

planaufstellende  
Kommune:

**Große Kreisstadt Grimma  
Markt 16/17**

**04668 Grimma**



Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 103  
„Wohngebiet Rappenberg, 2. BA“**

**Begründung zur Satzungsfassung  
Teil 1: Begründung**

Erstellt:

**14.01.2022**

Auftragnehmer:

**büro.knoblich**   
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
Zschepplin·Erkner·Halle (Saale)

Landschaftsarchitekten BDLA/IFLA  
Zur Mulde 25  
04838 Zschepplin

Bearbeiter:

B.Sc. A. Müller  
B.Sc. A. Walter

Projekt-Nr.

20-027

geprüft:

Dipl.-Ing. B. Knoblich



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Aufgabenstellung und städtebauliches Erfordernis.....</b>	<b>4</b>
<b>2 städtebauliches Konzept.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Verfahren.....</b>	<b>6</b>
3.1 Plangrundlage .....	6
3.2 Planungsverfahren .....	6
3.3 Berücksichtigung der Belange aus den Beteiligungsverfahren.....	7
<b>4 Lage, Abgrenzung.....</b>	<b>8</b>
<b>5 Bestandsaufnahme.....</b>	<b>9</b>
5.1 Beschreibung des Plangebietes .....	9
5.2 geschützte Gebiete nach Naturschutzrecht und Wasserrecht.....	9
5.3 Flächen und Objekte des Denkmalschutzes .....	10
5.4 Altlasten.....	10
5.5 Waldflächen.....	11
<b>6 übergeordnete Planungen.....</b>	<b>11</b>
6.1 Landesplanung .....	11
6.2 Regionalplanung.....	12
6.3 Flächennutzungsplanung / Integriertes Stadtentwicklungskonzept .....	14
<b>7 geplante bauliche Nutzung.....</b>	<b>14</b>
7.1 Art der baulichen Nutzung .....	14
7.2 Maß der baulichen Nutzung.....	15
7.3 Bauweise.....	15
7.4 überbaubare Grundstücksfläche .....	16
7.5 Verkehrsflächen.....	16
7.6 Grünflächen.....	16
7.7 bauordnungsrechtliche Festsetzungen .....	17
<b>8 Erschließung.....</b>	<b>18</b>
8.1 Verkehrserschließung.....	18
8.2 Trinkwasserversorgung .....	19
8.3 Löschwasserversorgung.....	19
8.4 Abwasserbeseitigung.....	19
8.5 Niederschlagswasser.....	19
8.6 Stromversorgung .....	20
8.7 Gasversorgung .....	20
8.8 Telekommunikation .....	20
8.9 Abfallentsorgung.....	20
<b>9 Naturschutz und Landschaftspflege .....</b>	<b>21</b>
9.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	21
9.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	22
<b>10 Flächenbilanz .....</b>	<b>24</b>
<b>11 Hinweise .....</b>	<b>24</b>
<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>28</b>

### **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Verfahrensschritte für die Aufstellung des Bebauungsplans .....	6
Tab. 2:	Flächenbilanz nach Festsetzungen im Gesamtgebiet.....	24

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1:	Auszug aus dem Masterplan „Wohngebiet Nordstraße Rappenberg“, Stand: 18.07.2019 .....	5
Abb. 2:	Lage des Plangebiets (aus RAPIS, 2020).....	9

### **Anlagen:**

1	Baugrundgutachten, Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH, 28.01.2019
---	--

## **1 Aufgabenstellung und städtebauliches Erfordernis**

Der Stadtrat der Stadt Grimma hat in seiner Sitzung am 24.09.2020 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 103 „Wohngebiet Rappenberg, 2. BA“ beschlossen. Ziel ist die Schaffung von Baurecht für ein durchgrüntes Wohngebiet und eine Kindertagesstätte.

Das Plangebiet befindet sich im Norden der Stadt Grimma südwestlich des Brauereiwegs. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 8,3 Hektar. Die Fläche war früher zum Großteil Standort für eine Kleingartenanlage. So sind insbesondere in der Mitte des Plangebiets noch immer die ehemaligen Kleingärten zu erkennen. Teilweise ist auch die Bebauung noch vorhanden. Allerdings sind die Gärten aufgrund der bereits mehrere Jahre zurückliegenden Nutzung bereits verwildert. Nördlich und südlich der ehemaligen Kleingärten sind Flächen für Grünland und Ruderalflächen vorhanden. Diese sind teilweise, wie auch die ehemaligen Kleingärten, mit Baum- und Gehölzstrukturen durchsetzt.

Die Fläche ist Teil des städtebaulichen Erweiterungsgebiets am Rappenberg. Östlich des Geltungsbereichs für den vorliegenden Bebauungsplan wurde bereits der Bebauungsplan Nr. 100 „Wohngebiet Rappenberg, 1. BA“ aufgestellt. Dieser wurde am 26.11.2019 genehmigt. Die Grundstücke im Bereich dieses Bebauungsplans sind bereits alle verkauft, die Erschließungsarbeiten sind abgeschlossen und die ersten Wohngebäude wurden bereits errichtet oder befinden sich derzeit im Bau.

Das Planungserfordernis ergibt sich aus dem in der Stadt Grimma tatsächlich vorhandenen Bedarf an zusätzlichem Wohnraum, insbesondere in Form von Einfamilienhäusern. Laut Statistischem Landesamt hat sich die Einwohnerzahl in Grimma nach den Bevölkerungsrückgängen der letzten Jahrzehnte mittlerweile stabilisiert. Um diese positive Entwicklung weiterhin zu unterstützen, möchte die Stadt Grimma der vorhandenen Nachfrage nachkommen und schrittweise zusätzliche Wohnbaustandorte zur Verfügung stellen. Innerhalb des im Zusammenhang bebauten Siedlungskörpers der Stadt Grimma sind jedoch nur noch wenige erschlossene Baugrundstücke im Sinne der Innenentwicklung vorhanden. Dies begründet sich insbesondere dadurch, dass in den letzten Jahren nur wenige neue Wohngebiete erschlossen wurden und oft aufgrund topographischer Gegebenheiten oder Hochwassergefährdung keine städtebaulichen Erweiterungsmöglichkeiten bestehen. Aus diesem Grund ist für die Erschließung neuer Wohnbauflächen eine Inanspruchnahme bisheriger Außenbereichsflächen notwendig. Das Plangebiet bietet dafür gute Voraussetzungen, da es direkt an den im Zusammenhang bebauten Siedlungskörper anschließt und es sich um eine Nachnutzung der ehemaligen Kleingartensiedlung handelt. Somit wird die Flächenneuanspruchnahme bisher noch unerschlossener Flächen auf ein notwendiges Maß beschränkt. Durch den direkten Anschluss des Plangebiets an den im Zusammenhang bebauten Siedlungskörper ist eine Erschließung mit vergleichsweise geringem Aufwand möglich. Es besteht die Möglichkeit, durch eine Konzentration der städtebaulichen Entwicklung am Rappenberg in direktem Anschluss an das Stadtgebiet Grimmas eine weitere Zersiedelung zu verhindern und den Wohnstandort Grimma zu stärken.

Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung eines neuen aufgelockerten Wohngebiets, welches den Übergang zwischen dem Siedlungskörper im Norden und Osten und den Offenlandflächen im Westen markiert. Dabei sollen nicht ausschließlich Grundstücke für Einfamilienhäuser geschaffen werden, auch ortsbildgerechte Mehrfamilienhäuser sowie eine Kindertagesstätte sind vorgesehen. Zudem soll in der Mitte des neuen Wohngebiets ein Grünzug entstehen, welcher als Fläche für Erholungszecke mit einem Spielplatz ausgestattet wird.

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren aufgestellt, gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB wird für das Vorhaben eine Umweltprüfung durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Umweltbericht dargestellt, der einen gesonderten Teil der Begründung bildet.

## 2 städtebauliches Konzept

Dem Bebauungsplan liegt ein Masterplan zu Entwicklung des Wohngebiets Rappenberg vom 18.07.2019 zugrunde. Alleinstellungsmerkmal des Baugebietes gemäß Masterplan ist die große, sich von Westen nach Osten ziehende, öffentliche Grünfläche mit einer Größe von ca. 1,2 ha. Sie teilt das Gebiet in einen nördlichen und südlichen Bereich und schafft einen Rückzugs- und Erholungsort für die Anwohner. Hier soll ein Spielplatz entstehen. Gleichzeitig wird so die bereits bestehende Vegetation zu einem großen Teil erhalten. Der Grünzug ist durchgängig und wird nicht durch eine öffentliche Straße unterbrochen. Im Westen befindet sich ein Weg, welcher nur zum Teil für die Nutzer der südlich liegenden Kleingärten befahrbar ist. Auch der von Süden kommende Weg zu den Kleingärten wird erhalten. Ein weiterer schmaler Grünstreifen führt von Nord nach Süd durch das Plangebiet und schafft eine Grünstruktur, welche das Wohngebiet durchzieht. Die Straßenführung verläuft geradlinig durch das Gebiet. Die Nord-Süd Verbindung erfolgt in Verlängerung des Kiefernwegs.



Abb. 1: Auszug aus dem Masterplan „Wohngebiet Nordstraße Rappenberg“, Stand: 18.07.2019

Im Vergleich zum Masterplan hat sich die Fläche des Plangebiets etwas verkleinert, da das Flurstück 453/29 nicht in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogen wird. Infolgedessen wurde auch der Straßenverlauf angepasst. Zudem werden im Bebauungsplan mehr Grünflächen ausgewiesen, als im Masterplan ursprünglich vorgesehen. Hierdurch sollen die Auswirkungen auf die Umwelt vermindert werden. Aus diesem Grund verringert sich auch die Anzahl der geplanten Wohngrundstücke.

Zur Umsetzung des Masterplans werden im Bebauungsplan überwiegend Flächen für allgemeine Wohngebiete gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Da innerhalb des Plangebiets auch die Errichtung einer Kindertagesstätte vorgesehen ist, wird auch eine Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB festgesetzt. Die zu erhaltenden und zu entwickelnden Grünstrukturen werden größtenteils als öffentliche Grünflächen festgesetzt, die innerhalb der ehemaligen Kleingärten vorhandenen Gebäudestrukturen werden vollständig zurückgebaut. Es werden zudem Festsetzungen zum weitgehenden Erhalt der innerhalb dieser Grünflächen bestehenden Gehölze getroffen. Die Straßenverkehrsflächen werden als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Die Straßenbreite soll am Brauereiweg und am Fliederweg (südliche Verlängerung des Kiefernwegs) großzügiger gestaltet werden und einen separaten Gehweg sowie straßenbegleitende Stellplätze und Standorte für Straßenbäume ermöglichen. Die inneren Verkehrsflächen sollen hingegen als Mischverkehrsflächen ohne separate Gehwege gestaltet werden und fallen entsprechend schmaler aus.

### 3 Verfahren

#### 3.1 Plangrundlage

Der Bebauungsplan ist im Maßstab 1:1.000 dargestellt. Als zeichnerische Unterlage dient der digitale Katasterauszug der Stadt Grimma, zur Verfügung gestellt durch den Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), dl-de/by-2-0 (Stand: Juli 2020).

#### 3.2 Planungsverfahren

Tab. 1: Verfahrensschritte für die Aufstellung des Bebauungsplans  
 Nr. 103 „Wohngebiet Rappenberg, 2. BA“ der Stadt Grimma:

Verfahrensschritte (in zeitlicher Reihenfolge)	Gesetzliche Grundlage	Datum
1. Aufstellungsbeschluss durch den Stadtrat und ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	§ 2 Abs. 1 BauGB	24.09.2020 und 21.11.2021
2. Billigungs- und Offenlegungsbeschluss zum Vorentwurf des Bebauungsplans		25.03.2021
3. Einholen der Stellungnahmen der Nachbargemeinden, der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zum Vorentwurf	§ 4 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 2 BauGB	22.04.2021 bis 28.05.2021
4. frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit	§ 3 Abs. 1 BauGB	26.04.2021 bis 28.05.2021
5. Billigungs- und Offenlegungsbeschluss zum Entwurf des Bebauungsplans		16.09.2021
6. Einholen der Stellungnahmen der Nachbargemeinden, der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zum Entwurf	§ 4 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 2 BauGB	07.10.2021 bis 10.11.2021
7. förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit	§ 3 Abs. 2 BauGB	25.10.2021 bis 26.11.2021

Verfahrensschritte (in zeitlicher Reihenfolge)	Gesetzliche Grundlage	Datum
8. Behandlung der Anregungen und Bedenken aus der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden im Stadtrat im Rahmen einer umfassenden Abwägung	§ 3 Abs. 2 S. 4 i.V.m. § 1 Abs. 7 BauGB	24.02.2022
9. Satzungsbeschluss	§ 10 Abs. 1 BauGB	24.02.2022
10. Information der Bürger, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden über das Ergebnis der Abwägung zu den während der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen	§ 3 Abs. 2 BauGB	24.03.2022
11. Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde	§ 10 Abs. 2 BauGB	17.08.2022
12. Bekanntmachung der Genehmigung und somit Inkrafttreten des Bebauungsplans	§ 10 Abs. 3 BauGB	15.10.2022

### 3.3 Berücksichtigung der Belange aus den Beteiligungsverfahren

Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden vorgebrachten Anregungen, Hinweise und Bedenken sind in die Abwägung einzustellen und im weiteren Planverfahren zu berücksichtigen.

#### Frühzeitige Beteiligung

Die an der Ecke Brauereiweg/Fliederweg gelegene Fläche für Versorgungsanlagen entfällt und wird dem angrenzenden Wohngebiet zugeschlagen, der Kurvenradius der Verkehrsfläche wird vergrößert.

Die bisherigen Baufelder im WA2 werden dem WA1 zugeordnet, dafür werden die beiden südlichsten Baufelder aus dem WA1 entlang der Planstraße C zum WA2.

Die Verkehrsfläche Fliederweg wird zwischen der Planstraße C und der nördlichen Einmündung der Planstraße D auf eine Breite von 10,50 Meter aufgeweitet, um die Errichtung zusätzlicher Stellplätze zu ermöglichen.

Das westlich der Planstraße D befindliche Baufenster wird im nordwestlichen Bereich teilweise auf bis zu 23 Meter verbreitert um eine bessere Bebaubarkeit der Grundstücke zu erreichen.

Es werden gestalterische Festsetzungen zu Dachformen, Dachneigung, Stellung der baulichen Anlagen, Dacheindeckung, Fassaden und Einfriedungen ergänzt, zusätzlich erfolgt der Ausschluss sogenannter „Schottergärten“.

Auf dem Flurstück 1826 ist durch Sukzession eine Waldfläche nach Landeswaldgesetz des Freistaates Sachsen entstanden. Für die mit der Planung vorbereitete Nutzungsänderung der Waldflächen in eine Waldumwandlung erforderlich.

Zusätzlich werden Hinweise zum Bodenschutz, zum vorsorgenden Radonschutz, zur Nutzung der Geothermie und dem Immissionsschutz aufgenommen.

### Förmliche Beteiligung

Im Rahmen der förmlichen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB wurden keine Belange vorgebracht, die zu einer Änderung der Planung geführt haben.

Derzeit noch vorhandene Bauliche Anlagen im Bereich der ehemaligen Kleingärten wurden auf der Planzeichnung nachrichtlich ergänzt und zum Rückbau gekennzeichnet.

Mit der Bekanntmachung des Regionalplans Leipzig-West Sachsen am 16.12.2021 löst dieser den bisher geltenden Regionalplan West Sachsen 2008 ab, dieser ist nicht mehr anzuwenden. Das Kapitel Regionalplanung wurde entsprechend überarbeitet.

In der Begründung wurden Hinweise zum Denkmalschutz, zur Bewirtschaftung des Niederschlagswassers, zur Erschließung und zum Bodenschutz im Rahmen der Bauausführung ergänzt.

Im Umweltbericht wurden ergänzende Informationen zu den externen Kompensationsmaßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Grimma und zu den Belangen nach den Buchstaben e) bis h) aus dem § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie zur Nr. 2e aus der Anlage 1 zum BauGB.

Weitere Einzelheiten sind den dazu gefassten Beschlüssen des Stadtrats und den dazugehörigen Abwägungsprotokollen zu entnehmen.

## **4 Lage, Abgrenzung**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 103 „Wohngebiet Rappenberg, 2. BA“ befindet sich in der Stadt Grimma im Landkreis Leipzig. Das Plangebiet liegt nordwestlich des Stadtzentrums von Grimma sowie südwestlich des Ortsteils Hohnstädt.

Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 453/30, 435/32, 453/34, 453/35, 453/38 und 453/n in der Gemarkung Hohnstädt und Teile der Flurstücke 1826 und 2542 in der Gemarkung Grimma. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst ca. 8,3 Hektar.

Der Geltungsbereich wird wie folgt begrenzt:

- im Norden: Flurstücke 451/1 (Elfackerweg), 453/31, 453/5, 453/m, 453/39, 453/p (Wohnen, Gärten), 497/1 (Nordstraße), 453/q, 453/r, 453/s, 453/t, 453/u, 453/v, 453/7, 453/9 (Wohnen, Gärten) und 473/1 (Kiefernweg) der Gemarkung Hohnstädt
- im Osten: Flurstücke 76 (Wohnen) und 252/1 (Brauereiweg) der Gemarkung Hohnstädt sowie, 1027/69, 1027/45, 1027/48, 1027/51, 1027/54, 1027/57, 1027/60, 1027/63, 1027/64 (Wohnen, Bebauungsplan Nr. 100 „Wohngebiet Rappenberg, 1. BA“), 1027/70 (Holunderweg) und 1027/44 (Grünflächen, Kleingärten) der Gemarkung Grimma
- im Süden: Flurstücke 2542 (Fliederweg) und 2517/2 (Grünflächen, Wege) der Gemarkung Grimma
- im Westen: Flurstücke 1826 (Kleingärten, Wald, Grünflächen) der Gemarkung Grimma sowie 453/29 und 453/33 (Grünflächen) der Gemarkung Hohnstädt



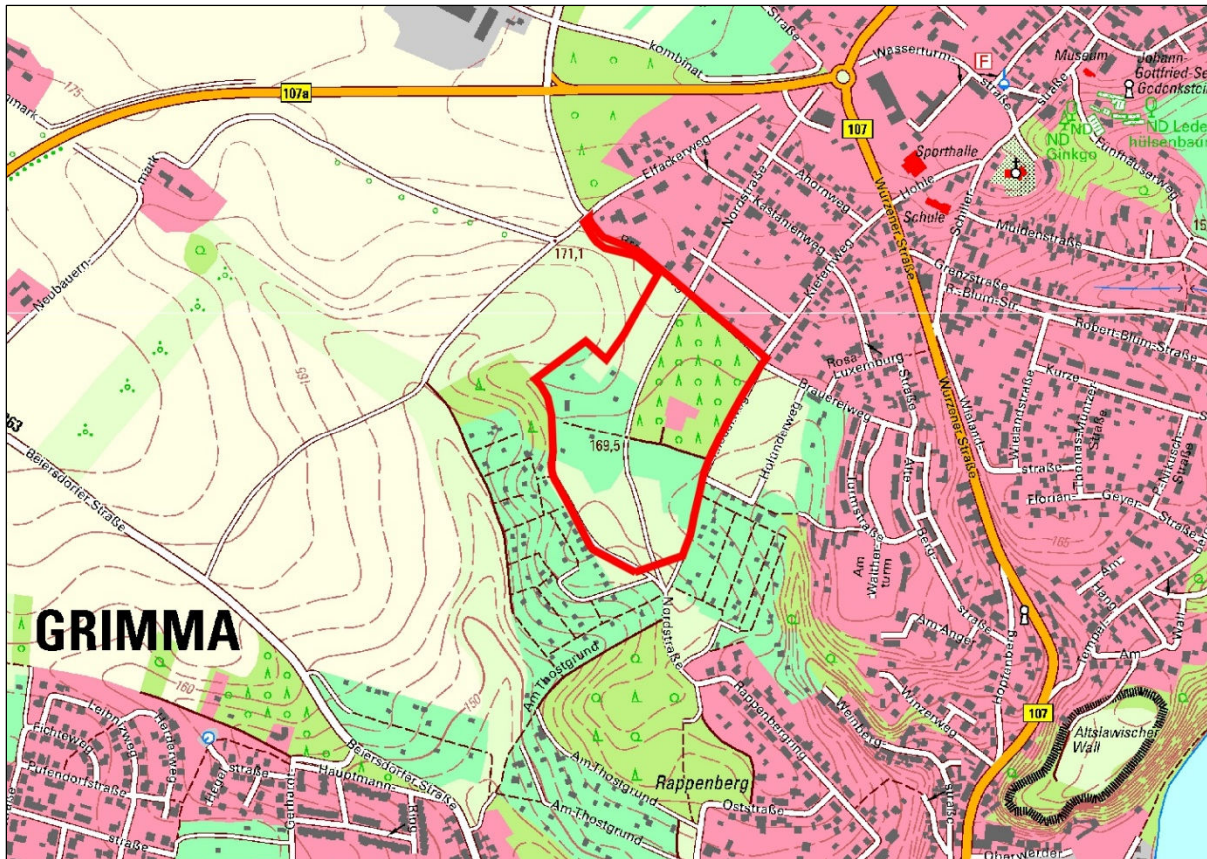


Abb. 2: Lage des Plangebiets (aus RAPIS, 2020)

## 5 Bestandsaufnahme

### 5.1 Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten der Stadt Grimma und grenzt direkt westlich an den Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 100 „Wohngebiet Rappenberg, 1. BA“ an. Auf der Fläche befinden sich insbesondere in der Mitte des Plangebiets ehemalige Kleingärten, teilweise ist die Bebauung noch vorhanden. Im Bereich der Kleingärten ist auch ein ausgeprägter Baum- und Gehölzbestand vorhanden. Dieser erstreckt sich teilweise nach Norden bis an den Brauereiweg. Zudem verlaufen mehrere Schotter- und Feldwege durch das Plangebiet. Diese verbinden den Rappenberggring im Süden mit dem Kiefernweg und der Nordstraße im Norden. Die übrigen Flächen sind von Wiesen sowie Ruderal- und Staudenfluren geprägt.

In direkter Umgebung befindet sich nördlich und östlich bereits bestehende Wohnbebauung, die teilweise eine prägende Wirkung auf das Plangebiet ausübt, sowie Kleingartenanlagen südlich und Offenlandbereiche westlich angrenzend. Die Wohnbebauung besteht aus Ein- und Mehrfamilienhäusern mit dazugehörigen Gärten.

### 5.2 geschützte Gebiete nach Naturschutzrecht und Wasserrecht

Das Plangebiet selbst befindet sich nicht in einem Schutzgebiet i.S. §§ 22 bis 29 BNatSchG i.V.m. §§ 14 bis 19 SächsNatSchG. Gesetzlich geschützte Biotop (vgl. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG) werden vom Vorhaben nicht berührt. Es liegen keine Anhaltspunkte für

eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter (FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete) vor.

Östlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Thümmnitzwald – Muldetal“. Die Grenze des LSG verläuft in etwa entlang der Bundesstraße B 107. Die geringste Entfernung zur Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplans beträgt ca. 250 m. Strukturen des Schutzgebietes werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen und aufgrund der Entfernung sind durch die Entwicklung des Wohngebiets keine Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LSG zu erwarten.

Darüber hinaus befindet sich das Plangebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten und Trinkwasserschutzzonen.

### **5.3 Flächen und Objekte des Denkmalschutzes**

Das Plangebiet befindet sich in einem archäologischen Relevanzbereich. Die archäologische Relevanz des Vorhabenareals belegen zahlreiche archäologische Kulturdenkmale aus dem direkten Umfeld, die nach § 2 SächsDSchG Gegenstand des Denkmalschutzes sind. Gemäß § 14 SächsDSchG bedarf demnach der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde, wer Erdarbeiten etc. an einer Stelle ausführen will, von der bekannt oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturmerkmale befinden. Eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung ist bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Leipzig einzuholen.

Das Landesamt für Archäologie ist vom exakten Baubeginn (Erschließungs-, Abbruch-, Ausschachtungs- oder Planierarbeiten) mindestens drei Wochen vorher zu informieren. Die Baubeginnsanzeige soll die ausführenden Firmen, Telefonnummer und den verantwortlichen Bauleiter nennen.

Im Zuge der Erdarbeiten können sich archäologische Untersuchungen ergeben. Bauverzögerungen sind dadurch nicht auszuschließen. Den mit den Untersuchungen beauftragten Mitarbeitern ist uneingeschränkter Zugang zu den Baustellen und jede mögliche Unterstützung zu gewähren. Die bauausführenden Firmen sind bereits in der Ausschreibung davon zu informieren.

Es wird auf § 20 SächsDSchG hingewiesen. Wer Sachen, Sachgesamtheiten, Teile oder Spuren von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, hat dies unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Tages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und zu sichern, sofern nicht die zuständige Fachbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist.

### **5.4 Altlasten**

Zum derzeitigen Kenntnisstand gibt es keinen Verdacht auf Altlasten im Plangebiet.

Gemäß digitalem Raumordnungskataster (DIGROK) befindet sich außerhalb des Geltungsbereichs, nördlich des Brauereiwegs die Altablagerung „Verfüllung Ehem. Brauerei Elfackerweg“ (83121047, Altablagerung, untere BSB, Verfüllung "Ehem. Brauerei Elfackerweg")

## **5.5 Waldflächen**

Auf dem Flurstück 1826 ist durch Sukzession eine Waldfläche nach Landeswaldgesetz des Freistaates Sachsen entstanden. Für die mit der Planung vorbereitete Nutzungsänderung der Waldflächen in eine Waldumwandlung erforderlich. Dafür prüft die zuständige Forstbehörde im Bauleitplanverfahren, ob eine Umwandlung in Aussicht gestellt werden kann und erteilt eine Umwandlungserklärung. Der Bebauungsplan kann erst in Kraft treten, wenn die Umwandlungserklärung erteilt wurde.

Die tatsächliche Waldumwandlung nach § 8 SächsWaldG darf erst genehmigt werden, wenn die Inanspruchnahme für die genehmigte Nutzungsart zulässig ist. Die Beantragung der Waldumwandlung erfolgt bei der zuständigen Forstbehörde.

Die spätere eigentliche Waldflächeninanspruchnahme (nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens) bedarf der Beantragung einer Waldumwandlungsgenehmigung auf Grundlage § 8 Abs. 1 SächsWaldG durch die Grundstückseigentümer bzw. potentiellen Bauherrn, welche die Nutzungsartenänderung tatsächlich vollziehen.

Im Rahmen der tatsächlichen Waldumwandlung sind dann Kompensationsmaßnahmen nach § 8 Abs. 3 SächsWaldG erforderlich, Umfang und Art der Kompensation sind durch die untere Forstbehörde festzulegen. Die umzuwandelnde Waldfläche hat eine Größe von 0,55 Hektar. Geeignete Flächen für eine Ersatzaufforstung stehen auf dem Flurstück 2622/60 in der Gemarkung Grimma zur Verfügung.

## **6 übergeordnete Planungen**

Für die Planung ergeben sich die Erfordernisse der Raumordnung im Sinne von § 3 Raumordnungsgesetz aus:

- Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP 2013)
- Regionalplan Leipzig-West Sachsen (RP 2021)

Auf die Planungsabsicht bezogenen Ziele und Grundsätze der Raumordnung:

### **6.1 Landesplanung**

Im Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP 2013) wird die Stadt Grimma als Mittelzentrum entlang einer überregional bedeutsamen Verbindungs- und Entwicklungsachse zwischen den Oberzentren Leipzig im Nordwesten und Dresden im Südosten dargestellt. Zudem wird sie dem verdichteten Bereich im ländlichen Raum zugeordnet. Gemäß Grundsatz 1.2.4 sollen die verdichteten Bereiche im ländlichen Raum als Siedlungs-, Wirtschafts- und Versorgungsräume mit ihren Zentralen Orten in ihrer Leistungskraft so weiterentwickelt werden, dass von ihnen in Ergänzung zu den Verdichtungsräumen Entwicklungsimpulse in den ländlichen Raum insgesamt ausgehen. Die Planung entspricht diesem Grundsatz, da durch die Schaffung neuer Wohnbauflächen das Mittelzentrum Grimma als Zentraler Ort gestärkt wird. Dies trägt auch zur Festigung der Siedlungsstruktur des ländlichen Raumes bei (Grundsatz 1.2.2).

Die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll in allen Teilräumen Sachsens vermindert werden (G 2.2.1.1). Außerdem soll die Festsetzung neuer Wohnbaugebiete in zumutbarer Entfernung zu den Versorgungs- und Siedlungskernen erfolgen (Z 2.2.1.3). Die Planung dient der Ausnutzung eines vorhandenen Flächenpotenzials in Anbindung an den im Zusammenhang bebauten Ortsteil der Stadt Grimma. Das Plangebiet liegt in einer Entfernung von ca. 1 km zum Zentrum der Stadt Grimma und wird hinreichend

durch die umliegende Bebauung geprägt. Die Planung dient der Nachnutzung einer ehemaligen Kleingartensiedlung und die Herstellung der Erschließung ist mit vergleichsweise geringem Aufwand möglich. Mit der weitgehenden Nutzung einer vorhandenen, ausbaufähigen Infrastruktur und der Anbindung des Gebietes an den im Zusammenhang bebauten Ortsteil wird den Grundsätzen des LEP 2013 entsprochen.

Zudem entspricht das Vorhaben Grundsatz G 2.2.2.2 des LEP 2013, wonach die Stadtentwicklung so erfolgen soll, dass u.a. das bestehende Siedlungsgefüge angemessen berücksichtigt wird. Mit den getroffenen Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung wird eine Einbindung der zukünftigen Bebauung in das vorhandene Ortsbild sichergestellt. Die Bebauung soll sich insbesondere an den im Umfeld bereits vorhandenen Wohngebäuden orientieren. Damit wird o.g. Grundsatz entsprochen.

## **6.2 Regionalplanung**

Die Stadt Grimma befindet sich als Mittelzentrum gemäß dem Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2021 an einer überregional bedeutsamen Verbindungs- und Entwicklungsachse zwischen den Oberzentren Leipzig und Dresden und ist gemäß der Raumkategorisierung im LEP 2013 als verdichteter Bereich im ländlichen Raum dargestellt.

Gemäß Grundsatz 1.1.10 soll im Raum Grimma/Wurzen unter anderem die Standortqualität für attraktives Wohnen bewahrt und ausgebaut werden soll. Durch die Schaffung neuer Wohnbauflächen sowie einer Kindertagesstätte und umfassenden Grünstrukturen innerhalb des Plangebiets wird gemäß diesem Grundsatz die Standortqualität für Wohnraum in der Stadt Grimma ausgebaut. Dies trägt zur Stärkung des Mittelzentrums Grimma insgesamt bei.

Der Regionalplan Leipzig-West Sachsen weist in seinem Grundsatz 4.1.3.1 auf den Bodenschutz hin. Demnach sollen bodenverbrauchende Nutzungen auf das unabdingbar notwendige Maß beschränkt werden, innerörtliche Bauflächenpotentiale sollen vorrangig genutzt werden. Eine Inanspruchnahme bisher noch unverbauter Flächen in Grimma ist für die weitere städtebauliche Entwicklung notwendig, weil innerhalb des im Zusammenhang bebauten Siedlungskörpers der Stadt Grimma nur noch wenige erschlossene Baugrundstücke im Sinne der Innenentwicklung vorhanden sind. Dies steht allerdings im Widerspruch zu der anhaltend hohen Nachfrage nach Bauland. Die bestehenden Baulandreserven sind weitestgehend erschöpft, weil in den letzten Jahren nur wenige neue Wohngebiete erschlossen wurden und oft aufgrund topographischer Gegebenheiten oder Hochwassergefährdung keine städtebaulichen Erweiterungsmöglichkeiten bestehen. Das Plangebiet bietet gute Voraussetzungen für eine städtebauliche Erweiterung, weil es direkt an den im Zusammenhang bebauten Siedlungskörper anschließt und es sich um eine Nachnutzung der ehemaligen Kleingartensiedlung handelt. Somit wird die Flächenneuanspruchnahme bisher noch unerschlossener Flächen auf ein notwendiges Maß beschränkt. Durch den direkten Anschluss des Plangebiets an den im Zusammenhang bebauten Siedlungskörper ist eine Erschließung mit vergleichsweise geringem Aufwand möglich. Es besteht die Möglichkeit, durch eine Konzentration der städtebaulichen Entwicklung am Rappenberg in direktem Anschluss an das Stadtgebiet Grimmas eine weitere Zersiedelung zu verhindern und den Wohnstandort Grimma zu stärken.

Außerdem kommt die Stadt dem Ziel 2.2.1.2 des Regionalplans nach, dass bei Neubebauung eine den natürlichen und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten angepasste bauliche Dichte anzustreben und auf eine angemessene Durchgrünung und nachhaltig wirksame Einbindung in die Landschaft hinzuwirken ist. Durch die Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung wird die Anpassung an die siedlungsstrukturellen Gegebenheiten sichergestellt. Die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen dienen der angemessenen Durchgrünung des Wohngebiets.

Im nordwestlichen Teil des Plangebiets und weiter westlich angrenzend befindet sich ein „Gebiet mit besonderen Anforderungen des Grundwasserschutzes“. Gemäß Ziel 4.1.2.5 des Regionalplans Leipzig-West Sachsen 2021 ist in solchen Gebieten der hohen und sehr hohen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen durch angepasste Bewirtschaftungsformen Rechnung zu tragen. Dabei handelt es sich um umweltgerechte landwirtschaftliche Nutzungen, die der Empfindlichkeit des Grundwassers in besonderem Maß Rechnung tragen, u.a. auch der ökologische Landbau und eine extensiv betriebene Landwirtschaft sowie stoffeintragsminimierende Bewirtschaftungsweisen im Ackerbau (konservierende Bodenbearbeitung, Direktsaat, Zwischenfruchtanbau). Zu angepassten Bewirtschaftungsformen zählen des Weiteren forstwirtschaftliche Nutzungen und Bewirtschaftungen zur Landschaftspflege. Da im Plangebiet ausschließlich Wohnnutzung etabliert werden soll, von der in der Regel keine erhebliche Gefahr durch Schadstoffeinträge ausgeht, wird o. g. Ziel des Regionalplans nicht berührt.

Des Weiteren soll bei der Planung von Baugebieten die wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser ausgeschöpft werden, soweit dies die Bodeneigenschaften und geologischen Bedingungen zulassen. Bei Entwässerungsplanungen von Baugebieten sollen die natürlichen Wasserscheiden eingehalten werden (G 4.1.2.6). Ein im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 100 „Wohngebiet Rappenberg, 1. BA“ für das gesamte Gebiet am Rappenberg durchgeführtes Baugrundgutachten bestätigte die Versickerungsfähigkeit des Bodens in den Bereichen mit angetroffenem Kiessand, die den Großteil des Plangebietes einnehmen. Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers von Straßen und Dachflächen ist somit möglich. Die Planung steht somit in Einklang mit den Zielen des Regionalplanes.

Zudem reicht ein regional bedeutsames Kaltluftentstehungsgebiet und eine Kaltabflussbahn, deren Funktionsfähigkeit zu erhalten bzw. zu verbessern ist, in den nordwestlichen Teilbereich des Plangebiets hinein (Karte 16 zum Regionalplan). Die regional bedeutsamen Kaltluftentstehungsgebiete sind von großflächigen Versiegelungen, abriegelnde Be- und Verbauung sowie von Luftschadstoff emittierenden Anlagen freizuhalten und ggf. durch Erhöhung des Waldanteils aufzuwerten und regional bedeutsame Kaltabflussbahnen sind ebenfalls von abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von Luftschadstoff emittierenden Anlagen und Aufforstungen im unmittelbaren Abflusskanal freizuhalten. Da das Plangebiet aufgrund der Sukzession und früheren Gartennutzung von Gehölzen durchzogen ist, die teils mit einem dichten Unterwuchs und aufkommenden Ruderal- und Sukzessionsbeständen unersetzbar sind, ist die Kaltluftwirkung auf den Siedlungsbereich von Grimma bereits schon jetzt begrenzt, da die Gehölze eine gewisse Barrierewirkung ausüben und die im Norden produzierte Kaltluft nicht unmittelbar in die Stadtlage abfließen lassen. Da ein Großteil der Gehölzflächen erhalten bleibt bzw. an deren Stelle eine Wohnbebauung mit einer GRZ von 0,3 festgelegt wird, bleibt die Wirkung der Kaltluftabflussbahn in etwa gleichem Umfang erhalten. Durch den Wegfall der ca. 6.700 m<sup>2</sup> großen Grünlandfläche im Nordwesten ist jedoch mit einer unerheblichen Verkleinerung des Kaltluftentstehungsgebietes zu rechnen. Wesentlich für die Kaltluftzufuhr in Grimma sind die östlich der Beiersdorfer Straße liegenden Grünflächen, da diese weiter in die Stadtlage hineinreichen und damit direkten, barrierefreien Siedlungsbezug ausüben.

Gemäß Ziel 4.1.4.1 sind im Rahmen der Bauleitplanung die räumlichen Voraussetzungen für den Erhalt und die Schaffung klimatisch wirksamer Freiräume sowie den Luftaustausch zu schaffen. Dazu soll der Übergang der siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereiche in das Siedlungsgefüge so berücksichtigt werden, dass ihr Wirkungsbereich möglichst tief in die Siedlung hineinreicht. Durch die Festsetzung der Bauweise als offene Bauweise und die Abstufung der zulässigen Bebauungsdichte von innen nach außen werden die Auswirkungen auf die Kaltluftbahnen bzw. deren Behinderung so gering wie möglich gehalten. Die Planung steht somit in Einklang mit den Zielen des Regionalplanes.

Im Westen und Süden grenzen zudem gemäß Regionalplan zwei Vorbehaltsgebiete Waldschutz an das Plangebiet an. Es handelt sich dabei um die Waldfläche im Westen, welche nördlich an die Kleingärten angrenzt, sowie die Waldfläche südlich der Straßen Rappenbergring und Am Thostgrund. Hierzu wird im Regionalplan ausgeführt, dass der Schutz des vorhandenen Waldes anzustreben ist. Eine naturnahe funktionsgerechte Waldbewirtschaftung, die nach dem Grundsatz der größtmöglichen Schonung der Ressourcen Boden, Wasser, Tier- und Pflanzenwelt betrieben wird, trägt dabei wesentlich zum Erhalt bzw. zur Entwicklung des Waldes als ein stabiles Ökosystem bei. Da die Flächen lediglich an das Plangebiet angrenzen und nicht in Anspruch genommen werden, wird dem Ziel des Regionalplans nicht widersprochen.

### **6.3 Flächennutzungsplanung / Integriertes Stadtentwicklungskonzept**

Für die Stadt Grimma liegt derzeit kein wirksamer Flächennutzungsplan vor. Somit bedarf der Bebauungsplan der Genehmigung gemäß § 10 BauGB durch das Landratsamt Landkreis Leipzig. Derzeit befindet sich das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (INSEK) der Stadt Grimma in der Gesamtfortschreibung. Aus dem Entwurfsstand vom August 2015 gehen jedoch keine Leitlinien zur Entwicklung des Plangebiets hervor.

Zur Siedlungsentwicklung der Kernstadt Grimma wird jedoch festgestellt, dass aufgrund zunehmender Nachfrage und des Mangels an baureifen Grundstücken die Ausweisung neuer Wohngebiete erforderlich wird. Der Wohnraum- und Entwicklungsbedarf soll innerhalb der Kontur der Kernstadt Grimma gedeckt werden. Da die Planung die Ausweisung neuer Wohngrundstücke in Angrenzung zur Kernstadt Grimma vorsieht, wird dem im INSEK definierten Ziel der Stärkung des Kernstadtbereiches entsprochen.

## **7 geplante bauliche Nutzung**

### **7.1 Art der baulichen Nutzung**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Entwicklung eines Wohngebiets vorgesehen. Gemäß § 4 BauNVO werden daher Flächen für die allgemeinen Wohngebiete WA1 bis WA4 festgesetzt. In den allgemeinen Wohngebieten sind Wohngebäude und die Nutzungen gemäß § 4 Abs. 2 BauNVO zulässig. Ebenfalls können gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen für Verwaltungen ausnahmsweise zugelassen werden. Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind nicht zulässig, da sie an dieser Stelle nicht in das Gebiet passen und die Wohnnutzung stören können.

Zudem ist im Plangebiet die Errichtung einer Kindertagesstätte vorgesehen. Zwar sind Anlagen für soziale Zwecke in allgemeinen Wohngebieten allgemein zulässig. Allerdings soll der Bereich dauerhaft als Fläche für eine Kindertagesstätte gesichert werden. Daher wird der Bereich gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ festgesetzt. Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind neben einer Kindertagesstätte auch untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO zulässig, die dem Nutzungszweck der Kindertagesstätte dienen. Dies schließt ebenso Stellplätze gemäß der Richtzahlentabelle für den Stellplatzbedarf und den Bedarf an Abstellplätzen für Fahrräder gemäß VwVSächsBO mit ein. Demnach sind je 20 bis 30 Kinder ein Stellplatz für Kraftfahrzeuge sowie ein Abstellplatz für Fahrräder vorzusehen.

## 7.2 Maß der baulichen Nutzung

Innerhalb des Plangebiets wird das Maß der baulichen Nutzung durch die festgesetzte Grundflächenzahl und die Anzahl der Vollgeschosse bestimmt.

Für die allgemeinen Wohngebiete WA1 bis WA4 und die Gemeinbedarfsfläche ist eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 festgesetzt. Diese Festsetzung orientiert sich an der vorhandenen Bebauungsdichte in der näheren Umgebung und entspricht auch der Festsetzung aus dem benachbarten Bebauungsplan „Wohngebiet Rappenberg, 1. BA“. Somit kann gewährleistet werden, dass ein Wohngebiet mit aufgelockerter Bebauung und ausreichenden Gartenflächen entsteht, welches den städtebaulichen Übergang zwischen dem Siedlungs- und dem Offenlandbereich markiert. Die für die Ermittlung der Grundfläche maßgebende Fläche ist die Fläche des Baugrundstücks. Eine Überschreitung der GRZ im Sinne des § 19 Abs. 4 BauNVO ist in den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2, WA 4 und der Gemeinbedarfsfläche nicht zulässig. Im Bereich des WA 3 mit der geplanten mehrgeschossigen Bebauung ist eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO für die Errichtung der erforderlichen Erschließungsanlagen und der benötigten Stellplätze erforderlich.

Die Festsetzung der allgemeinen Wohngebiete WA1 bis WA4 erfolgt mit dem Ziel einer städtebaulichen Gliederung des Wohngebiets durch die Festsetzung unterschiedlicher Haustypen über die Zahl der Vollgeschosse und der Gestaltung der Baukörper.

Die Zahl der Vollgeschosse ist für die Gemeinbedarfsfläche auf maximal 2 festgesetzt. Damit wird die Errichtung eines zeitgemäßen Gebäudes für eine Kindertagesstätte ermöglicht, welches sich in Bezug auf die Baukörperhöhe in die Umgebung einfügt.

Im WA1 sind maximal 2 Vollgeschosse zulässig, wobei das zweite Vollgeschoss als Dachgeschoss auszubilden ist. Ziel ist die Bebauung mit Einfamilienhäusern mit ausgebautem Dachgeschoss, wie sie direkt angrenzend bereits vielfach vorhanden sind. Im WA2 soll die Errichtung von Stadtvillen mit maximal 2 Vollgeschossen ermöglicht werden. Im WA3 ist die Errichtung von Mehrfamilienhäusern vorgesehen, es sind dafür maximal 3 Vollgeschosse zulässig. Das WA4 bildet den Übergang zu den angrenzenden Kleingärten, es soll eine niedrigere Bebauung über die Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse auf maximal 1 erreicht werden. Damit wäre hier die Bebauung mit Einfamilienhäusern im Bungalowstil möglich.

Durch die festgesetzte Zahl der Vollgeschosse soll eine den üblichen Rahmen übersteigende Höhenentwicklung der Gebäude in den jeweiligen Teilen des Plangebiets sowie eine Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes vermieden werden.

## 7.3 Bauweise

Für die allgemeinen Wohngebiete WA1, WA2 und WA4 ist gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO eine offene Bauweise festgesetzt. Somit wird sichergestellt, dass die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand errichtet werden und sich die künftige Bebauung in das vorherrschende, aufgelockerte Ortsbild einfügt. Zudem wird der Übergang zwischen den Siedlungsbereichen und der offenen Landschaft gestaltet.

Für das allgemeine Wohngebiet WA3 und die Gemeinbedarfsfläche ist gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO eine abweichende Bauweise festgesetzt. Die Festsetzung dient den räumlichen Anforderungen an den Betrieb einer zeitgemäßen und barrierefreien Kindertagesstätte sowie dem Ziel der Errichtung von Mehrfamilienhäusern im WA3. Bei der abweichenden Bauweise ist eine Länge der Baukörper > 50 Meter zulässig. Zu den Grundstücksgrenzen ist ein Grenzabstand von 3 Metern einzuhalten.

## 7.4 überbaubare Grundstücksfläche

Für das allgemeine Wohngebiet und die Gemeinbedarfsfläche werden gemäß § 23 Abs. 2 und 3 BauNVO Baugrenzen festgesetzt. Diese verlaufen in der Regel in einem Abstand von 3 Metern zu den äußeren Flurstücksgrenzen und entsprechen somit dem § 6 SächsBO. Die Bebauung der Grundstücke soll sich entlang der Verkehrsflächen auf den vorderen Teilen der Grundstücke vollziehen. Die Baugrenzen sind so festgesetzt, dass Baufelder mit einer Tiefe von 20 Metern entstehen. Ein Vortreten von einzelnen Gebäudeteilen ist nicht zulässig. Es wird zudem festgesetzt, dass Nebenanlagen als Gebäude nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig sind, um ein Heranbauen an die äußeren Flurstücksgrenzen auch durch Nebengebäude (z.B. Garagen, Gartenhäuser) zu verhindern. Andere Nebenanlagen wie Stellplätze, Zufahrten oder Wege sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

## 7.5 Verkehrsflächen

Gemäß Planeinschrieb werden öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Diese dienen der Erschließung des Plangebietes und umfassen den Brauereiweg und den Fliederweg (in Verlängerung des Kiefernwegs). Zudem sind zur inneren Erschließung des Wohngebiets zusätzliche öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Brauereiweg und Fliederweg bilden die Haupteerschließung. Daher wurden die Breiten der Verkehrsflächen so gewählt, dass eine Fahrbahn im Zwei-Richtungs-Verkehr mit einer Breite von 5,50 m, Stellplätze parallel zu Fahrbahn (Breite: 2,50 m) und ein einseitiger Gehweg (Breite: 2,50 m) angelegt werden können. Die Verkehrsflächen für die innere Erschließung sollen entsprechend der Gestaltung des Holunderwegs im benachbarten 1. Bauabschnitt als gemischte Verkehrsflächen ausgestaltet werden. Für diese ist die festgesetzte Breite von maximal 5,50 m ausreichend.

Zusätzlich zu den öffentlichen Straßenverkehrsflächen sind zwei Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als öffentliche Geh- und Radwege festgesetzt. Eine der Verkehrsflächen stellt die Verlängerung des Fliederwegs nach Süden dar, die andere Verkehrsfläche verläuft von der öffentlichen Straßenverkehrsfläche im nördlichen Teil des Plangebiets durch die öffentliche Grünfläche und anschließend entlang der südwestlichen Geltungsbereichsgrenze bis zur Straße Rappenbergring. Diese Verkehrsfläche soll künftig auch der Zufahrt zu den Kleingärten südwestlich des Plangebiets dienen. Die Nutzbarkeit ist verkehrsrechtlich zu regeln. Um eine Nutzung der Fuß- und Radwege durch Kraftfahrzeuge auszuschließen, sind ggf. bauliche Vorkehrungen in Form von Pollern oder Ähnlichem vorzusehen.

Es wird angeregt, Straßenverkehrsflächen sowie Geh- und Radwege in ungebundener Bauweise zu pflastern um die Versiegelung des Bodens zu mindern.

## 7.6 Grünflächen

Innerhalb des Plangebiets sind etwa 2,6 Hektar als öffentliche und private Grünflächen festgesetzt. Diese dienen dem weitestgehenden Erhalt der dort vorhandenen Bepflanzung. Die Abgrenzung der Grünflächen orientiert sich dabei weitgehend an den Standorten der bereits vorhandenen Bäume und Sträucher. Hierdurch wird erreicht, dass sich die künftige Bebauung gut in das Landschaftsbild einfügt und ein durchgrüntes Wohngebiet entsteht. Zudem werden Lebensräume von Tieren und Pflanzen erhalten. Die größte Grünfläche befindet sich in der Mitte des Plangebiets und teilt das Wohngebiet in einen nördlichen und einen südlichen Bereich. Hier ist u.a. die Anlage eines Spielplatzes geplant. Zudem verläuft ein Grünzug von Nord nach Süd durch die künftigen Wohnbauflächen. Hier ist die Umsetzung einer grünen Wegeverbindung durch das Wohngebiet möglich.



## **7.7 bauordnungsrechtliche Festsetzungen**

Die bauordnungsrechtlichen Festsetzungen dienen der Organisation des ruhenden Verkehrs im Wohngebiet und dem Einfügen der künftigen Bebauung und der Gestaltung der Freiflächen in die nähere Umgebung, der Umsetzung des durchgrünten Charakters und der Wahrung ortstypischer baulicher Gestaltungsformen.

### Stellplätze und Nebenanlagen

Es wird festgesetzt, dass pro Wohneinheit in den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 4 mindestens 2 Stellplätze auf dem dazugehörigen Grundstück zu errichten sind. Für das WA 3 (mehrgeschossiger Wohnungsbau) sind mindestens 1,5 Stellplätze je Wohneinheit vorzusehen. Somit wird sichergestellt, dass Stellplätze in ausreichender Anzahl auf dem eigenen Grundstück bereitgestellt werden, ein Parken auf den öffentlichen Verkehrsflächen soll weitestgehend vermieden werden.

Standplätze für Müllbehälter sind durch Bepflanzung, Verkleidung oder sonstige bauliche Maßnahmen gegen Einsicht abzuschirmen. Eine visuelle Beeinträchtigung durch zahlreiche Müllsammelbehälter entlang der von außen einsehbaren Grundstücksteile soll damit vermieden werden.

### Fassadengestaltung

Die Verwendung von Holz, Metall oder Kunststoff zur Fassadengestaltung ist bis zu einem Anteil von maximal 40 Prozent je Fassadenseite zulässig. Fassaden mit einem überwiegenden Anteil dieser Materialien fügen sich nicht in das vorhandene und für Grimma typische Ortsbild ein und sollen vermieden werden. Eine punktuelle oder untergeordnete Verwendung als Gestaltungselement ist möglich.

### Dachgestaltung

Im Sinne des Einfügens in das vorhandene Ortsbild und mit dem Ziel einer städtebaulichen Gliederung sind für die Wohngebiete Dachformen und Dachneigungen festgesetzt, die jeweils der angestrebten Bebauung entsprechen. Die Festsetzungen zu den zulässigen Dachformen und Dachneigungen gelten nicht für untergeordnete Gebäudeteile, Garagen, Carports und Nebenanlagen.

Dachflächen mit einer Neigung von mehr als 10 Grad und einer Fläche von mehr als 10 m<sup>2</sup> sind in den Farben rot, rotbraun, grau oder anthrazit einzudecken. Glänzende oder reflektierende Materialien zur Dacheindeckung sind nicht zulässig. Die Festsetzung stellt sicher, dass für die Umgebung typische Dachfarben entstehen, die sich in das Ortsbild einfügen.

Aufgrund der positiven Auswirkungen auf das Kleinklima, die Fauna und die Rückhaltung von Niederschlagswasser ist für die zu errichtenden Wohngebäude im allgemeinen Wohngebiet WA 4 auch ein Flachdach zulässig, wenn es als Gründach ausgeführt wird.

### Einfriedungen

Um Einfriedungen zu vermeiden, welche als das Ortsbild störende Sichtbarrieren wirken können, wird die maximale Höhe der Einfriedungen auf 1,40 m begrenzt. Zum Boden ist ein Abstand von 10 cm einzuhalten, um die Wanderung von Amphibien und Kriechtieren nicht zu beeinträchtigen. Blickdichte Einfriedungen sind nicht zulässig. Hecken zur Einfriedung sind ausschließlich als Laubstrauchhecken bis zu einer maximalen Höhe von 1,60 m zur Straßenseite und von 2 m an den übrigen Grundstücksgrenzen zulässig. Die ausschließliche Verwendung von Laubstrauchhecken unterstützt den grünen und aufgelockerten Charakter

des Wohngebiets und fügt sich auch hinsichtlich der das Gebiet durchziehenden Grünflächen in die Umgebung ein. Zudem bieten diese Hecken wichtige Lebensräume für Insekten, Kleintiere und Vögel.

### Freiflächengestaltung

Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind gärtnerisch anzulegen. Steinschüttungen in Verbindung mit Abdeckvliesen oder Folien sind zur Gestaltung der Freiflächen nicht zulässig. Die flächige Verwendung von Steinen zur Gartengestaltung entspricht nicht dem durchgrünten Charakter des Gebiets, zudem werden durch die Verwendung von Vlies und Folie die natürlichen Bodenfunktionen, zum Beispiel die Versickerung von Niederschlagswasser beeinträchtigt.

Auf jedem Baugrundstück in den allgemeinen Wohngebieten ist entlang der erschließenden Verkehrsfläche ein Baum der Art "Thüringische Mehlbeere" (*sorbus thuringiaca*) zu pflanzen. Als Pflanzqualität sind Hochstämme mind. 2x verpflanzt mit einem Stammumfang von 12-14 cm zu verwenden. Abgehende Gehölze sind spätestens in der nachfolgenden Vegetationsperiode zu ersetzen. Entlang der inneren Erschließungsstraße soll durch die Pflanzung ein alleearter Charakter entstehen.

Abgrabungen und Aufschüttungen sind zur Anpassung an die erschließende Verkehrsfläche zulässig, soweit ein natürlicher und höhengleicher Anschluss an die Nachbargrundstücke gewährleistet ist. Eine Einebnung benachbarter Grundstücke auf einem unterschiedlichen Höhenniveau soll vermieden werden, eine Bebauung soll sich unter weitgehender Erhaltung der bestehenden, natürlichen Geländeoberfläche vollziehen. Im Rahmen übermäßiger Geländeregulierungen verwendete Betonelemente zur Stützung von entstehenden Böschungen sollen vermieden werden, da diese auch zu nachbarschaftlichen Konflikten führen. Zudem sollen die vorhandenen, natürlichen Bodenfunktionen im Plangebiet weitestgehend erhalten bleiben.

## **8 Erschließung**

### **8.1 Verkehrserschließung**

Der Anschluss des Plangebiets an das Straßenverkehrsnetz erfolgt direkt über den entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze verlaufenden Brauereiweg nach Nordwesten über den Elfackerweg zur B 107a und der nordöstlich verlaufenden Verlängerung des Kiefernwegs zur B 107. Zusätzlich besteht eine Anbindung an das bestehende Straßennetz über die Nordstraße und den Brauereiweg in Richtung Turmstraße. Über diese Verbindungen besteht ein Anschluss an das Stadtzentrum Grimmas in etwa einem Kilometer Entfernung. Zudem besteht über die B 107n im weiteren Verlauf Anschluss an die Bundesautobahn A 14.

Das Vorhabengebiet wird derzeit nicht durch den öffentlichen Personennahverkehr bedient. Eine Anbindung an den ÖPNV erfolgt über die sich in ca. 250 m Entfernung befindenden Bushaltestelle "Grimma, Schillerstr." mit der Stadtbuslinie A.

Zur Verbesserung der Anbindung des Wohngebiets und der geplanten Kindertagesstätte ist im Zuge der Realisierung die Einrichtung einer Bushaltestelle am Brauereiweg in Höhe der Gemeinbedarfsfläche geplant.

## **8.2 Trinkwasserversorgung**

Für die Versorgung des Plangebiets mit Trinkwasser ist der Versorgungsverband Grimma-Geithain (VVG) zuständig. Dieser bezieht das Wasser aus dem Leitungsnetz der Kommunalen Wasserwerke Grimma-Geithain GmbH (KWW). Im Bereich des Brauereiweges verläuft eine Trinkwasserleitung. Der Anschluss an das Trinkwasserleitungsnetz wäre somit möglich. Für die Erschließung des Baugebiets muss ein Erschließungsvertrag mit der KWW abgeschlossen werden.

## **8.3 Löschwasserversorgung**

Die Löschwasserbereitstellung und die Sicherung des Brandschutzes sind Aufgabe der Stadt Grimma. Für das Plangebiet ist gemäß DVGW-Regelwerk – Arbeitsblatt W 405 für einen Zeitraum von zwei Stunden eine Löschwassermenge von mindestens 48 m<sup>3</sup>/h bereitzustellen.

Durch den an der Ecke Brauereiweg/Kiefernweg befindlichen Unterflurhydranten können 52 m<sup>3</sup>/h zur Verfügung gestellt werden. Die Löschwasserversorgung für das Plangebiet kann damit prinzipiell als gesichert angesehen werden. Allerdings schließt der gemäß DVGW W 405 einzuhaltende Radius von 300 m um diesen Hydranten nicht das gesamte Plangebiet mit ein. Daher ist im Zuge der Erschließung des Plangebiets mindestens ein weiterer Hydrant im südlichen Teilbereich vorzusehen.

## **8.4 Abwasserbeseitigung**

Die Beseitigung/Entsorgung des Abwassers erfolgt durch die Veolia Wasser Deutschland GmbH im Auftrag des Versorgungsverbandes Grimma-Geithain (VVG). Es besteht die Möglichkeit, das Abwasser über ausschließlich öffentliche Räume und mithilfe eines Pumpwerkes in vorhandene Leitungen östlich des Plangebietes (Turmstraße) ab- und einzuleiten. Für die Erschließung des Baugebiets muss ein Erschließungsvertrag mit der KWW abgeschlossen werden.

## **8.5 Niederschlagswasser**

Nach Auskunft der Veolia Wasser Deutschland GmbH, damals noch OEWA, vom 15.11.2018 befinden sich im Bereich des Plangebietes keine Leitungen der Kommunalen Wasserwerke Grimma-Geithain GmbH. Daher ist das auf den Wohngrundstücken anfallende Niederschlagswasser vollständig zu sammeln und der Brauchwassernutzung zuzuführen bzw. zu versickern oder zu verdunsten. Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser soll gesammelt und zentral innerhalb der öffentlichen Grünflächen versickert werden.

Gemäß Baugrundgutachten (Anlage 1) ist in den Bereichen mit angetroffenem Kiessand eine Regenwasserversickerung der Straßen- und Dachflächen möglich. Dies gilt für den größten Teil des Plangebiets. Der Kf-Wert beträgt nach Einschätzung 10<sup>-5</sup> bis 10<sup>-6</sup>. Dieser Bereich ist als stark durchlässig bis durchlässig einzuschätzen. Bereiche mit Geschiebelehm und Ton sind als schwach bis sehr schwach durchlässig einzuschätzen und eignen sich nicht für eine Versickerung. Dies betrifft den nordwestlichen Bereich des Plangebiets (RKS 13, 14 und 16). Das Niederschlagswasser, welches auf diesen Flächen anfällt, muss somit gesammelt und an einer Stelle mit besserer Versickerungseignung innerhalb des Plangebiets zur Versickerung gebracht werden. Im südlichen und südöstlichen Bereich (RKS 6, 17 und 18) des Plangebietes steht der durchlässige Kiessand erst in einer Tiefe ab -1,60 m bis -3,20 m an. Hier ist eine Versickerung erst in dieser Tiefe möglich.

Für Planung, Bau und Betrieb von Versickerungsanlagen ist das Arbeitsblatt DWA-A 138 zu beachten (DWA 2005). Eine Genehmigungsplanung für das auf den öffentlichen Flächen anfallende Niederschlagswasser befindet sich derzeit in Bearbeitung und soll mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt werden. Für die privaten Grundstücke sind die Versickerungsanlagen entsprechend der jeweiligen Bauaufgabe und auf Grundlage ortskonkreter Prüfungen zu bemessen. Die Funktionsfähigkeit ist mit der jeweiligen Bauanzeige nachzuweisen.

Für Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche größer 800 m<sup>2</sup> ist im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren ein Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986 100 zu führen.

## **8.6 Stromversorgung**

Die Versorgung mit elektrischer Energie erfolgt über das Netz der Mitteldeutschen Netzgesellschaft Strom mbH (MITNETZ Strom). Im Bereich des Kiefernweges sowie an der Kreuzung des Brauereiweges/Rosa-Luxemburg-Straße verlaufen Niederspannungskabel. Zudem verläuft eine Niederspannungs-Freileitung von der Turmstraße zur südlich des Plangebiets liegenden Kleingartenanlage. Die Herstellung von Hausanschlüssen ausgehend von diesen Leitungen ist möglich.

Eine weitere Bestandsleitung verläuft entlang des Brauereiweges, quert diesen zwischen Elfackerweg und Nordstraße und führt von dort weiter entlang der Nordstraße in Richtung Norden.

## **8.7 Gasversorgung**

Die Gasversorgung erfolgt über die Mitteldeutsche Netzgesellschaft Gas mbH (MITNETZ Gas) als Netzbetreiber des Gasversorgungsnetzes. Im Bereich des Kiefernweges verläuft eine erhöhte Gasniederdruckleitung, welche am Brauereiweg endet. Die gastechnische Erschließung ausgehend von dieser Leitung ist möglich.

## **8.8 Telekommunikation**

Die Versorgung des Plangebietes mit Telekommunikationsinfrastruktur erfolgt über die Telekom Deutschland GmbH als Netzeigentümerin des Telekommunikationsnetzes. Zur Versorgung des Baugebiets ist die Verlegung neuer Telekommunikationslinien erforderlich. Leitungen zum Anschluss an das Telekommunikationsnetz verlaufen im Bereich des Kiefernweges sowie im Kreuzungsbereich Brauereiweg/Rosa-Luxemburg-Straße.

## **8.9 Abfallentsorgung**

Die Abfallentsorgung obliegt der Zuständigkeit des Landkreises Leipzig und erfolgt durch die KELL Kommunalentsorgung Landkreis Leipzig GmbH. Es besteht eine Anschlusspflicht. Gemäß § 6 der Abfallwirtschaftssatzung des Landkreises Leipzig (AWS) sind Eigentümer von Grundstücken im Landkreis, auf denen Abfälle aus privaten Haushalten anfallen können, berechtigt und verpflichtet, ihre Grundstücke an die Abfallentsorgung anzuschließen. Insofern also – auch in Verbindung mit § 17 KrWG – eine Überlassungspflicht für Abfälle zur Beseitigung entsteht, besteht ein Anspruch auf Abholung bzw. Abfuhr der vorzuhaltenden Abfallbehälter.

Die Entsorgung ist über die bestehenden (Brauereiweg, Kiefernweg, Nordstraße) sowie die geplanten öffentlichen Verkehrsflächen möglich. Die von der Kell GmbH bereitgestellten Abfallbehälter sind auf den privaten Grundstücksflächen vorzuhalten. Ist eine Zufahrt aufgrund von tatsächlichen und rechtlichen Hindernissen nicht gegeben, so hat der Anschluss- und Überlassungspflichtige den Abfallbehälter an der seinem Grundstück nächstgelegenen vom Abfuhrfahrzeug erreichbarer Stelle bereitzustellen.

## **9 Naturschutz und Landschaftspflege**

Zu diesem Bebauungsplan wurde eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt und in einem Umweltbericht gemäß Anlage 1 zum BauGB dargestellt (Teil 2 der Begründung). Dazu wurden die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB beschrieben, die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet. Weiterhin werden bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen beschrieben. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 und 3 BauGB legt die Gemeinde dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung kann sich dabei auf das beziehen, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach dem Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes in angemessener Weise verlangt werden kann.

### **9.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Ausgleichsmaßnahmen dienen dem Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist. Ausgeglichen ist ein Eingriff dann, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das kann durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan geschehen, wie nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden (Ersatz). Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Für den Kompensationsbedarf durch Versiegelung wurden vorrangig Entsiegelungsmaßnahmen geprüft, welche jedoch von der Stadt Grimma derzeit nicht zur Verfügung gestellt werden können. Innerhalb des Bebauungsplangebiets stehen nur minimale Flächen zur Entsiegelung zur Verfügung. Dabei handelt es sich um die Standorte der Lauben der ehemaligen Kleingärten. Innerhalb des Plangebiets werden daher im Umweltbericht Kompensationsmaßnahmen zum Anpflanzen von Gehölzen (M1 – M3) vorgeschlagen, welche als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen werden. Durch diese Maßnahmen kann jedoch keine komplette Kompensation der Eingriffe erfolgen, weshalb eine externe Kompensation erfolgen muss. Das nach Umsetzung der Kompensation im Plangebiet verbleibende Defizit wird aus dem Ökokonto der Stadt Grimma ausgeglichen. Innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Maßnahmen festgesetzt:

### **M1 – Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen**

Im Bebauungsplan sind gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt. Diese befinden sich entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze als Abgrenzung zu den angrenzenden Offenlandbereichen und Kleingärten (Breite: 5m) sowie teilweise zwischen den künftigen Baugrundstücken (Breite: 3m). Die öffentliche Grünfläche ist im Bereich des WA4 ebenfalls Bestandteil dieser Maßnahme.

Innerhalb dieser Flächen sind Hecken aus einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern in einer Qualität der Bäume als Hochstamm 2xv, oB, StU 8-10 cm und der Sträucher 2xv, oB, 100-150 cm in einem Pflanzabstand von 1,20 m x 1,20 m zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Plantagen sollen in Abhängigkeit der Breite der festgesetzten Fläche zwei- (bei 3m Breite) bis dreireihig (bei 5m Breite) erfolgen. Die Plantagen auf den jeweiligen Grundstücken haben spätestens eine Vegetationsperiode nach Bezugsfertigkeit zu erfolgen und sind dauerhaft zu erhalten. Die Abstände zu benachbarten landwirtschaftlichen Flächen gemäß Sächsischem Nachbarrechtsgesetz sind einzuhalten.

### **M2 – Pflanzungen innerhalb der einzelnen Grundstücke**

Wie im Bebauungsplan zum 1. Bauabschnitt wird eine bebauungsabhängige Bepflanzung der einzelnen Grundstücke festgesetzt. Vorgesehen ist, dass je angefangene 50 m<sup>2</sup> versiegelte Fläche ein Laubbaum oder 15 m Hecke auf dem eigenen Grundstück zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten ist. Die Pflanzungen gemäß Maßnahme M1 und der textlichen Festsetzung 10.2 (Pflanzung thür. Mehlbeere) können hierauf angerechnet werden. Es sind einheimische, standortgerechte Bäume und Sträucher in einer Qualität der Bäume als Hochstamm 2xv, oB, StU 8-10 cm und der Sträucher 2xv, oB, 100-150 cm zu verwenden. Es sind auch Obstgehölze zulässig. Es ist eine einjährige Fertigstellungspflege und eine zweijährige Entwicklungspflege vorzusehen.

### **M3 – Anpflanzen von Straßenbäumen**

Innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsfläche sind mindestens 20 Bäume zu pflanzen. Es sind Bäume mit einer Qualität als Hochstamm 3xv, mDb, StU 14-16 cm zu verwenden. Es ist eine einjährige Fertigstellungspflege und eine zweijährige Entwicklungspflege vorzusehen.

## **9.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dienen dem Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft. Im Bebauungsplan werden auf Grundlage der Maßnahmen M4 und V7 des Umweltberichts Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie zum Schutz eines Zauneidechsenhabitats und potentieller Brutbäume des Eremiten festgesetzt.

Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind dem Umweltbericht zu entnehmen (Teil 2 der Begründung).

### **M4 – Erhalt und Weiterentwicklung von Grünflächen**

Innerhalb des Plangebiets wurden Grünflächen mit Festsetzungen für Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB festgesetzt. Deren räumliche Ausdehnung orientiert sich an der Biotoptypenkartierung und soll dem Erhalt wertvoller Gehölzbestände dienen. Hierfür wurden Bereiche mit Altbäumen und dichten Gehölzstrukturen identifiziert, die sich für eine Weiterentwicklung als Gehölzfläche eignen. Weiterhin befinden sich hier Flächen, die durch Pflege/Freischnitt des Wildwuchses sowie ggf. Nachpflanzungen mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen weiterentwickelt werden können. Nicht zuletzt wurden die

Flächen auch unter faunistischen Aspekten abgegrenzt, sodass schützenswerte Habitatstrukturen (Vögel, Zauneidechse) erhalten bleiben können.

Innerhalb der gemäß Planeinschrieb festgesetzten Flächen sind die vorhandenen Gehölze dauerhaft zu erhalten, solange sie gesund sind und keine Gefahr darstellen. Abgehende Gehölze sind gleichwertig in der nachfolgenden Vegetationsperiode zu ersetzen. Die Ersatzpflanzungen richten sich nach der Baumschutzsatzung der Stadt Grimma. Entsprechend § 9 der Baumschutzsatzung ist pro angefangene 30 cm Stammumfang des Bestandsbaumes ein heimischer, standortgerechter Baum mittlerer Baumschulqualität zu pflanzen. Bestehende, eher als nachteilig zu bewertende Gehölze (Thujahecken, Essigbaumaufwuchs etc.) sind zu beseitigen und durch einheimische und standortgerechte Arten zu ersetzen. Bestehende Flächenversiegelungen sind zu entfernen und an deren Stelle ist eine Bodenlockerung durchzuführen.

Innerhalb der Maßnahmenfläche M4 ist ein Spielplatzgelände geplant, dessen Lage im weiteren Planverfahren noch konkretisiert werden soll. Der Spielplatz soll randlich und außerhalb der Maßnahmenflächen M5 und M6 errichtet werden, wobei möglichst alle Gehölze erhalten bleiben sollen.

#### **M5 – Schutz eines Zauneidechsenhabitats**

Im Westen des Plangebiets innerhalb der künftigen öffentlichen Grünfläche wurde ein Zauneidechsenhabitat festgestellt. Zum Schutz der Habitatfläche wird diese im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Innerhalb der Fläche sind Veränderungen der Vegetations- und Habitatstrukturen zu unterlassen, die zu einer Minderung der Habitatqualität der Arten führt. Die offenen Bodenstrukturen (Sand-Kiesflächen) und Ablagerungen sind zu belassen. Die Flächen sind entsprechend zu kennzeichnen bzw. zu sichern und von anderweitiger Nutzung freizuhalten.

#### **M6 – Schutz potentieller Brutbäume des Eremiten**

Ebenfalls innerhalb der künftigen öffentlichen Grünfläche wurden zwei Kirschbäume als potentielle Brutbäume des Eremiten festgestellt. Die Bäume sowie die direkte Umgebung werden ebenfalls gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Innerhalb dieser Fläche sind die beiden Bäume zu erhalten. Auch hier sind Veränderungen der Vegetations- und Habitatstrukturen zu unterlassen, die zu einer Minderung der Habitatqualität der Arten führt. Die Flächen sind entsprechend zu kennzeichnen bzw. zu sichern und von anderweitiger Nutzung freizuhalten.

## 10 Flächenbilanz

Tab. 2: Flächenbilanz nach Festsetzungen im Gesamtgebiet

Nutzung	Fläche (ha)	Anteil am Gesamtgebiet (%)
allgemeines Wohngebiet	4,20	50,6
überbaubare Grundstücksfläche	1,29	15,5
nicht bebaubare Grundstücksfläche	2,91	35,1
Fläche für den Gemeinbedarf	0,31	3,7
bebaubare Grundstücksfläche	0,09	1,1
nicht bebaubare Grundstücksfläche	0,22	2,6
Verkehrsflächen	1,19	14,3
öffentliche Verkehrsfläche	1,08	13,0
Geh- und Radwege	0,11	1,3
Grünflächen	2,61	31,4
<b>Summe</b>	<b>8,30</b>	<b>100,0</b>

## 11 Hinweise

### Baugrunduntersuchungen

Im Vorfeld von einzelnen Baumaßnahmen wird die Durchführung von konkretisierenden, orts- und vorhabenkonkreten Baugrunduntersuchungen nach DIN EN 1997 und DIN 4020 empfohlen. Der geotechnische Bericht dazu sollte u. a. Aussagen zur Baugrundsichtung, zu den Grundwasserverhältnissen sowie die Ausweisung von Homogenbereichen (einschließlich Eigenschaften und Kennwerten) hinsichtlich der gewählten Bauverfahrensweisen (z. B. Erdarbeiten, Bohrarbeiten) enthalten. Zudem sollten die geplanten Maßnahmen nach DIN EN 1997 einer geotechnischen Kategorie zugeordnet werden, die den notwendigen Umfang an Erkundungsmaßnahmen und an zu erbringenden Nachweisen eingrenzt. Falls sich bautechnische Vorgaben ändern oder auch die angetroffenen geologischen Verhältnisse von den erkundeten abweichen, sollte eine Überprüfung und ggf. Anpassung der jeweiligen Baugrunduntersuchung erfolgen.

### Bohrergebnismitteilung

Sofern weitere Untersuchungen mit geologischem Belang (z. B. Baugrundgutachten, Hydrogeologisches Gutachten hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit der Böden) durchgeführt werden, bitten wir die Stadt Grimma uns die Ergebnisse gemäß § 15 (Geowissenschaftliche Landesaufnahme) des Sächsischen Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsKrWBodSchG) zur Verfügung zu stellen.

Im Falle der Durchführung von Erkundungsbohrungen wird auf die Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht gemäß Geologiedatengesetz (GeolDG) hingewiesen. Es besteht gemäß Geologiedatengesetz (GeolDG) die Pflicht zur Anzeige geologischer Untersuchungen und zur Übermittlung von Nachweisdaten (z. B. Bohranzeigedaten) an das LfULG als zuständige Behörde, zur Übermittlung von Fachdaten (z. B. Bohrprofile / Schichtenverzeichnisse) geologischer Untersuchungen und zur Übermittlung von



Bewertungsdaten geologischer Untersuchungen (z. B. Baugrundgutachten / Hydrogeologische Gutachten).

### Straßenbau

Sofern Verkehrswege nach RStO 12 errichtet werden sollen, ist das Plangebiet der Frosteinwirkungszone II zuzuordnen.

Es wird auf eine ordnungsgemäße Ausbildung der Kurven (Schleppkurven für Feuerwehrfahrzeuge) und deren freizuhaltenden Randbereichen hingewiesen. Hier sind Bereiche von jeglicher Bebauung oder Bepflanzung freizuhalten.

### Immissionsschutz

Durch Feuerungsanlagen (insbesondere für feste Brennstoffe) kann es in der Umgebung zu Belästigungen durch Rauchgas kommen. Aufgrund dessen wird auf die Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV, in der geltenden Fassung vom 26.01.2010 (BGBl. 1 S. 38), zuletzt geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 13.06.2019 (BGBl. 1 S. 804)) - insbesondere auf die Ableitbedingungen des § 19 der 1. BImSchV - hingewiesen.

Bei Verwendung von Luft-Wasser-Wärmepumpen zur Beheizung der Wohnhäuser soll der „LAI Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten“, Stand: 28.08.2013, aktualisiert durch Beschluss der 139. LAI-Sitzung vom 24.03.2020, aus Gründen des Nachbarschaftsschutzes angewandt werden.

Durch Solarkollektoren kann es zu schädlichen Umwelteinwirkungen (Blendungen) im Sinne des BImSchG kommen. Aufgrund dessen wird empfohlen, Module mit matten Oberflächen zu verwenden, ggf. den Neigungswinkel der Module zu verändern oder den Abstand der Solarmodule zur umliegenden Bebauung zu vergrößern.

### Bodenschutz

Es wird empfohlen, bereits im Vorfeld von Baumaßnahmen mit einer Eingriffsfläche > 5.000 m<sup>2</sup> oder bei Böden mit hoher Funktionserfüllung oder besonders empfindlichen Böden eine bodenkundliche Baubegleitung einschließlich Bodenschutzkonzept, gemäß DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ vorzusehen.

Weiterhin sind folgende Belange gemäß Mitteilung der unteren Bodenschutzbehörde bei der Bauausführung zu beachten:

- Die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling sowie die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor deren Beseitigung (§ 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG).
- Anfallende Abbruch- und Aushubmaterialien sind entsprechend organoleptischer Ansprache zu separieren und als HW bereitzustellen. Eine Vermischung von organoleptisch auffälligem und unauffälligem Material ist unzulässig. Die nach Abfallart in Haufwerken separierten Abbruch und Aushubmaterialien sind in Anlehnung an die LAGA PN 98 (Richtlinien für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, LAGA PN 98 2001) zu deklarieren und der ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen.
- Die bei der Bauvorbereitung und -durchführung anfallenden Abfälle zur Beseitigung sind einer zugelassenen Abfallbeseitigungsanlage gemäß § 28 Abs. 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zuzuführen. Die Beseitigung hat unter Verwendung der entsprechenden Unterlagen gemäß § 24 der Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise (Nachweisverordnung - NachwV) zu erfolgen.

- Die Verwertung von überschüssigem Aushubmaterial außerhalb des Bauvorhabens bzw. der Einbau von Bodenmaterialien von einem anderen Herkunftsort ist nur zulässig, wenn diese Materialien auf mögliche Schadstoffbelastungen untersucht und als verwertungs- bzw. einbaufähig bewertet wurden.
- Eine Verfüllung von Baugruben darf ausschließlich mit Boden gem. den Zuordnungswerten ZO der Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln Boden“ vom 05.11.2004 erfolgen.
- Bei der Aufbringung von Bodenmaterial zur Herstellung der natürlichen Bodenfunktionen sind die Vorsorgewerte nach Ziffer 4 Anhang 2 BBodSchV i.V.m. den Zuordnungswerten ZO der LAGA TR Boden 2004 nachweislich einzuhalten.
- Nicht kontaminierter Bauschutt ist zur Wiederverwendung vorzubereiten und dem Recycling zuzuführen (§ 6 Abs. 1 KrWG).
- Die Grundlage der Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Baustoffrecyclingmaterialien ist der Erlass des SMUL vom 20.12.2018 über die vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial.
- Beim Abbruch asbesthaltiger Abfälle ist die TRGS 519 „Asbest- Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“ zu beachten. Derartige Arbeiten sind vor Beginn der Landesdirektion Dresden, Außenstelle Leipzig, Abteilung 5 - Arbeitsschutz (Tel.: 0341 6973100), anzuzeigen.
- Das Abbruchholz (z. B. Tore, Fenster, Haustüren, Konstruktionshölzer für tragende Teile - Dach) mit der Bezeichnung „Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind“ (Abfallschlüssel: 17 02 04\*) ist gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AW) als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

### Radonschutz

Das Strahlenschutzgesetz (§§ 121 - 132 StrlSchG) und die novellierte Strahlenschutzverordnung (§§ 153 - 158 StrlSchV) regeln die Anforderungen an den Schutz vor Radon. Dabei wurde ein Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> (Becquerel pro Kubikmeter Luft) für die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft in Aufenthaltsräumen und an Arbeitsplätzen in Innenräumen festgeschrieben. Wer ein Gebäude mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen errichtet, hat grundsätzlich geeignete Maßnahmen zu treffen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren. Diese Pflicht gilt als erfüllt, wenn die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchteschutz eingehalten werden.

Wer im Rahmen baulicher Veränderung eines Gebäudes mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen Maßnahmen durchführt, die zu einer erheblichen Verminderung der Luftwechselrate führen, soll die Durchführung von Maßnahmen zum Schutz vor Radon in Betracht ziehen, soweit diese Maßnahmen erforderlich und zumutbar sind.

Mit Inkrafttreten am 31.12.2020 wurden per Allgemeinverfügung Gebiete nach § 121 Abs. 1 Satz 1 Strahlenschutzgesetz festgelegt. Für diese sogenannten Radonvorsorgegebiete wird erwartet, dass die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft in einer beträchtlichen Zahl von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen den Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> überschreitet. In diesen Gebieten sind besondere Anforderungen an den Schutz vor Radon zu erfüllen. Die Allgemeinverfügung sowie alle weiterführenden Informationen sind unter [www.radon.sachsen.de](http://www.radon.sachsen.de) nachzulesen.

Das zu überplanende Gebiet befindet sich außerhalb eines festgelegten Radonvorsorgegebietes und nach unseren Erkenntnissen in einer als unauffällig bezüglich der zu erwartenden durchschnittlichen Radonkonzentration in der Bodenluft charakterisierten geologischen Einheit. Der Gesetzgeber schreibt neben den grundsätzlichen Maßnahmen zum Radonschutz, welcher durch eine fachgerechte Ausführung der Maßnahmen hinsichtlich des

Feuchteschutzes nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik als ausreichend angesehen wird, keine zusätzlichen Anforderungen an den Radonschutz vor.

Aber auch außerhalb der festgelegten Radonvorsorgegebiete kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass auf Grund lokaler Gegebenheiten und der Eigenschaften des Gebäudes hinsichtlich eines Radonzutrittes dennoch erhöhte Werte der Radonaktivitätskonzentration in der Raumluft auftreten können. Daher empfehlen wir generell dem vorsorgenden Schutz vor Radon besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

In der Broschüre „Radonschutzmaßnahmen - Planungshilfe für Neu- und Bestandsbauten“ (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/26126>) sind die Möglichkeiten zum Radonschutz praxisnah erläutert.

Bei Fragen zu Radonvorkommen, Radonwirkung und Radonschutz wenden Sie sich bitte an die Radonberatungsstelle des Freistaates Sachsen.

#### Geothermienutzung

Sofern eine Nutzung in Betracht gezogen wird, ist anzuraten, frühzeitig einen diesbezüglich erfahrenen Fachplaner und die untere Wasserbehörde ins Verfahren einzubinden.

Büro Knoblich

Zschepplin, den 14.01.2022

## Quellenverzeichnis

### Gesetze/Urteile/Richtlinien/Verordnungen

**BauGB (2021):** Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

**BauNVO (2021):** Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

**BBodSchG (2021):** Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

**BBodSchV (2020):** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

**BNatSchG (2021):** Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

**PlanZV (2021):** Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und Darstellung des Planinhaltes - Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

**RASt 06 (2006):** Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAST, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“, Köln.

**ROG (2020):** Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.

**SächsABG (2019):** Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187).

**SächsBO (2021):** Sächsische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 11.05.2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 12. April 2021 (SächsGVBl. S. 517) geändert worden ist.

**SächsDSchG (2021):** Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 21. Mai 2021 (SächsGVBl. S. 578) geändert worden ist.

**SächsLPIG (2021):** Landesplanungsgesetz vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706), das durch Artikel 4 der Verordnung vom 12. April 2021 (SächsGVBl. S. 517).

**SächsNatSchG (2021):** Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.

**SächsNRG (2008):** Sächsisches Nachbarrechtsgesetz vom 11. November 1997 (SächsGVBl. S. 582), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2008 (sächsGVBl. S. 940) geändert worden ist.

**UVP-Gesetz (2021):** Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

**VwVSächsBO (2019):** Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung vom 18. März 2005 (SächsABI.SDr. S. S 59; SächsABI. S. 363), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 9. Mai 2019 (SächsABI. S. 782) geändert worden ist, zuletzt enthalten in der Verwaltungsvorschrift vom 27. November 2019 (SächsABI. SDr. S. S 339).

## Planungen

**Landesentwicklungsplan Sachsen (2013):** Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen vom 14. August 2013.

**Regionalplan Leipzig-West Sachsen (2021):** in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Dezember 2021. Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen, Leipzig.

## Literatur

**Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg (2020):** Arbeitshilfe Bebauungsplanung, Potsdam.

**SMUL (2009):** Handlungsempfehlungen zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, TU Berlin – Institut für Landschafts- und Umweltplanung im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden.

## Internetseiten

**LfULG (2019):** Interaktive Karten zu den Themen Wasser, Natur- und Landschaftsschutz, potenzielle natürliche Vegetation im Freistaat Sachsen. Geo-Informationen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Im Internet unter: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/index.html>, letzter Aufruf am 09.11.2020.

**RAPIS (2021):** digitales Raumordnungskataster der Landesdirektionen Sachsen. Im Internet unter [http://egov.rpl.sachsen.de/rapis\\_portal.html](http://egov.rpl.sachsen.de/rapis_portal.html), letzter Aufruf am 14.01.2022.

## **ANLAGE 1**

Baugrundgutachten,  
Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH  
vom 28.01.2019



## BAUGRUNDGUTACHTEN

**Bauvorhaben:** Straßenbau und Kanalbau im neuen  
Wohnbaugebiet Rappenberg Grimma

**Auftraggeber:** Stadtverwaltung Grimma

**Planungsbüro:** GIS- Dienst GmbH

Projekt - Nr.: 827/18

Eichardt, 28.01.2019

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Auftrag und Bauvorhaben</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Verwendete Unterlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Feststellungen</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1 Baugelände</b> .....	<b>3</b>
<b>3.2 Untersuchungsumfang</b> .....	<b>3</b>
3.2.1 Regionaler Zusammenhang.....	3
3.2.2 Schichtenbeschreibung .....	3
<b>3.3 Hydrogeologische Verhältnisse</b> .....	<b>6</b>
3.3.1 Grundwasserstände .....	6
<b>4 Baugrundtechnische Folgerungen</b> .....	<b>6</b>
<b>4.1 Bodenmechanische Beurteilung der anstehenden Lockergesteine</b> .....	<b>6</b>
4.1.1 Bodenklassifikation.....	6
<b>5 Vorschläge zum Kanalbau</b> .....	<b>6</b>
<b>5.1 Einschätzung der Baugrundverhältnisse und gründungstechnische Vorschläge</b> .....	<b>6</b>
5.1.1 Offene Verlegeweise des Kanals und der Schächte.....	6
<b>6 Vorschläge zum Straßenbau Belastungsklassen Bk 0,3 und Bk 1,0</b> .....	<b>8</b>
<b>6.1 Geotechnische Beschreibung der Baugrundverhältnisse</b> .....	<b>8</b>
<b>7 Versickerungsfähigkeit des Bodens</b> .....	<b>9</b>
<b>8 Abschließende Bemerkungen</b> .....	<b>9</b>

Anlagenverzeichnis

	Anlagennummer
Lageplan ohne Maßstab	1
Profile der Rammkernsondierungen RKS 1 bis 4	2
Profile der Rammkernsondierungen RKS 5 bis 8	3
Profile der Rammkernsondierungen RKS 9 bis 12	4
Profile der Rammkernsondierungen RKS 13 bis 16	5
Profile der Rammkernsondierungen RKS 17 bis 20	6
Siebanalysen nach DIN 18 123	7.003-19 bis 7.010-19
Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18300 (2015)	10
Probenahmeprotokoll und Probenbegleitschein	11
Untersuchungsergebnisse des angetroffenen Bodens nach LAGA	12



## 1 Auftrag und Bauvorhaben

Die Stadtverwaltung der Großen Kreisstadt Grimma beabsichtigt die Erschließung des Wohnbaugebietes Rappenberg Grimma.

Zur Klärung der Beschaffenheit des Baugrundes wurde unser Ingenieurbüro von der Stadt Grimma beauftragt, eine umfassende Baugrunderkundung durchzuführen.

Nachfolgend werden die Baugrundverhältnisse dargestellt, werden baugrundtechnische Schlussfolgerungen gezogen und Hinweise zur Bauausführung gegeben.

## 2 Verwendete Unterlagen

[1] Lageplan ohne Maßstab

[2] Geologische Specialkarte des Königreiches Sachsen, Blatt 4742 Grimma-Trebsen  
M 1: 25 000, m. Erläuterungen

[3] DIN EN ISO 14688-1 geotechnische Erkundung und Untersuchung

[4] ZTV T-StB 95, Fassung 2002

[5] Entwässerung erdberührter Flächen und Hinterfüllung von Bauwerken, Was 7

[6] ZTVE-StB 09

[7] DIN Taschenbuch 36 Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

## 3 Feststellungen

### 3.1 Baugelände

Das zu untersuchende Baugebiet liegt in Grimma auf dem Rappenberg. Das Wohnbaugebiet liegt an den Straßen der bestehenden alten Eigenheimsiedlungen und grenzt an Schrebergärten, ein Großteil sind Wiesen- und Gehölzflächen. Unbefestigte Straßen und Wege durchziehen das Baugebiet.

### 3.2 Untersuchungsumfang

Es sollen 20 Rammkernsondierungen (RKS) bis max. - 5 m von Geländeoberkante (GOK) niedergebracht werden. Die Profile der Schürfe und Rammkernsondierungen sind dem Bericht in den Anlagen beigelegt.

#### 3.2.1 Regionaler Zusammenhang

Geologisch liegt Grimma am nordwestlichen Rand des mittelsächsischen Rhyolithkomplexes am Übergang zur Leipziger Tieflandsbucht. Rotliegende, vulkanische Gesteine werden mehrere Meter bis 10 Meter mächtig von quartären und tertiären Bildungen überdeckt.

#### 3.2.2 Schichtenbeschreibung

- Mutterboden

Eine Mutterbodenschicht überdeckt das Untersuchungsgebiet, die Schichtdicke beträgt im Schnitt 30 bis 50 cm.

- Löß-/ Geschiebelehm

Unter der Mutterbodenschicht steht im Schnitt Löß-/ Geschiebelehm bis - 1,50 m von GOK an.

- Kiessand

Unter dem Löß-/ Geschiebelehm wurde bis zur Endteufe von - 5,00 m von OK Gelände Kiessand erbohrt.

- Ton

Nur in den RKS 13, 14 und 16 wurde in den unteren Schichten Ton angetroffen. In der RKS 20 als Zwischenschicht.

Tabelle 1: Schichtenaufbau Schürfe und RKS 1 bis 4 Mächtigkeiten und Unterkanten

S	Bez.	Mä. [ m ] RKS 1	Unt. [ m ] RKS 1	Mä. [ m ] RKS 2	Unt. [ m ] RKS 2	Mä. [ m ] RKS 3	Unt. [ m ] RKS 3	Mä. [ m ] RKS 4	Unt. [ m ] RKS 4
S 1	Mu	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40	0,40
S 2	TL, TM	0,60	0,65	0,20	0,70	0	0	0,40	0
S 3	GE, GW, SW	4,15	> 5,00	4,30	> 5,00	4,50	> 5,00	4,60	> 5,00

Unterkante wurde nicht erreicht!

Tabelle 2: Schichtenaufbau Schürfe und RKS 5 bis 8 Mächtigkeiten und Unterkanten

S	Bez.	Mä. [ m ] RKS 5	Unt. [ m ] RKS 5	Mä. [ m ] RKS 6	Unt. [ m ] RKS 6	Mä. [ m ] RKS 7	Unt. [ m ] RKS 7	Mä. [ m ] RKS 8	Unt. [ m ] RKS 8
S 1	Mu	0,35	0,35	0,50	0,50	0,30	0,30	0,45	0,45
S 2	TL, TM	0	0	1,00	1,50	0,50	0,80	0,30	0,75
S 3	GE, GW, SW	4,65	> 5,00	3,50	> 5,00	4,20	> 5,00	4,25	> 5,00

Unterkante wurde nicht erreicht!

Tabelle 3: Schichtenaufbau Schürfe und RKS 9 bis 12 Mächtigkeiten und Unterkanten

S	Bez.	Mä. [ m ] RKS 9	Unt. [ m ] RKS 9	Mä. [ m ] RKS 10	Unt. [ m ] RKS 10	Mä. [ m ] RKS 11	Unt. [ m ] RKS 11	Mä. [ m ] RKS 12	Unt. [ m ] RKS 12
S 1	Mu	0,50	0,50	0,25	0,25	0,30	0,30	0,40	0,40
S 2	TL, TM	0	0	0	0	0,25	0,55	0,30	0,70
S 3	GE, GW, SW	4,50	> 5,00	4,75	> 5,00	4,45	> 5,00	4,30	> 5,00

Unterkante wurde nicht erreicht!

Tabelle 4: Schichtenaufbau Schürfe und RKS 13 bis 16 Mächtigkeiten und Unterkanten

S	Bez.	Mä. [ m ] RKS 13	Unt. [ m ] RKS 13	Mä. [ m ] RKS 14	Unt. [ m ] RKS 14	Mä. [ m ] RKS 15	Unt. [ m ] RKS 15	Mä. [ m ] RKS 16	Unt. [ m ] RKS 16
S 1	Mu	0,30	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,50
S 2	TL, TM	0,80	1,10	3,30	0,70/ 4,05	0	0	3,55	4,05
S 3	GE, GW, SW	1,25	2,35	0,30	1,05	4,55	> 5,00	0	0
S 4	T	2,65	> 5,00	0,95	> 5,00	0	0	0,95	> 5,00

Unterkante wurde nicht erreicht!

Tabelle 5: Schichtenaufbau Schürfe und RKS 17 bis 20 Mächtigkeiten und Unterkanten

S	Bez.	Mä. [ m ] RKS 17	Unt. [ m ] RKS 17	Mä. [ m ] RKS 18	Unt. [ m ] RKS 18	Mä. [ m ] RKS 19	Unt. [ m ] RKS 19	Mä. [ m ] RKS 20	Unt. [ m ] RKS 20
S 1	Mu	0,35	0,35	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30
S 2	TL, TM	1,25	1,60	3,00	3,20	0	0	0,50	1,40
S 3	GE, GW, SW	3,40	> 5,00	1,80	> 5,00	4,70	> 5,00	4,20	> 5,00

Unterkante wurde nicht erreicht!

### 3.3 Hydrogeologische Verhältnisse

#### 3.3.1 Grundwasserstände

Nach Einstellen der Bohrarbeiten im Januar 2019 wurde in den Sondierungen kein Grund- / Schichtenwasser bis – 5,00 m von OK Gelände angetroffen.

## 4 Baugrundtechnische Folgerungen

### 4.1 Bodenmechanische Beurteilung der anstehenden Lockergesteine

Zur bodenmechanischen Beurteilung der anstehenden Lockergesteine wurde die Feldansprache der Bohrkerne herangezogen sowie die Ergebnisse zahlreicher Versuche an vergleichbaren Böden der Region.

Die Bodengruppen nach DIN 18 196 sowie die Lagerungsdichten/ Konsistenzen der einzelnen Schichten sind den Bohrprofilen (Anlagen 2 bis 5) zu entnehmen.

#### 4.1.1 Bodenklassifikation

Tabelle 6:

Schicht	Bezeichnung	Bodengruppe n. DIN 18 196	Bodenklasse n. DIN 18 300	Frostempfind- lichkeit n. ZTVE-STB 09	Bodenklasse n. DIN 18 319
S 1	Mutterboden	Mu		F 3	
S 2	Löß- / Geschiebelehm, Ton	TL, TM, T	4	F 3	LBM 2
S 3	Kiessand	SE, SW, GE, GW	4	F 1, F 2	LNE 3 /LNW 3

## 5 Vorschläge zum Kanalbau

### 5.1 Einschätzung der Baugrundverhältnisse und gründungstechnische Vorschläge

#### 5.1.1 Offene Verlegeweise des Kanals und der Schächte

Durch die Verlegung des Kanals und der Schächte kommt es zu keinem zusätzlichen Lasteintrag auf der Gründungssohle. Somit gibt es hinsichtlich der Tragfähigkeit der Baugrundschichten keine Bedenken.

Im Bereich der Gründungsebene steht Kiessand in mitteldichter Lagerung an.

- Verbau

Nicht verbaute Gräben mit einer Tiefe von mehr als 1,25 m müssen mit abgeböschten Wänden hergestellt werden. In mindestens steifen Böden kann die Baugrube mit abgeböschten Kanten bis zu einer Tiefe von 1,75 m mit senkrechten Wänden ohne Verbau hergestellt werden, wenn der über 1,25 m über Baugrubensohle liegende Bereich der Wand unter einem Winkel  $\leq 45^\circ$  abgeböschst oder gesichert wird.

Bei Wandhöhen über 1,75 m ist die Baugrube in jedem Fall abzuböscheln oder durch Verbau zu sichern.

Der Böschungswinkel darf bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden 45° und bei steifen oder halbfesten bindigen Böden 60°, im Fels 80° nicht überschreiten.

Auf Grund der eingeschränkten Baufreiheit wird in den Straßen ein Verbau der Gräben erforderlich.

- Wasserhaltung

Nur bei Bedarf ist eine Söffelpumpe einzusetzen.

Mit temporärem Schichtwasservorkommen aus Kiesadern ist zu rechnen. Dieses kann mittels offener Wasserhaltung abgeführt werden.

- Rohrgrabenverfüllung

Die Rohrgräben sind im Bereich von Straßen und befestigten Flächen mit raumbeständigem, gut verdichtungsfähigem Material zu verfüllen. Im Niveau des Straßen-/Wegeoberbaues ist zudem die Frostsicherheit des Materials sicherzustellen. Die Verfüllung ist auf 100 % Proctordichte zu verdichten. Auf der OK ungebundener Tragschicht ist die Verdichtung/Tragfähigkeit mit statischen Lastplattendruckversuchen nachzuweisen.

Der weitere Aufbau in der Windmühlenstraße erfolgt mit Mineralgemisch 0/45 und anschließendem Asphaltsteinbau gemäß der RStO 12, Tafel 1.

Die Wege können mit Mineralgemisch und Steinsand verschlossen werden.

- Wiederverwendung von Baustoffen

Die beim Aushub anfallenden bindigen Böden eignen sich nicht zur Rohrgrabenverfüllung im Straßenbereich. Auf Grund ihrer eingeschränkten bis schlechten Verdichtbarkeit wären sonst infolge Konsolidierung deutliche Setzungen der Verfüllung zu erwarten.

Eng- und weitgestufte Kiessande und der ungebundene Straßenoberbau können zur Wiederverfüllung verwendet werden. Diese können nach der Rohrverlegung gleich wieder eingebaut werden. Hier ist auf einen optimalen Wassergehalt zu achten, ein Probefeld/Probeverdichtung ist nötig. Die vorgeschriebene Proctordichte von annähernd 100 % und im Planungsbereich der Straße von 103 % ist nachzuweisen.

Die aus den RKS gemäß Probenbegleitschein zusammengestellten Bodenmischproben wurden auf den Parameterumfang der LAGA TR Boden (2004) untersucht und entsprechen hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der nachfolgend aufgeführten Einbauklassen:

Tabelle 7: Einbauklassen

Probe-Nr.	Bezeichnung	Einbauklasse
003-19	Mischprobe aus RKS 1,2 und 3	Z1.2
004-19	Mischprobe aus RKS 4, 5 und 6	Z1.2
005-19	Mischprobe aus RKS 7,8 und 9	Z1.1
006-19	Mischprobe aus RKS 10,11 und 12	Z0
007-19	Mischprobe aus RKS 13, 14, und 16	Z1.1
008-19	Mischprobe aus RKS 15	Z1.2
009-19	Mischprobe aus RKS 17 und 18	Z2
010-19	Mischprobe aus RKS 19 und 20	Z2

## 6 Vorschläge zum Straßenbau Belastungsklassen Bk 0,3 und Bk 1,0

### 6.1 Geotechnische Beschreibung der Baugrundverhältnisse

#### Bemessungsgrundlagen/ Einbaubedingungen für den Straßenbau

Die oberflächennah anstehenden Bodenarten sind durchgängig als frostempfindlich (F 3) einzustufen.

Folgende Bemessungsgrundlagen sollten der Planung der Straßen- und Verkehrsflächen gemäß ZTVE-StB 09 und RStO 2012 zugrunde gelegt werden:

Frosteinwirkungszone: III

Frostempfindlichkeitsklasse des Untergrundes: F 3

Wasserverhältnisse: ungünstig, da ohne intakter Ableitung

#### Zustand des ungebundenen Straßenoberbaus der vorhandenen Straßen

Diese entsprechen in der Regel nicht den Anforderungen der RStO 12. Sie werden als Baustraßen genutzt und sind nach Abschluss der Bauarbeiten gemäß der RStO 12 grundhaft auszubauen.

#### Zustand des Planums

Das Planum ist in der Regel durch geeignete Maßnahmen zu stabilisieren, z. B. durch Einfräsen von Bindemittel/ hochreaktionsfähigen Weißfeinkalk und bei Kiessand durch Tragschichtbinder.

## 7 Versickerungsfähigkeit des Bodens

In den Bereichen mit angetroffenem Kiessand ist eine Regenwasserversickerung der Straßen und Dachflächen möglich. Die Versickerungsfähigkeit des Kiessandes kann durch Versickerungsversuche vor Ort nachgewiesen werden. Der Kf-Wert beträgt nach Einschätzung  $10^{-5}$  bis  $10^{-6}$ . Dieser Bereich ist als stark durchlässig bis durchlässig einzuschätzen.

Bereiche mit Geschiebelehm und Ton sind als schwach bis sehr schwach durchlässig einzuschätzen und eignen sich nicht für eine Versickerung.

Das betrifft die Bereiche der RKS 13/111, 14//109 und 16/108.

In den Sondierungen RKS 6/120, 17/116 und 18/115 steht der durchlässige Kiessand erst in einer Tiefe von -1,60 m bis -3,20 m an. Hier ist eine Versickerung erst in dieser Tiefe möglich.

### Richtung und Abfluss des Wassers

Das Baugebiet hat ein natürliches Gefälle. Die Kiessandschichten wirken als Grundwasserleiter mit Gefälle in Richtung Mulde. Ein Rückstau ist daher ausgeschlossen. Bis - 5,00 m von GOK wurde in den Sondierungen kein Grund-/ Schichtenwasser angetroffen.

Brunnen in der Umgebung führen laut Aussagen eines Bewohners bis 10 m Tiefe kein Wasser.

### Dränage

Für den dauerhaften Erfolg der Straßensanierung/ des Straßenbaus ist eine intakte Straßen- und Planumsentwässerung erforderlich. Der Einbau einer Dränage ist nötig bei Geschiebelehm und Ton. Bei angetroffenem Kiessand kann nach Versickerungsversuchen auf Dränage verzichtet werden.

## 8 Abschließende Bemerkungen

Sollten unvorhersehbare, stark von den im Bericht beschriebenen Verhältnissen abweichende geologische und/oder hydrogeologische Verhältnisse vorgefunden werden, **ist mit dem Gutachter Rücksprache zu halten**. Das Gutachten ist nur in seiner Vollständigkeit verbindlich.

Dipl.-Ing. (FH) Johannes Wilhelm



Zeichnung:  
Lageskizze mit Ansatzpunkten der RKS 1 - 20  
(Lageskizze ohne Maßstab!)

Projekt:  
Grimma, Wohngebiet Rappenberg

Anlage: 1

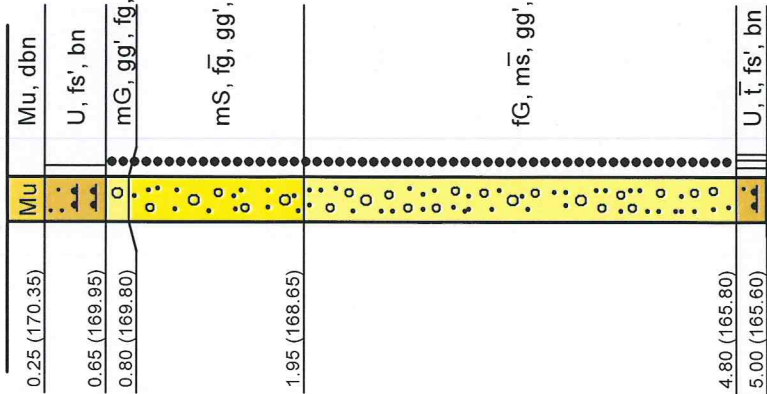
Durchgeführt am :  
16.01. - 22.01.2019

Projektnummer. : 827/18



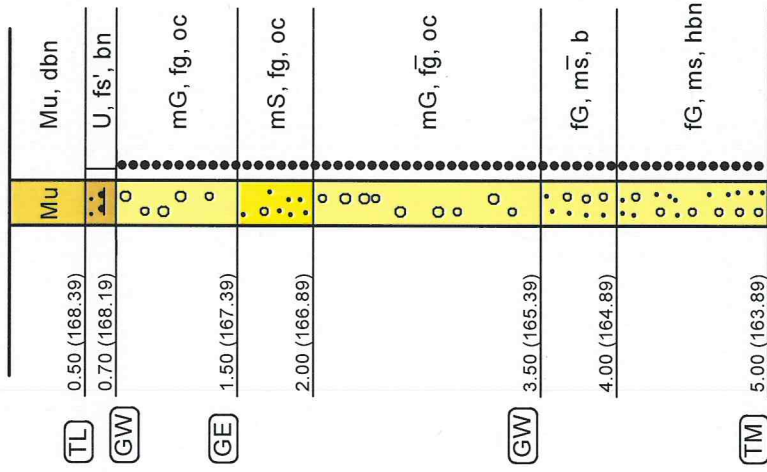
### RKS 1/ 102

170,6 m DHHN



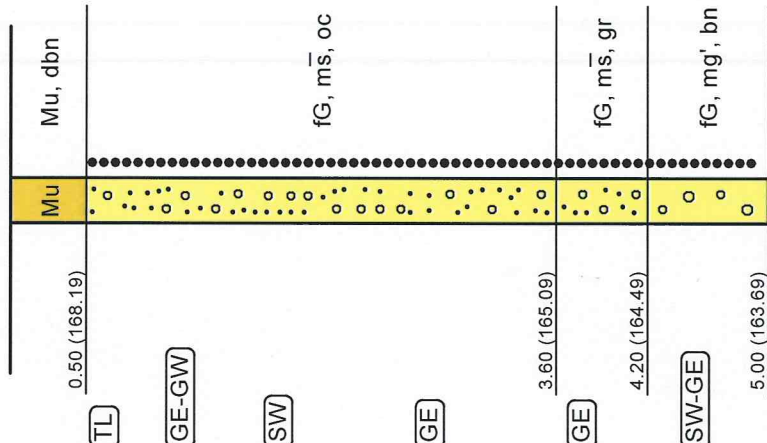
### RKS 2/106

168,89 m DHHN



### RKS 3/119

168,69 m DHHN



### RKS 4/118

165,91 m DHHN



**Legende**

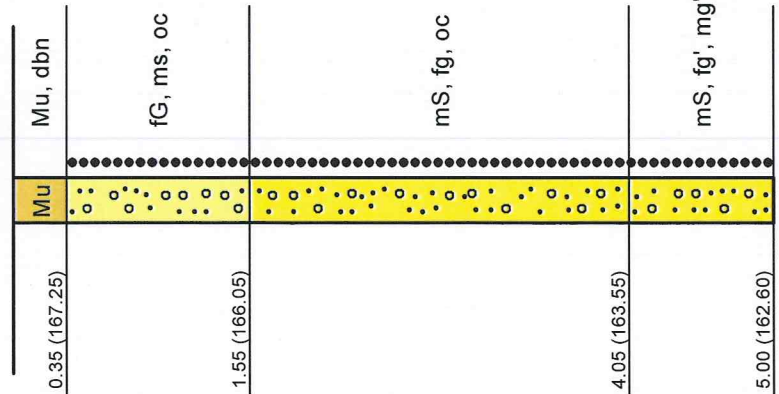
	fest		feinsandig (fs)		Feinkies (fg)		mittelkiesig (mg)		steinig (x)
	halbfest - fest		Mittelsand (mS)		feinkiesig (fg)		Grobkies (gG)		Mutterboden (Mu)
	halbfest		mittelsandig (ms)		Mittelkies (mG)		grobkiesig (gg)		
	mitteldicht								

Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH  
 Dorfstraße 10, 04720 Eichardt  
 Tel. 03431/ 61 27 69  
 Fax: / 61 08 59  
  
 info@ibw-baupruerfung.de

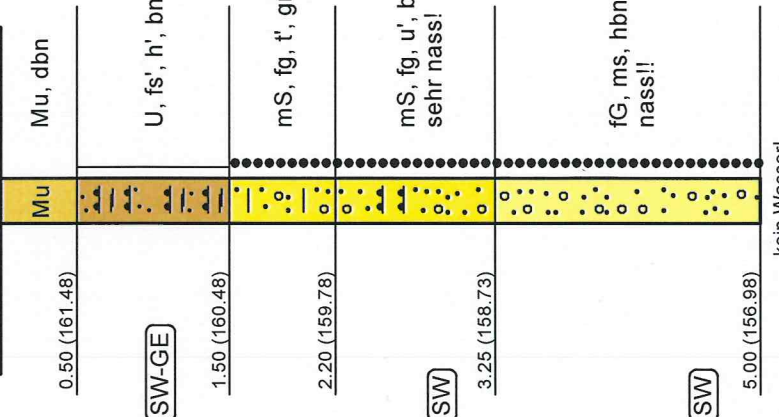
Baugrunderkundung, Stadt Grimma  
 Wohnbaugelbiet Rappenberg  
 Rammkernsondierungen RKS 1 bis 4

Projekt Nr. 827/19  
 Anlage: 2  
 Datum: 17.01 2019  
 Bearbeiter: J. Wilhelm

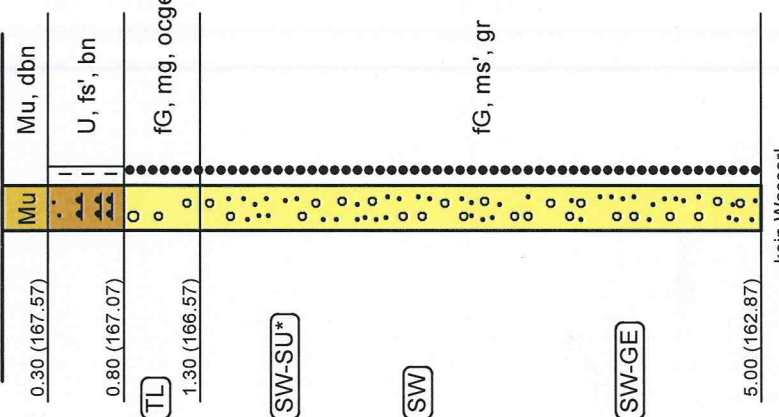
**RKS 5/ 105**  
167,6 m DHHN



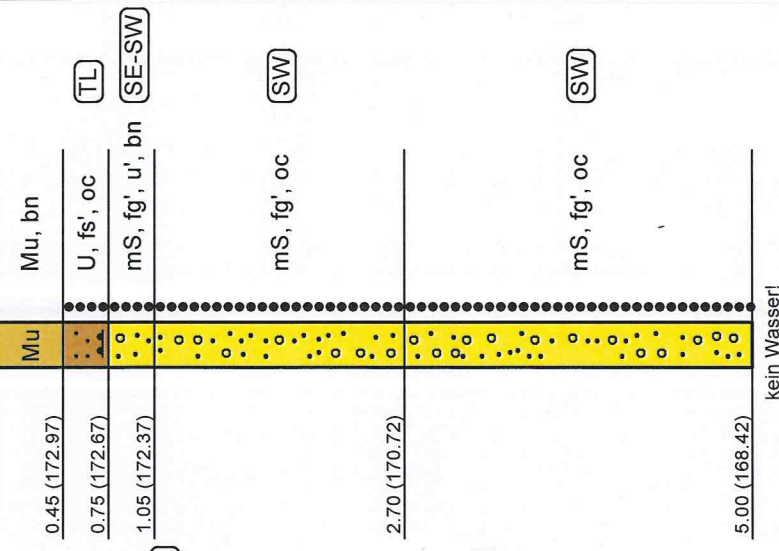
**RKS 6/120**  
161,98 m DHHN



**RKS 7/101**  
167,87 m DHHN



**RKS 8/103**  
173,42 m DHHN

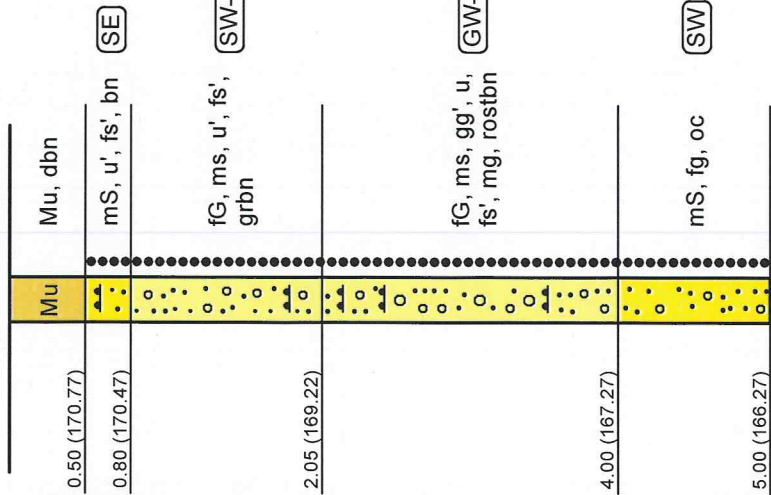


**Legende**

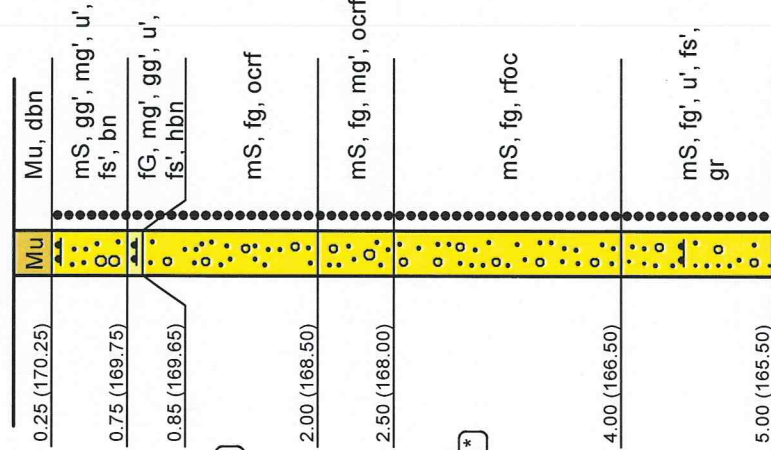
	fest		tonig (t)		Feinkies (fG)		Grobkies (gG)		Mutterboden (Mu)
	halbfest		Schluff (U)		feinkiesig (fg)		steinig (x)		
	steif - halbfest		schluffig (u)		mittelkiesig (mg)		humos (h)		
	mitteldicht								

Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH Dorfstraße 10, 04720 Eichardt Tel. 03431/ 61 27 69 Fax: / 61 08 59 info@ibw-baupruerfung.de		Baugrunderkundung, Stadt Grimma Wohnbaugelbiet Rappenberg Rammkernsondierungen RKS 5 bis 8	
Projekt Nr. 827/19 Anlage: 3 Datum: 18.01.2019 Bearbeiter: J. Wilhelm			

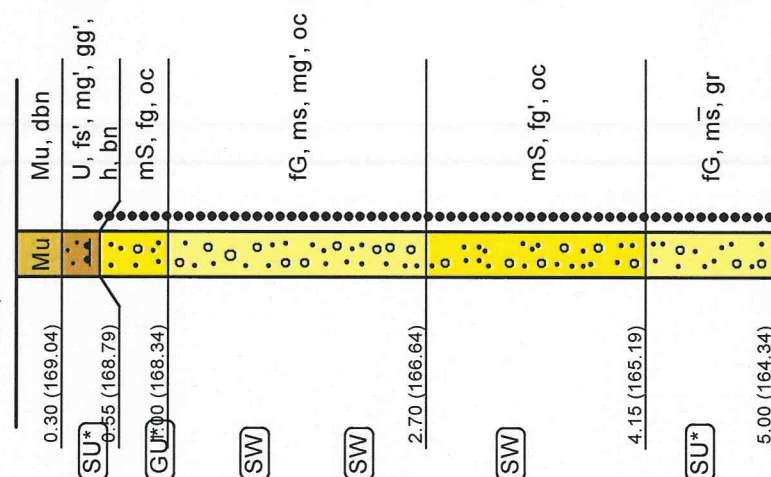
**RKS 9/ 107**  
171,27 m DHHN



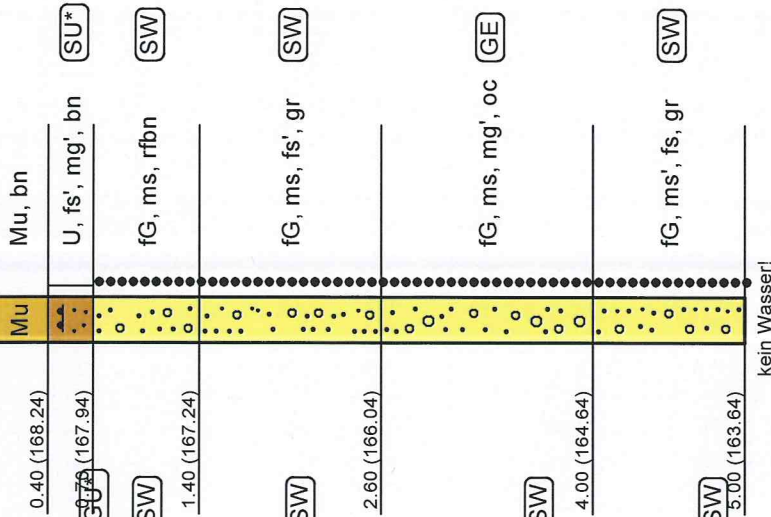
**RKS 10/110**  
170,50 m DHHN



**RKS 11/112**  
169,34 m DHHN



**RKS 12/117**  
168,64 m DHHN



**Legende**

	fest		Schluff (U)		feinkiesig (fg)		grobkiesig (gg)
	halbfest		schluffig (u)		mittelkiesig (mg)		steinig (x)
	mitteldicht		feinsandig (fs)		Grobkies (gG)		Mutterboden (Mu)
	dicht						

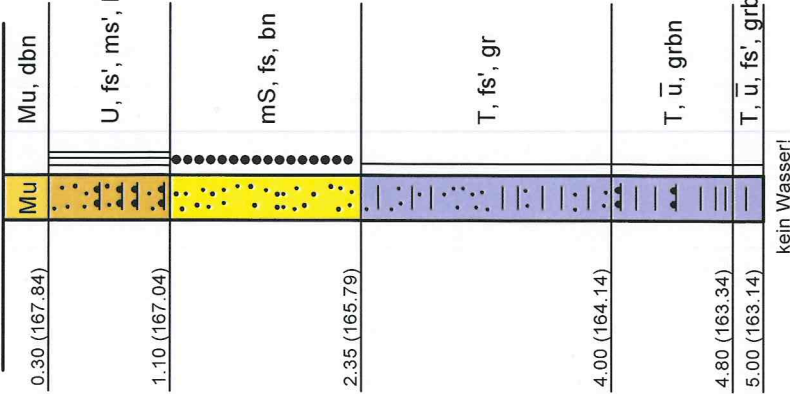
Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH  
Dorfstraße 10, 04720 Eichardt  
Tel. 03431/ 61 27 69  
Fax: / 61 08 59

Baugrunderkundung, Stadt Grimma  
Wohnbaugebiet Rappenberg  
Rammkernsondierungen RKS 9 bis 12

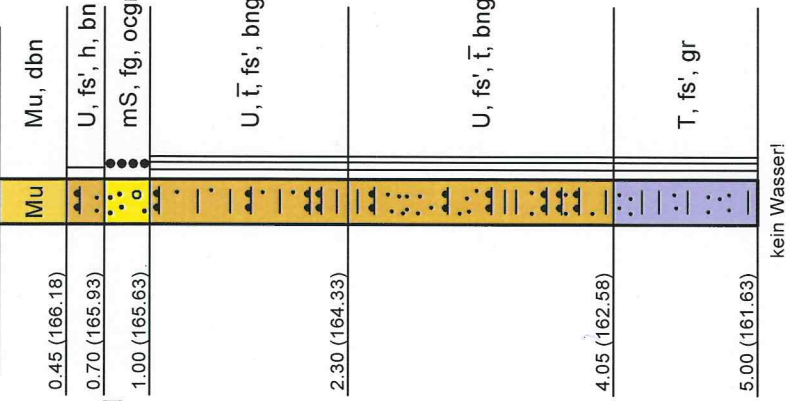
Projekt Nr. 827/19  
Anlage: 4  
Datum: 19.01.2019  
Bearbeiter: J. Wilhelm

info@ibw-baupruerfung.de

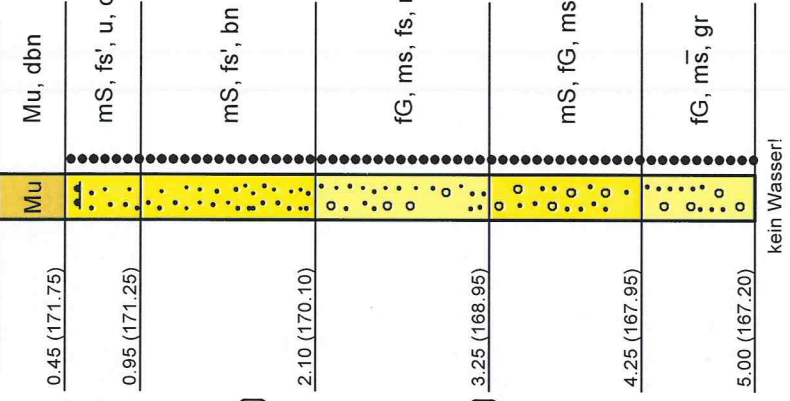
**RKS13/ 111**  
168,14 m DHHN



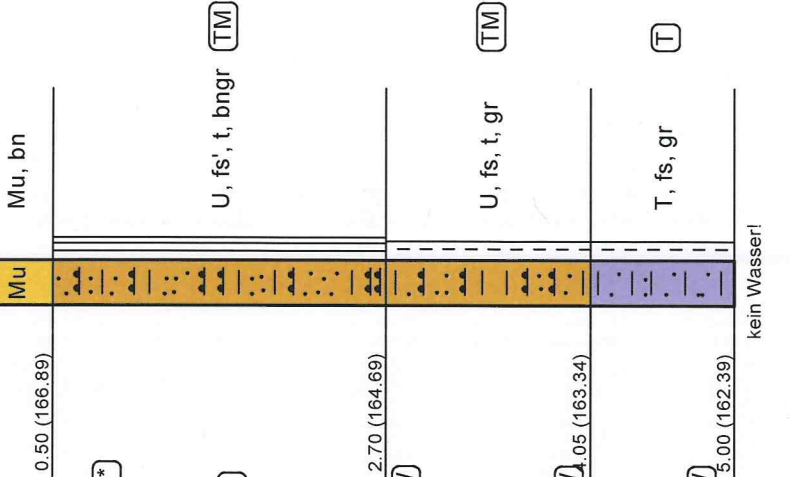
**RKS 14/109**  
166,63 m DHHN



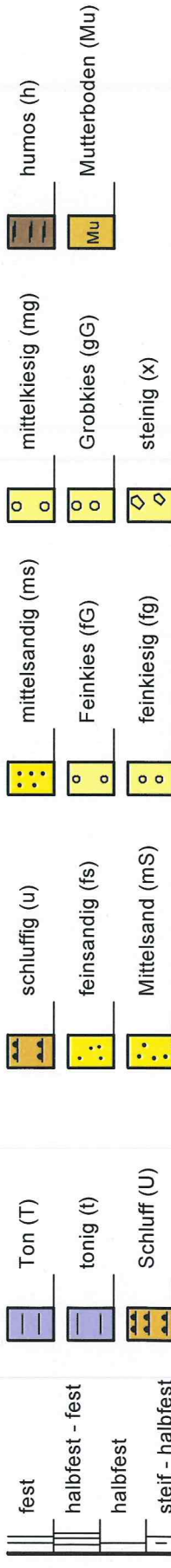
**RKS 15/104**  
172,20 m DHHN



**RKS 16/108**  
167,39 m DHHN



**Legende**



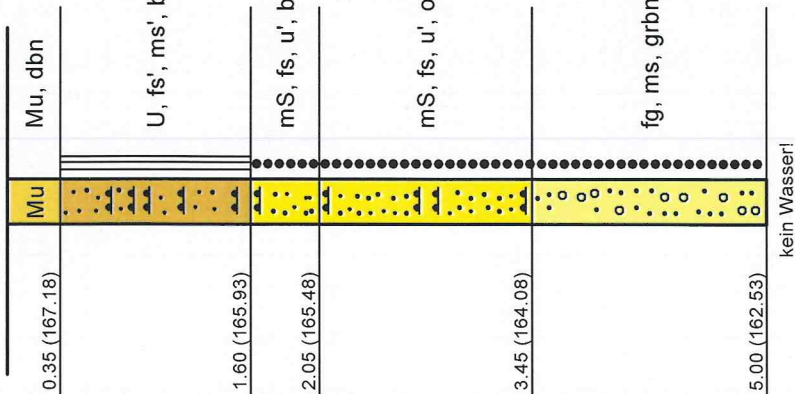
Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH  
Dorfstraße 10, 04720 Eichardt  
Tel. 03431/ 61 27 69  
Fax: / 61 08 59  
info@ibw-baupruefung.de

Baugrunderkundung, Stadt Grimma  
Wohnbaugebiet Rappenberg

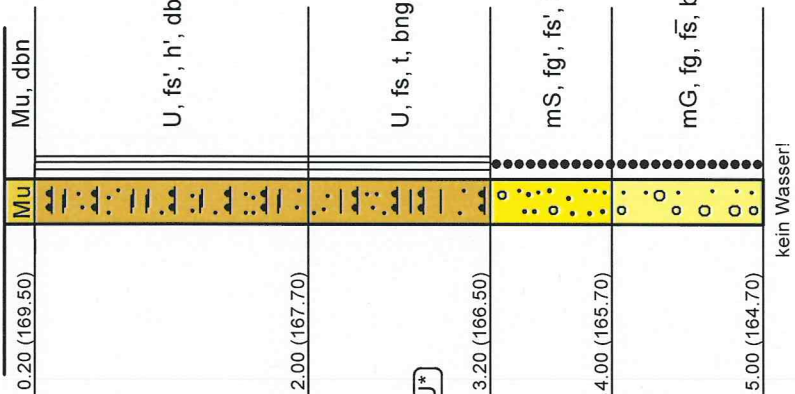
Rammkernsondierungen RKS 13 bis 16

Projekt Nr. 827/19  
Anlage: 5  
Datum: 21.01 2019  
Bearbeiter: J. Wilhelm

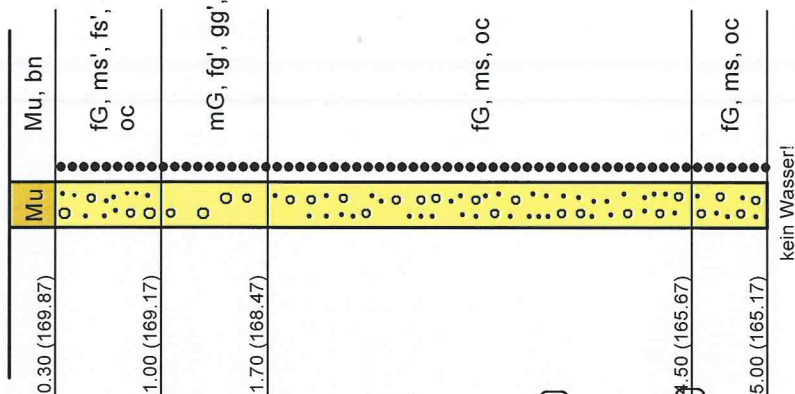
**RKS17/116**  
167,53 m DHHN



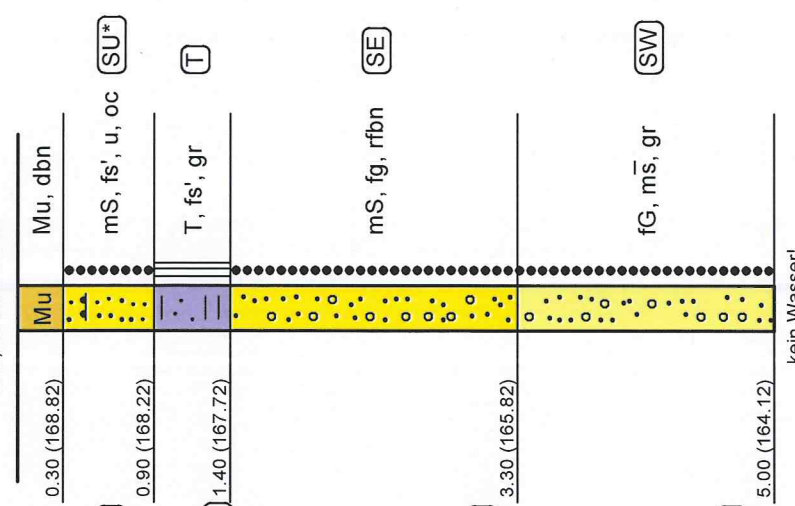
**RKS 18/115**  
169,70 m DHHN



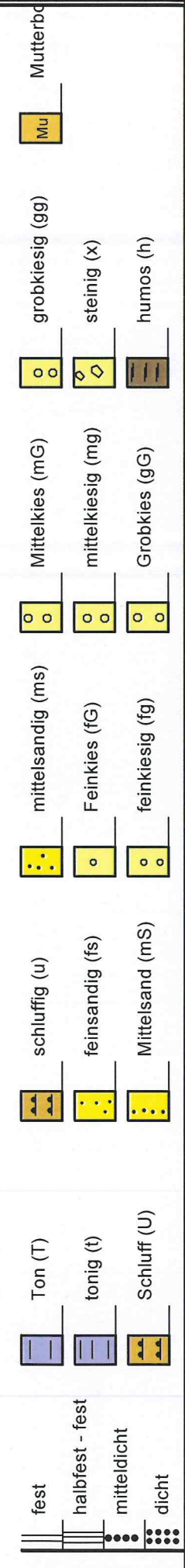
**RKS 19/114**  
170,17 m DHHN



**RKS 20/113**  
169,12 m DHHN



**Legende**



Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH  
Dorfstraße 10, 04720 Eichardt  
Tel. 03431/61 27 69  
Fax: / 61 08 59  
info@ibw-baupruerfung.de

Baugrunderkundung, Stadt Grimma  
Wohnbaugebiet Rappenberg

Rammkernsondierungen RKS 17 bis 20

Projekt Nr. 827/19  
Anlage: 6  
Datum: 22.01.2019  
Bearbeiter: J. Wilhelm

## Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18300 (2015)

Homogenbereich	Bodenschicht	Bodengruppe n. DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil an Steinen u. Blöcken	Wichte feucht	undrionierte Scherfestigkeit	Wassergehalt	Plastizitätszahl	Konsistenzzahl	Lagerungs-dichte, Beschaffenheit	einaxiale Druckfestigkeit	organischer Anteil
				%	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	%				MN/m <sup>2</sup>	%
I	Geschiebelehm, -ton	TL, TM		≤5	17-19		16-20			halbfest, halbfest bis fest		0-1
II	Kiessand	GE, GW, SW	0/4	≤5	20-22	0	3-5			mitteldicht		0-1

Festlegung der Eigenschaften und Kennwerte überwiegend auf Grundlage von Erfahrungswerten:  
 \* teils im Laborversuch ermittelt



**Probenbegleitschein**

Entnahme Boden-/ Asphalt-/ Bauschutt/ Wasserproben

Auftraggeber/  
 Bauausführung: Große Kreisstadt Grimma  
 Bauleiter: Frau Thiere  
 Projekt: Wohnbaugebiet Rappenberg, Grimma  
 Bereich:

Anwesend/ Zeugen: Dipl.-Ing. (FH) J. Wilhelm  
 Zweck d. Proben.: Deklarationsanalyse, s. unten  
 Art der Entnahme: gestört mittels Handschurf bzw. Stemmhammer  
 Probenbehälter: Kunststoffeimer mit Deckel  
 Witterung: heiter ca. 0 °C  
 Entnahme am: 16.01.-22.01.2019  
 durch: C. Wilhelm (Ing. Büro J. Wilhelm)

Labor- probennr.  (IBW)	Materialart/ Probenbeschaffenh.	Entnahmestelle/ Station	Entnahme- tiefe	Untersuchung nach					Bemerkungen
				LAGA Boden (Mindestunter.)	LAGA Bauschutt (Mindestunter.)	Asphalt nach PAK/ Phenolindex	Stahlaggressivität	Betonaggressivität	
1 003-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 1,2 und 3	bis -5,00 m unter GOK	X					Achtung: bitte wie gewohnt mit Auswertung/ Kommentar
2 004-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 4, 5 und 6	bis -5,00 m unter GOK	X					
3 005-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 7,8 und 9	bis -5,00 m unter GOK	X					
4 006-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 10,11 und 12	bis -5,00 m unter GOK	X					
5 007-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 13, 14, und 16	bis -5,00 m unter GOK	X					
6 008-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 15	bis -5,00 m unter GOK	X					
7 009-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 17 und 18	bis -5,00 m unter GOK	X					
8 010-19	anstehender Boden	Mischprobe aus RKS 19 und 20	bis -5,00 m unter GOK	X					

Probenübergabe:

an: Eurofins Umwelt Ost GmbH  
 Niederlassung Zschopau  
 am: 23.01.2019

Dipl.-Ing. (FH) J. Wilhelm  
 Prüfstellenleiter

AG

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11  
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

**Ingenieurbüro J. Wilhelm GmbH**  
**Bauprüfung / Bauberatung**  
**Dorfstraße 10**  
**04720 Eichardt**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11902703**  
**Prüfberichtsnummer: AR-19-FR-002602-01**

**Auftragsbezeichnung: Projekt: Wohnbaugebiet Rappenberg, Grimma**

**Anzahl Proben: 8**  
**Probenart: Boden**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingangsdatum: 25.01.2019**  
**Prüfzeitraum: 25.01.2019 - 01.02.2019**

**Kommentar: Die Zuordnungswerte finden Sie als Anhangskommentar unter "Erläuterungen"**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Sophie Rudolph  
Prüfleitung  
Tel. +49 37312076503

Digital signiert, 04.02.2019  
Sophie Rudolph  
Prüfleitung







Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung				
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	119010662	119010663	005-19 119010664
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>															
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137: 2001-12	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	100	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12				400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>															
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung							
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Probennummer	BG	Einheit	003-19	004-19	005-19		
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4</b>																		
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12						6,4	6,1	7,2
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12													21,6	21,9	22,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000						9	8	18
<b>Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4</b>																		
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>7)</sup>						< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	20	20	20	20	20	50	200						1,5	1,2	1,9
<b>Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4</b>																		
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>8)</sup>						< 1	< 1	1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200						< 1	< 1	2
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6						< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60						< 1	2	1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100						< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70						< 1	2	1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2						< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600						< 10	11	< 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung					
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	006-19	007-19	008-19	
<b>Probenvorbereitung</b>																
Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747: 2009-07										kg	3,5	2,6	1,7
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07											nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07											ja	ja	ja

**Probenvorbereitung**

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747: 2009-07														kg	3,5	2,6	1,7
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07															nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07															0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07															ja	ja	ja

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03															Ma.-%	93,3	80,4	89,1
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03															0,1			
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1																Sand	Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1																ocker	gemischt	braun
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1																ohne	ohne	erdig

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	2,6	mg/kg TS	2,6	9,3	7,9
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	5	mg/kg TS	5	12	6
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	< 0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	8	mg/kg TS	8	30	12
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	4	mg/kg TS	4	15	8
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	7	mg/kg TS	7	25	12
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	< 0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	17	mg/kg TS	17	54	27

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		008-19 119010667	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit		006-19 119010665
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>														
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137: 2001-12	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,2	< 0,1
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	100	100	200	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12			400	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzofluoranthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzokjfluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung					
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	006-19	007-19	008-19	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4</b>																
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12				6,7	7,7	6,4
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12											21,4	21,6	21,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5			13	138	20
<b>Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4</b>																
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	1,0			< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0			1,7	7,1	4,2
<b>Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4</b>																
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	1			< 1	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1			< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3			< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1			< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5			< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1			< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2			< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10			< 10	< 10	< 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung	
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit

**Probenvorbereitung**

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747: 2009-07										kg	4,0	2,0
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07											nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07										g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07											ja	nein

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03										0,1	Ma.-%	93,2	92,6
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1												Sand	Sand
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1												ocker	ocker
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1												ohne	ohne

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657**

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45	45	150	0,8	mg/kg TS	3,9	3,8
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	70	100	140	210	210	700	2	mg/kg TS	5	4
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3	3	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	30	60	100	120	180	180	600	1	mg/kg TS	10	9
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	40	60	80	120	120	400	1	mg/kg TS	5	4
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	50	70	100	150	150	500	1	mg/kg TS	8	6
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	60	150	200	300	450	450	1500	1	mg/kg TS	20	17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung		
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	009-19 119010668
<b>Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz</b>													
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137: 2001-12	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	0,5 <sup>4)</sup>	1,5	1,5	5	0,1	Ma.-% TS	< 0,1
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17: 2017-01	1	1	1 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	3 <sup>5)</sup>	10	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	100	100	200	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12			400	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40
<b>PAK aus der Originalsubstanz</b>													
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzol[j]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzol[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzol[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzol[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	0,9	3	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzol[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzol[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05								0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	3	3	3	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	30		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05									mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte							Probenbezeichnung			
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	BG	Einheit	009-19	010-19
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4</b>														
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			5,8	5,7
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12										21,9	22,0
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000	5		16	14
<b>Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4</b>														
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	1,0		< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	20	20	20	20	20	50	200	1,0		3,6	2,3
<b>Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4</b>														
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	14	14	14	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	1		< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	40	40	40	40	40	80	200	1		< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3		< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1		< 1	1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	20	20	20	20	20	60	100	5		< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	15	15	15	15	15	20	70	1		< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-06	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2		< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	150	150	150	150	150	200	600	10		< 10	< 10

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Der Boden 003-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z1.2 der LAGA TR Boden (2004).  
Der Boden 004-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z1.2 der LAGA TR Boden (2004).  
Der Boden 005-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z1.1 der LAGA TR Boden (2004). Die Einstufung erfolgte für die Bodenart Sand. Sollte es sich um Lehm, Schluff oder Ton handeln, kann das zu einer niedrigeren Einbauklasse führen. Unter bestimmten Voraussetzungen (siehe Zeichenerklärung) ist eine Einstufung in die Einbauklasse Z0\* möglich.  
Der Boden 006-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z0 der LAGA TR Boden (2004).  
Der Boden 007-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z1.1 der LAGA TR Boden (2004). Die Einstufung erfolgte für die Bodenart Sand. Sollte es sich um Lehm, Schluff oder Ton handeln, kann das zu einer niedrigeren Einbauklasse führen. Unter bestimmten Voraussetzungen (siehe Zeichenerklärung) ist eine Einstufung in die Einbauklasse Z0\* möglich.  
Der Boden 008-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z1.2 der LAGA TR Boden (2004).  
Der Boden 009-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z2 der LAGA TR Boden (2004).  
Der Boden 010-19 entspricht hinsichtlich der analysierten Parameter den Zuordnungswerten der Einbauklasse Z2 der LAGA TR Boden (2004).

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/-5.  
Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0\*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

- 2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- 3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 5) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- 6) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- 7) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
- 8) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-19-FR-002602-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

**Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen.**

X: Überschreitung festgestellt

**Probenbeschreibung:** 003-19

**Probennummer:** 119010662

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

**Probenbeschreibung:** 004-19

**Probennummer:** 119010663

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

**Probenbeschreibung:** 005-19

**Probennummer:** 119010664

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Cadmium [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Cadmium (Cd)	X						
Nickel [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Nickel (Ni)	X						

**Probenbeschreibung:** 007-19

**Probennummer:** 119010666

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Nickel [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Nickel (Ni)	X						

**Probenbeschreibung:** 008-19

**Probennummer:** 119010667

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X		

**Probenbeschreibung:** 009-19

**Probennummer:** 119010668

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X	X	

**Probenbeschreibung:** 010-19

**Probennummer:** 119010669

Test	Parameter	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert [10:1 Eluat, S4]	pH-Wert	X	X	X	X	X	X	