

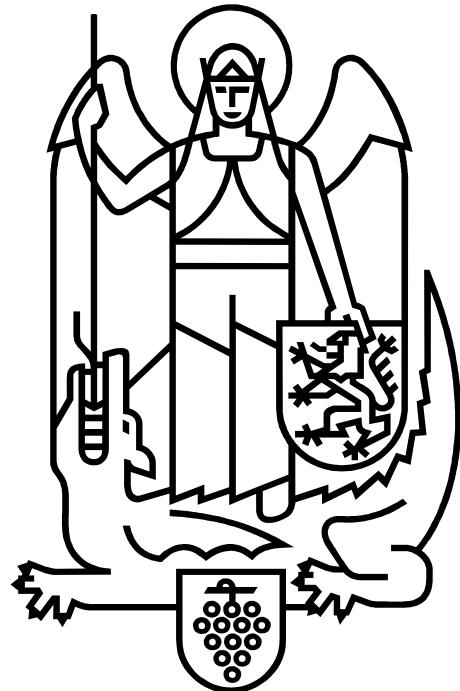
Stadt Jena

Änderung  
des Bebauungsplanes

# Hausbergviertel

Nr. B-Wj 03.1  
mit integriertem Grünordnungsplan

**Umweltbericht**  
(Anlage zur Begründung)



für das Gebiet      Gemarkung Wenigenjena, Flur 7  
                            zwischen dem Fuchsturmweg im Norden,  
                            der Greifbergstraße im Osten,  
                            dem Burgweg im Süden  
                            und der Hausbergstraße im Westen

erstellt durch      Stadtverwaltung Jena  
                            Dezernat Stadtentwicklung  
                            Fachdienst Stadtplanung  
                            Am Anger 26  
                            07743 Jena

Tel: 03641 / 49-5200      Fax: 03641 / 49-5205  
                            49-5234  
E-Mail: [FB-Stadtentwicklung@jena.de](mailto:FB-Stadtentwicklung@jena.de)

16.04.2015

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	3
1.1 Gesetzliche Grundlage	3
1.2 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	3
1.3 Lage des Plangebietes	4
1.4 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden	4
1.5 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan	5
2. Beschreibung des Umweltzustandes und Bewertung der Umweltauswirkungen	6
2.1 Schutzgut Mensch (einschließlich menschliche Gesundheit)	7
2.1.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	7
2.1.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Mensch	9
2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen (einschließlich Biotope und biologische Vielfalt)	10
2.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	10
2.2.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen	12
2.3 Schutzgut Boden	14
2.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	14
2.3.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Boden,	16
2.4 Schutzgut Wasser	17
2.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	17
2.4.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Wasser	18
2.5 Schutzgut Klima	18
2.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	18
2.5.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Klima	19
2.6 Schutzgut Luft	20
2.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	20
2.6.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Luft	20
2.7 Schutzgut Landschaftsbild	21
2.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung	21
2.7.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	22
2.8 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	22
3. Wechselwirkungen der Schutzgüter und Gesamtbewertung des Umweltzustandes	23
4. Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	23
5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	24
6. Anderweitige Planungsmöglichkeiten	25
7. Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen und unvorhersehbaren Umweltauswirkungen	25
8. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	25
9. Quellenangaben	27

## 1. Einleitung

### 1.1 Gesetzliche Grundlage

Die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung ergibt sich aus § 2 Abs. 4 BauGB. Die in der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Umweltauswirkungen sind gemäß § 2a Abs. 2 BauGB in einem Umweltbericht darzulegen und als Anlage der Begründung zum Bebauungsplan beizufügen.

### 1.2 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Für das Hausbergviertel existiert ein Bebauungsplan mit Aufstellungsdatum vom 11.07.1927. Am 24.04.1939 wurde eine Planänderung vorgenommen, welche durch das Thüringer Ministerium des Inneren am 10.08.1939 genehmigt wurde. Um die Weitertergeltung zu sichern, wurde der Bebauungsplan am 28.10.1991 übergeleitet. Die förmliche Überleitung war die Voraussetzung dafür, dass der Bebauungsplan trotz geänderter Rechtsvorschriften, konkreter Hintergrund war die Ausweitung des Geltungsbereiches des Baugesetzbuches (BauGB) auf das Gebiet der ehemaligen DDR, weitergilt, d.h. seine Rechtskraft behält bzw. diese wiedererlangt. Der Beschluss des damaligen Magistrats der Stadt Jena datiert vom 12.06.1991.

Auf der Grundlage dieses übergeleiteten Bebauungsplanes sind im Laufe der Jahre Teile des Areals erschlossen und bebaut worden. Die noch unbebauten Flächen befinden sich überwiegend in einem topographisch anspruchsvollen Gelände, so dass sich die Vorgaben des Bebauungsplanes unter den heute geltenden Vorschriften nur schwer verwirklichen ließen. Insbesondere die Trassenführung der Erschließungsstraßen weist zum Teil sehr hohe Steigungen auf und verläuft unter heutigen Gesichtspunkten nicht optimal. Zur Umsetzung der Bebauung war daher eine Anpassung der Planung zwingend erforderlich. Am 28.10.2010 hat der Stadtrat der Stadt Jena einen entsprechenden Beschluss zur Einleitung des Verfahrens zur Änderung des Bebauungsplanes „Hausbergviertel“ gefasst.

Die Planänderung umfasst den zwischen dem Fuchsturmweg im Norden, der Greifbergstraße im Osten, dem Burgweg im Süden und der Hausbergstraße im Westen gelegenen zentralen Teil des übergeleiteten Bebauungsplanes. Dieser zu ändernde Teil wird im folgenden als Plangebiet bzw. Planareal bezeichnet.

Folgende Planungsziele wurden im Einleitungsbeschluss zur Änderung formuliert:

- Optimierung der bislang geplanten, aber noch nicht realisierten Erschließungsanlagen unter Veränderung ihrer Lage und Anbindung
- Planung des Burgwegs als Haupterschließungsstraße anstelle des bisher vorgesehenen Straßenzuges Fuchsturmweg – Hausbergstraße – Ulmerstraße
- teilweiser Verzicht auf die bisher geplante Verlängerung der Ulmerstraße, keine Anbindung an den Burgweg
- Verknüpfung des Gebietes mit dem umgebenden Fußwegenetz
- Entwicklung und Festschreibung des Areals als ruhiges, kleinteiliges Wohngebiet unter Reduzierung des Maßes der baulichen Nutzung gegenüber den bisherigen Planinhalten

Nach der Fassung des Einleitungsbeschlusses wurde eine frühzeitige Bürgerbeteiligung durchgeführt, in welcher mehrere Varianten der Verkehrsanbindung in der Öffentlichkeit vorgestellt und diskutiert wurden. Gleichfalls wurden erste Überlegungen zur städtebaulichen Gestaltung sowie zur künftigen Bebauung des Gebietes dargelegt. Nach Prüfung der zahlreich eingegangenen Meinungsäußerungen wurde der Ausbau des Burgweges als die gebietsverträglichste Variante eingeschätzt und als Grundlage für die weitere Planung festgelegt.

Generell besteht für die Stadt Jena nach wie vor eine hohe Nachfrage nach preiswertem aber auch nach attraktivem, höherwertigem Wohnraum. Entsprechend der Lage und des unmittelbaren Umfeldes wird eine kleinteilige, individuelle Bebauung (Einfamilienhäuser) angestrebt. Daneben besteht das Ziel, auch Flächen für kompakte Bauweisen (Geschosswohnungsbau, Mehrfamilienhäuser) anzubieten. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes sollen sowohl eine große Flexibilität der Bebauung als auch ein flächensparendes und somit kostengünstiges Bauen ermöglichen.

Zweck der Planung ist somit die Schaffung rechtsverbindlicher Festsetzungen für die bedarfsgerechte, umwelt- und anwohnerverträgliche Erschließung sowie Flächenbereitstellung für kleinteiligen Wohnungsbau sowie **Geschosswohnungsbau**. Im Einzelnen hat der Bebauungsplan zum Ziel, die innere und äußere Erschließung des Gebietes zu sichern, Art und Maß der baulichen Nutzung optimal den unterschiedlichen Nutzungszwecken entsprechend vorzugeben und dabei die Belange der Grünordnung und Landschaftsgestaltung so zu integrieren, dass die Wohn- und Arbeitsbedingungen im Gebiet den heutigen hohen Ansprüchen genügen.

Der überwiegende Teil des Plangebietes ist im Bebauungsplan als Reines Wohngebiet (WR 1 bis WR 9) ausgewiesen. Im Südosten des Plangebietes ist ein kleinerer Bereich als Allgemeines Wohngebiet (WA 1 und WA 2) festgesetzt. In den verschiedenen Teilbereichen werden unterschiedliche Festsetzungen zu Art und Maß der Bebauung getroffen. Zulässig sind Einfamilien-, Doppel-, zum Teil auch Reihen- und Mehrfamilienhäuser. Grundsätzlich sind öffentliche Bereiche nur als Straßen, Wege oder befestigte Flächen vorgesehen. Auf öffentliche Grünflächen wurde im Hinblick darauf, dass die Bebauung in einer eher aufgelockerten Form erfolgen soll und daher privates Grün in Form von Hausgärten ausreichend vorhanden sein wird, verzichtet.

### 1.3 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich innenstadtnah im Osten der Stadt Jena. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst das Areal zwischen dem Fuchsturmweg im Norden, der Greifbergstraße im Osten, dem Burgweg im Süden und der Hausbergstraße im Westen.

Folgende Grundstücke befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches:

Stadt Jena, Gemarkung Wenigenjena, Flur 6:

Flurstücks-Nr. 3 (teilweise), 4, 66/4, 66/5 (teilweise), 67, 68/1, 68/2, 69/1, 70/1 (teilweise) und 89 (teilweise) sowie

Gemarkung Wenigenjena, Flur 7:

Flurstücks-Nr. 3/2 (teilweise), 70/1 (teilweise), 130 (teilweise), 136 (teilweise), 150, 152, 153/1 (teilweise), 154, 158 (teilweise), 159 (teilweise), 160 (teilweise), 164, 165, 184 (teilweise), 191/2 (teilweise), 193/2 (teilweise), 194/2, 202 (teilweise), 203/2, 206, 211 und 227/9 (teilweise) sowie

Gemarkung Wenigenjena, Flur 8:

Flurstücks-Nr. 96 (teilweise) und 192/1 sowie

Gemarkung Ziegenhain, Flur 2:

Flurstücks-Nr. 1 und 452/12 (teilweise)

### 1.4 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Das gesamte Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 72.200 m<sup>2</sup> (7,2 ha).

<b>Überbaubare Grundstücksflächen:</b>	<b>ca. 24.560 m<sup>2</sup></b>
davon Sondergebiet	ca. 3.550 m <sup>2</sup>
davon Allgemeines Wohngebiet:	ca. 4.400 m <sup>2</sup>
davon Reines Wohngebiet:	ca. 14.500 m <sup>2</sup>
davon Gemeinbedarfsflächen (Kita):	ca. 2.110 m <sup>2</sup>
<b>Nichtüberbaubare Grundstücksflächen:</b>	<b>ca. 21.240 m<sup>2</sup></b>
davon Sondergebiet	ca. 4.330 m <sup>2</sup>
davon Allgemeines Wohngebiet:	ca. 2.940 m <sup>2</sup>
davon Reines Wohngebiet:	ca. 10.800 m <sup>2</sup>
davon Gemeinbedarfsflächen (Kita):	ca. 2.570 m <sup>2</sup>
davon sonstige Wohngebietsflächen (Bestand)	ca. 600 m <sup>2</sup>
<b>Verkehrsflächen:</b>	<b>ca. 15.520 m<sup>2</sup></b>
davon Straßen:	ca. 9.020 m <sup>2</sup>
davon Mischverkehrsflächen	ca. 940 m <sup>2</sup>
davon Wege:	ca. 5.560 m <sup>2</sup>
<b>Grünflächen:</b>	<b>ca. 10.900 m<sup>2</sup></b>
davon öffentliche Grünflächen	ca. 6.160 m <sup>2</sup>
davon private Grünflächen	ca. 3.500 m <sup>2</sup>
davon Verkehrsgrün:	ca. 1.240 m <sup>2</sup>

Die im Bebauungsplan festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche (incl. der 50%igen Überschreitungsmöglichkeit der GRZ) umfasst mit 24.560m<sup>2</sup> rund 34 % des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Ca. 29,4 % entfallen auf nicht überbaubare Grundstücksflächen, 21,5 % auf Verkehrsflächen und ca. 15,1 % auf Grünflächen. Mit der ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksfläche und der Verkehrsfläche können etwa 40.080m<sup>2</sup> Fläche versiegelt werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass hierin bereits Bestandsversiegelungen, wie beispielsweise der Burgweg enthalten sind. Das entspricht rund 55,5 % der Gesamtfläche des Planareals.

## 1.5 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan

Im Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 ist das Ziel formuliert, dass sich die Siedlungsentwicklung am Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ orientieren soll. Dabei soll u.a. der Schaffung verkehrsmindernder Siedlungsstrukturen ein besonderes Gewicht beigemessen werden. (Pkt. 2.4.2 G) Vorliegender Bebauungsplan orientiert sich an diesen Vorgaben. Seine Planungsziele stimmen mit den Leitvorstellungen und Grundsätzen der Raumordnung unter Pkt. 2.4 und 2.5 des LEP 2025 überein. (vgl. Stellungnahme des Thür. Landesverwaltungsamtes vom 05.09.2014)

Der im Jahr 2003 überarbeitete Landschaftsplan weist in Übereinstimmung mit der derzeitigen Beschlusslage den größten Teil des Plangebietes als (beschlossenes) Wohngebiet aus. Vorgesehen ist außerdem eine nicht näher beschriebene Durchgrünung des Gebietes. Ausgenommen hiervon sind die Flächen südlich des Margaretenweges. Das Institutsgebäude ist als Bestandsgebäude, die übrige Fläche als Bestandsgrünfläche dargestellt. Nördlich der Gartenflächen ist entsprechend der derzeitigen Nutzung Wald ausgewiesen; die Gipsschlotten sind als bestehendes Naturdenkmal gekennzeichnet. Der Landschaftsplan stellt damit für diese Bereiche im Wesentlichen die Bestandssituation dar, welche nach seiner Zielstellung in der derzeitigen Form erhalten bleiben soll. Im Falle der Gartennutzung legt der Landschaftsplan den rechtskräftigen Bebauungsplan Hausbergviertel aus dem Jahr 1939 als geltende Beschlusslage zu Grunde.

Grundsätzlich waren die Flächennutzungsvorschläge des Landschaftsplanes Gegenstand der Abwägung bei der Erstellung des Flächennutzungsplans. Da der Flächennutzungsplan als übergeordnetes gesamtstädtisches Planungsinstrument weitere Fachplanungen und Flächenansprüche zu berücksichtigen hat, können nicht alle Vorschläge des Landschaftsplanes Eingang finden. Die verwaltungsinterne Bindewirkung entfaltet nur der Flächennutzungsplan, der Landschaftsplan wird nur insofern zu Rate gezogen, wenn gegenüber dem Flächennutzungsplan detailliertere Vorgaben zur Entwicklung von Natur und Landschaft getroffen wurden, und auch nur dann, wenn sie den Aussagen des Flächennutzungsplans nicht widersprechen. Im vorliegenden Fall stimmen der Flächennutzungsplan und der Landschaftsplan in seinen Kernaussagen überein. Detaillierte Vorgaben macht der Landschaftsplan für den Bereich des Planareals nicht.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Jena vom September 2005 ist der überwiegende Teil des Plangebietes als Wohnbaufläche dargestellt. Die restlichen Flächen sind entsprechend ihre derzeitigen Nutzung ausgewiesen. Im Norden ist eine kleinere Fläche als Wald, der sich im Geltungsbereich befindende Kindergarten ist als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Kindertagesstätte und das hieran westlich angrenzende Gelände des Institutes für Geowissenschaften der Friedrich Schiller Universität als Sondergebiet Forschung und Lehre dargestellt.

Gemäß § 8 Baugesetzbuch (BauGB) ist der Bebauungsplan aus den Vorgaben des Flächennutzungsplanes zu entwickeln. Bei dem vorliegenden Bebauungsplan wurden die wesentlichen Ziele des Flächennutzungsplans übernommen. Abweichungen ergeben sich geringfügig hinsichtlich der Flächenabgrenzung zwischen der Kindertagesstätte und der Sondergebietsfläche sowie an der östlichen Begrenzung des Kita-Geländes. Da die Darstellung des Flächennutzungsplanes ohnehin nicht grundstücksscharf erfolgt, sind diese ohne Belang.

Im Norden des Plangebietes befindet sich das Naturdenkmal „Gipsschlotten“. Die Verordnung hierzu datiert vom 06.04.2001 und verbietet die Beseitigung bzw. Beeinträchtigung der Fläche.

## **2. Beschreibung des Umweltzustandes und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Um die mit der Umsetzung der Planungsziele verbundenen Umweltauswirkungen möglichst umfassend einschätzen zu können, ist zunächst eine Bestandserfassung und Bewertung des Umweltzustandes erforderlich. Zur Vereinfachung und Systematisierung der Bewertung werden zunächst die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Unter dem Begriff Schutzgut wird dabei entsprechend der Definition des Umweltbundesamtes ein mehr oder weniger umfassender Teilbereich der Umwelt (z.B. Gewässer, Boden, Luft), Organismen (z.B. Mensch, Tiere, Pflanzen) oder Funktionen (z.B. Archivfunktion des Bodens, Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts) verstanden. Die Schutzgüter sind somit umwelt- und naturhaushaltsrelevante Bestandteile des Gesamtsystems Umwelt.

Die Bestandsaufnahmen zu den einzelnen Schutzgütern wurden im Jahr 2010 vorgenommen. Auf dieser Grundlage wurden auch die mit der Planung verbundenen Umweltauswirkungen (Verbesserungen oder Verschlechterungen) des Umweltzustands prognostiziert. In der Fortschreibung des Umweltberichtes bis zur Satzung wird zwar, soweit für ein besseres Verständnis erforderlich, auf die bereits vorgenommenen Änderungen im Bestand eingegangen, Bezugsgrundlage bleibt jedoch der im Jahr 2010 vorgefundene Umweltzustand.

## 2.1. Schutzgut Mensch

(einschließlich menschliche Gesundheit)

### 2.1.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Der Wert von Flächen in Bezug auf das Schutzgut Mensch bemisst sich insbesondere an ihrer Eignung für die Erholungsnutzung sowie im weiteren Sinne auch über ihre Qualität als Wohn- oder Arbeitsumfeld. Darin spielen sowohl das Landschaftsbild, die vorhandene Infrastruktur (Wander-/Spazierwege, Bänke), als auch die Immissionsbelastungen (Lärm, Luftschadstoffe) und alle Arten sonstiger Schadstoffe, welche Einfluss auf die menschliche Gesundheit haben, eine gewichtige Rolle. Weiterhin ist zu betrachten, welchen Wert die derzeitige Nutzungsart der Flächen für den jeweiligen Nutzer und nicht zuletzt auch für die Allgemeinheit besitzen. Im vorliegenden Fall kommt aufgrund der an das Plangebiet angrenzenden Wohnnutzung, auch dem Kriterium der Wohnumfeldqualität eine hohe Bedeutung zu.

Das Plangebiet befindet sich im Osten der Stadt Jena, im Stadtteil Jena-Ost, am Westhang des Hausberges. Östlich des Plangebietes hangaufwärts befinden sich die Ausflugsgaststätten Wilhelmshöhe und direkt auf der Bergkuppe, der Fuchsturm. Das Plangebiet ist allseitig, nahezu vollständig von Wohnbebauung umschlossen. Im Norden des Geltungsbereiches befinden sich kleinere Waldareale, welche sich weiter östlich, den Berghang hinauf bis zum Fuchsturm hin fortsetzen. Die Waldbereiche sind beliebte Naherholungsgebiete und werden von den unmittelbar Anwohnenden, aber auch von anderen Jenaern und ihren Gästen gern genutzt. Von hier aus ist über den Fuchsturmweg die beliebte Ausflugsgaststätte Fuchsturm gut erreichbar. Von dort können über ein gut ausgebautes und ausgeschildertes Wanderwegenetz ausgedehnte Wanderungen unternommen werden.

Innerhalb des kleinen Waldareals im Norden des Plangebietes befinden sich die Gipsschlotten. Das Geotop ist Bestandteil eines geologischen Lehrpfades.

Das Plangebiet ist durch eine überwiegende, infolge der Vorbereitung einer Bebauung des Geländes inzwischen aufgegebene, Gartennutzung charakterisiert. Die Kündigungen der Pachtverträge erfolgte im Oktober 2013. Inzwischen sind auch die Beseitigung der Gartenhäuser sowie der Gartenflächen (Beete, Zuwegungen etc.) erfolgt. Die Abbruch- und Beseitigungsmaßnahmen erfolgten ab Sommer 2014 bis Anfang 2015.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Bestandserfassung im Jahr 2010 vorgefundenen Zustand. Im Süden des Plangebietes befindet eine typische, kleinteilig parzellierter Gartenanlage. Aufgrund der von vornherein auf eine zeitlich (bis zu einer Umsetzung der seit langem geplanten Bebauung) begrenzte Nutzung angelegten Gärten gehörte sie jedoch nicht zu den üblichen Kleingartenanlagen mit Vereinscharakter. Weiter nördlich schließen sich Gärten mit deutlich größeren Parzellen und auch größeren Gartenhäusern an. Die Gärten weisen unterschiedliche Nutzungsintensitäten auf. Diese reichen von sehr intensiver Bewirtschaftung bis, vor allem im nördlichen Planbereich, zu sehr naturbelassenen Gärten, welche sich bis auf die Umzäunung und das sich darin befindende Gartenhäuschen kaum von dem sie umgebenden Wald unterscheiden. Die kleineren Gärten weiter südlich im Plangebiet wurden in der Regel intensiver genutzt und sind meist mit den üblichen Blumen-, Kräuter- und Gemüsebeeten, halb- und viertelstämmigen Obstbäumen, Obst- und Ziersträuchern sowie einem Gartenhäuschen bestückt. Einige wenige Gärten liegen bereits seit längerem brach und sind entsprechend verwildert.

Die Gartenflächen hatten für ihre Nutzer einen sehr hohen Erholungswert. Für die Öffentlichkeit sind die Gartenanlagen jedoch aufgrund ihrer Umzäunung und teils verschlossener Tore weitgehend unzugänglich. Durchgängige Wege existieren lediglich 2 Stück, der Margarethenweg und der Höhenweg, beide verlaufen in Ost-West-Richtung. Im Osten des Plangebietes knickt der Margarethenweg nach Norden ab und führt auf den Höhenweg. Von beiden Wegen aus verlaufen zum Teil mit Toren abgegrenzte Wege in die

Gartenanlagen hinein. Die meisten dieser Wege enden als Stichwege. Der nordwestliche Teil der Gärten ist nur über einen ebenfalls verschlossenen Zugang von Norden aus zu erreichen.

Das Plangebiet grenzt sowohl im Osten, im Westen als auch um Süden an Wohnbebauung an. Im Norden schließt sich unmittelbar nördlich an das kleinere Waldgebiet ebenfalls Wohnbebauung an. Bei den Wohnbebauungen handelt es sich überwiegend um Einfamilienhäuser aber auch um villenartige Bebauungen, vor allem südlich des Plangebietes.

Erschlossen wird das Plangebiet im Süden vom Burgweg, einer recht schmalen und in Teilbereichen steilen Straße. Verkehrsorganisatorisch ist der Burgweg besonders in Spitzenbelastungszeiten insbesondere wegen der vorhandenen Engstellen, in welchen kein Gegenverkehr möglich ist, sehr problematisch. Im Vorgriff auf die Bebauung des Plangeländes sind derzeit bereits Bauarbeiten zum Ausbau und zur Verbreiterung des Burgweges im Gange. Derzeit erfolgt der abschnittsweise Ausbau und die Verbreiterung des Burgweges entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan. Im Norden begrenzt die Straße Am Fuchsturmweg das Planareal. Diese Straße ist schmal und nur wenig befahren. Sie wird hauptsächlich von den unmittelbar Anwohnenden sowie von den wenigen Anwohnern des sich nördlich an den Geltungsbereich anschließenden Wohngebietes genutzt. In den Morgen- und Nachmittagsstunden steigt die Verkehrsbelastung etwas durch Hol- und Bringefahrten vom und zum anliegenden Kindergarten.

Das im Süden des Planareals angesiedelte Forschungsinstitut (Institut für Geowissenschaften der Friedrich Schiller Universität, Burgweg 11) übt keine störenden Einflüsse auf das übrige Plangelände aus. Es liegt eingebettet innerhalb eines wald- bzw. parkartigen Gehölzbestandes und fällt von der Straße aus kaum ins Auge. Generell lässt sich für das Plangebiet einschätzen, dass es nur sehr gering mit verkehrsverursachten Immissionen, einschließlich Lärm belastet ist. Dies führt daher, dass das Gelände nahezu verkehrs frei ist. Lediglich einige gering befahrene Anliegerstraßen befinden sich im näheren Umfeld bzw. tangieren das Plangebiet. Der etwas stärker befahrene Burgweg wird durch eine dichte zum Teil waldartig bewachsene Böschung vom Gelände abgeschirmt.

Bei ungünstigen Witterungs-, vor allem Windverhältnissen sind stärkere Geräuschwahrnehmungen, vor allem durch Verkehrslärm aus dem westlich des Plangebietes talabwärts gelegenen Stadtbereichen zu verzeichnen. Auch durch den Zugverkehr, insbesondere durch den Güterverkehr, werden Lärmimmissionen im Gebiet verursacht. Gemäß der Lärmkartierung des Eisenbahn Bundesamtes aus dem Jahr 2014 werden durch den Schienenverkehr Pegel von 50-55 dB(A) in der Nacht erreicht. Die nahe gelegenen Straßen wurden aufgrund ihrer sehr geringen Verkehrsbelegung nicht im Rahmen der Lärmkartierung zum Straßenverkehr untersucht. Damit kann von einer vergleichsweise hohen Wohnruhe ausgegangen werden, auch wenn bedingt durch den Schienenverkehr der Orientierungswert für ein Reines Wohngebiet von 40 dB (A) um bis zu 10 dB(A) nachts überschritten wird.

Soweit das Planareal betretbar bzw. von außen einsehbar ist, bietet sich durchaus ein positiver Landschaftsbildeindruck. Zahlreiche Gehölze, sowohl Sträucher, als auch Bäume säumen die Wege; in den Gärten wachsen hauptsächlich Obstbäume, Ziersträucher und Blühstauden. Für die umliegende Wohnbebauung bietet sich damit alles in allem eine sehr gute Wohnumfeldqualität, welche sich weniger in vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten, als vielmehr mit dem Blick ins „Grüne“ und eine ruhige Wohnlage auszeichnet.

Trotz einiger Mängel hinsichtlich des Landschaftsbildes sowie trotz der eingeschränkten Zugänglichkeit für große Teile des Plangebietes nur für Gartenbesitzer bzw. -pächter hat das Plangebiet in seiner Gesamtheit eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Die Wertigkeit des Schutzwertes im Bereich des Burgweges ist aufgrund vergleichsweiser hoher Vorbelastungen durch den Straßenverkehr deutlich niedriger zu bewerten.

## 2.1.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Das bislang überwiegend als Gärten genutzte Plangebiet soll als Wohnbau land entwickelt werden. Erforderlich hierfür ist zunächst die Errichtung einer bislang nahezu fehlenden inneren Erschließung. Die im übergeleiteten Bebauungsplan aus dem Jahr 1939 vorgesehenen Erschließungsstraßen sind unter den heutigen verkehrlichen Gesichtspunkten nicht mehr in der vorgesehenen Form umsetzbar. Daher wurde nach neuen Lösungen gesucht, wie das Gebiet verkehrsgerecht und möglichst umweltverträglich an das bestehende Straßennetz angeschlossen werden kann. Dazu wurden 4 verschiedene Erschließungsvarianten erarbeitet und die jeweiligen Vor- und Nachteile geprüft. Die Erschließungsvarianten haben im August 2010 im Rahmen der frühzeitigen Bürgerbeteiligung öffentlich ausgelegt. Unter Berücksichtigung der eingegangenen Einwände und Anregungen wurde im Ergebnis die Erschließung über den Burgweg als gebietsverträglichste Variante eingeschätzt. Von diesem aus sollen zwei parallele Stichstraßen ins Plangebiet führen. Außerdem wird die Ulmer Straße verlängert und erschließt so eine kleines Gebiet im Südwesten des Geltungsbereiches. Sie endet ebenso wie die beiden anderen neu geplanten Straßen in einer Wendeanlage.

Der zusätzliche Anwohnerverkehr, welcher sich aus der Bebauung des Geländes ergibt, wird demzufolge nahezu vollständig über den Burgweg abgewickelt. Zur Einschätzung der zukünftigen Lärmbelastung wurde im Jahr 2012 durch die Stadt Jena ein Schalltechnisches Gutachten [7] beauftragt. Hierin wurde untersucht, wie hoch die Zunahme der Schallpegel an der benachbarten Wohnbebauung entlang des Burgwegs durch die mit Umsetzung der Planungsziele des Bebauungsplanes verbundenen Mehrverkehrs voraussichtlich ausfällt und ob ein Anspruch der Anwohner auf zusätzliche Schallschutzmaßnahmen besteht. „Bei der Beurteilung der Verkehrsverhältnisse ist von der Charakteristik einer Wohngebieterschließung mit geringem Gewerbeanteil mit überwiegenden Pkw-Verkehr und entsprechenden Spitzen am Morgen und frühen Abend auszugehen.“ [8] Nach Einschätzung des Gutachtens wird sich der Verkehr auf den verschiedenen Abschnitten des Burgweges um ca. 22% bis ca. 29% erhöhen. Für die Bewertung des Ist-Zustands wurden Ergebnisse der Verkehrszählung aus den Jahren 2001 und 2010 zugrunde gelegt. Aus den ermittelten Verkehrsmengen lassen sich nach einer vorgeschriebenen Rechenmethodik tageszeitabhängige Emissionspegel errechnen. Bei den Berechnungen werden u.a. zulässige Höchstgeschwindigkeit, Straßenbelag sowie Steigungen und Gefälle berücksichtigt. Nicht eingegangen sind dagegen die topographischen Bedingungen. Hier wird im Gutachten darauf hingewiesen, dass die tatsächlichen Schallimmissionswerte eher niedriger liegen als die berechneten, da sich die Wohnhäuser über dem Niveau der Straße befinden und somit die Wegstrecke des Schalls länger ist.

Aus der prognostizierten Erhöhung des Verkehrsaufkommens resultiert eine Erhöhung des Lärmpegels von, je nach Straßenabschnitt, 1,0 bis 1,2 dB(A). Eine Erhöhung des Pegels unter 3 dB(A) liegt unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle, d.h. ist für das menschliche Ohr nicht hörbar. Aufgrund dieser niedrigen Erhöhung sind keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen für benachbarte vorhandene Wohngebäude erforderlich. Die prognostizierten Werte gelten für den unmittelbaren Straßenbereich. Für die zukünftige Bebauung im Plangebiet hat der Straßenausbau keine Auswirkung hinsichtlich zusätzlicher Lärmbelastung.

Für die Anwohner des unteren Burgweges bringt die Umsetzung der Planungsziele neben einer höheren Verkehrs- und geringfügig höheren Lärmbelastung auch eine höhere Belastung mit sonstigen Immissionen, wie Staub und Schadstoffimmissionen mit sich. Ein Teil der negativen Auswirkungen wird voraussichtlich durch den Ausbau des Burgweges gemindert. Mit der Verbreiterung entfallen die verkehrsbedingten Fahrzeughalte an den Engstellen, welche durch das dann notwendige Wiederanfahren vor allem bergauf nicht unerheblich zur Lärm- und Immissionsbelastung beitragen. In der für das Schalltechnische Gutachten [7] verwendeten standardisierten Berechnungsmethodik werden diese speziellen

Gegebenheiten nicht berücksichtigt, so dass sich für punktuelle Bereiche durchaus auch gefühlte Verbesserungen ergeben können, da die durch das Anfahren am Berg verursachten kurzzeitig sehr hohen Lärmpegel entfallen. Insgesamt ist mit nur geringfügig höheren Belastungen zu rechnen.

Die mit der zu erwartenden Verkehrszunahme erforderliche Verbreiterung des Burgweges bringt die Notwendigkeit der Fällung einer ganzen Reihe von Bäumen vorwiegend entlang der nördlichen Straßenseite mit sich. Für die unmittelbaren Anlieger entfällt der durch die Bäume bislang erzielte Abschirmeffekt. Staub und Abgase erreichen nunmehr ungefiltert die Hausfassaden. Außerdem sinkt die optische Attraktivität des unmittelbaren Wohnumfeldes.

Innerhalb des neu zu bebauenden Areals ist dagegen nur mit den aus dem Gebiet selbst erzeugten Verkehrsbelastungen (Anwohnerverkehr) zu rechnen. Aufgrund der ausschließlich vorgesehenen Stichstraßen ist jeglicher Durchgangsverkehr ausgeschlossen.

Während der Bauphase (sowohl Erschließung als auch Gebäude) ist mit erhöhten Lärm- und ggf. Schadstoffbelastungen zu rechnen. Konflikte können hier neben erhöhten Belastungen für die Anwohner, vor allem auch für die am Burgweg anliegende Kita „Löwenzahn“ (Mittagsruhezeit) sowie das Institut für Geowissenschaften, welche auf Erschütterungen empfindlich reagierende Messgeräte betreibt, auftreten.

Als städtebaulich positiver und demzufolge auch für das Schutzbau Mensch vorteilhafter Aspekt ist die Komplettierung der bereits in Teil- vor allem in Randbereichen umgesetzten Planung des alten Bebauungsplanes. Zielstellung der aktuellen Festsetzungen der Planung ist es ein attraktives, in die Umgebung integriertes Wohngebiet zu entwickeln. Für die umliegenden Anwohner im Osten, Westen und Norden des Plangebietes ergeben sich durch die Überplanung des Geländes, soweit sie nicht durch höhere Verkehrsbelastungen des Burgweges beeinträchtigt werden, keine negativen Auswirkungen. Die hohe Wohnumfeldqualität, in Form einer ruhigen Wohnlage sowie der Blick ins „Grüne“ bleiben auch nach der Bebauung gewahrt. Die Bebauungsdichte wird zwar gegenüber der derzeitigen Gartennutzung etwas ansteigen, aufgrund der niedrigen festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 bis 0,4, welche eine maximal 30-40%ige Überbauung des jeweiligen Grundstückes erlaubt, bleiben jedoch ausreichend große Gartenflächen zur Begrünung vorhanden. Hinzuzurechnen ist allerdings eine 50%ige Überschreitungsmöglichkeit für die Herstellung von Verkehrsflächen (z.B. Zufahrten, Stellplätze etc.) bzw. unterirdische Bebauung, welche eine weitere Verminderung der unversiegelten Gartenflächen darstellen kann. Eine Verbesserung erfährt in jedem Fall die Durchgängigkeit des Plangebietes. Die Erschließungsstraßen ermöglichen die fußläufige Querung in Nord-Süd-Richtung. Durch die Anlage eines zusätzlichen Fußweges zwischen den beiden Erschließungsstraßen verbessert sich auch die Durchgängigkeit in Ost-West-Richtung. Die beiden vorhandenen Wege Höhenweg und Margarethenweg bleiben zusätzlich erhalten.

Negative Auswirkungen treten nur in einem eng begrenzten Teilbereich des Plangebietes, im unteren Teil des Burgweges auf. Für den übrigen Teil des Plangebietes sind keine negativen Aspekte für das Schutzbau Mensch zu erwarten. Damit ist davon auszugehen, dass das Schutzbau Mensch in der Gesamteinschätzung nur sehr geringe Beeinträchtigungen erfährt.

## **2.2. Schutzbau Tiere und Pflanzen** (einschließlich Biotope und biologische Vielfalt)

### **2.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Die Beschreibung und Bewertung der Schutzbau Tiere und Pflanzen basieren auf vorgenommenen Ortsbegehungen und der daraus abgeleiteten Einschätzung ihrer Bedeutung. Während der Ortsbegehungen wurden Bestandsaufnahmen der Vegetation

durchgeführt, außerdem sind im Jahr 2010 faunistische Untersuchungen zu Fledermäusen und Vögeln vorgenommen worden. Für nicht explizit untersuchte Tiergruppen lassen sich potenzielle Vorkommen anhand der vorgefundenen Biotopstruktur bzw. die Eignung der Flächen als Lebensraum oder Nahrungshabitat ableiten. Mit der Artenerfassung der Vögel [1] sowie der artenschutzrechtlichen Prüfung [3] wurde das Büro Böscha GmbH aus Hermsdorf beauftragt. Die Erfassung der Fledermäuse [2] erfolgte durch das Büro PE.

Das Plangebiet wird von inzwischen aufgegebenen Kleingartenanlagen, bestehend aus überwiegend sehr klein parzellierten Gärten, unterschiedlicher Nutzungsintensitäten dominiert. Einige wenige Gartenflächen liegen bereits seit längerem brach. Im Norden schließt sich an die Gärten Laubwald an, welcher sich in Richtung Nordosten über die Geltungsbereichsgrenze hinaus fortsetzt. Laubwaldflächen befinden sich außerdem im Süden des Plangebietes, innerhalb des Geländes des Geologischen Institutes und des benachbarten Kindergartens. Hier und in den nördlichen etwas größeren Gärten sind etliche hohe alte Bäume zu finden. Diese sind besonders für baum- und baumhöhlenbewohnende Tierarten interessant. In den meisten Gärten sind allerdings nur Obstbäume und diese oft auch nur als Halbstamm zu finden. Im Plangebiet befinden sich außerdem einige Heckenstrukturen, freiwachsende vor allem an den Randbereichen der Gartenanlagen und überwiegend geschnittene innerhalb.

Im Plangebiet befinden sich einige nach Naturschutzrecht besonders geschützte Biotope. Dabei handelt es sich um mehrere kleinere Felsaufschlüsse mit einem standorttypischen Gehölzbewuchs im Bereich der Burgstraße sowie die Gipsschlotten im Norden des Plangebietes. Die geschützten Biotope dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Die Artenerfassung der Vögel wurde von Mitte Mai bis Mitte Oktober 2010 durchgeführt. „Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 40 Vogelarten nachgewiesen, davon sind 26 Arten als Brutvögel einzustufen.“ [1] Sechs dieser Arten sind als sogenannte „Wertarten“ zu bezeichnen, da sie einen besonderen Schutz- bzw. Gefährdungsgrad aufweisen. [1] Hierzu gehört der Haussperling, welcher als einziger im Gebiet brütete. Die anderen fünf, Dohle, Grünspecht, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Turmfalke waren nur als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Als Nahrungshabitat ist die Fläche insbesondere für den Grünspecht bedeutsam, für die sonstigen Nahrungsgäste oder Durchzügler liegt nur eine untergeordnete Wertigkeit vor. [1]

Das Plangebiet weist in Bezug auf die Vögel eine mittlere Wertigkeit auf.

Die Untersuchung der Fledermäuse erfolgte von Juni bis September 2010 durch das Büro PE [2]. Insgesamt konnten 10 Fledermausarten nachgewiesen werden, wobei bei der Detektorerfassung die einzelnen Bartfledermausarten und die beiden Langohrarten nicht unterschieden werden können. Sämtliche Fledermausarten gelten nach Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit dem Anhang IV der FFH-Richtlinie als streng geschützt. Bei den insgesamt 121 Detektornachweisen dominiert der Abendsegler mit insgesamt 54 Nachweisen. Außerdem wurden die Breitflügelfledermaus, die Zwergfledermaus und die Bartfledermausarten häufiger nachgewiesen. Weiterhin wurden Batcorderaufzeichnungen mit 46 Einzelnachweisen geführt. Die automatischen Aufzeichnungsgeräte (batcorder) verfügen über eine Echtzeitaufnahme von Fledermausrufen und speichern diese digital. Anschließend können die Rufe dann mit einer speziellen Software analysiert werden. Die recht wenigen Nachweise sprechen für eine geringe Aktivitätsdichte. Ein Quartiernachweis erfolgte für der Wasserfledermaus in einer Baumhöhle im Gelände des geowissenschaftlichen Institutes. Ein weiteres bereits bekanntes Quartier besteht in einem Stollen am Burgweg. Hierbei handelt es sich um ein Winterquartier des Braunen Langohrs. Weitere Quartierfunde für diese Art sind für die nähere Umgebung belegt. Grundsätzlich sind im Plangebiet mehrere Höhlenbäume vorhanden, welche als potenzielle Fledermausquartiere geeignet sind.

Für die Fledermäuse sind vor allem die Waldbestände im Süden und Nordosten des

Plangebietes, außerdem die nördlichen Gartenflächen als hochwertig einzustufen. Das restliche Plangebiet, einschließlich der direkt angrenzenden Wohnbebauung im Osten und Westen der Gärten ist als mittelhoch zu bewerten.

Für die anderen in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten müssen, da hier keine Artenerfassungen durchgeführt wurden, potenzielle Vorkommen anhand der Biotoptausstattung abgeleitet werden. Sehr wahrscheinlich ist beispielsweise das Vorkommen der Zauneidechse. Das im Plangebiet vorherrschende Mosaik an kleinteiligen Strukturen, Bereiche mit dichter und eher schütterer Vegetation, kleine Mauern, unbewachsene, sonnige Areale etc. bieten der Zauneidechse einen geeigneten Lebensraum. Mögliche Vorkommen bestehen außerdem für die Haselmaus. Sie kommt vor allem in unterholzreichen Laubwäldern vor. Demzufolge wäre ein Vorkommen vor allem im nördlichen Bereich des Plangebiets, im Bereich einiger mit dichtem Unterwuchs und hohen Bäumen bestandenen Gartenbrachen bzw. extensiv genutzter Gärten möglich. Nicht ausgeschlossen werden kann außerdem das Vorkommen des Eremits. Diese Käferart lebt in Baumhöhlen und ist auf entsprechende Bäume angewiesen. [3]

Neben den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Tier- und Pflanzenarten unterliegen weitere Arten nationalen Schutzbestimmungen. Von diesen kann aufgrund der vorgefundenen Lebensraumausstattung mit einem Vorkommen des Braunbrust-Igels sowie des Maulwurfs gerechnet werden. Wertvolle Pflanzenarten sind nicht gefunden worden und sind aufgrund der bestehenden Nutzung und Biotoptausstattung auch nicht zu erwarten.

Insgesamt ist der Strukturreichtum des Plangebietes als eher mittelhoch anzusehen. Auch die anzutreffende Artenvielfalt wird trotz der Funde bzw. der getroffenen Annahmen zum Vorhandensein einiger wertvoller Arten für das gesamte Plangebiet als eher durchschnittlich eingeschätzt.

Mit den derzeit vorliegenden Daten wird im Durchschnitt eine mittlere Wertigkeit der Schutzgüter Pflanzen und Tiere angenommen.

## **2.2.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen**

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen werden insbesondere durch den Verlust von Nahrungs- und Lebensraum von der Umsetzung der Planung beeinträchtigt. Darüber hinaus ist in der Bauphase mit einer erhöhten Beunruhigung der verbleibenden angrenzenden Lebensräume zu rechnen. Mit Umsetzung der Planung werden vorhandene Vegetationsstrukturen beseitigt und hinsichtlich Quantität und Qualität nur sehr geringfügig Ersatz in Form öffentlicher Grünflächen direkt im Plangebiet geschaffen. Die neu entstehenden Vegetationsflächen, die in erster Linie gestalterischen Anforderungen genügen müssen, weisen dazu in der Regel vollkommen andere Lebensraumeigenschaften auf, als die des derzeitigen Bestandes. Die Gestaltung hinsichtlich Naturnähe und Nutzungsintensität der im Plangebiet entstehenden privaten Hausgartenflächen hängt von den jeweiligen Grundstückseigentümern ab. Im Bebauungsplan werden hierzu nur wenige Festsetzungen getroffen, um die Gestaltungsfreiheit nicht unnötig einzuschränken.

Um den Verbotstatbeständen des § 44 (1) i.V.m. (5) Bundesnaturschutzgesetz zu begegnen, sind spezielle Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Diese zielen auf eine Wahrung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie benannten Arten. Die artenschutzrechtliche Prüfung [3] zeigt hier die einzelnen erforderlichen, nachfolgend zitierten Maßnahmen auf. Soweit möglich werden die einzelnen Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt. Fehlt die Ermächtigungsgrundlage (Regelung des § 9 BauGB), werden die Maßnahmen unter dem Punkt Hinweise aufgeführt. Die Maßnahmen bzw. Verbote aus der artenschutzrechtlichen Prüfung gelten jedoch, ob festgesetzt oder nicht, in jedem Fall unmittelbar für jeden im Gebiet Handelnden.

Um baubedingte Tötungen von Vögeln (Eier, Nestlinge) sowie Fledermäusen zu vermeiden, dürfen Gehölze nur außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Vogelarten sowie außerhalb der Wochenstuben- und Überwinterungszeit der Fledermäuse beseitigt (nicht gerodet) werden. Im Areal, in welchem ein potenzielles Vorkommen der Haselmaus möglich ist, ist außerdem die Winterschlafzeit der Haselmäuse zu beachten. Damit bleibt ein schmales Zeitfenster zwischen Mitte September bis Mitte Oktober. Der Beginn von Gehölzrodungen sowie von sonstigen Tiefbauarbeiten darf nur außerhalb der Überwinterungszeit von Reptilien sowie der Haselmaus, also nur im Zeitraum von Mitte April bis Anfang September erfolgen. Den Tieren soll damit Gelegenheit gegeben werden, rechtzeitig ungefährlichere Areale aufzusuchen. Haben sie bereits ihr Winterquartier aufgesucht, ist eine Flucht aufgrund der eingetretenen Winterstarre bzw. des Winterschlafes kaum mehr möglich. Weiterhin ist der Abriss von Gebäuden nur in der Zeit von September bis Februar gestattet, um die Zerstörung von Gelegen von an Gebäuden brütenden Vogelarten auszuschließen. Um Störungen von im Gebiet jagenden Fledermäusen zu vermeiden, sollen Bauarbeiten während der Vegetationsperiode nur außerhalb der Nachtstunden erfolgen. Wichtig für die Fledermäuse ist außerdem der Erhalt der bestehenden Leitstruktur entlang des Burgweges. Die aus höheren Gehölzen wie Bäumen und größeren Sträuchern bestehende Leitstruktur ermöglicht strukturgebundenen Fledermausarten die Verbindung von ihren Wohnstätten zum Jagdgebiet im Saalebereich. Beim Ausbau des Burgweges ist daher darauf zu achten, dass die Gehölzstrukturen zumindest auf einer Straßenseite gegebenenfalls auch im Wechsel erhalten bleiben. Im weiteren Sinn ebenfalls dem Fledermausschutz dient die Forderung nach einer Verwendung von insektenfreundlichen Lampen (z.B. LED- oder warmweiße Sparlampen). Diese Lampen locken weniger Insekten an, als die übliche Straßenbeleuchtung und dezimieren damit weniger den für zahlreiche Tierarten, unter anderem auch den Fledermäusen als Nahrung dienenden Insektenbestand. Darüber hinaus stellen die Lampen auch für Fledermäuse selbst einen potenziellen Gefahrenbereich dar, welcher bei den aufgeführten Lampen aufgrund der geringeren Hitzeabstrahlung nur ein geringeres Gefahrenpotenzial hinsichtlich möglicher Verbrennungen bei den Tieren birgt.

Für den mit dem Abriss von Gebäuden und der Fällung von Bäumen verbundenen Entfall von Brutmöglichkeiten müssen Ersatzmöglichkeiten geschaffen werden. Für die privaten Baugrundstücke sollen hierzu keine Festsetzungen getroffen werden, da diese nur schwer durchsetzbar und auch nicht immer umsetzbar sind. Die als Ausgleich vorgesehenen Nistkästen wurden daher im öffentlichen Raum, an Bäumen, welche sich am Waldrand im Norden des Plangebietes befinden, aufgehängt. Nichtdestotrotz wäre es wünschenswert und ist davon auszugehen, dass der eine oder andere Hauseigentümer Nistgelegenheiten an seinem Wohngebäude oder im Garten anbringt.

Die als möglichen Lebensraum der Haselmaus identifizierten Gehölzstrukturen befinden sich inmitten der vorgesehenen Bebauungsfläche. Ein Teil der Gehölze soll erhalten werden; diese sind im Bebauungsplan als zum Erhalt festgesetzte Gehölzstruktur auf den privaten Baugrundstücken ausgewiesen. Inwieweit der dauerhafte Erhalt damit gesichert ist, bleibt abzuwarten. Da die Grundstücke trotz Gehölzbestand in der Regel als Garten- und Aufenthaltsbereich intensiv genutzt werden, eignet sich diese Fläche nur noch bedingt bis überhaupt nicht mehr als Lebensraum für die Haselmaus. Für die Beeinträchtigung muss daher ein Ausgleich gefunden werden. Vorgesehen ist hierfür eine Waldrandbepflanzung des sich im Norden des Geltungsbereiches befindenden Laubwaldes mit vor allem fruchttragenden Gehölzen, wie z.B. Brombeere, Himbeere, Haselnuss und Schlehe. Die Umsetzung der Pflanzungen muss mindestens 3 Jahre vor Beseitigung der derzeitig potenziell genutzten Gehölzstrukturen erfolgen, damit die Neupflanzungen ihre Funktion als neuen Lebensraum erfüllen können. Die Pflanzmaßnahmen sollten daher kurzfristig erfolgen und sind daher bereits im Herbst 2011 umgesetzt worden.

Ebenso sind für potenziell verloren gehende Zauneidechsen-Lebensräume Ersatzlebensräume zu schaffen. Vorgesehen ist die Entwicklung einer nährstoffarmen Stauden- bzw. Gräserflur mit der Anpflanzung einzelner Obstbäume und der Anlage von

Lesesteinhaufen im Norden des Plangebietes (Ausgleichsmaßnahme A3). Außerdem soll entlang des nördlichen Verbindungsweges zwischen der Planstraße A und der Planstraße B eine Trockenmauer als Unterschlupfmöglichkeit geschaffen werden. In Verbindung mit den angrenzenden Gehölzstrukturen der ausgewiesenen privaten Grünfläche (Vermeidungsmaßnahme V2) wird so ein attraktiver Lebensraum für die Zauneidechse geschaffen.

Im Bebauungsplan sind außerdem Heckenpflanzungen entlang des Höhenweges sowie entlang eines neu zu errichtenden Fußweges im Nordwesten des Plangebietes vorgesehen. Die Heckenpflanzungen kommen sowohl den Zauneidechsen als auch den Vögeln als Brutgelegenheit und Nahrungsgrundlage zugute.

Zu fällende, der Baumschutzsatzung unterliegende Bäume müssen entsprechend der Festlegung der Unteren Naturschutzbehörde durch Nachpflanzungen ausgeglichen werden. Die Nachpflanzungen müssen in der Regel auf dem jeweiligen Grundstück erfolgen. Soweit die Festsetzung, dass je 400m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ein Baum zu pflanzen ist, nicht ausreicht, um alle erforderlichen Ersatzpflanzungen im Plangebiet unterzubringen, müssen Baumpflanzungen an andere Stelle im Stadtgebiet realisiert werden.

Mit Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen und Einhaltung der vorgegebenen Zeitfenster für die Durchführung der einzelnen Bauleistungen kann eingeschätzt werden, dass nur eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen zu erwarten ist.

## 2.3. Schutzgut Boden

### 2.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Plangebiet gehört naturräumlich der Einheit "Südostthüringische Buntsandstein-Muschelkalkplatte" an, die zu der Haupteinheit "Thüringer Becken" zählt. Das Gelände des Bebauungsplangebietes liegt am Westhang des Hausberges und fällt daher von Ost nach West teilweise stark ab. Der höchste Punkt befindet sich an der Südostecke des Plangebietes mit ca. 220,9m über NN und der tiefste Punkt im Westen am Kreuzungsbereich Burgweg – Camsdorfer Ufer (ca. 148,8 m über NN). Im zur Bebauung vorgesehenen Gelände bestehen teilweise Höhenunterschiede bis zu 40m auf einer Länge von 230m. Das entspricht einem durchschnittlichen Gefälle von ca. 17%.

Der Hausberg bildet zusammen mit dem weiter südlich liegenden Kernberg und dem Johannisberg die Südostfront des mittleren Saaletals bei Jena.

Gemäß einer Stellungnahme der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) vom 01.12.2009 [4] besteht für das Plangebiet ein eingeschränktes, zum Teil (ganz im Norden des Plangebietes) auch hohes Erdfallrisiko. Das Erdfallrisiko vermindert sich in dem Maße, wie die Mächtigkeit der hangenden Ton-Mergelsteine zunimmt, also hangaufwärts. Die Erdfallgefahr geht von der ca. 20 – 25m mächtigen Gesteinsfolge der „Fossilfreien Gipse“ aus, die in Unter- und Mittelhanglage an der Basis der Sedimentgesteinsabfolge des Oberen Buntsandsteins lagert. Das Ausgehende dieses Schichtintervalls und die Bereiche mit geringmächtiger Überdeckung durch die auflagernden grauen Ton-Mergelgesteine und durch Hangschutt fallen infolge der Lösungswirkung des versickernden Niederschlagswassers der Verkarstung anheim. Die Folge sind Hohlraumbildungen, die durch Einsturz und Nachbruch Erdfälle an der Oberfläche hervorrufen können. [4] Der weitaus überwiegende Anteil der Bebauungsplanflächen weist ein eingeschränktes Erdfallrisiko auf. In Bereichen, in denen die gipsführenden Schichten unmittelbar anstehen oder sich nur unter sehr geringmächtigen Deckschichten befinden, ist von einem hohen Erdfallrisiko auszugehen.

Im Jahr 2011 wurde durch die Kommunale Immobilien Jena (KIJ) ein Baugrund- und Gründungsgutachten nach DIN 4020 [6] beauftragt. Mittels mehrerer Rammkernbohrungen

und Rammsondierungen wurde die Zusammensetzung des Bodens ermittelt. Im Folgenden sollen die wesentlichen Ergebnisse des Gutachtens auszugweise wiedergegeben werden. „Die Baugrundverhältnisse werden von den Schichten des Oberen Buntsandsteins (Röt) geprägt. Der untere Abschnitt dieser Schichtenfolge wird als Salinarrötfolge bezeichnet. Dieser etwa 20m mächtige Komplex besteht überwiegend aus Gipssteinen, in welche in untergordnetem Maße auch Tonsteine eingeschaltet sind. Über den Gipsen folgen Ton- und Schluffsteine der Pelitrötfolge. Anthropogene Auffüllungen wurden nur lokal und mit Mächtigkeiten von deutlich unter 1m angetroffen. Sie dienen der Befestigung von Gartenwegen oder dem Ausgleich kleinerer Geländeunebenheiten. Als Material kommen verschiedene, lokal verfügbare Minerale und in geringem Maße auch Bauschutt zum Einsatz.“ [7]

„Die Gipse sind wasserlösliche Gesteine und unterliegen der Auslaugung (Subrosion) durch das Grundwasser. Dadurch können unterirdische Hohlräume entstehen. Bei zu großem Überlagerungsdruck können diese Hohlräume einbrechen. An der Erdoberfläche bildet sich dann eine trichterförmige Einsenkung (Erdfall).“ [7] „Nach der Karte der Auslaugungerscheinungen gehört das untersuchte Areal zu einem Gebiet, in dem Erdfälle und Senkungerscheinungen möglich sind, jedoch selten vorkommen. In der unmittelbaren Umgebung sind in den letzten Jahren keine großen Erdfällen oder Senkungerscheinungen aufgetreten. Im Bereich des Höhenweges wurden jedoch kleinere Einsenkungen beobachtet. Da die Gipse nicht mehr der Hauptwasserführung unterliegen, verläuft ihre Auslaugung heute sehr langsam“. [7]

„Für die Auffüllungen und Baugrundschichten ist generell ein sehr hoher Sulfatgehalt typisch, da dieser durch die anstehenden Gipse geogen bedingt ist“. [7] Im Bereich von Auffüllungen bis 0,50m Tiefe) wurde in mehreren Bereichen erhöhte PAK- oder Schwermetallgehalte bestimmt. [7] Ein Wiedereinbau dieser Böden ist nur eingeschränkt (zum Schutz des Grundwassers nur in hydrologisch günstigen Gebieten) möglich.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein sogenanntes Geotop, die Gipsschlotten. Hierbei handelt es sich um Aufschlüsse von fossilfreien Gipsen der Salinarrötfolge des Oberen Buntsandsteines. Diese wurden im Jahre 1908 im ehemaligen Brauckmannschen Grundstück zufällig bei der Anlage des terrassenartigen Gartens entdeckt. Unterhalb des Aufschlusses ist die bis 20m mächtige Folge der fossilfreien Gipse als Fasergips, Alabastergips und Gipsspat in zahlreichen kleinen Felsen eingeschlossen. Die Gipsschlotten wurden im Jahr 2001 als Naturdenkmal ausgewiesen. Sie sind Teil eines geologischen Lehrpfades. Einige Meter südwestlich des Geotops wurden im Februar 2015 bei Beräumungsarbeiten innerhalb des Plangebietes weitere Gipsschlotten (Gipsschlotten 2) freigelegt, die bisher mit einer Gartenlaube überbaut waren. Eine Ausweisung als geologisches Naturdenkmal wird derzeit geprüft.

Das Plangebiet weist zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme, im Jahr 2010, einen mittleren Versiegelungsgrad auf. Die vorhandenen Versiegelungen sind überwiegend kleinflächig, wie z.B. Gartenhäuschen, schmale Gartenwege, Terrassen sowie sonstige Nebengebäude. Außerdem sind einige wenige asphaltierte Straßenbereiche im Plangebiet, vor allem in den Randbereichen (hier wäre insbesondere der Burgweg zu nennen) sowie das Institutsgebäude als größere versiegelte Flächen vorhanden. Da die Einzelgärten überwiegend recht klein parzelliert sind, ist der Versiegelungsgrad aufgrund der vielfältigen Nutzungen auf kleinstem Raum meist recht hoch. Die größeren sich im Norden des Plangebietes befindenden Gärten weisen einen niedrigeren Versiegelungsgrad auf, da sich die gartenüblichen versiegelungsnotwendigen Nutzungen hier auf größere Flächen verteilen. Darüber hinaus werden die größeren Gärten oftmals weniger intensiv genutzt.

Weitere Vorbelastungen des Schutzbutes Boden ergeben sich unter Umständen aus der Bewirtschaftung als Gartenland. Wie in der Landwirtschaft werden auch durch Kleingärtner oft Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel in den Boden oder auf die Pflanzen ausgebracht. Rückstände dieser Chemikalien finden sich oft noch Jahrzehntelang im Boden. Auch wenn nicht davon ausgegangen werden kann, dass hiervon in irgendeiner Form

Gesundheitsgefährdungen ausgehen, können die Bodenfunktionen beeinträchtigt werden. Über den Umfang dieser negativen Einflussgrößen können mangels konkreter Daten keine Aussagen getroffen werden. Es wird jedoch eingeschätzt, dass allenfalls nur geringfügige Beeinträchtigungen des Schutzbodes Boden vorliegen. Geländeauflastungen, welche neben Erdstoffen, oft auch mit Schuttbestandteilen vermischt wurden und somit meist nicht frei von Schadstoffen sind, sind auf dem Gelände zumindest nicht in größerem Umfang erfolgt. (vgl. [7])

Durch die in großer Zahl der im Gebiet vorhandenen, überwiegend kleinfächigen Versiegelungen und der damit verbundenen Verdichtung des Bodens sowie der Nutzung als Gartenland kann von einer insgesamt mittleren Vorbelastung des Bodens innerhalb des Plangebietes gesprochen werden. Insgesamt ist damit von einer mittleren Wertigkeit des Schutzbodes Boden auszugehen.

### **2.3.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzboden**

Das Schutzboden wird hauptsächlich durch die geplante Überbauung von Flächen und die damit verbundenen zusätzlichen Versiegelungen beeinträchtigt. Die überbaubaren Flächenanteile (GRZ) der Baugebiete reichen von 0,3 bis zu 0,4.

Bei voller Ausnutzung der im Bebauungsplan festgesetzten zu überbauenden Fläche (incl. Straßen und Fußwege) ist eine Flächenversiegelung von ca. 4,0 ha zulässig.

Die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 bis 0,4 lässt auf den Baugrundstücken nur eine moderate bebaubare Flächengröße und damit Versiegelung zu. Mit einer zulässigen Überschreitung der Grundflächenzahl von 50% für Verkehrsflächen (z.B. Garagenzufahrten etc.) und unterirdische Bauwerke dürfen maximal 45% (GRZ 0,3) bis 60% (GRZ 0,4) des Baugrundstückes versiegelt werden. Auch wenn davon auszugehen ist, dass nur selten die maximal erlaubte Versiegelung ausgenutzt wird, wird sich der derzeitige Versiegelungsgrad mit Umsetzung der geplanten Bebauung deutlich erhöhen. Hinzu kommen die Versiegelungen durch den Neubau von Erschließungsstraßen sowie die geplante Verbreiterung des Burgweges.

Die neu geplanten Wohngebietsflächen befinden sich in einem laut Subrosionskataster der Thüringer Landesanstalt für Umwelt eingeschränktem Erdfallrisikobereich. Bei einer Bebauung sind daher gewisse Vorsichtsmaßregeln zu beachten. Zum Beispiel sollten unkontrollierte bzw. konzentrierte Versickerungen vermieden werden. Da Erdfälle im Planbereich insbesondere durch Auslaugung des wasserlöslichen Gipsgestein durch Regenwasser oder anstehendes Grund- bzw. Schichtenwasser ausgelöst werden können, sollten Versickerungen im großen Maßstab nach Möglichkeit vermieden werden. Gefahren können dabei auch von defekten Drainagen oder Wasser- und Abwasserleitungen ausgehen. Generell ist es angebracht, anfallendes Regenwasser auf Hausdächern und versiegelten Flächen in die Kanalisation abzuleiten, anstatt diese zu versickern. Ebenso ist von der Anlage stehender Gewässer wie Pools oder Teichen abzuraten. [4]

Gemäß dem Baugrund- und Gründungsgutachten [7] besteht keine akute Gefährdung durch Auslaugungssenkungen und Erdfälle. Es verbleibt jedoch ein gewisses Restrisiko bei Bebauungen in auslaugungsgefährdeten Gebieten, wie dem Planareal. Unter anderem werden folgende konstruktive Maßnahmen zur Sicherung gegen Erdfälle und Auslaugungssenkungen empfohlen:

- Lineare Durchströmungen von Leitungsgräben sind zu vermeiden, da diese zu gefährlichen Subrosionen im Gips führen können. Daher sollten ca. alle 30m Sperrriegel über den gesamten Grabenquerschnitt vorgesehen werden.
- keine punkthafte Versickerung von Oberflächenwasser

- Die Gründungen von Gebäuden sollen grundsätzlich als Plattengründungen mit bewehrten Stahlbetonplatten ausgeführt werden, so dass gegebenenfalls auftretende kleinere Erdfälle mit den Platten überspannt werden können.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen dienen vor allem der Vermeidung von konzentrierten und unkontrollierten Versickerungen, wie bereits in der Stellungnahme der Thüringer Landesanstalt für Umwelt [4] ausgeführt wurde sowie von Vorsorgemaßnahmen im Schadensfall.

Zum Schutz vor Erdfällen ist im Bebauungsplan außerdem ein generelles Verbot zum Abteufen jeder Art von Bohrungen, insbesondere Erdwärmesondenbohrungen festgesetzt. Durch derartige Bohrprozesse könnten momentan ruhende Subrosionsprozesse wieder aktiviert bzw. forciert werden. Außerdem könnten neue und eventuell nicht beherrschbare Wasserwegsamkeiten künstlich erschaffen werden, welche möglicherweise das Erdfallrisiko erhöhen.

Das Bauen in steilen Hanglagen wirft darüber hinaus morphologische Probleme aufgrund der Ton-Mergelstein dominierten Schichtenfolge des Oberen Buntsandsteins auf. „In diesen oberflächennah zumeist stärker replastifizierten Gesteinen sind hangabwärts gerichtete Kriechbewegungen nicht auszuschließen. Weiterhin können lokal Reste fossiler Rutschmassen aus Verwitterungsmaterial der Ton-Mergelsteine selbst oder dessen Vermengung mit Kalksteinbruch aus dem höher gelegenen Bereich der Grenze Oberer Buntsandstein / Unterer Muschelkalk vorhanden sein, deren Unterschneiden beim Aushub von Baugruben vor allem nach Wasserzufuhr, z.B. durch Regenfälle zu einer Aktivierung der Hangbewegungen führen kann.“ [4] Funktionsfähige Drainagen der Gründungskörper und Kellergeschosse sind daher zwingend erforderlich.

Die im Plangebiet vorhandenen kleineren Gipsschlotten 2 bleiben vollumfänglich erhalten. Eine Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten, da sie sich innerhalb einer Fläche befinden, auf welcher die vorhandenen Gehölzstrukturen zwingend zu erhalten und Bebauungen aller Art ausgeschlossen sind (Vermeidungsmaßnahme 2). Dazu wurde die Umgrenzung dieser Fläche angepasst, so dass sie die Gipsschlotten 2 vollständig einschließt.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen in Form bereits vorhandener Bebauung und bestehenden Versiegelungen wird von einer mittleren Beeinträchtigung des Schutzwertes Boden ausgegangen.

## 2.4. Schutzwert Wasser

### 2.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Bedeutung des Schutzwertes Wasser wird anhand der Kriterien Grundwasserneubildungsrate und Grundwasserempfindlichkeit ermittelt. Das Kriterium Grundwasserneubildungsrate hängt stark vom Versiegelungsgrad und der geologischen Formation, darüber hinaus aber auch von der Art der Ableitung des Regenwassers ab.

Das Plangebiet weist zwar bereits zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme Versiegelungen auf, diese sind jedoch im Bereich der neu zu überbauenden Flächen ausschließlich kleinfächiger Art. Auf Gartenhäuser und Gartenwegen oder Terrassen auftreffendes Regenwasser wird in die umliegenden Vegetationsflächen geleitet, versickert dort und steht damit der Grundwasserneubildung, soweit es das Grundwasser aufgrund der relativ schlechten Versickerungsfähigkeit des Bodens erreicht, zur Verfügung. Bei Starkregenereignissen fließt ein Teil des auftreffenden Regenwassers hangabwärts und wird gegebenenfalls über die Straßenkanalisation abgeführt.

Eine Belastung des Schutzwertes Wasser über Stoffeinträge, welche mit der gärtnerischen Nutzung zusammenhängen, kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Sein Umfang

wird jedoch allenfalls als sehr geringfügig eingeschätzt. Aufgrund des hoch anstehenden Festgestein ist die Versickerungsfähigkeit des Bodens nur gering, so dass das Grundwasser relativ geschützt vor Stoffeinträgen, welche über das versickernde Niederschlagswasser transportiert werden, ist.

„In den Baugrundaufschlüssen (13 Bohrungen, Tiefen von 0,70m bis 5,30m) wurde kein Grundwasser angetroffen.“ [7] „Die Gesteine des Oberen Buntsandsteins gelten als regionaler Grundwasserstauer. Dessen ungeachtet können lokal in den Gipsen zum Teil beträchtliche Wasserführungen auftreten. Auch sind in den niederschlagsreichen Perioden Schichtenwasserführungen und Staunässebildungen nicht auszuschließen.“ [7]

Quellen, Brunnen oder natürliche Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Derzeit kann von einer hohen Grundwasserneubildungsrate, soweit es die Versickerungsfähigkeit des Bodens zulässt, ausgegangen werden.

Die Wertigkeit des Schutzgutes Wasser ist aufgrund der nur sehr geringen Vorbelastungen als hoch anzusetzen. Infolge der geschützten Lage des Grundwassers wird von einer niedrigen Gesamtempfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser ausgegangen.

## **2.4.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

Mit der geplanten Bebauung ist eine erhebliche Versiegelung von Flächen (vor allem Gebäude und Straßen) verbunden, welche die Regenwasserversickerung lokal stark einschränkt und somit die Grundwasserneubildungsrate reduziert. Derzeit wird das anfallende Regenwasser nahezu vollständig in den Vegetationsflächen versickert und steht somit der Grundwasserneubildung uneingeschränkt zur Verfügung. Von den mit Umsetzung der Planungsziele entstehenden Erschließungsstraßen sowie den Ein- und Mehrfamilienhäusern muss dagegen das auftreffende Regenwasser mittels Straßen- oder Dachentwässerung abgeleitet und über die Kanalisation entsorgt werden. Damit verringert sich die Grundwasserneubildungsrate erheblich. Gemindert werden kann dieser Effekt durch Verwendung von versickerungsfähigen Belägen (Ökopflaster) z.B. für Garagenzufahrten und Stellplätzen. Weisen diese ein starkes Gefälle auf, ist eine Versickerung trotz versickerungsfähiger Befestigung jedoch kaum möglich. Bei allen Arten der Versickerung ist das Erdfallrisiko (siehe Punkt 2.3.1 und 2.3.2) mit zu berücksichtigen.

Da die Dimensionierung des vorhandenen an das Plangelände angrenzende Kanalsystem (Regenwassersammler) nicht ausreicht, um das anfallende Regenwasser, vor allem bei Starkregenereignissen in vollem Umfang sofort aufzunehmen, ist eine Regenwasserrückhaltung erforderlich. Diese soll in Form eines Stauraumkanals, welcher im Straßenraum verlegt wird, ausgebildet werden.

Nicht ausgeschlossen werden kann, dass während der Bauphase und unter Umständen auch während der anschließenden Wohnnutzung zusätzliche Schadstoffeinträge in den Boden und damit auch in das Grundwasser gelangen können. Bei fachgerechter Bauausführung kommen hierbei aber nur Havariefälle in Betracht.

Unter den beschriebenen Voraussetzungen ist bei Umsetzung des Planvorhabens mit einer mittleren Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser zu rechnen.

## **2.5. Schutzgut Klima**

### **2.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Die Stadt Jena und deren Umland gehören zum subatlantischen Klimabereich mit ganzjährig verteilten Niederschlägen, (feuchtgemäßigte Klimazone mit warmen Sommern). Regional gehört Jena, wie das gesamte mittlere Saaletal, zu den klimatisch besonders begünstigten

Gebieten Deutschlands. Die die Stadt umgebenden Muschelkalkhänge speichern die Wärme der Sonneneinstrahlung und führen so zu recht warmen Frühjahren, milden Wintern und heißen Sommern. Das Mikroklima ist geprägt durch die überregional wirkenden Großwetterlagen und die lokal wirkenden modifizierenden Faktoren. Die Leistungsfähigkeit des klimatischen Potenzials wird anhand der Kriterien Kaltluftproduktion, Frischluftregeneration und Leitbahnen charakterisiert.

Entsprechend vorliegender Klimakarten [5] weist das Plangebiet eine geringe Kaltluftproduktion auf. Die im Bereich des Hausberges und anderer Höhenlagen produzierte Kaltluft fließt von den Höhenzügen jeweils nach Norden bzw. Süden ab, sammelt sich in den Seitentälern und fließt südlich des Plangebietes im Bereich der Friedrich-Engels-Straße und nördlich im Bereich der B7 als Hauptstrom in das Saletal. Somit spielt das Planareal auch als Kaltluftabflussgebiet kaum eine Rolle. Eine weitaus höhere Bedeutung in Bezug auf die Kaltluftproduktion haben die sich nordöstlich an das Plangebiet anschließenden Waldflächen. Die dort produzierte Kaltluft wird nach Norden abgeleitet.

Das Plangebiet weist nur eine vergleichsweise geringe bebauungsbedingte Überwärmung auf. Die vorhandene Vegetation kann die Hitzeinseleffekte, welche im Bereich der überwiegend kleinen Gebäude und der kleinflächigen versiegelten Flächen auftreten, weitgehend ausgleichen.

Damit weist das Gebiet in Bezug auf das Klima nur eine geringe Vorbelastung auf. Die Eignung der beplanten Flächen hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion in Bezug auf die angrenzenden überwärmten Siedlungsbereiche wird lokal als gering bis mittel eingeschätzt. Für die Gesamtstadt ist die Bedeutung der Fläche für das Klima gering.

## 2.5.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Klima

Infolge der vorgesehenen Bebauung und der damit verbundenen Versiegelungen verringern sich die Vegetationsanteile auf dem Plangelände. Der Grad der Versiegelung erhöht sich im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand. Durch das erhöhte Wärmespeichervermögen von Gebäuden und asphaltierten Straßen kann es lokal zu einer stärkeren Aufheizung der Luft kommen. Vor allem im Sommer wird dadurch die nächtliche Abkühlung verringert.

Neben den Wohngebäuden werden auch neue unversiegelte Flächen entstehen bzw. bestehende erhalten, so dass die Filterfunktion für Luftschatzstoffe und die Ausgleichsfunktion für das lokale Klima mittel- bis langfristig voraussichtlich weitgehend erhalten werden.

Genauere Aussagen lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht treffen, da die Intensität und Richtung dieser örtlichen Luftmassenbewegungen von zahlreichen meteorologischen und morphologischen Faktoren bestimmt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass bei einer gemäßigten Bebauung mit guter Durchgrünung, dem Freihalten von Einschnitten und kleineren Tälchen sowie bei einer Bebauung ohne größere Querbauwerke, die einen Kalt- bzw. Frischluftabfluss behindern, keine gravierende Veränderung der Kaltluftabflüsse eintreten werden. Dies bedeutet, dass eine Bebauung im Bereich des Hausbergviertels mit nur geringer Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/ Luft grundsätzlich möglich ist.

Exaktere Aussagen in Bezug auf die lokalen Kaltluftabflüsse und deren Bedeutung für die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse in der Stadt bzw. deren Veränderung durch eine mögliche Bebauung lassen sich nur durch eine Simulation der Kaltluftverhältnisse vorhersagen. Solch eine Analyse liegt für das betreffende Areal jedoch nicht vor.

Es ist davon auszugehen, dass durch eine Erwärmung der bodennahen Luftsichten, eine Herabsetzung der Windgeschwindigkeit, eine verminderte Luftfeuchte und eine mangelhafte Fähigkeit der Staubbindung und Luftfilterung kleinräumige klimatische Belastungszonen entstehen werden. Je größer und massiver die Bebauung, umso größer sind die Einflüsse

auf das Mikroklima. Da im Plangelände eine vergleichsweise lockere Bebauung mit zwischen bzw. um den Häusern angeordneten Gartenflächen vorgesehen ist, dürften die Auswirkungen auf das Mikroklima jedoch eher im geringfügigen Bereich liegen. Durch Begrünung der Freiflächen, insbesondere durch Anpflanzen von Großgrün (Bäume, höhere Sträucher) können die negativen Effekte mittel- bis langfristig zusätzlich etwas gemildert werden.

Aufgrund der aufgelockerten Bebauung können die Kaltluftströmungen zwischen den Häusern hindurch talabwärts fließen, so dass hier keine oder allenfalls nur geringe negative Auswirkungen zu befürchten sind.

Mit der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes sowie unter Berücksichtigung der vergleichsweise geringen Bedeutung als Kalt- und Frischluftproduzent für die überwärmeden Bereiche der Innenstadt ist von einer eher geringen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima auszugehen.

## 2.6. Schutzgut Luft

### 2.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Da das Plangebiet weitgehend straßenfrei ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Luft nur wenig mit verkehrsbedingten Emissionen und Stäuben belastet ist. Ausgenommen hiervon ist das unmittelbare Umfeld des Burgweges. Hier dürften wesentlich höhere Schadstoffwerte aufgrund des relativ hohen Verkehrsaufkommens vorliegen. Dazu kommt, dass die Schadstoffausstöße der Fahrzeuge bergauf, also unter hoher Belastung höher liegen als auf ebener Strecke. Mit zunehmender Entfernung zum Emissionsort sinkt in der Regel die Belastung jedoch deutlich. Der vorhandene recht hohe Vegetationsbestand im Plangebiet führt zusätzlich dazu, dass Stäube gebunden und Schadstoffe neutralisiert werden.

Da bislang keine Messungen im Plangebiet durchgeführt wurden, kann über die Quantität der Luftschaadstoffe keine Aussage getroffen werden.

Da das Planareal weder über bedeutende Kaltluftentstehungsgebiete verfügt noch größere Kaltluftabflüsse zu verzeichnen sind, wird die Frischluft kaum über weitere Strecken transportiert und steht damit der Frischluftversorgung für überwärmede Bereiche der Jenaer Innenstadt nicht zur Verfügung. Als Frischluftproduzent hat das Areal somit vermutlich nur eine lokale Bedeutung.

Aufgrund der sehr geringen Vorbelastungen wird die Wertigkeit des Schutzgutes Luft als hoch eingeschätzt. Im unmittelbaren Bereich des Burgweges wird dagegen eine geringe Wertigkeit des Schutzgutes angenommen.

### 2.6.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Luft

Mit der vorgesehenen Bebauung der Plangebietfläche wird in dem nahezu verkehrsreien Areal (ohne Burgweg) erstmalig Straßenverkehr stattfinden. Damit werden Immissionen (Abgase, verkehrsbedingter Feinstaub etc.), welche bislang nahezu ausschließlich von außen in das Gebiet getragen wurden nunmehr auch im Gebiet selbst erzeugt. Gleichzeitig wird die staubbindende und schadstofffilternde Vegetation zugunsten neuer Bebauung weitgehend beseitigt. Insbesondere während der mit großer Staubentwicklung verbundenen Bauzeit, aber auch in den ersten Jahren, wenn die Neupflanzungen noch nicht ihre volle Größe erreicht haben und damit nur geringere Ad- bzw. Absorptionsleistungen (Bindung von Staub, Filterung von Luftschaadstoffen) erbringen können, ist mit einer erhöhten Staub- und Schadstoffbelastung im Plangebiet zu rechnen.

Insgesamt wird jedoch davon ausgegangen, dass der Verkehr und die damit verbundenen Immissionen aufgrund des ausschließlichen Anliegerverkehrs nicht übermäßig hoch sind, so dass von einer vergleichsweise geringen Immissionsbelastung, incl. Staubbelastung ausgegangen werden kann.

Neben dem Verkehr spielt auch der Schadstoffausstoß aus Heizungsanlagen eine Rolle. Moderne Öl- oder Gasheizungen tragen vergleichsweise wenig zur allgemeinen Immissionsbelastung bei. Problematischer sind dagegen holzbetriebene Kleinfuerungsanlagen. Insbesondere bei älteren Kachel- und Kaminöfen, aber auch bei offenen Kaminen ist von hohen Feinstaubemissionen auszugehen. Der Anteil der Holzfeuerungsanlagen sowie die Anzahl der allerdings in der Regel nur sporadisch betriebenen Kamine im Plangebiet lässt sich nicht abschätzen. Ein Ausschluss von festen Brennstoffen im Plangebiet wurde als nicht zielführend eingeschätzt, da der Luftaustausch im Plangebiet aufgrund der Lage an einem steil geneigten, exponierten Berghang recht gut funktioniert. Deutlich problematischer sind Gebiete in Talsohlen. Ab 2015 gelten bundesweit neue erheblich strengere Grenzwerte für die Feinstaubbelastung durch Kaminöfen und Kachelöfen.

Insgesamt wird von einem geringen Grad der Verschlechterung des Schutzwesens Luft ausgegangen.

## 2.7 Schutzwesens Landschaftsbild

### 2.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Schutzwesens Landschaftsbild lässt sich nur über qualitative, schwer messbare Parameter beschreiben. Um die vorzunehmende fachliche Bewertung des Plangebietes auf einer möglichst verfahrensunabhängigen, sachgerechten und naturschutzfachlich plausiblen Darstellung basieren zu lassen, werden für die Bewertung des Schutzwesens Landschaftsbildes, entsprechend der Naturschutz-Gesetzgebung, zunächst die Kriterien der Vielfalt, Eigenheit und Schönheit herangezogen. Das Kriterium Erholungseignung, das stark mit dem Schutzwesens Landschaftsbild korreliert, kann ebenfalls zur Bewertung herangezogen werden. Darüber hinaus kann die Wirkung und Bedeutung einer Landschaft auf den Menschen als Bewertungselement betrachtet werden. Da jedoch fast alle Bewertungskriterien auch subjektive Aspekte enthalten, sind die getroffenen Bewertungen immer auch von persönlichen Einschätzungen abhängig und das Ergebnis daher in einer gewissen Spannweite zu sehen.

Die Landschaft im Plangebiet ist stark anthropogen überformt. Die hier bis zum Oktober 2013 vorherrschende Kleingartennutzung war allerdings nicht ausschließlich funktionalen Aspekten untergeordnet, sondern orientiert sich in der Gestaltung der Gärten auch an ästhetischen Gesichtspunkten. Demzufolge finden sich in den Gärten eine Vielzahl an Blühstauden und Ziersträuchern, welche von den meisten Menschen als schön empfunden werden. In der Gesamtkonzeption fehlen zwar weitgehend übergeordnete Gestaltungskomponenten; die Gärten existieren jeder für sich und nehmen meist wenig Rücksicht auf die nachbarliche Gestaltung. Dennoch kann, weil sich insgesamt ein „grünes Bild“ ergibt, von einer durchaus recht attraktiven Landschaft gesprochen werden. Die auf eine naturnahe Landschaft zugeschnittenen Bewertungselemente Vielfalt, Eigenheit und Schönheit des Thüringer Naturschutzgesetzes können für die im Plangebiet vorgefundene Landschaft nur begrenzt herangezogen werden. Stattdessen ist vor allem die Bedeutung der Landschaft für den Menschen im vorliegenden Fall von hoher Wichtigkeit. Die in den einzelnen Gärten individuell gestaltete Landschaft hat für den jeweiligen Nutzer einen hohen Identifikationswert und bietet ihm außerdem einen hohen Erholungswert. Auch als Wohnumfeld weist das vorgefundene Landschaftsbild einen hohen Wert auf. Für die Anwohner ist die Landschaft zwar weniger nutzbar, sie zeigt aber durch die sich in den einsehbaren Gärten befindenden jahreszeitlich wechselnden Grün- und Blühaspekten eine

hohe Attraktivität.

Im Norden des Plangebietes befinden sich im Bereich der ehemals extensiver genutzten Gärten einige große raumprägende Laub- und Nadelbäume. Im Bereich der Hangflächen befindet sich außerdem eine zum positiven Landschaftsbildeindruck beitragende von Südwest nach Nordost verlaufende Gehölzstruktur.

Mit der Aufgabe der Gartennutzung wandelt sich das Landschaftsbild relativ schnell. Erste Verwilderungerscheinungen sind bereits sichtbar, obwohl die Nutzungsaufgabe noch nicht sehr lange zurück liegt. Zum Teil sind an den bestehenden Gartenhäusern Vandalismusschäden zu beobachten. An einigen Stellen im Planareal hat sich bereits einiger Müll angesammelt, bestehend aus weggeworfenen oder von den ehemaligen Gartennutzern zurück gelassenen Gegenständen.

Insgesamt jedoch kann das Landschaftsbild des Plangebietes zwar weder wegen seiner Eigenart, Natürlichkeit noch Vielfalt als besonders hochwertig angesehen werden. In Bezug auf das Wohnumfeld und die Erholungsnutzung muss jedoch von einer hohen Landschaftsbildqualität ausgegangen werden.

## 2.7.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Die Plangebiete ist bereits in ihrem jetzigen Zustand weitgehend anthropogen überformt. Mit Umsetzung der Planungsziele wird sich die Landschaft von den derzeitig vorhandenen Gärten mit Gartenlauben zu einer lockeren Einzelhausbebauung (größtenteils Einfamilienhäuser, zum Teil auch Doppel- und Reihenhausbebauung bzw. vereinzelt Mehrfamilienhausbebauung) verändern. Im Wesentlichen wird eine Verdichtung der Bebauung stattfinden. Die Gartennutzung bleibt jedoch auch beim Bau der Wohnhäuser, dann in Form von Hausgärten, weitgehend erhalten bzw. wird reaktiviert.

Nachteilig auf das Landschaftsbild wirkt sich die weitgehende Beseitigung von großen Bäumen im Zentrum des Plangebietes aus. Hier können nur wenige Exemplare erhalten werden. Die vorgesehenen Nachpflanzungen können den Verlust optisch nicht ausgleichen.

Während der Bauphase, wenn zunächst viele Gehölze dem Straßenbau und der Errichtung der Wohngebäude weichen müssen, noch dazu wenig attraktive Baustellen entstehen, wird das Landschaftsbild temporär deutlich beeinträchtigt. Erst mit Fertigstellung der Häuser, dem Aufwachsen der Bepflanzungen in den Gärten und in den Grünflächen wird das Landschaftsbild wieder eine höhere Attraktivität entfalten.

In Abhängigkeit von der Qualität der Architektur und der Gartengestaltung kann zwar nach Fertigstellung der Gebäude und Hausgärten durchaus ein qualitätvolles Stadtbild entstehen. Das Landschaftsbild wird aber in seiner Fernwirkung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr diesen hohen Grünanteil aufweisen und damit weniger landschaftlich geprägt sein. Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung wird daher davon ausgegangen, dass das Schutzgut Landschaftsbild mit Endzustand der Bebauung geringe bis gegebenenfalls mittlere Beeinträchtigungen erfährt.

## 2.8 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur und Sachgüter steht in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch und gegebenenfalls mit dem Schutzgut Landschaftsbild. Auswirkungen auf das Schutzgut können daher auch Bedeutung für die anderen beiden genannten Schutzgüter haben.

Im Plangebiet befindet sich das bereits unter dem Schutzgut Boden beschriebene Geotop „Gipsschlotten“. Das Geotop steht seit 03.05.2001 als Naturdenkmal unter Schutz und ist Teil

eines geologischen Lehrpfades. Es wurde 1908 auf dem Grundstück von Karl Brauckmann, eines Sonderpädagogen per Zufall bei der Anlage des terrassenförmigen Schulgartens entdeckt. In den Jahren 2005 und 2006 wurden die Gipsschlotten von Erdreich und Vegetation wieder bzw. stärker freigelegt. Die Gipsschlotten werden von der Planung nicht berührt.

### **3. Wechselwirkungen der Schutzgüter und Gesamtbewertung des Umweltzustandes**

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die auf die Schutzgüter bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge. In den Bestandsbeschreibungen der einzelnen Schutzgüter wird daher auch auf Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern eingegangen.

Das Schutzgut Mensch steht mit fast allen anderen Schutzgütern in engem Zusammenhang. Die Schutzgüter Klima und Luft haben direkte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Hohe Vorbelastungen des Klimas bedingen einen negativen Einfluss auf das allgemeine Wohlbefinden und bedeuten im Einzelfall hohen Stress für den menschlichen Organismus (z.B. bei anhaltenden Hitzeperioden). Auch das Schutzgut Landschaftsbild bewertet sich nahezu ausschließlich über das durchschnittliche ästhetische Empfinden des Menschen. Damit leitet sich seine Wertigkeit direkt von der subjektiven, oft kulturell vorgeprägten und als gesellschaftlicher Konsens geltenden schönen oder idealen Landschaft ab. Starke Korrelationen bestehen auch zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser. Eine hohe Vorbelastung des Bodens in Form hoher Versiegelungsgrade wirkt sich unmittelbar negativ auf Versickerungsraten und Grundwasserneubildung aus.

Die einzeln untersuchten Schutzgüter weisen im Plangebiet im Wesentlichen jeweils meist durchschnittliche, im Einzelfall auch höhere Wertigkeiten auf. In ihrem Zusammenwirken stellen sie in unterschiedlicher Gewichtung den allgemeinen Umweltzustand dar. Im speziellen Fall wird aufgrund der überwiegenden mittleren Wertigkeit der einzelnen Schutzgüter und ihrer nicht über eine gewisse lokale Bedeutung hinausgehenden Relevanz von einer mittleren Gesamtwertigkeit ausgegangen.

Aufgrund der nur mittleren Wertigkeit der Schutzgüter sowie der im Wesentlichen nur geringfügigen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter ist davon auszugehen, dass sich bei Durchführung der Planung im vorgesehenen Umfang der Umweltzustand insgesamt nicht wesentlich verschlechtern wird.

### **4. Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei einem Verzicht auf die vorgesehene Bebauungsplanung kann die Fläche entsprechend der Festlegungen des alten rechtskräftigen Bebauungsplanes bebaut werden. Die Erschließung müsste unter dieser Voraussetzung entsprechend dieser Planung umgesetzt werden, was vom Grunde her nicht unmöglich ist, aber unter heutigen Gesichtspunkten nicht die günstigste Lösung darstellt. Mit der Änderung des Bebauungsplanes besteht darüber hinaus die Möglichkeit, Festsetzungen für die Gestaltung des Baugebietes und für die entstehenden Einzelhäuser nach heutigen Prämissen zu treffen, einerseits mehr Gestaltungsspielraum zuzulassen, andererseits präzisere Vorgaben, für z.B. die Ableitung des Regenwassers oder die Verlegung von Leitungen zu treffen. Mit der Einleitung eines Änderungsverfahrens besteht außerdem Gelegenheit für die Anwohner und die Öffentlichkeit Einfluss auf die Planung zu nehmen. Würde auf die Bebauung gänzlich verzichtet werden, würde die derzeitige Nutzung in absehbarer Zeit in der derzeitigen Form bestehen bleiben. Für den Naturhaushalt ergäbe sich mittelfristig keine Veränderung zum derzeitigen Zustand.

Im Hinblick auf die anhaltend hohe Nachfrage nach Wohnraum, insbesondere auch nach Grundstücken für den individuellen Eigenheimbau kann ein Verzicht auf die Planung nicht im Interesse der Stadt und ihrer Bewohner liegen.

## **5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Der vorliegende Planentwurf wurde als 1. Änderung auf der Grundlage eines rechtskräftigen Bebauungsplanes erstellt. Nach § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB ist ein Ausgleich "nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren". Ein Ausgleich ist bei der Überplanung von Flächen, für die bereits Baurechte bestehen, also nur insoweit erforderlich, als zusätzliche und damit neu geschaffene Baurechte entstehen. Dieses ist bei vorliegender Planung nicht der Fall. Daher ist die Eingriffsregelung entsprechend BauGB und Naturschutzrecht nicht anzuwenden. Ausgleichsmaßnahmen werden allerdings nach Artenschutzrecht (§ 44 (1) i.V.m. (5) BNatschG) erforderlich, da Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie von der Planung betroffen sind, bzw. ihr Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Daneben sind Ersatzpflanzungen für zu fällende und unter die Baumschutzsatzung fallende Bäume zu leisten. Diese können jedoch nicht im öffentlichen Bereich festgesetzt werden, da weder eine Straßenbaumbeplanzung noch öffentliche Grünflächen in nennenswerter Größe vorgesehen sind. Die Ersatzpflanzung muss daher vom jeweiligen Grundstückseigentümer geleistet werden. Alle diese Maßnahmen entfalten jedoch positive Wirkungen auf den Naturhaushalt und kommen in der Regel auch dem Landschaftsbild zugute. Im Einzelnen werden im Bebauungsplan folgende grünordnerischen Festsetzungen getroffen:

- ① Festsetzung des Erhalts von Gehölzstrukturen im nördlichen Teil des Plangebietes sowie beidseits entlang des Burgweges
- ① Anlage einer Waldrandbepflanzung als Lebensraumersatz für die im Gebiet potenziell vorkommende Haselmaus
- ① Festsetzung von Maßnahmen zum Baumschutz
- ① Verbot der Verlegung von Ver- / Entsorgungsleitungen im Bereich der geplanten Baumstandorte (Sicherheitsabstand 2,50 m)
- ① Anlage einer mindestens einreihigen Feldgehölzhecke entlang des Höhenweges (bzw. Erhalt der vorhandenen Hecke soweit möglich) sowie entlang eines neu zu errichtenden Fußweges im Nordwesten des Plangebietes
- ① Ausbildung einer zum Abfangen des Geländesprunges erforderlichen Mauer als Trockenmauer entlang des herzustellenden nördlichen Verbindungsweges zwischen den Planstraßen A und B. Dies soll als Ersatz für in Anspruch genommenen Lebensraum der im Gebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit vorkommenden Zauneidechse dienen.
- ① Anlage von Lesesteinhaufen sowie Gehölzpflanzungen (3 St. Obstbäume) auf öffentlicher Grünfläche zur Lebensraumverbesserung für die im Plangebiet potenziell vorkommende Zauneidechse
- ① Anbringen von Nistgelegenheiten als Ersatz für die im Plangebiet gegebenenfalls als Nistgelegenheiten genutzten Gartenhäuser
- ① Anpflanzen eines Einzelbaumes auf öffentlichen Grund
- ① Verpflichtung der Grundstückseigentümer zur Anpflanzung von Bäumen auf ihrem Grundstück, ein Baum je 400m<sup>2</sup> Grundstücksfläche
- ① Festsetzung von Dachbegrünungen von Tiefgaragen- und Flachdächern soweit keine Dachterrassennutzung erfolgt oder Solarenergieanlagen vorgesehen sind

Weitere (nicht festsetzungsfähige) Maßnahmen ergeben sich aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan (vgl. auch Pkt. 2.2.2.):

- ⌚ Entfernung der Gehölze (Fällung) nur außerhalb der Brutzeiten der Vogelarten, der Wochenstuben- und Überwinterungszeit der Fledermäuse sowie der Winterschlafzeit der Haselmaus
- ⌚ Rodung von Gehölzen und Beginn der Tiefbauarbeiten nur außerhalb der Überwinterungszeit von Reptilien und Fledermäusen
- ⌚ die Bautätigkeit während der Vegetationsperiode darf nur außerhalb der Nachtzeit erfolgen
- ⌚ insektenfreundliche Ausführung der Straßenbeleuchtung
- ⌚ Abriss von Gartenhäusern nur außerhalb der Brutzeit gebäudewohnender Vogelarten

## 6. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Für das Plangebiet, welches praktisch allseitig von Einfamilienhaus- und kleineren Mehrfamilienhäusern umgeben ist, drängt sich eine Nutzung in gleichartiger Weise, wie sie die bebaute Umgebung vorgibt, gleichsam auf. Da bereits ein alter Bebauungsplan aus dem Jahr 1939 vorliegt, welcher in den Randbereichen und vor allem östlich des Plangebietes bereits zu großen Teilen umgesetzt wurde, lag es nahe, die Bebauung, welche bislang an den ungünstigen Erschließungsfestsetzungen gescheitert war, mittels eines geänderten Bebauungsplanes fortzusetzen und zu komplettieren. Anderweitige Bebauungen als die geplante sind aufgrund angrenzender Wohngebiete und den von ihnen ausgehenden Schutzwürdigkeiten, insbesondere hinsichtlich des Lärms kaum möglich. Eine Entwicklung zu einem öffentlich genutzten Grünbereich ist ebenso wenig sinnvoll. Die Fläche würde sicherlich von Erholungssuchenden genutzt werden, jedoch befinden sich hier nordöstlich des Plangebietes größere Waldflächen, welche diese Nutzungsmöglichkeit ebenso bieten. Für eine Entwicklung des Areals zu einer hochwertigen Naturfläche ist die Fläche möglicherweise zu klein, außerdem ist sie durch ihre Lage inmitten von Wohngebieten vielfältigen Störungen und Beunruhigungen ausgesetzt, so dass eine Etablierung als Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten, solange sie nicht ohnehin im städtischen Raum anzutreffen sind, nur schwer möglich ist.

## 7. Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen und unvorhersehbaren Umweltauswirkungen

Bei der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes sind mit dem derzeitigen Kenntnisstand keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auch unvorhersehbaren Umweltauswirkungen sind wenig wahrscheinlich, gleichwohl nicht auszuschließen. Monitoringfunktionen nehmen im Rahmen ihrer gesetzlichen Prüf- und Überwachungspflichten die Bauaufsichts- und die Umweltbehörden wahr. Weitergehende Überwachungstätigkeiten sind nicht geplant.

## 8. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die bebaubaren Flächen des Plangebietes werden im Bebauungsplan überwiegend als reines Wohngebiet ausgewiesen. Daneben ist ein geringerer Flächenanteil als allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Zum wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Jena bestehen keine relevanten Abweichungen.

Das Planareal ist durch eine ehemalige Gartennutzung charakterisiert. Die Gartenflächen hatten für ihre Nutzer, bis zur Nutzungsaufgabe im Oktober 2013 in Vorbereitung der Erschließung des Areals, einen sehr hohen Erholungswert; für die Öffentlichkeit sind die

Flächen aufgrund verschlossener Tore dagegen unzugänglich. Trotzdem wird auch hinsichtlich seiner hohen Wohnumfeldqualität (Blick ins „Grüne“) von einer hohen Wertigkeit des Plangebietes für das Schutzgut Mensch ausgegangen. Im Bereich des Burgweges liegt die Wertigkeit des Schutzgutes Mensch aufgrund der Lärm- und Schadstoffbelastung deutlich niedriger. Die auf das Schutzgut bezogenen Veränderungen liegen vor allem in der Zunahme der Bebauungsdichte und der damit verbundenen Zunahme des Verkehrs, gleichzeitig wird die Durchgängigkeit des Gebietes verbessert. Alles in allem sind nur sehr geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, welche sich vor allem im Bereich des Burgweges konzentrieren, zu erwarten.

Das Plangebiet weist in Bezug auf Pflanzen und Tiere eine mittlere Wertigkeit auf. Ausgenommen hiervon sind die Fledermäuse, welche im Bereich des Waldes und der gehölzreichen Flächen im Norden des Geltungsbereich sowie in den waldartigen Arealen im Süden (Institutsgelände, entlang des Burgweges) hochwertige Lebensräume vorfinden. Diese Areale werden durch die Planung nicht berührt bzw. wird durch entsprechende Festsetzungen der Erhalt der Gehölzstrukturen gesichert. Für die im Plangebiet entsprechend der Biotopausstattung gegebenenfalls vorkommenden Populationen der Haselmaus und der Zauneidechse sowie für die Vögel (insbesondere Höhlenbrüter) müssen für die durch die von der Planung in Anspruch genommenen Lebensräume adäquater Ersatz geschaffen werden. Hierzu sind entsprechende artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Mit Umsetzung dieser Maßnahmen wird eingeschätzt, dass das Schutzgut nur noch geringe Beeinträchtigung erfährt.

Das Schutzgut Boden weist bereits aufgrund vorhandener Versiegelungen in Form von Gartenhäusern, Nebenanlagen und sonstigen befestigten Flächen nicht unerhebliche Vorbelastungen auf. Mit Umsetzung der Planung steigt der Versiegelungsgrad durch Bebauung mit Wohngebäuden und dem Bau von Straßen weiter an. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung wird von einer mittleren Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ausgegangen. Das Plangebiet weist in den zur Bebauung vorgesehenen Bereichen ein eingeschränktes Erdfallrisiko auf.

Mit der geplanten Bebauung wird aufgrund der notwendigen Versiegelung des Bodens (Wohngebäude, Straßen) und der damit verbundenen Ableitung des Niederschlagswassers in den Wasserkreislauf eingegriffen. Bislang wurde das Regenwasser nahezu vollständig in die Vegetationsflächen abgeleitet. Die überwiegend kleinflächigen Versiegelungen (Gartenhäuser, -wege) ermöglicht dies relativ unproblematisch. Die mit der Umsetzung der Planung verbundenen großflächigeren Versiegelungen sowie der erforderliche Schutz vor Subrosion und mechanischen Hangbewegungen erfordern dagegen eine geregelte Ableitung des Niederschlagwassers. Das der Kanalisation zugeführte Regenwasser steht jedoch der Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung. Damit ist von einer mittleren Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser auszugehen.

Das Plangebiet weist eine nur geringe Kaltluftproduktion auf. Auch als Kaltluftabflussgebiet spielt das Plangebiet nur eine untergeordnete Rolle. In den angrenzenden Bereichen treten aufgrund der bereits bestehenden Bebauung lokale Überwärmungen und Hitzeinseleffekt auf, allerdings in eher geringem Ausmaß. Diese Effekte sind mit Umsetzung der Planungsziele auch im Planareal zu erwarten. Die Auswirkungen können jedoch durch entsprechende Maßnahmen vermindert werden. Die Beeinträchtigungen des Klimas werden daher als gering angesehen.

Das Plangebiet dürfte abgesehen vom Burgweg aufgrund fehlender Straßen nur gering mit Luftschaadstoffen belastet sein. Dies wird sich auch mit Umsetzung der Planung nicht gravierend ändern, da auf den neu zu bauenden Straßen ausschließlich Anliegerverkehr verläuft. Für die Frischluftversorgung der Innenstadt Jena hat das Plangebiet kaum Bedeutung, so dass hier von der Planungsumsetzung lediglich lokale Auswirkungen zu erwarten sind. Insgesamt erfährt das Schutzgut Luft nur geringe Beeinträchtigungen.

Das Landschaftsbild des Plangebietes ist weder wegen seiner Eigenart, Natürlichkeit noch

Vielfalt als besonders hochwertig anzusehen. Für das Wohnumfeld stellt es jedoch aufgrund des hohen Grünanteils sowie der vielfältigen Blühaspekte in den Gärten ein sehr attraktives Landschaftsbild dar. Durch die geplante Bebauung sind geringe bis mittlere Beeinträchtigungen, hauptsächlich durch die Beseitigung von Großgrün, auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich das als Naturdenkmal ausgewiesene Geotop „Gipsschlotten“. Es wird von der Planung nicht berührt und erfährt somit keinerlei Veränderungen. Innerhalb des Plangebietes wurden bei Beräumungsarbeiten weitere Gipsschlotten (Gipsschlotten 2) freigelegt. Diese befinden sich auf einer Fläche, welche als private Grünfläche ausgewiesen ist. Die Umgrenzung dieser Fläche schließt die Gipsschlotten 2 vollständig ein. Beeinträchtigungen der Gipsschlotten sind aufgrund der eingeschränkten Nutzbarkeit der Fläche (Vermeidungsmaßnahme 2) nicht zu erwarten.

Insgesamt ist aufgrund der meist mittleren Wertigkeit der Schutzgüter und der jeweils nur geringen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter davon auszugehen, dass sich bei Durchführung der Planung im vorgesehenen Umfang, unter der Voraussetzung der Umsetzung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen dienen, der Umweltzustand sich nicht wesentlich verschlechtern wird.

## 9. Quellenangaben

- [1] Artenerfassung Vögel zum Vorhaben Bebauungsplan Hausberg einschließlich Burgweg, Böscha GmbH, Büro für ökologische Studien und chemische Analysen, Heinrich-Hertz-Str. 10, 07629 Hermsdorf, vom November 2010
- [2] Tierökologisches Gutachten -Fledermäuse, Bebauungsplan „Jena Hausberg“, PE Peter Endl (Dipl.-Biologe), Mörikestraße 11, 70794 Filderstadt, vom 22.11.2010
- [3] Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben Bebauungsplan Hausberg einschließlich Burgweg, Böscha GmbH, Büro für ökologische Studien und chemische Analysen, Heinrich-Hertz-Str. 10, 07629 Hermsdorf, vom Januar 2011
- [4] Stellungnahme der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) vom 01.12.2009 zum B-Plan „Hausberg“ (Am Burgweg)
- [5] JenKAS-Jenaer Klima-Anpassungsstrategie, Bericht zum Projekt „Entwicklung eines Konzeptes zu integrierten Handlungsempfehlungen für Anpassung an Klimawandel und Klimaschutz in Jena“, Institut für Geographie, Arbeitsgruppe Regionalklima und Nachhaltigkeit, der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Bearbeitungszeitraum Juli-Dezember 2009 incl.Karten: Einstrahlung im Stadtgebiet Jena, Gefährdung für sommerliche Überhitzung in Abhängigkeit von Versiegelung und Einstrahlung, Gefährdung für sommerliche Überhitzung und Kompensation durch Kaltlufteinfluss, Kaltluftbildung und -strömungen im Stadtgebiet Jena
- [6] Schallimmissionsplan von 1999, Lärmkarten, ITA Ingenieurgesellschaft und Akustik Weimar mbH, 99438 Weimar
- [7] Baugrund- und Gründungsgutachten nach DIN 4020, BV Wohnaugebiet „Hausbergviertel“ in Jena, Gem. Wenigenjena, Flur 7; Flst. 193/2, 194/2, 203/2 und 206, Voruntersuchung für Erschließung und Bebauung, Bericht Nr. 11-060, Ingenieurgruppe PTM, GLU GmbH Jena, Saalbahnhofstr. 27, 07743 Jena, Bearbeiter Dipl.-Ing. E. Klahn vom 28.07.2011
- [8] Schalltechnische Stellungnahme zur Beurteilung der Straßenbaumaßnahme, Ausbau Burgweg von Camsdorfer Ufer bis Schlendorfer Straße in der Stadt Jena, Gutachten Nr. 12612, Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast, Bayreuther Str. 12, 09130 Chemnitz, vom 23.03.2012