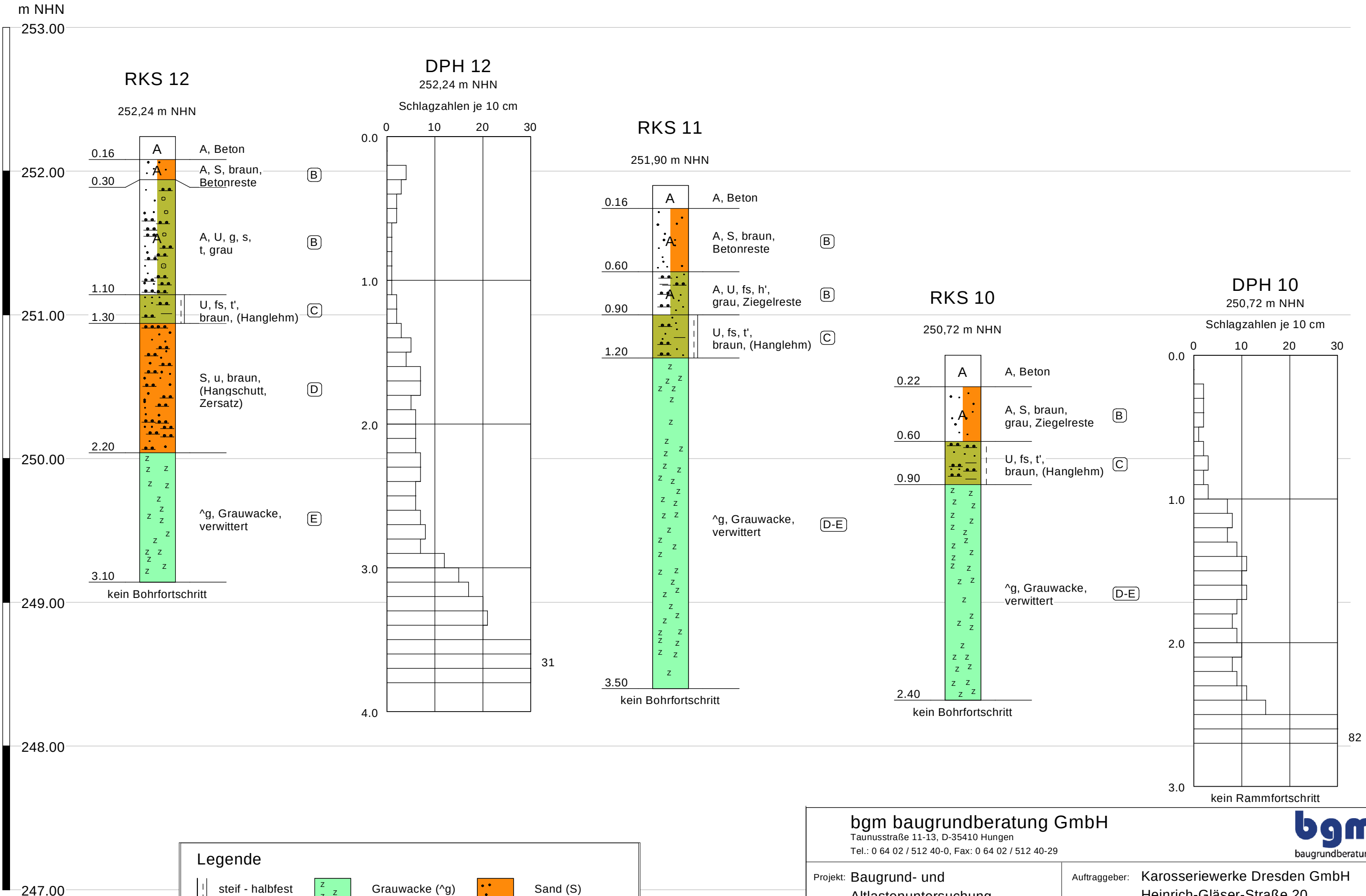
Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH
Heinrich-Gläser-Straße 20
01454 Radeberg

Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile gem. DIN 4023

Maßstab d. Höhe:
1 : 25

Projekt-Nr.:
16-316

Anlage-Nr.:
2.2



steif - halbfest

steif

z

z

A

Grauwacke (^g)

Auffüllung (A)

Sand (S)

Schluff (U)

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13, D-35410 Hungen

Tel.: 0 64 02 / 512 40-0, Fax: 0 64 02 / 512 40-29

Projekt: Baugrund- und Altlastenuntersuchung Landwehrweg 01454 Radeberg

Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH Heinrich-Gläser-Straße 20 01454 Radeberg

Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile gem. DIN 4023

Maßstab d. Höhe: 1 : 25

Projekt-Nr.: 16-316

Anlage-Nr.: 2.3

RKS 211
Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/9		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 2	Op - 0,15m	
Beschreibung der Probe	Betonkern		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	Beton	keine	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	grau	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Kernbohrgerät		
Probennahmeverfahren	Kernbohrung		
Anzahl der ...	Einzelproben 1	Mischproben 1	Laborproben 1
	Einzelproben je Mischprobe 1	Sonderproben 1	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Gefäß	ca 3kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühl		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

i.V. [Signature]
Unterschrift des Probennehmers

RKS 6/1

Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/1A		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 6	0,0-0,24m	
Beschreibung der Probe	Betonkern		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	Beton	keine	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	grau	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Kernbohrung		
Probennahmeverfahren	Kernbohrgerät		
Anzahl der ...	Einzelproben <u>1</u>	Mischproben <u> </u>	Laborproben <u>1</u>
	Einzelproben je Mischprobe <u> </u>	Sonderproben <u> </u>	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Beutel	v 3kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühlt		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

i.V. T.D.
Unterschrift des Probennehmers

RKS 911
Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/19		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 9	0,2-0,45	
Beschreibung der Probe	Magerbeton		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	Beton	unbekannt	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	grau	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Hammer + Meißel		
Probennahmeverfahren	händisch		
Anzahl der ...	Einzelproben <u>1</u>	Mischproben <u>1</u>	Laborproben <u>1</u>
	Einzelproben je Mischprobe <u>1</u>	Sonderproben <u>1</u>	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Beutel	~ 3kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühl		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

i.V. T. Böttcher
Unterschrift des Probennehmers

MP Boden-1
Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/1A		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 1, 4, 5, 7, 10 - 13	0,4 - 4,5m	
Beschreibung der Probe	Ufs, t' (Hanglehm)		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	keine	unbekannt	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	braun	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Rammkernsonde		
Probennahmeverfahren	Rammkernsondierung		
Anzahl der ...	Einzelproben 8	Mischproben 1	Laborproben 1
	Einzelproben je Mischprobe 8	Sonderproben	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Behälter	~ 2,5kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühlt		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

i.v. Tiedt
Unterschrift des Probennehmers

MP Boden-2

Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/19		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 1-13	0,8-5,8m	
Beschreibung der Probe	Grauwacke Zersch		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	keine	unbekannt	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	grau, braun	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Rammbohrsonde		
Probenahmeverfahren	Rammbohrsondierung		
Anzahl der ...	Einzelproben 13	Mischproben 1	Laborproben 1
	Einzelproben je Mischprobe 13	Sonderproben 1	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Beutel	n 2,5kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühlt		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

[Signature]
Unterschrift des Probennehmers

MP Auffüllung - 1

Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/7, 504/9		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 2+3+4+7+8+10+11+12	0,15 - 1,5m	
Beschreibung der Probe	S, u, g / U, s, g		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	Ziegel, Beton	unbekannt	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	braun, grau	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Rammkernsonde		
Probennahmeverfahren	Rammkernsondierung		
Anzahl der ...	Einzelproben 13	Mischproben 1	Laborproben 1
	Einzelproben je Mischprobe 13	Sonderproben	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Beutel	2kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühl		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

iv. Tr...
Unterschrift des Probennehmers

MP Auffüllung - 2
Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98			
Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Dresden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/9		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 3+8+9	0,0 - 0,60m	
Beschreibung der Probe	G, x, s' (Schotter)		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	Ziegel, Beton, Schlacke	PAK, Schwermetalle	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	rotbraun, dunkelgrau	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Rammkernsonde		
Probennahmeverfahren	Rammkernsondierung		
Anzahl der ...	Einzelproben <u>3</u>	Mischproben <u>1</u>	Laborproben <u>1</u>
	Einzelproben je Mischprobe <u>3</u>	Sonderproben <u>1</u>	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Behälter	ca. 1,5kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühlt		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen			
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

i.V. T. Renner
Unterschrift des Probennehmers

MP Auffüllung - 3

Probenbezeichnung

Entnahmeprotokoll Boden/Bauschutt in Anlehnung an die LAGA PN 98

Projektbezeichnung	Radeberg, Landwehrweg		
Auftraggeber	Karosseriewerke Darsden GmbH		
Probenahmeort	Radeberg, Landwehrweg - Flurstücke 504, 504/1, 504/9		
Datum / Uhrzeit	07.-08.11.16		
Probennehmer / Anwesende	Herr Crispin	Herr Böttcher	
Probenahmestelle / Tiefe	RKS 5+6	0,22-1,50 m	
Beschreibung der Probe	S.u'		
Fremdbestandteile / Schadstoffe	Beton, Ziegel	unbekannt	
Art der Lagerung / Volumen	in situ	unbekannt	
Farbe / Geruch	braun, grau	unauffällig	
Lagerungsdauer / Einflüsse	unbekannt		
Probenahmegerät	Rammkernsonde		
Probennahmeverfahren	Rammkernsondierung		
Anzahl der ...	Einzelproben <u>6</u>	Mischproben <u>1</u>	Laborproben <u>1</u>
	Einzelproben je Mischprobe <u>6</u>	Sonderproben <u>—</u>	
Probenvorbereitung / Untersuchungen	Homogenisieren	Organoleptik	
Probenbehälter / Probenmenge	PE-Gefäß	" 1,5 kg	
Probentransport und Lagerung	dunkel + kühlt		
Lageplan / Profil	Anlage 1	Anlage 2	
Bemerkungen / Beobachtungen	—		
Untersuchungsstelle	Dr. Döring Laboratorien		

Hungen, 09.11.16
Ort, Datum

i.V. T.D.
Unterschrift des Probennehmers

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

bgm Baugrundberatung GmbH
Taunusstraße 11-13

35410 HUNGEN - LANGD

21. November 2016

PRÜFBERICHT 11111629

Auftragsnr. Auftraggeber: 16-316, Herr Martini
Projektbezeichnung: Radeberg
Probenahme: durch Auftraggeber am 07. / 08.11.2016
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 10.11.2016
Probeneingang: 11.10.2016
Prüfzeitraum: 11.10.2016 - 21.10.2016
Probennummer: 53188 - 53199 / 16
Probenmaterial: Betonbohrkern, Boden, Boden/Bauschutt, Lehm
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: Mischprobenerstellung gemäß Auftrag
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 14
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN ISO 11465
TOC	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039
Phenol-Index	DIN 38409-H16
Cyanide (F)	DIN ISO 11262
Cyanide (E)	DIN 38405-13
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1
Arsen (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Blei (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Cadmium (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Chrom (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Kupfer (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Nickel (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Quecksilber (F; E)	DIN EN 1483 (E12)
Thallium (F; E)	DIN EN ISO 17294-2
Zink (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
Molybdän (E)	DIN EN ISO 17294-2
Antimon (E)	DIN EN ISO 17294-2
Barium (E)	DIN EN ISO 17294-2
Selen (E)	DIN EN ISO 17294-2
PAK	DIN ISO 18287
PCB	DIN EN 15308
BTEX	DIN 38407-F9
LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4,HS-GC/MS)
EOX	DIN 38414-S17
pH-Wert (W,E)	DIN 38404-C5
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
Eluat	DIN EN 12457-4
Aufschluss	DIN EN 13657
extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN 38409-1
Glühverlust	DIN EN 15169
DOC	DIN EN 1484
DDT und Derivate	DIN 38407-F2 (GC/MS)
Hexachlorcyclohexan	DIN 38407-F2 (GC/MS)
Aldrin	DIN 38407-F2 (GC/MS)
Chrom (VI)	DIN 38405 (D24)
pH-Wert	DIN 38404-C5
Chlorid	E DIN 4030-2
Sulfat	E DIN 4030-2
Sulfid	E DIN 4030-2
Säuregrad	nach Baumann-Gully (E DIN 4030-2)

Labornummer	53188	53189	53190
Probenbezeichnung	RKS 2/1	RKS 9/1	RKS 6/1
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	94,9	95,5	95,3
Glühverlust [%]	2,8	2,5	2,5
TOC [%]	0,23	0,11	0,19
extrah. lipophile Stoffe [%]	0,018	< 0,01	0,013
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	160	< 5	110
EOX	< 0,1	0,2	0,5
Arsen	3,9	2,5	3,7
Blei	5,6	6,2	7,1
Cadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom	28	13	26
Kupfer	9,6	5,7	17
Nickel	18	3,8	15
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	20	17	43
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	0,002	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	0,007	0,001	< 0,001
Fluoren	0,005	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	0,106	0,005	0,004
Anthracen	0,015	0,001	0,001
Fluoranthren	0,123	0,013	0,010
Pyren	0,164	0,010	0,008
Benzo(a)anthracen	0,059	0,008	0,005
Chrysen	0,067	0,007	0,006
Benzo(b)fluoranthren	0,052	0,008	0,005
Benzo(k)fluoranthren	0,018	0,003	0,002
Benzo(a)pyren	0,030	0,005	0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,015	0,003	0,002
Dibenzo(a,h)anthracen	0,005	0,001	0,001
Benzo(g,h,i)perylene	0,017	0,003	0,002
Summe PAK (EPA)	0,686	0,068	0,049

Labornummer	53188	53189	53190
Probenbezeichnung	RKS 2/1	RKS 9/1	RKS 6/1
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Benzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Toluol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Xylol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trimethylbenzole	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Styrol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cumol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe BTEX	n.n.	n.n.	n.n.

Labornummer	53188	53189	53190
Probenbezeichnung	RKS 2/1	RKS 9/1	RKS 6/1
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert bei 20 °C	11,9	10,6	11,7
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	4.680	243	1.480
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/L]	2.200	160	810
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5	< 5	< 5
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10
DOC	20.000	23.000	27.000
Chlorid	1.200	700	1.300
Sulfat	390	41.000	13.000
Fluorid	240	270	270
Arsen	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Blei	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	3,5	0,7	5,0
Kupfer	11	< 2,0	3,4
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Barium	500	33	65
Molybdän	3,4	0,4	3,1
Antimon	< 0,2	0,3	< 0,2
Selen	< 2,0	< 2,0	< 2,0

Labornummer	53191	53192	53193
Probenbezeichnung	MP Boden-1	MP Boden-2	MP Auffüllung-1
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	84,0	90,2	86,7
Glühverlust [%]	1,7	2,7	2,9
TOC [%]	0,19	< 0,1	0,74
extrah. lipophile Stoffe [%]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	< 5	< 5	22
Cyanid, gesamt	< 0,05	< 0,05	0,08
EOX	0,1	0,2	0,3
Arsen	5,7	5,0	7,1
Blei	11	9,4	34
Cadmium	< 0,1	< 0,1	0,2
Chrom	15	29	27
Kupfer	7,6	2,8	21
Nickel	8,2	21	16
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium	< 0,1	< 0,1	0,2
Zink	29	40	88
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	0,004
PCB 118	< 0,001	< 0,001	0,003
PCB 138	< 0,001	< 0,001	0,019
PCB 153	< 0,001	< 0,001	0,016
PCB 180	< 0,001	< 0,001	0,010
Summe PCB (7 Kong.)	n.n.	n.n.	0,052
Naphthalin	0,002	< 0,001	0,003
Acenaphthylen	< 0,001	< 0,001	0,002
Acenaphthen	< 0,001	< 0,001	0,002
Fluoren	< 0,001	< 0,001	0,002
Phenanthren	0,003	0,001	0,046
Anthracen	0,001	< 0,001	0,007
Fluoranthren	0,007	0,001	0,086
Pyren	0,005	0,001	0,064
Benzo(a)anthracen	0,003	< 0,001	0,030
Chrysen	0,003	< 0,001	0,037
Benzo(b)fluoranthren	0,044	0,001	0,060
Benzo(k)fluoranthren	0,001	< 0,001	0,012
Benzo(a)pyren	0,003	< 0,001	0,030
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,002	< 0,001	0,024
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001	< 0,001	0,006
Benzo(g,h,i)perylene	0,002	< 0,001	0,024
Summe PAK (EPA)	0,076	0,004	0,435

Labornummer	53191	53192	53193
Probenbezeichnung	MP Boden-1	MP Boden-2	MP Auffüllung-1
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Benzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Toluol	< 0,01	0,02	0,03
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Xylol	< 0,01	< 0,01	0,02
Trimethylbenzole	< 0,01	0,01	0,03
Styrol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cumol	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe BTEX	n.n.	0,03	0,08
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe LHKW	n.n.	n.n.	n.n.

Labornummer	53191	53192	53193
Probenbezeichnung	MP Boden-1	MP Boden-2	MP Auffüllung-1
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert bei 20 °C	9,2	7,3	7,2
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	27	54	38
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/L]	< 100	< 100	< 100
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5	< 5	< 5
Cyanid, gesamt	< 5	< 5	< 5
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10
DOC	18.000	19.000	11.000
Chlorid	1.200	930	560
Sulfat	2.600	4.400	5.500
Fluorid	360	< 100	480
Arsen	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Blei	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	< 0,3	2,6	< 0,3
Kupfer	3,0	2,0	< 2,0
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	2,7	11	2,2
Barium	< 10	< 10	< 10
Molybdän	0,4	< 0,2	0,2
Antimon	0,3	< 0,2	0,3
Selen	< 2,0	< 2,0	< 2,0

Labornummer	53191	53192	53193
Probenbezeichnung	MP Boden-1	MP Boden-2	MP Auffüllung-1
Entnahmetiefe	-	-	-
Dimension	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Trockenmasse [%]	84,0	90,2	86,7
Säuregrad nach Baumann-Gully [ml/kg]	60	120	40
Chlorid [mg/kg]	12	9,3	5,6
Sulfat [mg/kg]	160	2.400	590
Sulfid [mg/kg]	< 2,0	< 2,0	< 2,0

Labornummer	53194	53195	53196
Probenbezeichnung	MP Auffüllung-2	MP Auffüllung-3	RKS 3/1
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	88,9	82,3	95,0
Glühverlust [%]	3,3	2,1	
TOC [%]	1,3	0,28	
extrah. lipophile Stoffe [%]	< 0,01	< 0,01	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	< 5	5	
Cyanid, gesamt	< 0,05	< 0,05	
EOX	0,3	< 0,1	
Arsen	15	7,8	
Blei	64	38	
Cadmium	0,2	< 0,1	
Chrom	33	15	
Kupfer	19	15	
Nickel	17	8,1	
Quecksilber	< 0,1	0,2	
Thallium	< 0,1	0,1	
Zink	96	48	
PCB 28	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	< 0,001	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	n.n.	n.n.	
Naphthalin	0,001	0,002	0,007
Acenaphthylen	< 0,001	0,001	0,004
Acenaphthen	< 0,001	< 0,001	0,005
Fluoren	< 0,001	< 0,001	0,009
Phenanthren	0,005	0,009	0,111
Anthracen	0,001	0,002	0,039
Fluoranthren	0,008	0,024	0,283
Pyren	0,006	0,021	0,236
Benzo(a)anthracen	0,003	0,010	0,137
Chrysen	0,003	0,011	0,116
Benzo(b)fluoranthren	0,005	0,019	0,172
Benzo(k)fluoranthren	0,002	0,005	0,054
Benzo(a)pyren	0,003	0,011	0,123
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,002	0,008	0,078
Dibenzo(a,h)anthracen	0,001	0,002	0,031
Benzo(g,h,i)perylene	0,002	0,009	0,133
Summe PAK (EPA)	0,042	0,134	1,538

Labornummer	53194	53195	
Probenbezeichnung	MP Auffüllung-2	MP Auffüllung-3	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Benzol	< 0,01	< 0,01	
Toluol	< 0,01	< 0,01	
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01	
Xylol	< 0,01	< 0,01	
Trimethylbenzole	< 0,01	< 0,01	
Styrol	< 0,01	< 0,01	
Cumol	< 0,01	< 0,01	
Summe BTEX	n.n.	n.n.	
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	
Chloroform	< 0,01	< 0,01	
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01	
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01	
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01	
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01	
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01	
Summe LHKW	n.n.	n.n.	

Labornummer	53194	53195	
Probenbezeichnung	MP Auffüllung-2	MP Auffüllung-3	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C	7,2	7,1	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	47	25	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/L]	< 100	< 100	
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5	< 5	
Cyanid, gesamt	< 5	< 5	
Phenol-Index	< 10	< 10	
DOC	5.500	11.000	
Chlorid	1.000	960	
Sulfat	2.800	3.200	
Fluorid	470	230	
Arsen	< 2,0	3,2	
Blei	< 0,2	0,3	
Cadmium	< 0,2	< 0,2	
Chrom	< 0,3	< 0,3	
Kupfer	< 2,0	3,2	
Nickel	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	
Zink	< 2,0	2,0	
Barium	< 10	< 10	
Molybdän	< 0,2	1,0	
Antimon	< 0,2	0,7	
Selen	< 2,0	< 2,0	

Labornummer		53195	
Probenbezeichnung		MP Auffüllung-3	
Entnahmetiefe		-	
Dimension		[mg/kg]	
Trockenmasse [%]		82,3	
Säuregrad nach Baumann-Gully [ml/kg]		110	
Chlorid [mg/kg]		9,6	
Sulfat [mg/kg]		380	
Sulfid [mg/kg]		< 2,0	

Labornummer	53197	53198	53199
Probenbezeichnung	RKS 3/2	MP Boden-3	MP Boden-4
Entnahmetiefe	-	-	-
Dimension	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Trockenmasse [%]	86,9	91,2	82,7
Sulfat	250	240	180

Labornummer		53198	53199
Probenbezeichnung		MP Boden-3	MP Boden-4
Fraktion		< 2mm	< 2mm
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 100	< 100
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 100	< 100
PCB 28		< 0,01	< 0,01
PCB 52		< 0,01	< 0,01
PCB 101		< 0,01	< 0,01
PCB 118		< 0,01	< 0,01
PCB 138		< 0,01	< 0,01
PCB 153		< 0,01	< 0,01
PCB 180		< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)		n.n.	n.n.
Naphthalin		< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen		< 0,1	< 0,1
Acenaphthen		< 0,1	< 0,1
Fluoren		< 0,1	< 0,1
Phenanthren		< 0,1	< 0,1
Anthracen		< 0,1	< 0,1
Fluoranthren		< 0,01	< 0,01
Pyren		< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen		< 0,05	< 0,05
Chrysen		< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren		< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren		< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren		< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene		< 0,01	< 0,01
Summe PAK (EPA)		n.n.	n.n.

Labornummer		53198	53199
Probenbezeichnung		MP Boden-3	MP Boden-4
Fraktion		< 2mm	< 2mm
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
α-HCH		< 0,01	< 0,01
β-HCH		< 0,01	< 0,01
γ-HCH		< 0,01	< 0,01
δ-HCH		< 0,01	< 0,01
ε-HCH		< 0,01	< 0,01
o,p`-DDE		< 0,01	< 0,01
p,p`-DDE		< 0,01	< 0,01
o,p`-DDD		< 0,01	< 0,01
p,p`-DDD		< 0,01	< 0,01
o,p`-DDT		< 0,01	< 0,01
p,p`-DDT		< 0,01	< 0,01
Aldrin		< 0,01	< 0,01
Benzol		< 0,1	< 0,1
Toluol		< 0,1	< 0,1
Ethylbenzol		< 0,1	< 0,1
Xylol		< 0,1	< 0,1
Trimethylbenzole		< 0,1	< 0,1
Styrol		< 0,1	< 0,1
Cumol		< 0,1	< 0,1
Summe BTEX		n.n.	n.n.
Vinylchlorid		< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlorethen		< 0,1	< 0,1
Dichlormethan		< 0,1	< 0,1
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlorethan		< 0,1	< 0,1
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,1	< 0,1
Tetrachlormethan		< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichlorethan		< 0,1	< 0,1
Chloroform		< 0,1	< 0,1
1,2-Dichlorethan		< 0,1	< 0,1
Trichlorethen		< 0,1	< 0,1
Dibrommethan		< 0,1	< 0,1
Bromdichlormethan		< 0,1	< 0,1
Tetrachlorethen		< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichlorethan		< 0,1	< 0,1
Dibromchlormethan		< 0,1	< 0,1
Tribrommethan		< 0,1	< 0,1
Summe LHKW		n.n.	n.n.

Labornummer		53198	53199
Probenbezeichnung		MP Boden-3	MP Boden-4
Fraktion		< 2mm	< 2mm
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
Cyanid, gesamt		< 5	< 5
Cyanid, leicht freisetzbar		< 5	< 5
Phenol-Index		< 10	< 10
Fluorid		160	< 100
Arsen		< 2,0	< 2,0
Blei		< 0,2	< 0,2
Cadmium		< 0,2	< 0,2
Chrom		< 0,3	< 0,3
Chrom VI		< 10	< 10
Kupfer		< 1,0	< 1,0
Nickel		< 0,1	< 0,1
Quecksilber		< 2,0	< 2,0
Zink		< 2,0	< 2,0
Molybdän		0,2	< 0,2
Antimon		< 0,2	< 0,2
Selen		< 2,0	< 2,0
Kobalt		< 0,2	< 0,2
Zinn		0,2	< 0,2

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

bgm Baugrundberatung GmbH
Taunusstraße 11-13

35410 HUNGEN - LANGD

30. November 2016

PRÜFBERICHT 28111632

Auftragsnr. Auftraggeber: 16-316, Herr Martini
Projektbezeichnung: Radeberg
Probenahme: durch Auftraggeber am 07. / 08.11.2016
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 10.11.2016
Probeneingang: 11.10.2016
Prüfzeitraum: 28.11.2016 – 30.11.2016
Probennummer: 55919 / 16
Probenmaterial: Boden/Bauschutt
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: Eilanalytik, Mischprobenerstellung gemäß Auftrag
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Messverfahren:	Eluat	DIN EN 12457-4
	Phenol-Index	DIN 38409-H16
	Cyanide (E)	DIN 38405-13
	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1
	Kohlenwasserstoffe (GC;W)	DIN EN ISO 9377-2 (H53)
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2
	Blei	DIN EN ISO 17294-2
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2
	Quecksilber	DIN EN 12846 (E12)
	Zink	DIN EN ISO 17294-2
	Molybdän	DIN EN ISO 17294-2
	Antimon	DIN EN ISO 17294-2
	Selen	DIN EN ISO 17294-2
	Kobalt	DIN EN ISO 17294-2
	Zinn	DIN EN ISO 17294-2
	BTEX	DIN 38407-F9
	LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4,HS-GC/MS)
	PCB	DIN EN 15308
	PAK	DIN 38407-39:2011-09
	Chrom (VI)	DIN 38405 (D24)
	DDT und Derivate	DIN 38407-F2 (GC/MS)
	Hexachlorbenzol	DIN 38407-F2 (GC/MS)
	Pentachlorphenol	DIN EN 12673 (F15)
	Hexachlorcyclohexan	DIN 38407-F2 (GC/MS)
	Aldrin	DIN 38407-F2 (GC/MS)

Labornummer		55919	
Probenbezeichnung		MP Auffüllung-4	
Fraktion		< 2mm	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 100	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		< 100	
PCB 28		< 0,01	
PCB 52		< 0,01	
PCB 101		< 0,01	
PCB 118		< 0,01	
PCB 138		< 0,01	
PCB 153		< 0,01	
PCB 180		< 0,01	
Summe PCB (7 Kong.)		n.n.	
Naphthalin		< 0,1	
Acenaphthylen		< 0,1	
Acenaphthen		< 0,1	
Fluoren		< 0,1	
Phenanthren		< 0,1	
Anthracen		< 0,1	
Fluoranthren		< 0,01	
Pyren		< 0,05	
Benzo(a)anthracen		< 0,05	
Chrysen		< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren		< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,01	
Benzo(a)pyren		< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene		< 0,01	
Summe PAK (EPA)		n.n.	

Labornummer		55919	
Probenbezeichnung		MP Auffüllung-4	
Fraktion		< 2mm	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
α-HCH		< 0,01	
β-HCH		< 0,01	
γ-HCH		< 0,01	
δ-HCH		< 0,01	
ε-HCH		< 0,01	
o,p`-DDE		< 0,01	
p,p`-DDE		< 0,01	
o,p`-DDD		< 0,01	
p,p`-DDD		< 0,01	
o,p`-DDT		< 0,01	
p,p`-DDT		< 0,01	
Aldrin		< 0,01	
Benzol		< 0,1	
Toluol		< 0,1	
Ethylbenzol		< 0,1	
Xylol		< 0,1	
Trimethylbenzole		< 0,1	
Styrol		< 0,1	
Cumol		< 0,1	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,1	
1,1-Dichlorethen		< 0,1	
Dichlormethan		< 0,1	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,1	
1,1-Dichlorethan		< 0,1	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,1	
Tetrachlormethan		< 0,1	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,1	
Chloroform		< 0,1	
1,2-Dichlorethan		< 0,1	
Trichlorethen		< 0,1	
Dibrommethan		< 0,1	
Bromdichlormethan		< 0,1	
Tetrachlorethen		< 0,1	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,1	
Dibromchlormethan		< 0,1	
Tribrommethan		< 0,1	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		55919	
Probenbezeichnung		MP Auffüllung-4	
Fraktion		< 2mm	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
Cyanid, gesamt		< 5	
Cyanid, leicht freisetzbar		< 5	
Phenol-Index		< 10	
Fluorid		500	
Arsen		< 2,0	
Blei		< 0,2	
Cadmium		< 0,2	
Chrom		< 0,3	
Chrom VI		< 5	
Kupfer		2,1	
Nickel		< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		< 2,0	
Molybdän		0,5	
Antimon		< 0,2	
Selen		< 2,0	
Kobalt		< 0,2	
Zinn		< 0,2	

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	LAGA - Zuordnungswerte					Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen:
	Bodenart: keine					RKS 2/1	>Z 2	RKS 9/1	Z 0	
	Feststoff					Feststoff	Z 1.1	Feststoff	Z 0	
Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2						
Arsen (As)	mg/kg	20,0	30,0	50,0	150,0	3,9		2,5		
Blei (Pb)	mg/kg	100,0	200,0	300,0	1000,0	5,6		6,2		
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	1,0	3,0	10,0	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	50,0	120,0	200,0	600,0	28,0		13,0		
Kupfer (Cu)	mg/kg	40,0	80,0	200,0	600,0	9,6		5,7		
Nickel (Ni)	mg/kg	40,0	100,0	200,0	600,0	18,0		3,8		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,3	1,0	3,0	10,0	n.n.		n.n.		
Thallium (Tl)	mg/kg									
Zink (Zn)	mg/kg	120,0	300,0	500,0	1500,0	20,0		17,0		
Cyanide, ges.	mg/kg									
TOC	Masse-%					0,23		0,11		
EOX	mg/kg	1,0	3,0	5,0	5,0	n.n.		0,2		
KW C ₁₀ - C ₂₂ (GC)	mg/kg	100,0	300,0	500,0	1000,0					
KW C ₁₀ - C ₄₀ (GC)	mg/kg	100,0	300,0	500,0	1000,0	160,0	Z 1.1	n.n.		
Σ PAK	mg/kg	1,0	5,0	15,0	75,0	0,686		0,068		
Benzo(a)pyren	mg/kg									
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1,0	n.n.		n.n.		
Σ BTEX - Aromate	mg/kg					n.n.		n.n.		
Σ LHKW	mg/kg									
Eluat						Eluat	>Z 2	Eluat	Z 0	
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2					
pH-Wert	-	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	11,9		10,6		
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	500,0	1000,0	2000,0	3000,0	4680,0	>Z 2	243,0		
Chlorid	mg/l	10,0	20,0	40,0	150,0	1,2		0,7		
Sulfat	mg/l	50,0	75,0	150,0	600,0	0,39		41,0		
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,01	0,04	0,05	n.n.		n.n.		
Blei (Pb)	mg/l	0,02	0,04	0,1	0,1	n.n.		n.n.		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,002	0,002	0,005	0,005	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,015	0,03	0,075	0,1	0,0035		0,0007		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,05	0,05	0,15	0,2	0,011		n.n.		
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,05	0,1	0,1	n.n.		n.n.		
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	0,0002	0,001	0,002	n.n.		n.n.		
Thallium (Tl)	mg/l									
Zink (Zn)	mg/l	0,1	0,1	0,3	0,4	n.n.		n.n.		
Cyanid (gesamt)	mg/l									
Phenol-Index	mg/l	0,01	0,01	0,05	0,1	n.n.		n.n.		

n.n. = nicht nachgewiesen
n.a. = nicht analysiert
n.b. = nicht berechnet

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	Einheit	Deponieklassen nach DepV, Tabelle 2				Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen: n.n. = nicht nachgewiesen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet *) kann gleichwertig angewendet werden
						RKS 2/1	DK I	RKS 9/1	DK 0	
		DK 0	DK I	DK II	DK III					
Feststoff										
TOC ^{*)}	M-%	1,0	1,0	3,0	6,0	0,23		0,11		
Glühverlust ^{*)}	M-%	3,0	3,0	5,0	10,0	2,8		2,5		
Lipophile Stoffe	M-%	0,1	0,4	0,8	4,0	0,018		n.n.		
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	6,0				n.n.		n.n.		
Σ PCB	mg/kg	1,0				n.n.		n.n.		
KW C10 - C40 (GC)	mg/kg	500,0				160,0		n.n.		
Σ PAK	mg/kg	30,0				0,686		0,068		
Eluat										
pH-Wert		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4,0-13	11,9		10,6		
gelöste Feststoffe, ges.	mg/l	400,0	3000,0	6000,0	10000,0	2200,0	DK I	160,0		
DOC	mg/l	50,0	50,0	80,0	100,0	20,0		23,0		
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50,0	100,0	n.n.		n.n.		
Arsen (As)	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	n.n.		n.n.		
Blei (Pb)	mg/l	0,05	0,2	1,0	5,0	n.n.		n.n.		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	n.n.		n.n.		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,2	1,0	5,0	10,0	0,011		n.n.		
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,2	1,0	4,0	n.n.		n.n.		
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	n.n.		n.n.		
Zink (Zn)	mg/l	0,4	2,0	5,0	20,0	n.n.		n.n.		
Fluorid (F)	mg/l	1,0	5,0	15,0	50,0	0,24		0,27		
Cyanide, leicht freisetzb	mg/l	0,01	0,1	0,5	1,0	n.n.		n.n.		
Barium (Ba)	mg/l	2,0	5,0	10,0	30,0	0,5		0,033		
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,05	0,3	1,0	7,0	0,0035		0,0007		
Molybdän (Mo)	mg/l	0,05	0,3	1,0	3,0	0,0034		0,0004		
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	n.n.		0,0003		
Selen (Se)	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	n.n.		n.n.		
Chlorid	mg/l	80,0	1500,0	1500,0	2500,0	1,2		0,7		
Sulfat	mg/l	100,0	2000,0	2000,0	5000,0	0,39		41,0		

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	LAGA - Zuordnungswerte					Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen:
	Bodenart: keine					RKS 6/1	Z 1.2			
	Feststoff					Feststoff	Z 1.1	Feststoff		
Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2						
Arsen (As)	mg/kg	20,0	30,0	50,0	150,0	3,7				
Blei (Pb)	mg/kg	100,0	200,0	300,0	1000,0	7,1				
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	1,0	3,0	10,0	n.n.				
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	50,0	120,0	200,0	600,0	26,0				
Kupfer (Cu)	mg/kg	40,0	80,0	200,0	600,0	17,0				
Nickel (Ni)	mg/kg	40,0	100,0	200,0	600,0	15,0				
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,3	1,0	3,0	10,0	n.n.				
Thallium (Tl)	mg/kg									
Zink (Zn)	mg/kg	120,0	300,0	500,0	1500,0	43,0				
Cyanide, ges.	mg/kg									
TOC	Masse-%					0,19				
EOX	mg/kg	1,0	3,0	5,0	5,0	0,5				
KW C ₁₀ - C ₂₂ (GC)	mg/kg	100,0	300,0	500,0	1000,0					
KW C ₁₀ - C ₄₀ (GC)	mg/kg	100,0	300,0	500,0	1000,0	110,0	Z 1.1			
Σ PAK	mg/kg	1,0	5,0	15,0	75,0	0,049				
Benzo(a)pyren	mg/kg									
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1,0	n.n.				
Σ BTEX - Aromate	mg/kg					n.n.				
Σ LHKW	mg/kg									
Eluat										
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Eluat	Z 1.2	Eluat		
pH-Wert	-	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	11,7				
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	500,0	1000,0	2000,0	3000,0	1480,0	Z 1.2			
Chlorid	mg/l	10,0	20,0	40,0	150,0	1,3				
Sulfat	mg/l	50,0	75,0	150,0	600,0	13,0				
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,01	0,04	0,05	n.n.				
Blei (Pb)	mg/l	0,02	0,04	0,1	0,1	n.n.				
Cadmium (Cd)	mg/l	0,002	0,002	0,005	0,005	n.n.				
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,015	0,03	0,075	0,1	0,005				
Kupfer (Cu)	mg/l	0,05	0,05	0,15	0,2	0,0034				
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,05	0,1	0,1	n.n.				
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	0,0002	0,001	0,002	n.n.				
Thallium (Tl)	mg/l									
Zink (Zn)	mg/l	0,1	0,1	0,3	0,4	n.n.				
Cyanid (gesamt)	mg/l									
Phenol-Index	mg/l	0,01	0,01	0,05	0,1	n.n.				

n.n. = nicht nachgewiesen
n.a. = nicht analysiert
n.b. = nicht berechnet

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	Einheit	Deponieklassen nach DepV, Tabelle 2				Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen: n.n. = nicht nachgewiesen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet
						RKS 6/1	DK I			
		DK 0	DK I	DK II	DK III					
Feststoff										*) kann gleichwertig angewendet werden
TOC ^{*)}	M-%	1,0	1,0	3,0	6,0	0,19				
Glühverlust ^{*)}	M-%	3,0	3,0	5,0	10,0	2,5				
Lipophile Stoffe	M-%	0,1	0,4	0,8	4,0	0,013				
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	6,0				n.n.				
Σ PCB	mg/kg	1,0				n.n.				
KW C10 - C40 (GC)	mg/kg	500,0				110,0				
Σ PAK	mg/kg	30,0				0,049				
Eluat										
pH-Wert		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4,0-13	11,7				
gelöste Feststoffe, ges.	mg/l	400,0	3000,0	6000,0	10000,0	810,0	DK I			
DOC	mg/l	50,0	50,0	80,0	100,0	27,0				
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50,0	100,0	n.n.				
Arsen (As)	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	n.n.				
Blei (Pb)	mg/l	0,05	0,2	1,0	5,0	n.n.				
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	n.n.				
Kupfer (Cu)	mg/l	0,2	1,0	5,0	10,0	0,0034				
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,2	1,0	4,0	n.n.				
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	n.n.				
Zink (Zn)	mg/l	0,4	2,0	5,0	20,0	n.n.				
Fluorid (F)	mg/l	1,0	5,0	15,0	50,0	0,27				
Cyanide, leicht freisetzb	mg/l	0,01	0,1	0,5	1,0	n.n.				
Barium (Ba)	mg/l	2,0	5,0	10,0	30,0	0,065				
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,05	0,3	1,0	7,0	0,005				
Molybdän (Mo)	mg/l	0,05	0,3	1,0	3,0	0,0031				
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	n.n.				
Selen (Se)	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	n.n.				
Chlorid	mg/l	80,0	1500,0	1500,0	2500,0	1,3				
Sulfat	mg/l	100,0	2000,0	2000,0	5000,0	13,0				

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

b

bgm baugrundberatung GmbH

n.n. = nicht nachgewiesen
n.a. = nicht analysiert
n.b. = nicht berechnet

*) kann gleichwertig
angewendet werden

bgm baugrundberatung GmbH
Tannusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm
baugrundberatung

Anlage: 5.4

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	LAGA - Zuordnungswerte					Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen:
	Bodenart: Schluff					MP Boden-1	Z 0	MP Boden-2	Z 0	
	Feststoff					Feststoff	Z 0	Feststoff	Z 0	
Einheit	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2						
Arsen (As)	mg/kg	15,0	15,0	45,0	150,0	5,7		5,0		
Blei (Pb)	mg/kg	70,0	140,0	210,0	700,0	11,0		9,4		
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,0	1,0	3,0	10,0	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	60,0	120,0	180,0	600,0	15,0		29,0		
Kupfer (Cu)	mg/kg	40,0	80,0	120,0	400,0	7,6		2,8		
Nickel (Ni)	mg/kg	50,0	100,0	150,0	500,0	8,2		21,0		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,5	1,0	1,5	5,0	n.n.		n.n.		
Thallium (Tl)	mg/kg	0,7	0,7	2,1	7,0	n.n.		n.n.		
Zink (Zn)	mg/kg	150,0	300,0	450,0	1500,0	29,0		40,0		
Cyanide, ges.	mg/kg			3,0	10,0	n.n.		n.n.		
TOC	Masse-%	0,5	0,5	1,5	5,0	0,19		n.n.		
EOX	mg/kg	1,0	1,0	3,0	10,0	0,1		0,2		
KW C ₁₀ - C ₂₂ (GC)	mg/kg	100,0	200,0	300,0	1000,0	n.n.		n.n.		
KW C ₁₀ - C ₄₀ (GC)	mg/kg	100,0	400,0	600,0	2000,0	n.n.		n.n.		
Σ PAK	mg/kg	3,0	3,0	9,0	30,0	0,076		0,004		
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,6	0,9	3,0	0,003		n.n.		
Σ PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,5	n.n.		n.n.		
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	1,0	1,0	1,0	1,0	n.n.		0,03		
Σ LHKW	mg/kg	1,0	1,0	1,0	1,0	n.n.		n.n.		
Eluat										Erläuterungen:
		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Eluat	Z0/Z0*	Eluat	Z0/Z0*	
pH-Wert	-	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	9,2		7,3		
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250,0	250,0	1500,0	2000,0	27,0		54,0		
Chlorid	mg/l	30,0	30,0	50,0	100,0	1,2		0,93		
Sulfat	mg/l	20,0	20,0	50,0	200,0	2,6		4,4		
Arsen (As)	mg/l	0,014	0,014	0,02	0,06	n.n.		n.n.		
Blei (Pb)	mg/l	0,04	0,04	0,08	0,2	n.n.		n.n.		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0015	0,0015	0,003	0,006	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,0125	0,0125	0,025	0,06	n.n.		0,0026		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,02	0,02	0,06	0,1	0,003		0,002		
Nickel (Ni)	mg/l	0,015	0,015	0,02	0,07	n.n.		n.n.		
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0005	0,0005	0,001	0,002	n.n.		n.n.		
Thallium (Tl)	mg/l									
Zink (Zn)	mg/l	0,15	0,15	0,2	0,6	0,0027		0,011		
Cyanid (gesamt)	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02	n.n.		n.n.		
Phenol-Index	mg/l	0,02	0,02	0,04	0,1	n.n.		n.n.		

n.n. = nicht nachgewiesen
n.a. = nicht analysiert
n.b. = nicht berechnet

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	Einheit	Deponieklassen nach DepV, Tabelle 2				Probe I Messwert I Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen: n.n. = nicht nachgewiesen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet
						MP Boden-1	DK 0	MP Boden-2	DK 0	
		DK 0	DK I	DK II	DK III					
Feststoff										*) kann gleichwertig angewendet werden
TOC ^{*)}	M-%	1,0	1,0	3,0	6,0	0,19		n.n.		
Glühverlust ^{*)}	M-%	3,0	3,0	5,0	10,0	1,7		2,7		
Lipophile Stoffe	M-%	0,1	0,4	0,8	4,0	n.n.		n.n.		
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	6,0				n.n.		0,03		
Σ PCB	mg/kg	1,0				n.n.		n.n.		
KW C10 - C40 (GC)	mg/kg	500,0				n.n.		n.n.		
Σ PAK	mg/kg	30,0				0,076		0,004		
Eluat										
pH-Wert		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4,0-13	9,2		7,3		
gelöste Feststoffe, ges.	mg/l	400,0	3000,0	6000,0	10000,0	<100,0		<100,0		
DOC	mg/l	50,0	50,0	80,0	100,0	18,0		19,0		
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50,0	100,0	n.n.		n.n.		
Arsen (As)	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	n.n.		n.n.		
Blei (Pb)	mg/l	0,05	0,2	1,0	5,0	n.n.		n.n.		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	n.n.		n.n.		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,2	1,0	5,0	10,0	0,003		0,002		
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,2	1,0	4,0	n.n.		n.n.		
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	n.n.		n.n.		
Zink (Zn)	mg/l	0,4	2,0	5,0	20,0	0,0027		0,011		
Fluorid (F)	mg/l	1,0	5,0	15,0	50,0	0,36		n.n.		
Cyanide, leicht freisetzb	mg/l	0,01	0,1	0,5	1,0	n.n.		n.n.		
Barium (Ba)	mg/l	2,0	5,0	10,0	30,0	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,05	0,3	1,0	7,0	n.n.		0,0026		
Molybdän (Mo)	mg/l	0,05	0,3	1,0	3,0	0,0004		n.n.		
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	0,0003		n.n.		
Selen (Se)	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	n.n.		n.n.		
Chlorid	mg/l	80,0	1500,0	1500,0	2500,0	1,2		0,93		
Sulfat	mg/l	100,0	2000,0	2000,0	5000,0	2,6		4,4		

b

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm baugrundberatung GmbH
Tannusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm
baugrundberatung

Anlage: 5.6

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	LAGA - Zuordnungswerte					Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen: n.n. = nicht nachgewiesen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet
	Bodenart: Sand					MP Auffüllung-1	Z 1	MP Auffüllung-2	Z 1	
	Einheit	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2	Feststoff	Z 1	Feststoff	Z 1	
Arsen (As)	mg/kg	10,0	15,0	45,0	150,0	7,1		15,0	Z 0*	
Blei (Pb)	mg/kg	40,0	140,0	210,0	700,0	34,0		64,0	Z 0*	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	1,0	3,0	10,0	0,2		0,2		
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	30,0	120,0	180,0	600,0	27,0		33,0	Z 0*	
Kupfer (Cu)	mg/kg	20,0	80,0	120,0	400,0	21,0	Z 0*	19,0		
Nickel (Ni)	mg/kg	15,0	100,0	150,0	500,0	16,0	Z 0*	17,0	Z 0*	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,1	1,0	1,5	5,0	n.n.		n.n.		
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7,0	0,2		n.n.		
Zink (Zn)	mg/kg	60,0	300,0	450,0	1500,0	88,0	Z 0*	96,0	Z 0*	
Cyanide, ges.	mg/kg			3,0	10,0	0,08		n.n.		
TOC	Masse-%	0,5	0,5	1,5	5,0	0,74	Z 1	1,3	Z 1	
EOX	mg/kg	1,0	1,0	3,0	10,0	0,3		0,3		
KW C ₁₀ - C ₂₂ (GC)	mg/kg	100,0	200,0	300,0	1000,0	<5,0		n.n.		
KW C ₁₀ - C ₄₀ (GC)	mg/kg	100,0	400,0	600,0	2000,0	22,0		n.n.		
Σ PAK	mg/kg	3,0	3,0	9,0	30,0	0,435		0,042		
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,6	0,9	3,0	0,03		0,003		
Σ PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,5	n.n.		n.n.		
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	1,0	1,0	1,0	1,0	0,08		n.n.		
Σ LHKW	mg/kg	1,0	1,0	1,0	1,0	n.n.		n.n.		
Eluat										
		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Eluat	Z0/Z0*	Eluat	Z0/Z0*	
pH-Wert	-	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	7,2		7,2		
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250,0	250,0	1500,0	2000,0	38,0		47,0		
Chlorid	mg/l	30,0	30,0	50,0	100,0	0,56		1,0		
Sulfat	mg/l	20,0	20,0	50,0	200,0	5,5		2,8		
Arsen (As)	mg/l	0,014	0,014	0,02	0,06	n.n.		n.n.		
Blei (Pb)	mg/l	0,04	0,04	0,08	0,2	n.n.		n.n.		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0015	0,0015	0,003	0,006	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,0125	0,0125	0,025	0,06	n.n.		n.n.		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,02	0,02	0,06	0,1	n.n.		n.n.		
Nickel (Ni)	mg/l	0,015	0,015	0,02	0,07	n.n.		n.n.		
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0005	0,0005	0,001	0,002	n.n.		n.n.		
Thallium (Tl)	mg/l									
Zink (Zn)	mg/l	0,15	0,15	0,2	0,6	0,0022		n.n.		
Cyanid (gesamt)	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02	n.n.		n.n.		
Phenol-Index	mg/l	0,02	0,02	0,04	0,1	n.n.		n.n.		

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm

baugrundberatung

Anlage: 5.

bgm baugrundberatung GmbH

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	Einheit	Deponieklassen nach DepV, Tabelle 2				Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen: n.n. = nicht nachgewiesen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet *) kann gleichwertig angewendet werden
						MP Auffüllung-1	DK 0	MP Auffüllung-2	DK 0	
		DK 0	DK I	DK II	DK III					
Feststoff										
TOC ^{*)}	M-%	1,0	1,0	3,0	6,0	0,74		1,3	(DK II)	
Glühverlust ^{*)}	M-%	3,0	3,0	5,0	10,0	2,9				
Lipophile Stoffe	M-%	0,1	0,4	0,8	4,0	n.n.				
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	6,0				0,08		n.n.		
Σ PCB	mg/kg	1,0				n.n.		n.n.		
KW C10 - C40 (GC)	mg/kg	500,0				22,0		n.n.		
Σ PAK	mg/kg	30,0				0,435		0,042		
Eluat										
pH-Wert		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4,0-13	7,2		7,2		
gelöste Feststoffe, ges.	mg/l	400,0	3000,0	6000,0	10000,0	<100,0		<100,0		
DOC	mg/l	50,0	50,0	80,0	100,0	11,0		5,5		
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50,0	100,0	n.n.		n.n.		
Arsen (As)	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	n.n.		n.n.		
Blei (Pb)	mg/l	0,05	0,2	1,0	5,0	n.n.		n.n.		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	n.n.		n.n.		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,2	1,0	5,0	10,0	n.n.		n.n.		
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,2	1,0	4,0	n.n.		n.n.		
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	n.n.		n.n.		
Zink (Zn)	mg/l	0,4	2,0	5,0	20,0	0,0022		n.n.		
Fluorid (F)	mg/l	1,0	5,0	15,0	50,0	0,48		0,47		
Cyanide, leicht freisetzb	mg/l	0,01	0,1	0,5	1,0	n.n.		n.n.		
Barium (Ba)	mg/l	2,0	5,0	10,0	30,0	n.n.		n.n.		
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,05	0,3	1,0	7,0	n.n.		n.n.		
Molybdän (Mo)	mg/l	0,05	0,3	1,0	3,0	0,0002		n.n.		
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	0,0003		n.n.		
Selen (Se)	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	n.n.				
Chlorid	mg/l	80,0	1500,0	1500,0	2500,0	0,56		1,0		
Sulfat	mg/l	100,0	2000,0	2000,0	5000,0	5,5		2,8		

bgm baugrundberatung GmbH

info@bgm-hungen.de

Taunusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	LAGA - Zuordnungswerte					Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen:
	Bodenart: Sand					MP Auffüllung-3	Z 0*			
	Feststoff					Feststoff	Z 0*	Feststoff		
Einheit	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2						
Arsen (As)	mg/kg	10,0	15,0	45,0	150,0	7,8				
Blei (Pb)	mg/kg	40,0	140,0	210,0	700,0	38,0				
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	1,0	3,0	10,0	n.n.				
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	30,0	120,0	180,0	600,0	15,0				
Kupfer (Cu)	mg/kg	20,0	80,0	120,0	400,0	15,0				
Nickel (Ni)	mg/kg	15,0	100,0	150,0	500,0	8,1				
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,1	1,0	1,5	5,0	0,2	Z 0*			
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7,0	0,1				
Zink (Zn)	mg/kg	60,0	300,0	450,0	1500,0	48,0				
Cyanide, ges.	mg/kg			3,0	10,0	n.n.				
TOC	Masse-%	0,5	0,5	1,5	5,0	0,28				
EOX	mg/kg	1,0	1,0	3,0	10,0	n.n.				
KW C ₁₀ - C ₂₂ (GC)	mg/kg	100,0	200,0	300,0	1000,0	n.n.				
KW C ₁₀ - C ₄₀ (GC)	mg/kg	100,0	400,0	600,0	2000,0	5,0				
Σ PAK	mg/kg	3,0	3,0	9,0	30,0	0,134				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,6	0,9	3,0	0,011				
Σ PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,5	n.n.				
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	1,0	1,0	1,0	1,0	n.n.				
Σ LHKW	mg/kg	1,0	1,0	1,0	1,0	n.n.				
Eluat						Eluat				
		Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Eluat	Z0/Z0*	Eluat		
pH-Wert	-	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	7,1				
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250,0	250,0	1500,0	2000,0	25,0				
Chlorid	mg/l	30,0	30,0	50,0	100,0	0,96				
Sulfat	mg/l	20,0	20,0	50,0	200,0	3,2				
Arsen (As)	mg/l	0,014	0,014	0,02	0,06	0,0032				
Blei (Pb)	mg/l	0,04	0,04	0,08	0,2	0,0003				
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0015	0,0015	0,003	0,006	n.n.				
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,0125	0,0125	0,025	0,06	n.n.				
Kupfer (Cu)	mg/l	0,02	0,02	0,06	0,1	0,0032				
Nickel (Ni)	mg/l	0,015	0,015	0,02	0,07	n.n.				
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0005	0,0005	0,001	0,002	n.n.				
Thallium (Tl)	mg/l									
Zink (Zn)	mg/l	0,15	0,15	0,2	0,6	0,002				
Cyanid (gesamt)	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02	n.n.				
Phenol-Index	mg/l	0,02	0,02	0,04	0,1	n.n.				

n.n. = nicht nachgewiesen
n.a. = nicht analysiert
n.b. = nicht berechnet

Projekt: Radeberg, Landwehrweg

Projekt-Nr.: 16-316

Datum: 24.11.2016

Parameter	Einheit	Deponieklassen nach DepV, Tabelle 2				Probe / Messwert / Zuordnung / Gesamteinstufung				Erläuterungen:
		DK 0	DK I	DK II	DK III	MP Auffüllung-3	DK 0			
Feststoff										n.n. = nicht nachgewiesen n.a. = nicht analysiert n.b. = nicht berechnet
TOC ^{*)}	M-%	1,0	1,0	3,0	6,0	0,28				
Glühverlust ^{*)}	M-%	3,0	3,0	5,0	10,0	2,1				*) kann gleichwertig angewendet werden
Lipophile Stoffe	M-%	0,1	0,4	0,8	4,0	n.n.				
Σ BTEX - Aromate	mg/kg	6,0				n.n.				
Σ PCB	mg/kg	1,0				n.n.				
KW C10 - C40 (GC)	mg/kg	500,0				5,0				
Σ PAK	mg/kg	30,0				0,134				
Eluat										
pH-Wert		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4,0-13	7,1				
gelöste Feststoffe, ges.	mg/l	400,0	3000,0	6000,0	10000,0	<100,0				
DOC	mg/l	50,0	50,0	80,0	100,0	11,0				
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50,0	100,0	n.n.				
Arsen (As)	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	0,0032				
Blei (Pb)	mg/l	0,05	0,2	1,0	5,0	0,0003				
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	n.n.				
Kupfer (Cu)	mg/l	0,2	1,0	5,0	10,0	0,0032				
Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,2	1,0	4,0	n.n.				
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	n.n.				
Zink (Zn)	mg/l	0,4	2,0	5,0	20,0	0,002				
Fluorid (F)	mg/l	1,0	5,0	15,0	50,0	0,23				
Cyanide, leicht freisetzb	mg/l	0,01	0,1	0,5	1,0	n.n.				
Barium (Ba)	mg/l	2,0	5,0	10,0	30,0	n.n.				
Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,05	0,3	1,0	7,0	n.n.				
Molybdän (Mo)	mg/l	0,05	0,3	1,0	3,0	0,001				
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	0,0007				
Selen (Se)	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	n.n.				
Chlorid	mg/l	80,0	1500,0	1500,0	2500,0	0,96				
Sulfat	mg/l	100,0	2000,0	2000,0	5000,0	3,2				

bgm baugrundberatung GmbH
Tannusstraße 11-13
D-35410 Hungen
Tel.: 06402 / 512 400
Fax: 06402 / 512 4029
www.bgm-hungen.de
info@bgm-hungen.de

bgm
baugrundberatung

Anlage: 5.10

Radionuklidanalyse

Prüfbericht: 161103-07

Auftraggeber: bgm baugrundberatung GmbH
Taunusstraße 11-13
35410 Hungen

Auftragsdatum: 01.11.2016

Prüfgegenstand: Feststoffproben
BV: Landwehrweg/Badstraße/Flur 504, 504/7 und 504/9
in 01454 Radeberg

Probenanzahl: 2

Probenahme durch: IAF - Radioökologie GmbH

Probenahmedatum: 03.11.2016

Probenanlieferung: 03.11.2016

Bearbeitungszeitraum: 03.11.2016 - 07.11.2016

Analyseverfahren: Gammaspektrometrie (γ)
Trockenrückstand (DIN ISO 11465)

Auswertung: Ermittlung der Messunsicherheiten und Erkennungsgrenzen
nach DIN ISO 11929 (2011) mit $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$

Bemerkungen: keine

Freigabe: 07.11.2016

Anzahl der Seiten: 2



Dipl.-Nat. R. Arndt
stellv. Leiter Messlabor

Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkunde aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf nur unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen der schriftlichen Erlaubnis der IAF - Radioökologie GmbH.

Prüfbericht: 161103-07

Auftraggeber: bgm baugrundberatung GmbH
Taunusstraße 11-13
35410 Hungen

Prüfgegenstand: Feststoffproben

Bezugsdatum: 07.11.2016

Analysenergebnisse			Ifd. Nr. 1		Ifd. Nr. 2	
Probenbezeichnung			RKS 3 P1		RKS 3 P2	
Prüfparameter	Einheit		Prüfergebnis	U [%]	Prüfergebnis	U [%]
<i>U-238-Reihe</i>						
U-238	γ	Bq/kg	28	18	30	20
Ra-226	γ	Bq/kg	27	20	29	25
Pb-210	γ	Bq/kg	25	21	28	21
<i>U-235-Reihe</i>						
U-235	γ	Bq/kg	1,3	18	1,4	20
<i>Th-232-Reihe</i>						
Ra-228	γ	Bq/kg	32	9,3	32	9,3
Th-228	γ	Bq/kg	32	7,7	33	7,8
<i>Physikalische Parameter</i>						
Trockenrückstand	%		95,6		87,1	

U [%]: relative erweiterte Messunsicherheit mit Erweiterungsfaktor $k = 2$.
Prüfergebnisse mit "<" beziehen sich auf die erreichte Erkennungsgrenze.
Die spezifischen Aktivitäten beziehen sich auf die Trockenmasse.

Orientierendes Baugrundgutachten

16-316/2

Radeberg, Landwehrweg,
Flurstücke 504, 504/7 und 504/9

Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH
Heinrich-Gläser-Straße 20
01454 Radeberg

Datum: Hungen, 07.12.2016

Projekt-Nr.: 16-316

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINE ANGABEN	1
1.1 Anlass und Auftrag	1
1.2 Bearbeitungsunterlagen	1
1.3 Derzeitige Nutzung und bautechnische Angaben	2
2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHME	3
3. ERGEBNISSE.....	3
3.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung	3
3.2 Sulfatgehalt und Betonaggressivität von Bodenproben	4
3.3 Grundwasserverhältnisse.....	5
4. BODENMECHANISCHE KENNWERTE	6
5. BAUGRUNDBEURTEILUNG	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Unterirdische Einbauten / Wiederverfüllung von Abriss- u. Sanierungsgruben.....	8
5.3 Gründungsvarianten / Bodenpressung	9
5.4 Hallenbodenkonstruktion / Verkehrsflächen.....	9
5.5 Bauausführung / Baugrube / Wasserhaltung / Abdichtung	10
6. ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN.....	11

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1 Betonaggressivität von Bodenmaterial (Feststoff)	4
Tabelle 2a Bodenmechanische und bodenphysikalische Kennwerte für Homogenbereiche im Lockergestein und weitere Kennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2 und eigene Erfahrungswerte	6
Tabelle 2b Bodenmechanische und bodenphysikalische Kennwerte für Homogenbereiche im Fels und weitere Kennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2 und eigene Erfahrungswerte.....	7

ANLAGEN

- Lageplan, ohne Maßstab, mit Kennzeichnung der Aufschlusspunkte
- Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile gemäß DIN 4023 und der Sondierdiagramme gemäß DIN 4094, M 1 : 25

1. ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Anlass und Auftrag

Die bgr baugrundberatung GmbH wurde von der Karosseriewerke Dresden GmbH mit Schreiben vom 11.10.2016 beauftragt, in Radeberg, Landwehrweg, Flurstücke 504, 504/7 und 504/9, orientierende Baugrunduntersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse gutachterlich zu bewerten.

In dem vorliegenden Baugrundgutachten wird auf der Grundlage der bei den Gelände- und Laborarbeiten gewonnenen Erkenntnisse zu folgenden Punkten Stellung genommen:

- Auswertung und Darstellung der Baugrunderkundung sowie der Labor- und Feldversuche
- Dokumentation der Schichtenfolge im baugrundrelevanten Tiefenbereich nach DIN ISO 22475-1, DIN EN ISO 14688 und 14689
- geotechnische Klassifikation der Schichten nach ATV DIN 18300 (Festlegung von Homogenbereichen)
- Angabe weiterer relevanter geotechnischer Bodenkennwerte
- Untersuchung der Betonaggressivität der Böden
- Abschätzen des Schwankungsbereichs von Wasserständen im Boden
- Angaben zur Erdbebengefährdung
- Beurteilung der Bebaubarkeit / Empfehlungen zur Gründung und zulässigen Bodenpressung
- Angaben zur Anlage der Baugruben und deren Sicherung
- Aussagen und Empfehlungen zur Wiederverwendbarkeit des Aushubs und Bodenverbesserungsmaßnahmen
- Empfehlungen zur Wasserhaltung und Gebäudeabdichtung
- Hinweise zur Bauausführung

1.2 Bearbeitungsunterlagen

[A] Planungsunterlagen:

[A1] Lageplan (Auszug aus der Liegenschaftskarte), M 1 : 2000, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber.

[A2] bgr-Geoviewer (<http://geoviewer.bgr.de>).

[A3] Liste der Erdbebenzonen, Stand 13.02.2015, zur Verfügung gestellt durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

[A4] Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen, M 1 : 400.000, Karte des oberen Grundwasserleiters.

[B] Normen, Regelwerke und Literatur:

- [B1] DIN EN 1997-2 (Eurocode 7): Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010 – Beuth-Verlag, Berlin, Ausgabe Oktober 2010.
- [B2] DIN Taschenbuch 113: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes – Beuth-Verlag, Berlin, Ausgabe August 2011.
- [B3] DIN Taschenbuch 376: Untersuchung von Bodenproben und Messtechnik – Beuth-Verlag, 2. Auflage, Berlin, April 2012.
- [B4] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB), Ausgabe 2009, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- [B5] Lohmeyer, G.: Betonböden im Industriebau – Hallen- und Freiflächen. Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Zementindustrie, Köln. Beton-Verlag, Düsseldorf 1996.
- [B6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Beuth-Verlag, Berlin Wien Zürich, Ausgabe 2016.
- [B7] Schneider, Klaus-Jürgen (2004): Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen – 16. Auflage, München, August 2004.
- [B8] Witt, Karl Josef (Hrsg.): Grundbautaschenbuch, Band 1 bis 3 – 7. Auflage, Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2009.

1.3 Derzeitige Nutzung und bautechnische Angaben

Die Karosseriewerke Dresden GmbH planen den Verkauf der Grundstücke Flurstücke 504, 504/7 und 504/9 in Radeberg, Landwehrweg. Für den Verkauf und die danach geplante Nutzung/Neubebauung sind eine orientierende Baugrunduntersuchung und eine Altlastenuntersuchung erforderlich. Die Ergebnisse der Altlastenerkundung sind in einem separaten Bericht zusammengefasst (vgl. Gutachten Nr. 16-316/1 vom 07.12.2016).

Die drei zusammenhängenden Grundstücke sind teils mit einer Produktionshalle mit Kranbahn, einer Trafostation und einer Garage bebaut. Die Freiflächen sind meist mit Betonplatten befestigt. Das Gelände besitzt eine relativ ebene Topographie mit Höhen zwischen ca. 250,5 m NN und 252,7 m NN.

Über die Art der vorgesehenen Bebauung liegen uns derzeit keine Informationen vor. Wir gehen von einer typischen Wohnbebauung (max. 2-3 geschossige, unterkellerte Häuser) oder einer Gewerbebebauung (nicht unterkellerte Hallenbauwerke) mit entsprechenden Lasten (angenommen: Einzellasten bis 1000 kN) aus. Die Höheneinstellung der Erdgeschossfußbodenoberkante (OKFB) wird sich erfahrungsgemäß an den vorhandenen Geländehöhen orientieren.

2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHEME

Vom 02.11. bis 04.11.2016 wurden die Geländearbeiten durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst (vgl. Anlage 1 und 2):

- 13 Rammkernsondierungen (RKS) bis auf maximal 5,7 m unter Geländeoberkante (GOK)
- 5 schwere Rammsondierungen (DPH) bis auf maximal 6,3 m u. GOK
- Einmessen der Bohransatzpunkte mittels GPS-Gerät
- Geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN ISO 22475-1, DIN EN ISO 14688 und 14689
- Darstellung gemäß DIN 4023
- Beprobung des Bodens bzw. des Bohrguts nach organoleptischen sowie geologischen Kriterien gemäß DIN 4021.

Die Probenbezeichnung erfolgte nach ihrer Entnahmestelle, der Probennummer und der Entnahmetiefe. Die Proben wurden zum Teil für bodenmechanische Laborversuche und chemisch-analytische Untersuchungen eingesetzt und alle weiteren entnommenen Proben als Rückstellproben im Probenarchiv der bgrm baugrundberatung GmbH für ein halbes Jahr eingelagert.

3. ERGEBNISSE

3.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung

Im Rahmen der Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen (vgl. auch Anlage 2 – Bohrprofil Darstellungen). Sämtliche Aussagen und Empfehlungen in diesem Gutachten beziehen sich ausschließlich auf die zum Untersuchungszeitpunkt untersuchten Aufschlusspunkte.

Schicht 0 / Homogenbereich A – Oberboden

Die Bohransatzpunkte der Sondierungen lagen mit Ausnahme der Rammkernsondierungen RKS 1 und RKS 13 in den befestigten/versiegelten Flächen. In den beiden Sondierungen wurde ein max. 0,5 m starker humoser Oberboden angetroffen.

Schicht 1 a-e / Homogenbereich B - Auffüllungen, Bodenplatten, Wegeoberbau

Die Betonplatten der Außenanlagen und der Produktionshalle besitzen Stärken zwischen 15 cm und 24 cm (Schicht 1a).

Zum Teil waren die Außenbereiche auch mit einer 0,2 – 0,4 m dicke Schottererschicht befestigt (Schicht 1b - RKS 3 und RKS 9).

Unter den Betonplatten und den Schottererschichten folgen weitere Auffüllungen, meist in Form von Sanden mit Ziegel- und Betonresten, vereinzelt auch Schlacken (Schicht 1c). Zum Teil sind auch Lagen reinen Ziegelschutts quasi als Tragschichten vorhanden (Schicht 1d - RKS 8 und RKS 9).

Untergeordnet treten auch schwach bindige Auffüllungen auf (Schicht 1e).
Die Gesamtmächtigkeit der Auffüllungen liegt zwischen 0,6 m und 1,5 m.

Schicht 2 / Homogenbereich C – Hanglehm

In einem Teil der Bohrungen wurden bindige Schluffe erbohrt, die als Hanglehm zu interpretieren sind. Diese besaßen zum Untersuchungszeitpunkt eine günstige steifplastische bis halbfeste Zustandsform und werden maximal 0,7 m stark.

Schicht 3 / Homogenbereich D – Hangschutt / Zersatz

Bevor die eigentlichen Festgesteine folgen, ist zunächst eine weniger kompakte Zersatzzone aus sandigem Bodenmaterial ausgebildet. Diese ist möglicher Weise auch umgelagert und dann als Hangschutt zu interpretieren.

Schicht 4 / Homogenbereich E – Grauwacke

Der Hauptbodentyp wird von Festgesteinen in Form von Grauwacken gebildet. Das kompakte Material setzt zwischen 0,8 m und 2,5 m unter GOK ein. In dem Gestein mussten die Sondierungen vor Erreichen der geplanten Endteufen mangels Bohrfortschritt beendet werden.

3.2 Sulfatgehalt und Betonaggressivität von Bodenproben

Von den natürlichen Böden wurden die nachfolgenden Proben auf ihre Betonaggressivität nach DIN 4030 hin untersucht. Die Ergebnisse der Analytik sind dem Bericht Nr. 11111629 (vgl. Anlage 4) zu entnehmen. Danach sind die untersuchten Bodenmaterialien mit Ausnahme der Probe MP Boden-2 als **nicht beton angreifend** einzustufen.

Die Probe **MP Boden-2** ist aufgrund der gemessenen Sulfat-Konzentration als schwach betonangreifend einzustufen. Es ist die Expositionsklasse **XA1** nach DIN EN 206-1 zu berücksichtigen.

Tabelle 1 Betonaggressivität von Bodenmaterial (Feststoff)

	Entnahmetiefe	Bodenart	Sulfat-Konzentration	Säuregrad nach Baumann/Gully
Probe	[m unter GOK]		[mg/kg] → [Gew.-%]	ml/kg
MP Boden-1	ca. 0,40 – 1,50	Lehm	160 → 0,016	60
MP Boden-2	ca. 0,80 – 5,80	Grauwacke-zersatz	2400 → 0,24	120
MP Boden-3	ca. 0,40 – 1,50	Lehm	240 → 0,024	nicht analysiert
MP Boden-4	ca. 0,80 – 5,80	Grauwacke-zersatz	180 → 0,018	nicht analysiert
MP Auffüllung-1	ca. 0,15 – 1,50	Auffüllung	590 → 0,059	40
MP Auffüllung-3	ca. 0,22 – 1,50	Auffüllung	380 → 0,038	110
RKS 3/2	0,40 – 1,50	Auffüllung	250 → 0,025	nicht analysiert

Durch die bei vorgenannter Untersuchung u.a. ermittelte Sulfat-Konzentration im Feststoff kann außerdem beurteilt werden, ob es diesbezüglich zu Problemen bei der Bodenverbesserung mit Bindemitteln kommen kann. In der Regel können Böden ab Sulfat-Gehalten $> 0,3\%$ zu Quellerscheinungen neigen. Bei den untersuchten Proben lag die Sulfat-Konzentration unterhalb dieses Wertes, so dass sich diesbezüglich keine Einschränkungen bei einer Bodenverbesserung mit Bindemitteln ergeben.

3.3 Grundwasserverhältnisse

Während der Außenarbeiten vom 02.11. bis 04.11.2016 wurde lediglich in der Rammkernsondierung RKS 8 bei 3 m unter Geländeoberkante (GOK) messbares Wasser angetroffen. Der Wasserspiegel stieg bis zum Ende der Bohrarbeiten bis auf 1,65 m unter GOK oder eine absolute Höhe von 249,98 m NN an. Es ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um Schichtenwasser innerhalb des sandigen Hangschuttes, das sich oberhalb der nicht durchlässigen Grauwacke aufstaut, handelt.

Für die sichere Festlegung eines Bemessungswasserstandes sind Messdaten aus langjährigen Grundwasserbeobachtungen erforderlich. Diese sind bauseits bei den zuständigen Fachbehörden zu erfragen.

4. BODENMECHANISCHE KENNWERTE

Tabelle 2a Bodenmechanische und bodenphysikalische Kennwerte für Homogenbereiche im Lockergestein und weitere Kennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2 und eigene Erfahrungswerte

Homogenbereich	Schicht Nr. Bodenmaterial Lagerung bzw. Zustandsform	Kennwerte gemäß DIN ATV 18300									Kohäsion ⁽²⁾	Reibungswinkel ⁽³⁾	Steifemodul
		Boden- gruppe	Korngrö- ßenvertei- lung ⁽¹⁾	Dichte	Wasser- gehalt	Plastizität	Konsistenz	undräßierte Kohäsion	Lagerungs- dichte	organi- scher Anteil			
		DIN18196	DIN EN ISO 14688-2	DIN 18125	DIN 18121-1	DIN 18122-1	DIN 18122-1	DIN 4094-4 DIN 18137	DIN 4094-1 DIN 18126	DIN 18128			
				ρ	w	I _P	I _C	c _u	D	C _{org}			
			[%] ⁽¹⁾	[t/m ³]	[%]	[%]	[-]	[kN/m ²]	[-]	[%]	[kN/m ²]	[Grad]	[MN/m ²]
A	1 Oberboden	OH	0	1,3 – 1,6	10 – 30	---	0,75	---	---	5 – 25	---	---	---
B	1b-d Schotter und sandige Auffüllungen Steinerde locker	[GW, GU] [SE – SU]	10 – 20	1,8 – 2,0	5 – 7	---	---	---	0,30 – 0,45	< 0,5	---	32,5 – 35	30 – 80
C	2 Hanglehm und 1e bindige Auffüllung steif ⁽⁴⁾ halbfest	UL – TL, SU*	<10	1,9 – 2,0	17 – 20 14 – 17	15 – 25	0,75 – 1,00 1,00 – 1,25	20 – 40 40 – 70	---	2 – 5	4 – 6 5 – 10	27,5 27,5	8 – 12 10 – 14
D	3 Hangschutt / Zersatz mitteldicht	SE – SU, X	10 - 20	2,0 – 2,1	3 - 8	---	---	---	0,5 – 0,65	0 – 1	0 – 3	32,5	40 - 60

(1) Massenanteil an Steinen / Blöcken / großen Blöcken

(2) charakteristischer Wert für die Kohäsion des dräßierten Bodens

(3) charakteristischer Wert für den inneren Reibungswinkel des dräßierten Bodens

(4) geht bei Wasserzufuhr und dynamischer Beanspruchung sehr leicht in breiigen Zustand über

Tabelle 2b Bodenmechanische und bodenphysikalische Kennwerte für Homogenbereiche im Fels
und weitere Kennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2 und eigene Erfahrungswerte

Homogenbereich	Schicht Nr. Gesteinsart	Kennwerte gemäß DIN ATV 18300					Kohäsion ⁽²⁾	Reibungs- winkel ⁽³⁾	Steife- modul
		Verwitterungsgrad, Veränderlichkeit	Dichte	Einaxiale Druckfestigkeit	Trennflächenabstand, Trennflächenrichtung, Gesteinskörperform	Abrasivität			
		DIN EN ISO 14689-1	DIN 18125	DGGT Nr. 1	DIN EN ISO 14689-1	NF P94-430-1			
			ρ	q_u					
			[t/m ³]	[MN/m ²]	[mm]	[-]	[kN/m ²]	[Grad]	[MN/m ²]
E	4 Grauwacke	schwach verwittert veränderlich	2,3 – 2,4	25 – 50	200 - 2000, mittel bis dick 600 - 2000, weitständig	n.r.	>50	35 - 40	100 – 500

n.r. = nicht relevant

Wir weisen darauf hin, dass gemäß aktueller VOB, Teil C, ATV DIN 18300 die Angabe von Homogenbereichen erforderlich ist. Für eine präzise Definition von Homogenbereichen sind jedoch die Durchführung von weiteren Bodenaufschlüssen (z. B. Baggerschürfe oder Kernbohrungen) sowie umfangreiche, bodenmechanische Laborversuche an ungestörten Boden- und Gesteinsproben erforderlich. Vorstehende Angaben sind daher als angenäherte Erfahrungswerte zu verstehen.

5. BAUGRUNDBEURTEILUNG

5.1 Allgemeines

Das Untersuchungsgelände liegt gemäß der aktuellen Ausgabe der DIN 4149 (April 2005) außerhalb der von Erdbeben beeinflussten Gebiete in Deutschland.

Es wird empfohlen zu prüfen, ob eine Untersuchung durch den zuständigen Kampfmittelräumdienst im Hinblick auf mögliche Kampfmittel erforderlich ist.

Im Zusammenhang mit den zu erwartenden Erschütterungen aus Baustellenverkehr und Verdichtungsarbeiten wird die Durchführung eines Beweissicherungsverfahrens empfohlen.

5.2 Unterirdische Einbauten / Wiederverfüllung von Abriss- u. Sanierungsgruben

Im Grundstücksbereich sind aufgrund der vorhergehenden Nutzung voraussichtlich unterirdische Einbauten wie z. B. Kanäle, Schächte, Fundamente, ggf. Keller u. dgl. zu erwarten. Unterirdische Bauteile dieser Art sind in Gründungsbereichen geplanter Neubauwerke grundsätzlich vollständig zu entfernen. Die aus dem Entfernen der Einbauten und dem Abriss der Altbauung resultierenden Gruben sind sorgfältig und unter laufender Verdichtungskontrolle rückzufüllen.

Zur Verfüllung wird empfohlen, ausschließlich die folgenden Materialien in Anlehnung an Punkt 10.2.4 der ZTVE-StB einzusetzen:

- a) grobkörnige Böden der Gruppen SW, SI, GW, GI,
- b) gemischtkörnige Böden der Gruppen SU, ST, GU, GT,
- c) Gemische aus gebrochenem Gestein 0/100 mm und natürlich entstandene Schlacken mit einem Anteil an Korn unter 0,063 mm von maximal 15 Gew.-%.
- d) Recyclingbaustoffe, solange sie die vorgenannten Kornverteilungskriterien einhalten und abfall- sowie umwelttechnisch unbedenklich sind. Es sind hierzu die Behördenauflagen zu beachten, wonach derartige Materialien i. d. R. nicht unterhalb eines bestimmten Höhenniveaus eingebaut werden dürfen (nicht im Grundwasserschwankungsbereich). Im Bereich von Versickerungsanlagen dürfen ebenfalls keine Recyclingmaterialien eingebaut werden. Bei Einsatz von RC-Material ist grundsätzlich eine Einbaugenehmigung für den gewählten Einsatzbereich vorzulegen.

Der Einbau hat in Lagen von maximal 0,4 m (Schütthöhe vor der Verdichtung) zu erfolgen, das Material ist auf einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten. Jede Lage ist in mind. 3 Übergängen zu verdichten.

5.3 Gründungsvarianten / Bodenpressung

Im Grundstücksbereich stehen zuoberst meist rollige, sandige Auffüllungen und darunter zum Teil auch bindige Hanglehme an. Ab Tiefen von 0,8 m bzw. 1,5 m folgen Hangschutt- bzw. Zersatzmaterialien die rasch in den verwitterten Grauwacken-Fels übergehen.

Für Bauwerksgründungen sind die rolligen Böden und der Fels geeignet. Die bindigen Schluffe (Hanglehm) sowie die heterogenen Auffüllungen sollten im Hinblick auf eine gleichmäßige Lastabtragung und Setzung durchgründet werden. Wir empfehlen, die Hanglehme und Auffüllböden im Gründungsbereich der Fundamente (einschließlich des Lastausbreitungswinkels von 45° ab Unterkante Fundament) zu entfernen und durch rolligen Bodenaushub zu ersetzen oder es sind Magerbetonplomben bis auf den darunter folgenden Felsersatz zu führen. Die Gründung kann danach über Einzel- und Streifenfundamente erfolgen.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach EC 7 (DIN 1054:2010-12) beträgt bei einer Gründungsart, wie oben beschrieben

- o $\sigma_{R,d} = 400 \text{ kN/m}^2$ für Einzelfundamente ($0,5 \text{ m} < b < 3 \text{ m}$; $a/b \leq 1,5$) bei einer Fundamentmindesteinbindetiefe von 1,0 m,
- o $\sigma_{R,d} = 330 \text{ kN/m}^2$ für Streifenfundamente ($0,4 \text{ m} < b < 1,5 \text{ m}$) bei einer Fundamentmindesteinbindetiefe von 0,8 m,

Bei der beschriebenen Gründungsart ist eine ausreichende Sicherheit gegen Grundbruch gemäß DIN 4017 bei den angegebenen Fundamentmindesteinbindetiefen gewährleistet (Ausnutzungsgrad [parallel zu b] $\mu \leq 1$; Teilsicherheit $\gamma_{R,v} \geq 1,4$).

Wenn im Zuge der weiteren Planungsphase Details zu Bauwerksart und -lasten vorliegen, sind auf der Basis der vorliegenden Untersuchungen ergänzende Empfehlungen anzufordern.

5.4 Hallenbodenkonstruktion / Verkehrsflächen

Das Erdplanum in den rolligen Auffüllungen verfügt zwar über eine gute Tragfähigkeit, jedoch sind die Anforderungen gemäß ZTVE StB ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) aus messtechnischen Gründen in den enggestuften Materialien erfahrungsgemäß nicht immer nachzuweisen. Es empfiehlt sich daher zur Planumsverbesserung zunächst eine dünne, 10 – 15 cm starke Lage Grobschotter einzuwalzen.

Unter einer Hallenbodenkonstruktion ist anschließend eine mindestens 0,3 m starke Tragschicht aus gut verdichtbarem Schottermaterial der Körnung 0/32 oder 0/45 zu erstellen. Das Material ist auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit richten sich nach den auftretenden Einzellasten aus Staplerverkehr oder Regalen o. ä. und sind planungsseitig zu ermitteln.

Der Aufbau von Verkehrs- und Stellflächen kann auf einem wie oben verbesserten Auffüllungsplanum nach RStO 12 erfolgen. Die Bauweisen und Schichtdicken des Oberbaus sind von der Frostopfindlichkeit des Untergrunds bzw. Unterbaus und der Verkehrsbelastung abhängig. Für die weitere Planung sind daher ebenfalls nähere Details erforderlich.

Liegt das Erdplanum hingegen im bindigen Hanglehm, sind zunächst planumsverbessernde Maßnahmen, wie z. B. das Einfräsen von Bindemitteln, erforderlich, um eine ausreichende Tragfähigkeit ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) zu erzielen.

Im Hinblick auf die dabei entstehende Staubentwicklung und der unmittelbar angrenzenden Bebauung wird jedoch von einer Verbesserung der Böden mit Bindemitteln vor Ort abgeraten oder der Mischvorgang ist außerhalb der Baustelle vorzunehmen.

Für die Bodenverbesserung empfehlen wir daher alternativ, ein Brechkorngemisch bis zur Körnung 0/100 oder gleichwertig in einer Stärke von ca. 30 cm einzubauen und zu verdichten.

5.5 Bauausführung / Baugrube / Wasserhaltung / Abdichtung

Gründungssohle

Die anstehenden Schluffe (Hanglehm) reagieren empfindlich bei Wasserzutritt und mechanischer Beanspruchung und dürfen bei ungünstiger Witterung daher bei der Herstellung der Gründungssohle nicht befahren werden. Der Aushub ist bis auf wenige Dezimeter an die geplante Gründungssohle heranzuführen und der verbleibende Boden bei geeigneter Witterung rückschreitend bis zur Endaushubtiefe abzutragen. Im Bedarfsfall ist dem Baugrund-sachverständigen die Gründungssohle nach dem Freilegen zur Abnahme vorzustellen und unmittelbar nach der Freigabe durch Versiegelung / Überbauung zu schützen. Aufgeweichte Bodenbereiche sind grundsätzlich im Fundamentbereich zu entfernen und durch Schottermaterial oder Magerbeton zu ersetzen.

Bau- und Fundamentgruben/Böschungen

In Abhängigkeit von der Geländeneigung können Bau- oder Fundamentgruben mit einer Tiefe bis zu 1,25 m nach DIN 4124 senkrecht geschachtet werden. Bei größeren Einbindetiefen kann unter Beachtung der Einschränkungen der DIN 4124 wie folgt geböscht werden.

Schicht 1b,c,d	Auffüllungen, rollig	$\beta \leq 45^\circ$
Schicht 1e	Auffüllung, mind. steifplastisch.....	$\beta \leq 60^\circ$
Schicht 2	Hanglehm, mind. steifplastisch	$\beta \leq 60^\circ$
Schicht 3	Hangschutt / Zersatz.....	$\beta \leq 45^\circ$
Schicht 4	Grauwacke.....	$\beta \leq 80^\circ$

Die rolligen enggestuften Sande der Auffüllungen rutschen beim Aushub erfahrungsgemäß leicht nach, so dass sich auch noch flachere Aushubböschungen einstellen können. Der Mehraufwand für zusätzlichen Aushub und ggf. Nachschachten zusammengerutschter Gräben ist einzukalkulieren.

Dauerhafte Böschungen sollten nicht steiler als 1 : 2 angelegt werden.

Wasserhaltung

Die Grund- bzw. Schichtwasserverhältnisse zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung vorausgesetzt, wird während der Bauzeit mit Ausnahme des Bereiches um RKS 8 keine aufwendige Grundwasserhaltung erforderlich sein. Bei Baugruben für unterkellerte Bauwerke im Bereich der RKS 8 kann es hingegen zu Grund- bzw. Schichtwasserzutritten kommen. Diese Wasserzutritte sind ebenso wie zulaufende Schicht- und Tagwässer mittels Drainagegräben zu fassen, Pumpensümpfen zuzuleiten und in eine geeignete Vorflut abzuleiten. Bei Einleitung in die kommunale Entwässerung bzw. Oberflächengewässer, wie Gräben und Bäche, sind die erforderlichen Einleitgenehmigungen einzuholen.

Grundsätzlich ist im Hinblick auf die Befahrbarkeit, Bearbeitbarkeit und die Tragfähigkeit des Erdplanums für das gesamte Gelände eine Tagwasserhaltung, das heißt eine Arbeitssicherung gegen Niederschlagswasser im Sinne der VOB, Teil C, DIN 18299, mittels Dränagen, Pumpensümpfen und Schmutzwasserpumpen vorzusehen, um Oberflächenwasser abzuführen.

Bauwerksisolierung

Bei einer angenommen nichtunterkellerten Bauweise sind die erdberührten Bauwerksteile zum Schutz gegen *Bodenfeuchtigkeit* und *nichtstauendes Sickerwasser* gemäß DIN 18195 Teil 4 abzudichten.

Für unterkellerte Bauwerke (im Bereich der Position RKS 8) ist zunächst der Bemessungswasserstand zu ermitteln und abhängig davon ggf. eine Abdichtung gegen drückendes Grundwasser gemäß DIN 18195 Teil 6 auszuführen.

6. ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Sämtliche oben aufgeführten Aussagen und Empfehlungen in diesem Gutachten beziehen sich ausschließlich auf die durch die b^{gm} untersuchten Aufschlusspunkte zum Zeitpunkt der Untersuchungen. Sollte im Zuge der Aushubarbeiten ein von den Ausführungen abweichender Bodenaufbau und/oder abweichende Grundwasserverhältnisse angetroffen werden, ist der Gutachter unverzüglich heranzuziehen, so dass rechtzeitig mit entsprechenden Empfehlungen reagiert werden kann.

Den ausgesprochenen Empfehlungen liegen die im Kapitel 1 genannten Unterlagen zugrunde. Bei Planungsänderungen ist ebenfalls Rücksprache mit dem Gutachter erforderlich.

Es grenzt vorhandene Bebauung an die geplante Baumaßnahme an. Es ist daher in Verbindung mit den Erschließungsarbeiten (Baustellenverkehr, Erschütterungen aus Verdichtungsarbeiten) zu prüfen, ob eine Beweissicherung und ggf. auch Schwingungsmessungen erforderlich sind.

Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

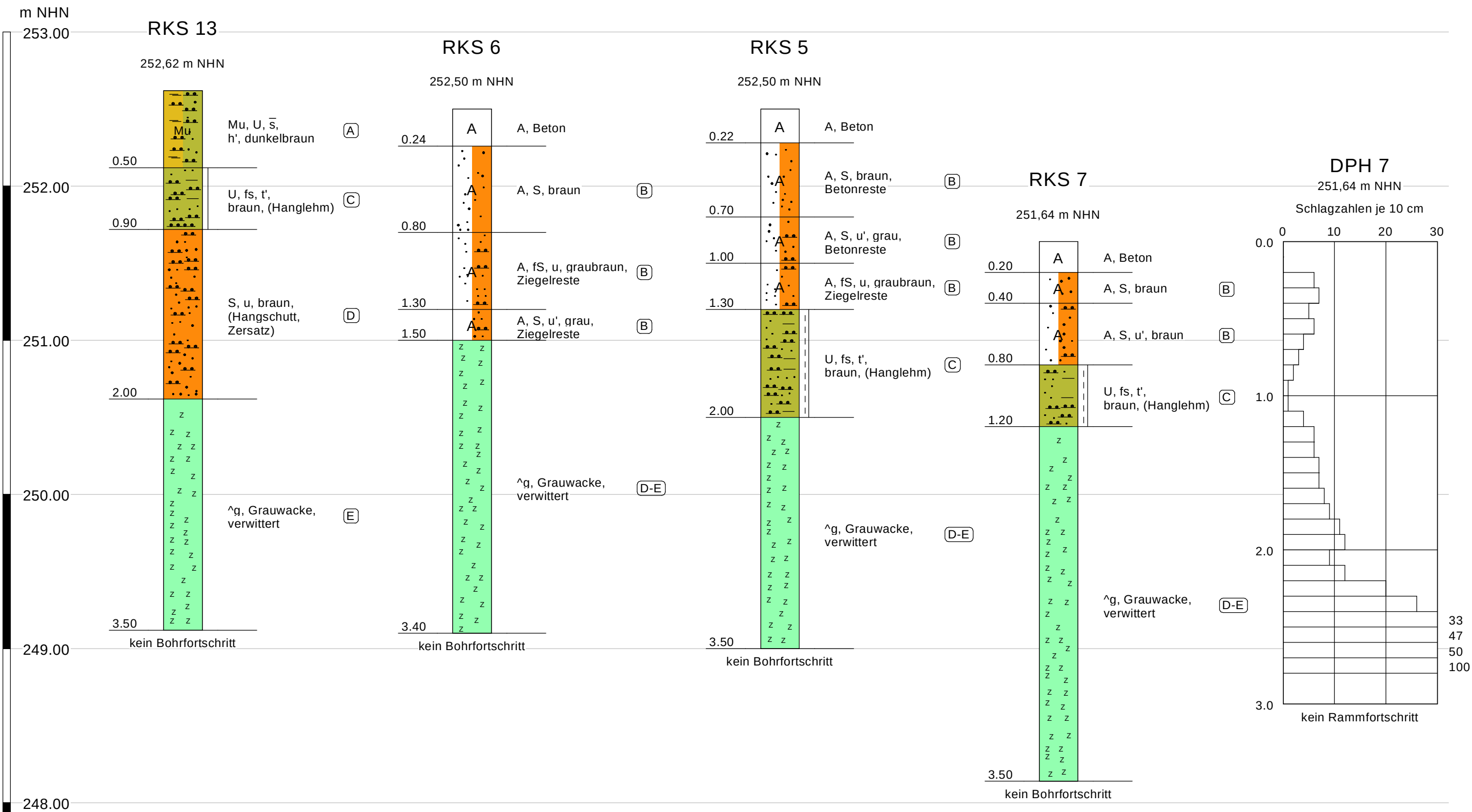
Die bgm baugrundberatung GmbH ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Hungen, den 07.12.2016

Mathias Müssig
(Geschäftsführer)

Dipl.-Geol. Jörn Martini
(Geschäftsführer)

Dipl.-Geol. Thilo Meidt
(Sachbearbeiter)



Legende

||| halbfest
||| steif - halbfest



Grauwacke (^g)



Auffüllung (A)



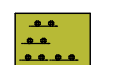
Mutterboden (Mu)



Feinsand (fs)



Sand (S)



Schluff (U)

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13, D-35410 Hungen
Tel.: 0 64 02 / 512 40-0, Fax: 0 64 02 / 512 40-29



Projekt: Baugrund- und
Altlastenuntersuchung
Landwehrweg
01454 Radeberg

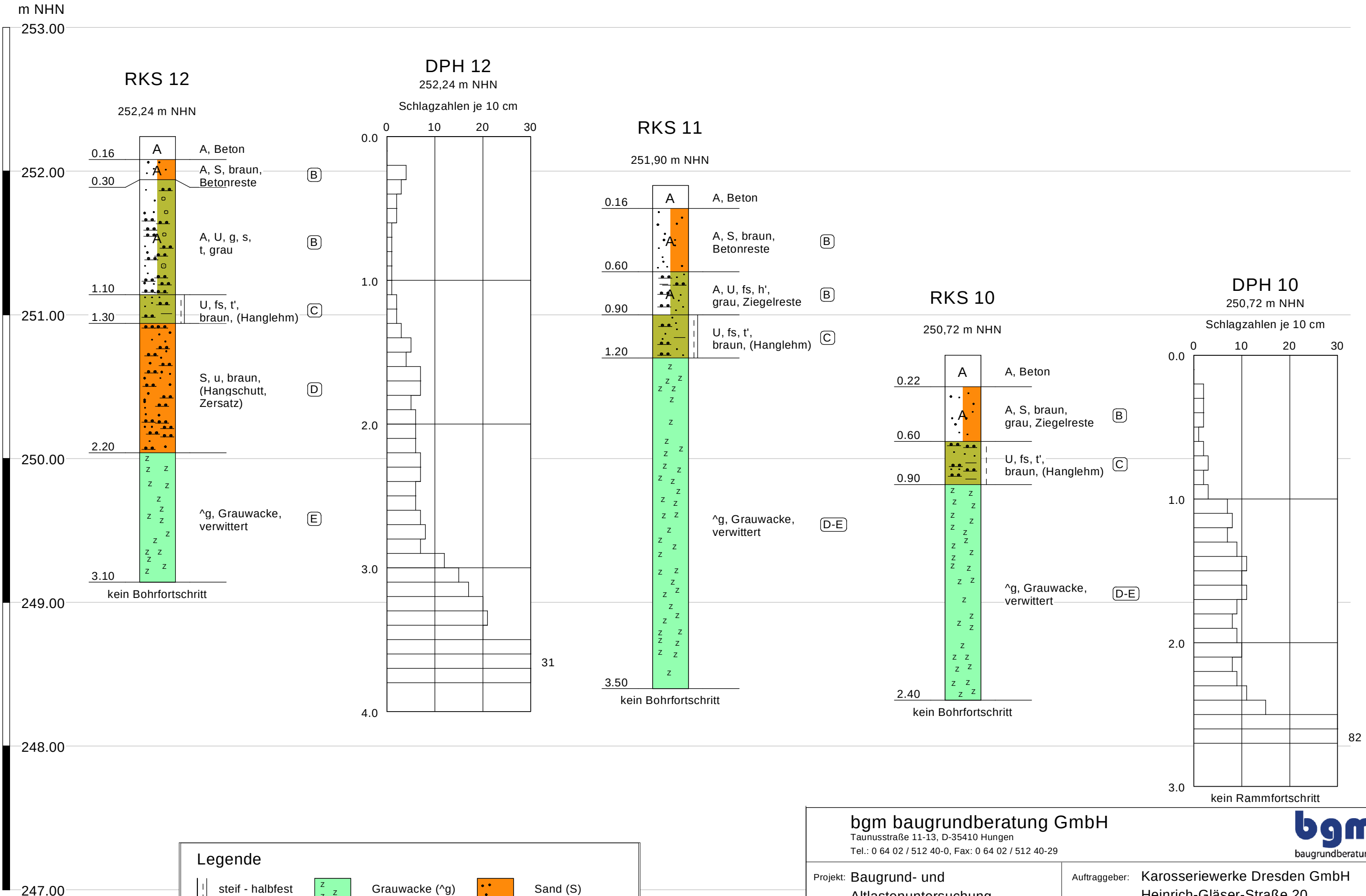
Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH
Heinrich-Gläser-Straße 20
01454 Radeberg

Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile gem. DIN 4023

Maßstab d. Höhe:
1 : 25

Projekt-Nr.:
16-316

Anlage-Nr.:
2.2



steif - halbfest

steif

z

z

A

Grauwacke (^g)

Auffüllung (A)

Sand (S)

Schluff (U)

bgm baugrundberatung GmbH

Taunusstraße 11-13, D-35410 Hungen

Tel.: 0 64 02 / 512 40-0, Fax: 0 64 02 / 512 40-29

Projekt: Baugrund- und Altlastenuntersuchung Landwehrweg 01454 Radeberg

Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile gem. DIN 4023

Auftraggeber: Karosseriewerke Dresden GmbH Heinrich-Gläser-Straße 20 01454 Radeberg

Maßstab d. Höhe: 1 : 25

Projekt-Nr.: 16-316

Anlage-Nr.: 2.3



STADT RADEBERG
BEBAUUNGSPLAN NR. 61
„VERDICHTUNG WOHNBEBAUUNG BADSTRASSE“

ARTENSCHUTZFACHBEITRAG

STADT RADEBERG

BEBAUUNGSPLAN NR. 61 „VERDICHTUNG WOHN- BEBAUUNG BADSTRASSE“

ENTWURF

ARTENSCHUTZFACHBEITRAG

Planungsträger: **Stadt Radeberg**
 Markt 17-19
 01454 Radeberg

Planverfasser: Planungsbüro Schubert
 Architektur & Freiraum
 Rumpeltstraße 1
 01454 Radeberg
 Tel. 03528/4196 0
 Fax 03528/4196 29
 Internet: www.pb-schubert.de
 E-Mail: info@pb-schubert.de



Radeberg, den 17.01.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.1	Anlass	6
1.2	Aufgabenstellung	6
2	Grundlagen und Methodik	6
2.1	Rechtliche Grundlagen	6
2.2	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
2.3	Datengrundlagen	11
2.4	Methodisches Vorgehen	11
3	Vorprüfung	12
3.1	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	13
3.2	Europäische Vogelarten	16
4	Beschreibung zulässiger Vorhaben und der Auswirkungen	21
5	Relevanter Artbestand	22
6	Konfliktanalyse	25
6.1	Verbote nach § 44 BNatSchG	25
6.2	Prüfung der Verbotstatbestände	26
6.2.1	Tierarten nach Anhang IV FFH-RL ohne Vögel	26
6.2.2	Europäische Vogelarten	31
7	Artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen	36
8	Abschließende Bewertung	39
9	Quellenverzeichnis	40

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

Die Stadt Radeberg plant die innerörtliche Brachfläche eines ehemaligen Gewerbestandortes nördlich des Edeka-Marktes einer sinnvollen städtebaulichen Nachnutzung in Form von Wohnbebauung zuzuführen, um den derzeitigen städtebaulichen Missstand am Standort zu beheben und der starken Nachfrage an Wohnbauland in der Stadt zu begegnen.

Auf den Flächen innerhalb des Plangebietes ist Gebäude- und Gehölzbestand vorhanden. Zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurde der vorliegende Artenschutzfachbeitrag erstellt.

1.2 Aufgabenstellung

Gemäß § 44 (1) BNatSchG in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG sind für Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, Arten des Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (Europäische Vogelarten) sowie die national geschützten Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfasst sind, hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu prüfen. Dies erfolgt in dem vorliegenden Artenschutzfachbeitrag.

2 Grundlagen und Methodik

2.1 Rechtliche Grundlagen

Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung sind die §§ 44 und 45, ggf. 67 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 FFH-Richtlinie (FFH-RL), Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL). Die Ermittlung der relevanten geschützten Tier- und Pflanzenarten richtet sich nach § 7 Abs. 2 Nr. 10 bis 14 BNatSchG.

Die Regelungen zum Artenschutz im § 44 BNatSchG erfordern in Verbindung mit Art. 12, 13 der FFH-RL bzw. Art. 5 der VSchRL eine Prüfung, inwieweit die Wirkungen eines Vorhabens relevante, besonders geschützte Arten schädigen oder stören können.

Die rechtlichen Grundlagen des Artenschutzes sind in folgenden Gesetzen und Richtlinien verankert:

Bundesnaturschutzgesetz:

§ 7 BNatSchG Begriffe

§ 15 BNatSchG Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen

§ 18 BNatSchG Verhältnis zum Baurecht

§ 19 BNatSchG Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen

§ 44 BNatSchG Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

§ 45 BNatSchG Ausnahmen, Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen

§ 54 BNatSchG Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen

§ 67 BNatSchG Befreiungen

FFH-Richtlinie

Art. 1 i), 2, 12, 13, 16 FFH-RL

Vogelschutz-Richtlinie

Art. 5 und 9 V-RL

Relevant für Eingriffsvorhaben ist Abs. 5 des § 44 BNatSchG:

*„... Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 **nicht** vor, soweit **die ökologische Funktion** der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen **Fortpflanzungs- oder Ruhestätten** im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor. Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung einer Umweltverträglichkeitsprüfung...“*

Somit ergeben sich für Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL (als streng geschützte Arten), für Europäische Vogelarten nach Art. 1 VS-RL (als besonders geschützte Arten) sowie für Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, für zulässige Eingriffe (gemäß § 19 BNatSchG) folgende Verbote:

Verbot der Verletzung oder Tötung von Tieren und ihren Entwicklungsformen

(§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

*Das artenschutzrechtliche Tötungsverbot ist **nicht** erfüllt, wenn das vorhabenbedingte Tötungsrisiko unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen nicht höher ist als das Risiko, dem einzelne Exemplare der jeweiligen Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens stets ausgesetzt sind. Das gilt nicht nur für das betriebsbedingte Risiko von Kollisionen im Straßenverkehr (stRspr; vgl. Urteil vom 9. Juli 2008 - BVerwG 9 A 14.07 - BVerwGE 131, 274 Rn. 91), sondern auch für bau- und anlagebezogene Risiken (im Anschluss an Urteil vom 14. Juli 2011 - BVerwG 9 A 12.10 - Buchholz 406.400 § 61 BNatSchG 2002 Nr. 13 Rn. 123, 127 zur Baufeldfreimachung).*

Verbot der Beschädigung / Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie damit einhergehende Verletzung oder Tötung von Tieren und ihren Entwicklungsformen.

(§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

*Der Verbotstatbestand liegt **nicht** vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Verbot der erheblichen Störung von Tieren während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

*Sofern die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt, liegt ein Verbot **nicht** vor.*

Der Begriff der lokalen Population ist funktional zu verstehen. Hier kommt es auf diejenigen Habitate und Aktivitätsbereiche der Art an, die in einem für die Lebensansprüche und Lebensraumansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen.

Für Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich für zulässige Eingriffe (gemäß § 18 BNatSchG) folgendes Verbot:

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):

Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Standorten oder Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihren Entwicklungsformen.

Sofern die ökologische Funktion des Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt, liegt ein Verbot **nicht** vor.

Wenn diese Verbotstatbestände für die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt werden, gelten Ausnahmevoraussetzungen bezüglich Eingriffsvorhaben gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.

2.2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Lage

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am nordwestlichen Rand der Innenstadt von Radeberg, ca. 400 m nordwestlich des Marktplatzes. Es ist weiträumig von Siedlungsflächen umgeben. Nördlich bzw. östlich grenzen kleinflächig Grünland, Kleingärten und der Landwehrweg an das Plangebiet. Der Landwehrweg bildet die östliche Grenze des Plangebietes, dahinter liegen Gehölzbestand und Gewerbeflächen. Südlich grenzen eine Brachfläche mit Gehölzbestand, das Gelände der Kreismusikschule und des Möbelmarktes sowie der EDEKA-Lebensmittelmarkt und Parkplätze an das Plangebiet. Westlich des Plangebietes gibt es Wohn- und Mischbebauung entlang der Badstraße (S 180).

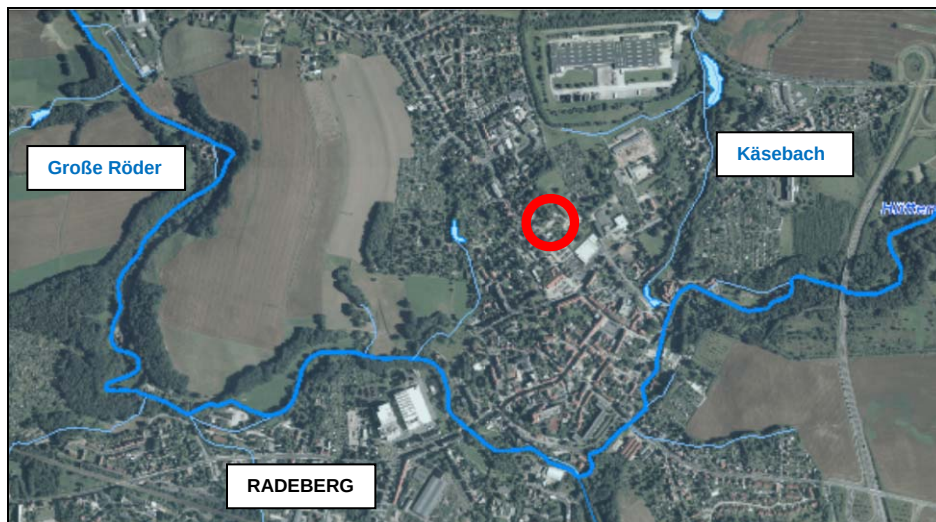


Abb. 1: Lage des Plangebietes im Norden von Radeberg (roter Kreis)

Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine nationalen oder europäischen Schutzgebiete.

Von dem nächstgelegenen Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet Nr. 143 „Rödertal oberhalb Medingen“) befindet sich eine Teilfläche südwestlich in einer Entfernung von ca. 300 m. Das FFH-Gebiet umfasst in dem betroffenen Bereich das Fließgewässer „Große Röder“ und die angrenzenden Grünländer, Wälder und Feldgehölze.

Eine weitere Teilfläche des FFH-Gebietes befindet sich in etwa 450 m Entfernung südöstlich des Plangebietes im Hüttetal. Hier handelt es sich um die Große Röder und Waldflächen. Das „Hüttetal“ ist auch Landschaftsschutzgebiet.



Abb. 2: Lage der Natura 2000-Gebiete (dunkelgrün) im weiteren Umfeld des Plangebietes (roter Kreis), Quelle: <http://www.umwelt.sachsen.de>, 2018

Weitere Landschaftsschutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes sind das LSG „Massenei“ (mind. 3,2 km östlich) und das LSG „Dresdner Heide“ (mind. 2,1 km westlich).

Lebensraumstrukturen

Das Plangebiet teilt sich hinsichtlich der Ausprägung der Lebensraumstrukturen und Nutzung der Flächen im Wesentlichen in drei Bereiche. Der unbebaute Bereich im Norden des Plangebietes stellt sich als Grünland dar. Der übrige unbebaute Teil des Plangebietes weist einen hohen Anteil an Flächenversiegelungen bzw. Befestigungen, ruderales Vegetation und vereinzelt jungen Gehölzaufwuchs auf. Der dritte Bereich ist durch eine auffällige Halle gekennzeichnet. Gewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.



Foto1: Blick aus dem Plangebiet in Richtung Badstraße, Gehölze: Weide, Flieder u.a. Ziergehölze



Foto 2: Hecke und Hängeweide an der nordwestlichen Plangebietesgrenze



Foto 3: Innerhalb des Plangebietes sind umfangreiche Versiegelungen vorhanden



Foto 4: Gehölzaufwuchs Weide, Pappel, Birke, beginnende Sukzession

Die Ruderalfluren mit Gehölzaufwuchs sind durch Bestände von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) Goldrute (*Solidago*) und japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) gekennzeichnet.



Foto 5: Japanischer Staudenknöterich und älterer Gehölzbestand in Richtung Landwehrweg (außerhalb Plangebiet)



Foto 6: vorhandene Halle, ruderaler Bewuchs im Umfeld

Kontrolle des Baumbestandes auf Baumhöhlen und Nester (Juli 2018)

Innerhalb des Plangebietes ist nur wenig älterer Baumbestand (Weide, Birke) vorhanden. Der sukzessiv aufgekommene Gehölzbestand zwischen den Gebäuden setzt sich neben typischen Pioniergehölzen wie Birken und Pappeln und Weiden auch aus verschiedenen Sträuchern wie Rose und Hollunder zusammen. Die Gehölze haben Stammdurchmesser von weniger als 15 cm. Bei der Baumkontrolle wurden keine Baumhöhlen oder Nester der Freibrüter innerhalb des Plangebietes festgestellt.

2.3 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen waren verfügbar und wurden berücksichtigt:

- [1] Datenbankabfragen im Landratsamt des Landkreises Bautzen von Juni 2018
Im Juni 2018 erfolgte eine Datenbankabfrage zu besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten, die in der Zentralen Artdatenbank des Freistaates Sachsen gelistet sind, für den Umkreis von 1.500 m um das B-Plangebiet sowie im Bereich der Messtischblattquadranten (MTBQ) 4849 SW und 4849 SO über die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Bautzen.
- [2] Brutvögel in Sachsen. Steffens, R. et al., 2013.
- [3] Atlas der Säugetiere Sachsens. Hauer et al., 2009.
- [4] Atlas der Amphibien Sachsens. Zöphel, U., Steffens, R., 2002.
- [5] Atlas der Reptilien Sachsens, Internet NABU-Sachsen, LfULG, 2014.
- [6] Ortsbegehung am 30.07.2018 durch PB Schubert

2.4 Methodisches Vorgehen

Für die Berücksichtigung des Artenschutzes im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind die unmittelbar geltenden, allgemeinen Vorgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG gültig. Demnach sind abzu prüfen:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG),
 - europäische Vogelarten (Art. 1 VS-RL).
- sowie
- durch Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG erfasste national geschützte Arten (im Bestand gefährdete natürlich vorkommende Arten, für die die BRD in hohem Maße verantwortlich ist).

Eine entsprechende Rechtsverordnung liegt noch nicht vor, so dass die Arten des Anhang IV a) und b) der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten betrachtet werden.

Ausgegangen wird von den im Freistaat Sachsen vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten (ZÖPHEL ET AL. 2010: STRENG GESCHÜTZTE TIERARTEN SACHSENS, LfULG 2010: REGELMÄßIG IN SACHSEN AUFTRETENDE VOGELARTEN). Die in Sachsen vorkommenden Arten werden zunächst einer Vor- und Relevanzprüfung unterzogen, d. h. Arten, die nicht entscheidungserheblich von den Wirkungen des Bauvorhabens betroffen sind, können ausgeschieden werden.

In einem ersten Schritt (Vorprüfung) werden anhand der vorliegenden Datenquellen die Arten ermittelt, deren bekanntes Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegt und somit eine Betroffenheit entsprechend der Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Für die verbleibenden Arten wird in einem weiteren Schritt ermittelt, ob Arten keiner verbotstatbeständlichen Betroffenheit unterliegen, weil ihre erforderlichen Lebensraumstrukturen / Standortbedingungen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorliegen bzw. weil sie gegenüber den Vorhabenswirkungen nicht empfindlich sind (Relevanzprüfung).

Verbleibt die Möglichkeit einer bau-, anlage-, oder betriebsbedingten Beeinträchtigung, erfolgt für die betroffenen Arten eine Konfliktanalyse nach § 44 BNatSchG.

Insofern Arten ähnliche Habitatbedürfnisse bzw. bei Vögeln gleiche Brutpräferenzen aufweisen, werden diese gruppiert betrachtet. Dies begründet sich darin, dass die jeweiligen Arten einer Gruppe mit den gleichen Vorhabensauswirkungen konfrontiert werden und festzulegende Maßnahmen auf die entsprechenden Arten gleichermaßen wirken.

Ergibt sich für bestimmte Arten, dass Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG durch das Vorhaben unvermeidbar erfüllt werden, so schießt sich in einem dritten Schritt die Prüfung der Voraussetzungen für ein erfolgreiches Abweichungs- bzw. Ausnahmeverfahren gemäß § 45 (7) an.

3 Vorprüfung

Im Zuge der Vorprüfung erfolgt die Abgrenzung des potenziell vorkommenden Artenspektrums. Arten für die ein Vorkommen aufgrund fehlender Verbreitungsnachweise aus [1] zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, werden in den folgenden Tabellen gekennzeichnet. Diese Arten entfallen aus der weiteren Betrachtung, da sie mit ausreichender Sicherheit nur außerhalb des Wirkraumes zulässiger Vorhaben des B-Planes vorkommen. Die Arten, für die Verbreitungsnachweise innerhalb der Meßtischblattquadranten 4849 SO und SW vorliegen, werden weiterhin betrachtet.

3.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Tabelle 1: Tabelle übernommen und bearbeitet aus: Zöphel, U., Blischke, H.: „Tabelle streng geschützter Tierarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 1.1“

Arten					Vorprüfung																				
Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Sachsenliste)		RL	EU	D		Habitatkomplexe (Naturraumausstattung, Vorhandensein artspezifisch benötigter Strukturen und Lebensraumelemente)														Vorkommen, Verbreitungsgebiet		Dokumentation Vorprüfung			
wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg = streng geschützt	Erhaltungszustand in Sachsen (Entwurf)	Wälder	Gehölze	Fließgewässer, Quellen	Stillgewässer, inkl. Ufer	Sümpfe, Niedermoore, Ufer	Moore	Heiden, Magerrasen	Grünland, Grünanlagen	Feuchgrünland/-staudenfluren	Äcker und Sonderkulturen	Ruderalfluren, Brachen	Gebäude, Siedlungen	Höhlen, Bergwerksanlagen	Fels-/Gesteins-/Offenbodenbiotop	Bergbaubiotope	Vorkommen im MTBQ bzw. Nachweise aus Erfassung o. MaP	natürliches Verbreitungsgebiet (aus Atlas der Säugetiere, Amphibien und Reptilien und www.umwelt.sachsen.de, Verbreitungskarten 2008) sowie Verbreitungskarte BfN (2008)	Vorkommen der Art im Wirkraum ausschließen	Vorkommen der Art im Wirkraum nicht ausschließen - weitere Prüfung erforderlich -	
Säugetiere (ohne Fledermäuse)																									
<i>Castor fiber</i>	Biber	3	II IV	sg				x	x	x											x	x		Biber	
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	1	IV	sg											x	x					keine	keine	x		
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	1	II IV	sg				x	x	x											x	x		Fischotter	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	3	IV	sg		x	x														keine	keine	x		
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	0	II IV	sg		x															x	keine		Luchs	
<i>Canis lupus</i>	Wolf	0	II* IV	sg		x						x	x		x					x	x	unklar		Wolf	
Fledermäuse																									
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	3	IV	sg		x	x		x								x		x		x	x		Abendsegler	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	R	II IV	sg		x	x										x	x			keine	keine	x		
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	V	IV	sg		x	x						x				x	x			x	x		Braunes Langohr	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	3	IV	sg			x						x			x	x	x			x	x		Breitflügelfledermaus	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2	IV	sg		x	x	x	x	x							x	x			x	x		Fransenfledermaus	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	2	IV	sg		x	x						x			x	x	x			keine	keine	x		
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	2	IV	sg		x	x	x	x								x	x			x	x		Große Bartfledermaus	
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	2	II IV	sg		x	x						x				x	x			x	x		Großes Mausohr	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	R	IV	sg		x	x										x				keine	x		Kleinabendsegler	
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	2	IV	sg		x	x		x				x				x	x			x	x		Kleine Bartfledermaus	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	1	II IV	sg		x	x									x	x	x			keine	x		Kleine Hufeisennase	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	1	II IV	sg		x	x						x				x	x			x	x		Mopsfledermaus	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus		IV	sg		x	x	x	x								x				keine	x		Mückenfledermaus	
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	2	IV	sg		x	x						x				x	x			keine	x		Nordfledermaus	
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus		IV	sg		x			x	x											keine	x		Nymphenfledermaus	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	R	IV	sg		x	x		x					x			x	x			x	x		Rauhhaufledermaus	
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	R	II IV	sg			x	x	x								x	x			keine	x		Teichfledermaus	
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus		IV	sg		x	x	x	x								x	x			x	x		Wasserfledermaus	
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifelfledermaus	R	IV	sg		x	x		x				x				x		x		x	x		Zweifelfledermaus	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	V	IV	sg		x	x	x	x				x			x	x	x	x		keine	keine	x	Zwergfledermaus	

Tabelle 1: Tabelle übernommen und bearbeitet aus: Zöphel, U., Blischke, H.: „Tabelle streng geschützter Tierarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 1.1“

Arten					Vorprüfung																				
Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Sachsenliste)		RL	EU	D		Habitatkomplexe (Vorhandensein artspezifisch benötigter Strukturen und Lebensraumelemente)										Vorkommen, Verbreitungsgebiet		Dokumentation Vorprüfung							
wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg = streng geschützt Erhaltungszustand in Sachsen (Entwurf)		Wälder	Gehölze	Fließgewässer, Quellen	Stillegewässer, inkl. Ufer	Sumpfe, Niedermoore, Ufer	Moore	Heiden, Magerrasen	Grünland, Grünanlagen	Feuchtrünland/-staudenfluren	Äcker und Sonderkulturen	Ruderalfluren, Brachen	Gebäude, Siedlungen	Höhlen, Bergwerksanlagen	Fels-/Gesteins-/Offenbodenbiotop	Bergbaubiotop	Vorkommen im MTBQ bzw. Nachweise aus Erfassung o. Map	natürliches Verbreitungsgebiet (aus Atlas der Säugetiere, Amphibien und Reptilien und www.umwelt.sachsen.de , Verbreitungskarten 2008) sowie Verbreitungskarte BfN (2008)	Vorkommen der Art im Wirkraum auszuschließen	Vorkommen der Art im Wirkraum nicht auszuschließen - weitere Prüfung erforderlich -	
Amphibien																									
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	2	II IV	sg		x			x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x		Kammolch	
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	2	IV	sg		x			x	x	x										keine	keine	x		
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	3	IV	sg					x				x		x	x				x	x	x		Knoblauchkröte	
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	2	IV	sg					x										x	x	keine	keine	x		
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	3	IV	sg		x	x	x	x	x				x		x			x		x	x		Laubfrosch	
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	3	IV	sg		x		x	x	x	x			x							keine	x		Moorfrosch	
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	2	II IV	sg					x	x				x						x	keine	x		Rotbauchunke	
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	3	IV	sg		x			x	x											x	x		Springfrosch	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	2	IV	sg					x						x				x	x	keine	x		Wechselkröte	
Reptilien																									
<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	2	IV	sg		x	x					x				x			x		x	x		Glattnatter	
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter	0	IV	sg				x											x		keine	keine	x		
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	3	IV	sg								x	x			x				x	x	x		Zauneidechse	
Libellen																									
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	G	IV	sg				x													keine	keine	x		
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	2	II IV	sg					x	x	x									x	keine	keine	x		
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	3	II IV	sg			x		x												x	x		Grüne Keiljungfer	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	2	IV	sg					x	x	x										keine	keine	x		
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle		IV	sg					x		x										keine	keine	x		
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	1	IV	sg					x											x	keine	keine	x		
Käfer																									
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	1	II IV	sg					x											x	keine	keine	x		
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	2	II* IV	sg		x	x														x	x		Eremit	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	1	II IV	sg		x	x														keine	keine	x		
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauch	2	II IV	sg					x											x	keine	keine	x		

Tabelle 1: Tabelle übernommen und bearbeitet aus: Zöphel, U., Blischke, H.: „Tabelle streng geschützter Tierarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 1.1“

Arten					Vorprüfung																			
Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Sachsenliste)		RL	EU	D		Habitatkomplexe (Naturraumausstattung, Vorhandensein artspezifisch benötigter Strukturen und Lebensraumelemente)														Vorkommen, Verbreitungsgebiet		Dokumentation Vorprüfung		
wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg = streng geschützt	Erhaltungszustand in Sachsen (Entwurf)	Wälder	Gehölze	Fließgewässer, Quellen	Stillegewässer, inkl. Ufer	Sümpfe, Niedermoore, Ufer	Moore	Heiden, Magerrasen	Grünland, Grünanlagen	Feuchtgrünland/-staudeinfluren	Äcker und Sonderkulturen	Ruderalfluren, Brachen	Gebäude, Siedlungen	Höhlen, Bergwerksanlagen	Fels-/Gesteins-/Offenbodenbiotop	Bergbaubiotope	Vorkommen im MTBQ bzw. Nachweise aus Erfassung o. MaP	natürliches Verbreitungsgebiet (aus Atlas der Säugetiere, Amphibien und Reptilien und www.umwelt.sachsen.de, Verbreitungskarten 2008) sowie Verbreitungskarte BfN (2008)	Vorkommen der Art im Wirkraum auszuschließen	Vorkommen der Art im Wirkraum nicht auszuschließen - weitere Prüfung erforderlich -
Schmetterlinge																							Schmetterlinge	
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenblg.		II IV	sg									x	x							x	x		Dunkler Wiesenknopf-Ameisenblg.
Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	1	II IV	sg		x	x														keine	keine	x	
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter		II IV	sg				x	x	x					x						keine	keine	x	
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenblg.	1	II IV	sg										x	x						keine	keine	x	
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	2	IV	sg						x					x		x			x	x	x		Nachtkerzenschwärmer
Weichtiere																							Weichtiere	
Margaritifera margaritifera	Flussperlmuschel	1	II V	sg				x													keine	keine	x	
Farn- und Samenpflanzen																							Farn- und Samenpflanzen	
Asplenium adnigrum	Braungrüner Strichfarn	1	II IV	sg																x	keine	keine	x	
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	R	IV	sg				x													keine	keine	x	
Trichomanes speciosum	Prächtiger Dünnpfarn	R	II IV	sg																x	keine	keine	x	
Coleanthus subtilis	Scheidenblütgras	R	II IV	sg				x	x												keine	keine	x	
Luronium natans	Schwimmendes Froschkraut	1	II IV	sg				x	x	x											keine	keine	x	

Le gende Erhaltungszustand:

grün = günstig
gelb = unzureichend
rot = schlecht
weiß = unbekannt

3.2 Europäische Vogelarten

Tabelle 2: Tabelle übernommen und bearbeitet aus: Zöphel, U., Blischke, H.: „Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten“ in Sachsen, Version 1.1

Artname (wissenschaftl.)	Artname (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand (Entwurf)	Habitatkomplexe (Naturraumausstattung, Vorhandensein artspezifisch benötigter Strukturen und Lebensraumelemente)	Vorkommen, Verbreitungsgebiet	Dokumentation Vorprüfung
		Rote Liste Sachsen	Entscheidungsmassnahmen	Entscheidungsmassnahmen	Entscheidungsmassnahmen				
Corvus corone	Aaskrähe					bg		x	Aaskrähe
Calidris alpina	Alpenstrandläufer		G			sg		x	
Turdus merula	Amsel					bg		x	Amsel
Tetrao urogallus	Auerhuhn	1	J	VRL-I		sg	x	x	
Haematopus ostralegus	Austernfischer	R	B			bg		x	
Motacilla alba	Bachstelze					bg		x	Bachstelze
Parus biarmicus	Bartmeise	R	B			bg		x	
Corvus corone corone	Bastardkrähe					bg		x	Bastardkrähe
Falco subbuteo	Baumfalke	2	B			sg	x	x	Baumfalke
Anthus trivialis	Baumpieper	V				bg		x	Baumpieper
Gallinago gallinago	Bekassine	2	B			sg	x	x	Bekassine
Aythya marila	Bergente		G			bg		x	
Fringilla montifringilla	Bergfink	nb	G			bg		x	
Anthus spinoletta	Bergpieper		G			bg		x	
Remiz pendulinus	Beutelmeise					bg		x	
Merops apiaster	Bienenfresser	R	B			sg		x	
Carduelis flammula	Birkenzeisig					bg		x	Birkenzeisig
Tetrao tetrix	Birkhuhn	1	J	VRL-I		sg	x	x	
Anser albifrons	Blaßgans		G			bg		x	
Fulica atra	Blaßralle	V	J			bg		x	Blaßralle*
Luscinia svecica	Blauehlchen	R	B	VRL-I		sg		x	
Parus caeruleus	Blaumeise					bg		x	Blaumeise
Carduelis cannabina	Bluthänfling	V				bg		x	Bluthänfling
Anthus campestris	Brachpieper	2	B	VRL-I		sg		x	
Tadorna tadorna	Brandgans	R	B			bg		x	
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	3	B			bg		x	Braunkehlchen
Tringa glareola	Bruchwasserläufer	G	VRL-I			sg		x	
Fringilla coelebs	Buchfink					bg		x	Buchfink
Dendrocopos major	Buntspecht					bg		x	Buntspecht
Corvus monedula	Dohle	3	B			bg	x	x	Dohle
Gallinago media	Doppelschnepfe	G	VRL-I			sg		x	
Sylvia communis	Dorngrasmücke	V	B			bg		x	Dorngrasmücke
Acrocephalus arundinaceus	Drosselschnäpper	3	B			sg		x	Drosselschnäpper
Tringa erythropus	Dunkler Wasserläufer		G			bg		x	
Garrulus glandarius	Eichelhäher					bg		x	Eichelhäher
Somateria mollissima	Eiderente		G			bg		x	
Clangula hyemalis	Eisente		G			bg		x	
Alcedo atthis	Eisvogel	3	J	VRL-I		sg		x	Eisvogel
Pica pica	Elster					bg		x	Elster
Carduelis spinus	Erlenzeisig					bg		x	Erlenzeisig
Phasianus colchicus	Fasan					bg		x	Fasan
Alauda arvensis	Feldlerche	V	B			bg		x	Feldlerche
Locustella naevia	Feldschwirl					bg		x	Feldschwirl
Passer montanus	Feldsperling	V				bg		x	Feldsperling
Loxia curvirostra	Fichtenkreuzschnabel					bg		x	Fichtenkreuzschnabel
Pandion haliaetus	Fischadler	R	B	VRL-I		sg	x	x	Fischadler
Phylloscopus trochilus	Fitis	V				bg		x	Fitis
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer		B			sg		x	Flussregenpfeifer
Sterna hirundo	Flussseeschwalbe	2	B	VRL-I		sg		x	
Actitis hypoleucos	Flussuferläufer	2	B			sg		x	Flussuferläufer
Mergus mergamus	Gänsesäger	R	B+G			bg		x	
Certhia brachydactyla	Gartenbaumläufer					bg		x	Gartenbaumläufer
Sylvia borin	Gartengrasmücke	V				bg		x	Gartengrasmücke
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	V				bg		x	Gartenrotschwanz
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze					bg		x	Gebirgsstelze
Hippoboscus icterina	Gelbspötter	V				bg		x	Gelbspötter
Pyrrhula pyrrhula	Gimpel	V				bg		x	Gimpel
Serinus serinus	Girlitz	V				bg		x	Girlitz
Emberiza citrinella	Goldammer	V	B			sg	x	x	Goldammer
Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer		G	VRL-I		sg		x	
Miliaria calandra	Grauammer	2	J			sg		x	Grauammer
Anser anser*	Graugans*		B+G			bg		x	Graugans
Ardea cinerea	Graureiher		J			bg	x	x	Graureiher
Muscicapa striata	Grauschnapper					bg		x	Grauschnapper
Picus canus	Gräuspecht		J	VRL-I		sg	x	x	Gräuspecht
Numenius arquata	Großer Brachvogel	1	B			sg		x	Großer Brachvogel
Carduelis chloris	Grünfink	V				bg		x	Grünfink
Phylloscopus trochiloides	Grünlaubsänger	R	B			bg	x	x	
Tringa nebularia	Grünschenkel		G			bg		x	
Picus viridis	Grünspecht		J			sg	x	x	Grünspecht
Accipiter gentilis	Habicht		J			sg	x	x	Habicht
Ficedula albicollis	Halsbandschnäpper	R	B	VRL-I		sg	x	x	
Bonasa bonasia	Haselhuhn	0	B	VRL-I		bg	x	x	
Galerida cristata	Haubenlerche	2	J			sg		x	Haubenlerche
Parus cristatus	Haubenmeise	V				bg		x	Haubenmeise
Podiceps cristatus	Haubentaucher		B+G			bg		x	Haubentaucher
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz					bg		x	Hausrotschwanz
Passer domesticus	Haussperling	V				bg		x	Haussperling
Prunella modularis	Heckenbraunelle	V				bg		x	Heckenbraunelle
Lullula arborea	Heidelerche	2	B	VRL-I		sg	x	x	Heidelerche
Larus fuscus	Heringsschwalbe		G			bg		x	
Cygnus olor	Höckerschwan		J			bg		x	Höckerschwan
Columba oenas	Hohлтаube		B			bg	x	x	Hohлтаube
Philomachus pugnax	Kampfläufer		G	VRL-I		sg		x	
Carpodacus erythrinus	Karmingimpel	R	B			sg	x	x	Karmingimpel
Coccothraustes coccothraustes	Kernbeißer					bg		x	Kernbeißer
Vanellus vanellus	Kiebitz	2	B+G			sg	x	x	Kiebitz
Pluvialis squatarola	Kiebitzregenpfeifer		G			bg		x	
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	V				bg		x	Klappergrasmücke
Sitta europaea	Kleiber					bg		x	Kleiber

Tabelle 2: Tabelle übernommen und bearbeitet aus: Zöphel, U., Blischke, H.: „Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten“ in Sachsen, Version 1.1

Artname (wissenschaftl.)	Artname (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand (Entwurf)	Habitatkomplexe (Naturraumausstattung, Vorhandensein artspezifischer Strukturen und Lebensraumelemente)	Vorkommen, Verbreitungsgebiet	Dokumentation Vorprüfung																
		Pore Liste Sachsen	Erhaltungszustand (Entwurf)	Erhaltungszustand (Entwurf)	Erhaltungszustand (Entwurf)	Erhaltungszustand (Entwurf)	Wälder	Gehölze	Fließgewässer, Quellen	Stillegewässer, inkl. Ufer	Stille, Niedermoor, Ufer	Moore	Heiden, Magerrasen	Grünland/Grünanlagen	Feuchtwiesen/Feuchtwiesenstauden	Acker und Sonderkulturen	Ruderalflächen, Brachen	Gebäude, Siedlungen	Höhlen, Bergwerksanlagen	Fels-/Gesteins-/Offenlandschaften	Bergbaubiotop	Vorkommen im MTBQ 4849 SW bzw. Nachweise im UG aus anderen Quellen	natürliches Verbreitungsgebiet (aus Atlas der Vogel Sachsen 2014)	Vorkommen der Art im UG/Wirkraum	Vorkommen der Art im UG/Wirkraum
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber					bg																x	x	Kleiber	
<i>Porzana parva</i>	Kleinfalke	R	B	VRL-I	sg					x	x											keine	Gastv.	x	
<i>Dendrocoptes minor</i>	Kleinspecht				bg																	x	x	Kleinspecht	
<i>Anas querquedula</i>	Knäute	1	B+G		sg				x	x	x											x	keine	keine	x
<i>Calidris canutus</i>	Knütt		G		bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Parus major</i>	Kohlmeise				bg																	x	x	Kohlmeise	
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente		B+G		bg				x	x												x	keine	keine	x
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe				bg																	x	x	Kolkrabe	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	R	B+G		bg			x	x	x												x	keine	keine	x
<i>Circus cyaneus</i>	Kormweih	1	B	VRL-I	sg					x												x	x	x	Kormweih
<i>Grus grus</i>	Kranich	2	B+G	VRL-I	sg				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Kranich
<i>Anas crecca</i>	Krickente	3	J		bg				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	keine	keine	x
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	B		bg			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Kuckuck
<i>Anser brachyrhynchus</i>	Kurzschnabelgans		G		bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	V	J		bg				x	x												x	x	x	Lachmöwe
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	1	B+G		bg				x	x												x	x	x	Löffelente
<i>Aix galericulata</i>	Mandarinente				bg																	x	keine	keine	x
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe		G		bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Apus apus</i>	Mauersegler				bg																	x	x	x	Mauersegler
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard		B		sg			x	x													x	x	x	Mäusebussard
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	V			bg																	x	x	x	Mehlschwalbe
<i>Falco columbarius</i>	Merlin		G	VRL-I	sg																	x	keine	Gastv.	x
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel		J		bg																	x	x	x	Misteldrossel
<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe	R (al)	J		bg				x	x												x	keine	k.A.	x
<i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger		G		bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Dendrocoptes medius</i>	Mittelspecht	3	J	VRL-I	sg			x	x													x	keine	keine	x
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke				bg																	x	x	x	Mönchsgrasmücke
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	0	B	VRL-I	sg				x	x												x	keine	keine	x
<i>Charadrius morinellus</i>	Morrellregenpfeifer		G	VRL-I	sg																	x	keine	Gastv.	x
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall				bg																	x	x	x	Nachtigall
<i>Corvus corone cornix</i>	Nebelkrähe				bg																	x	x	x	Nebelkrähe
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter		B	VRL-I	bg			x														x	x	x	Neuntöter
<i>Phalaropus lobatus</i>	Odinsschwärmer		G	VRL-I	sg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Podiceps auritus</i>	Ohrentaucher		G	VRL-I	sg				x													x	keine	Gastv.	x
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan		2	B	VRL-I	sg			x													x	x	x	Ortolan
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente		G		bg				x	x	x											x	keine	Gastv.	x
<i>Limosa lapponica</i>	Phänixpfeife		G	VRL-I	bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V			bg				x													x	x	x	Pirol
<i>Gavia arctica</i>	Prachtaucher		G	VRL-I	bg																	x	keine	Gastv.	x
<i>Ardea purpurea</i>	Purpurreiher		B+G	VRL-I	sg				x	x												x	keine	keine	x
<i>Corvus corone corone</i>	Rabenkrähe				bg																	x	x	x	Rabenkrähe
<i>Sterna caspia</i>	Raubschwäne		G	VRL-I	sg				x													x	keine	Gastv.	x
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	2	J		sg			x														x	x	x	Raubwürger
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	V	B		bg				x	x	x											x	x	x	Rauchschwalbe
<i>Buteo lagopus</i>	Raufußbussard				sg																	x	keine	keine	x
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz	3	J	VRL-I	sg			x														x	keine	keine	x
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	2	J		bg																	x	x	x	Rebhuhn
<i>Numenius phaeopus</i>	Regenbrachvogel		G		bg				x													x	x	x	Regenbrachvogel
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente		J		bg				x	x												x	x	x	Reiherente
<i>Turdus torquatus</i>	Ringdrossel	R	B		bg			x	x													x	keine	keine	x
<i>Branta bernicla</i>	Ringelgans		G		bg																	x	keine	Gastv.	x
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube				bg																	x	x	x	Ringeltaube
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer				bg																	x	x	x	Rohrhammer
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	1	J	VRL-I	sg				x													x	keine	keine	x
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl	R	B		sg				x	x												x	x	x	Rohrschwirl
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe		B	VRL-I	sg				x	x												x	x	x	Rohrweihe
<i>Falco tinnunculus</i>	Rotfußfalke		G	VRL-I	sg				x													x	keine	Gastv.	x
<i>Branta ruficollis</i>	Rothalsgans		G	VRL-I	sg				x													x	keine	Gastv.	x
<i>Podiceps grisegena</i>	Rothalstaucher	2	B		sg				x													x	x	x	Rothalstaucher
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		B	VRL-I	sg			x	x													x	x	x	Rotkehlchen
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan		B	VRL-I	sg			x	x													x	x	x	Rotmilan
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	1	B+G		sg				x	x	x											x	keine	keine	x
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans		G		bg				x													x	x	x	Saatgans
<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe	3	B		bg			x														x	x	x	Saatkrähe
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Säbelschnäbler		G	VRL-I	sg				x													x	keine	Gastv.	x
<i>Melanitta fusca</i>	Samtente		G		bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Calidris alba</i>	Sanderling		G		bg				x													x	keine	Gastv.	x
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer		G		sg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	3	B		bg				x	x	x											x	x	x	Schafstelze
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente		J		bg			x	x	x	x											x	x	x	Schellente
<i>Acrocephalus schoenoba</i>	Schilfrohrsänger	2	B		sg				x	x												x	x	x	Schilfrohrsänger
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	3	B		sg				x	x												x	x	x	Schlagschwirl
<i>Tyto alba</i>	Schleierteule	3	J		bg																	x	x	x	Schleierteule
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente		B+G		bg				x	x												x	keine	keine	x
<i>Aegialitis caudata</i>	Schwanzmeise				bg																	x	x	x	Schwanzmeise
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalbtaucher	2	B		sg																	x	keine	keine	x
<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen	R	B		bg																	x	x	x	Schwarzkehlchen
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	R	B+G	VRL-I	bg				x	x												x	keine	keine	x
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan		B	VRL-I	sg			x	x	x	x											x	x	x	Schwarzmilan
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht		J	VRL-I	sg			x	x													x	x	x	Schwarzspecht
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	2	B	VRL-I	sg			x	x	x	x											x	keine	keine	x
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	2	J	VRL-I	sg			x	x	x	x											x	x	x	Seeadler
<i>Bombus terrestris</i>	Seidenschwanz				bg																	x	x	x	Seidenschwanz
<i>Calidris ferruginea</i>	Sichelstrandläufer		G		bg				x	x												x	keine	Gastv.	x
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	R	J		bg				x	x															

Tabelle 2: Tabelle übernommen und bearbeitet aus: Zöphel, U., Blischke, H.: „Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten“ in Sachsen, Version 1.1

Artname (wissenschaftl.)	Artname (deutsch)	RL	BS	EU	D	Erhaltungszustand (Entwurf)	Habitatkomplexe (Naturraumausstattung, Vorhandensein artspezifischer benötigter Strukturen und Lebensraumelemente)	Vorkommen, Verbreitungsgebiet	Dokumentation Vorprüfung
							Wälder, Gehölze, Fließgewässer, Quellen, Stillgewässer, inkl. Ufer, Sümpfe, Niedermoore, Ufer, Moore, Heiden, Magerrasen, Grünland/Grünanlagen, Feuchtwiesen/Feuchtwiesen, Acker und Sonderkulturen, Ruderalflächen, Brachen, Gebäude, Siedlungen, Höhlen, Bergwerksanlagen, Fels-/Gesteins-/Offenbodenbiotope, Bergbaubiotope	Vorkommen im MTBQ 4849 SW bzw. Nachweise im UG aus anderen Quellen	Vorkommen der Art im UG/Wirkraum auszuweisen
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	3	J		sg		x x	x x	Sperber
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	3	B	VRL-I	sg		x	x	Sperbergrasmücke
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz	3	J	VRL-I	sg		x	x	Sperlingskauz
<i>Anas acuta</i>	Spießente		G		bg		x x	x	
<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser	R	B		bg		x x	x	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star				bg			x	Star
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	1	J		sg		x	x	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	2	B		bg		x	x	Steinschmätzer
<i>Arenaria interpres</i>	Steinwälzer		G		sg		x x	x	
<i>Himantopus himantopus</i>	Steinläufer		B+G	VRL-I	sg		x	x	
<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe	R (al)	J		bg			x	
<i>Gavia stellata</i>	Sternaucher		G	VRL-I	bg		x	x	
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz				bg		x	x	Stieglitz
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente*	V	J		bg		x x x x	x	Stockente
<i>Columba livia f. domestica</i>	Straßentaube				bg			x	Straßentaube
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	R	B+G		bg		x x	x	
<i>Limicola falcinellus</i>	Sumpfläufer		G		bg		x x	x	
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmäuse	V			bg			x	Sumpfmäuse
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger				bg			x	Sumpfrohrsänger
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	V	J		bg		x x	x	Tafelente
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Tannenhäher	3	J		bg		x x	x	Tannenhäher
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	V			bg			x	Tannenmeise
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhahn	3	B		sg		x x x	x	Teichhahn
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger		B		bg			x	Teichrohrsänger
<i>Calidris temminckii</i>	Temminckstrandläufer		G		bg		x x	x	
<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente		G		bg		x x	x	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	V			bg		x	x	Trauerschnäpper
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	0	B+G	VRL-I	sg		x x	x	
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelralle	2	B	VRL-I	sg		x x	x	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube	V			bg			x	Türkentaube
<i>Falco tinnunculus</i>	Turnfalk		J		sg		x x	x	Turnfalk
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube		B		sg		x x	x	Turteltaube
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	0	G		sg		x x x	x	
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	3	B		sg		x x	x	Uferschwalbe
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	2	J	VRL-I	sg		x x x	x	
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel				bg			x	Wacholderdrossel
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	3	B		bg		x x	x	Wachtel
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	1	B	VRL-I	sg		x	x	Wachtelkönig
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer				bg			x	Waldbaumläufer
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz		J		sg		x x	x	Waldkauz
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	V			bg			x	Waldlaubsänger
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	V	J		sg		x x	x	Waldohreule
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe		B		bg			x	
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	R	B		sg		x x x x	x	Waldwasserläufer
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalk	1	B	VRL-I	sg		x	x	Wanderfalk
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	3	J		bg		x	x	Wasseramsel
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	3	B		bg		x x	x	Wasserralle
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise				bg			x	Weidenmeise
<i>Chlidonias hybridus</i>	Weißbart-Seeschwalbe		G	VRL-I	bg		x x	x	
<i>Chlidonias leucopertus</i>	Weißflügel-Seeschwalbe	3	B	VRL-I	sg		x x	x	
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		G	VRL-I	bg		x x x	x	Weißstorch
<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans		G	VRL-I	bg		x	x	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	2	B		sg		x x	x	Wendehals
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	3	B	VRL-I	sg		x x	x	Wespenbussard
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	1	B		sg		x	x	
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper		B		bg		x x	x	Wiesenpieper
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	1	B	VRL-I	sg		x	x	
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	V			bg			x	Wintergoldhähnchen
<i>Falco cherrug</i>	Wurpfalk	R	B	VRL-I	sg			x	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig				bg			x	Zaunkönig
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	1	B	VRL-I	bg		x	x	Ziegenmelker
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp				bg			x	Zilpzalp
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdornel	1	B	VRL-I	sg		x x	x	
<i>Anser erythropus</i>	Zwerggans		G	VRL-I	bg		x x	x	
<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe		G	VRL-I	bg		x	x	
<i>Mergus albellus</i>	Zwergsäger		G	VRL-I	bg		x	x	
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	R	B	VRL-I	sg		x	x	
<i>Lymnocyttus minimus</i>	Zwergschnepfe		G		sg		x x x x	x	
<i>Cygnus columbianus</i>	Zwergschwan		G	VRL-I	bg		x x	x	
<i>Sterna albertina</i>	Zwergseeschwalbe	0	B	VRL-I	sg		x x	x	
<i>Calidris minuta</i>	Zwergstrandläufer		G		bg		x	x	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	3	J		bg		x x	x	Zwergtaucher

Legende Erhaltungszustand:

grün = günstig
gelb = unzureichend
rot = schlecht
grau = unbekannt
weiß = verbreitete Art

Die aktuell und potenziell im Bereich der Maßstabsblattquadranten 4849 SW und SO vorkommenden Vogelarten können in „Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung“ und in „Häufige Brutvogelarten“ (euryöke Arten) unterschieden werden.

Die Zuordnung zu den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung beinhaltet:

- Brutvogelarten der Roten Liste Sachsens
- Arten des „Fachkonzepts zur Auswahl von Europäischen Vogelschutzgebieten
- Streng geschützte ungefährdete Brutvögel
- Regelmäßig bedeutende Ansammlungen bildende Arten in Gewässern und Feuchtgebieten (Wasservogelarten)
- Regelmäßig auftretende Gastvögel
- ungefährdete Brutvogelarten, die in den SPA-Standarddatenbögen aufgeführt sind
- häufige Brutvogelarten der Vorwarnlisten mit deutlichen Bestandsrückgängen

Bei den in den Meßtischblattquadranten 4849 SW und SO potenziell vorkommenden Arten handelt es sich um 77 Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung. 67 Arten sind häufige Arten ohne Gefährdungsstatus. Im Folgenden werden die im UG potenziell vorkommenden und nachgewiesenen Brutvogelarten mit Angabe ihrer Brutpräferenz aufgeführt.

Tab. 3: Im UG potenziell vorkommende Brutvogelarten und Nahrungsgäste im UG nach Brutpräferenz

Nistökologische Gilde / Gruppe	Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung	häufige, euryöke Brutvogelarten
Waldvögel bzw. Vogelarten mit Bindung an Gehölzbestände und Bäume		
Höhlenbrüter	<u>mit eigenem Höhlenbau:</u> Grauspecht, Grünspecht, Schwarzspecht <u>ohne eigenem Höhlenbau:</u> Hohltaube, Waldkauz	<u>mit eigenem Höhlenbau:</u> Buntspecht, Kleinspecht <u>ohne eigenen Höhlenbau:</u> Blaumeise, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kleiber, Kohlmeise, Star , Weidenmeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Schwanzmeise, Rotkehlchen
Greifvögel und frei brütende Eulen	Baumfalke , Habicht, Mäusebussard , Rotmilan , Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke, Wespenbussard und Waldohreule	
Freibrüter mit Bindung an Gehölzbestände, Einzelbäume, Wald	Saatkrähe, Turteltaube, Waldwasserläufer	Aaskrähe, Amsel, Baumpieper, Bastardkrähe, Birkenzeisig, Buchfink, Eichelhäher, Erlenzeisig, Pirol, Elster, Fichtenkreuzschnabel, Fitis, Kernbeißer, Kleiber, Kolkrabe, Nebelkrähe , Pirol, Rabenkrähe, Ringeltaube , Sommergoldhähnchen, Singdrossel, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Waldbaumläufer, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig
Bodenbrüter in Wäldern	Waldschnepfe, Ziegenmelker	Waldlaubsänger
Freibrüter mit Bindung an Wald-Gewässer-Offenland-Komplexe	Fischadler, Seeadler	

Nistökologische Gilde / Gruppe	Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung	häufige, euryöke Brutvogelarten
Vogelarten der Halboffenlandschaft		
Gebüschbrüter in Halboffenlandschaften, Parks und Friedhöfen	Goldammer, Grauammer, Neuntöter, Raubwürger	Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fitis, Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Stieglitz, Trauerschnäpper, Wacholderdrossel, Weidenmeise, Zaunkönig, Zilpzalp
Bodenbrüter in Vorwäldern, Waldrändern, Heiden und Bergbaufolgelandschaften	Haubenlerche, Heidelerche, Schlagschwirl, Sperbergrasmücke, Wendehals	Fasan
Vogelarten der Offenlandschaft, Feldvögel		
Bodenbrüter des Offenlandes, Feldvögel	Bekassine, Braunkehlchen , Feldlerche , Grauammer, Kiebitz , Kornweihe, Ortolan , Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen , Steinschmätzer, Wachtel, Wachtelkönig , Wiesenpieper, Großer Brachvogel	Feldschwirl
Vogelarten mit Bindung an Gewässer und Gewässersäume		
Brut im Röhrichtgürtel, in hoher Vegetation oder auf dem Gewässer (z.B. störungsarme Inseln)	Blässhuhn, Drosselrohrsänger, Flussuferläufer, Graugans, Haubentaucher, Höcker- schwan, Kranich, Lachmöwe, Löffelente, Reiherente, Rohrschwirl, Rohrweihe, Rothals- taucher, Saatgans, Teichralle , Tafelente, Wasserralle, Zwergtaucher	Schilfrohrsänger, Sumpfmeise, Sumpfrohrsänger, Rohrammer, Teichrohrsänger
Brut in Bäumen, in Baumhöhlen etc.	Stockente, Schellente, Graureiher	
Brutröhren an Uferabbrüchen, sonstige Steilhänge/ Abbrüche	Eisvogel , Uferschwalbe	
Nischen, Sand- und Kiesbänke an Gewässern	Flussregenpfeifer, Wasseramsel	Bachstelze, Gebirgsstelze
Gebäude- und Nischenbrüter in Siedlungen		
Gebäude- und Nischenbrüter	Dohle, Rauchschwalbe, Schleiereule	Bachstelze, Feldsperling, Mehlschwalbe, Mauersegler, Haussperling, Hausrotschwanz, Gartenbaumläufer, Gartenrotschwanz
Gebäude, Schornsteine, große Bäume	Weißstorch	
Vogelarten mit besondere Brutbiologie		
Nester anderer Vogelarten	Kuckuck	

Fett gedruckte Arten mit Vorkommensnachweis im 1.500 m – Umgriff [1]

Die Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung werden stellvertretend für die verbreiteten Arten der weiteren Prüfung unterzogen.

Weil die für die Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung durchzuführenden Maßnahmen zur Konfliktvermeidung (z.B. bezüglich des Tötungsverbotes) oder zur Sicherung der ökologischen Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gleichermaßen für die häufigen

Brutvogelarten wirken, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen auf Grund des geplanten Vorhabens nicht verschlechtert.

Die weitere Prüfung wird daher auf die Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung bezogen, welche aufgrund ihrer gehobenen/speziellen Habitatansprüche die höchste Empfindlichkeit aufweisen und daher stellvertretend für die euryöken Arten abgeprüft werden.

4 Beschreibung zulässiger Vorhaben und der Auswirkungen

Festsetzungen des Bebauungsplanes

- Art der baulichen Nutzung: Allgemeines Wohngebiet (WA)
- Maß der baulichen Nutzung: Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4. Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche durch Nebenanlagen, Stellplätze und Zufahrten im Sinne des § 19 Abs. 4 BauNVO um bis zu 50% ist zulässig.
- offene Bauweise, maximale Gebäudehöhe: 12,5 m, maximale Zahl der Vollgeschosse: IV
- Zulässigkeit von Garagen, Carports, Stellplätzen mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie von baulichen Anlagen, die nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Begrenzung der Bodenversiegelung
- Niederschlagswasserrückhaltung
- Anpflanzen von 10 mittel- bis großkronigen oder 20 kleinkronigen Laubbäumen auf den Wohnbaugrundstücken
- Gemäß Planeintrag sind entlang des Landwehrweges Laubbäume zu pflanzen
- Stellplatzbegrünung

Wirkfaktoren zulässiger Vorhaben im Änderungsbereich des Bebauungsplanes

Baubedingte Wirkungen

- zeitweise Inanspruchnahme von Lebensräumen und Teillebensräumen durch das Baufeld, die Baustelleneinrichtung, Lagerflächen o.ä., mögliche Beschädigung oder Zerstörung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius der Baumaschinen (Gefahr der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- mögliche Verletzung bzw. Tötung von Tieren im Zuge der Baufeldfreimachung (Gefahr des Tötens nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen im Bereich von Lebensstätten oder Wanderwegen (Gefahr des Tötens nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Lärm und visuelle Störreize (Bewegung, Licht) im Zuge des Baugeschehens, Erschütterungen während der Bauzeit (Gefahr der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sind nur temporär vorhanden.

Auszuschließen sind Veränderungen der Standortbedingungen benachbarter Vegetationsbestände und der Eintrag von Stoffen in Gewässerlebensräume.

Anlagebedingte Wirkungen

- dauerhafte Inanspruchnahme von Lebensraumstrukturen, z.B. Bäume, Gebüsch- und Heckenstrukturen, Ruderalfluren (Gefahr der Beschädigung/ Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Zerschneidungseffekte oder Barrierewirkungen im Bereich von traditionellen Wanderstrecken und Flugrouten (Gefahr der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Betriebsbedingte Wirkungen

- mögliche Störungen aus der Nutzung des B-Plangebietes hauptsächlich durch Bewegungsunruhe (Gefahr der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die an das Plangebiet grenzenden Grundstücke unterliegen bereits einer intensiven Nutzung als Wohngrundstücke, Straßenverkehrsflächen, Grünflächen oder landwirtschaftliche Nutzflächen. Innerhalb des B-Plangebietes sind brachliegende Flächen und Gebäude vorherrschend. Das Plangebiet unterliegt bereits Störungen aus vorhandenen Nutzungen und ist daher als vorbelastet zu betrachten.

Projektspezifisch angenommene Wirkbänder

Die Wirkungen des Vorhabens sind im Wesentlichen auf den direkten Baubereich einschließlich des Baufeldes beschränkt. Dies betrifft die Baugebietsfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die Auswirkungen von Lärm und Bewegungsunruhe betreffen bereits gestörte Flächen im Umfeld.

5 Relevanter Artbestand

Basierend auf der Vorprüfung werden diejenigen Arten festgestellt, für die nachvollziehbar sowohl bau-, anlage- als auch betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens sicher ausgeschlossen werden können. Für die verbleibenden Arten wird eine detaillierte artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich.

Für die Prüfung wurde der in den vorhandenen Lebensraumstrukturen potenziell vorkommende Artenbestand zugrunde gelegt. Ausgegangen wird dabei von den in der Vorprüfung ermittelten und für den Naturraumabschnitt repräsentativen Arten.

Säugetiere – Luchs, Wolf, Fischotter und Biber

Für die im betrachteten Naturraumabschnitt potentiell vorkommenden Säugetiere Luchs, Wolf, Fischotter und Biber weist die Fläche keine Lebensraumeignung auf. Die Arten meiden den dicht bebauten Siedlungsbereich. Aufgrund der Gewässerferne und der mangelnden Anbindung an störungsarme naturnahe Habitate (z.B. Waldflächen) kann eine Betroffenheit der Säugetiere Luchs, Wolf, Fischotter und Biber von vornherein ausgeschlossen werden.

→ keine weitere Prüfung erforderlich

Säugetiere – Fledermäuse

Da innerhalb des Plangebietes Gebäudebestand und vereinzelt älterer Baumbestand vorhanden ist und die Tiere durchaus im Siedlungsbereich vorkommen, kann die Betroffenheit der Artengruppe durch das Vorhaben nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

→ weitere Prüfung erforderlich

Amphibien – Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Springfrosch, Wechselkröte

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Gewässer. Die Grünlandbrache im Norden des Plangebietes ist als Landlebensraum von Amphibienarten grundsätzlich geeignet. Das nächste als Laichgewässer geeignete Kleingewässer befindet sich westlich in ca. 300 m Entfernung. Der Schlossteich in ebenfalls ca. 300 m Entfernung ist durch mehrere stark befahrene Straßen von dem Plangebiet getrennt, sodass dieser für potentielle Amphibienvorkommen innerhalb des Plangebietes eine untergeordnete Bedeutung einnimmt.

→ weitere Prüfung erforderlich

Reptilien – Zauneidechse, Glattnatter

Das Plangebiet liegt brach. Der Boden ist entweder versiegelt oder verdichtet und mit Ruderalflur bewachsen. Dazwischen finden sich Gehölze und Gebüsch, welche als Versteck und Sonnenplatz genutzt werden können. Insgesamt sind derartig ausgestattete Flächen als potenzielles, wenn auch nicht optimales Habitat für die Zauneidechse anzusprechen. Bei der Vorortbegehung wurde das Gebiet auf Vorkommen der Zauneidechse abgesucht. Es konnten dabei keine Vorkommen festgestellt werden. Für die Glattnatter ist das Gelände ungeeignet, da die Fläche zu klein und ohne Anbindung an ähnliche Habitate ist und es an steinigen Strukturen fehlt.

→ weitere Prüfung erforderlich: Zauneidechse

Wirbellose - Grüne Keiljungfer, Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer

Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind für die Auwiesen der Großen Röder in Lotzdorf bekannt. Die Art benötigt (blühende) Bestände des Großen Wiesenknopfes (Art der feuchten bis frischen Extensivwiesen) und Wirtsameisen für seine Entwicklung. Die Grünlandflächen im Norden des Plangebietes sind eher frisch bis trocken ausgeprägt. Bestände der essentiellen Wirtspflanze der Art (Großer Wiesenknopf) wurden nicht festgestellt. Eine Betroffenheit der Art kann daher ausgeschlossen werden.

Eine Betroffenheit der Grünen Keiljungfer kann von vornherein ausgeschlossen werden, da die von der Art benötigten essentiellen Habitate (Fließgewässer von mindestens 50 cm Breite) im Plangebiet nicht vorliegen.

Die Raupe des Nachtkerzenschwärmers kommt an Nachtkerzengewächsen wie Weidenröschen (*Epilobium* spp.) und Nachtkerze (*Oenothera* spp.) vor. Häufig belegt sind Vorkommen an Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) in feuchten Wiesen am Rande von Gräben und Bächen. Der Nachtkerzenschwärmer ist sehr mobil und nicht standorttreu. Die Falter des Nachtkerzenschwärmers kommen an sonnigen, warmen Feuchtstandorten wie Bachufern und Wiesengräben mit Beständen der Futterpflanzen (Nelkengewächse, Lippenblütler, Geißblattgewächse und Schmetterlingsblütler), niederwüchsigen Röhrichten, Flussskies- und Feuchtschuttfuren, in lückigen Unkrautgesellschaften auf steinigen oder sandigen Böden vor. Er kann auch an nektarreichen Pflanzen in Gärten oder auf Brachen beobachtet werden.

→ weitere Prüfung erforderlich: Nachtkerzenschwärmer

Wirbellose - Eremit

Der Eremit besiedelt große mulmgefüllte Baumhöhlen lebender, alter Bäume. Im Plangebiet wurden an dem vorhandenen Baumbestand keine größeren Höhlen festgestellt. Eine Betroffenheit der Art kann daher im Plangebiet ausgeschlossen werden.

→ keine weitere Prüfung erforderlich

Brutvögel

Aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen kann das Vorkommen von Brutvogelarten der Offenlandschaft, von Vogelarten mit Bindung an Gewässer und Gewässersäume außer Stockente und nur im Wald brütender Vögel ausgeschlossen werden.

Außerdem sind Brutplätze von Groß- und Greifvögeln im Plangebiet auszuschließen. Nester der Arten, welche aufgrund ihrer Größe sehr markant sind, konnten bei der Kontrolle des Baumbestandes nicht festgestellt werden.

Mit Sicherheit kann innerhalb des Plangebietes das Auftreten besonders störungsempfindlicher Arten ausgeschlossen werden. Diese halten regelmäßig größeren Abstand von besiedelten Flächen. Dazu zählt der Schwarzstorch als Freibrüter mit Bindung an Gehölzbestände sowie die Bodenbrüter in Wäldern (Ziegenmelker) bzw. der Heiden (Heidelerche). Weiterhin ausgeschlossen werden kann das Vorkommen des Weißstörches im Plangebiet, es befinden sich keine aktuellen bzw. geeigneten Brutplätze innerhalb des Plangebietes.

→ weitere Prüfung mit Ausnahme der oben aufgeführten Brutvögel und -gruppen erforderlich

Fazit:

Bei Betrachtung der vorliegenden Strukturen und der möglichen Wirkungen des Vorhabens ist eine Betroffenheit folgender Artengruppen nicht auszuschließen:

- Fledermäuse
- Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Springfrosch, Wechselkröte
- Zauneidechse
- Nachtkerzenschwärmer
- Höhlenbrüter
- Freibrüter mit Bindung an Gehölzbestände und Einzelbäume
- Vogelarten der Halboffenlandschaft und Kuckuck
- Gebäude- und Nischenbrüter
- Stockente

6 Konfliktanalyse

6.1 Verbote nach § 44 BNatSchG

Das Vorliegen der Verbotstatbestände nach 44 BNatSchG kann durch Beantwortung folgender Fragestellungen geprüft werden:

§ 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötungs- und Verletzungsverbot

Verbot von Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG)

- *Werden Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt?*

Der Verbotstatbestand liegt nicht vor, wenn das Schädigen oder Töten unvermeidbar ist, sofern die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Jedoch wird das Verbot erfüllt, wenn die Tötung oder Verletzung unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit vermeidbar wäre.

- *Entstehen bau-, anlage- oder betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) und zu einer Verletzung oder Tötung von Tieren führen?*

Der Verbotstatbestand ist nur dann erfüllt, wenn sich das Risiko der Verletzung / Tötung durch das Vorhaben gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko signifikant erhöht.

§ 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG: Störungsverbot

Verbot der erheblichen Störung (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG)

- *Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten projektbedingt (bau-, anlage- und/oder betriebsbedingt) erheblich gestört?*

Der Verbotstatbestand liegt nicht vor, wenn eine Verschlechterung des der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art durch die Störung nicht bewirkt wird.

§ 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG: Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Verbot der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)

- *Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?*

Der Verbotstatbestand liegt nicht vor, wenn die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt bleibt.

Abschließend ist zu bewerten, ob – unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen (KVM) und der CEF-Maßnahmen - das Eintreten mindestens eines Verbotstatbestandes

- **ausgeschlossen werden kann** → Zulassung ist möglich; Prüfung beendet.
- **nicht ausgeschlossen werden kann** → Ausnahmeprüfung ist erforderlich.

6.2 Prüfung der Verbotstatbestände

6.2.1 Tierarten nach Anhang IV FFH-RL ohne Vögel

Art	Habitatansprüche	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision	erhebliche Störung baubedingt anlage- und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	Verschlechterung Erhaltungszustand	
							mind. ein Verbotstatbestand tritt ein	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	ja	nein
Fledermäuse								
Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhauffle-	<u>Habitatansprüche:</u> - Sommerquartiere in Baumhöhlen und -spalten, Fledermauskästen, auf Dachböden, auch in Felshöhlen, hinter Fensterläden, Holzverkleidungen, Spalten an Gebäuden. - Winterquartiere in Höhlen, Kellern, Stollen, Baumhöhlen und -spalten, Spalten an Gebäuden, Felsspalten, Mauerritzen, Viadukte - Jagdgebiete: Wälder, Waldränder, Gehölze, Obstwiesen, Wiesen und reich strukturierter, parkähnlicher Landschaft, Gewässer - Aktionsraum: Jagdgebiete wenige Hundert Meter bis 20 km vom Tagesquartier entfernt - Flugverhalten: die Arten orientieren sich mehr oder weniger stark an Leitstrukturen (wie Hecken, Gehölze, Waldränder, Gewäs-	möglich, durch den Abriss von Gebäuden und die ggf. erforderliche Entfernung von Bäumen mit Spalten kann es zum Verlust von potenziellen Fledermausquartieren kommen. Der Baumbestand innerhalb des Plangebietes ist größtenteils jung und vital, da die Fläche vor wenigen Jahren abgeräumt wurde. Lediglich an der nördlichen Plangebietsgrenze sind eine einzelne ältere Birke und eine einzelne Weide vorhanden, die jedoch keine Baumhöhlen aufweisen, die als Winterquartiere dienen könnten. Der mögliche Verlust einzelner potenzieller Spaltenquartiere ist aufgrund des im Umfeld in großem Umfang vorhandenen	möglich, im Zuge der Baumfällungen und des Abrisses von Gebäuden. Vermeidung durch: KVM 1, KVM 3 Diese Maßnahmen vermeiden eine Tötung oder Verletzung von Tieren.	keine. Durch das geplante Baugebiet ergibt sich kein zusätzliches Kollisions- oder sonstiges Risiko für die Fledermäuse.	keine, weil bauzeitliche Störungen sind nur temporär, außerdem ist eine Störung durch den Baustellenlärm zu vernachlässigen, da die Fledermäuse dämmerungs- und nachtaktiv sind und tagsüber kaum auf Außenreize (Tageslethargie) reagieren. Die von der geplanten Nutzung ausgehenden Störungen sind gering und rufen keine erheblichen Beeinträchtigungen hervor.	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung KVM 3: Kontrolle der Gebäude vor dem Abriss CEF 1: Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse	--	x

Art (1)	Habitatansprüche (2)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (3)	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (4)	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision (5)	erhebliche Störung baubedingt anlage- und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (6)	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (7)	Verschlechterung Erhaltungszustand mind. ein Verbots- tatbestand tritt ein	
							ja	nein
dermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus	ser) und fliegen in unterschiedlichen Höhen, Jagdflüge häufig bodennah, Transferflüge meist höher	Baumbestandes nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Arten verbunden. In den vorhandenen Gebäuden können weitere Sommerquartiere und evtl. auch Winterquartiere von Fledermäusen vorkommen. Durch KVM 3 und CEF 1 wird sichergestellt, dass bei einem Vorkommen von Quartieren Ersatz geschaffen wird.						
Amphibien								
Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Springfrosch, Wechselkröte	<u>Habitatansprüche:</u> - Laichgewässer: kleinere und größere Stillgewässer mit mehr oder weniger ausgeprägter Vegetation - Landlebensraum (Sommerlebensraum) feuchte Wiesen, Wälder, Gebüsche und Hecken meist im Umfeld der Gewässer - Winterquartiere in frostfreien meist unterirdischen Hohlräumen wie Keller, Stollen, Steinhäufen, Wurzelhohlräume, Erdhöhlen, unter Holz,	keine, im Plangebiet liegen keine Nachweise für das Vorkommen der europarechtlich geschützten Amphibien vor. Durch die Planung sind keine Gewässer betroffen. Der Verlust von Flächen, die grundsätzlich als Sommerlebensraum geeignet sind ist nicht erheblich, da potentiell nutzbarer Sommerlebensraum im Umfeld des Plangebietes weiterhin zur Verfügung steht.	keine, Die Winterquartiere sind im Umfeld des Laichgewässers, vorrangig in Waldflächen, zufällig verteilt. Das Plangebiet weist keine geeigneten Winterquartierstrukturen für Amphibien auf. Im Sommerlebensraum sind die Tiere ebenfalls zufällig	keine, Gewässer sind durch die Planung nicht betroffen. Wanderkorridore durch das B-Plangebiet sind nicht bekannt und auch nicht wahrscheinlich, da von der Badstraße /Oberstraße eine starke Zerschneidungswirkung aus-	keine, die Arten weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen auf	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	--	x

Art	Habitatansprüche	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision	erhebliche Störung baubedingt anlage- und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mau- ser-, Überwinte- rungs- und Wan- derungszeiten	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF- Maßnahmen	Verschlech- terung Erhal- tungszustand	
							ja	nein
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
	Baumstubben und ähnliches in Wäldern und Gehölzen Aktionsradius / Wanderbereit- schaft hoch (bis mehrere 1.000 m)		verteilt. Eine Tö- tung/ Verletzung von Tieren im Sommerlebensraum wird durch KVM 1 vermieden.	geht.				
Reptilien								
Zaun- eidechse,	<u>Habitatansprüche:</u> - Dünen, Heideflächen, Steppen- gebiete, Brachflächen, aufgelas- sene Kiesgruben und Waldrän- der, Straßen-, Weg- und Ufer- ränder sowie Bahndämme - nötig sind in jedem Fall verein- zelt stehende Bäume oder Buschwerk als Versteck und zur Beutejagd und Strukturelemente wie Steine, Steinhaufen, Baum- stümpfe etc. die sie zur Thermo- regulation oder als Unterschlupf bei ungünstiger Witterung sowie als Nachtquartier und evtl. als Winterquartier nutzen. - Voraussetzung für Eiablage sind vegetationsfreie, leicht grabbare Bereiche (sandige Plätze) - Überwinterungs-Unterschlupf trocken und frostfrei, Lesestein- haufen, Wurzelstöcke, Wurzel von Sträuchern, Asthaufen,	möglich, durch zulässige Vorhaben kann es zur Beseitigung von geeigneten Sonn- und Ver- steckstrukturen in einem ins- gesamt nicht idealen Lebens- raumkomplex der Zaunei- dechse kommen (Gebüsche, besonnte Säume im Sied- lungsbereich). Um das Angebot an geeigne- ten Versteckstrukturen und Sonnplätzen für die Arten nicht zu verschlechtern, werden im Plangebiet abseits der Bauflä- chen alternative Strukturen in besonnten Bereichen bereit- gestellt, in welche die Arten ausweichen können. → CEF 2	keine, während der Bau- zeit ist davon aus- zugehen, dass die scheuen Arten das Baufeld meiden. Winterquartiere der Zauneidechse sind im Untersuchungs- gebiet nicht auszu- schließen. Beein- trächtigungen der Art werden durch Maßnahme KVM 2 vermieden.	keine, wenn die Flächen im Rahmen zulässi- ger Nutzungen überbaut und ver- siegelt werden, ist davon auszugehen, dass diese von den Tieren gemieden werden.	keine, bezüglich Lärm / Bewegungsunruhe ist keine besondere Empfindlichkeit bekannt.	CEF 2: Bereitstellen eines Ersatz- habitates für Repti- lien KVM 2: Einschrän- kung der Zeiten für die Entfernung von Stubben und Bo- denvegetation	--	x

Art	Habitatansprüche	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision	erhebliche Störung baubedingt anlage- und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	Verschlechterung Erhaltungszustand	
							ja	nein
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
	Mauslöcher, Spalten in der Erde Nachweise: Ein Nachweis der Zauneidechse aus dem Jahr 2017 liegt für das B-Plangebiet Nr. 2 "Wohngebiet am Sandberg", ca. 700 m nördlich des Plangebietes vor.							
Schmetterlinge								
Nachkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	<u>Habitatansprüche:</u> Lebensraum: • warme, klimatisch begünstigten Stellen, die gleichzeitig luftfeucht sind • Sie leben oligophag an verschiedenen Arten von Nachtkerzen (<i>Oenothera</i>) und Weidenröschen (<i>Epilobium</i>). Fortpflanzungs- und Ruhestätten: • der gesamte besiedelte Habitatkomplex – <i>Epilobium</i>- und Nachtkerzenbestände sowie blütenreiche Wiesen • Die Tiere überwintern als Puppe. Raupenfutterpflanzen: • häufig belegte Nahrungspflanzen sind das Zottige Weidenröschen (<i>Epilobium</i>)	keine, das Plangebiet kommt höchstens als Nahrungshabitat für den Falter in Frage, da die für die Raupenentwicklung essenziellen Habitatbedingungen (<i>Epilobium</i>-Bestände und hohe Luftfeuchtigkeit) im Plangebiet fehlen. Der Verlust einzelner Blütenpflanzen innerhalb des Plangebietes ist nicht als erheblich anzusehen, da in der Umgebung (z.B. Kleingärten) weiterhin Blühpflanzen zur Verfügung stehen. Da der Nachkerzenschwärmer sehr mobil und nicht	möglich, eine Tötung / Verletzung von Individuen wird durch die Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung vermieden (KVM 1)	Keine, wenn die Flächen im Rahmen zulässiger Nutzungen überbaut und versiegelt werden, ist davon auszugehen, dass diese von den Tieren gemieden werden und die Tiere auf andere, besser geeignete Flächen im Umfeld ausweichen.	keine, bezüglich Lärm /Bewegungsunruhe ist keine Empfindlichkeit bekannt.	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	--	x

Art (1)	Habitatansprüche (2)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (3)	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (4)	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision (5)	erhebliche Störung baubedingt anlage- und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mau- ser-, Überwinte- rungs- und Wan- derungszeiten (6)	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF- Maßnahmen (7)	Verschlech- terung Erhal- tungszustand mind. ein Verbots- tatbestand tritt ein	
							ja	nein
	<i>hirsutum</i>) und das Kleinblütige Weidenröschen (<i>Epilobium parviflorum</i>) an Bachufern und Wiesengräben) - Selten an am Schmalblättri- gen Weidenröschen (<i>Epilobium angustifolium</i>), das auf Schlagfluren wächst Nektarpflanzen für Adulte: - verschiedene Vertreter aus den Familien der Nelkenge- wächse (<i>Caryophyllaceaea</i>), Geißblattgewächse (<i>Caprifoliaceae</i>) und Schmet- terlingsblütler (<i>Fabaceaea</i>) z.B. Wiesen-Salbei oder Nat- ternkopf	standortreu ist, ist ein Aus- weichen auf andere Blüten- pflanzen in der Umgebung für die Art ohne weiteres möglich.						

6.2.2 Europäische Vogelarten

Art	Habitatansprüche	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision	erhebliche Störung baubedingt anlage und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	Verschlechterung Erhaltungszustand	
							mind. ein Verbots-tatbestand tritt ein	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	ja	nein
Europäische Vogelarten								
Baumhöhlenbrüter								
Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Waldkauz sowie häufige Arten aus Tabelle 3	<u>Habitatansprüche:</u> - besiedeln lichte Laub-, Nadel- und Mischwälder sowie Feldgehölze oder Parkanlagen - nutzen den Wald-/Gehölzrand häufig als Ruheplatz während des Tages sowie als Brutrevier - Brutplätze auf Bäumen - als Nahrungshabitate werden offene, u.a. agrarisch genutzte Flächen genutzt	keine, Der Baumbestand innerhalb des Plangebietes ist größtenteils jung und vital, da die Fläche vor wenigen Jahren abgeräumt wurde und weist keine Baumhöhlen auf. Lediglich an der nördlichen Plangebietsgrenze sind eine ältere Birke und eine Weide vorhanden, die jedoch ebenfalls keine Baumhöhlen aufweisen.	keine, da keine Bäume mit Baumhöhlen im Plangebiet vorhanden sind.	keine	keine, störungsempfindliche Arten meiden von vornherein die Nähe des Siedlungsbereiches. Für störungsunempfindliche Arten ist mit keiner Beeinträchtigung zu rechnen. Eine erhebliche Störung der Arten am Brutplatz in der Nähe des Plangebietes (z.B. durch die Baufeldfreimachung) kann durch KVM 1 vermieden werden.	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	--	x

Art	Habitatansprüche	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision	erhebliche Störung baubedingt anlage und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	Verschlechterung Erhaltungszustand	
							mind. ein Verbots-tatbestand tritt ein	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	ja	nein
Freibrüter mit Bindung an Gehölzbestände								
Turteltaube, Saatkrähe, Waldwasserläufer sowie häufige Arten aus Tabelle 3	<u>Habitatansprüche:</u> - besiedeln lichte Laub-, Nadel- und Mischwälder sowie Feldgehölze oder Parkanlagen - nutzen den Wald-/Gehölzrand häufig als Ruheplatz während des Tages sowie als Brutrevier - Brutplätze auf Bäumen - als Nahrungshabitate werden offene, u.a. agrarisch genutzte Flächen genutzt	keine, Durch den im Umfeld verbleibenden Baumbestand bleibt die ökologische Funktion der von zulässigen Vorhaben möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Außerdem wird im Zuge der Realisierung der Bebauungsplanung in umfangreichem Maß neuer Baumbestand angelegt, der den Arten zukünftig als Bruthabitat zur Verfügung steht. Die Arten sind in der Lage, bei Verlust von potenziellen Brutbäumen, auf Bäume im Plangebiet oder im Umfeld (Gärten, Grünanlagen) auszuweichen und dort neue Nester anzulegen.	möglich, im Zuge der Baufeldfreimachung und bei Fällarbeiten Vermeidung durch: KVM 1	keine	keine, potenzielle Brutplätze in der Nähe des Plangebietes bzw. innerhalb des Plangebietes unterliegen bereits Vorbelastungen, so dass störungsempfindliche Arten diese von vornherein meiden. Störungstolerante Arten sind unempfindlich. Eine erhebliche Störung der Arten am Brutplatz (z.B. durch die Baufeldfreimachung) kann durch KVM 1 vermieden werden. Sonstige bauzeitliche Störungen sind temporär, daher nicht erheblich.	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	--	x

Art	Habitatansprüche	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision	erhebliche Störung baubedingt anlage und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen	Verschlechterung Erhaltungszustand	
							mind. ein Verbotsatbestand tritt ein	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	ja	nein
Vogelarten des Halboffenlandes, Hecken- und Gebüschbrüter sowie Kuckuck								
Goldammer, Graumammer, Neuntöter, Raubwürger Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) sowie häufige Arten aus Tabelle 3	<u>Habitatansprüche:</u> • Arten bevorzugen extensiv genutzte, halboffene Kulturlandschaften mit abwechslungsreichem Gebüschbestand und Einzelbäumen. Dazu zählen neben Gebüsch- und Gehölzrandstrukturen und Ruderal- und Hochstaudenfluren anthropogen beeinflusste Bereiche wie Siedlungsränder, ehemalige Abbaugelände und Streuobstwiesen. • Die Nester werden in dichten Büschen, in Bäumen oder am Boden in der Deckung höherer Vegetationsbestände (Feldraine, Weg- und Grabenränder, Hecken sowie Gehölz- und Wald-ränder) angelegt.	möglich, jedoch bleibt die ökologische Funktion der von zulässigen Vorhaben möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. innerhalb des Plangebietes geht nur in geringem Umfang überwiegend junger, sukzessiv aufgewachsener Gehölzbestand verloren, der relativ stark von Störungen aus der umliegenden Bebauung geprägt ist. Andererseits wird im Zuge der Realisierung der Bebauungsplanung in umfangreichem Maß neuer Baumbestand angelegt, der den Arten zukünftig als Brut-habitat zur Verfügung steht. Die Arten sind in der Lage, bei Verlust von potenziellen Brut-bäumen, auf andere Bäume im Umfeld (Gärten, Kleingartenanlagen) auszuweichen	möglich, vgl. Spalte 3 Die Tötung und Verletzung der Halboffenlandarten am Brutplatz kann durch KVM 1 vermieden werden.	keine	keine, potenzielle Brutplätze liegen bereits jetzt im Siedlungsbe-reich, so dass störungsempfindliche Arten diese von vornherein meiden. Für störungsunempfindliche Arten ist mit keiner Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Störungen zu rechnen. Eine erhebliche Störung der Arten am Brutplatz (z.B. durch die Baufeldfreimachung) kann durch KVM 1 vermieden werden. Sonstige bauzeitliche Störungen sind temporär, daher nicht erheblich.	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	--	x

Art (1)	Habitatansprüche (2)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (3)	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (4)	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision (5)	erhebliche Störung baubedingt anlage und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (6)	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (7)	Verschlechterung Erhaltungszustand mind. ein Verbots-tatbestand tritt ein	
							ja	nein
		und dort neue Nester anzulegen.						
Vogelarten mit Bindung an Gewässer und Gewässersäume								
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	<u>Habitatansprüche:</u> Fortpflanzungs- und Ruhestätte: • Nester meist gut gedeckt am Boden, aber auch auf Bäumen (Greifvogel- und Krähen-nester, geräumige Baumhöhlen), auch auf bzw. in Gebäuden, gewöhnlich in Gewässernähe, gelegentlich bis 3 km entfernt Nahrungshabitat: • Gewässer, Offenland, Feuchtgrünland	keine, Höhlen wurden an den Bäumen im Plangebiet nicht festgestellt. Ein Ausweichen auf benachbart liegende geeignete Habitate ist für die hinsichtlich ihrer Nistplatzwahl sehr tolerante Art zusätzlich möglich.	keine, die Tötung und Verletzung der Stockente kann durch KVM 1 vermieden werden.	keine	keine, das Plangebiet unterliegt bereits jetzt Vorbelastungen. Die Art gilt als Störungstolerant. Bauzeitliche Störungen sind nur temporär, daher nicht erheblich.	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	--	x
Gebäude- und Nischenbrüter								
Dohle, Rauchschwalbe, Schleiereule sowie häufige Arten aus Tabelle 3	<u>Habitatansprüche:</u> Lebensraum: • Siedlungen / Offenland (Kulturfollower), brüten in dörflichen Siedlungen und im Randbereich von Städten Fortpflanzungs- und Ruhestätte: • brüten in Gebäuden, welche	möglich, weil die vorhandenen Gebäude eine grundsätzliche Eignung als Nistplatz für die Arten aufweisen, kann eine Besiedlung nicht ausgeschlossen werden. Die ersatzlose Beseitigung	keine, Die Tötung und Verletzung der Arten am Brutplatz kann durch KVM 1 vermieden werden.	keine	keine, Brutplätze der Gebäudebrüter befinden sich unmittelbar an oder in Gebäuden, siedlungstypische Störungen am Brutplatz werden	KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung KVM 3: Kontrollierter Abriss CEF 3: Bereitstel-	--	x

Art (1)	Habitatansprüche (2)	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (3)	Fang, Verletzung Tötung im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (4)	Verletzung/Tötung durch Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung) z.B. durch Kollision (5)	erhebliche Störung baubedingt anlage und betriebsbedingt während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (6)	Durchzuführende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (7)	Verschlechterung Erhaltungszustand mind. ein Verbots-tatbestand tritt ein	
							ja	nein
	Einfluglöcher aufweisen, Nutzung von Nischen und Hohlräumen verschiedener Art Nahrungshabitat: landwirtschaftlich genutztes Offenland, Gärten	von potentiellen Nestern wird durch KVM 3 i.V. m. CEF 3 vermieden. Zur Vermeidung der Aufgabe von Revieren durch Verlust essentieller Bruthabitate werden für verloren gehende Nistplätze im Plangebiet alternative Nistplätze (Nistkästen, Nisthilfen) bereitgestellt. → CEF 3			toleriert. Erhebliche bauzeitliche Störungen der Arten am potentiellen Brutplatz können durch KVM 1 und KVM 2 vermieden werden. Bauzeitliche Störungen außerhalb der Brutplätze sind nur temporär, daher nicht erheblich.	lung von Nistkästen / Nisthilfen für Gebäude / Nischenbrüter		

7 Artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen

Bei der fachlichen Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote in § 44 Abs. 1 bis 4 und Absatz 5 BNatSchG werden bestimmte Maßnahmenarten einbezogen. In Betracht kommen:

- Vermeidungsmaßnahmen: bauzeitliche, bau- und vegetationstechnische Maßnahmen und Auflagen für Unterlassungen, Optimierungsmaßnahmen am Vorhaben zur Vermeidung / zur Schadensbegrenzung (Konfliktvermeidende Maßnahme - KVM)
- CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion. Sie stellen Maßnahmen dar, die negativen Wirkungen von Eingriffen auf der Seite der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen.

Mit den folgenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen können die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermieden werden.

Tab. 4: Konfliktvermeidende Maßnahmen

Kürzel	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
KVM 1	Geltungsbe- reich des B-Planes	Einschränkung der Zeiten für die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden Das Beseitigen von Vegetationsbestand und der Abriss von Gebäuden darf nur in der Zeit <u>zwischen 01. Oktober und 28. Februar</u> durchgeführt werden. Außerhalb dieser Zeiten ist die Baufeldfreimachung nur unter Nachweis, dass sich keine besetzten Nester bzw. Fledermausquartiere im Baufeld befinden und mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Mit der Maßnahme wird die Tötung/Verletzung von Brutvögeln und Fledermäusen sowie von Reptilien und Amphibien im Sommerlebensraum sowie die Zerstörung von Gelegen im Zuge der Baufeldfreimachung vermieden.	Vögel Fledermäuse, Zauneidechse, Amphibien, Schmetterlinge
KVM 2	Geltungsbe- reich des B-Planes	Einschränkung der Zeiten für die Entfernung von Stubben, Betonflächen und Bodenvegetation Die Beseitigung von Betonflächen und Bodenvegetation sowie die Rodung von Baumstubben ist nur während der Aktivitätsphase der Zauneidechse aber zugleich außerhalb deren Reproduktionszeit (Mitte März bis Mitte Mai bzw. August bis September) durchzuführen. Außerhalb dieser Zeiten ist das Entfernen von Stubben, Betonflächen und Bodenvegetation nur zulässig (und auch nur bei Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde), wenn: a) das Plangebiet in der Zeit von April bis August von einem Artspezialisten untersucht wurde (4-6 Begehungen) und nachgewiesen wurde, dass im Plangebiet keine Zauneidechsen vorkommen oder b) im Plangebiet vorgefundene Zauneidechsen von einem Artspezialisten bereits abgefangen und in das anzulegende Reptilienhabitat umgesiedelt wurden (Absperrung Reptilienhabitat bis Bauende, um Zurückwandern ins Baufeld zu verhindern).	Zauneidechse

Kürzel	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
KVM 3	Geltungsbe- reich des B-Planes	Kontrolle der Gebäude vor dem Abriss Vor dem Abriss sind die Gebäude durch einen Fachgutachter auf Fledermaus-Winterquartiere und Nester der gebäudebewohnenden Vogelarten zu kontrollieren. Die Gebäudekontrolle ist zu dokumentieren. Die Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde für den Abriss bzw. den Beginn von Bauarbeiten ist einzuholen. Falls besetzte Quartiere von Fledermäusen festgestellt werden, ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde die weitere Vorgehensweise abzustimmen. Bei Vorfinden von Quartieren sind Ersatzquartiere bereitzustellen. Mit der Maßnahme werden die Tötung/Verletzung von Fledermäusen im Zuge der Abrissarbeiten sowie der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gebäudebewohnender Vogelarten vermieden.	Fledermäuse, Vögel (Gebäude- brüter)

Tab. 5: CEF-Maßnahmen

Kürzel	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
CEF 1	Geltungsbereich des B-Planes und Umfeld	Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse durch Anbringung von Fledermaushöhlen an geeigneten Bäumen oder Gebäuden innerhalb des Plangebietes oder in der näheren Umgebung. Die Anzahl und Art der Fledermauskästen wird anhand der in den abzureißenden Gebäuden vorgefundenen Quartiere durch den Gutachter ermittelt und mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Umsetzung der Maßnahme vor Beginn des Abrisses von Gebäuden, spätestens jedoch vor Beginn der folgenden Fortpflanzungsperiode (vor dem 01. März). Dauerhafte Erhaltung der Kästen, bei Verlust / Beschädigung ist Ersatz zu bringen. Mit der rechtzeitigen Bereitstellung von Ersatzquartieren im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens werden für die geschützten Arten Beeinträchtigungen durch Lebensraumverlust vermieden.	Fledermäuse
CEF 2	Geltungsbereich des B-Planes:	Bereitstellen von geeigneten Habitatstrukturen für Reptilien Innerhalb des Plangebietes ist als Sonn- und Versteckstruktur für Reptilien eine ca. 10 m (oder zwei ca. 5 m) lange unverfugte Natursteinmauer herzustellen oder 2 Materialhaufen mit den Mindestmaßen 2 m x 1,5 m x 0,8 m (L x B x H) aus Natursteinen und Totholz. Die Mauern / Materialhaufen sind in besonnten Bereichen anzuordnen und beschattungsfrei zu halten. Das Reptilienhabitat ist vor der Entfernung von Betonflächen, Bodenvegetation und Baumstubben umzusetzen. Mit der Maßnahme werden neue geeignete Versteckstrukturen im räumlichen Zusammenhang zu potenziellen Habitaten der Reptilien bereitgestellt, auf welche potentiell vorkommende Zauneidechsen ausweichen können.	Zauneidechse

Kürzel	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
CEF 3	Geltungsbereich des B-Planes und Umfeld	Bereitstellung von Nistkästen für Gebäude- und Nischenbrüter Die Anzahl und Art der Nistkästen wird anhand der in den abzureißenden Gebäuden vorgefundenen Nester durch den Gutachter ermittelt und mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt (vgl. KVM 3). Umsetzung der Maßnahme vor Beginn des Abrisses von Gebäuden, spätestens jedoch vor Beginn der folgenden Fortpflanzungsperiode (vor dem 01. März). Die Nistkästen sind an geeignete Gebäude innerhalb des Plangebietes anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Bei Verlust / Beschädigung ist Ersatz zu bringen. <i>Da das Anbringen der Nistkästen vor dem Gebäudeabriss, spätestens jedoch vor Beginn der nächsten Brutperiode (vor dem 01. März) zu erfolgen hat, können die Nistkästen übergangsweise (bis zur Fertigstellung der neuen Gebäude innerhalb des Plangebietes) an geeigneten Altbäumen in der näheren Umgebung des B-Plangebietes angebracht werden.</i> Mit der rechtzeitigen Bereitstellung von Ersatzquartieren im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens werden für die geschützten Arten Beeinträchtigungen durch Lebensraumverlust vermieden.	Vögel (Gebäude- und Nischenbrüter)

8 Abschließende Bewertung

In der Konfliktanalyse wurde für alle von innerhalb des B-Plangebietes zulässigen Vorhaben möglicherweise betroffenen Arten und / oder Gruppen nachgewiesen, dass durch die Festsetzungen des Bebauungsplans keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 B NatSchG sowie Art. 12 FFH-Richtlinie und Art. 5 Vogelschutzrichtlinie eintreten. Die Prüfung erfolgte dabei so, dass unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden und funktionserhaltenden Maßnahmen die Populationen der Arten weiterhin in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. die Voraussetzungen zur Wiederherstellung eines solchen nicht nachhaltig beeinträchtigt werden. Damit ist bei konsequenter Beachtung und Umsetzung der erforderlichen Artenschutzmaßnahmen kein Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 erforderlich.

9 Quellenverzeichnis

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 06.06.2013, zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.12.2018

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora- Habitat-Richtlinie), geändert durch RL 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997/ Abl. EG L 305/42

Verordnung (EG) Nr. 338/97 DES RATES vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 L 215

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1), geändert durch Verordnung (EG) Nr. 807/2003 des Rates vom 14. April 2003

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten – Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) vom 16.2.2005, zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013

Literatur

Blab, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Bonn-Bad Godesberg.

Blischke 2010: Besondere artenschutzrechtliche Bedeutung der europäischen Vogelarten. Hrsg. LfULG.

Brinkmann et al., Hrsg. SMWA des Freistaates Sachsen (2012): „Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse“.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen. Köln.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Hrsg. (2008): Gutachten F+E Projekt Nr. 02.0233/2003/LR zum LBP-Leitfaden. Köln.

DGHT, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (Hrsg.), (2013): Die Schlingnatter - Reptil des Jahres 2013.

Hauer, Ansorge, Zöphel (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens, Dresden.

Kiel, E.F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. LÖBF-Mitteilungen 1/2005, 12-17.

LfULG, Hrsg. (2009): Tabelle und Legende: „Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten“.

Reck, H. et al. (2001): Lärm und Landschaft, Referate der Tagung « Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes » in Schloss Salzac bei Kiel am 2. und 3. März 2000. Bonn-Bad Godesberg.

Steffens, R., Nachtigall, W., Rau, S., Trapp, H. & Ulbrich, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.

SMUL, Hrsg. (2009): StA: „Arten- und Biotopschutz“: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

Zöphel, Blischke (2010): Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) Version 1.0. Herausgegeben vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, LfULG.

Zöphel, Steffens (2002): Atlas der Amphibien Sachsens, Dresden.

Internet

(1) <http://www.nabu.de>

(2) <http://www.umwelt.sachsen.de>

(3) <http://www.faunistik.net>

(4) <http://www.fledermausschutz.de/>

(5) <http://www.amphibienschutz.de/reptil/rina.htm>

(7) <http://www.reptilien-brauchen-freunde.de/>

(8) <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/de/arten/vogelarten/liste>



Stadt Radeberg

Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ in Radeberg

Verkehrsuntersuchung



IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (03 51) 2 11 14-0 - Fax: (03 51) 2 11 14-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Impressum

Titel: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 61
„Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ in Radeberg

Auftraggeber: Stadt Radeberg
Markt 17-19, 01454 Radeberg

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9, 01099 Dresden
Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de

Status: Abschlussbericht

Bearbeitungsstand: 23.08.2019

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme



Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber



i. A. M.Sc. Martin Anton

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Bericht die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Analyse der vorhandenen Verkehrssituation	2
2.1	Verkehrliche Einordnung	2
2.2	Erreichbarkeit mit dem ÖPNV	3
2.3	Rad- und Fußgängerverkehr	3
2.4	Unfallanalyse	4
3.	Verkehrsmengen im Bestand	5
4.	Abschätzung des Verkehrsaufkommens	8
5.	Möglichkeiten der Erschließung des B-Plangebiets	10
5.1	Variante 1	11
5.2	Variante 2	11
5.2.1	Variante 2a	11
5.2.2	Variante 2b	12
5.2.3	Variante 2c	14
6.	Verkehrstechnische Leistungsfähigkeit	16
6.1	Vorbemerkungen	16
6.2	Variante 2a	16
6.3	Variante 2b	17
6.4	Variante 2c	17
7.	Empfehlungen/ Zusammenfassung	19

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtskarte mit Untersuchungsgebiet
- Anlage 2.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Kfz/ 24 h)
- Anlage 2.2 Querschnittszählung Landwehrweg für den Zählzeitbereich
- Anlage 2.3 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße Ergebnisse der Verkehrszählung Morgenspitze
- Anlage 2.4 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße Ergebnisse der Verkehrszählung Nachmittagsspitze
- Anlage 3.1 Verkehrsaufkommensabschätzung für B-Plan Nr. 61
- Anlage 3.2 Verkehrsaufkommen im Tagesgang für B-Plan Nr. 61
- Anlage 4.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 1
- Anlage 4.2.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2a
- Anlage 4.2.2 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2a – Prognose Spitzenstunden
- Anlage 4.3 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2b
- Anlage 4.4.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2c
- Anlage 4.4.2 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2c – Prognose Spitzenstunden
- Anlage 4.4.3 KP2 Badstraße/ B-Plan Nr. 61
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2c – Prognose Spitzenstunden
- Anlage 5 Bedeutung der Qualitätsstufen an Knotenpunkten nach HBS
- Anlage 6.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Bewertung der Leistungsfähigkeit Ohne Fall – Morgenspitze
- Anlage 6.2 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Bewertung der Leistungsfähigkeit Ohne Fall – Nachmittagsspitze
- Anlage 7.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2a) – Morgenspitze
- Anlage 7.2 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2a) – Nachmittagsspitze

- Anlage 8.1 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
 Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Morgenspitze
- Anlage 8.2 KP1 Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
 Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Nachmittagsspitze
- Anlage 8.3 KP2 Badstraße/ B-Plan Nr. 61
 Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Morgenspitze
- Anlage 8.4 KP2 Badstraße/ B-Plan Nr. 61
 Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Nachmittagsspitze

Verzeichnis der verwendeten fachspezifischen Abkürzungen

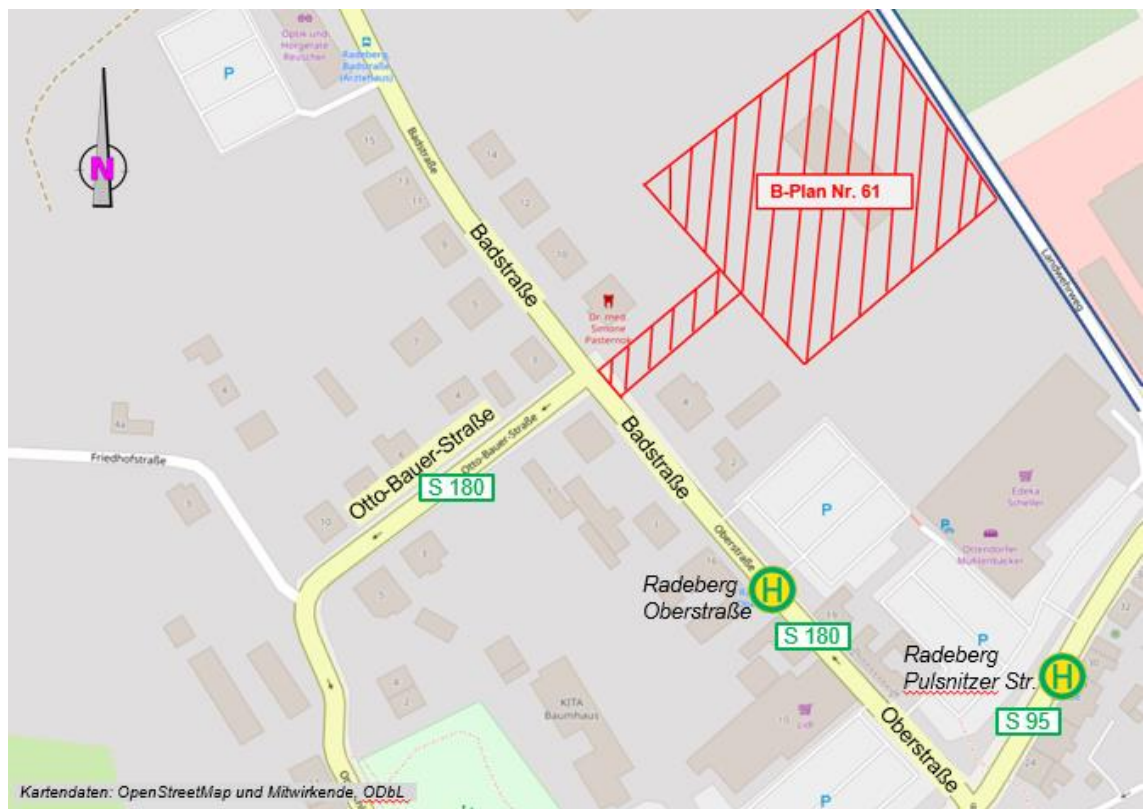
B-Plan	Bebauungsplan
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke auf 24 Stunden bezogen, die für das gesamte Jahr repräsentativ ist
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)
KP	Knotenpunkt
Lkw	Lastkraftwagen
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
QV	Quellverkehr (Verkehr, der in einer Verkehrszelle beginnt und hinausfährt)
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
QZ	Querschnittszählung
SV	Schwerverkehr (zulässiges Gesamtgewicht > 3,5 t)
ZV	Zielverkehr (Verkehr, der von außerhalb kommt und in der Verkehrszelle endet)

1. Aufgabenstellung

In Radeberg wird der Bebauungsplan Nr. 61 „Verdichtung Wohnbebauung Badstraße“ entwickelt. Dabei handelt es sich um eine aufgelockerte Baustruktur mit stadtvillenartiger Bebauung, die aus acht Mehrfamilienhäusern mit insgesamt ca. 84 Wohnungen bestehen soll. Die verkehrliche Erschließung soll von Südwesten über eine private Stichstraße erfolgen. Der sich ergebende Anbindepunkt der privaten Wohngebietszufahrt mündet leicht versetzt zum bestehenden Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße auf die Badstraße.

Der Landwehrweg tangiert das Plangebiet im Norden und Nordosten. Dieser überwiegend als Fuß- und Radweg genutzte Weg verbindet die Innenstadt Radebergs mit dem Wohngebiet „Am Sandberg“. Er dient dem Wohngebiet „Am Sandberg“ als Schulweg. Zur Herstellung einer Wegeverbindung zwischen Landwehrweg und Badstraße wird im Plangebiet ein Wegerecht (Gehrecht) zugunsten der Öffentlichkeit eingeräumt.

Über ein Verkehrsgutachten soll der Nachweis geführt werden, dass diese o.g. ungünstige Kreuzungssituation trotzdem eine gesicherte verkehrliche Erschließung des neuen Baugebiets ermöglicht. Gegebenenfalls sind Vorschläge zu entwickeln, wie dies unter den gegebenen Rahmenbedingungen ermöglicht werden kann. Eine Übersichtskarte zum Untersuchungsgebiet befindet sich in **Anlage 1**.



Grafik 1: Lage des B-Plan Nr. 61

2. Analyse der vorhandenen Verkehrssituation

2.1 Verkehrliche Einordnung

Der maßgebliche Knotenpunkt für die Anbindung des B-Planes Nr. 61 ist der Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße (KP1). Der Knotenpunkt befindet sich in zentraler Lage und wird durch Vorfahrtsbeschilderung geregelt. Die betroffenen Straßen sind als S 180 klassifiziert. Der sich ergebende Anbindepunkt der privaten Wohngebietszufahrt mündet leicht versetzt zum bestehenden Knotenpunkt Badstraße/Otto-Bauer-Straße auf die Badstraße.



Foto 1: Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße

Der Landwehrweg tangiert das Plangebiet im Norden und Nordosten. Dieser überwiegend als Fuß- und Radweg genutzte Weg verbindet die Innenstadt Radebergs mit dem Wohngebiet „Am Sandberg“. Er dient dem Wohngebiet „Am Sandberg“ als Schulweg. Zur Herstellung einer Wegeverbindung zwischen Landwehrweg und Badstraße wird im Plangebiet ein Wegerecht (Gehrecht) zugunsten der Öffentlichkeit eingeräumt.

Die Badstraße ist im Bereich des genannten Knotenpunkts eine einbahnige zweistreifige Straße (50 km/ h), wobei sie für Fahrzeuge mit südöstlicher Fahrtrichtung ca. 75 m entfernt vom Knotenpunkt als Sackgasse auf einem öffentlich nutzbaren Parkplatz endet. Lkw haben in diesem Bereich keine Wendemöglichkeit und ein generelles Durchfahrverbot in südöstlicher Fahrtrichtung (ab Knotenpunkt). Aus Richtung Südosten kommend führt die Badstraße weiter Richtung Norden, wo im weiteren Verlauf Orte wie Feldschlösschen und Wachau oder aber die Autobahnauffahrten der BAB 4 erreichbar sind. Fahrzeuge auf der Badstraße, die aus Richtung Oberstraße kommen, müssen am genannten Knotenpunkt allen anderen Fahrzeugen Vorfahrt gewähren, aus nordwestlicher Richtung kommend befindet man sich auf der abknickenden Vorfahrtsstraße.

Weiterhin befindet sich auf der Badstraße auf beiden Seiten ein schmaler Gehweg, der nicht für die Benutzung durch Radverkehr freigegeben ist. Querungshilfen für Fußgänger sind im Bereich des Knotenpunkts nicht vorhanden und das Tempolimit für den Fahrzeugverkehr liegt bei 50 km/ h.

Die Otto-Bauer-Straße beginnt am genannten Knotenpunkt und ist eine Einbahnstraße mit südwestlicher Fahrtrichtung, welche den Radeberger Friedhof erschließt sowie in Richtung Innenstadt führt. Auch sie besitzt beidseitig Gehwege, die nicht durch den Radverkehr befahren werden dürfen.

2.2 Erreichbarkeit mit dem ÖPNV

Ca. 100 m südlich der B-Planes Nr. 61 befindet sich die Haltestelle „Oberstraße“. Hier verkehren die Buslinien 302, 308, 317 und 322. Weiterhin ist das Baugebiet durch die in süd-östlicher Richtung rund 170 m entfernt gelegenen Haltestelle „Pulsnitzer Straße“ an den ÖPNV angebunden. Diese Haltestelle wird durch die Buslinien 302, 305 und 309 bedient. Für eine Bushaltestelle kann von einem Einzugsradius von ca. 300 m ausgegangen werden. Die räumliche als auch die zeitliche Erschließung durch den ÖPNV ist für den B-Plan Nr. 61 mit dem Bus gegeben. Zum Bahnhof Radeberg beträgt die Entfernung ca. 1,3 km.



Foto 2: Bushaltestelle „Oberstraße“

2.3 Rad- und Fußgängerverkehr

Die Badstraße weist wie bereits erwähnt beidseitig Gehwege auf, die nicht für Radfahrer freigegeben sind. Dementsprechend werden die Radfahrer im Mischverkehr geführt, müssen also auf

der Fahrbahn fahren. Im Radverkehrskonzept¹ der Stadt Radeberg ist weder die Badstraße noch die Otto-Bauer-Straße Bestandteil des Hauptroutennetzes, der auf der Rückseite des Bebauungsgebietes liegende Landwehrweg jedoch schon. Dieser hauptsächlich für Radfahrer und Fußgänger nutzbare Weg (nur Anlieger dürfen motorisierte Fahrzeuge nutzen) verbindet die Innenstadt Radebergs mit dem Wohngebiet „Am Sandberg“.

2.4 Unfallanalyse

Der Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße ist hinsichtlich auftretender Verkehrsunfälle unauffällig. Seit Januar 2017 wurde laut der Polizeidirektion Görlitz nur ein Unfall im Kreuzungsbereich registriert. Dieser ereignete sich im August 2018 auf Höhe der Otto-Bauer-Straße 2, als ein am rechten Fahrbahnrand haltender Lkw in den fließenden Verkehr einfahren wollte und dabei mit einem heranfahrenden Lkw zusammenstieß. Bei dieser Kollision entstand kein Personenschaden.

¹ Radverkehrskonzept der Großen Kreisstadt Radeberg
Stadtverwaltung Radeberg, Oktober 2011, redakt. Änderung 19.09.2012

3. Verkehrsmengen im Bestand

Für die Analyse der Verkehrsmengen wurden folgende Verkehrszählungen mittels Videotechnik durchgeführt:

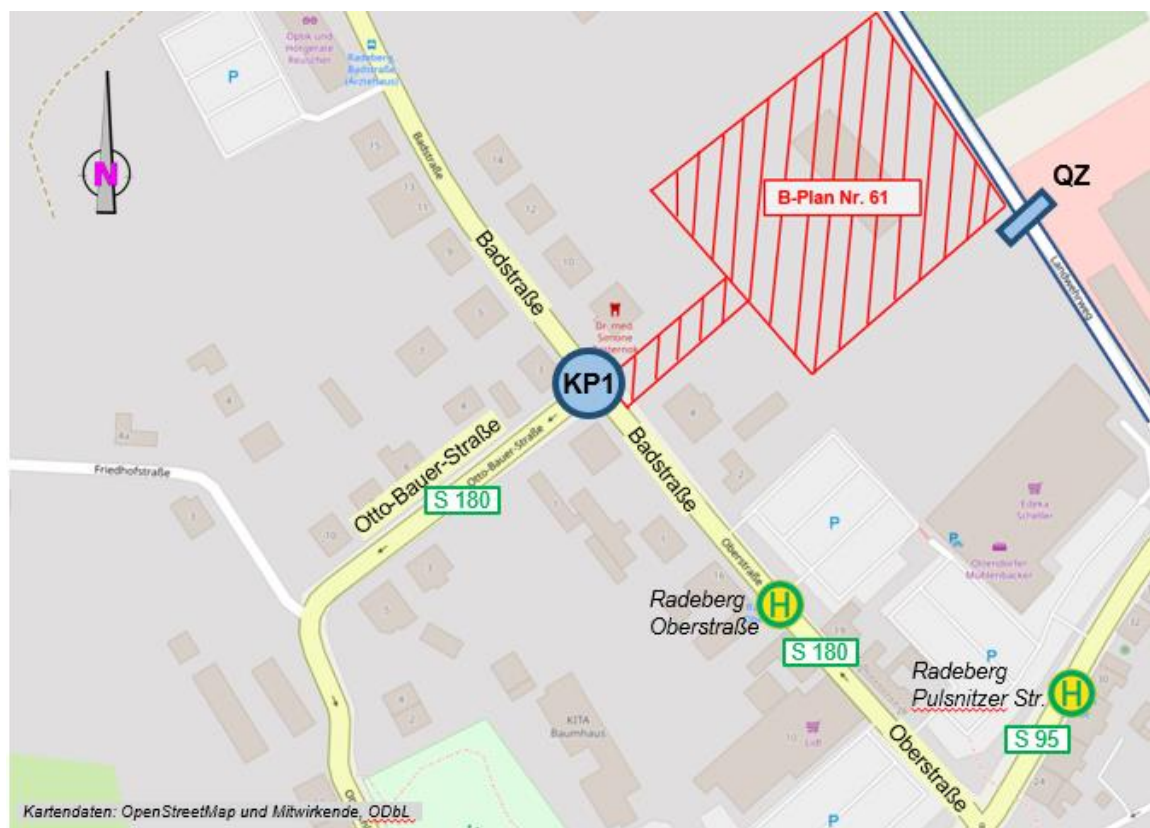
KP1 – Badstraße/Otto-Bauer-Straße

QZ – Landwehrweg

Erhebungsdatum: Dienstag, 25.06.2019

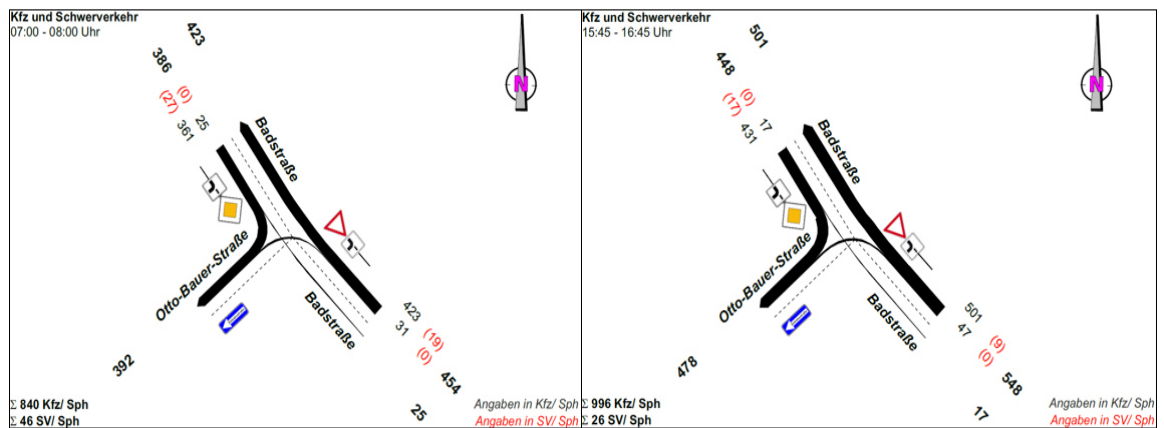
Erhebungszeitraum: 6:00 – 18:00 Uhr

Erfasste Daten: sämtliche Fahrzeuge, unterschieden nach Pkw, Lieferwagen, Lkw, Lastzüge, Bus, Krad, Radfahrer und Fußgänger
differenziert nach Verkehrsströmen in 15 Minuten-Intervallen



Grafik 2: Zählstellenplan mit B-Plan Nr. 61

In der **Anlage 2.1** und **Anlage 2.2** sind die Ergebnisse der Verkehrserhebung im Zählzeitraum für die werktäglichen Verkehrsbelastung (Hochrechnung der Erhebung auf 24 h) des KP1 sowie für den Landwehrweg enthalten. Die Knotenstrompläne für die Spitzenstunden des Knotenpunkts sind in der **Anlage 2.3** sowie in der **Anlage 2.4** enthalten und sind zusätzlich in der nachfolgenden Grafik dargestellt.



Grafik 3: KP1 - Knotenpunktströme in den Spitzenstunden

Den Hauptverkehrsstrom am Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße verursacht der Geradeausverkehr auf der Badstraße aus südöstlicher Richtung kommend. Für die morgendlichen Spitzenstunde werden hier 423 Kfz, für die Nachmittagsspitze sogar 501 Kfz angegeben. Aber auch die Abbiegebeziehung der Rechtsabbieger von der Badstraße in die Otto-Bauer-Straße, was auch dem Hauptstraßenverlauf entspricht, sorgt für hohe Verkehrsmengen. Diese wurde mit 361 Fahrzeugen morgens bzw. 431 Fahrzeugen am Nachmittag erfasst. Die beiden genannten Hauptrelationen weisen auch die höchsten Zahlen hinsichtlich des Schwerverkehrs auf. Letzterer bezieht alle Fahrzeuge > 3,5 t ein. Die geringste Relevanz bzgl. der Verkehrsstärke besitzt der Geradeausfahrer, der aus nordwestlicher Richtung die Badstraße entlangfährt. Das lässt sich damit begründen, dass die Badstraße ca. 75 m hinter dem betrachteten Knotenpunkt auf einem Parkplatz als Sackgasse endet. Weiterhin wurden querende Fußgänger und Radfahrer im Bereich des Knotenpunkts erfasst. Hier sind keine Auffälligkeiten zu erkennen. Auch hier befinden sich die Zahlen für die Spitzenstunden in der Anlage 2.3 und in der Anlage 2.4.

Die Verkehrszählung hat ergeben, dass im Zählzeitbereich von 6:00 - 10:00 Uhr und 14:00 - 18:00 Uhr insgesamt ca. 6.500 Kfz/ 8 h den Untersuchungsabschnitt befahren haben. Diese Information wurde genutzt, um den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr (DTV_{W5}) zu ermitteln. Die Hochrechnung erfolgt auf der Grundlage von empirischen Faktoren. In dieser Hochrechnung werden die Zählergebnisse anhand von Wochen- und saisonalen Faktoren auf einen Jahresmittelwert abgeglichen. Die Verkehrsstärke des Knotenpunkts Badstraße/ Otto-Bauer-Straße im DTV_{W5} beträgt ca. 12.200 Kfz/ 24 h (siehe Anlage 2.1).



Foto 3: Landwehrweg

Die Querschnittszählung am Landwehrweg ergab für den Zählzeitbereich von 06:00 – 10:00 Uhr und 14:00 – 18:00 Uhr eine Gesamtverkehrsmenge von 268 Fahrzeugen einschließlich Fußgänger und Radfahrer. Dabei kamen 145 Verkehrsteilnehmer aus nördlicher Richtung und 123 aus Süden. Den größten Anteil am Verkehr nahmen dabei die Fahrradfahrer ein. Es fällt jedoch auf, dass trotz der auf Anlieger beschränkten Durchfahrtserlaubnis für motorisierte Fahrzeuge eine erhöhte Anzahl selbiger zu Buche steht. Die gezählten Kfz liegen ungefähr in derselben Größenordnung wie die Zahl der Fußgänger im selben Zeitraum. Die Ergebnisse zur Querschnittszählung auf dem Landwehrweg befinden sich in der Anlage 2.2.

4. Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Die geplante Wohnbaufläche befindet sich zwischen der Badstraße und Landwehrweg in zentraler Lage von Radeberg. Geplant sind 84 Wohnungen, die auf acht Mehrfamilienhäuser verteilt werden und durch eine aufgelockerte Baustruktur gekennzeichnet sein sollen.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens und hier speziell des Kfz-Verkehrsaufkommens basiert auf den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßenwesen und Verkehr (Ausgabe 2006). Die Vorgehensweise beruht auf der Abschätzung des Verkehrsaufkommens getrennt nach Bewohnern, Besuchern sowie Wirtschafts- und Lieferverkehr.

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die Wohnbaufläche wird von folgenden Kennwerten ausgegangen:

- Für jede Wohneinheit wird von einer Einwohnerzahl von 2,0 ausgegangen².
- Der Wert der täglich zurückgelegten Wege je Bewohner (über alle Verkehrsmittel) wird mit 3,7 angegeben.
- 10 % der Wege spielen sich außerhalb des B-Planes Nr. 61 ab, sind also bei der Verkehrsaufkommensabschätzung nicht zu berücksichtigen.
- Aufgrund der zentralen Stadtlage wird ein Kfz-Nutzungsanteil von 45 % angesetzt.
- Beim Pkw-Besetzungsgrad wird ein Faktor von 1,2 berücksichtigt.
- Die Anzahl der Besucher ergibt sich aus einem 5-prozentigen Anteil der Bewohneranzahl.
- Bei den Besucherverkehren wird von einem MIV-Anteil von 60 %, einer täglichen Wegeanzahl von 2 und einem Besetzungsgrad von 1,2 ausgegangen.
- Die Anzahl der Wirtschafts- und Lieferverkehre ergibt sich aus einem 10-prozentigen Anteil der Bewohnerzahl.
- Bei den Wirtschafts- und Lieferverkehren wird von einem MIV-Anteil von 100 %, einer täglichen Wegeanzahl von 2 und einem Besetzungsgrad von 1,0 ausgegangen.

Unter diesen Annahmen ergibt sich ein Verkehrsaufkommen für das B-Plangebiet Nr. 61 von 250 Kfz-Fahrten/ Werktag (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Die Verkehrsaufkommensabschätzung ist in tabellarischer Form in der **Anlage 3.1** enthalten.

Des Weiteren ist in der **Anlage 3.2** die Tagesganglinie für die zukünftigen Verkehre des B-Plan Nr. 61 dargestellt. Diese beruht dem Grunde nach auf den standardisierten Tagesganglinien für Bewohner-, Besucher- und Lieferverkehre.

² Gemeindeblatt, Zensus 2011, Radeberg Stadt
Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, 2014

Die maximale Bemessungsverkehrsstärke im Morgenzeitbereich für den B-Plan Nr. 61 ergibt sich zwischen 7:00 und 8:00 Uhr mit 30 Kfz/ h (Quellverkehr = 26 Kfz/ h, Zielverkehr = 4 Kfz/h). Aus Gründen der Planungssicherheit werden die Spitzenstunden des B-Planes Nr. 61 und des Bestandsverkehrs akkumuliert.

Die maximale Bemessungsverkehrsstärke im Nachmittagszeitbereich für den B-Plan Nr. 61 ergibt sich zwischen 15:45 und 16:45 Uhr mit 25 Kfz/ h (Quellverkehr = 7 Kfz/ h, Zielverkehr = 18 Kfz/ h). Aus Gründen der Planungssicherheit werden auch hier die Spitzenstunden des B-Planes Nr. 61 und des Bestandsverkehrs akkumuliert.

Weiterhin wird die Annahme getroffen, dass 80 % des Quellverkehrs des B-Plangebiets 61 über die Otto-Bauer-Straße in Richtung Innenstadt fahren, wohingegen nur 20 % in nördliche Richtung unterwegs sind. Es wird davon ausgegangen, dass kein Verkehr in Richtung Parkplatz am süd-östlichen Ende der Badstraße entsteht. Die Gewichtung beim Zielverkehr erfolgt analog, was bedeutet, dass 80 % der Fahrzeuge aus Richtung Innenstadt über die Oberstraße sowie die Badstraße das B-Plangebiet erreichen und nur 20 % aus nördlicher Richtung kommen.

Im folgenden Abschnitt werden die möglichen Varianten der verkehrlichen Erschließung des B-Plangebiets 61 vorgestellt und separat erläutert. Dabei werden auch die Prognosefälle der zu erwartenden Gesamtverkehrsmengen für jede relevante Lösungsmöglichkeit differenziert dargestellt.

5. Möglichkeiten der Erschließung des B-Plangebiets

Aufgrund der ungünstigen Lage der potentiellen Erschließungsstraße des Bebauungsgebiets im Kreuzungsbereich Badstraße/ Otto-Bauer-Straße werden nachfolgend vier Varianten zur Erschließung des B-Plangebiets vorgestellt und hinsichtlich ihrer Eignung untersucht. Diese finden sich auch in den **Anlagen 4.1, 4.2.1, 4.3 und 4.4.1**.



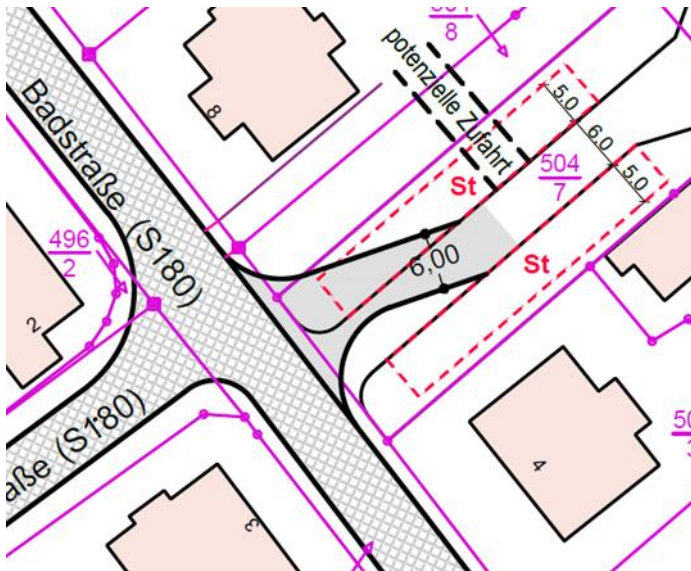
Foto 4: B-Plan 61 am Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße (Blickrichtung Südosten)



Foto 5: B-Plan 61 am Knoten Badstraße/ Otto-Bauer-Straße (Blickrichtung Nordwesten)

5.1 Variante 1

Die erste Variante beschreibt die Anbindung des geplanten Bebauungsgebiets mittels einer Erschließungsstraße. Diese müsste als vollwertiger vierter Arm des KP1 möglichst gegenüber der Otto-Bauer-Straße münden, was die Beanspruchung des nordwestlich angrenzenden Nachbargrundstücks voraussetzt. Dies erfordert Abstimmungsbedarf unter den betroffenen Parteien.



Grafik 4: Variante 1 - Anbindung als Erschließungsstraße

Da diese Variante des vollwertigen Knotenarms beim Beratungstermin am 06.08.2019 ausgeschlossen wurde (z.B. aufgrund der notwendigen Änderung der Vorfahrtsregelung am gesamten Knotenpunkt), wird auf eine detaillierte Erläuterung dieser Variante im Weiteren verzichtet.

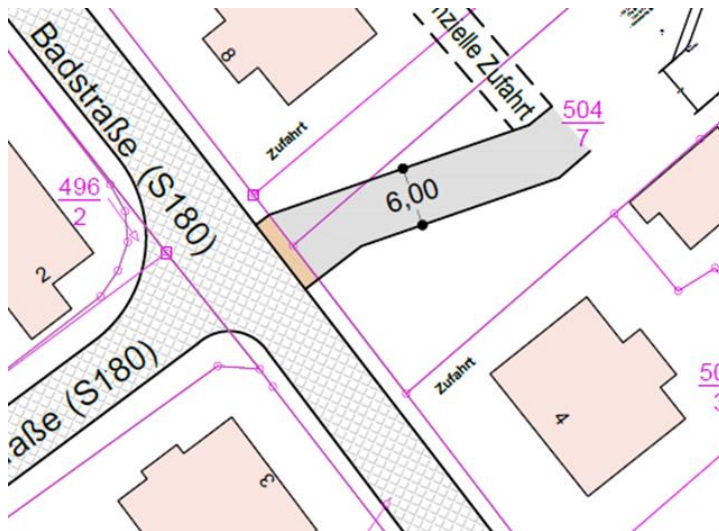
5.2 Variante 2

Variante 2 strebt eine Umsetzung in Form einer Grundstückszufahrt mit abgesenktem und eingefärbtem Bord an. Dies passt zum einen besser in das vorhandene Gestaltungsbild vor Ort und bietet durch eine bessere optische Abgrenzung hinsichtlich des verkehrlichen Stellenwerts der Zufahrt. Letzteres kommt auch den Fußgängern zugute, welche die neue Anbindung queren. Die Vorfahrtsregelung des bestehenden Knotenpunkts bleibt unberührt. Bezüglich der Variante 2 ergeben sich folgende drei Möglichkeiten:

5.2.1 Variante 2a

Die Variante 2a entspricht im Wesentlichen der Idee der o.g. Variante 1, eben nur in Form einer Grundstückszufahrt. Das bedeutet, dass sich die Vorfahrtsregelung nicht ändert, jedoch wieder das angrenzende Nachbargrundstück beansprucht werden müsste. Nur so könnte eine gegenüber der Otto-Bauer-Straße liegende Anbindung gewährleistet werden, was die Zufahrt des

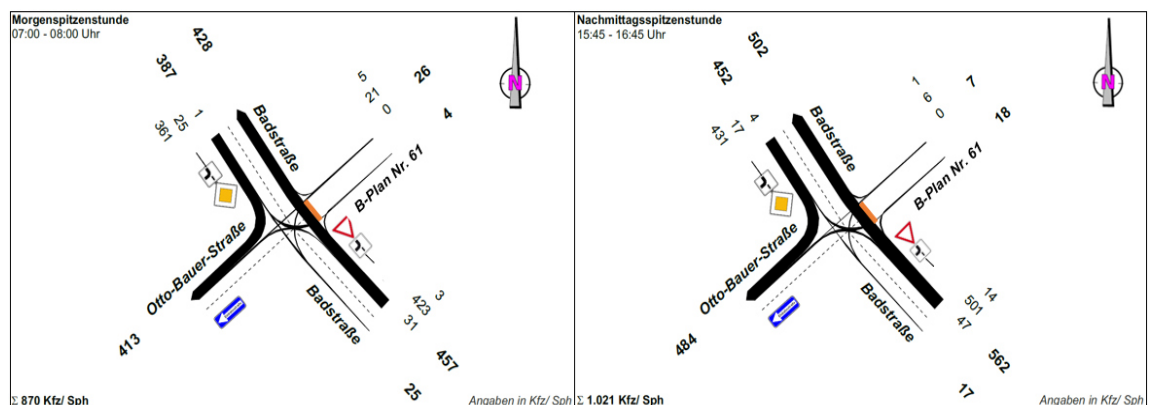
Bebauungsgebiets optimal in den bestehenden Knotenpunkt integriert und somit auch das Risiko hinsichtlich des Auftretens von Verkehrsunfällen senkt.



Grafik 5: Variante 2a - Anbindung durch Zufahrt gegenüber der Otto-Bauer-Straße

Weiterhin bestünde bei dieser Variante die Möglichkeit, dem betroffenen Nachbar eine quer im hinteren Grundstücksbereich liegende Zufahrt anzubieten, von der aus er auf die neue B-Plan-Anbindungszufahrt fahren kann. Somit könnte der Nachbar seine bestehende Zufahrt anderweitig nutzen.

Unter Berücksichtigung der Verkehrsaufkommensermittlung ergeben sich dann am Knotenpunkt 1 Verkehrsmengen und -relationen für die Spitzenstunden, die in der nachfolgenden Grafik sowie zusätzlich in **Anlage 4.2.2** dargestellt sind:

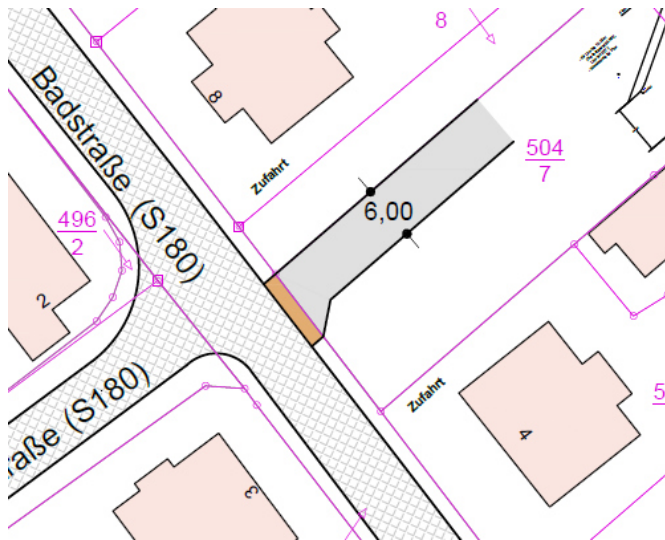


Grafik 6 Verkehrsmengenprognose für Variante 2a

5.2.2 Variante 2b

Bei Variante 2b wird die Zufahrt an die nordwestliche B-Plangrenze verschoben, sodass das Nachbargrundstück nicht mehr tangiert wird. Diese Möglichkeit hätte zur Folge, dass die Zufahrt

zum B-Plangebiet mit einem ungünstigen Versatz im Kreuzungsbereich des Bestandsknoten mündet.

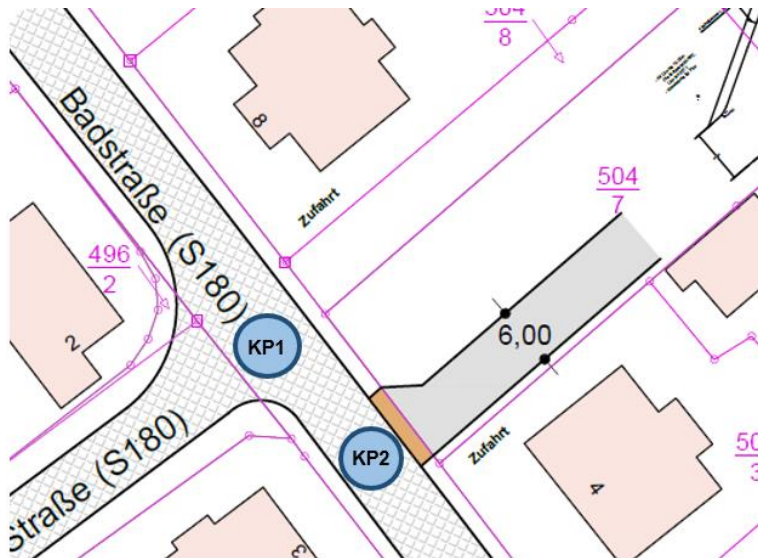


Grafik 7: Variante 2b - Anbindung durch Zufahrt mit geringem Versatz

Diese Lösung ist vor allem mit Blick auf die Verkehrssicherheit als kritisch einzustufen, da der Versatz für eine unübersichtliche Knotenpunktsituation sorgt. Besonders die Linksabbieger, die aus dem nordwestlichen Teil der Badstraße kommen, würden vermutlich die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit des Knotenpunkts negativ beeinflussen. Aber auch die Fahrzeuge, die aus dem B-Plangebiet kommen und in Richtung Otto-Bauer-Straße unterwegs sind, müssten unter Beachtung der Vorfahrt schräg in den Knotenpunkt einfahren, was ein erhöhtes Unfallrisiko impliziert.

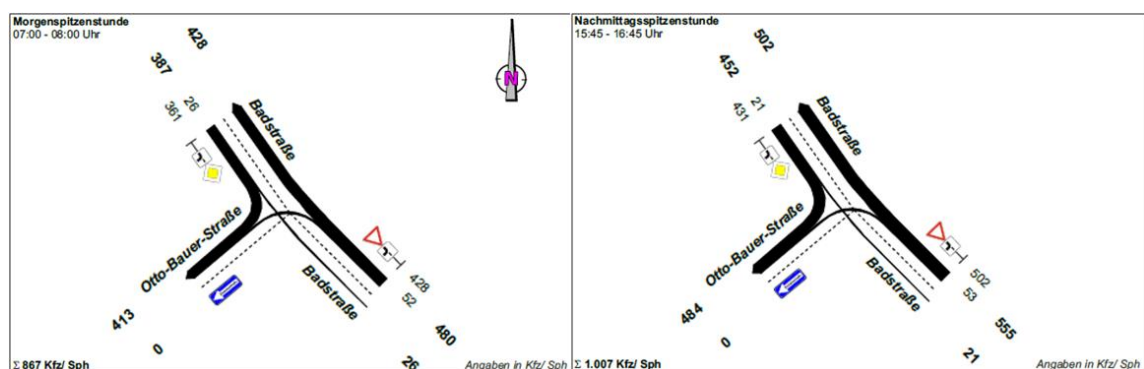
Die prognostizierten Verkehrsmengen entsprechen denen, die unter Variante 2a bereits angeführt wurden.

5.2.3 Variante 2c

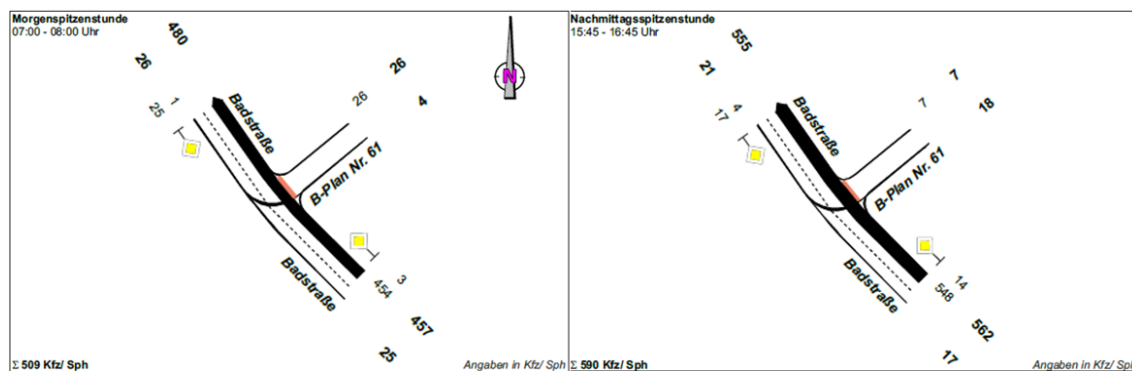


Grafik 8 Variante 2c: Anbindung durch Zufahrt mit maximalem Versatz

In Variante 2c wird die Zufahrt an die südöstliche Grundstücksgrenze des B-Plangebiets verlegt, was den Versatz zum Bestandsknotenpunkt nach den vorhandenen Möglichkeiten maximiert und dadurch das Gefährdungspotential im Kreuzungsbereich abschwächt. Somit bleibt der bestehende Knotenpunkt 1 in seiner Organisation unberührt, zum anderen ergibt sich durch die Einmündung an der Badstraße (südöstlicher Teil) eine neue Situation. Dieser Mündungsbereich wird zu Berechnungszwecken als Knotenpunkt 2 (KP2) festgelegt. Die prognostizierten Verkehrsmengen gestalten sich nun etwas anders, da der Quell- und Zielverkehr des Bebauungsgebiets vollumfänglich über die Badstraße südöstlich des KP1 abgewickelt wird. Das bedeutet, dass beim Quellverkehr der Verkehrsstrom der südöstlichen Badstraße am KP1 zukünftig erhöhte Geradeaus- und Linksabbiegebeziehungen aufweist, wohingegen der Zielverkehr weiterhin hauptsächlich aus Richtung Oberstraße kommt. Die Verkehrsmengen der Prognose können der nachfolgenden Grafik entnommen werden, die auch in der **Anlage 4.4.2** und **4.4.3** nochmals dargestellt ist.



Grafik 9: KP1 Prognostizierte Knotenströme in den Spitzenstunden (Variante 2c)



Grafik 10: KP2 Prognostizierte Knotenströme in den Spitzenstunden (Variante 2c)

6. Verkehrstechnische Leistungsfähigkeit

6.1 Vorbemerkungen

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt gemäß HBS³ mit dem maßgebenden Beurteilungskriterium der mittleren Wartezeit als Maß für Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes. Das Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS ist ein anerkanntes überschlägliches Verfahren. 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

Tabelle 1: 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 die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Die Bedeutung der einzelnen Qualitätsstufen des Knotenpunktes ist ausführlich in der **Anlage 5** enthalten.

6.2 Variante 2a

In Variante 2a wird der Bestandsknoten Badstraße/ Otto-Bauer-Straße durch die Zufahrt des B-Plangebiets zum vierarmigen Knotenpunkt (siehe Grafik 5), was eine Leistungsfähigkeitsbewertung nach dem HBS-Verfahren ermöglicht. Als Ausgangsdaten werden die Bestandszahlen aus den Erhebungen sowie das prognostizierte Verkehrsaufkommen des B-Plangebiets verwendet und hinsichtlich der Spitzenstunden auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht.

Im Bestand (Ohne-Fall) weist der KP1 sowohl in der Morgen- als auch in Nachmittagsspitzenstunde* die Qualitätsstufe A auf, was bedeutet, dass der Knotenpunkt vollumfänglich leistungsfähig ist.

**Anmerkung: Zwar wird die Leistungsfähigkeit der Nachmittagsspitzenstunde im Ohne-Fall in der Gesamtbewertung mit der Qualitätsstufe B angegeben, was jedoch dem Umstand geschuldet ist,*

³ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)
FGSV, Ausgabe 2015

dass die Otto-Bauer-Straße in der Berechnungssoftware nicht als Einbahnstraße deklariert werden kann. Somit wird der Otto-Bauer-Straße ein auf die Badstraße fahrender Verkehrsfluss zugeordnet, der in der Realität nicht existiert.

Wird das B-Plangebiet in die Leistungsfähigkeitsbewertung des KP1 miteinbezogen (Mit-Fall), so ergibt sich für den vierarmigen Knotenpunkt in den Spitzenstunden die Qualitätsstufe B. Somit ist der KP1 auch mit der neuen Zufahrt leistungsfähig. Die detaillierten Bewertungen inklusive der Strombelastungspläne befinden sich in den **Anlagen 6.1** und **6.2** (Ohne-Fall) sowie **7.1** und **7.2** (Mit-Fall).

6.3 Variante 2b

Da bei dieser Variante die potentielle Zufahrt mit einem geringen Versatz auf den KP1 trifft (vgl. Kapitel 5.2.2) und letzterer dadurch asymmetrische Eigenschaften aufweist, lässt sich diese Variante nicht nach dem HBS-Verfahren bewerten. Somit können in diesem Fall keine Aussagen zur Leistungsfähigkeit getroffen werden.

6.4 Variante 2c

Die Leistungsfähigkeitsbewertung der Variante 2c (Einmündung an südöstlicher Grundstücksgrenze) beinhaltet, wie in Kapitel 5.2.3 erwähnt, die Betrachtung zweier separater Verkehrssituationen. Zum einen muss der KP1 mit veränderten Verkehrsmengen bewertet werden, zum anderen auch die neuentstehende Einmündung des B-Plangebiets an der Badstraße.

Der bestehende KP1 verändert sich im Gegensatz zum Bestandssituation (Ohne-Fall) in seiner Leistungsfähigkeit nicht und erhält nach der Neubewertung mit den zusätzlichen Verkehrsmengen des B-Plangebiets sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitze* weiterhin die Qualitätsstufe A.

**Anmerkung: Zwar wird die Leistungsfähigkeit der Nachmittagsspitzenstunde im Ohne-Fall in der Gesamtbewertung mit der Qualitätsstufe B angegeben, was jedoch dem Umstand geschuldet ist, dass die Otto-Bauer-Straße in der Berechnungssoftware nicht als Einbahnstraße deklariert werden kann. Somit wird der Otto-Bauer-Straße ein auf die Badstraße fahrender Verkehrsfluss zugeordnet, der in der Realität nicht existiert.*

Auch der neuentstandene KP2, also der Einmündungsbereich der Erschließungsstraße auf die Badstraße, wird nach dem HBS-Verfahren am Morgen sowie am Nachmittag mit der Qualitätsstufe A bewertet und ist somit leistungsfähig. Aufgrund der Nähe zum Bestandsknotenpunkt (KP1) wurden hier zusätzlich die Rückstaulängen der Fahrzeugströme betrachtet. Dies ist besonders für den Fahrzeugstrom aus nordöstlicher Richtung (Badstraße) relevant, der als Linksabbieger in die geplante Erschließungsstraße fährt. Da zwischen dem Bestandsknoten KP1 bis zur

Grundstückseinfahrt nur ca. 10 m liegen, muss gewährleistet werden, dass der Rückstau der genannte Linksabbiegerbeziehung nicht bis in den Kreuzungsbereich Badstraße/ Otto-Bauer-Straße reicht und den dortigen Verkehrsfluss behindert bzw. negativen Einfluss auf die Verkehrssicherheit ausübt. Die Berechnung ergibt eine Rückstaulänge von 6 m, was in etwa einer Fahrzeuglänge entspricht. Da zusätzlich für den südöstlichen Teil der Badstraße ein Lkw-Durchfahrtsverbot gilt, ist die zu erwartende Situation unbedenklich. In den **Anlagen 8.1** und **8.2** (KP1) sowie **8.3** und **8.4** (KP2) sind die Strombelastungspläne sowie die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbewertungen für die Variante 2c ausführlich dargestellt.

7. Empfehlungen/ Zusammenfassung

An der Badstraße im Bereich der Einmündung Otto-Bauer-Straße in Radeberg ist über den B-Plan Nr. 61 die Errichtung einer Wohnbaufläche mit ca. 84 Wohnungen geplant. Die Verkehrsaufkommensabschätzung für das B-Plangebiet ergab ein Verkehrsaufkommen von ca. 250 Kfz-Fahrten/ Tag (Summe aus Quell- und Zielverkehr).

Bisher ist der Knotenpunkt Badstraße/ Otto-Bauer-Straße (KP1) hinsichtlich der HBS-Bewertung als vollumfänglich leistungsfähig einzustufen.



Foto 6: B-Plan Nr. 61 am KP Badstraße/ Otto-Bauer-Straße

Beim Abstimmungstermin am 06.08.2019 in Radeberg wurde festgelegt, die Erschließung des neuen Wohngebiets in Form einer Grundstückszufahrt zu realisieren. Diesbezüglich wurden drei unterschiedliche Varianten (2a, 2b und 2c) untersucht, die eine Anbindung der Erschließungszufahrt auf die Badstraße ermöglichen.

Bei Variante 2a würde die potentielle Zufahrt als vierter Arm in den Bestandsknotenpunkt (KP1) integriert werden, was einen sicheren Verkehrsablauf gewährleisten würde. Auch die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts wäre trotz der zusätzlichen Verkehrsmengen weiterhin gegeben. Dementsprechend ist dieser Lösungsansatz aus verkehrlicher Sicht als unbedenklich einzustufen. Der Nachteil bei dieser Variante ist, dass das Nachbargrundstück beansprucht werden müsste und so diesbezüglich Abstimmungsbedarf besteht.

Variante 2a hat den Vorteil, dass das Nachbargrundstück nicht benötigt wird, was sich wiederum negativ auf die Verkehrssituation auswirkt. So mündet die Erschließungszufahrt mit einem

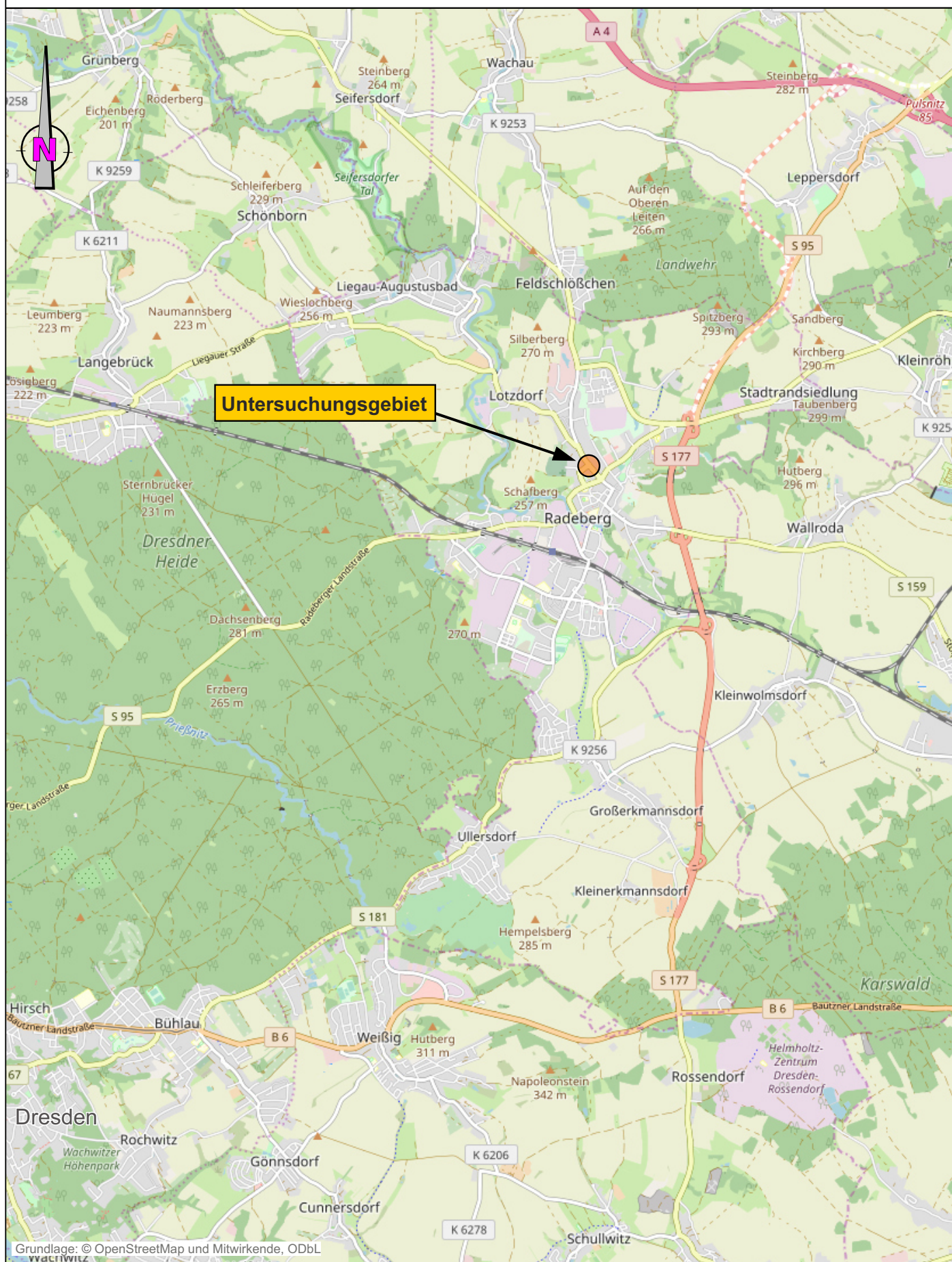
Versatz im Kreuzungsbereich des KP1, was hinsichtlich der Verkehrssicherheit als kritisch zu bewerten ist. Weiterhin lässt diese Variante keine Bewertung nach dem HBS-Verfahren zu.

Die Variante 2c maximiert den angesprochenen Versatz, indem die neue Zufahrt an die südöstliche Grundstücksgrenze gelegt wird. Somit entsteht ein neuer Knoten (KP2) an der Einmündung der Zufahrt zur Badstraße. Dies führt auch dazu, dass der Bestandsknoten KP1 aus baulicher Sicht unberührt bleibt. In diesem Fall wären beide Knotenpunkte unter Berücksichtigung der neuen Verkehrsmengen voll leistungsfähig und auch die Verkehrssicherheit wird durch diese Lösungsvariante positiv beeinflusst.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sowohl die Variante 2a als auch die Variante 2c im Hinblick auf die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit sowie die Verkehrssicherheit als geeignet erscheinen und eine gesicherte Anbindung des B-Plangebiets 61 gewährleisten, wohingegen die Variante 2b diesbezüglich kritisch zu bewerten ist.



Übersichtskarte mit Untersuchungsgebiet

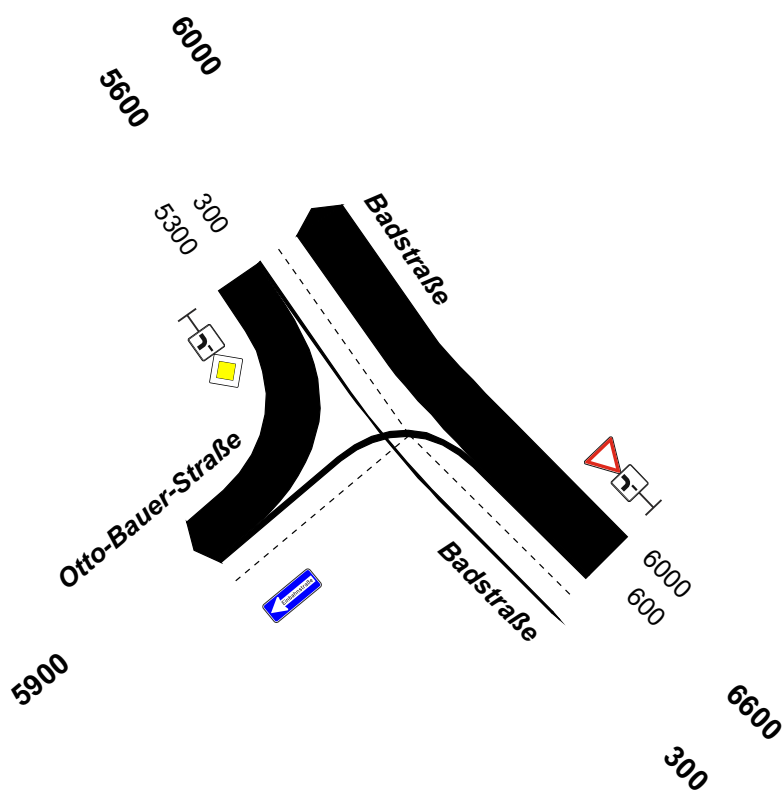
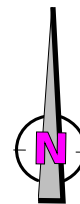


Grundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL



KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Kfz/ 24 h)

24 Stunden - Kfz



Σ 12.200 Kfz/ 24 h

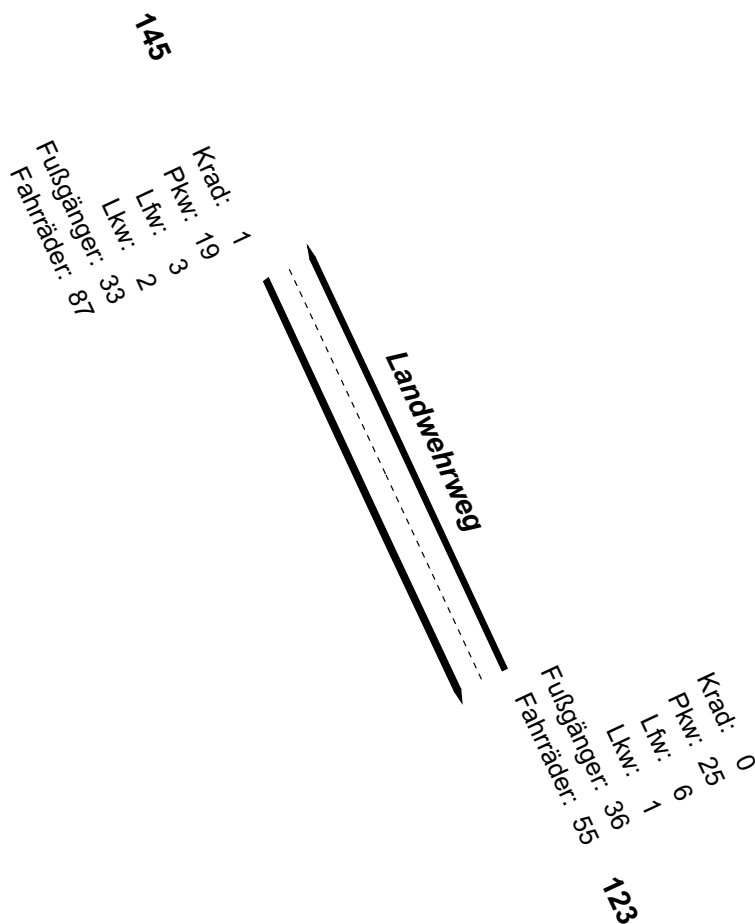
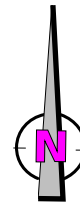
Angaben in Kfz/ Sph



Q 1 – Landwehrweg
Querschnittszählung Landwehrweg für den Zählzeitbereich

Zählzeitbereich

06:00 - 10:00 Uhr und 14:00 - 18:00 Uhr

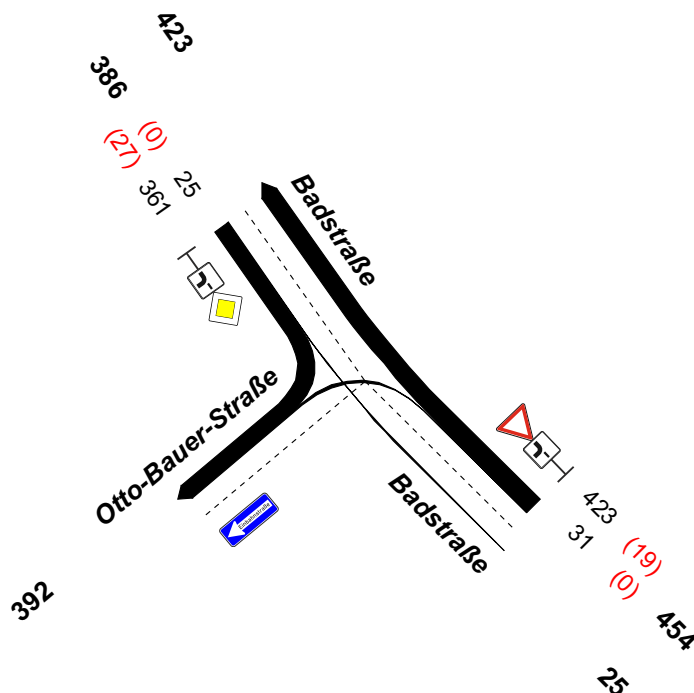


Gesamtanzahl je Benutzergruppe und Richtung



KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Ergebnisse der Verkehrszählung – Morgenspitze

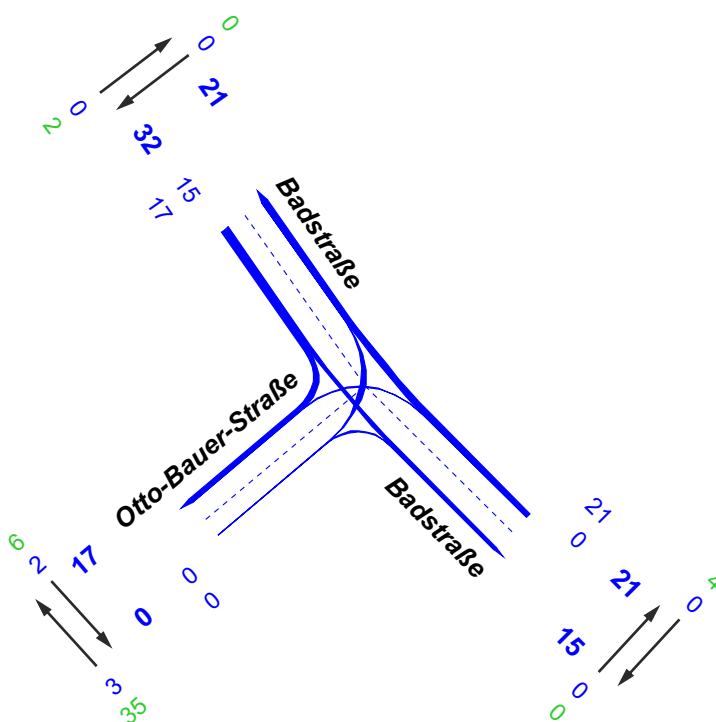
Kfz und Schwerverkehr
07:00 - 08:00 Uhr



Σ 840 Kfz/ Sph
 Σ 46 SV/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph
Angaben in SV/ Sph

Rad- und Fußverkehr
07:00 - 08:00 Uhr



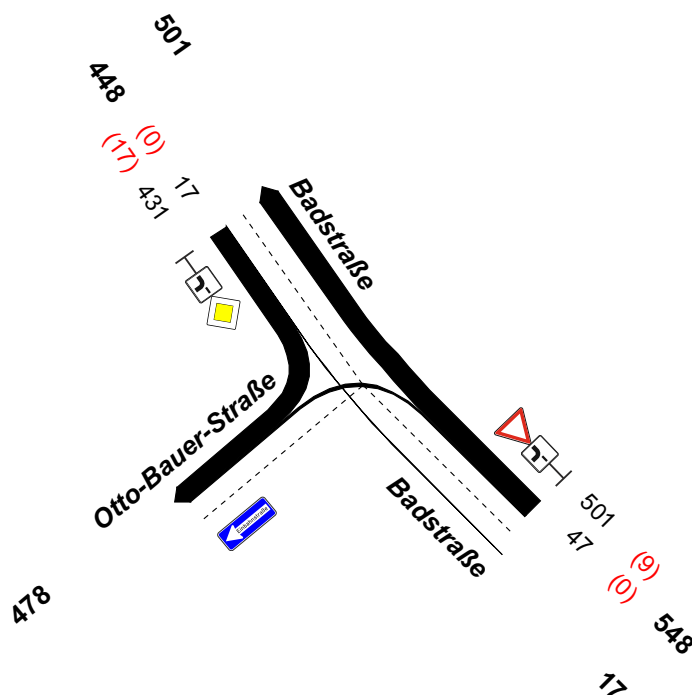
Σ 58 Fahrräder/ h
 Σ 47 Fußgänger/ h

Angaben in Fahrräder/ h
Angaben in Fußgänger/ h



KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Ergebnisse der Verkehrszählung – Nachmittagsspitze

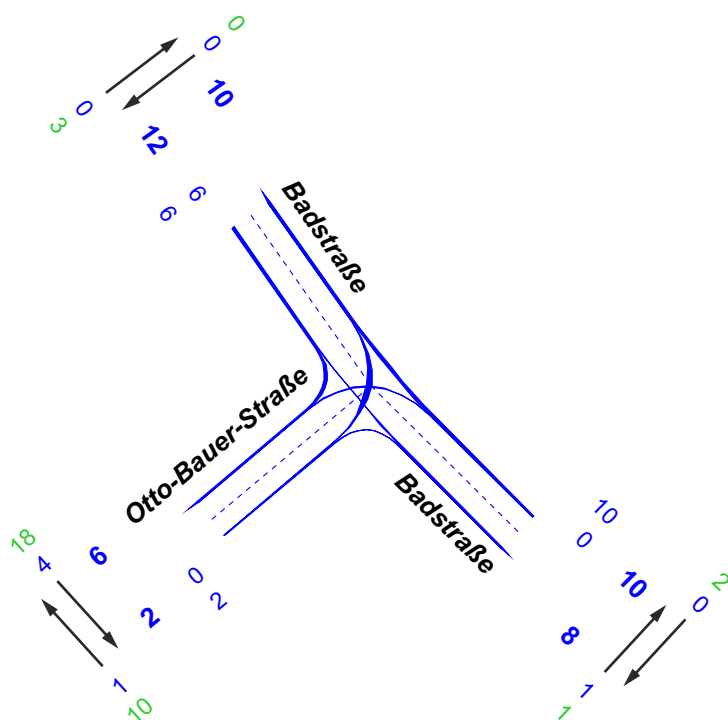
Kfz und Schwerverkehr
15:45 - 16:45 Uhr



Σ 996 Kfz/ Sph
Σ 26 SV/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph
Angaben in SV/ Sph

Rad- und Fußverkehr
15:45 - 16:45 Uhr



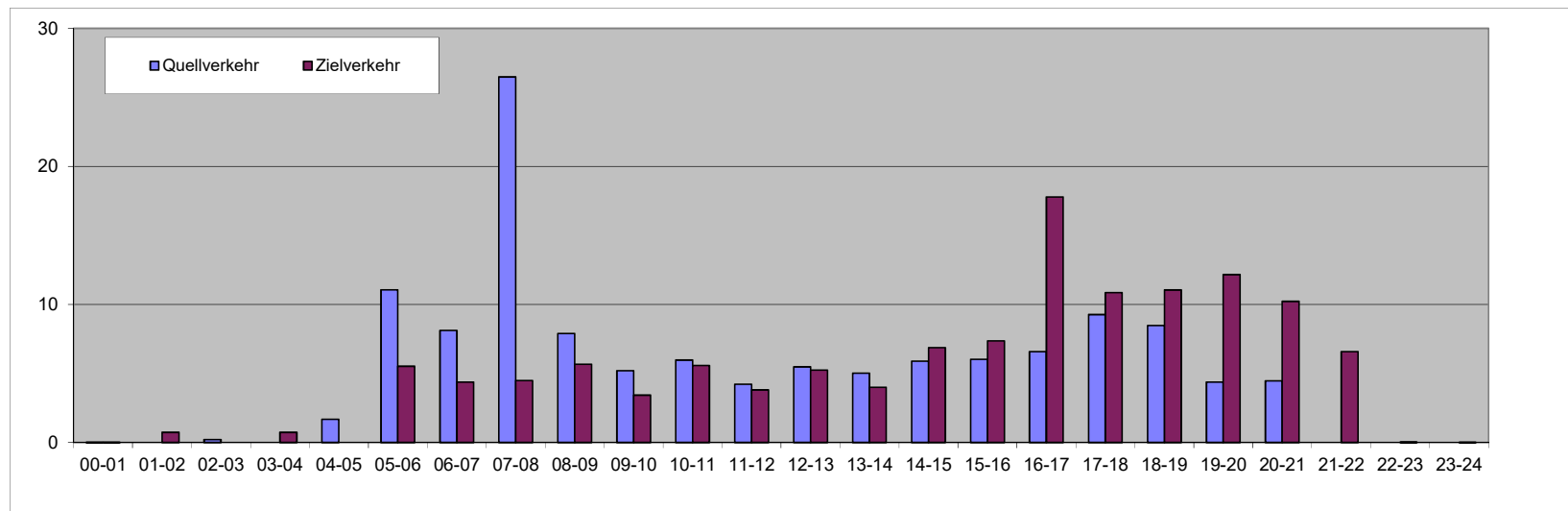
Σ 30 Fahrräder/ h
Σ 34 Fußgänger/ h

Angaben in Fahrräder/ h
Angaben in Fußgänger/ h

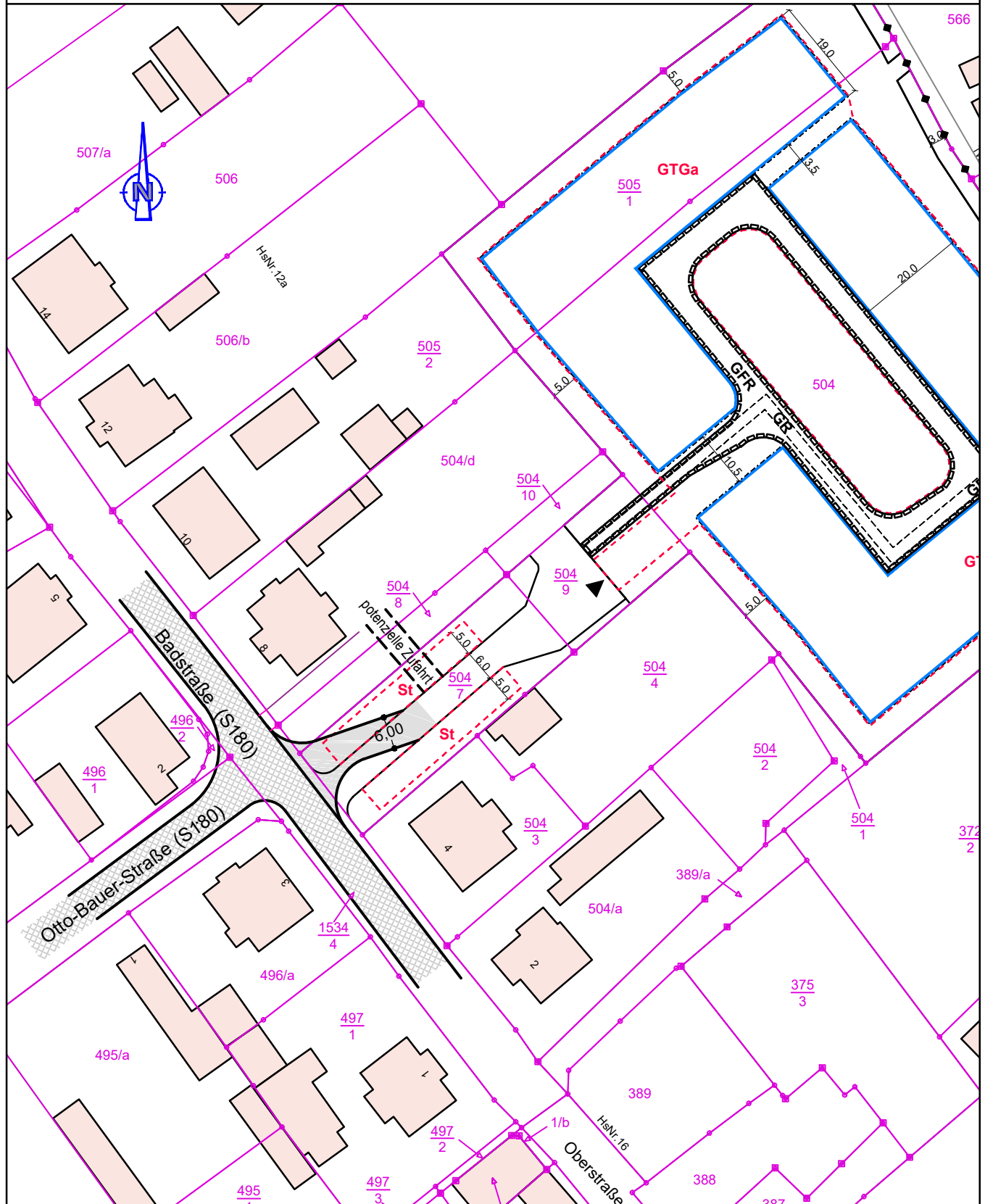
Nutzungen	N-Art	Anzahl Wohnungen	Verkehrserzeugung durch	Personen je Wohnung			Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anwesenheit	Anteil MIV an Wegen	Besetzungsgrad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
				min.	max.	Annahme							
Wohnfläche	Wohnen	84	Bewohner	1,9	2,0	2,0	168	3,7	0,90	45%	1,2	210	210
			Besucher				8	2,0		60%	1,2	8	8
			Wirtschafts-/Lieferverkehr				17	2,0		100%	1,0	34	32
												252	250
												0	0
												252	250

Verkehrsaufkommen im Tagesgang
B-Plan Nr. 61 in Radeberg
Verkehrsuntersuchung

Nutzung		stündliches Verkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr (Fahrten/h)																								
		00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Summe
Besucher	QV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
	ZV	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Wohnflächen	QV	0	0	0	0	2	10	8	26	6	5	4	4	3	4	3	4	4	8	8	4	2	0	0	0	105
	ZV	0	1	0	1	0	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	5	16	10	11	12	8	7	0	0	105
Lieferverkehr	QV	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2	0	2	1	2	2	2	1	0	0	2	0	0	0	17
	ZV	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2	0	2	1	2	2	2	1	0	0	2	0	0	0	17
Gesamt	QV	0	0	0	0	2	11	8	26	8	5	6	4	5	5	6	6	7	9	8	4	4	0	0	0	126
	ZV	0	1	0	1	0	6	4	4	6	3	6	4	5	4	7	7	18	11	11	12	10	7	0	0	126
Summe QV+ZV		0	1	0	1	2	17	12	31	14	9	12	8	11	9	13	13	24	20	20	17	15	7	0	0	253



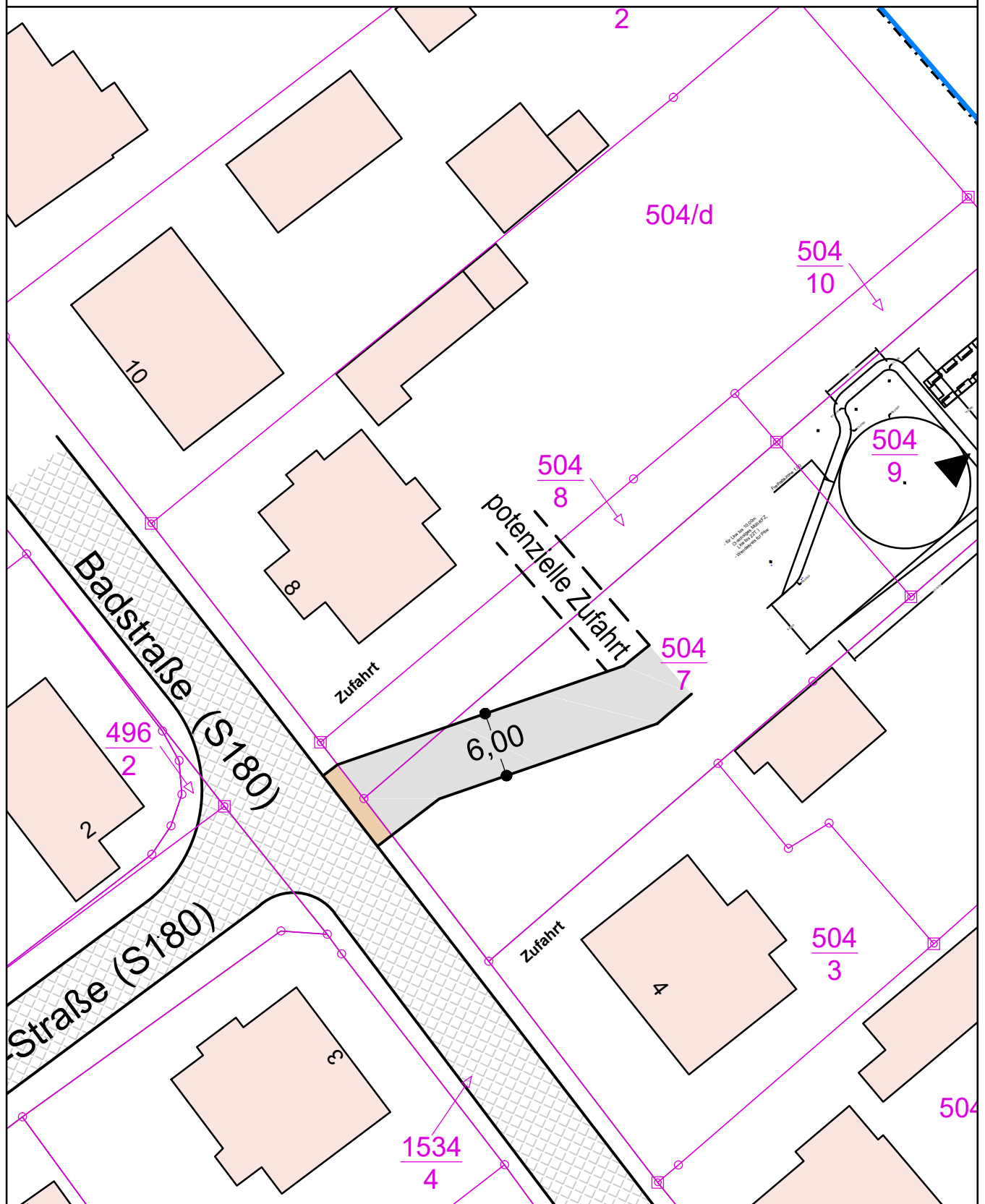
KP – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Lageplanskizze Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 1



-  Fahrbahn neue Anbindung
 Fahrbahn Bestand

Geobasisdaten: © Staatsbetrieb Geobasisinformation
und Vermessung Sachsen (GeoSN) 2016
Grundlage: B-Plan Nr. 61 "Verdichtung Wohnbebauung
Badstraße" Stand 27.03.2019

KP – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Lageplanskizze Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2a

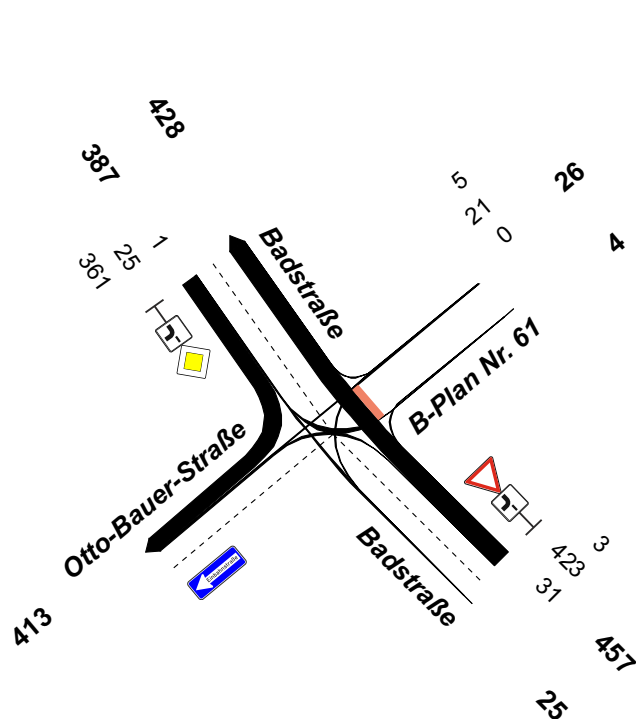


-  Fahrbahn neue Anbindung
 Fahrbahn Bestand
 Gehwegüberfahrt

Geobasisdaten: © Staatsbetrieb Geobasisinformation
und Vermessung Sachsen (GeoSN) 2016
Grundlage: B-Plan Nr. 61 "Verdichtung Wohnbebauung
Badstraße" Stand 27.03.2019

KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2a – Prognose Spitzenstunden

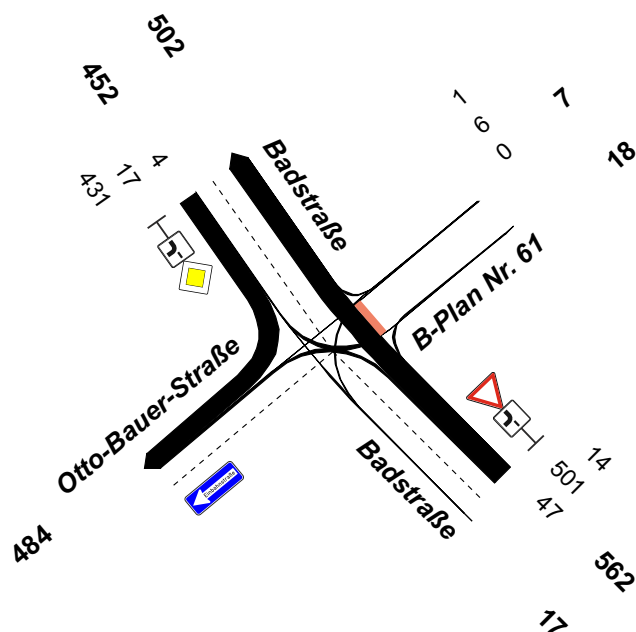
Morgenspitzenstunde
07:00 - 08:00 Uhr



Σ 870 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph

Nachmittagsspitzenstunde
15:45 - 16:45 Uhr

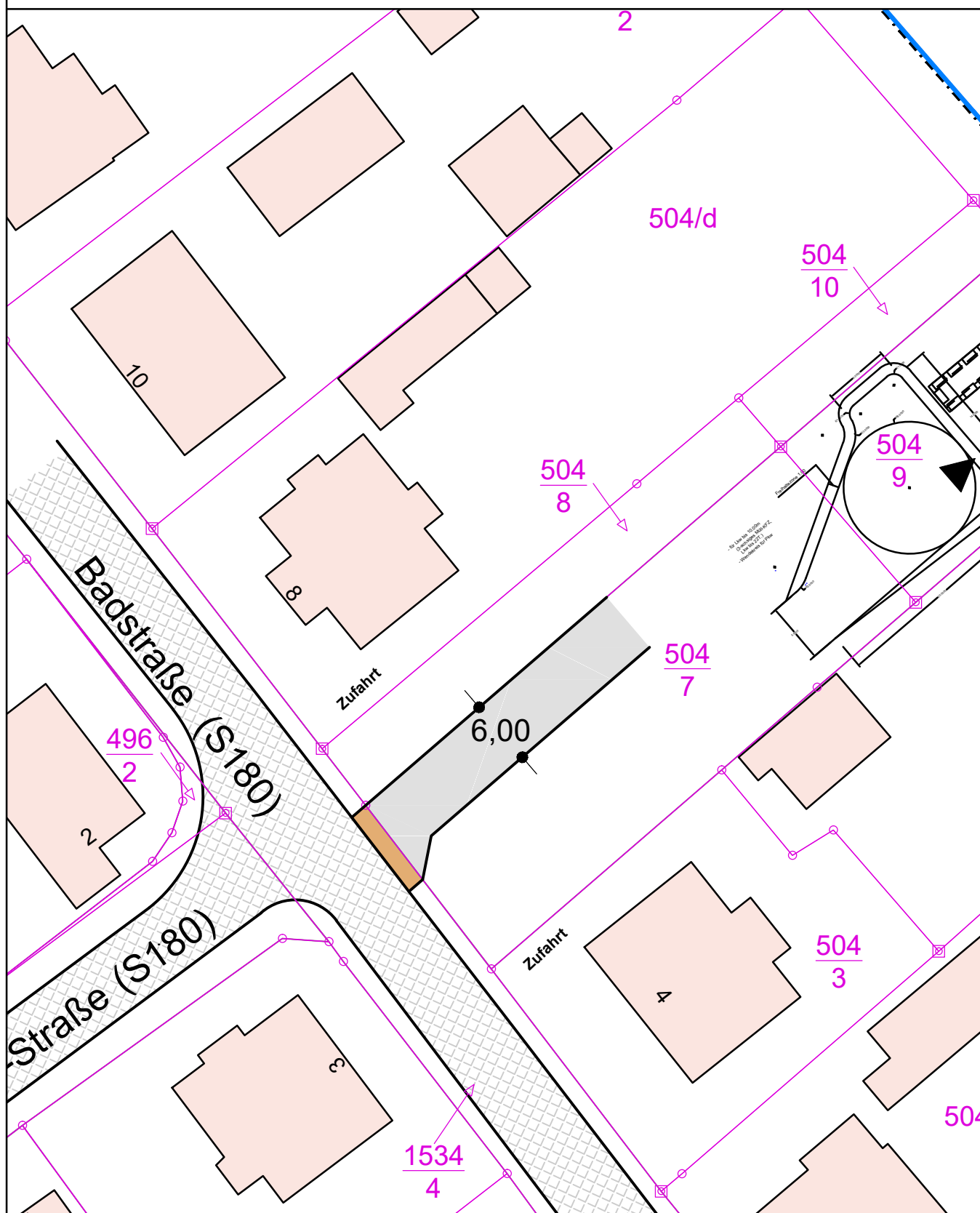


Σ 1.021 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph



KP – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Lageplanskizze Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2b

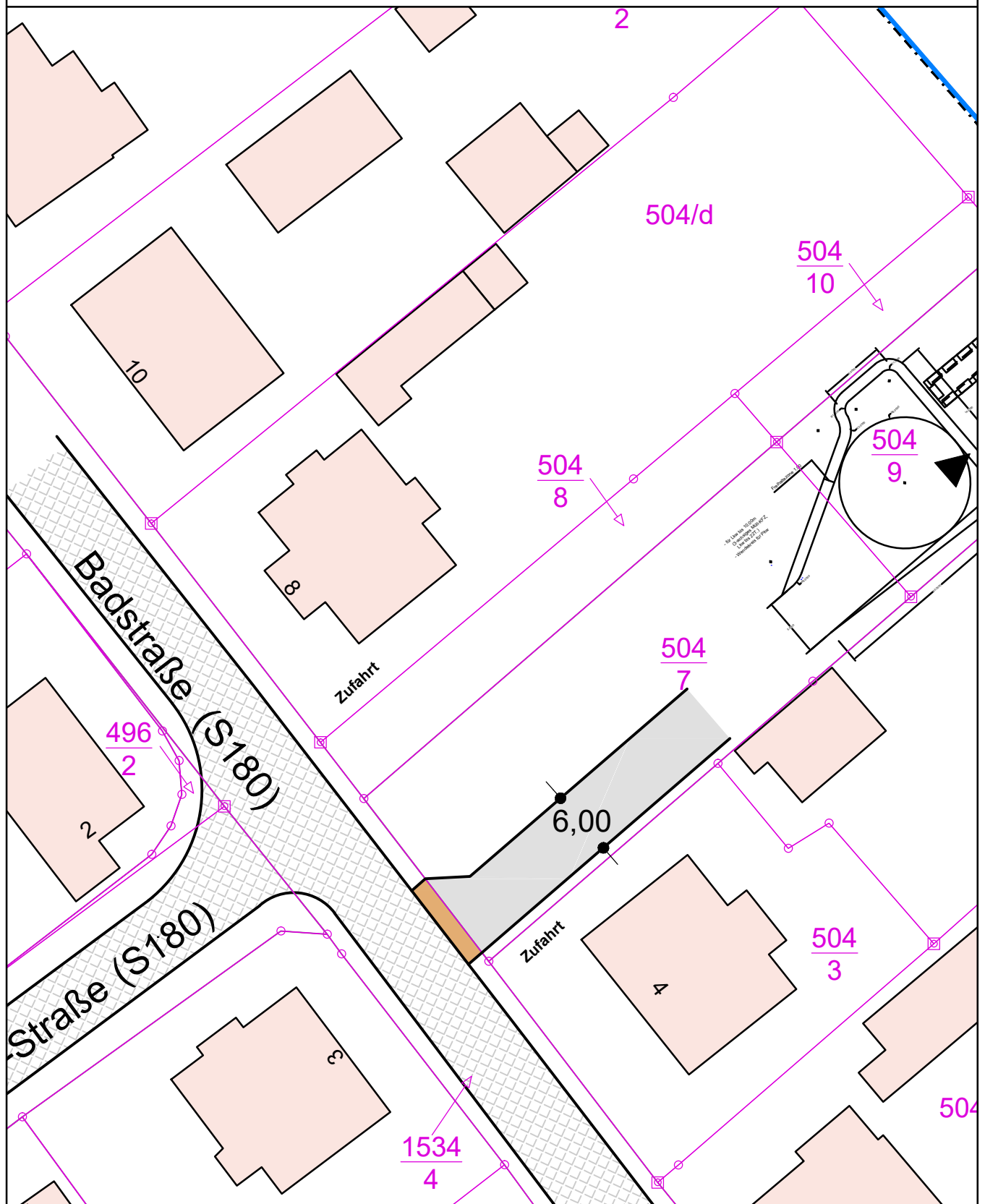


- Fahrbahn neue Anbindung
- Fahrbahn Bestand
- Gehwegüberfahrt

Geobasisdaten: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) 2016
Grundlage: B-Plan Nr. 61 "Verdichtung Wohnbebauung Badstraße" Stand 27.03.2019



KP – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Lageplanskizze Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2c



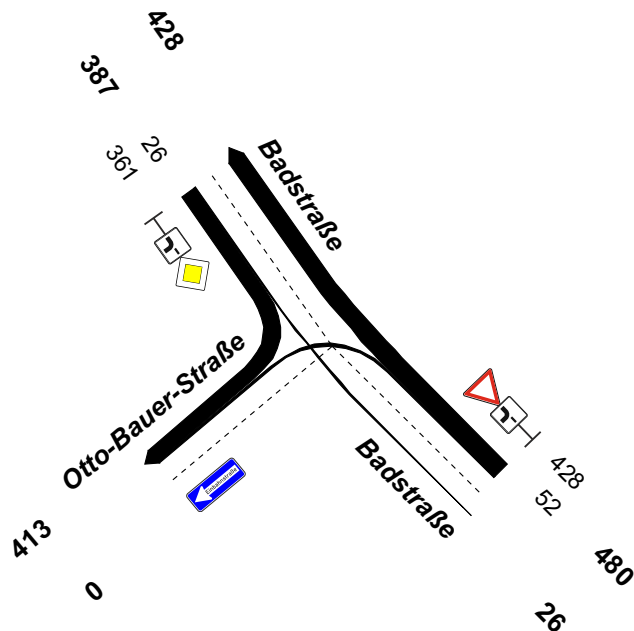
-  Fahrbahn neue Anbindung
 Fahrbahn Bestand
 Gehwegüberfahrt

Geobasisdaten: © Staatsbetrieb Geobasisinformation
und Vermessung Sachsen (GeoSN) 2016
Grundlage: B-Plan Nr. 61 "Verdichtung Wohnbebauung
Badstraße" Stand 27.03.2019



KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2c – Prognose Spitzenstunden

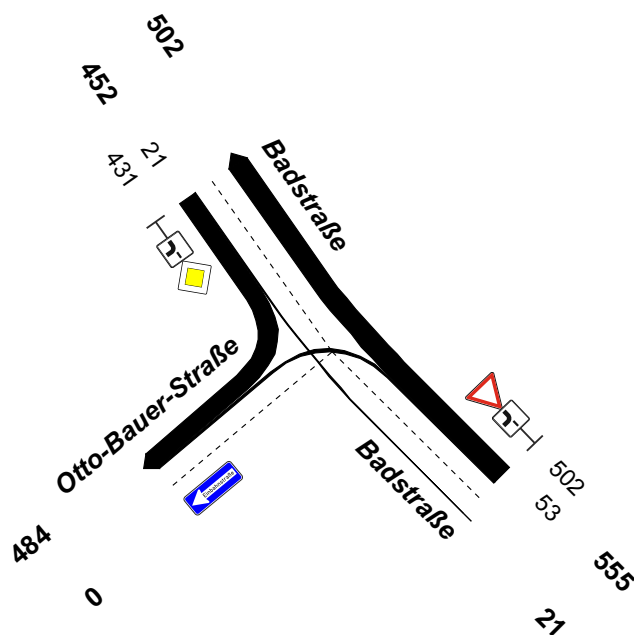
Morgenspitzenstunde
07:00 - 08:00 Uhr



Σ 867 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph

Nachmittagsspitzenstunde
15:45 - 16:45 Uhr



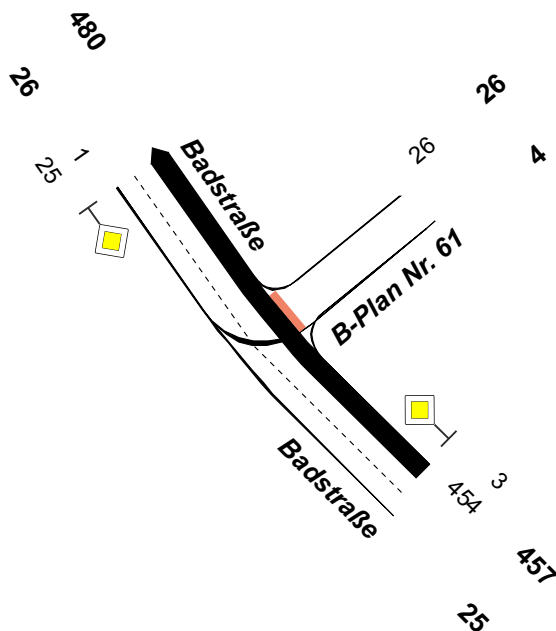
Σ 1.007 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph



KP2 – Badstraße/ B-Plan Nr. 61
Anbindung B-Plan-Gebiet, Variante 2c – Prognose Spitzenstunden

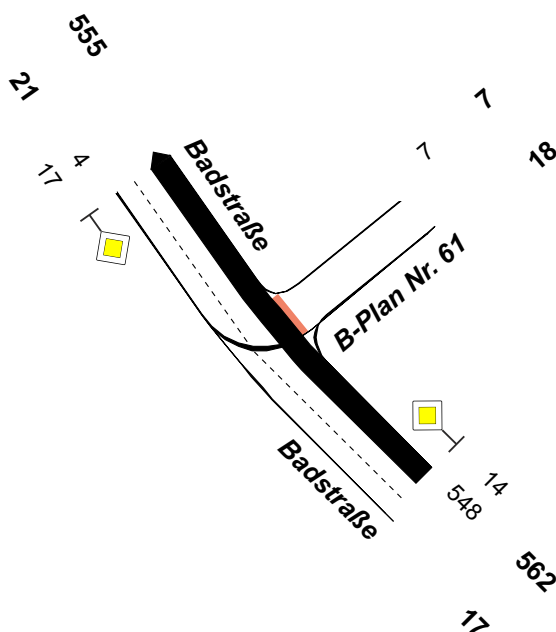
Morgenspitzenstunde
07:00 - 08:00 Uhr



Σ 509 Kfz/ Sph

Angaben in Kfz/ Sph

Nachmittagsspitzenstunde
15:45 - 16:45 Uhr



Σ 590 Kfz/ Sph

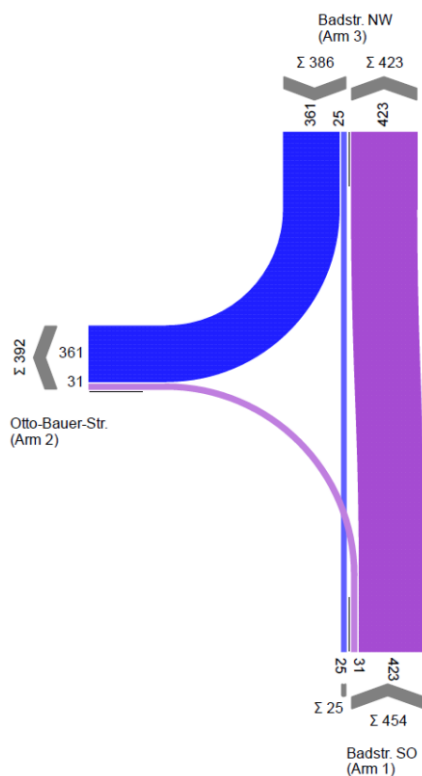
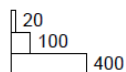
Angaben in Kfz/ Sph

Qualitätsstufe QSV	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten	
	Kriterium: mittlere Wartezeit t_w [s]	
	ohne LSA - Vorfahrtregelung	mit LSA
A	Wartezeit ≤ 10 Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Wartezeit ≤ 20 Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	Wartezeit ≤ 20 Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Wartezeit ≤ 35 Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
C	Wartezeit ≤ 30 Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Wartezeit ≤ 50 Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
D	Wartezeit ≤ 45 Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Wartezeit ≤ 70 Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
E	Wartezeit > 45 Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Wartezeit > 70 Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$) Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$). Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

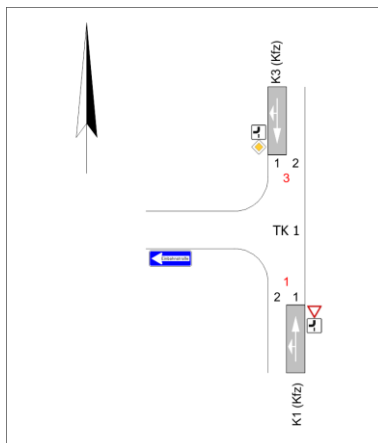
gemäß HBS 2015, Kapitel L4 und L5

**KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße**
Bewertung der Leistungsfähigkeit Ohne Fall – Morgenspitze**Berechnungsgrundlage:****Morgenspitze**

von\nach	1	2	3
1		31	423
2			
3	25	361	

**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2**

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze

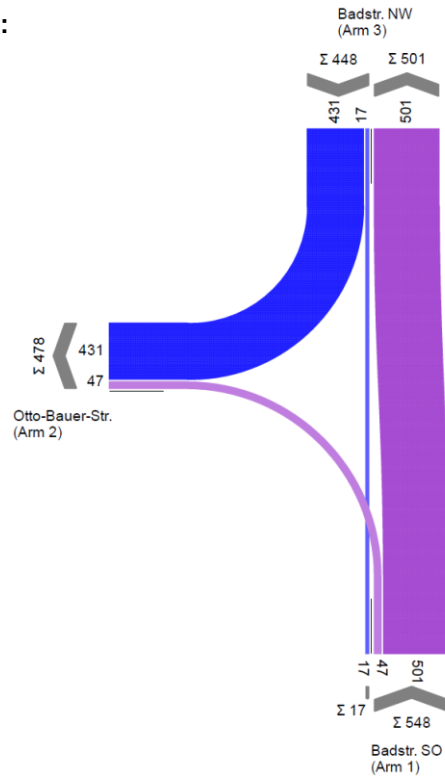
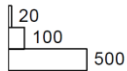


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	25,0	25,0	1.800,0	1.800,0	0,014	1.775,0	2,0	A
		3 → 2	3	361,0	379,0	1.600,0	1.524,0	0,237	1.163,0	3,1	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	436,0	396,5	0,000	396,5	9,1	A
		2 → 1	6	0,0	0,0	933,5	848,5	0,000	848,5	4,2	A
1	C	1 → 2	7	31,0	31,0	828,5	828,5	0,037	797,5	4,5	A
		1 → 3	8	423,0	433,5	1.800,0	1.756,0	0,241	1.333,0	2,7	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	A
1	C	-	7+8	454,0	464,5	1.800,0	1.759,5	0,258	1.305,5	2,8	A
Gesamt QSV											A

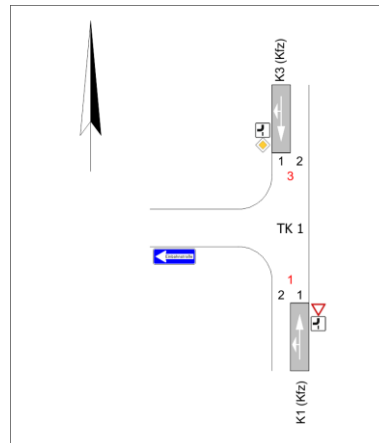
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

**KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße**
Bewertung der Leistungsfähigkeit Ohne Fall – Nachmittagsspitze**Berechnungsgrundlage:****Nachmittagsspitze**

von/nach	1	2	3
1		47	501
2			
3	17	431	

**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2**

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitze

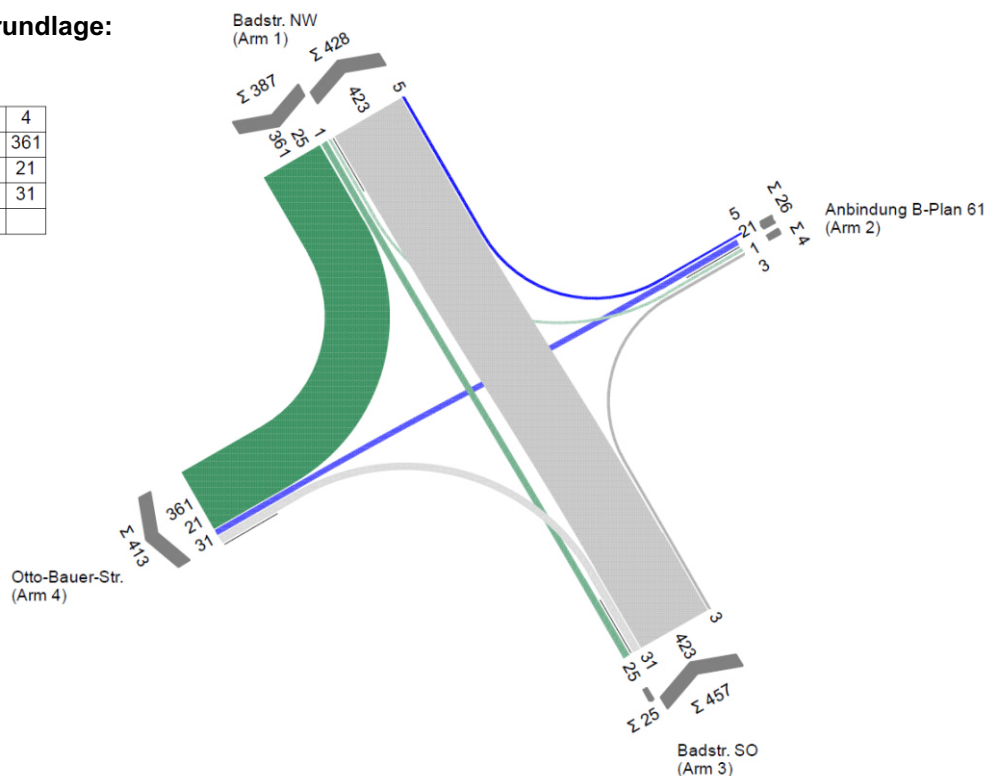
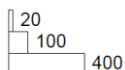


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	17,0	17,0	1.800,0	1.800,0	0,009	1.783,0	2,0	A
		3 → 2	3	431,0	443,0	1.600,0	1.556,5	0,277	1.125,5	3,2	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	356,0	323,5	0,000	323,5	11,1	B
		2 → 1	6	0,0	0,0	903,0	821,0	0,000	821,0	4,4	A
1	C	1 → 2	7	47,0	47,0	772,0	772,0	0,061	725,0	5,0	A
		1 → 3	8	501,0	505,5	1.800,0	1.784,0	0,281	1.283,0	2,8	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	A
1	C	-	7+8	548,0	552,5	1.800,0	1.785,5	0,307	1.237,5	2,9	A
										Gesamt QSV	B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

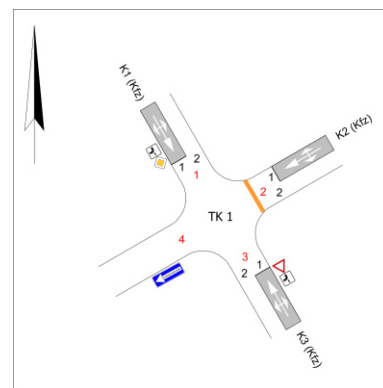
**KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße**
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall – Morgenspitze**Berechnungsgrundlage:****Morgenspitze**

von/nach	1	2	3	4
1		1	25	361
2	5			21
3	423	3		31
4				

**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2**

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze

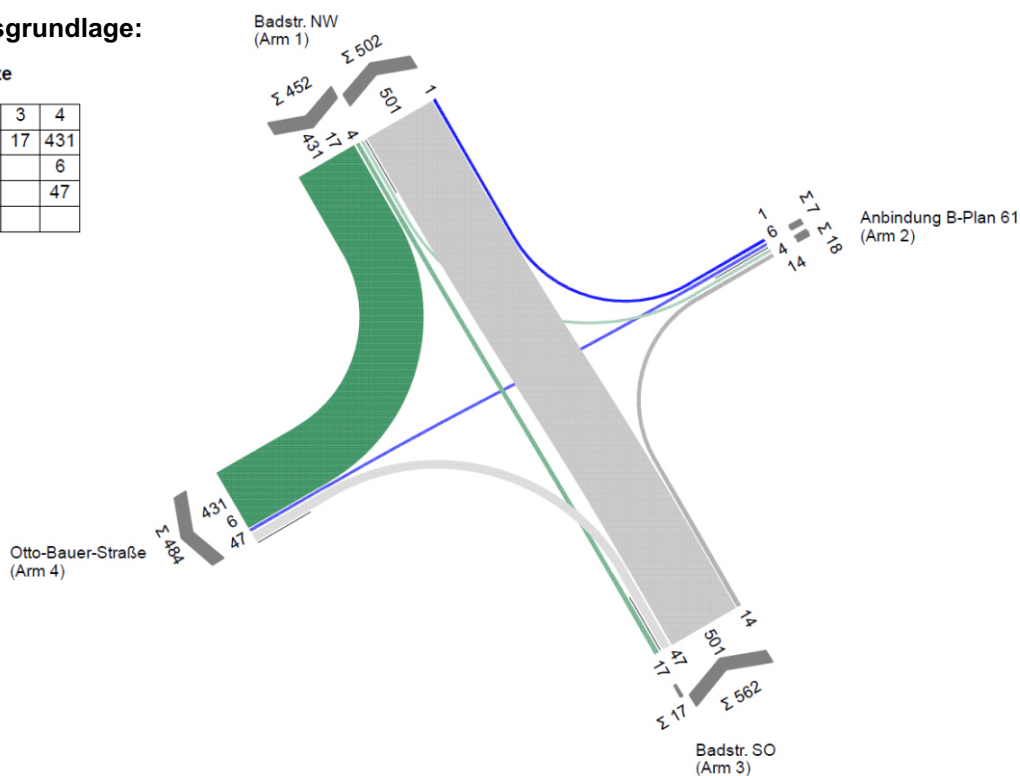
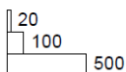
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	1,0	1,0	791,5	791,5	0,001	790,5	4,6	A
		1 → 3	2	25,0	25,0	1.800,0	1.800,0	0,014	1.775,0	2,0	A
		1 → 4	3	361,0	379,0	1.600,0	1.524,0	0,237	1.163,0	3,1	A
4	B	4 → 1	4	0,0	0,0	389,5	354,0	0,000	354,0	10,2	B
		4 → 2	5	0,0	0,0	408,5	371,5	0,000	371,5	9,7	A
		4 → 3	6	0,0	0,0	933,5	848,5	0,000	848,5	4,2	A
3	C	3 → 4	7	31,0	31,0	828,5	828,5	0,037	797,5	4,5	A
		3 → 1	8	423,0	433,5	1.800,0	1.756,0	0,241	1.333,0	2,7	A
		3 → 2	9	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	0,0	0,0	434,0	394,5	0,000	394,5	9,1	A
		2 → 4	11	21,0	21,0	318,0	318,0	0,066	297,0	12,1	B
		2 → 1	12	5,0	5,0	714,5	714,5	0,007	709,5	5,1	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	387,0	405,0	1.800,0	1.719,0	0,225	1.332,0	2,7	A
4	B	-	4+5+6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	A
3	C	-	7+8+9	457,0	467,5	1.800,0	1.759,5	0,260	1.302,5	2,8	A
2	D	-	10+11+12	26,0	26,0	356,0	356,0	0,073	330,0	10,9	B
Gesamt QSV											B



q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

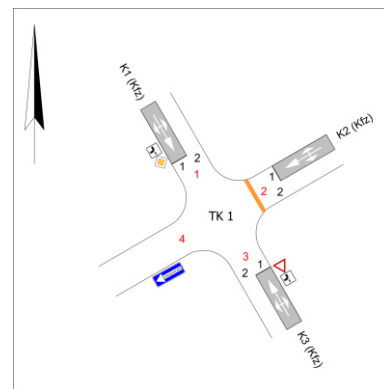
**KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße**
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall – Nachmittagsspitze**Berechnungsgrundlage:****Nachmittagsspitze**

von/nach	1	2	3	4
1		4	17	431
2	1			6
3	501	14		47
4				

**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2**

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitze

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	4,0	4,0	715,0	715,0	0,006	711,0	5,1	A
		1 → 3	2	17,0	17,0	1.800,0	1.800,0	0,009	1.783,0	2,0	A
		1 → 4	3	431,0	443,0	1.600,0	1.556,5	0,277	1.125,5	3,2	A
4	B	4 → 1	4	0,0	0,0	335,5	305,0	0,000	305,0	11,8	B
		4 → 2	5	0,0	0,0	323,0	293,5	0,000	293,5	12,3	B
		4 → 3	6	0,0	0,0	903,0	821,0	0,000	821,0	4,4	A
3	C	3 → 4	7	47,0	47,0	772,0	772,0	0,061	725,0	5,0	A
		3 → 1	8	501,0	505,5	1.800,0	1.784,0	0,281	1.283,0	2,8	A
		3 → 2	9	14,0	14,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1.586,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	0,0	0,0	347,5	316,0	0,000	316,0	11,4	B
		2 → 4	11	6,0	6,0	241,0	241,0	0,025	235,0	15,3	B
		2 → 1	12	1,0	1,0	645,0	645,0	0,002	644,0	5,6	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	452,0	464,0	1.800,0	1.752,5	0,258	1.300,5	2,8	A
4	B	-	4+5+6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	A
3	C	-	7+8+9	562,0	566,5	1.800,0	1.785,5	0,315	1.223,5	2,9	A
2	D	-	10+11+12	7,0	7,0	259,5	259,5	0,027	252,5	14,3	B
Gesamt										QSV	B



qFz : Fahrzeuge
qPE : Belastung
CPE, CFz : Kapazität
xi : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
tw : Mittlere Wartezeit

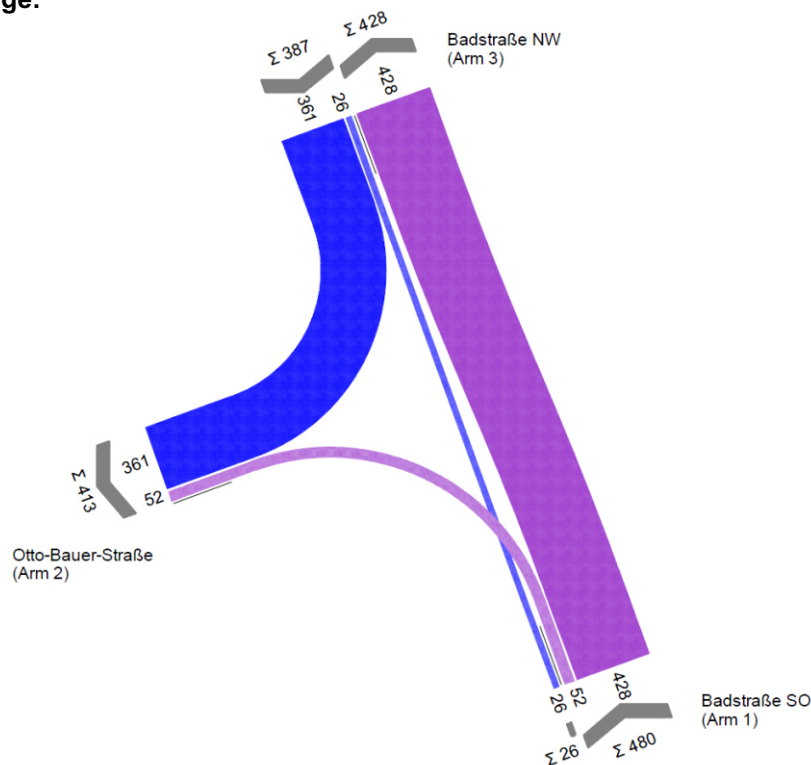
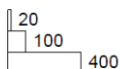


KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

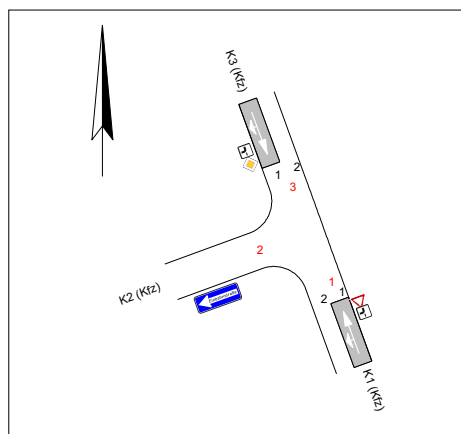
Morgenspitze

von\nach	1	2	3
1		52	428
2			
3	26	361	



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	26,0	26,0	1.800,0	1.800,0	0,014	1.774,0	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	361,0	379,0	1.600,0	1.524,0	0,237	1.163,0	1,0	6,0	3,1	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	405,5	368,5	0,000	368,5	0,0	0,0	9,8	A
		2 → 1	6	0,0	0,0	932,5	847,5	0,000	847,5	0,0	0,0	4,2	A
1	C	1 → 2	7	52,0	52,0	827,5	827,5	0,063	775,5	1,0	6,0	4,6	A
		1 → 3	8	428,0	438,5	1.800,0	1.756,0	0,244	1.328,0	-	-	2,7	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	0,0	0,0	-	-	-	-	1,0	6,0	-	A
1	C	-	7+8	480,0	490,5	1.800,0	1.761,5	0,273	1.281,5	2,0	12,0	2,8	A
Gesamt QSV													A

qFz : Fahrzeuge
qPE : Belastung
CPE, CFz : Kapazität
xi : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
tw : Mittlere Wartezeit

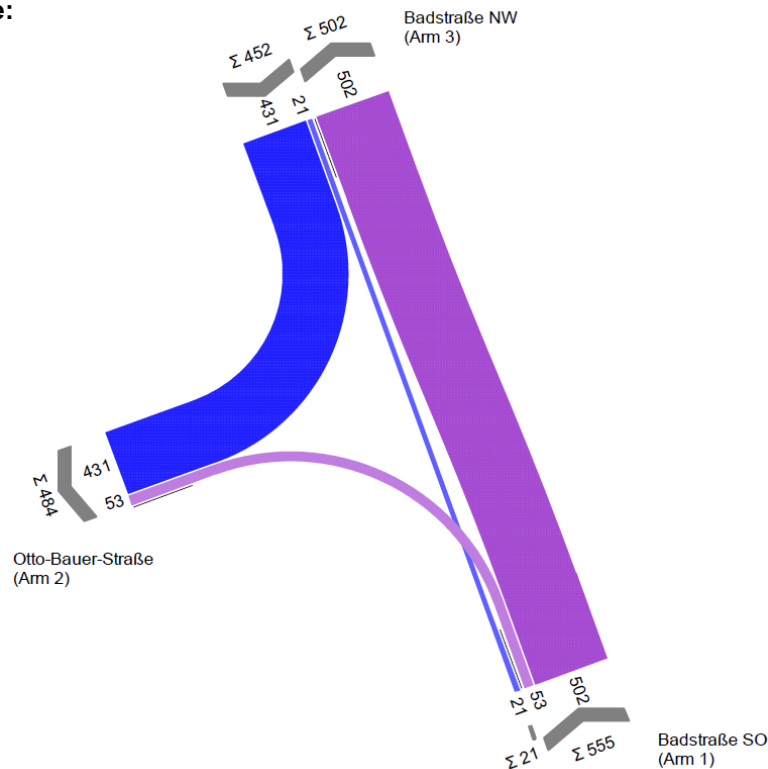
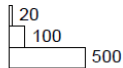


KP1 – Badstraße/ Otto-Bauer-Straße
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

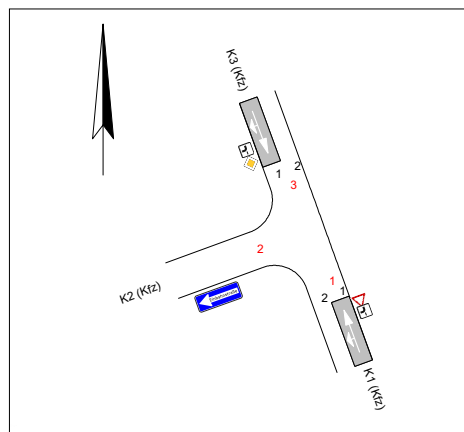
Nachmittagsspitze

von/nach	1	2	3
1		53	502
2			
3	21	431	



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitze



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	21,0	21,0	1.800,0	1.800,0	0,012	1.779,0	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	431,0	443,0	1.600,0	1.556,5	0,277	1.125,5	2,0	12,0	3,2	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	346,0	314,5	0,000	314,5	0,0	0,0	11,4	B
		2 → 1	6	0,0	0,0	899,0	817,5	0,000	817,5	0,0	0,0	4,4	A
1	C	1 → 2	7	53,0	53,0	768,5	768,5	0,069	715,5	1,0	6,0	5,0	A
		1 → 3	8	502,0	506,5	1.800,0	1.784,0	0,281	1.282,0	-	-	2,8	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	0,0	0,0	-	-	-	-	1,0	6,0	-	A
1	C	-	7+8	555,0	559,5	1.800,0	1.785,5	0,311	1.230,5	2,0	12,0	2,9	A
Gesamt QSV												B	

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

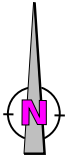
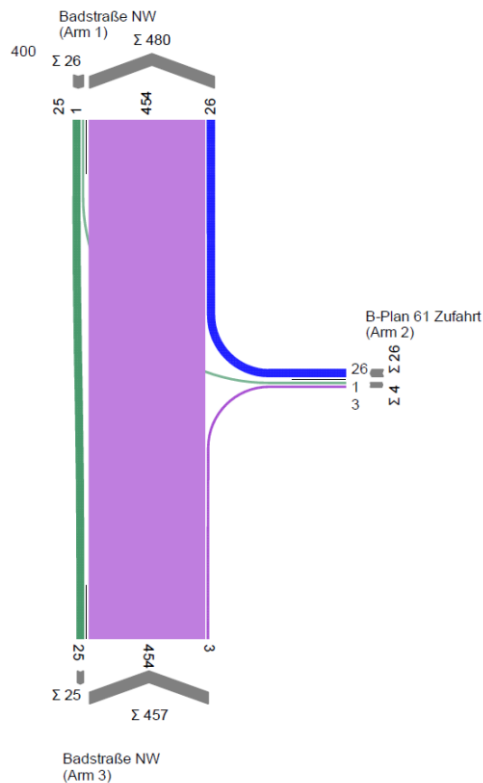
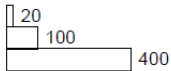


KP2 – Badstraße/ B-Plan Nr. 61
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

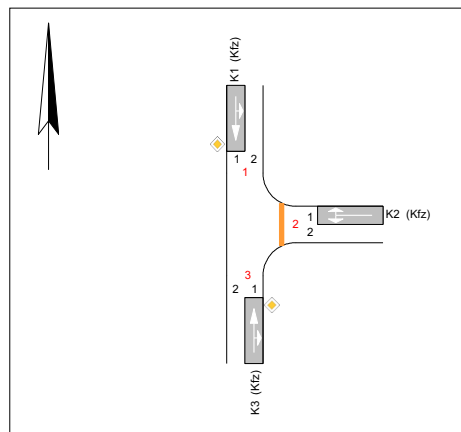
Morgenspitze

von/nach	1	2	3
1		1	25
2	26		
3	454	3	



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	454,0	464,5	1.800,0	1.759,5	0,258	1.305,5	-	-	2,8	A
		3 → 2	3	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	1,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	583,5	530,5	0,000	530,5	0,0	0,0	6,8	A
		2 → 1	6	26,0	26,0	687,5	687,5	0,038	661,5	1,0	6,0	5,4	A
1	C	1 → 2	7	1,0	1,0	764,0	764,0	0,001	763,0	1,0	6,0	4,7	A
		1 → 3	8	25,0	25,0	1.800,0	1.800,0	0,014	1.775,0	-	-	2,0	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	26,0	26,0	684,0	684,0	0,038	658,0	1,0	6,0	5,5	A
1	C	-	7+8	26,0	26,0	1.800,0	1.800,0	0,014	1.774,0	1,0	6,0	2,0	A
Gesamt QSV												A	

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_W : Mittlere Wartezeit

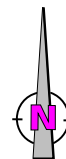
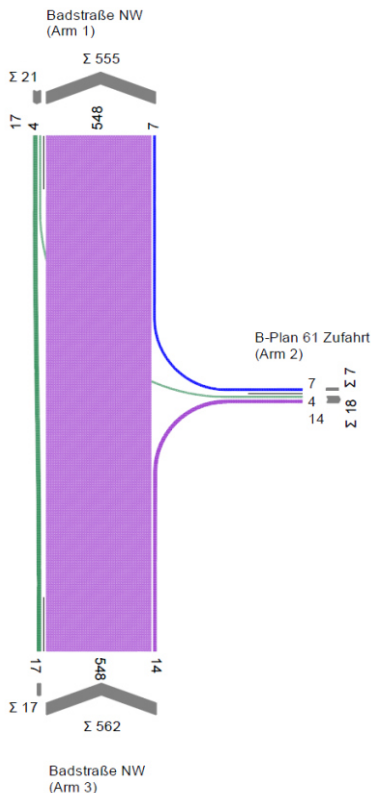
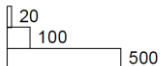


KP2 – Badstraße/ B-Plan Nr. 61
Bewertung der Leistungsfähigkeit Mit Fall (Variante 2c) – Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

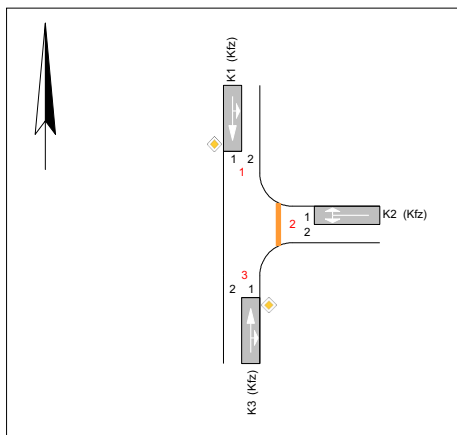
Nachmittagsspitze

von/nach	1	2	3
1		4	17
2	7		
3	548	14	



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitze



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	548,0	552,5	1.800,0	1.785,5	0,307	1.237,5	-	-	2,9	A
		3 → 2	3	14,0	14,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1.586,0	1,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	510,5	464,0	0,000	464,0	0,0	0,0	7,8	A
		2 → 1	6	7,0	7,0	609,0	609,0	0,011	602,0	1,0	6,0	6,0	A
1	C	1 → 2	7	4,0	4,0	678,0	678,0	0,006	674,0	1,0	6,0	5,3	A
		1 → 3	8	17,0	17,0	1.800,0	1.800,0	0,009	1.783,0	-	-	2,0	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	7,0	7,0	636,5	636,5	0,011	629,5	1,0	6,0	5,7	A
1	C	-	7+8	21,0	21,0	1.800,0	1.800,0	0,012	1.779,0	1,0	6,0	2,0	A
Gesamt QSV													A

qFz : Fahrzeuge
qPE : Belastung
CPE, CFz : Kapazität
xi : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
tw : Mittlere Wartezeit