

Inhaltsverzeichnis:

1	Rechtsgrundlagen	2
2	Bisherige Rechtsverhältnisse	2
3	Anlass und Ziel des Bebauungsplanes	3
4	Umweltbericht	4
5	Begründung der Festsetzungen	29
6	Gesamtabwägung	50
7	Zusammenstellung wesentlicher Daten	51
8	Wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes	52
9	Bodenordnende und sonstige Maßnahmen, für die der Bebauungsplan die Grundlage bilden soll	54

1 Rechtsgrundlagen

- Stand: 28. Dezember 2016 -

1.1 Baugesetzbuch (BauGB)

in der Fassung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)

1.2 Baunutzungsverordnung (BauNVO)

in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)

1.3 Planzeichenverordnung (PlanZV)

in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)

1.4 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749)

1.5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

1.6 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749)

1.7 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

in der Fassung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104)

1.8 Niedersächsische Bauordnung (NBauO)

in der Fassung vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Juli 2014 (Nds. GVBl. S. 206)

1.9 Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG)

in der Fassung vom 17. Dezember 2010 (Nds. GVBl. S. 576), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Oktober 2016 (Nds. GVBl. S. 226)

2 Bisherige Rechtsverhältnisse

2.1 Regional- und Landesplanung

Im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen von 2012 und im Regionalen Raumordnungsprogramm von 2008 für den Großraum Braunschweig (RROP) ist die Stadt Braunschweig seit 2008 im oberzentralen Verbund mit Wolfsburg und Salzgitter als Oberzentrum der Region mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohn- und Arbeitsstätten verbindlich festgelegt.

Nach dem RROP sollen Siedlungsentwicklungen schwerpunktmäßig in Oberzentren stattfinden. Im Großraum Braunschweig soll diese vorrangig auf zentralörtlichen Standorten, die über Zugangsstellen des schienengebundenen ÖPNV bzw. von RegioBuslinien verfügen, konzentriert werden. Im Einzugsbereich der Haltepunkte soll durch verdichtete Bau- und Wohnformen eine höhere Siedlungsdichte erreicht werden.

Für den Planbereich stellt das RROP Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft sowie Erholungsgebiet dar.

2.2 Flächennutzungsplan

Für den Geltungsbereich dieses Bebauungsplans gilt der Flächennutzungsplan der Stadt Braunschweig in der Form der Neubekanntmachung vom 6. Oktober 2005. Er stellt in seiner derzeit geltenden Fassung für das Plangebiet Fläche für die Landwirtschaft dar.

Die beabsichtigten Festsetzungen lassen sich nicht aus dieser Darstellung entwickeln. Der Flächennutzungsplan wird daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB mit dem Ziel geändert, Wohnbauflächen und öffentliche Grünflächen darzustellen. Mit der Änderung ist der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

2.3 Bebauungspläne

Innerhalb des Geltungsbereiches existiert kein gültiger Bebauungsplan. Die Flächen im Geltungsbereich werden derzeit als Außenbereich gemäß § 35 BauGB beurteilt.

3 Anlass und Ziel des Bebauungsplanes

Die Stadt Braunschweig wächst. Seit 2009 steigt die Zahl der Einwohner stetig an und wird voraussichtlich auch in den nächsten Jahren weiter steigen. Die aktuelle Prognose des GEWOS-Instituts für Stadt-, Regional- und Wohnforschung GmbH hat einen Bedarf von 5000 zusätzlichen Wohneinheiten, circa 1.300 im Einfamilienhausbau und ca. 3.700 im Geschosswohnungsbau, bis zum Jahr 2020 für Braunschweig ermittelt. Dieser Bedarf soll zum einen durch vermehrte Projekte der Innenentwicklung, aber auch durch die Ent-

wicklung von Standorten in den äußeren Stadtteilen, die infrastrukturell gut ausgestattet und verkehrlich gut an die Braunschweiger Kernstadt angeschlossen sind, gedeckt werden.

Der Standort „Stöckheim-Süd“ verfügt über eine sehr gute infrastrukturelle Ausstattung. Mehrere Kindertagesstätten, umfassende Nahversorgungsangebote, medizinische Praxen, eine Grundschule und ein Standort des Gymnasiums Raabeschule sind im Stadtteil vorhanden und bieten in Stöckheim eine in Teilen über den Grundbedarf hinausgehende Versorgung.

Der Standort „Stöckheim-Süd“ liegt zudem an der Wendeschleife der Stadtbahnlinie 1 und ist hierdurch sehr gut mit dem ÖPNV sowohl an die Kernstadt als auch an die nördlich gelegenen Stadtteile angebunden.

In den letzten Jahren sind in den äußeren Stadtteilen überwiegend Baugebiete für freistehende Einfamilienhäuser entwickelt worden. Aufgrund der günstigen verkehrlichen Anbindung an den ÖPNV und der vorhandenen Ortsstruktur ist das Plangebiet prädestiniert, auch verdichtete Wohnhausformen einzubinden.

Die städtische Grundstücksgesellschaft (GGB) hat vertraglich den Zugriff auf maßgebliche Flächen des Baugebietes. Damit eröffnet sich der Stadt die Chance, die städtebauliche Entwicklung und den Verkauf der Baugrundstücke gezielt zu steuern.

Mit Aufstellungsbeschluss vom 14.10.2014 wurde das Bebauungsplanaufstellungsverfahren begonnen. Während der Bearbeitung der Planentwurfphase ergab sich die Notwendigkeit, den Geltungsbereich zu erweitern. Im nördlichen Abschnitt, im Anschlussbereich zur Leiferdestraße, wurden weitere Flächen einbezogen, um den ordnungsgemäßen Anschluss der neuen Erschließung an die Leiferdestraße sicher zu stellen. Auf der Ostseite des Plangebietes wurden Flächen östlich der Leipziger Straße in das Plangebiet einbezogen, um für die Anlage eines P+R-Platzes die planungsrechtlichen Voraussetzungen schaffen zu können.

4 Umweltbericht

4.0 Präambel

Im vorliegenden Umweltbericht werden die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt.

4.1 Beschreibung der Planung

Das Plangebiet befindet sich südlich des Stadtteils Stöckheim. Die Fläche des Geltungsbereiches umfasst ca. 17,8 ha und wird landwirtschaftlich genutzt.

Wesentliches Ziel der Planung ist die Entwicklung sowohl von Eigenheimen als Einfamilien- und Reihenhäuser, aber auch die Entwicklung von Geschosswohnungsbau. Das Plangebiet wird im Süden durch eine Hochspannungsfreileitung begrenzt. Dieser freizuhaltende Bereich wird zur qualitätvollen Ausgestaltung des Ortsrandes herangezogen, sodass mit der Siedlungsentwicklung „Stöckheim-Süd“ ein neuer organischer Abschluss von Stöckheim als südlicher Ortsrand definiert werden kann.

In Ost-West-Richtung wird das Plangebiet von der Trasse einer Wasserversorgungsleitung der Harzwasserwerke gequert. Die Trasse ist freizuhalten und darf nicht überbaut werden. Diese Fläche wird in eine Freiflächenstruktur integriert, die sowohl Kinderspielplatzangebote beinhaltet, als auch eine räumliche Vernetzung des Baugebietes mit den umgebenden Grünstrukturen und Freizeitwegen ermöglicht.

4.2 **Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

In der Stadt Braunschweig besteht eine große Nachfrage nach Wohnraum sowohl in Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern als auch im Geschosswohnungsbau. Die derzeit zur Verfügung stehenden Baugebiete können die anhaltende Nachfrage nicht ausreichend befriedigen. Der Bedarf soll durch Entwicklungsmaßnahmen mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Standorten vorwiegend durch Projekte der Innenentwicklung gedeckt werden. In den äußeren Stadtteilen soll eine Entwicklung von Standorten dort erfolgen, die bereits infrastrukturell gut ausgestattet und verkehrlich gut erschlossen sind. Aufgrund des vorhandenen Stadtbahnanschlusses ist diese Fläche besonders für die Entwicklung des dringend benötigten Wohnraumes geeignet.

4.3 **Planerische Vorgaben und deren Berücksichtigung**

Neben den grundsätzlichen Anforderungen an die Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes in der Bauleitplanung sind die konkret für den Planungsraum formulierten Vorgaben und Entwicklungsziele der Fachplanungen auszuwerten und bei der Planaufstellung zu berücksichtigen. Die nachfolgende Aufstellung gibt einen Überblick über die für den Raum vorliegenden Fachplanungen und Gutachten.

Fachplanungen und Gutachten:

- Regionales Raumordnungsprogramm, 2008
- Landschaftsrahmenplan, 1999
- Schalltechnisches Gutachten (GeräuscheRechner, 02.08.2016)
- Boden- und Altlastengutachten (Ingenieurbüro BGA, 28.10.2015)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Planungsgruppe Ökologie und Landschaft, 07.12.2015)
- Stadtklimaanalyse Braunschweig 2012, Steinicke & Streifeneder, Richter & Röckle.
- Grabungsbericht zur archäologischen Prospektionsgrabung ,09.10.2015
- Landschaftsplan Südliche Okeraue 1995, Hille & Müller Büro für Freiraumplanung

4.4 **Beschreibung der Methodik der Umweltprüfung und Beurteilung der Informationsgrundlagen**

Der Betrachtungsraum für die Umweltprüfung bezieht sich auf das Plangebiet, geht aber über den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinaus, soweit räumlich-funktionale Beziehungen dies erfordern.

Gegenstand der Umweltprüfung sind dabei nach Maßgabe des Baugesetzbuches die für den Betrachtungsraum und das Planvorhaben planungs- und abwägungserheblichen Umweltbelange. Die Umweltbelange sind insbesondere unter Auswertung der genannten bisher vorliegenden Fachplanungen und Untersuchungen erfasst und gewichtet worden.

Für die Beurteilung der Planung im Sinne der Eingriffsregelung erfolgt eine vergleichende Bewertung der aktuellen Wertigkeiten von Natur und Landschaft im Plangebiet mit dem nach diesem Bebauungsplan zulässigen Nutzungs- und Versiegelungsgrad. Basis für die Bewertung ist das sogenannte „Osnabrücker Modell“. Das Osnabrücker Modell ist ein anerkanntes und in der Stadt Braunschweig regelmäßig zur Anwendung kommendes Verfahren zur rechnerischen Unterstützung der gutachterlichen Bemessung von Eingriffsfolgen und Ausgleichsmaßnahmen.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen bestanden nicht. Weitergehende Anforderungen an die Umweltprüfung waren anhand der im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) nicht erkennbar.

4.5 **Beschreibung und Bewertung der Umwelt und Prognosen**

Die Ermittlung und Beurteilung der Umweltsituation der einzelnen Schutzgüter erfolgt durch gegenwärtigen Kenntnisstand und durch geeignete Prüfungsmethoden für die Umweltmerkmale, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

4.5.1 **Mensch und Gesundheit**

Bestand und Bewertung:

Das Gebiet südlich des Ortteiles Stöckheim ist fast ausschließlich durch großflächige landwirtschaftliche Nutzungseinheiten geprägt. Eine Gliederung durch Feldholzinseln oder Feldhecken existiert nicht, das Landschaftserleben ist entsprechend eingeschränkt. Hervorzuheben ist allerdings die Erlebbarkeit des Reliefs und hier vor allem die Grenze der Niederung der Oker. Das Gewässer mit seinen begleitenden Strukturen ist von den westlichen Feldwegen im Planungsraum aus erlebbar. Die weiträumige Ackerflur dient den Anwohnern des angrenzenden Ortsteiles der wohnungsnahen, landschaftsgebundenen Erholung. Durch die Bundesautobahn A 395 südöstlich und die Okerniederung westlich des Plangebietes ist der erlebbare landschaftliche Freiraum räumlich begrenzt. Eine Vernetzung mit den überörtlichen Freizeitwegen nach Wolfenbüttel und nach Westen über die Oker erhöht die Qualität der Erholungsnutzung.

Die Autobahn begrenzt nicht nur den Freiraum, sondern belastet das Plangebiet ebenso wie die östlich tangierende Leipziger Straße (K29) mit Verkehrslärm. Als weitere Vorbelastungen sind darüber hinaus der Schienenverkehrslärm der Stadtbahn mit Endhaltestelle, saisonal bedingte landwirtschaftliche Tätigkeiten sowie die südlich angrenzende Hochspannungsfreileitung zu nennen.

Unmittelbar nördlich an das Plangebiet grenzt eine Kleingartenanlage, die der privaten Erholung dient und zwar innerhalb der gesetzlich geregelten Zeiten zugänglich ist, im Übrigen aber nicht in das öffentliche Erholungsnetz eingebunden ist.

Nördlich davon und nördlich der Leiferder Straße beginnt bzw. endet das sich entlang der Oker erstreckende Wegesystem.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Die geplante Bebauung wird zur Reduzierung der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche sowie zu einer Verschlechterung der lufthygienischen und bioklimatischen Situation führen. Durch die Strukturierung des Baugebietes durch ein Freizeitwegenetz und die Verknüpfung mit dem überörtlichen Freizeitwegenetz wird der Verlust von landschaftsgebundener Erholungsnutzung ausgeglichen.

Das Bild der offenen Landschaft mit der Erlebbarkeit des Reliefs einer Flusstalkante wird stark überprägt.

Das Plangebiet ist durch Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie Lärm durch landwirtschaftliche Nutzungen vorbelastet. Aufgrund dieser landwirtschaftlichen Nutzungen kann es gelegentlich saisonal auch zu Geruchs- und Staubimmissionen kommen. Um die Schutzanforderungen für ein allgemeines Wohngebiet zu erfüllen, sind zum Teil, je nach Plangebietsbereich, bauliche (Gebäude-/Raumorientierung sowie Lärmschutzanlagen) und / oder passive (Schalldämmung gemäß DIN 4109) Schallschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern der Hochspannungsfreileitung werden durch Freihaltung einer Schutzzone die Anforderungen gemäß 26. BImSchV (Verordnung des Bundesimmissionsschutzgesetzes über elektromagnetische Felder) erfüllt. Über diese gesetzlichen Anforderungen hinausgehend wird eine Vorsorgezone festgelegt, die von Wohnbebauung freizuhalten ist, siehe hierzu auch Kapitel 4.5.6 b).

4.5.2 Tiere, Pflanzen, Landschaft

Bestand und Bewertung:

Das Plangebiet grenzt unmittelbar in Richtung Nordosten an den südlichen Ortsrand von Stöckheim und in Richtung Nordwesten an eine Kleingartenanlage. Im Osten wird es durch die Leipziger Straße begrenzt. In Richtung Süden und Westen befindet sich freie Ackerlandschaft. Die Fläche gehört naturräumlich noch zur Braunschweig-Hildesheimer Lößbörde und wird bördetypisch ackerbaulich genutzt. Topografische Besonderheit ist das Ansteigen des Geländes in südwestlicher Richtung um ca. 7,5 m. Als vorhandene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die das Plangebiet am südlichen Rand tangierende und den umgebenden Landschaftsraum dominierende Hochspannungsfreileitung zu nennen.

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in Bezug auf Arten- und Lebensgemeinschaften ist im Landschaftsrahmenplan als stark bis sehr stark eingeschränkt beschrieben (überwiegend Ackerbau). Im Plangebiet sind keine Schutzgebiete (NSG, LSG, EU-Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete), keine Naturdenkmale und keine geschützten Landschaftsbestandteile betroffen. Die hierfür relevanten Erfassungen zu Flora und Fauna wurden im Jahr 2015 durchgeführt. Diese umfassten eine Kartierung der Biototypen, Rote-Liste-Gefäßpflanzen, Brutvögel und Feldhamster. Greifvögel als Nahrungsgäste wurden im Rahmen der Brutvogeluntersuchung mit erfasst.

Hierbei wurden Vorkommen des Feldhamsters sowie mehrere Vogelarten festgestellt, darunter auch gefährdete Arten der offenen Feldflur.

Auf die Untersuchung der Fledermausfauna wurde verzichtet, da mögliches Quartierpotential lediglich bei der alten Feldscheune besteht. Diese weist jedoch nur Strukturen für potenzielle Einzelquartiere, aber nicht für Kolonie- oder Winterquartiere auf. Im Rahmen der Umsetzung des Baugebietes ist davon auszugehen, dass diverse Strukturen geschaffen werden, die Fledermäusen als Einzelquartier dienen können. Die Bedeutung der Ackerflächen als Jagdhabitat für Fledermäuse ist eher gering, zumal die erforderlichen Leitstrukturen für Fledermäuse im Plangebiet nicht vorhanden sind.

Eine Untersuchung der Amphibien erfolgte nicht, da im Plangebiet keine Stillgewässer vorhanden sind und auch keine Hinweise für einen Amphibienwechsel über die Leiferdestraße vorliegen. Grundsätzlich werden durch die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen Bereiche geschaffen, welche Amphibien als potentielle Sommerlebensräume dienen.

Die durchgeführten Untersuchungen beziehen sich nicht nur auf das Plangebiet. So wurden in Abhängigkeit von den zu erwartenden Auswirkungen die entsprechenden Randbereiche, einschließlich der Kleingärten, in die Untersuchung mit einbezogen

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Auf den im Plangebiet entstehenden Hausgärten und öffentlichen Grünflächen können die Lebensraumfunktionen für einige Arten erhalten, bedingt sogar verbessert werden. Sie tragen damit zur Verringerung der Eingriffsfolgen bei, es ist jedoch eine Verschiebung des Artenspektrums hin zu Arten der Siedlungsgebiete zu erwarten. Die bisher ansässigen Offenlandarten werden diese Grün- und Freiflächen nicht oder höchstens sehr begrenzt als Ersatzlebensräume annehmen.

Der zu verlegende Entwässerungsgraben südöstlich der geplanten Bebauung soll durch entsprechende naturnahe Ausgestaltung eine möglichst hohe Strukturvielfalt erhalten, sodass diese auch Arten wie solitär lebenden Wespen und Bienen sowie Eisvögeln als Nistmöglichkeit dienen kann.

Auch unter Berücksichtigung der minimierenden Wirkung von Grün- und Freiflächen im Baugebiet verbleiben erhebliche Eingriffe in die von dem Vorhaben betroffenen Lebensraumfunktionen, sodass externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Mit entsprechenden Maßnahmen für Tiere und Pflanzen werden Lebensräume allgemein aufgewertet. Da die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umkreis des Plangebietes besonders hochwertig sind, sollen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle umgesetzt werden.

Hierfür werden im städtischen Eigentum befindliche Flächen in der Gemarkung Rautheim als entsprechende Maßnahmeflächen in den Geltungsbereichen D und E festgesetzt.

Neben dem Erfordernis des Ausgleiches für den Verlust an Lebensräumen für Tiere und Pflanzen im Allgemeinen besteht das Erfordernis zum Ausgleich für besonders bzw. streng geschützte Tierarten.

Brutvögel

Die im nördlichen Bereich des Plangebietes westlich des „Alten Weges“ befindliche Feldscheune wird abgerissen. Das Gebäude bietet Vogelarten wie Gebäude-, Höhlen- oder Nischenbrütern Nistmöglichkeiten.

Durch den Abriss der Feldscheune gehen potentielle Nistplätze für Gebäude-, Nischen- und Höhlenbrüter verloren. Als Ausgleich im Rahmen einer CEF-Maßnahme werden drei künstliche Nisthilfen in der unmittelbaren Umgebung angebracht. Darüber hinaus soll der Abriss außerhalb der Brutsaison erfolgen.

Die Betroffenheit der Frei-, Baum- und Gebüschbrüter ist gering, da durch die geplanten Baumaßnahmen eine Zerstörung von Brutmöglichkeiten in Sträuchern nur sehr kleinräumig stattfindet und diese Arten nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen aufweisen. Für diese Arten ist kein Ausgleich erforderlich.

Im Plangebiet kommen gefährdete Arten von Bodenbrütern vor. Es handelt sich dabei um Feldlerche, Rebhuhn und Wiesenpieper. Durch den Verlust

von Ackerflächen geht der natürliche Lebensraum für diese Arten verloren. Zur Kompensation des Verlustes wird als CEF-Maßnahme eine Fläche von mindestens 1,5 ha erforderlich, die als 9 bis 12 m breite Brach- und Blühstreifen anzulegen sind. Diese Flächen werden im südöstlichen Teil des Geltungsbereiches A sowie im Geltungsbereich B angelegt.

Hamster

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Erfassung sind im Plangebiet mehrere Feldhamsterbaue festgestellt worden. Es ist von mindestens zwei Feldhamstern auszugehen.

Feldhamster gehören zu den streng geschützten Arten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Ihr Erhaltungszustand ist für Niedersachsen als schlecht bewertet. Damit gilt für diese Art das Zugriffsverbot nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Liegen für das Projekt keine Alternativen vor, kann mit Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ein Verbotstatbestand verhindert werden. Hierfür ist eine Ausnahmegenehmigung der Naturschutzbehörde erforderlich.

Das Projektgebiet befindet sich in Bezug auf den Aktionsraum des Feldhamsters in einer Insellage zwischen der Autobahn BAB A 395 im Süden, der Oker im Westen und dem Siedlungsraum mit Straßen im Norden und Osten der Planfläche. Durch das Neubaugebiet gehen innerhalb der Insellage Flächen verloren, die aufgrund ihrer Beschaffenheit wesentlich für den Fortbestand der Population sind. Die verbleibenden Flächen sind aufgrund der Topographie und der Bodenbeschaffenheit für Hamster nicht auskömmlich. Daher ist die Neuanlage einer externen Kernfläche mit einer Mindestgröße von 5 ha erforderlich. Um den Anschluss an die Population zu gewährleisten und den Metapopulationsraum zwischen A 39 und A395 zu erhalten, wird eine Fläche westlich der Oker im Geltungsbereich C festgesetzt.

Es ist vorgesehen, Streifen der Kernfläche mit einer breiten Ackerfurche parzelliert und mit unterschiedlichen Feldfrüchten (Getreide, Leguminosen, v. a. Luzerne) in bestimmter Abfolge zu bewirtschaften. Die Luzerne spielt dabei als wichtige Nahrungspflanze und ganzjährig Deckung bietende Vegetation eine wichtige Rolle. Die Flächen werden ökologisch ohne Pestizide und Einsatz stark riechender organischer Dünger bewirtschaftet. Eine Ernte findet erst Ende Herbst statt, um dem Feldhamster genügend Zeit zum Eintragen der Wintervorräte zu lassen und bis zum Beginn des Winterschlafs Deckung zu bieten.

Bei Durchführung der beschriebenen CEF-Maßnahmen treten keine Verbotsstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein.

Landschaft

Für das Landschaftsbild entstehen mit Realisierung des Baugebietes Beeinträchtigungen insbesondere durch den Verlust von freier Landschaft. Es werden deshalb am Ostrand des Baugebietes Grünflächen festgesetzt, die das Baugebiet in geeigneter Weise in die umgebende Landschaft einbinden sollen. Ergänzt wird die äußere Gestaltung durch die innere Durchgrünung des

Baugebietes mit einem öffentlichen Grünzug, Straßenbäumen und der zu erwartenden Grüngestaltung in den privaten Hausgärten.

Mit der Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass die Eingriffe auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Landschaft weitgehend minimiert bzw. ausgeglichen werden.

4.5.3 **Boden**

Bestand und Bewertung:

Da der Boden grundsätzlich nicht vermehrbar ist und seine natürlichen Funktionen unentbehrlich sind, gehört er zu den schützenswertesten Naturgütern. Die Fläche des Plangebietes wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich um relativ fruchtbaren Boden der Börde. Mit Hilfe von Ackerzahlen, wird die Qualität von Ackerflächen differenziert. In Braunschweig liegen die Ackerzahlen zwischen A30 und A75. Für den Planbereich wird eine Ackerzahl von A60 angegeben.

Für die Beurteilung der Tragfähigkeit, der Versickerungsfähigkeit und Vorkommen von Altlasten wurde ein Bodengutachten erstellt. Nach den Ergebnissen des Bodengutachtens wurden im Plangebiet Lösslehm, Sande mit Einlagerungen aus Ton und Schluff sowie Mergel und Kalkstein der Oberkreide festgestellt. Der Boden weist nur geringe Konzentrationen an bestimmten Metallen auf. Insgesamt ist dieser als „nicht schadstoffbelastet“ anzusehen.

Aufgrund der Bodenzusammensetzung ist im gesamten Areal mit zeitweise hohen Grund- oder Stauwasserständen zu rechnen. Eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet ist nicht möglich. Bei unterkellerten Bauweisen bzw. beim Bau von Tiefgaragen sind darüber hinaus besondere Maßnahmen zur Trockenhaltung einzuplanen.

Der Baugrund weist eine mäßige bis gute Tragfähigkeit auf. Aufgrund des wechselhaften Baugrundaufbaus und der zeitweise hohen Grund- und Stauwasserstände können keine abschließenden Aussagen über die zulässige Bodenpressung getroffen werden. Daher ist die Bemessung des Sohlwiderstandes einzelfallbezogen durch Setzungs- und Grundbruchnachweise zu ermitteln.

Im Geltungsbereich bestand der Verdacht auf Kampfmittel aus dem 2. Weltkrieg. Daher ist das Gebiet nahezu flächendeckend auf Kampfmittel untersucht worden. Die untersuchten Verdachtspunkte haben keine Kampfmittelfunde ergeben. Die von der Untersuchung nicht überprüfbar geländeteile unter und um der bestehenden Scheune am „Alten Weg“ sowie dem Schutzstreifen der Hauptwasserversorgungsleitung der Harzwasserwerke müssen bei späterer Bebauung oder Erdarbeiten mit einer Bauaushubüberwachung begleitet werden.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen werden in Wohnbauflächen, Verkehrsflächen und Flächen für naturnahe Freiraumnutzungen umgewandelt. Die Festsetzung von neuen Verkehrs- und Wohnbauflächen führt zu einem vollständigen und dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung und Bebauung auf ca. 5,6 ha (39 %) des gesamten Geltungsbereiches. Die Eingriffsfolgen für das Schutzgut Boden sind somit erheblich.

Dem gegenüber stehen die umfangreichen öffentlichen Grünflächen sowie die Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Unter diesen Flächen bleiben die natürlichen Bodenfunktionen erhalten oder können in Verbindung mit den geplanten Ruderal- und Gehölzflächen in ihrer Funktion gestärkt werden.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die Eingriffe in das Schutzgut Boden durch die ökologischen Aufwertungen auf Teilen der öffentlichen Grünflächen und Teilen der Maßnahmenflächen durch eine extensivere Nutzung des Bodens als ausgeglichen angesehen werden können.

4.5.4 Wasser

Grundwasser

Bestand und Bewertung:

Die Sande innerhalb der vorhandenen Bodenstruktur führen Grundwasser. Die Grundwasser führenden Schichten werden nach unten durch schwach wasserdurchlässigen Mergel der Oberkreide begrenzt. Der Grundwasserspiegel lag zum Zeitpunkt der Bodenuntersuchungen rd. 1,0 bis 2,8 m unter den Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen. Dies entspricht Werten zwischen ca. NN +77,0 und NN +74,4 m. Die höchsten Grundwasserstände müssen in dieser Position mindestens 0,5 bis 1,0 m über den gemessenen Werten erwartet werden. Das Gefälle des Grundwasserspiegels ist entsprechend der geomorphologischen Position etwa von Südosten nach Nordwesten gerichtet. Bei der vorliegenden Bodenstruktur kann sich nach ergiebigen Niederschlägen zeitweise Stauwasser ansammeln. Derartige Wasserstände können bis an die Geländeoberfläche ansteigen. Zurzeit wird der Anstieg durch umfangreiche landwirtschaftliche Dränungen begrenzt.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Durch die Umwandlung von derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen in Wohnbauflächen kommt es zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und zu einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses mit verminderter Qualität. Auf knapp einem Drittel der Plangebietsfläche wird durch

Bebauung und neue Verkehrsflächen die natürliche Versickerung des Niederschlagswassers zukünftig nicht mehr möglich sein.

Im Bereich der öffentlichen Grünflächen und der Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wird das vorhandene, zwar geringe, Beeinträchtigungsrisiko für Stoffeinträge durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung aufgehoben.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden durch die Begrenzung der baulichen Grundstücksausnutzung minimiert. Die Pufferwirkung der umfangreichen, dauerhaft mit Vegetation bedeckten Grün- und Maßnahmenflächen führt zu einer Verbesserung der Situation für den örtlichen Wasserhaushalt. Insgesamt werden verbleibende Beeinträchtigungen auf ein hinnehmbares Maß reduziert.

Oberflächengewässer

Bestand und Bewertung

Der östliche Teil des Plangebietes wird von zwei zeitweise wasserführenden Gräben durchzogen. Der Eine verläuft in Ost-West-Richtung und wird im Osten unter der Leipziger Straße hindurchgeleitet, bevor er in das Plangebiet eintritt. An seinem westlichen Ende mündet dieser in den Zweiten, der parallel zum „Alten Weg“ verläuft. Beide Gräben weisen nahezu keine gewässertypische Vegetation auf. Die Gräben dienen im Wesentlichen der Entwässerung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Der in Ost-West-Richtung verlaufende Graben wird an den südlichen Rand des Plangebietes verlegt. Seine Lauflänge wird hierdurch vergrößert und er wird mit naturnahe Elementen umgestaltet, sodass seine Bedeutung als Lebensraum für an derartige Biotope gebundene Tierarten und entsprechende Pflanzenarten steigt. Zudem verringert sich der Eintrag aus landwirtschaftlichen Flächen, da diese nicht mehr in dem Maße an den Graben angrenzen. Letzteres gilt auch für den Graben, der parallel zum Alten Weg verläuft.

Flächen des Hochwasserschutzes werden durch die Planung nicht berührt.

4.5.5 Klima, Luft

Bestand und Bewertung:

Das Klima des Bereiches wird im Klimagutachten 2012 als Freilandklima mit ausgeprägten Tagesgängen von Strahlung, Temperatur und Feuchte beschrieben. Es herrscht Windoffenheit und eine intensive nächtliche Kalt- bzw. Frischluftproduktion. Das Gebiet weist eine sehr hohe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion als Kaltluftentstehungsgebiet mit direktem Bezug zu Wohngebieten mit mäßiger oder starker Belastung auf. Dabei ist

die westlich angrenzende Okeraue für die Funktion einer regional bedeutsamen Luftleitbahn im weiteren nördlichen Verlauf bedeutsam.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Die geplante Wohnbebauung und die damit verbundene Versiegelung von Offenbodenbereichen führt zu negativen kleinklimatischen Effekten, wie z. B. einer verstärkten Überwärmung und Verringerung der Luftfeuchtigkeit durch den Verlust von Verdunstungsflächen/-bereichen. Klimatische Ausgleichsflächen gehen verloren.

Eine intensive Durchgrünung des Baugebietes und eine partielle Pflicht zur Dachbegrünung sollen mögliche negative bioklimatische Auswirkungen weitgehend minimieren.

Die zu erwartenden Quell- und Zielverkehre führen in den angrenzenden Quartieren zu einer höheren Belastung mit verkehrsbedingten Luftschadstoffen. Die gute Anbindung des Quartiers an den ÖPNV minimiert diese Effekte. Eine sinnvolle Verkehrsinfrastruktur, insbesondere für Fahrräder in Form von zusätzlichen Fahrradständern im Bereich der Stadtbahnhaltestelle, soll diese Belastungen weiter minimieren. Lufthygienische Belastungen durch die A 39 sind aufgrund der ausreichenden Distanz nicht zu erwarten.

Eine negative Auswirkung auf die Funktion der Okeraue als regionale Luftleitbahn ist aufgrund der Lage und Größe des Baugebietes nicht zu erwarten.

4.5.6 Immissionsschutz

a) Lärm

Bestand und Bewertung:

Das Plangebiet ist vor allem durch den Straßenverkehrslärm der ca. in 250 m östlich verlaufenden BAB A 395 vorbelastet. Weitere Lärmemissionsquellen sind im Osten die K 29, die Straßenbahnwendeschleife und im Westen – vor allem zur Erntezeit - die beiden landwirtschaftlichen Mehrzweckhallen. Des Weiteren ist saisonal (Frühjahr bis Herbst) mit landwirtschaftlich bedingtem Lärm durch Nutzung und Bewirtschaftung der südlich und westlich gelegenen landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie mit weiteren landwirtschaftlichen Immissionen (Staub, Geruch) vor allem zur Erntezeit durch Nutzung und Bewirtschaftung der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen zu rechnen. Das Gebiet wird im Süden von einer 110 kV-Hochspannungsleitung durchzogen.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Mit Blick auf die Sicherung gesunder Wohnverhältnisse innerhalb des künftig als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzten Geltungsbereichs A und für bestehende Nutzungen im Umfeld wurde das Vorhaben einer schalltechnischen Untersuchung unterzogen. (GeräuscheRechner, Henning Arps, P 38/15; 02.08.2016).

Im Schallgutachten werden als immissionsrelevante Schallquellen, die auf das Plangebiet einwirken, die Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehr sowie den Anlagenbetrieb (Gewerbe- und Sportanlagen) berücksichtigt. Die Geräuschquellen werden dabei getrennt voneinander betrachtet, indem sie jeweils für sich mit den schalltechnischen Orientierungswerten (DIN 18005) bzw. Immissionsrichtwerten (TA Lärm, 18. BImSchV) verglichen werden.

Obwohl aufgrund der vorgesehenen Gebietsart als Allgemeines Wohngebiet (WA) und der Plangebietsgröße i. d. R. davon ausgegangen werden kann, dass keine immissionsrelevanten Geräusche aus dem Plangebiet auftreten, werden zum Schutz der bestehenden umliegenden Nutzungen auch die Auswirkungen von Geräuschen, die künftig vom Plangebiet ausgehen können, untersucht. Im vorliegenden Fall handelt es sich um das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das geplante Wohngebiet (Erschließungsverkehr).

Die Beurteilung der Geräuschsituation im Plangebiet erfolgt unter Beachtung der VVBauG (Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz) i. V. mit Beiblatt 1 der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 für eine Mittenfrequenz $f = 500$ Hz, Bodendämpfung $G = 0,3$ (teilweise poröser Boden) bei Mitwindlage unter Berücksichtigung des allgemeinen Verfahrens gemäß Nr. 7.3.1 der DIN ISO 9613-2. Des Weiteren werden die Reflexionen nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 bzw. der RLS 90 bis zur ersten Reflexion berücksichtigt. Für die Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) zu Grunde gelegt. Die meteorologische Korrektur (C_{met}) wird bei der Berechnung der äquivalenten Dauerschallpegel mit $C_0 = 2$ dB berücksichtigt. Für die Immissionsaufpunkte wird eine Immissionspunkthöhe von 3 m für den Erdgeschossbereich und 2,8 m für die weiteren Obergeschosse angesetzt.

Straßenverkehrslärm:

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90).

Die Immissionssituation im Plangebiet stellt sich hinsichtlich Verkehrslärm von den öffentlichen Straßen (innerhalb und außerhalb des Plangebiets, einschließlich P+R-Parkplatz) unter Beachtung der prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2025 bei Berücksichtigung der Bebauung (Nutzungsbeispiel) gemäß den Beurteilungskriterien der DIN 18005 für die Beurteilungshöhen EG bis 2. OG bezogen auf die Baugrenzen wie folgt dar:

Zeitraum		OW* ¹⁾ in dB(A)	Straßenverkehrslärm Beurteilungspegel in dB(A)		
			EG (3 m ü. GOK)	1. OG (5,8 m ü. GOK)	2. OG (8,6 m ü. GOK)
Tagzeit	6.00-22.00	55	43 – 59	44 - 59	44 - 59
Nachtzeit	22.00-6.00	45	37 - 51	39 - 52	40 - 53
Bemerkung: *1) Orientierungswerte gem. DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Beiblatt 1					

D.h., durch die Straßenverkehrslärmimmissionen aus dem öffentlichen Straßenverkehr -insbesondere der Autobahn BAB A 395 - werden im Plangebiet die für Allgemeine Wohngebiete maßgeblichen Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 zur Tagzeit um bis zu 4 dB(A) und zur Nachtzeit um bis zu 8 dB(A) überschritten. Bei der Berechnung zeigt sich, dass der Verkehr auf der Autobahn BAB A 395 pegelbestimmend ist. Die kritische Immissionshöhe liegt im Bereich des 2. OG.

Neben dem Gesamtverkehr ist ergänzend der Erschließungsverkehr im Plangebiet für sich allein zu berücksichtigen. Aufgrund des Erschließungsverkehrs im Plangebiet ergeben sich bezogen auf die überbaubaren Flächen zum Teil Überschreitungen der Orientierungswerte < 3 dB(A). An der am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Bestandsbebauung außerhalb des Plangebiets (hier: Waldblick 7) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten.

Unabhängig von der Beurteilung nach DIN 18005 ist bei einem Straßenneubau auch eine schalltechnische Überprüfung nach 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) vorzunehmen. Überschlägig ist davon auszugehen, dass die Immissionsgrenzwerte (IGW) für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts bei einer Gemeindestraße mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h in einer Distanz von ca. 10 m erst bei einem Verkehrsaufkommen von DTV ≥ 2.000 Kfz/ Tag erreicht bzw. überschritten werden können.

Im vorliegenden Fall sind maximal 750 Fahrzeugbewegungen pro Tag auf den beiden Haupterschließungsstraßen zu erwarten, entsprechend ist erst ab einem Abstand von weniger als 2,5 m zwischen Fassade und Straße mit Überschreitungen zu rechnen. Dieser Abstand wird jedoch von allen Baugrenzen an allen Straßen im Plangebiet überschritten. Demgemäß werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet vom Erschließungsverkehr an allen Baugrenzen eingehalten.

Aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch die Erschließung des Plangebiets über die Bestandsstraßen Leiferdestraße und Leipziger Straße, ist im Rahmen der Lärmvorsorge für die Bestandsbebauung in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet, eine Ermittlung und Beurteilung nach den Kriterien der 16. BImSchV durchzuführen. Hierbei wird - sofern ein erheblicher baulicher Eingriff an einem bestehenden Verkehrsweg vorgenommen wird - geprüft, ob durch die Baumaßnahme eine wesentliche Änderung der Immissionssituation im Sinne der 16. BImSchV an der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Wohnbebauung (hier: Waldblick 7) hervorgerufen wird.

Trifft dies zu, besteht bei Überschreitung der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV dem Grunde nach ein Anspruch auf Schallschutz. Liegt jedoch keine wesentliche Änderung vor oder wurde an dem bestehenden Verkehrsweg kein erheblicher baulicher Eingriff vorgenommen, besteht kein öffentlich-rechtlicher Schallschutzanspruch. In diesem Fall ist zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der Gesamtverkehrsmenge durch das Vorhaben die gerichtlich gefestigten Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung, sog. „Gesundheitswerte“, von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erstmals erreicht oder weitergehend überschritten werden. Trifft dies zu, ist im Rahmen der Bebauungsplanerstellung die durch das Vorhaben hervorgerufene Pegelerhöhung zu „heilen“.

Für die Erschließung des Neubaugebietes ergibt sich auf den Zubringerstraßen Leiferdestraße und Leipziger Straße jeweils ein Mehrverkehr von rund 750 Fahrzeugbewegungen pro Tag.

Durch die Verkehrslärmimmissionen im Bereich der vom neu entstehenden Erschließungsverkehr am stärksten betroffenen Wohngrundstücke werden die für WA-Gebiete maßgeblichen Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV (59 dB(A) tags/ 49 dB(A) nachts) zur Tag- und Nachtzeit unterschritten. Dabei zeigte sich, dass die höchsten Immissionen (aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Plangebiet und der Leiferdestraße) am Wohngebäude Waldblick 7 vorliegen. An diesem am stärksten betroffenen Bestandsgebäude ermittelte sich die Gesamtbelastung durch Straßenverkehrslärm unter Berücksichtigung des Planvorhabens auf 54 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts. Entsprechend wird der Immissionsgrenzwert am Tag um mindestens 5 dB(A) und in der Nacht um mindestens 2 dB(A) in der relevanten Nachbarschaft des Plangebiets unterschritten. Insofern sind für diese Wohnnutzungen nach den Regelungen der 16. BImSchV negative Auswirkungen nicht zu erwarten. Ein Schallschutzanspruch ist daraus nicht abzuleiten.

Schienenverkehrslärm:

Östlich an das geplante Baugebiet angrenzend endet die Stadtbahnlinie 1. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach den Vorgaben der Richtlinien zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03, 1990) unter Verzicht auf die Berücksichtigung des Schienenbonus‘.

Für die schalltechnische Berechnung werden die Verkehrszahlen aus dem aktuellen Streckenfahrplan übernommen. Weil nach derzeitigem Kenntnisstand keine nennenswerten Veränderungen erwartet werden, sind diese Angaben auch geeignet, die Prognosesituation abzubilden.

Zeitraum		OW* ¹) in dB(A)	Schienenverkehrslärm Beurteilungspegel in dB(A)	
			EG (3 m ü. GOK)	1. OG (5,8 m ü. GOK)
Tagzeit	6.00-22.00	55	< 30 - 43	< 30 - 44
Nachtzeit	22.00-6.00	45	< 20 - 37	< 20 - 38
Bemerkung: *1) Orientierungswerte gem. DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Beiblatt 1				

Aufgrund des Schienenverkehrslärms sind tagsüber und nachtsüber keine Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte innerhalb des Plangebietes zu erwarten. Das 1. Obergeschoss erweist sich als kritische Immissionshöhe.

Landwirtschaftlicher Betrieb

Westlich an das Plangebiet angrenzend befinden sich zwei landwirtschaftliche Wirtschaftsgebäude. Der eigentliche Betrieb befindet sich im alten Ortskern. Der Betreiber hat Teile des landwirtschaftlichen Betriebes an diese Stelle ausgelagert.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm.

Für die Ermittlungen der Emissionen werden die aktuellen Baugenehmigungen mit den Nebenbestimmungen zum Immissionsschutz berücksichtigt. Die nördliche Halle dient der Getreidelagerung und -belüftung (mit Dieselgenerator) und wird ggf. Tag und Nacht betrieben. Die südliche Halle dient neben der Lagerung auch zur Ausbildung und Haltung von Pferden (20 Pferde in 15 Boxen).

Zur Berücksichtigung der Geräuschbelastung aus dem landwirtschaftlichen Betrieb von außerhalb auf das Plangebiet erfolgen die Berechnungen frequenzunabhängig auf Grundlage des allgemeinen Verfahrens nach 7.3.1. der DIN ISO 9613-2. Hierzu wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel in Höhe von 68 dB(A) am Tag und 58 dB(A) in der Nacht und eine mittlere Quellpunkthöhe von 2,0 m GOK zugrunde gelegt. Damit werden das aufgrund der aktuellen Genehmigungen geltende Emissionskontingent ausgeschöpft und potenzielle Erweiterungen des landwirtschaftlichen Betriebs berücksichtigt.

Da erste Berechnungen zum Teil deutliche Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte im Plangebiet prognostiziert, wurde entlang des landwirtschaftlichen Betriebs am Rand der westlichen Plangebietsgrenze ein Lärmschutzwall mit einer Gesamtlänge von mindestens 90 m und in einer Höhe von mindestens 5,5 m und einer anschließenden Lärmschutzwand mit einer Länge von mindestens 16 m Länge und 4 m Höhe berücksichtigt:

Zeitraum		OW*1) in dB(A)	Geräuschemissionen landwirtschaftlichem Betrieb	
			Beurteilungspegel in dB(A)	
			EG (3 m ü. GOK)	1. OG (5,8 m ü. GOK)
Tagzeit	6.00-22.00	55	< 30 - 54	< 30 - 55
Nachtzeit	22.00-6.00	40	< 20 - 39	< 20 - 40
Bemerkung: *1) Orientierungswerte gem. DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Beiblatt 1				

Aufgrund des Gewerbelärms sind innerhalb des Erdgeschossbereichs bzw. auf den Freiflächen tags und nachts keine Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes zu erwarten. Dies trifft auch für die Fassaden im Bereich des 1. Obergeschosses zu. Geringfügige Überschreitungen sind lediglich für Außenwohnbereiche im Obergeschoss der westlichen überbaubaren Flächen nicht gänzlich auszuschließen. Entsprechend erweist sich das 1. Obergeschoss als kritische Immissionshöhe.

Jugendplatz

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen wurden verschiedene Standorte betrachtet. Letztendlich wurde darauf verzichtet im Plangeltungsbereich einen Standort vorzusehen.

Kinderspielplatz

Innerhalb der Grünfläche, die das Baugebiet in Ost-Westrichtung durchquert, sind Spielgeräte im Zusammenhang mit einem Kinderspielplatz vorgesehen. Die Spielgeräte sind nicht auf einen Bereich räumlich beschränkt, sondern werden innerhalb des Grünzuges als eine Art Spielemeile angelegt. Im Lärmgutachten wird der Kinderspielplatz nicht weiter untersucht, da er im Sinne des § 22 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) immissionschutzrechtlich unter dem Aspekt der Sozialadäquanz eingestuft wird. Es bestehen keine Anhaltspunkte, dass die Nutzung des geplanten Spielplatzes eine höhere Lärmintensivität entwickeln wird als üblicherweise.

Es ist vorgesehen, die südliche Böschung des im Zusammenhang mit dem landwirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Lärmschutzwalles so auszuformen, dass sie bei entsprechenden Witterungsverhältnissen von Kindern zum Rodeln genutzt werden kann. Aufgrund der geringen Höhe einer solchen Rodelbahn ist davon auszugehen, dass diese von kleineren Kindern und weniger von Jugendlichen genutzt wird. Unter immissionsschutzrechtlichen Aspekten ist daher die geplante Rodelnutzung wie ein Kinderspielplatz zu bewerten.

Lärmpegelbereiche (LPB)

Im schalltechnischen Gutachten werden auch Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) ermittelt. So kann die vorhandene Geräuschimmissionsbelastung im Plangebiet kenntlich gemacht und den Schutzerfordernungen der im Plangebiet liegenden schutzwürdigen Nutzungen Rechnung getragen werden. Dazu werden für das Plangebiet die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der kritischen Aufpunkthöhe von 8,6 m GOK (2. OG) bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung des Lärmschutzwalls im Westen des Plangebiets ermittelt.

Sie ergeben sich im vorliegenden Fall aus dem Gewerbelärm- und den um 3 dB erhöhten Verkehrslärmimmissionen (Straße und Schiene) gemäß DIN 4109. Nach dieser DIN werden die Außenlärmpegel anhand der berechneten Geräuschimmissionen am Tag ermittelt, wobei eine Differenz von 10 dB zum Nachtzeitraum unterstellt wird. Da im Plangebiet aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert weniger als 10 dB beträgt, erfolgt die Einteilung der Lärmpegelbereiche im vorlie-

genden Fall auf Grundlage des um 10 dB erhöhten resultierenden Außenlärmpegels im Beurteilungszeitraum Nacht.

Dies vorangestellt ergeben sich Außenlärmpegel von 59 dB(A) bis 70 dB(A). Die daraus resultierenden Lärmpegelbereiche (LPB) ergeben sich im vorliegenden Fall entsprechend der Norm zu LPB II bis IV.

Für die äußeren westlichen überbaubaren Flächen entlang des Lärmschutzwalls wurde die zulässige Geschosshöhe auf das 1. OG beschränkt. Aufgrund des Einflusses des Lärmschutzwalls auf den westlichen Bereich des Plangebiets und dieser Gebäudehöhenbegrenzung in diesem Bereich, ergibt sich für diese überbaubaren Flächen die kritische Immissionshöhe für das 1. Obergeschoss (5,8 m GOK). Entsprechend ergeben sich aufgrund der abschirmenden Wirkung des Walls gegenüber dem Gewerbelärm für diese Bereiche geringere Außenlärmpegel, die sich mit einer Reduzierung um einen Lärmpegelbereich bemerkbar machen.

Maßnahmen zum Schallschutz

Aufgrund der Erkenntnisse aus den schalltechnischen Berechnungen sind zur Gewährleistung des notwendigen Schutzanspruchs im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Deshalb ist anhand der berechneten Geräuschimmissionen für die betrachteten Geräuschquellen zu prüfen, welche Maßnahmen in Frage kommen. Hierzu zählen neben dem aktiven und passiven Schallschutz auch weitere planerische und Maßnahmen (s. Nr. 5.7).

b) Geruch/ Staub

Bestand und Bewertung:

Der zuvor beschriebene, westlich an das Plangebiet angrenzende landwirtschaftliche Betrieb erzeugt neben Lärm auch gelegentlich Geruch- und Staubimmissionen.

Durch die südlich von der Mehrzweckhalle am Feldweg zwischengelagerte Mistfläche ist mit Gerüchen zu rechnen. Der Mist wird regelmäßig in den umliegenden Ackerflächen als Dünger untergearbeitet.

Die Lage des Baugebietes am Rande des vorhandenen Ortsteiles Stöckheim bedeutet, dass Randbereiche des Plangebietes an den Außenbereich angrenzen. Der Außenbereich wird hier durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen geprägt. Bei einer bestimmungs- und ordnungsgemäßen Nutzung der Flächen ist zeitweise mit typischen Emissionen zu rechnen, die mit einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftung einhergehen. Dabei handelt es sich insbesondere um Staubaufwirbelungen bei trockenen Witterungsverhältnissen, die beim Pflügen oder bei Erntevorgängen sowie um Geruchsemissionen, die bei Gülledüngungen auftreten können. Darüber hinaus ist mit dem Einsatz von landwirtschaftlichen Geräten und Fahrzeugen mit Lärm zu rechnen.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Die mit der Bewirtschaftung der umliegenden Ackerflächen verbundenen saisonalen Emissionen können zu Konflikten mit einer Wohnbebauung führen. Das Potential zu diesem Nutzungskonflikt tritt regelmäßig an den Ortsrändern auf. Bei Nichtdurchführung der Planung verbleibt dieser Nutzungskonflikt am alten Ortsrand.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Im Zusammenhang mit der Pferdeausbildung in einer der benachbarten landwirtschaftlichen Mehrzweckhallen ist südlich der beiden Hallen eine Mistlagerfläche mit wöchentlicher Leerung angelegt zur Unterbringung des Mistes in umliegende landwirtschaftliche Flächen. Entsprechend kann es im Plangebiet bei ungünstigen Wind- und Wettersituationen zu Geruchseindrücken kommen. Eine erhebliche Geruchsbelästigung (Wahrnehmungshäufigkeiten > 10% der Jahresstunden) ist jedoch aufgrund der geringen Tierzahl (20 Pferde in 15 Boxen), der Windrichtungsverteilung Braunschweigs, der räumlichen Lage zueinander, der wöchentlichen Leerung der Zwischenlagerstätte, der Entfernung von mind. 50 m zu den nächstgelegenen geplanten Wohngebäuden und dem Ausbreitungshindernis „Lärmschutzwall“, nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen durch Staub sind vor allem durch die Nutzung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen als auch insbesondere zur Erntezeit durch die westlich benachbarte Getreidehalle (Mehrzweckhalle) lediglich saisonal zu erwarten.

Geruchs- und Staubimmissionen sind in unmittelbarer Wohnnachbarschaft zu landwirtschaftlichen Flächen als ortstypisch zu bezeichnen und daher im Allgemeinen hinzunehmen. Des Weiteren ist bei einem vorauszusetzenden ordnungsgemäßen Betrieb dieser landwirtschaftlichen Nutzungen/ Anlagen mit keinen erheblichen Belästigungen zu rechnen, die bzgl. Geruch oder Staub maßgebliche Richt- oder Grenzwerte überschreiten.

c) Elektromagnetische Felder

Bestand und Bewertung:

Südlich des Baugebietes verläuft eine 110 kV- Hochspannungsfreileitung (Niederfrequenzanlage). Im Einwirkungsbereich der Hochspannungsfreileitung treten elektrische und magnetische Felder auf. In der 26. BImSchV (Verordnung über elektromagnetische Felder) sind die Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen geregelt. Demnach dürfen an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte nicht überschritten werden. Bisher wird die Fläche ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Die Grenzwerte sind in diesem Zusammenhang daher nicht relevant.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert. Es liegen keine wissenschaftlichen Erkenntnisse über Auswirkungen auf Flora und Fauna vor.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Bei Durchführung der Planung entstehen in Nachbarschaft zur Hochspannungsfreileitung Wohnhäuser. Im Anhang der 26. BImSchV sind Grenzwerte für die elektrische Feldstärke (5 kV/m) und die magnetische Flussdichte (100 μ T= mikro Tesla) festgelegt, die an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, nicht überschritten werden dürfen.

Darüber hinaus ist gemäß „Hinweise zur Durchführung der 26. BImSchV“ des Niedersächsischen Umweltministeriums von 2004 sowie gemäß „Abstands-erlass des Landes Nordrhein-Westfalen“ von 2007 zur Gewährleistung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen bei 110 kV-Leitungen ein Sicherheitsabstand erforderlich.

Die Bemessung des Sicherheitsabstandes basiert auf dem von der Strahlenschutzkommission (SSK) in ihren Empfehlungen zum Schutz vor niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern der Energieversorgung von 2008 genannten Ermessensspielraum, um eine Reduktion der elektrischen Feldstärke auf bis zu 1,5 kV/m und der magnetischen Flussdichte auf bis zu 10 μ T zu erreichen. Der Vorsorgewert von 10 μ T gewährleistet auch den Schutz elektrisch bzw. elektronisch betriebener Implantate vor den nachteiligen Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder.

Der somit erforderliche Sicherheitsabstand beträgt für Nutzungen zum dauernden Aufenthalt (hier Wohnen) aufgrund der o.g. Bestimmungen 10,0 m zwischen dem jeweils äußeren ruhenden Leiter und den Wohngebäuden. Der Sicherheitsabstand beginnt dabei bereits am Rande der Wohngrundstücke.

Aufgrund nicht vollständig erforschter Langzeitwirkungen und unter freiraumplanerischen Gesichtspunkten wurde im Jahr 2000 von den zuständigen Fachbehörden und der Stadt Braunschweig ein einheitlicher Abstand von 30,0 m zu den nächstgelegenen Wohngebäuden bei Neuplanungen vereinbart. Unter Anrechnung des Abstandes des äußeren Leiters von der Leitungsmitte ergibt sich somit ein Abstand von 40 m zwischen Wohngebäuden und der Leitungsmitte, der von einer Wohnnutzung freigehalten werden soll.

Dieser Abstand wird durch die vorliegende Planung eingehalten bzw. zum Teil deutlich überschritten und geht somit über die gesetzlichen Vorgaben hinaus.

4.5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bestand und Bewertung:

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung Träger öffentlicher Belange wurde der Hinweis gegeben, dass aufgrund von Oberflächenfunden im Plangebiet auf intensive Siedlungstätigkeit aus mehreren vorgeschichtlichen Zeitalterschnitten zu schließen sei. Archäologische Siedlungsreste gelten als Bodendenkmale und unterliegen dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Nichtdurchführung der Planung:

Die vorliegenden Verhältnisse bleiben unverändert.

Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation bei Durchführung der Planung:

Zur Vorbereitung einer Entscheidung, wie bei der Baugebietsentwicklung mit archäologischen Bodenfunden umgegangen werden soll, wurde die Denkmaleigenschaft mit Hilfe einer rasterförmigen Sondierungsgrabung des gesamten Geländes untersucht. Dabei wurden jedoch keine relevanten Funde sichergestellt, sodass sich die Vermutung von siedlungsgeschichtlich wertvollen Bodenfunden nicht bestätigt hat. Durch die Entwicklung des Neubaugebietes werden insofern nach den vorliegenden Erkenntnissen Belange des Denkmalschutzes nicht beeinträchtigt. Sollten dennoch im Zusammenhang von Erdarbeiten Bodenfunde zu Tage treten, sind diese nach § 14 NDSchG den zuständigen Stellen zu melden, vorübergehend zu schützen und ggf. durch die zuständigen Stellen zu bergen.

Mit Realisierung der Bebauung gehen landwirtschaftlich genutzte Flächen unwiederbringlich verloren. Auswirkungen auf sonstige Kulturgüter sind nicht bekannt.

4.5.8 Wechselwirkung zwischen einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Durch das komplexe Beziehungsgeflecht zwischen den einzelnen Schutzgütern können Auswirkungen, die ein Vorhaben auf zunächst ein Schutzgut ausübt, auf andere Schutzgüter weiterwirken. Auswirkungen können aufgrund dieser Verkettungen gesteigert werden. Aus diesem Grund müssen die Schutzgüter nicht nur einzeln, sondern im Zusammenspiel der vielen Wechselwirkungen betrachtet werden.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Bebauung zum Verlust der natürlichen Bodenfunktion in Verbindung mit der Beeinträchtigung der örtlichen Wasserhaushaltsfunktion sowie der klimatischen Ausgleichsflächen und zum Verlust von Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt führt.

Darüber hinaus sind erhebliche über das Plangebiet hinausgehende Wechselwirkungen nicht erkennbar.

4.6 **Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Im Rahmen der Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) werden die Eingriffe in die Schutzgüter Tiere/ Pflanzen/ Landschaft, Boden, Wasser, Klima/ Luft bewertet und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von festgestellten Eingriffen ermittelt. Die hierfür erforderlichen Flächen und Maßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Die gemäß den gesetzlichen Vorgaben (§§ 1 und 1 a BauGB) bei einer Planaufstellung zu berücksichtigenden Vorschriften zum Umweltschutz sind im vorliegenden Bebauungsplan mit den folgenden Ergebnissen angewendet worden.

4.6.1 **Aufarbeitung der Eingriffsregelung (§1 a Abs. 3 BauGB i.V. m. BNatSchG)**

In Kap. 4.5 sind die mit Umsetzung des Bebauungsplanes zu erwartenden negativen Auswirkungen auf Naturhaushalt (mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/ Luft, Tiere und Pflanzen) und Landschaftsbild dargestellt und bewertet worden. Aus der Prognose der Umweltauswirkungen geht hervor, dass durch den Bebauungsplan Eingriffe in Natur und Landschaft i. S. von § 14 BNatSchG vorbereitet werden. Im Bauleitplanverfahren ist daher über Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen sowie zum Ausgleich und Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen zu entscheiden.

4.6.2 **Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen**

Um die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu mindern, werden folgende städtebauliche und grünordnerische Maßnahmen ergriffen:

- Durch Beschränkung der Überschreitungsmöglichkeiten der zulässigen bebaubaren Grundstücksflächen werden die Eingriffe insbesondere für die Schutzgüter Boden, Wasser, und Klima minimiert.
- Durch die Anbindung des Wohngebietes an das Stadtbahnnetz wird der Anteil an motorisiertem Individualverkehr reduziert.
- Die Verdichtung der Bebauung im Nahbereich der Stadtbahnhaltestelle berücksichtigt den Belang eines sparsamen Umganges mit Grund und Boden.
- Festsetzungen zu Begrünungsmaßnahmen des öffentlichen und privaten Raumes führen zur Minimierung der Eingriffsfolgen von Versiegelung/ Bebauung für alle Schutzgüter des Naturhaushaltes. Hierzu zählt auch die teilweise Begrünung von Dachflächen.
- Nach derzeitigem Kenntnisstand sind abfallrechtliche Belange von der Planung nicht in besonderer Weise betroffen. Zum sachgerechten Umgang mit Abfällen sind die allgemein gültigen Regelungen der abfallrechtlichen Gesetzgebung zu beachten.

- Die Staffelung der Anzahl der zulässigen Geschosse in Abhängigkeit zur Lage des Anschlusses an den öffentlichen Nahverkehr bis hin zum Ortsrand mit ansteigender Topografie minimiert negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild.
- Die Einbindung des Baugebietes durch standortgerechte Pflanzungen im Übergangsbereich zur freien Landschaft minimiert ebenfalls negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild.
- Darüber hinaus werden durch Verwendung von hauptsächlich einheimischen und standorttypischen Pflanzen auf den öffentlichen Freiflächen innerhalb des Plangebietes und im öffentlichen Raum Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen und Landschaftsbild minimiert.
- Durch Festsetzung zum Schallschutz werden gesunde Wohnverhältnisse gesichert.
- Größere Parkplatz- und Stellplatzflächen werden durch die Integration von Bäumen aufgewertet. Diese Maßnahme mindert die Beeinträchtigung von Kleinklima und die Luftqualität (Trockenluftreduzierung, Feinstaubfilterung) im Bereich der versiegelten Flächen.

Die mit der Umsetzung der Planung zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes und die genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduziert.

4.6.3 **Maßnahmen für Ausgleich und Ersatz nicht vermeidbarer Umweltbeeinträchtigungen**

Wie unter 4.6.2 beschrieben, können die mit der Umsetzung der Planung zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die beschriebenen Maßnahmen in einem gewissen Grad verringert werden. Jedoch verbleiben erhebliche Eingriffsfolgen, insbesondere für das Schutzgut Boden, die durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden müssen. Nach planungsrechtlicher Abwägung setzt der Bebauungsplan deshalb zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe im Eingriffsbebauungsplan selbst (Geltungsbereich A), sowie in den Geltungsbereichen B bis E Flächen und Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Boden, Natur und Landschaft fest.

Die Flächen des Geltungsbereiches D und E grenzen nördlich bzw. östlich an das Rautheimer Holz an. Durch Aufforstung auf einer Gesamtfläche von ca. 2,5 ha und Schaffung von Waldrandstrukturen werden die Grenzstrukturen zwischen Wald und offener Feldflur vergrößert bzw. es werden Übergänge von den Baumbeständen zu den niedrigwüchsigen Pflanzenstrukturen des Offenlandes geschaffen. An die Waldrandstrukturen werden im Geltungsbereich E extensiv zu nutzende Wiesenflächen auf einer Größe von insgesamt ca. 1 ha geschaffen, innerhalb derer mehrere Tümpel mit einer Gesamtgröße von ca. 250 m² angelegt werden. Außerdem werden entlang von Grenzen zu Ackerschlägen bzw. angrenzend an die Waldstrukturen Blühstreifen bzw. ein Wildacker in einer Gesamtgröße von 5.300 m² angelegt und fortlaufend bestellt. Durch diesen Strukturreichtum werden unterschiedlichste Lebensräume auch für Tierarten der Feldflur geschaffen. Durch die Anlage von Tümpeln werden auch Amphibienlebensräume geboten. Das Landschaftsbild wird

durch den Strukturreichtum entscheidend erhöht, was gerade auch im Nahbereich der Siedlungen von Bedeutung ist. Durch die weit überwiegende Schaffung von Dauervegetation werden vor allem auch erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“ kompensiert.

Auch die Maßnahmen, die im Wesentlichen aus artenschutzrechtlichen Belangen begründet sind, tragen zum allgemeinen Ausgleich des durch den Bebauungsplan ermöglichten Eingriffs in den Naturhaushalt bei. Hier sind zum einen die im Geltungsbereich B im Nahbereich des B-Plangebietes festgesetzten Blühstreifen mit einer Breite zwischen 9 und 12 m sowie der Blühstreifen entlang der südöstlichen Grenze des Geltungsbereichs A mit einer Gesamtgröße von 1,45 ha zu nennen. Diese Maßnahmen dienen vorrangig als Ausgleich für den Verlust von Lebensraum von Offenlandarten.

Im Geltungsbereich C (Teil des Flurstücks 30 Gemarkung Leiferde, Flur 2) ist auf 5 ha Fläche, die für die Begründung eines Hamsterlebensraumes vorgesehen ist, überwiegend ackerbauliche Bewirtschaftung unter Einhaltung von Auflagen wie die Getreidenutzung mit lang zu erhaltendem Stoppelstand, die Aussaat bestimmter Kräuter und der Verzicht auf Pestizide und mineralischen Dünger vorgesehen.

Die beschriebenen Maßnahmen sind geeignet, das sich im Plangeltungsbereich A ergebende Bilanzierungsdefizit bzw. die damit kenntlich gemachten Eingriffe in den Naturhaushalt vollständig zu kompensieren.

Die Anlage einer P+R-Anlage am östlichen Rand des Geltungsbereichs erfolgt auf einer planfestgestellten Kompensationsmaßnahmenfläche für Eingriffe durch den Bau der Stadtbahn. Hier wurden Flächen der freien Entwicklung überlassen mit dem Ziel, dass sich halbruderale Staudenfluren entwickeln. Durch den Bau der P+R-Anlage auf einer Fläche von 2.875 m² kommt es zum Verlust der dort bereits vorhandenen Ruderalfluren und von Teilen eines naturnahen Feldgehölzes. Zur Kompensation dieses Eingriffs werden unmittelbar angrenzend an die Anlage 25 heimische Laubbäume u.a. zur Einbindung der Anlage in die Landschaft gepflanzt sowie die Anlage mit Strauchpflanzungen umgeben. Des Weiteren wird am südlichen Rand der geplanten Siedlungsstruktur ein Graben umgelegt und im Nahbereich Wiesen-, Ruderal und Gehölzstrukturen auf einer Fläche von 5.911 m² geschaffen. Bei dieser Kompensationsplanung wurde durch einen 30%igen Aufschlag bei der Bilanzierung berücksichtigt, dass die planfestgestellte Maßnahme ihren Endzustand noch nicht erreicht hat. Durch die geplanten Maßnahmen kann der Eingriff durch die P+R-Anlage als ausgeglichen betrachtet werden.

4.7 **Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Gemäß § 4 c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Dabei sind alle Behörden verpflichtet, die Gemeinde über erhebliche,

insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu informieren.

Diese Daten wie auch weitere relevante umweltbezogene Daten werden seitens der Fachbehörden mit Hilfe des stadtinternen Umweltinformationssystems vorgehalten und ständig aktualisiert.

Ein Bedarf für diese Umweltüberwachung (sog. Monitoring) ist im Bebauungsplan „Stöckheim-Süd“, ST 83, zurzeit für folgende Maßnahme erkennbar:

Im Geltungsbereich A wurden Feldhamster vorgefunden. Die vor Beginn der Erschließungsmaßnahme erforderliche Ausnahmegenehmigung der Unteren Naturschutzbehörde zur Umsiedlung der Feldhamster würde die Bedingung enthalten, dass im 1. bis 3., im 5. und im 10. Jahr eine Erfolgskontrolle der Umsiedlungsmaßnahmen durchgeführt werden muss. Sind hier Defizite erkennbar, so müsste die Untere Naturschutzbehörde über geeignete Maßnahmen zur Förderung der Feldhamsterpopulation im Umsiedlungsbereich entscheiden.

4.8 **Zusammenfassung**

Die vorliegende Planung sieht die Schaffung eines Wohngebietes in Ortsrandlage vor. In Kapitel 4.5 sind die mit der Umsetzung des Bebauungsplans zu erwartenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt mit seinen Schutzgütern und auf das Landschaftsbild dargestellt und bewertet worden. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind die mit der Umsetzung des Bebauungsplans zu erwartenden Auswirkungen wie folgt zu bewerten:

Mensch und Gesundheit:

Von in der Umgebung befindlichen Verkehrsflächen ist insbesondere von der BAB A 395 und der Leipziger Straße mit Lärmimmissionen zu rechnen. Zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse im Neubaugebiet innerhalb von Gebäuden werden Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile in Verbindung mit der Möglichkeit weiterer planerischer Maßnahmen gestellt.

Der erschließungsbedingte Verkehrslärm, der durch das Neubaugebiet verursacht wird, führt zu keinen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der vorhandenen angrenzenden Wohnbebauung.

Die Geräuschemissionen aus dem Betrieb der landwirtschaftlichen Hallen westlich des Plangebietes werden durch die Errichtung eines Lärmschutzwalles und der Berücksichtigung entsprechender Abstände ausreichend abgeschirmt, so dass keine Überschreitung der Orientierungsrichtwerte nach DIN 18005 zu erwarten ist.

Es ist mit keinen relevanten Geruchs- und Staubimmissionen zu rechnen. Des Weiteren sind Geruchs- und Staubimmissionen in unmittelbarer Wohnnachbarschaft zu landwirtschaftlichen Flächen als ortstypisch zu bezeichnen und daher im Allgemeinen hinzunehmen.

Negative Auswirkungen auf die Gesundheit durch elektromagnetische Strahlung der Hochspannungsfreileitung sind aufgrund des vergrößerten Sicherheitsabstandes nicht zu erwarten.

Tiere, Pflanzen:

Durch die Umsetzung der Planung gehen Lebensräume für Tiere und Pflanzen verloren. Diesen negativen Auswirkungen stehen Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gegenüber. Hier kann mit entsprechenden Maßnahmen der erforderliche Ausgleich erbracht werden.

Landschaft, Landschaftsbild:

Beeinträchtigungen durch die vorgesehene Bebauung werden durch die Begrünung sowie das Baugebiet umgebende öffentliche Grün- und Ausgleichsflächen reduziert. Unterstützt wird dies durch die Festsetzung von privater Begrünung und von Hecken als Einfriedung der Grundstücke angrenzend an die öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen.

Boden:

Das Schutzgut Boden ist nicht vermehrbar, Bodenverluste durch Versiegelung und Bebauung sind insofern kaum ausgleichbar. Der Vermeidung von Eingriffen in das Schutzgut Boden kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Dem Verlust der Bodenfunktionen unter den versiegelten/ bebauten Flächen von ca. 5,8 ha steht die Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen auf den öffentlichen Grünflächen und im besonderen Maße auf den Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden und Natur und Landschaft gegenüber. Dort ist durch Aufgabe bzw. Extensivierung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung und die Entwicklung einer dauerhaften Vegetationsdecke eine Aufwertung zu erwarten. Insgesamt können die Eingriffsfolgen für das Schutzgut Boden daher als kompensiert angesehen werden.

Wasser:

Eingriffe in das Schutzgut Wasser -Grundwasser- resultieren insbesondere aus der Versiegelung/ Bebauung bisher offener Bodenflächen mit Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt. Durch die umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen und die allgemein positive Wirkung öffentlicher Grün- und extensiv genutzter Maßnahmenflächen auch auf den Wasserhaushalt können die Eingriffsfolgen für das Schutzgut Wasser auf ein insgesamt unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Eingriffe in das Schutzgut Wasser –Oberflächengewässer-, die im Wesentlichen in der Überbauung eines bestehenden Entwässerungsgrabens bestehen, werden durch dessen Verlegung und Laufverlängerung sowie naturnahe Gestaltung kompensiert.

Klima:

Insgesamt steht dem Verlust von Freilandklima ein Klima des Siedlungsraums gegenüber. Aufgrund des hohen Anteils das Klima positiv beeinflussender Vegetationsflächen sind erhebliche klimatische Beeinträchtigungen

sowohl des bestehenden Siedlungsbereichs als auch des Neubaugebiets nicht zu erwarten.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter:

Archäologisch bedeutsame Siedlungsreste konnten nicht nachgewiesen werden. Eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ist damit nicht gegeben.

Durch die Festsetzungen dieses Bebauungsplans gehen landwirtschaftliche Nutzflächen verloren und die teilweise Versiegelung der Flächen wirkt sich negativ auf die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen, Klima/ Luft, und Landschaft aus. Festgestellte Eingriffe können zu einem erheblichen Grad kompensiert werden durch Minimierung des Gesamtversiegelungsgrades, durch Schaffung von funktionsfähigen und zum Teil ökologisch hochwertigen öffentlichen Grünflächen innerhalb sowie Maßnahmenflächen für Ausgleich und Ersatz außerhalb des Baugebiets. Durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und Herstellung neuer Lebensräume sind gleichfalls Kompensationswirkungen für die Schutzgüter Boden und Wasser verbunden. Die durch den Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft können durch die getroffenen Festsetzungen so weit kompensiert werden, dass ggf. verbleibende Beeinträchtigungen als hinnehmbar angesehen werden können.

5 Begründung der Festsetzungen

5.1 Art der baulichen Nutzung

Hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung werden alle Wohnbauflächen im Plangebiet als „Allgemeines Wohngebiet“ festgesetzt.

Dadurch wird es ermöglicht, dass hier Bereiche entstehen, die zwar „vorwiegend dem Wohnen“ dienen, in denen jedoch auch andere mit einer Wohnnutzung vereinbare und verträgliche Nutzungen untergebracht werden können. Im gesamten Plangebiet sind neben Wohnen nicht störende Handwerksbetriebe allgemein zulässig. Darüber hinaus sind auch Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke ausnahmsweise zulässig.

Innerhalb des Plangebietes wurde die ausnahmsweise Zulässigkeit weiterer einzelner wohnverträglicher Nutzungsarten gegliedert. So sind im nordöstlichen Teilbereich nicht störende Gewerbebetriebe möglich. Im östlichen Teil, im Einwirkungsbereich der Stadtbahnendhaltestelle, sind des Weiteren der Versorgung des Gebietes dienende Läden sowie Schank- und Speisewirtschaften und Betriebe des Beherbergungsgewerbes ausnahmsweise zulässig.

Ausgeschlossen sind jedoch Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen. Diese stellen flächenbeanspruchende Nutzungen dar, die dem Planungsziel, Wohnraum zur Verfügung zu stellen, widersprechen und sich in das städtebauliche Konzept nicht einfügen würden. Innerhalb des

Stadtgebietes gibt es für diese Nutzungen besser geeignete Standorte.

Die Festsetzung der Gebietsarten Dorfgebiet (MD) oder Mischgebiet (MI) als Puffer zu den vorhandenen landwirtschaftlichen Hallen wurde geprüft. Eine Wohnnutzung innerhalb von Dorf- oder Mischgebieten genießt zwar einen geringeren Immissionsschutz als eine Wohnbebauung innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes. Dennoch ist eine Ausweisung von Wohnbauflächen als Misch- oder Dorfgebiet nicht zielführend. Mit einer solchen Gebietsartfestsetzung geht das Erfordernis einher, innerhalb solcher Gebiete Nutzungsmischungen von Wohnen und gewerblicher Nutzung oder aber Wohnen und landwirtschaftlicher Nutzung zu realisieren. Innerhalb der geplanten Wohnbauflächen sind solche Nutzungsmischungen jedoch nicht gewünscht und sie können innerhalb des Gebietes weitere nicht gewünschte Konflikte erzeugen. Es würde lediglich eine Verschiebung von Konflikten erreicht werden. Mit der Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche zwischen den landwirtschaftlichen Hallen und der geplanten Wohnbebauung als Pufferzone und der Festsetzung eines Lärmschutzwalles ist den immissionsschutzrechtlichen Belangen des vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebes ausreichend Rechnung getragen worden.

5.2 **Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Plangebiet durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) und der Zahl der zulässigen Vollgeschosse bestimmt. Diese Parameter sind entsprechend § 16 BauNVO ausreichend für die Bestimmung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung.

Im gesamten Baugebiet werden besondere Ansprüche an eine harmonische Höhenentwicklung der räumlich besonders wirksamen Hauptgebäude gestellt. Damit soll sowohl der Fernwirkung der Ortsrandlage als auch der gezielten Verdichtung im Nahbereich der Stadtbahnhaltestelle Rechnung getragen werden. So sind im südwestlichen Randbereich des Plangebietes mit ansteigender Topographie, zur offenen Landschaft hin, nur Gebäude mit einem Vollgeschoss zulässig. Im östlichen, dem der Stadtbahn nahegelegenen Bereich, sind dagegen vier Vollgeschosse zulässig.

Die Spielräume, die durch die bauliche Ausnutzung eröffnet werden, sollen einerseits nicht zu stark eingeschränkt werden, andererseits sollen zu große Abweichungen voneinander vermieden werden. Daher wird zusätzlich die maximal zulässige Höhe der Gebäude bestimmt.

Für Gebäude mit Flachdach wird die maximale Gebäudehöhe, bei Gebäuden mit geneigtem Dach hingegen die Trauf- und Firsthöhe geregelt. Als Ergänzung der Höhenregelung werden die maximal zulässigen Sockelhöhen bestimmt. Für die Bebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern und Reihenhäusern wird die Sockelhöhe auf maximal 0,6 m beschränkt. Bei Gebäuden mit Geschosswohnungsbau wird die Sockelhöhe abweichend bis 1,2 m zugelassen, um den Bau von Tiefgaragen zu erleichtern.

Die zulässige GRZ wird entsprechend der geplanten Bautypen und deren spezifischen Anforderungen unterschiedlich gegliedert. Für die Bereiche mit

freistehenden Einfamilienhäusern wird eine GRZ von 0,3 festgesetzt, für die Bereiche mit Reihenhausbebauung und Geschosswohnungsbau hingegen eine GRZ von 0,4. Damit wird eine höhere Verdichtung im Nahbereich der Stadtbahnhaltestelle erreicht. Im westlichen Bereich, im Übergang zur freien Landschaft, wird hingegen eine aufgelockerte Bebauung erzielt.

Die Überschreitungsmöglichkeiten nach § 19 Abs. 4 BauNVO durch Nebenanlagen, Garagen, Stellplätze etc. werden entsprechend der unterschiedlichen Bauformen ebenfalls unterschiedlich gegliedert. Im Bereich der freistehenden Einfamilienhäuser wird die Überschreitung auf maximal 30 % beschränkt um einerseits den Charakter einer lockeren Bebauung zu fördern und andererseits den Versiegelungsgrad der Grundstücksflächen zu minimieren.

Im Bereich der geplanten Reihenhausbebauung und dem Geschosswohnungsbau wird die Überschreitungsmöglichkeit unterschiedlich geregelt. Reihenhausbebauung ist eine Bauform ohne seitlichen Grenzabstand auf sehr kleinen Grundstücken. Die für diese Wohnnutzung übliche Ausstattung der Grundstücke mit Terrasse, Stellplätze mit ihren Zufahrten sowie Zuwegungen erzeugen in Bezug auf die kleinen Grundstücke naturgemäß eine höhere prozentuale bauliche Versiegelung. Um diese baulichen Anlagen in angemessenem Umfang zu ermöglichen, wird die Überschreitung der zulässigen GRZ bis zu 50 % zugelassen. Beim Geschosswohnungsbau werden üblicherweise Überschreitungen der überbaubaren Grundfläche im besonderen Maß durch Stellplatzanlagen erzeugt. Um das städtebauliche Ziel zu erreichen, die erforderlichen Stellplätze möglichst weitgehend in Tiefgaragen zu realisieren, wird die Überschreitungsmöglichkeit auf max. 20 % reduziert. Gleichzeitig wird durch die Nichtanrechnung von Tiefgaragenflächen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche bei der Ermittlung der maximal zulässigen Grundfläche als Anreiz für Tiefgaragen ein Bonus geschaffen. Voraussetzung ist, die nicht überbauten Flächen auf Tiefgaragen mit einer Substratschicht zu versehen und zu begrünen.

5.3 **Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise, Anzahl der Wohneinheiten**

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen und Baulinien definiert. Sie sind so zugeschnitten, dass genügend Spielräume für die Bebauung der privaten Grundstücke vorhanden sind.

Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO sind grundsätzlich auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, müssen aber zu den öffentlichen Flächen einen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass beispielsweise Gartenhäuser nicht an die Grenze zu öffentlichen Flächen platziert werden und so unmittelbar in den öffentlichen Raum hineinwirken. Gleichzeitig sollen entsprechende Nebenanlagen in den rückwärtigen Gartenbereichen, die außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen liegen, zulässig sein.

Im westlichen Bereich der Einfamilienhausbebauung weisen die Baufelder im Teilbereich WA 2 und WA 3 bei den von Süden oder Westen erschlossenen

Grundstücken durchweg eine größere Tiefe auf als bei den von Norden oder Osten erschlossenen. Diesen Grundstücken soll eine höhere Flexibilität hinsichtlich der Stellung der Baukörper zugestanden werden. Zwischen der West- und der Ostbebauung eines Baublockes soll der innere Bereich von Hauptgebäuden freigehalten und gärtnerisch genutzt werden.

Garagen, offene Garagen (Carports) und Stellplätze sind grundsätzlich nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. In besonderen Lagen können sie jedoch auf eigens definierten Baufeldern mit ihren Längsseiten bis auf 1,0 m an öffentliche Flächen heranrücken. Ist der seitliche Abstand zu öffentlichen Flächen geringer als 3,0 m, so ist die der öffentlichen Fläche zugewandte Seite vollflächig zu begrünen, damit das Bauwerk optisch zurücktritt. Dies gilt auch für baulich integrierte Geräteräume, die im Zusammenhang mit den Garagen/ Carports ermöglicht werden sollen.

Die Bauweisen werden innerhalb des Plangebietes gegliedert entsprechend der unterschiedlichen Bautypen (freistehende Einfamilienhäuser, Reihenhausbebauung und Geschosswohnungsbau). Im westlichen Teilbereich (WA 1, WA 2 und WA 3) sind im Rahmen der offenen Bauweise Einfamilienhausbebauungen zulässig. Damit der Charakter einer lockeren Wohnhausbebauung gewahrt bleibt, sind je Wohngebäude maximal zwei Wohnungen zulässig. Somit sind Einliegerwohnungen möglich. Die Entstehung von sogenannten „Wohnanlagen“ hingegen wird ausgeschlossen. Hierfür stehen innerhalb des Baugebietes andere Flächen zur Verfügung.

Im nordöstlich gelegenen Teilbereich WA 5 sollen im Rahmen der offenen Bauweise neben freistehenden Wohnhäusern auch Doppelhäuser zugelassen werden. Damit soll in einem in sich abgeschlossenen, überschaubaren Teilbereich auch diese Wohnform ermöglicht werden. Die Anzahl der Wohneinheiten wird hier ebenfalls auf maximal zwei Wohneinheiten pro Gebäude beschränkt.

Im mittleren Teilbereich (WA 4) wird mit der festgesetzten geschlossenen Bauweise eine Reihenhausbebauung ermöglicht. In den allgemeinen Wohngebieten WA 9 und WA 10 wird eine abweichende Bauweise festgesetzt, in der Hausgruppen zugelassen werden, die 50 m Länge überschreiten dürfen. Mit dieser Regelung wird in diesem Teilbereich die Flexibilität sichergestellt, dass sowohl eine Reihenhausbebauung, wie westlich oder südlich angrenzend, als auch eine Bebauung mit Geschosswohnungsbau ermöglicht wird, wie östlich angrenzend.

Der geplante Geschosswohnungsbau, angrenzend an die Stadtbahnendhaltestelle (WA 6, WA 7, WA 11 und WA 12), kann im Rahmen der offenen Bauweise umgesetzt werden. Im WA 8 kann der ermöglichte Baukörper, bestehend aus mehreren aneinander gebauten Gebäuden eine Länge von mehr als 50 m aufweisen, daher ist auch hier eine abweichende Bauweise erforderlich.

5.4 **Garagen und Stellplätze**

Offene Garagen (Carports) und Garagen müssen an ihrer Zufahrtsseite einen Abstand von 5,0 m von der öffentlichen Verkehrsfläche einhalten. Hierdurch wird dafür Sorge getragen, dass ein Teil der notwendigen Rückstoßflächen auf privaten Grundstücksflächen liegt, was wiederum die Verkehrssicherheit erhöht. Zudem besteht die Möglichkeit, das Auto kurzzeitig vor der Garage abzustellen, ohne den Verkehr zu beeinträchtigen.

Je Grundstück ist eine Zufahrt in einer maximalen Breite von 4,0 m zulässig. Hierdurch wird gewährleistet, dass auch eine Doppelgarage angefahren werden kann. Die Lage dieser Ein- und Ausfahrt ist im Benehmen mit dem Straßenbaulastträger festzulegen, damit dabei auch die Standorte notwendiger Bestandteile des öffentlichen Straßenraumes berücksichtigt werden können, wie Beleuchtungsmasten, Verkehrszeichen, Begrünung, Besucherparkplätze, Schaltkästen, Straßenbäume usw. Durch die Reduzierung der Anzahl der Grundstückszufahrten und deren Breite ist beabsichtigt, den öffentlichen Straßenraum durch Vorgärten und die damit verbundenen Grünstrukturen zu prägen sowie eine größere Verkehrssicherheit für Fußgänger zu erreichen. Für Grundstücke am östlichen Abschnitt der Haupterschließungsstrasse (Planstraße A), werden Ein- und Ausfahrten an der Grenze zur Haptererschließungsachse ausgeschlossen, um den Verlust von Parkplätzen in den vorgesehenen Parkstreifen zu vermeiden.

Im Bebauungsplan wird die Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen dahingehend geregelt, dass sie nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen oder der dafür festgesetzten Grundstücksflächen zulässig sind. Die Anordnung von Garagen und Stellplätzen ist im Regelfall abhängig von der Art der Bebauung. Bei Geschosswohnungsbau werden üblicherweise Stellplätze in Form einer Sammelanlage als Tiefgaragen oder ebenerdige Anlagen zusammengefasst, meistens im Innenblockbereich. Im Zusammenhang mit einer Reihenhausbebauung werden auf den jeweiligen einzelnen Grundstücken einzelne Stellplätze nachgewiesen, sofern keine Sammelanlagen realisiert werden. In den allgemeinen Wohngebieten WA 9 und WA 10 sind die Festsetzungen zur Bebaubarkeit der Grundstücke so getroffen worden, um eine Flexibilität zu ermöglichen, sowohl Geschosswohnungsbau als auch Reihenhausbebauung realisieren zu können. Hierfür ist bezüglich der Festsetzungen zur Zulässigkeit von Garagen und Stellplätzen eine abweichende Regelung getroffen worden, die die unterschiedlichen Ansprüche berücksichtigt.

5.5 **Öffentliche Verkehrsflächen und Erschließung**

5.5.1 **Öffentlicher Personennahverkehr ÖPNV**

Das Baugebiet grenzt unmittelbar an die Endhaltestelle der Stadtbahnlinie 1. Dies stellt eine besondere Standortqualität dar und sichert eine hervorragende Erreichbarkeit der Innenstadt durch öffentlichen Personennahverkehr trotz der Randlage innerhalb des Stadtgefüges.

Zur Sicherung einer etwaigen Verlängerung der Stadtbahntrasse in Richtung Wolfenbüttel wird ein Korridor in einer Breite > 20 m im östlichen Bereich des Baugebietes parallel zur Leipziger Straße von Bebauung freigehalten und als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Sofern eine Verlängerung der Stadtbahn tatsächlich realisiert werden soll, ist dafür ein gesondertes Rechtsetzungsverfahren (Planfeststellung) erforderlich.

5.5.2 **Motorisierter Individualverkehr MIV**

Die Hupterschließung des Baugebietes erfolgt über zwei Anschlüsse an das vorhandene Straßensystem. Im Norden wird das Baugebiet an die Leiferdestraße, im Osten an die vorhandene Kreisverkehrsanlage der Leipziger Straße angeschlossen. Die Anschlusspunkte müssen baulich angepasst und teilweise umgestaltet werden.

Zwischen diesen beiden Anschlusspunkten verläuft die Hupterschließungsachse mäandernd durch das Baugebiet, sodass einerseits eine interne Durchlässigkeit des Baugebietes ermöglicht wird, andererseits für Schleichverkehr durch das Baugebiet die Verbindung unattraktiv wird. Die Durchlässigkeit des Gebietes erleichtert darüber hinaus Besuchern und Rettungsfahrzeugen die Auffindbarkeit von Adressen.

Das Erschließungssystem ist klar gegliedert. Die Hupterschließungsachse ist als Tempo-30-Zone vorgesehen. Neben der Fahrbahn sind beidseitig Fußwege angeordnet. Parkstreifen sind einseitig vorgesehen. Im Bereich der Kindertagesstätte (KiTa) und des ermöglichten Geschosswohnungsbaues ist mit einem höherer Bedarf an öffentlichen Parkplätzen zu rechnen. In diesen Abschnitten werden Parkstreifen beidseitig angeordnet.

Die innere Erschließung des Wohnquartiers erfolgt in Form von Einhängen, die von der Hupterschließungsachse ausgehen und als verkehrsberuhigte Bereiche (VB) gestaltet werden.

Für den ruhenden Verkehr sind auf den Grundstücken private Stellplätze zu schaffen. Der Schlüssel für nachzuweisende Stellplätze wird im Rahmen der örtlichen Bauvorschrift geregelt. Siehe hierzu auch Kapitel 5.9.6.

5.5.3 **P+R-Verkehrsanlage**

Im Bereich der Stadtbahnendhaltestelle besteht ein Bedarf an P+R-Plätzen. Auf der Fläche östlich der Leipziger Straße ist die Anlage eines P+R-Platzes mit ca. 90 Parkplätzen geplant. Die Umsetzung soll entsprechend dem tatsächlichen Bedarf in mehreren Bauabschnitten erfolgen. Auf der betreffenden Fläche befinden sich planfestgestellte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Stadtbahnlinie 1. Hierfür wird eine Entlassung aus der Planfeststellung in Form eines sogenannten Planverzichtes parallel zum Bebauungsplanverfahren herbeigeführt. Voraussetzung ist, dass die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle nachgewiesen werden. Diese sind innerhalb des Geltungsbereiches A im Bereich des neu zu verlegenden Entwässerungsgrabens vorgesehen.

5.5.4 **B+R-Verkehrsanlage**

Nordöstlich der Stadtbahnendhaltestelle ist eine Erweiterung der vorhandenen Fahrradabstellplätze vorgesehen, um das Umsteigen auf die Stadtbahnlinie 1 attraktiv zu gestalten. Damit kann ein Teil von Fahrten in die Innenstadt durch motorisierten Individualverkehr reduziert werden.

5.5.5 **Fuß- und Radverkehr**

Um eine gute Erreichbarkeit der Stadtbahnhaltestelle und der Kindertagesstätte für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten, ist eine Vernetzung von fußläufigen Wegeverbindungen vorgesehen, die auch für Radfahrer benutzbar sind. Des Weiteren wird die Attraktivität der Wegevernetzung durch Verknüpfung mit einem Freizeitwegesystem innerhalb der das Wohngebiet durchquerenden und umgebenden öffentlichen Grünflächen gesichert.

Mittig das Baugebiet in Nord-Südrichtung querend verläuft die Trasse „Alter Weg“. Dieser Weg hatte in der Historie die Funktion eines Handelsweges nach Wolfenbüttel. Ende des 17. Jahrhunderts ist dann der sog. „Herrschaftliche Weg“ (jetzt Leipziger Straße / Neuer Weg in Wolfenbüttel) weiter östlich angelegt worden. Der „Alte Weg“ hat damit an wirtschaftlicher Bedeutung verloren und wird zurzeit als landwirtschaftlicher Feldweg genutzt. Der Feldweg hat jedoch neben seiner eigentlichen Funktion Bedeutung für die Naherholung für Fußgänger und Radfahrer. Er ist zudem Teil einer wichtigen Alltagsverbindung des Radverkehrs zwischen Braunschweig und Wolfenbüttel.

Aufgrund seiner historischen Bedeutung und der Bedeutung für den Rad- und Fußverkehr wird die Trasse „Alter Weg“ in seiner Geradlinigkeit als städtebaulich wirksame Achse erhalten. Der Weg dient sowohl der Freizeitwegnutzung als auch der Erschließung des landwirtschaftlichen Verkehrs der südlich angrenzenden Ackerflächen. Durch wegebegleitende Baumreihen und Pflanzflächen sowie eine Umgestaltung des parallel verlaufenden Grabens soll die Wegeverbindung seiner Bedeutung entsprechend aufgewertet werden.

Im nordwestlichen Planbereich wird zwischen der geplanten Bebauung und dem Kleingartengelände eine Fläche als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Damit wird die Option einer Vernetzung des Freizeitwegesystems mit dem Okerwanderweg nach Nordwesten oder nach Norden über die Fläche des Kleingartengeländes für den Fall einer etwaigen Aufgabe der Nutzung zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht.

5.5.6 **Landwirtschaftlicher Verkehr**

Die südlich der Ortslage von Stöckheim befindlichen Ackerflächen werden durch zwei Wirtschaftswege der Feldmarksinteressentschaft Stöckheim (FI) erschlossen. Beide erstrecken sich in Nordsüd-Richtung und münden in die Leiferdestraße. Der westliche Wirtschaftsweg grenzt an das Plangebiet, wird von der Planung aber nicht betroffen.

Der östliche Wirtschaftsweg quert das Plangebiet mittig. Der Wirtschaftsweg wird im nördlichen Abschnitt für die Erschließung des Baugebietes benötigt.

Der daran angrenzende Abschnitt der Trasse „Alter Weg“ soll als Fuß- und Radweg so ausgebaut werden, dass in Bezug auf Breite und Verkehrslast der landwirtschaftliche Verkehr hierüber erfolgen kann. Um unerwünschten Schleichverkehr zu vermeiden, wird der Fuß- und Radweg entsprechend für landwirtschaftlichen Verkehr gewidmet. Darüber hinaus wird mit geeigneten Mitteln, z.B. Poller oder Schranke, der MIV ausgeschlossen.

5.5.7 **Ver- und Entsorgung**

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes (Trinkwasser, Abwasser, Elektrizität, Abfallentsorgung, Kommunikationstechnik) erfolgt durch die jeweiligen Träger auf Grundlage der geltenden Rechtsvorschriften. Erforderliche Leitungen werden im Bereich von öffentlichen Straßenverkehrs- und Grünflächen vorgesehen. Für die Stromversorgung des Baugebietes wird eine Trafostation innerhalb der öffentlichen Grünfläche südwestlich der geplanten Kindertagesstätte erforderlich. Hierfür wird eine Fläche für Versorgungsanlagen festgesetzt.

Regen- und Schmutzwasser werden im Trennsystem zur Leiferdestraße hin abgeleitet. Die Entwässerungsplanung sieht vor, dass die Ableitung des Oberflächenwassers ohne zusätzliches Regenrückhaltebecken auskommt.

Der in Ostwest-Richtung verlaufende Graben dient der Entwässerung der angrenzenden Äcker. Da dieser Bereich überbaut werden soll, ist die Verlegung an den südlichen Siedlungsrand erforderlich. Dabei soll eingebettet in eine öffentliche Grünfläche eine naturnahe Gestaltung erfolgen, die einerseits zur Attraktivitätssteigerung der Grünfläche beiträgt, andererseits aber auch den innerhalb des wasserrechtlichen Verfahrens voraussichtlich erforderlich werdenden naturschutzfachlichen Ausgleich darstellen kann. Mit der Festsetzung Wasserfläche soll die in Aussicht genommene Verlegung des Entwässerungsgrabens dargestellt werden. Für die Verlegung des Entwässerungsgrabens ist ein separates wasserrechtliches Verfahren erforderlich, in dem die genaue Lage und Ausgestaltung geregelt wird. Die grundsätzliche Umsetzung einer Grabenverlegung, insbesondere auch im Hinblick auf die Topographie, ist in Form einer Machbarkeitsuntersuchung überprüft worden.

Der in Nord-Südrichtung parallel zum „Alten Weg“ verlaufende Graben soll ebenfalls umgestaltet werden. Für die Verlegung bzw. Umgestaltung dieses Grabens ist ebenfalls ein separates wasserrechtliches Verfahren erforderlich.

Für den aus dem Neubaugebiet entstehenden Bedarf für eine Wertstoffsammelstelle ist im nördlichen Zufahrtsbereich des Baugebietes westlich der Planstraße A ein Standort gegenüber der geplanten Kindertagesstätte vorgesehen. Dieser Standort im Zufahrtsbereich des Baugebietes ermöglicht Synergieeffekte durch Mehrfachnutzung von Wegen.

Aufgrund der Nähe zur geplanten Kindertagesstätte soll der Wertstoffcontainerstandort zur Fahrbahn einen begrünten Sichtschutzzaun erhalten. Mit die-

ser Maßnahme in Verbindung mit der dazwischenliegenden Fahrbahn ist eine Gefährdung von Kindern durch möglicherweise herum liegende Wertstoffe, insbesondere durch Glassplitter, als äußerst gering einzustufen. Es ist unwahrscheinlich, dass Kinder der Altersstufe, die die Kita besuchen werden, die Fahrbahn unbeaufsichtigt queren und allein den Wertstoffcontainerstandplatz aufsuchen werden.

5.5.8 Leitungsrechte und Schutzzonen

Harzwasser-Leitung

Das Plangebiet wird diagonal in Ost-Westrichtung von einer Wassertransportleitung gequert. Zur Sicherung und Freihaltung der Trasse ist ein Leitungsrecht von jeweils 4,0 m beidseitig der Leitungssachse innerhalb einer öffentlichen Grünfläche festgesetzt. Die Trasse darf weder überbaut noch mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden. Darüber hinaus ist ein Abtrag oder eine Erhöhung des Geländes nur mit Zustimmung des Leitungsträgers zulässig. Bei den Leitungsverlegungen im Zusammenhang mit den Erschließungsmaßnahmen dürfen im Nahbereich der Wassertransportleitung keine Erdraketen eingesetzt werden.

Damit die mit der Leitungstrasse einhergehende öffentliche Grünfläche nicht die Wirkung einer rasenbestandenen Schneise durch das Baugebiet erhält, sind in wiederkehrenden Abständen Aufweitungen der Grünfläche vorgesehen. Es wird damit die Möglichkeit geschaffen, Anpflanzungen von Bäumen und die Einbettung von Spielplatzangeboten innerhalb der öffentlichen Grünfläche anzuordnen, ohne die eigentliche Leitungstrasse zu beeinträchtigen.

Um eine Beeinträchtigung des Arbeitsraumes bei eventuell erforderlichen Bauarbeiten an der Leitung innerhalb des Baugebietes zu minimieren, wird in einem Abstand von beidseits je 5 m neben dem festgesetzten Leitungsrecht die Zulässigkeit von baulichen Anlagen eingeschränkt. Sollten im Zusammenhang mit den Arbeiten zum Austausch der Leitung Bäume innerhalb der öffentlichen Grünfläche gefällt werden müssen, sind diese zu ersetzen.

Hochspannungsfreileitung

Parallel zur Hochspannungsfreileitung ist beidseitig eine Schutzzone von jeweils 20 m zur Mittelachse entsprechend den Vorgaben der 26. BImSchV zu beachten. Innerhalb dieser Schutzzone sind keine Nutzungen zulässig, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen. Beim Einsatz von Baugeräten innerhalb der Schutzzone ist ein Sicherheitsabstand zur Freileitung einzuhalten. Darüber hinaus dürfen keine hochwüchsigen Bäume angepflanzt werden, da die Einhaltung der Sicherheitsabstände in kürzester Zeit nicht mehr gewährleistet ist.

Wie unter 4.5.6 beschrieben, wird über den gesetzlich geregelten Sicherheitsabstand von 20 m hinausgehend ein Vorsorgeabstand für die Errichtung von Wohnhäusern von insgesamt 40 m zur Mittelachse berücksichtigt.

An den Maststandorten dürfen keine Abgrabungen vorgenommen werden. Sollten innerhalb eines Abstandes von 10 m um einen Maststandort Abgra-

bungsarbeiten erforderlich werden, so sind diese mit dem Leitungsträger abzustimmen.

5.6 **Grünordnung, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Das grünordnerische und naturschutzfachliche Maßnahmenkonzept für den Bebauungsplan leitet sich aus übergeordneten fachlichen Zielstellungen, den in der Bestandsanalyse für das Gebiet konkret festgestellten Wertigkeiten des Naturhaushaltes und der landschaftlichen Situation ab.

Die vorgesehenen Maßnahmen erfüllen sowohl ökologische als auch städtebauliche Funktionen. Zu den wichtigsten Belangen zählen gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch nicht nur die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, sondern auch die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sowie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die Maßnahmen wurden in Kap. 4.5 und 4.6 bereits mit ihrer Wirkung für Vermeidung, Verringerung und Ausgleich von negativen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet. Der Bebauungsplan setzt die Maßnahmen als Ergebnis der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz fest.

5.6.1 **Grünordnung**

Grünordnung öffentliche Flächen

Die öffentlichen Grünflächen prägen maßgeblich Struktur und Erscheinungsbild des Baugebietes. Sie sind für die innere und äußere Gestaltung des Gebietes von besonderer Bedeutung und sollen entsprechend ihrer Lage und Funktion als interner Grünzug bzw. Siedlungsrandgrün differenziert gestaltet werden. Größe und Lage der öffentlichen Grünflächen werden dabei nicht allein von grünordnerischen und städtebaulichen Belangen gesteuert.

So ist die Lage der das Baugebiet in Ost- West-Richtung querenden Grünzone durch die Leitungstrasse der Wasserhauptversorgungsleitung bedingt. Die für die Leitung erforderliche Leitungstrasse beträgt mindestens 8 m und darf nicht überbaut oder mit Bäumen oder Sträuchern bepflanzt werden. Damit diese Schneise unter städtebaulichen und grünordnerischen Aspekten verträglicher gestaltet werden kann, wird die öffentliche Grünfläche südlich der Leitungstrasse um einen ca. 2 m breiten Streifen erweitert, um hier Strauchwerk anpflanzen zu können. Darüber hinaus werden in Abständen Aufweitungen vorgenommen, auf denen größerer Bewuchs angepflanzt werden kann in Form von Sträuchern und Baumgruppen. In diese interne Grünfläche werden die erforderlichen Spielplatzflächen integriert.

Die Breite des Grünstreifens, der das Baugebiet im Süden und Westen umschließt, wird u.a. durch die Größe der erforderlichen Lärmschutzanlage zu den landwirtschaftlich genutzten Hallen, den Abstand der Bebauung zu den aus Aspekten des Landschaftsbildes besonders empfindlichen Bereichen in der Okeraue und den erforderlichen Abstand zur Hochspannungsleitung bestimmt oder beeinflusst. Hier steht neben der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung die Eingrünung und Einbindung des Baugebietes in die Landschaft im Vordergrund. Wegebeziehungen innerhalb der Grünflächen ermög-

lichen es, diese durch die Nutzung von Rundwegen für die Feierabenderholung zu nutzen.

Grünordnung private Flächen

Im Zusammenhang mit Geschosswohnungsbau ist häufig festzustellen, dass die Begrünung der Freiflächen spartanisch ausfällt. Um dem zu begegnen wird daher als Mindestbegrünung von privaten Flächen mit Geschosswohnungsbau (WA 7 bis WA 13) die Anpflanzung eines heimischen Laubbaumes oder Obstbaumes je angefangener 500 m² Grundstücksfläche festgesetzt. Da davon auszugehen ist, dass Teile der als private Grünfläche nutzbaren Grundstücksteile von Tiefgaragen unterbaut werden, wird durch die Festsetzung einer Mindestsubstratstärke die Dauerhaftigkeit einer Begrünung sichergestellt. Über das Geländeniveau herausragende Sockel der Tiefgaragen sollen durch Bodenmodellierung in das übrige Geländeniveau integriert werden und sollte das im Ausnahmefall nicht möglich sein, sind diese zu begrünen.

Im allgemeinen Wohngebiet WA 1 im Übergang zu der Kleingartenanlage wird ein Pflanzgebot für eine Hecke aus bodenständigen Gehölzen festgesetzt, um eine gegenseitige Beeinträchtigung durch das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Nutzungen zu minimieren.

Auf weitergehende Festsetzungen zur allgemeinen Grundstücksbegrünung wird verzichtet, da aufgrund der Grundstücksgrößen und geplanten Bauformen eine allgemeine Durchgrünung des Baugebietes angenommen werden kann.

Stellplatzanlagen mit mehr als 6 Stellplätzen sollen durch in die Anlage zu integrierende Baumpflanzungen überstellt werden. Auf diese Weise kann durch Beschattung und Luftfeuchteerhöhung im Nahbereich den kleinklimatischen Auswirkungen versiegelter Flächen wie Überwärmung, Lufttrockenheit und erhöhter Aerosolgehalt entgegengewirkt werden.

Durch die Eingrünung von Stellplatzanlagen sowie Garagen, Carports und Nebenanlagen gegenüber dem öffentlichen Raum soll eine gestalterische Einbindung der Anlagen erreicht werden.

Mülltonnenstandplätze im Bereich von Reihenhausbebauung und Geschosswohnungsbau werden häufig in Vorgartenbereichen oder Freiflächen platziert, die von allgemein zugänglichen Flächen einsehbar sind und im Allgemeinen zu Verunstaltungen führen. Daher soll mit einer Verpflichtung zur Einfriedung mit Begrünung die Einsichtnahme vermindert werden. Auf eine entsprechende Regelung für die Bereiche mit freistehender Einfamilienhausbebauung kann verzichtet werden, da bei dieser Bauform anderweitige Möglichkeiten für die Standortwahl bestehen wie beispielsweise im seitlichen Bauwich oder rückwärtigen Grundstücksbereich. Die Gefahr einer Verunstaltung in Form eines nicht integrierten Mülltonnenstandplatzes ist bei dieser Bauform gering.

Grünordnung öffentliche und private Flächen

Mit der zeitlichen Bindung für die Umsetzung der Anpflanzungen wird eine zu große zeitliche Spanne zwischen der Realisierung der Bebauung und dem Erreichen der gestaltenden und eingriffsmindernden Wirkung der Begrünung verhindert. Für die zukünftigen Anwohner entsteht mit der zügigen Herstellung der öffentlichen Grünflächen zeitnah ein attraktives Wohnumfeld.

Um die angestrebte Wirkung der festgesetzten Gehölzpflanzungen dauerhaft zu sichern, sind abgängige Gehölze durch Neupflanzung zu ersetzen. Um die gestalterische und funktionale (z.B. Schaffung von Grünvolumen, Beschattung von versiegelten Flächen) dauerhaft sicherzustellen, ist der natürliche Habitus der gepflanzten Bäume auf Dauer zu erhalten.

5.6.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Zuordnung

Auf innerhalb der Geltungsbereiche A, B, D und E festgesetzten Maßnahmenflächen sind Blühstreifen derart anzulegen, dass durch die Ansaat von blütenreichem Saatgut und durch eine Bodenbearbeitung, die schütter bewachsene Bodenstrukturen ermöglichen, Strukturen als Rückzugs- und Reproduktionsraum für Arten der offenen Feldflur wie z.B. dem Rebhuhn, der Feldlerche oder dem Feldhasen, aber auch Insektenarten, die an derartige Strukturen gebunden sind, geschaffen werden.

Die in den Geltungsbereichen D und E festgesetzten Maßnahmen der Walderweiterung und Waldrandausformung führen zu einer Erhöhung der biologischen Vielfalt. Hierdurch wird auch eine Aufwertung des angrenzenden Bestandswaldes erreicht. Die Bestandsgründung erfolgt unter weitestgehender Ausnutzung der Vorgänge bei einer natürlichen Bestandsbildung. Hierdurch kann die Pflege in dieser Zeit stark reduziert werden und die Flächen entwickeln sich zu einem frühen Zeitpunkt bereits naturnah und stabil ohne ständig und häufig wiederkehrende menschliche Eingriffe. Durch die Verwendung autochthonen Gehölzmaterials und Saatgutes wird die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen genutzt und der Eintrag gebietsfremden Pflanzenmaterials vermieden.

Durch die Schaffung von extensiv genutztem Grünland im Geltungsbereich E mit dem Zielbiotoptyp „artenreiches mesophiles Grünland“ werden Lebensräume für an derartige Biotope gebundene Tier- und Pflanzenarten geschaffen. Damit diese Flächen ähnliche Lebensraumfunktionen wie die o.g. Blühstreifen entwickeln können, ist die Nutzung entsprechend durch Festlegung von z.B. Mahdzeitpunkten und den Verzicht auf Pestizide und mineralische Dünger anzupassen.

Durch die Anlage von Tümpeln in den Randbereichen der Grünlandfläche, die im Spätsommer trocken fallen können, werden Lebensräume für Amphibien geschaffen.

Durch die Maßnahmenkombination im Geltungsbereich E wird durch die Schaffung offener Strukturen innerhalb der von drei Seiten angrenzenden

Waldflächen (im Norden geplant) ein Lichtungscharakter erreicht, so dass im Wesentlichen Arten, deren Hauptlebensraum der Wald ist, hiervon profitieren.

In gleichem Maße, wie ein Strukturreichtum für die Tierwelt von Nutzen ist, erhöht sich die Attraktivität des Landschaftsbildes.

Die Zuordnung der den zu kompensierenden Eingriff verursachenden Nutzungen in einer Zuordnungsfestsetzung zu den geplanten Maßnahmen stellt sicher, dass die Kosten für die Maßnahmen dem Maß des verursachten Eingriffs entsprechend ermittelt werden können

5.7 **Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes**

Im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanes wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt, das den Straßenverkehrslärm unter Beachtung der prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2025 (Straßenverkehr), den Schienenverkehrslärm von der Straßenbahnlinie 1, den Anlagenlärm des westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes sowie exemplarisch den Lärm von einem Jugendplatz untersucht. In diesem Zusammenhang wurde überprüft und festgestellt, ob für das Plangebiet Lärminderungsmaßnahmen erforderlich sind.

Straßenverkehrslärm

Der auf das Plangebiet wirkende Straßenverkehrslärm wird im Wesentlichen von der BAB A 395 verursacht, wobei der Abstand zwischen dem Rand des Plangebietes und der Autobahn mindestens 250 m beträgt. Aufgrund des Straßenverkehrslärms sind im Plangebiet tags und nachts Geräuschimmissionen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB(A) bzw. 45 dB(A) Tag/ Nacht zu erwarten. Es werden für den Tagzeitraum Beurteilungspegel von bis zu maximal 59 dB(A) prognostiziert. Während der Nacht werden Geräuschimmissionen von bis zu 53 dB(A) prognostiziert, sodass der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) um bis zu 8 dB(A) überschritten wird.

Neben dem Gesamtverkehr ist ergänzend der Erschließungsverkehr im Plangebiet für sich allein zu berücksichtigen. Aufgrund des Erschließungsverkehrs im Plangebiet ergeben sich bezogen auf die überbaubaren Flächen zum Teil Überschreitungen der Orientierungswerte, die jedoch < 3 dB(A) sind. Aufgrund dessen, dass die Überschreitungen im Plangebiet durch die Eigennutzung hervorgerufen und 5 dB(A) nicht überschritten werden, liegt man bzgl. Verkehrslärm hier im Bereich der von der aktuellen Rechtsprechung akzeptierten Überschreitungshöhen. Auch wird eine Pegelerhöhung im Allgemeinen erst ab einem Pegel > 3 dB(A) wahrgenommen. Da hier Pegelüberschreitungen < 3 dB(A) vorliegen und des Weiteren lange Auffahrten von Haus zu Straße vermieden werden sollen, werden diese Überschreitungen städtebaulich als hinnehmbar bewertet. Des Weiteren finden der Erschließungsverkehr und die daraus resultierenden Überschreitungen in den Festsetzungen gegenüber der Gesamtverkehrsbelastung Berücksichtigung.

An der am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Bestandsbebauung außerhalb des Plangebiets (hier: Waldblick 7) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Erschließungsverkehr hingegen eingehalten.

Die höchsten Beurteilungspegel sind am südöstlichen Rand des Plangebietes zu erwarten. An den exemplarisch unterstellten Gebäuden entsprechend der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen treten an den von der Hauptlärmquelle (BAB A395) abgewandten Gebäudefassaden deutlich niedrigere Beurteilungspegel auf. Im weit überwiegenden Teil des Planungsgebietes liegen die Beurteilungspegel im kritischen Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) bei < 45 dB(A), so dass der Orientierungswert nicht überschritten wird. Im aktuellen städtebaulichen Entwurf ist nachgewiesen, dass nahezu alle Gebäude mindestens eine Fassadenseite aufweisen, an der der schalltechnische Orientierungswert zur Tag- und Nachtzeit eingehalten wird.

Überschreitungen der Orientierungswerte sind in Ballungsräumen im Einwirkungsbereich von übergeordneten Verkehrswegen häufig anzutreffen. Durch Grundrissorientierung der schutzbedürftigen Nutzungen können die Innenpegel und bei sinnhafter Anordnung der Gebäude oder architektonischer Struktur für alle Gebäude im Plangebiet mindestens an einer Gebäudeseite die Orientierungswerte auch bzgl. der Außenwohnbereiche eingehalten werden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Straßenverkehrslärms sind vor Ort nicht realisierbar. Zum Schutz sind zusätzliche Lärmschutzanlagen entlang der BAB A 395 nicht absehbar. Entsprechende Maßnahmen im Plangebiet hätten aufgrund der Ausbreitungswege eine geringe Wirksamkeit.

Durch die Festsetzung von passiven Maßnahmen (siehe Ausweisung von Lärmpegelbereichen) wird sichergestellt, dass trotz Überschreitung der Orientierungswerte insgesamt gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind.

Schienenverkehrslärm

Da im Plangebiet durch Schienenverkehrslärm die maßgeblichen Orientierungswerte deutlich unterschritten werden, werden keine Festsetzungen getroffen.

Gewerbelärm

Die westlich des Plangebietes befindlichen landwirtschaftlichen Hallen werden immissionsschutzrechtlich als Gewerbebetrieb eingestuft. Die von dem Betrieb ausgehenden Lärmemissionen führen bei freier Schallausbreitung in allen Geschossen zu Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte der nächstgelegenen Wohnbebauung. Es wird daher eine Lärmschutzanlage in Form eines Walles mit einer Höhe von 5,5 m und einer anschließenden 16 m langen Lärmschutzmauer mit einer Höhe von 4 m über Geländeoberkante festgesetzt. Mit dieser aktiven Schallschutzmaßnahme werden, wie unter Nr. 4.5.6 a beschrieben, die maßgeblichen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte zur Tag- und Nachtzeit auf den Freiflächen und an allen Fassaden eingehalten.

Geringfügige Überschreitungen sind lediglich für Außenwohnbereiche im Obergeschoss der westlichen überbaubaren Flächen nicht gänzlich auszu-

schließen. Da es sich bei diesen Außenwohnbereichen (Balkone, Loggien) jedoch um zusätzliche Außenwohnbereiche zu den pegelunterschreitenden Terrassen handelt, sind diesbezüglich keine Festsetzungen zu treffen.

Ausweisung von Lärmpegelbereichen:

Um die vorhandene Geräuschimmissionsbelastung im Plangebiet potentiellen Bauherren kenntlich zu machen, wurden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ermittelt. Lärmpegelbereiche werden üblicherweise an Hand der berechneten Geräuschimmissionen am Tag ermittelt. Sie ergeben sich im vorliegenden Fall aus dem Gewerbelärm- und den um 3 dB erhöhten Verkehrslärmimmissionen (Straße und Schiene) auf Grundlage des um 10 dB(A) erhöhten resultierenden Außenlärmpegels im Beurteilungszeitraum Nacht.

Die Immissionsbelastung ergibt im vorliegenden Fall die Lärmpegelbereiche (LPB) II bis IV (vgl. Nr. 4.5.6).

Aufgrund des pegelbestimmenden Straßenverkehrslärms, insbesondere durch die BAB A 395, ergibt sich für den Großteil des Plangebiets das 2. OG als kritische Immissionshöhe:

Lärmpegelbereich IV befindet sich außerhalb der überbaubaren Fläche. Da dort keine Außenwohnbereiche erforderlich sind, kann die Lärmbelastung hinter der städtebaulichen Absicht zurücktreten, an dieser Stelle Wohnbebauung zu realisieren. Lärmpegelbereich III ergibt sich aufgrund des pegelbestimmenden Autobahnverkehrs sowohl im Bereich der östlichen Plangebietshälfte, als auch entlang der Erschließungsstraßen im Plangebiet. Desweiteren unter Betrachtung des 2. OG aufgrund der Gewerbelärmemissionen auch im westlichen Randbereich des Plangebietes.

Aufgrund des Einflusses des Lärmschutzwalls auf den nordwestlichen Bereich des Plangebiets und einer Gebäudehöhenbegrenzung auf das 1. OG, ergibt sich jedoch für die nordwestlichen überbaubaren Flächen das 1. Obergeschoss als kritische Immissionshöhe. Entsprechend ergibt sich für die nordwestlichen überbaubaren Flächen der Lärmpegelbereich LPB II.

In den relevanten Bereichen des Plangebietes werden folgende Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ in den Festsetzungen aufgeführt und in der Planzeichnung gekennzeichnet:

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich
56 – 60	II
61 – 65	III
66 – 70	IV

Aus den Lärmpegelbereichen resultieren die erforderlichen Bauschalldämm-Maße ($R'_{w,res}$) zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse innerhalb von Gebäuden.

Durch die Kenntlichmachung der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan können sich Ansiedlungswillige auf die vorhandene Lärmsituation einstellen

und in Anwendung der DIN 4109 i. V. m. der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ für eine geeignete Schalldämmung der Umfassungsbauteile inklusive der Fenster und deren Zusatzeinrichtungen (z.B. Lüftungseinrichtungen) sorgen (passive Schallschutzmaßnahme). Durch die heute übliche Bauweise und der im Allgemeinen einzuhaltenden Bestimmungen (Energieeinsparverordnung – EnEV) ergeben sich, dadurch dass diese Anforderungen mit den bestehenden baulichen Standards sicher eingehalten werden, bis Lärmpegelbereich III keine weitergehenden Auflagen an die Außenbauteile.

Aber auch planerische und bauliche Maßnahmen stellen für die hier zum Teil hohen Straßenverkehrslärmimmissionen eine weitere effektive Lärminderung dar. So kann z. B. durch eine sinnvolle Gebäudeanordnung und/ oder Raumorientierung durch Nutzung der Eigenabschirmung eine Pegelminde- rung von bis zu 10 dB(A) an den Fassaden bzw. vor den Fenstern erreicht werden.

Sofern keine Lüftungseinrichtung (z.B. gem. VDI 2719) vorgesehen ist, kann eine ausreichende Belüftung von schutzbedürftigen Räumen mit Fenstern an Fassaden mit Richtwertwertüberschreitungen auch durch einfache Maßnahmen, wie z.B. über Querlüftung von Fenstern an Fassaden ohne Richtwert- überschreitungen vorgenommen werden.

Grundsätzlich liegt der „Schwachpunkt“ der Fassaden hinsichtlich Schall- dämmung bei den Fenstern, deren Dämmung nur in geschlossenem Zustand entsprechend ihrer Schallschutzklasse wirksam wird. Gekippte Fenster wei- sen unabhängig von ihrer Schallschutzklasse ein Schalldämmmaß von nur etwa 15 dB auf. Um im Rahmen des zulässigen Wohnens einen ungestörten Nachtschlaf zu sichern, ist ab einem Beurteilungspegel von 45 dB(A) (Fens- ter) die Lüftung von Schlafräumen bzw. von zum Schlafen geeigneter Räume unabhängig von geöffneten Fenstern zu sichern. Dies ist entsprechend mit- tels Einbau kontrollierter Be- und Entlüftungsanlagen möglich.

Die Festsetzungen zur Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen unter Anwendung der einschlägigen Vorschriften wurden entsprechend der obigen Ausführungen getroffen.

Aufgrund der hohen Verkehrslärmimmissionen wurden im Bebauungsplan auch Festsetzungen bezüglich der schutzwürdigen Außenwohnbereiche, wie z. B. Terrassen, Loggien und Balkone getroffen. Demgemäß sind diese ab Lärmpegelbereich III auf der der Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite zu errichten, so dass zum Schutz dieser Bereiche der direkte Schallschatten des Gebäudes genutzt werden kann. Davon abweichend oder aber auch er- gänzend können unter Nutzung von anderen/ weiteren Abschirmungen durch Nebengebäude oder Fassadenrandbebauungen (seitliche Vorsprünge, erhö- te Brüstungen, Teil- oder Vollverschalungen (z. B. Verglasungen, etc.) ge- schützte Außenwohnbereiche entstehen. Auch sinnvoll zurückversetzte Fas- saden schützen den Aufenthaltsbereich von Balkonen, Loggien und Terras- sen und nicht zuletzt dahinterliegende schutzbedürftige Räume.

Die Ermittlung bzw. Dimensionierung des diesbezüglich notwendigen Schallschutzes (Einhaltung des Orientierungswertes zur Tagzeit für WA (55 dB(A)) ist unter Berücksichtigung von Abständen, Hindernissen im Schallausbreitungsweg, baulichen Gebäudeanordnungen und der Gebäudegeometrie vorzunehmen und mittels geeigneter nachvollziehbarer Bauvorlagen, zugehörig zur Bauanzeige oder zum Bauantrag, zu erbringen bzw. der Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Insbesondere gegenüber Gewerbelärm sind, aufgrund der Schutzbedürftigkeit vor dem geöffneten Fenster, passive Schallschutzmaßnahmen nicht zielführend. Zum Schutz vor Gewerbelärm sind vielmehr unabhängig zu den o. g. Maßnahmen - neben aktiven Lärmschutzmaßnahmen - planerische und bauliche Maßnahmen anzuwenden. Gegenüber dem Gewerbelärm sind hier jedoch aufgrund des ausreichend dimensionierten und festgesetzten Lärmschutzwalls keine weiteren Festsetzungen zu treffen.

Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können bei Durchführung der genannten Schallschutzmaßnahmen gewährleistet werden.

5.8 **Soziale Infrastruktur**

Mit der Realisierung des Baugebietes ergibt sich bei einer zu erwartenden Anzahl von ca. 300 Wohneinheiten ein Bedarf an bereitzustellenden Kita-Plätzen für über Dreijährige von ca. 45 Plätzen und von ca. 35 Krippenplätzen. Der Bedarf kann in vorhandenen Einrichtungen im Ortsteil Stöckheim nicht gedeckt werden. Daher wird der Neubau einer Kindertagesstätte mit voraussichtlich 4 Gruppen notwendig.

Für die Realisierung der Kindertagesstätte ist eine zentral gelegene Fläche mit ca. 3.200 m² Grundstücksfläche vorgesehen, die sowohl innerhalb des Neubaugebietes fußläufig gut vernetzt als auch vom alten Ortskern gut zu erreichen ist. Dabei wirkt sich der vorgesehene Standort mit der Zuordnung zu öffentlichen Spielangeboten innerhalb der angrenzenden öffentlichen Grünflächen positiv auf die Attraktivität der geplanten Einrichtung aus.

Die Realisierung des Baugebietes tangiert die schulische Infrastruktur der Grundschule Stöckheim. Die räumlichen Ressourcen sind bereits ausgelastet. Im Hinblick auf eine zeitnahe Realisierung des geplanten Baugebietes Trakehenstraße und die gewünschte Erweiterung der Schulkindbetreuung sowie einen möglichen Ganztagsbetrieb reichen die Räumlichkeiten nicht mehr aus. Es werden zurzeit Erweiterungsmöglichkeiten auf dem Gelände der Grundschule geprüft.

Das Baugebiet ist dem Spielplatzbereich 72-4 zugeordnet. Ein Kinderspielplatz ist derzeit nicht vorhanden. Im Baugebiet wird zur Deckung des Gesamtbedarfes aus der Bestandsbebauung und dem Neubaugebiet ein Kinderspielplatz nach DIN 18034 von insgesamt ca. 2500 m² vorgesehen. Der aus dem Neubaugebiet resultierende Bedarf beträgt davon ca. 1350 m². Der Kinderspielplatz wird in die das Baugebiet querende Grünfläche integriert.

5.9 **Örtliche Bauvorschriften**

5.9.1 **Geltungsbereich und Anlass**

Ziel einer städtebaulichen Planung ist es, neben einer Ordnung der Funktionen in dem Plangebiet auch eine ansprechende Gestaltung zu verwirklichen, um insgesamt ein harmonisches Ortsbild zu erreichen. Dabei wird das Ortsbild vor allem durch die Gebäude (Höhe, Dächer und Material), aber auch durch die Außenanlagen, Begrünung und den Straßenraum bestimmt. Da die städtebaurechtlichen Festsetzungen allein nicht ausreichen, die gewünschte gestalterische Ordnung zu sichern, werden sie durch örtliche Bauvorschriften ergänzt.

Die Qualität von Wohnquartieren resultiert unter anderem aus einer angemessenen Homogenität im Erscheinungsbild. Dem entgegen ist eine wachsende Vielfalt von Angeboten im Bausektor festzustellen, die den privaten Bauherren nahezu jede individuelle Gestaltungsidee ermöglichen. Hinzu kommen Anforderungen, die aus ökologischer Sicht heutzutage an Gebäude gestellt werden, was z.B. die Nutzung der Solarenergie angeht.

Um dennoch ein Grundmaß an Homogenität zu gewährleisten, steckt der vorliegende Bebauungsplan einen Rahmen, der extreme Abweichungen bei den einzelnen Gestaltungselementen ausschließen soll, jedoch gleichzeitig eine individuelle Gestaltung der Gebäude ermöglicht.

Neben den unten näher erläuterten Elementen sind dabei auch die Trauf- und Firsthöhe sowie die Sockelhöhe ein wesentliches gestaltbildendes Element. Diese sind bereits durch städtebaurechtliche Festsetzungen geregelt.

Darüber hinaus hat es sich als erforderlich herausgestellt, Regelungen zur notwendigen Anzahl von Einstellplätzen auf den Baugrundstücken zu treffen.

Die örtlichen Bauvorschriften gelten für die allgemeinen Wohngebiete, jedoch nicht für die Kita-Fläche. Die Funktion in Verbindung mit einer öffentlichen Nutzung erfordert nicht zwingend eine gestalterische Gleichbehandlung wie die umgebende Wohnbebauung. Da die Stadt Braunschweig als Bauherrin auftreten wird, ist ein angemessener Umgang mit Form und Material sowie Gestaltung gesichert.

5.9.2 **Dächer**

Eines der herausragenden Gestaltungselemente eines Baugebietes ist die Dachlandschaft. Sie prägt das Gesamtbild der Siedlung und ist aufgrund der Lage am Ortsrand weithin sichtbar. Auch die Straßen- und Freiräume innerhalb der Siedlung werden durch das Aussehen von Farbe, Form und Volumen der einzelnen Dächer stark beeinflusst.

Um den Bauherren einerseits genügend Gestaltungsspielraum zu gewähren, aber andererseits den Formenkanon der Dachlandschaft im Sinne eines harmonischen Siedlungscharakters einzuschränken, wird das Baugebiet bezüglich der Dachformen gegliedert. Im Hinblick auf die unterschiedlichen

Bautypen innerhalb des Baugebietes kommt insofern der Gliederung der Dachlandschaft eine besondere Bedeutung zu. Durch eine stringente abschnittsweise gegliederte Regelung zu Dachformen und Farben wird ein diffuses Gesamterscheinungsbild des Siedlungskörpers vermieden.

Es werden daher voneinander abgegrenzte Bereiche mit jeweils ausschließlich geneigten Dächern sowie Flachdächern entwickelt. So wird einerseits eine gewisse Ruhe in der Gestaltung erzeugt, andererseits können innerhalb des Baugebietes unterschiedliche Wünsche von Bauherren bedient werden.

Im südwestlichen Bereich (WA 2 und WA 3) sowie im nordöstlichen Bereich (WA 5) mit freistehender Einfamilienhausbebauung sollen nur Satteldächer und gegeneinander versetzte Pultdächer mit einer Dachneigung von 35 - 45° zulässig sein. Walmdächer und deren Varianten wie z. B. Krüppelwalmdächer werden bewusst ausgeschlossen, da sie bei den im Einfamilienhausbau vorherrschenden, kleinen Dachflächen zu unharmonischen Dachproportionen führen. Gauben und Zwerchgiebel sind nur mit einer Dachneigung bis max. 60° auf maximal der Hälfte der Länge der betroffenen Dachfläche mit einem Abstand von mindestens 1,5 m vom seitlichen Ortgang sowie 1,0 m von der Firstlinie zulässig. Auf diese Weise sollen, ohne die Dachlandschaft insgesamt zu beeinträchtigen, individuelle Gestaltungswünsche umgesetzt werden können. Durch die Größenbeschränkung der Dachgauben und Zwerchgiebel soll sichergestellt werden, dass die Dachfläche gegenüber diesen Ausbauten dominant bleibt.

Die nördlich angrenzende vorhandene Bebauung des Ortsteiles Stöckheim weist in Bezug auf die Dachfarbe geneigter Dachflächen ein heterogenes Erscheinungsbild auf. Es sind sowohl rötliche als auch anthrazitfarbene Dachflächen vorhanden, wobei die rötlichen Farbtöne aufgrund der Verwitterung teilweise bereits in Brauntöne übergehen. Da aus der benachbarten Ortslage keine Präferenz für eine Farbrichtung ableitbar ist, werden dem derzeitigen Zeitgeschmack folgend für geneigte Dachflächen nur graue bis anthrazitfarbene Farbtöne zugelassen.

Glasuren werden ausgeschlossen, da diese mit ihren spiegelnden Oberflächen störende Lichtreflexionen hervorrufen können. Um dem umweltrelevanten Aspekt der alternativen Energiegewinnung Rechnung zu tragen, werden Dacheindeckungen zugelassen, die der Energiegewinnung dienen. Sie können zwar ebenfalls störende Reflexionen hervorrufen, es soll aber den umweltrelevanten Aspekten der alternativen Energiegewinnung Rechnung getragen werden.

Im nordwestlichen Bereich (WA 1) mit freistehender Einfamilienhausbebauung sowie im östlichen Bereich mit Reihenhäusern und Geschosswohnungsbau (WA 4 sowie WA 6 bis WA 12) werden ausschließlich Flachdächer mit einer Neigung bis max. 6° zugelassen. 50 % der Dachfläche von Hauptgebäuden sind extensiv zu begrünen. Die festgesetzte Begrünung der Dachflächen steigert die Attraktivität für die Bewohner und bietet Vorteile für das Kleinklima. Die Nutzung von Photovoltaik und Solaranlagen oberhalb der Begrünung bleiben ausnahmsweise zulässig. Die Funktionsfähigkeit der Dachbegrünung muss dabei gewährleistet bleiben. Grundsätzlich erscheint

es sinnvoller, Photovoltaik Elemente und Solaranlagen in nicht begrünten Dachbereichen unterzubringen. Die Ausnahmeregelung soll je nach Energiekonzept bei erhöhtem Bedarf eine gewisse Flexibilität gewährleisten.

Für überdachte Nebenanlagen, Garagen und offene Garagen (Carports) sind nur Flachdächer mit einer Neigung bis max. 6° zulässig. Nebengebäude und -anlagen sollen auf diese Weise optisch in den Hintergrund treten und sich von den Hauptgebäuden absetzen.

Mit diesen Regelungen soll eine ruhige und zeitgemäße Dachlandschaft entstehen, die in Verbindung mit den Regelungen zur Fassadengestaltung eine Harmonie des Wohngebietes und ein geschlossenes Erscheinungsbild nach außen sichert.

5.9.3 **Fassaden**

Die Gestaltung der Fassaden ist ebenso wie die der Dächer von maßgeblicher Bedeutung für das Erscheinungsbild eines Wohnquartiers.

Da dieses Baugebiet in verschiedene Bereiche mit unterschiedlichen Bauformen gegliedert ist, kommt der Farbgebung und der Materialität der Fassaden besondere Bedeutung zu. Mit der Festlegung eines durchgängigen, im Detail jedoch gegliederten Duktus hinsichtlich der Gebäudematerialität und Farbgebung soll ein verbindendes Element für die unterschiedlichen Teilbereiche geschaffen werden, das in Verbindung mit den Regelungen zur Dachgestaltung ein harmonisches Gesamtbild erzeugt.

Im Wesentlichen sind als dominierende Materialien weißer Putz und / oder dunkelrote Klinker im Farbspiel von blaubraunbunt bis rotbraunbunt zulässig. Durch andere Materialien (Sekundärmaterialien) bis zu 30 % einer Fassade sollen Akzentuierungen in der Fassadengestaltung ermöglicht werden.

Für die Fassaden des Geschosswohnungsbaus wird eine Gliederung durch einen Material- und / oder Farbwechsel mindestens alle 20 m festgelegt. Mit dieser Gliederung soll die mit dieser Bauform häufig einhergehende monolithische Wirkung von Großformaten unterbunden werden und eine Verbindung zu der kleinteiligeren, westlich angrenzenden Bebauung geschaffen werden.

5.9.4 **Einfriedungen**

Im Sinne eines homogenen Erscheinungsbildes des Wohngebietes werden Art und Höhe der Einfriedungen im Bebauungsplan geregelt. Einfriedungen von Privatgrundstücken entlang der Grenzen zum öffentlichen Raum haben auf die Qualität von Straßen, Wegen und Plätzen, aber auch von öffentlichen Grünanlagen großen Einfluss. Die festgesetzte Art und Höhe der Einfriedungen beschränkt sich daher auf die Grenze zu öffentlichen Räumen, zwischen den privaten Grundstücken werden keine Festsetzungen getroffen.

Im Sinne eines homogenen Erscheinungsbildes wird das Material der Einfriedungen beschränkt. Zugelassen werden Hecken, Holzzäune, Maschen-

draht oder Stabgitter in Verbindung mit Hecken, Mauerwerkssockel in Verbindung mit einem Stabgitterzaun sowie Naturstein. Mit diesem Materialkanon ist ein ausreichender individueller Gestaltungsspielraum gewährleistet.

Einfriedungen aus Hecken werden in der Höhe nicht beschränkt. Im Allgemeinen ergeben sich durch das normale Wachstum auch bei regelmäßigem Rückschnitt im Laufe der Jahre ohnehin Abweichungen zu Höhenvorgaben. Der optionale Maschendraht- oder Stabgitterzaun ist auf 1,20 m Höhe beschränkt und dient vor allem einer Sicherung in der Anwuchsphase der Hecke und um zu verhindern, dass im Garten spielende Kinder oder Hunde plötzlich auf die Straße laufen.

Die Festsetzung der maximalen Höhe bei Einfriedungen auf 1,2 m aus Mauerwerkssockel in Verbindung mit einem Stabgitterzaun sowie auf 0,5 m aus Naturstein soll eine massive und abweisende Barrierewirkung verhindern.

5.9.5 **Geländeveränderungen**

Veränderungen der natürlichen Geländehöhen werden auf eine Höhe von maximal 30 cm begrenzt, um bei dem leicht nach Süden ansteigenden Gelände größere Geländeversprünge innerhalb der privaten Baugrundstücke oder zwischen einzelnen Grundstücken durch Aufschüttungen oder Abgrabungen, insbesondere in Verbindung mit Abfangungen zum Beispiel durch Betonwinkelstützen, zu verhindern. Größere Geländeänderungen fügen sich städtebaulich gestalterisch nicht in das Ortsbild ein.

Ausnahmsweise darf von der Begrenzung von Veränderungen der natürlichen Geländehöhen innerhalb eines 5 m breiten Streifens entlang der öffentlichen Verkehrsflächen abgewichen werden, sofern die natürliche Geländehöhe des Baugrundstücks von der Straßenausbauhöhe um mehr als 30 cm abweicht.

Die Fläche westlich der Leipziger Straße südlich der Stadtbahnwendeschleife liegt bis zu 3 m tiefer als die angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen. Diese verlaufen in diesem Bereich in Dammlage. Um eine bessere gestalterische Einbindung der Freiflächen in die Umgebung zu ermöglichen, darf hier auch großflächig die natürliche Geländehöhe aufgefüllt und an die Dammlage der angrenzenden Verkehrsflächen anmodelliert werden.

5.9.6 **Stellplätze**

Nach den Ausführungsbestimmungen zu § 47 NBauO wird der Einstellplatzbedarf in Abhängigkeit von der Nutzung, bzw. der Verkehrsquelle geregelt. Dabei werden für die Richtzahlen Minimal- und Maximalwerte genannt. Gemeinden können auf Basis von § 84 (1) Nr. 2 NBauO zur Regelung über die Anzahl der tatsächlich nachzuweisenden Einstellplätze örtliche Bauvorschriften erlassen. Im Bebauungsplan werden Festsetzungen getroffen.

Für freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften und Reihenendhäuser mit 1 Wohnung müssen 2,0 Einstellplätze je Wohnung hergestellt werden. Für Reihenmittelhäuser und Mehrfamilienhäuser muss 1,0 Einstellplatz

je Wohnung hergestellt werden. Für Kleinwohnungen unter 40 m² Wohnfläche gemäß Wohnflächenverordnung und für Sozialwohnungen, die mit Mitteln der sozialen Wohnraumförderung gefördert werden, müssen 0,5 Einstellplätze je Wohnung hergestellt werden.

Es hat sich in der Vergangenheit herausgestellt, dass bei klassischer Einfamilienhausbebauung die Herstellung von einem Einstellplatz je Wohneinheit heutzutage nicht reicht, um den Bedarf zu decken. Viele Haushalte verfügen über zwei Pkw. Deshalb sind bei solchen Bauungsstrukturen (freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhäuser, Reihenendhäuser) je Wohneinheit 2,0 Einstellplätze je Wohnung auf den Baugrundstücken herzustellen. Bei diesen Wohnformen stehen die entsprechenden Flächen auf den Grundstücken zur Verfügung. Um den Platzbedarf dennoch so gering wie möglich zu halten, sind auch hintereinanderliegende Stellplätze zulässig („gefangene Stellplätze“). Die Nachweispflicht kann so zum Beispiel dadurch erfüllt werden, dass die 5,0 m tiefe Vorfläche einer Garage als Einstellplatz genutzt wird. Es ist bei den für Einfamilienhäuser typischen Nutzergruppen davon auszugehen, dass die erforderliche Abstimmung über die Nutzung bzw. das gelegentlich erforderliche Umparken innerhalb der Bewohnerschaft (in der Regel der Familie) gelingt.

Für verdichtete Wohnformen wie Mehrfamilienhäuser wird von einem geringeren durchschnittlichen Stellplatzbedarf ausgegangen. Auch sollen verdichtete Bauformen wie Reihenhäuser nicht erschwert werden. So können bei den heute üblichen Reihenhaustypen und den dazugehörigen Grundstücksgrößen zwei Einstellplätze kaum auf dem jeweiligen Grundstück realisiert werden. Deshalb ist für Reihemittelhäuser und Mehrfamilienhäuser nur 1,0 Einstellplatz je Wohnung nachzuweisen.

Für Kleinwohnungen unter 40 m² Wohnfläche und für Sozialwohnungen, die mit Mitteln der sozialen Wohnraumförderung gefördert werden, müssen 0,5 Einstellplätze je Wohnung hergestellt werden. Für diese Wohnformen wird von einem unterdurchschnittlichen Stellplatzbedarf ausgegangen. Ihre Errichtung soll nicht durch unangemessen hohe Anforderungen an den Stellplatznachweis erschwert werden.

Die Festsetzungen berücksichtigen zum einen die Stadtrandlage des geplanten Wohngebietes, zum anderen die gute ÖPNV-Anbindung durch die Stadtbahnlinie 1 Richtung Innenstadt.

6 Gesamt abwägung

Mit der Schaffung von Planungsrecht für Wohnbebauung wird für die anhaltend hohe Nachfrage nach Wohnraum ein angemessenes Angebot geschaffen. Im Sinne der gesamtstädtischen Entwicklung werden sowohl zentral gelegene als auch Standorte am Stadtrand entwickelt, um der für Braunschweig nachteiligen Stadt-Umland-Abwanderung entgegenzuwirken und der Verantwortung als Oberzentrum gerecht zu werden.

Das geplante Wohngebiet „Stöckheim-Süd“ befindet sich am äußeren Rand des Stadtgefüges. Der Standort verfügt über besondere Standortqualitäten. Neben einer vorhandenen umfangreichen Infrastruktur stellt der Stadtbahnanschluss einen besonderen Standortvorteil dar.

Wie unter 4.5.6 erläutert, führt der durch die angrenzenden Straßenabschnitte verursachte Straßenverkehrslärm zu Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet. Dabei tritt insbesondere die BAB A 395 pegelbestimmend auf. Aktive Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Straßenverkehrslärms sind vor Ort nicht realisierbar. Zum Schutz sind zusätzliche Lärmschutzanlagen entlang der Autobahn nicht absehbar. Entsprechende Maßnahmen im Plangebiet hätten aufgrund der Ausbreitungswege eine geringe Wirksamkeit. Durch Grundrissorientierung der schutzbedürftigen Nutzungen können in jedem Fall die Innenpegel und bei der Orientierung der Gebäude zu den emittierenden Verkehrswegen mindestens an einer Gebäudeseite die Einhaltung der Orientierungswerte auch im Außenbereich eingehalten werden. Aufgrund der besonderen Standortvorteile und der Notwendigkeit ausreichend Wohnraum zu schaffen, wird die Überschreitung der Orientierungswerte für vertretbar gehalten.

Lärmimmissionen aus dem angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieb werden durch aktive Schallschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalles wirksam reduziert, sodass in diesem Zusammenhang keine Überschreitung der Orientierungswerte zu befürchten ist.

Durch die mit der Bebauung einhergehende Versiegelung der Flächen werden Auswirkungen auf Natur und Landschaft verursacht, die durch umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Mit der geplanten Bebauung am Ortsrand gehen landwirtschaftliche Produktionsflächen verloren. Dieser Verlust kann nicht ausgeglichen werden. Dem Erfordernis der Bereitstellung von Wohnraum im Rahmen einer angemessenen Siedlungsentwicklung wird an dieser Stelle eine höhere Priorität beigemessen.

Die vorliegende Planung entspricht den allgemeinen Grundsätzen der Bauleitplanung und ist mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung vereinbar.

7 Zusammenstellung wesentlicher Daten

7.1 Geltungsbereich A

Es sind Bauflächen vorgesehen für ca. 130 Einfamilienhäuser in freistehender oder gereihter Form sowie für Geschosswohnungsbau mit ca. 170 Wohneinheiten. Die Anzahl der Wohneinheiten kann bei Einrichtung von Einliegerwohnungen in Einfamilienhäusern und durch unterschiedlichen Zuschnitt von Wohnungen im Geschosswohnungsbau variieren.

Der hohe prozentuale Anteil an öffentlicher Verkehrsfläche liegt darin begründet, dass die bereits ausgebaute Fläche der Leipziger Straße sowie die Flächen für die Stadtbahn in den Plangeltungsbereich mit einbezogen wurden, um den Zusammenhang mit der geplanten P+R-Anlage herzustellen.

Allgemeine Wohngebiete	8,7 ha	48,6 %
Öffentliche Verkehrsfläche gesamt (einschließlich Bestand)	4,3 ha	24,0 %
Öffentliche Verkehrsfläche Bestand	2,6 ha	14,6 %
Fläche für Stadtbahn	0,7 ha	3,9 %
Öffentliche Grünfläche allgemein	2,4 ha	13,4 %
Öffentliche Grünfläche inklusive Kinderspielplatz	0,5 ha	2,8 %
Fläche für Gemeinbedarf KiTa	0,3 ha	1,7 %
Fläche für wasserführende Gräben	0,3 ha	1,7 %
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	0,7 ha	3,9 %
gesamt	17,9 ha	100 %

7.2 Geltungsbereich B

Fläche für Maßnahmen, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	1,2 ha
--	--------

7.3 Geltungsbereich C

Fläche für Maßnahmen, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	5,0 ha
--	--------

7.4 Geltungsbereich D

Fläche für Maßnahmen, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	1,3 ha
--	--------

7.5 Geltungsbereich E

Fläche für Maßnahmen, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	3,3 ha
--	--------

8 Wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes

8.1 Maßnahmen

Den Erwerb der wesentlichen Flächen des Baugebietes hat die GGB durch Verträge gesichert. Zum Erwerb einer Grabenfläche und einer landwirtschaft-

lichen Wegefläche werden zurzeit noch Grundstücksverhandlungen durchgeführt. Für die Flächen im Geltungsbereich B (Blühstreifen) werden vertragliche Regelungen mit den Grundstückseigentümern abgeschlossen. Die Flächen für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Geltungsbereich D und E befinden sich im Eigentum der Stadt Braunschweig. Der Erwerb der Flächen, der für die CEF-Maßnahmen zur Umsiedlung des Feldhamsters erforderlich ist (Geltungsbereich C), wird zurzeit mit dem Eigentümer ausgehandelt.

Auf der Westseite der vorhandenen Stadtbahnwendeschleife werden Randstreifen der Busspur überplant, die sich im Eigentum der Verkehrs-GmbH befinden. Hier ist ein Flächenankauf seitens der GGB oder der Stadt Braunschweig zu tätigen, um diese Flächen öffentlich widmen zu können und eine eindeutige Regelung der Zuständigkeiten für die Unterhaltung zutreffen.

Als Voraussetzung für die Realisierung des Baugebietes ist im Wesentlichen die Schaffung der technischen Erschließungsmaßnahmen (Straßenbau sowie Ver- und Entsorgung) zu nennen. Des Weiteren erfolgen die Herrichtung der öffentlichen Grünflächen sowie die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen. Diese sind entsprechend den jeweiligen textlichen Festsetzungen zeitlich an die Erschließungsarbeiten gekoppelt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden jedoch auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Anlage eines P+R-Platzes östlich der Leipziger Straße geschaffen. Diese Anlage soll im Zusammenhang mit der Stadtbahnendhaltestelle als Umsteigemöglichkeit errichtet werden und dient insofern überörtlichen Zwecken.

8.2 **Kosten und Finanzierung**

Die städtische Eigengesellschaft (Grundstücksgesellschaft Braunschweig mbH – GGB) tritt als Erschließungsträgerin auf. Im Rahmen eines Erschließungs- bzw. eines Folgekostenvertrages wird die Übernahme der durch die Erschließung des Baugebietes entstehenden Kosten durch die GGB geregelt.

Im Wesentlichen umfasst dieses den Bau von Straßen, Ver- und Entsorgungsleitungen, soziale Infrastruktureinrichtungen, die Anlagen von Grünflächen und die Herstellung von Maßnahmen für Ausgleich und Ersatz sowie die kapitalisierten Pflegekosten für deren Unterhaltungspflege für 20 Jahre geregelt. Danach müssen die Pflegekosten hierfür von der Stadt Braunschweig übernommen und entsprechende Mittel im Haushalt eingestellt werden.

8.2.1 **Versorgungsleitungen und Entwässerung**

Die Kosten und die Finanzierung für erforderliche Versorgungsleitungen werden in der Regel von den jeweiligen Leitungsträgern übernommen. Bezüglich der Wasserversorgungsleitungen ist vor Baubeginn der Ortsnetzerweiterung zwischen der GGB und dem Wasserverband ein gesonderter Erschließungsvertrag zu schließen, der die Kosten und Finanzierung der Wasserversorgungsanlagen regelt. Dabei werden von der GGB 50 % der Kosten für die

Regenwasserentwässerungsanlagen an die Stadt gezahlt, um die lfd. Gebühren für die Straßenentwässerung an die SEBS auszugleichen.

Für die Realisierung des Baugebietes ist die Verlegung eines Grabens als Gewässer dritter Ordnung erforderlich, der der Ableitung von Regenwasser aus Ackerdrainagen der südlich an das Plangebiet grenzenden Ackerfläche dient. Es handelt sich dabei um Folgekosten, die von der GGB durch den städtebaulichen Vertrag übernommen werden.

8.2.2 **P+R-Anlage**

Die genauen Kosten sind noch nicht ermittelt. Nach grober Kostenschätzung ist mit einer Summe von ca. 585.000 € zu rechnen.

Die Mittel werden von den zuständigen Fachbereichen rechtzeitig zur Aufnahme in den Haushaltsplan bzw. Investitionsprogramm angemeldet. Die Kosten verbleiben zu 100 % bei der Stadt.

8.2.3 **B+R-Anlage**

Die B+R-Anlage wird ca. zu 50 % dem Baugebiet zugeordnet werden können. Die Kosten für diesen Anteil werden von der GGB übernommen. Die darüberhinausgehenden Kosten sind von der Stadt zu tragen.

8.2.4 **Kinderspielplatz**

Die Kosten für den aus dem Baugebiet resultierenden Bedarf des Kinderspielplatzes werden anteilig von der GGB übernommen. Der darüber hinausgehende Kostenanteil für die Bedarfsdeckung aus der Bestandsbebauung in Höhe von ca. 100.000 € ist von der Stadt zu tragen. Die Mittel werden von den zuständigen Fachbereichen zur Aufnahme in den Haushaltsplan angemeldet.

9 **Bodenordnende und sonstige Maßnahmen, für die der Bebauungsplan die Grundlage bilden soll**

Über die wesentlichen Flächen innerhalb des Geltungsbereiches A des Bebauungsplanes hat die GGB als Vorhabenträgerin verbindliche Kaufangebote vorliegen. Für die externen Kompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich B (Blühstreifen) werden zurzeit mit den Eigentümern vertragliche Regelungen abgestimmt. Für die Fläche des Geltungsbereiches C (Ersatzfläche für Feldmaster) wird derzeit der Ankauf mit dem Eigentümer verhandelt. Die Flächen für externe Kompensationsmaßnahmen der Geltungsbereiche D und E für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen befinden sich im Eigentum der Stadt Braunschweig. Bodenordnende Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.