

Stadt Bad Nauheim

Bebauungsplan `Bad Nauheim Süd`

Umweltbericht / Grünordnungsplan

(Umweltbericht einschl. Grünordnungsplanung, Bestandserfassung und artenschutzrechtlicher Prüfung)

gem. § 2a BauGB

im Auftrag der
Stadt Bad Nauheim
- Fachbereich 2 -

Stadtentwicklung
Parkstraße 36-38
61231 Bad Nauheim

Auftragnehmer: Arbeitsgemeinschaft
DITTMANN + KOMPLIZEN . Landschaftsarchitektur
Wiesenstr.23 - 60385 Frankfurt am Main
Info@DK-LA.de

FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung
Dr. Horst Franz, Dipl.-Biologe
Heinrich-Delp-Straße 82 - 64297 Darmstadt
Franz-da@gmx.de

Datum: 13.04.2017

Anhang:

Plan 1 - Biotoptypen (Bestand)

Plan 2 - Grünordnungsplan

Plan 3 - Detaillierung Deutergraben

Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung nach KV

Artenschutzrechtliche Prüfung

Plan 4 – Eingriffsbilanzierung Bestand

Plan 5 – Eingriffsbilanzierung Planung

INHALT

1. Einleitung	3
1.1 Allgemeine Charakterisierung des Bebauungsplangebiets.....	3
1.2 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans.....	4
1.3 Beschreibung der umweltrelevanten Festsetzungen des Bebauungsplans	7
1.4 Umweltschutzziele, gesetzliche und planerische Vorgaben und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung	7
2. Methodik der Umweltprüfung	17
2.1 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung und Abgrenzung des Betrachtungsraums (Wirkraum)	17
2.2 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren / angewandte Untersuchungsmethoden	18
2.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen	18
3. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands und der Umweltauswirkungen der Planung	19
3.1 Schutzgut Mensch	19
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)	25
3.3 Schutzgut Boden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)	32
3.4 Schutzgut Wasser (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)	35
3.5 Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB).....	38
3.6 Schutzgut Landschaft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB).....	39
3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB).....	40
3.8 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern bzw. Umweltbelangen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB).....	41
3.9 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts (§ 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB).....	41
3.10 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens	42
4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung (Nullvariante) der Planung	43
5. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	43
6. Grünordnerisches Konzept	45
7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	49
8. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt (Monitoring)	60

9. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	61
9.1 Verbalargumentative Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich.....	61
9.2 Rechnerische Bilanz	61
10. Artenschutzrechtliche Beurteilung (§ 44 BNatSchG).....	64
11. Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, geschützte Biotope.....	66
11.1 Schutzgebiete und Geschützte Landschaftsbestandteile	67
11.2 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	67
12. Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	70
13. Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	74
13.1 Festsetzungsvorschläge nach Bauplanungsrecht.....	74
13.2 Gestalterische Festsetzungen nach Landesrecht	82
13.3 Nachrichtliche Übernahme.....	83
13.4 Hinweise.....	83
14. Verwendete Gutachten, Karten, Planungen, Informationen.....	86

1. Einleitung

Zum Planvorhaben

Das Plangebiet liegt am Südrand von Bad Nauheim zwischen der Homburger und der Friedberger Straße. Es grenzt an den Friedhof von Bad Nauheim.

Das Plangebiet ist im Bestand landwirtschaftlich geprägt. Es wird ackerbaulich intensiv genutzt (rd. 60% Flächenanteil), aber auch Obstwiesen (rd. 10% Flächenanteil) sowie Freizeitgärten, landwirtschaftliche oder gärtnerische Betriebe liegen im Gebiet.

Die betrieblichen Flächen werden von den Eigentümern auch zu Wohnzwecken genutzt.

Weitere Lebensraumtypen im Gebiet sind Gehölzbrachen, Wiesen und befestigte oder grasbewachsene Wege. Ein temporär wasserführender Graben, der Deutergraben, quert das Gebiet in West-Ost-Richtung.

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchgeführt. Sie dient der Feststellung der umweltbezogenen, abwägungsrelevanten Belange nach allgemeinem Kenntnisstand. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht dargelegt.

Der Umweltbericht wird nach den Maßgaben der frühzeitigen Trägerbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB erstellt. Die Textgliederung folgt weitgehend der Anlage 1 zum § 2 Abs. 4 BauGB.

Für die Bebauungsplanung wurden Fachgutachten und Fachplanungen erarbeitet, deren umweltrelevante Ergebnisse in den Umweltbericht übernommen worden sind. Verweise im Text auf diese Gutachten und Planungen sind mit [Nr.] gekennzeichnet. In Kap. 14 sind die verwendeten Dokumente aufgeführt.

1.1 Allgemeine Charakterisierung des Bebauungsplangebiets

Das Bebauungsplangebiet liegt mit etwa 17 ha Größe am südlichen Siedlungsrand und etwa 1 km vom historischen Kern Bad Nauheims entfernt.

Es grenzt im Norden an ein gemischtes Baugebiet mit Wohnnutzung und Überbleibseln landwirtschaftlicher Betriebe.

Im Westen bilden der Bad Nauheimer Friedhof sowie die Homburger Straße die Plangebietsgrenze. Im Süden schließt offene Feldflur an. Im Osten wird das Plangebiet von der Friedberger Straße und einer markanten Lindenallee aus begrenzt.

Das Gelände liegt in einer Höhe von etwa 140 bis 148 m NHN. Das nach Osten gerichtete Gefälle ist schwach zur Usa-Aue hin geneigt. Der Hochpunkt im Plangebiet liegt an der Homburger Straße, der Tiefpunkt mit ca. 140 m NHN an der Friedberger Straße.

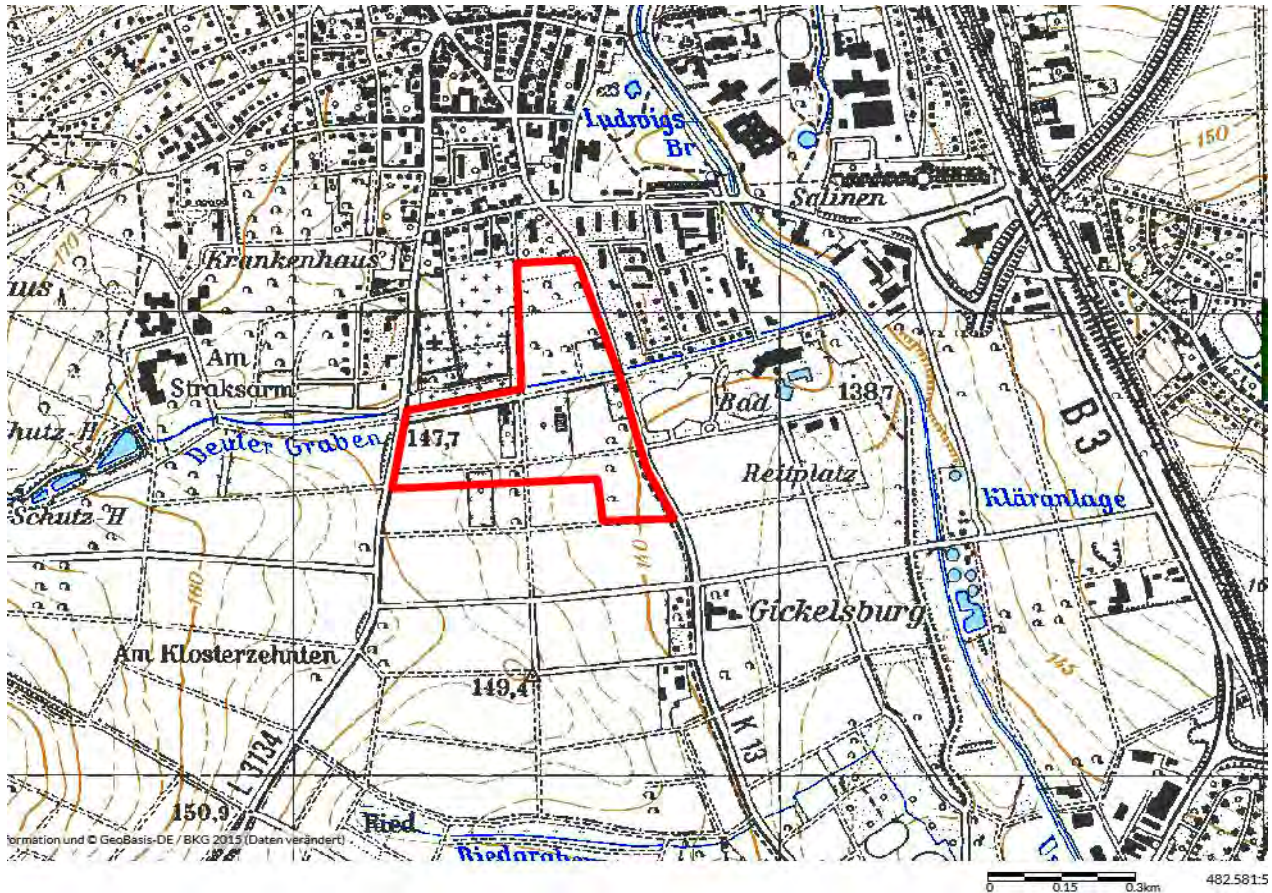


Abb. 1: Lage des Plangebietes im Stadtgrundriss: Topographische Karte mit dem Plangebiet (rot umgrenzt)

1.2 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Die Stadt Bad Nauheim beabsichtigt das Plangebiet zu einem Wohnstandort zu entwickeln.

Um das Potenzial des Plangebiets im Süden Bad Nauheims für eine Wohnnutzung zu prüfen, wurde im Jahr 2014/2015 ein Gutachterverfahren mit mehreren Stadtplanungsbüros durchgeführt. Das im vorliegenden Bebauungsplan weiterentwickelte Konzept war nach den Kriterien der Stadt Bad Nauheim die städtebaulich verträglichste Variante, daneben aber auch bzgl. Grünordnung, Ökologie und Mischung der Wohntypologien die bevorzugte Lösung.

Mit der Planung soll die Fläche einer geordneten städtebaulichen Nutzung zugeführt werden. Der Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd' schafft dafür den baurechtlichen Rahmen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden folgende Ziele verfolgt:

- (1) Beitrag zur Deckung des Bedarfs nach einem differenzierten Wohnangebot.
- (2) Entwicklung eines Stadtquartiers, welches relativ hohe Anforderungen in gestalterischer Hinsicht erfüllt.

Städtebauliche Strukturdaten:

Wohnbauflächen	ca. 10,5 ha = 61%
Öffentliche Verkehrsflächen	ca. 2,9 ha = 15 %
<u>Öffentliche Grünflächen / Wasserflächen</u>	<u>ca. 4,1 ha = 24 %</u>
Gesamtfläche des Geltungsbereichs	ca. 17,5 ha



Abb. 2: Luftbild (Stadt Bad Nauheim) mit grober Nutzungsdarstellung

1.3 Beschreibung der umweltrelevanten Festsetzungen des Bebauungsplans

Im Bebauungsplangebiet werden drei Bauquartiere als Allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt.

Der städtebauliche Entwurf sieht die Ausweisung von ca. 10,5 ha Neubauf Flächen mit Wohnnutzungen vor. Diese werden ergänzt von 4,1 ha Grünflächen und rund 2,6 ha Verkehrsflächen für die innere Erschließung des Gebietes.

Der Anschluss der beiden südlichen Wohnquartiere erfolgt über einen Kreisverkehr an die Friedberger Straße und über Einmündungen an die Homburger. Das nördliche Wohnquartier wird über einen Anschluss an die Friedberger Straße sowie über die Schwalheimer Straße angebunden.

Entlang der Friedberger Straße sind die Geschosswohnungsbauten drei- bis viergeschossig und entlang der Homburger Straße zwei- bis dreigeschossig. Zur Mitte der jeweiligen Quartiere sind Einfamilien- und Kettenhäuser (zwei- bis dreigeschossig) vorgesehen.

Den Bauflächen werden entsprechend des Gebietscharakters unterschiedliche Ausnutzungskennziffern zugewiesen. Bei den Allgemeinen Wohngebieten wird die Grundflächenzahl GRZ 2 (d.h. einschl. der Nebenanlagen) als Maß der baulichen Nutzung zwischen 0,375 und 0,7 festgesetzt.

1.4 Umweltschutzziele, gesetzliche und planerische Vorgaben und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung

1.4.1 Gesetzliche Grundlagen

(1) Bau- und Naturschutzrecht

Der § 1a des Baugesetzbuchs verweist auf die Berücksichtigung von Umweltzielen und auf die Anwendung einschlägiger Vorschriften zum Umweltschutz bei der Aufstellung von Bauleitplänen.

Die Aufstellung eines Bebauungsplans führt in der Regel zu Eingriffen in Natur und Landschaft bzw. sie bereitet mögliche Eingriffe vor. Über deren Behandlung ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7, § 1a, § 2 Abs. 4 BauGB).

Grundsätzlich verpflichtet der Gesetzgeber in § 15 BNatSchG jeden Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, zu mindern oder auszugleichen, soweit dies zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes

und der Landschaftspflege erforderlich ist (Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsgebot). Dabei sind auch die artenschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen (§ 44 BNatSchG).

>> Berücksichtigung im Bebauungsplan:

Infolge der Neuanlage des Gebietes kommt es zu erheblichen Eingriffen in den Naturhaushalt. Die Umweltauswirkungen bleiben aufgrund der bioökologischen Bedeutung der Obstwiesen und der Verluste belebter Bodenzone nicht auf das Plangebiet beschränkt.

Wertvolle Gehölzgruppen und Obstwiesen bleiben dennoch erhalten und werden in das Bebauungskonzept integriert.

Nach der Planung werden rund 4,1 ha (= 24%) öffentliche Grünflächen ausgewiesen, die zum Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt innerhalb des Gebietes dienen.

Für sonstige Beeinträchtigungen z.B. in den Boden- oder Wasserhaushalt ist ein funktionaler Ausgleich anzustreben, wenngleich z.B. für die zu erwartende Bodenversiegelung eine Entsiegelung an anderer Stelle i.d.R. nicht leistbar ist.

Eine Vollkompensation des Eingriffs wird über den Ankauf von Ökopunkten gewährleistet. Das bedeutet, dass bereits durchgeführte Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle den zukünftigen Eingriffen im Plangebiet zugeordnet werden.

(2) Arten- und Biotopschutz im Naturschutzrecht

Im Zuge des Verfahrens werden die artenschutzrechtlichen Belange nach Naturschutzrecht geprüft. Sollten geschützte Arten im Gebiet vorkommen, so sind naturschutzfachliche und -rechtliche Aspekte besonders zu berücksichtigen. Der Arten- und Biotopschutz ist unter besonderer Berücksichtigung nationaler und europäischer Rechtsgrundlagen zu prüfen. Dies betrifft vor allem den Schutz besonders oder streng geschützter Tier- und Pflanzenarten gemäß Kapitel 5, Abschnitt 3 BNatSchG, und von Biotopen gemäß Kapitel 4 BNatSchG, Abschnitt 1, in Verbindung mit §13 HAGBNatSchG sowie von Natura 2000-Gebieten nach Kap. 4, Abschnitt 2, BNatSchG.

>> Berücksichtigung im Bebauungsplan:

Die Belange des Arten- und Biotopschutzes wurden im Zuge der Planerstellung erhoben und finden durch Festsetzungen im Bauleitplan Berücksichtigung. Für unvermeidbare Verluste wird ein Ausgleich geleistet werden.

Für den Verlust geschützter Lebensräume wie den Obstwiesen ist nach Rechtslage ein funktionaler Ausgleich zu leisten.

Für den Verlust notwendiger Lebensräumen besonders oder streng geschützter Tier- oder Pflanzenarten sind Ersatzlebensräume zu schaffen. Es ist zu prüfen, ob diese Lebensräume ggf. vor den Eingriffen herzustellen sind, damit die vorhandenen Individuen oder Populationen in Ihrer Entwicklung nicht erheblich beeinträchtigt werden (CEF-Maßnahmen; CEF = Continuing ecological function measures).

(3) Bodenschutzrecht

Das Baugesetzbuch fordert in § 1a Abs. 2 den sparsamen sowie schonenden Umgang mit Grund und Boden (Bodenschutzklausel). Zur Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme im Außenbereich wird der Innenentwicklung durch Nachverdichtung oder Revitalisierung ehemals genutzter Fläche der Vorrang gegeben.

>> Berücksichtigung im Bebauungsplan: Die Baugebietsentwicklung findet im Außenbereich statt, folgt aber damit den Festlegungen und Darstellungen im Regionalen Flächennutzungsplan. Die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen einen Dichtewert für die Bruttowohnbaufläche von knapp 30 Wohneinheiten je Hektar (WE/ha). Damit liegt der Wert knapp unterhalb der regionalplanerischen Vorgaben für diesen Ordnungsraum (verstädterte Besiedlung und Umgebung > 35 WE/ ha, im Bedarfsfalle geringer). Dennoch entspricht das Vorhaben dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden (siehe Kap. 3.3.1).

Stadtplanerische Gründe für die resultierende Bruttowohnbaufläche sind :

- Die breite Grünfläche entlang des Deutergrabens erfüllt eine übergeordnete Erholungsfunktion (übergeordneter Rad- und Wanderweg).
- Diese Grünfläche dient der Kaltluftbildung und sie bildet einen Kaltluftkorridor zur Ableitung der Frischluft in angrenzende Wohngebiete und dient deswegen der Klimaanpassung des Baugebietes (§ 1 Abs. 5 BauGB).
- Innerhalb des Baugebietes werden rd. 0,6 ha ökologisch wertvolle Obstwiesen erhalten (Eingriffsminimierung nach Naturschutzrecht).
- Die Grünfläche auf der Ostseite des Friedhofes ist eine Distanzfläche zu den angrenzenden Wohnbauflächen, die der Wahrung der Pietät dient.
- Zudem liegt das Gebiet im Übergang zur freien Landschaft, bei dem ein harmonischer Übergang von Siedlung zu Landschaft bei hoher Wohndichte nicht darstellbar ist.

Berücksichtigt man diese Grünflächen bei der Ermittlung des Dichtewertes, so werden die Vorgaben der Raumordnung erfüllt.

Nach § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu

treffen.“ § 9 Abs. 1 BBodSchG nennt als Ziel die Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und die Sanierung von Altlasten.

>> Berücksichtigung im Bebauungsplan:
Altlasten oder Verdachtsflächen auf Altlasten sind nicht bekannt.

Die Belange der Forst- und Landwirtschaft sind nach §1 Abs. 8 bei der Aufstellung der Bauleitpläne (neben anderen) insbesondere zu berücksichtigen.

>> Berücksichtigung im Bebauungsplan:
Besonders wertvolle und ertragreiche Böden sollen - wenn möglich - für ökologische Ausgleichsmaßnahmen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung nicht entzogen werden. Diese Böden sollen als Produktionsstandorte erhalten bleiben. Eine Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt kann ggf. durch die Zuweisung von Ökokonto-Maßnahmen erfolgen, die i.d.R. in nach Naturschutzrecht geschützten Gebieten durchgeführt wurden.

(4) Wasserrecht

Vorsorgegrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes (§ 5 WHG) ist die Vermeidung von Verunreinigungen oder anderen nachteiligen Veränderungen von Gewässern einschließlich des Grundwassers.

Mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt ist eine sparsame Verwendung von Wasser geboten, die Grundwasserneubildung zu sichern und eine Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden. Gemäß § 55 WHG soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Gewässer im Sinne des Gesetzes sind sowohl Grundwasser wie auch Oberflächengewässer.

Darüber hinaus fordert § 37 HWG, dass Niederschlagswasser von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden soll, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange dem nicht entgegenstehen.

>> Berücksichtigung im Bebauungsplan:

Im Zuge der Planerstellung ist zu prüfen, ob die hydrogeologischen Voraussetzungen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser im Plangebiet gegeben sind, bzw. ob technische Maßnahmen, wie z.B. eine zeitlich verzögerte Zuführung zum Grundwasser oder andere techn. Maßnahmen grundsätzlich umsetzbar sind, ohne dass es zu erheblichen wirtschaftlichen oder technischen Beeinträchtigungen der beabsichtigten Bebauung kommt.

- >> Im Baugebiet wird eine Trennkanalisation vorgesehen, so dass Schmutzwasser einer gezielten Aufbereitung in einer Kläranlage zugeleitet wird. Regenwasser wird je nach den Voraussetzungen des Bodens und der technischen Möglichkeiten am Bauobjekt versickert, zurückgehalten oder dem Deutergraben als Vorflut zugeleitet.
- >> Im Zuge des Verfahrens ist zu prüfen, ob die Gewässerstruktur des Deutergrabens verbessert werden kann, so dass neben naturschutzfachlichen Belangen auch wasserwirtschaftliche Belange berücksichtigt werden können.

(5) Immissionsschutzrecht

Nach § 50 BImSchG sind bei einer raumbedeutsamen Planung die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (...) auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete (...) soweit wie möglich vermieden werden.

Ziel ist die Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen von Immissionen, sei es durch vorhandene Emissionsquellen oder durch Emissionen, die infolge des Bebauungsplans zu erwarten sind. Einschlägige Regelungen und Normen sind die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, die Verkehrslärm-Schutzverordnung (16. BImSchV), die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft).

Die Richtlinie zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (2012/18/EU; Seveso III – RL) gilt für Betriebe, in denen bestimmte Mengen dieser Stoffe vorhanden sind. Maßgebend ist das Vorhandensein in Mengen oberhalb definierter Grenzwerte. Für die betreffenden Betriebe gelten besondere Anforderungen an die Anlagensicherheit. In bestimmten Abstandsbereichen um ein Firmengelände ist in besonderem Maße die Verträglichkeit städtebaulicher Planungen mit den Schutzerfordernissen nach § 50 BImSchG zu berücksichtigen.

- >> Berücksichtigung im Bebauungsplan: Das Plangebiet liegt nicht innerhalb der Achtungsabstände von „Seveso-Betrieben“, so dass hierzu keine Prüfung erforderlich ist.

Ein schalltechnisches Gutachten wurde begleitend zum Bauleitplanverfahren erstellt, um auf die Zielkonflikte aufgrund der Emissionen des Straßenverkehrs auf der Homburger und der Friedberger Straße sowie durch den Betrieb der nördlich des Plangebietes liegenden Tankstelle und durch den Betrieb des Freizeitbades reagieren zu können.

(6) Klimaschutz

Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes sind bei der Planung i.S. des §1 BauGB Maßnahmen zu berücksichtigen, die nachhaltig der Klimaanpassung oder dem Klimaschutz dienen. Danach sollen insbesondere Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und auch der Klimaanpassung dienen, ihren Niederschlag im Städtebau finden.

- >> Berücksichtigung im Bebauungsplan: Durch den kompakten Siedlungskörper wird das planerische Ziel einer „Stadt der kurzen Wege“ mit den Effekten, das Verkehrsaufkommen gering zu halten und damit den CO²-Ausstoß zu reduzieren, ermöglicht. Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind die Ausweisung von Grünflächen und Kaltluftschneisen im Plangebiet, die der Abmilderung hoher Temperaturen und der Versorgung des Gebietes mit Kaltluft dienen und so zu einem besseren Lokalklima beitragen.
- Mit der Beschränkung der überbaubaren Fläche je Grundstück mittels einer GRZ II auf 0,375 und 0,525 (bei Einbeziehung der Nebenanlagen) wird ein relativ hoher Durchgrünungsgrad erreicht, der sich günstig auf die sommerliche Abkühlungsrate im Baugebiet auswirkt. Für die anteilig geringeren Bauflächen WA 1, WA 2 und WA5 wird eine Ausnutzung der GRZ II bis 0,7 zugelassen. Beim städtebaulichen Entwurf wurden Grünkorridore berücksichtigt, die der Durchlüftung des Gebietes dienen.

1.4.2 Aussagen der Fachpläne

(1) Flächennutzungsplan/Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Im Regionalen Flächennutzungsplan (RegFNP; Stand: 17.10.2011) sind für das Plangebiet folgende Nutzungen dargestellt (Abb. 3):

Im nordöstlichen und südwestlichen Plangebiet sind Wohnbauflächen (geplant) dargestellt. Im Südosten ist gewerbliche Baufläche (geplant) dargestellt.

Die Wohnbauflächen werden untereinander und zu der gewerblichen Baufläche von einem Grünzug gequert, der von Süden nach Norden verläuft. Parallel zu dem von West nach Ost laufenden Deutergraben ist eine schmale Grünfläche dargestellt.

Die Grünflächen werden mit folgenden Signaturen überlagert:

- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
- Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz

Der Deutergraben ist als Fließgewässer dargestellt.

Südlich des Plangebietes, in ca. 100m Abstand, verläuft eine Regionalparkroute zur Usa-Aue nach Osten.

Nordwestlich des Plangebietes ist Friedhofsfläche dargestellt.

Südwestlich, jenseits der Homburger Straße, ist eine weitere Wohnbaufläche (geplant) dargestellt. Im Süden des Plangebietes sind Vorranggebiete für die Landwirtschaft und südöstlich Sondergebietsflächen Sport (geplant) und Hotel/Sport (Bestand) sowie im Nordosten Wohnbaufläche (Bestand) dargestellt.

Das Vorhaben ist aufgrund der angestrebten Nutzungsänderung der gewerblichen Bauflächen hin zu Wohnbauflächen nicht aus dem Regionalen Flächennutzungsplan entwickelt.

Die Änderung des Regionalen Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren zum Bebauungsplan betrieben.

In der Beikarte 1 zum RegFNP sind innerhalb des Plangebietes flächenhafte Kulturdenkmäler dargestellt.

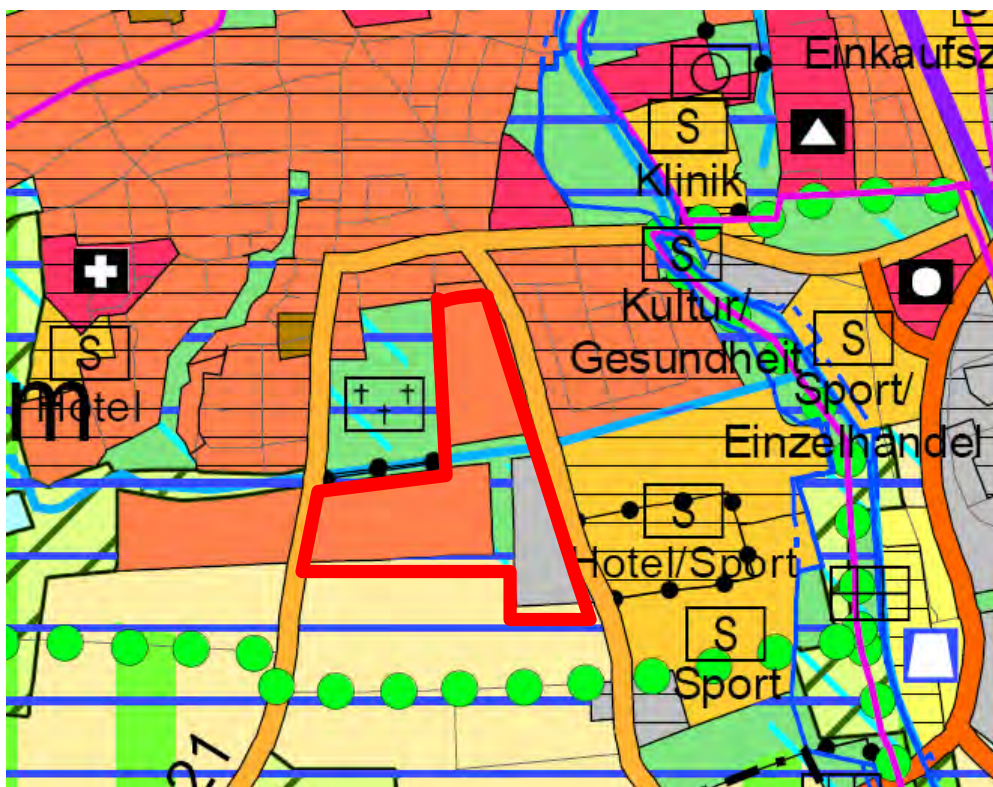


Abb. 3: Auszug aus dem Regionalen Flächennutzungsplan 2010
Plangebiet = rot umrandet

(2) Landschaftsplan der Stadt Bad Nauheim (2004)

Der Landschaftsplan der Stadt Nauheim wurde vom Regierungspräsidium Darmstadt im Jahr 2004 genehmigt.

Danach sind für Teilflächen im Plangebiet rechtliche Bindungen nach Naturschutzrecht gegeben (Abb. 4): Die Streuobstbereiche sind als geschützte Lebensräume dargestellt. Sie wurden unterschieden nach beeinträchtigten und weitgehend nicht beeinträchtigten Obstwiesen. Es ist dargestellt, dass bei Teilflächen Mittel aus der Ausgleichsabgabenverordnung verwendet wurden.

Die im Landschaftsplan für das Plangebiet dargestellten wesentlichen Ziele sind:

- für den Bereich nördlich des Deutergrabens die Entwicklung einer Parkanlage
- für den Bereich südlich des Deutergrabens Fläche für die Landwirtschaftlich unter Berücksichtigung der Streuobstwiesen.

Die im Regionalplan festgelegten Siedlungszuwachsflächen sind als Überlagerung dargestellt. Ein schmaler Korridor im Bereich des Deutergrabens ist als Biotopverbundsfläche zu erhalten.

Im Plangebiet ist mit Bodendenkmälern zu rechnen.
Das Plangebiet liegt in einem Heilquellenschutzgebiet.

Die straßenbegleitenden Alleen entlang der Friedberger Straße und der Homburger Straße sind als zu erhaltende bzw. zu entwickelnde Biotope dargestellt.

Bei der Erstellung des Landschaftsplanes wurden die Siedlungserweiterungsabsichten für das Plangebiet geprüft. Ergebnis dieser Prüfung war, dass die Bauflächen für eine Entwicklung aus fachplanerischer Sicht geeignet sind. Dabei wurden die Schutzgüter Boden, Wasser/ Grundwasser, Orts- und Stadtklima, Biotop- und Artenschutz, Landschaftsbild, Geschützte Biotope nach HeNatG, Wasserschutzgebiete nach HWG betrachtet.

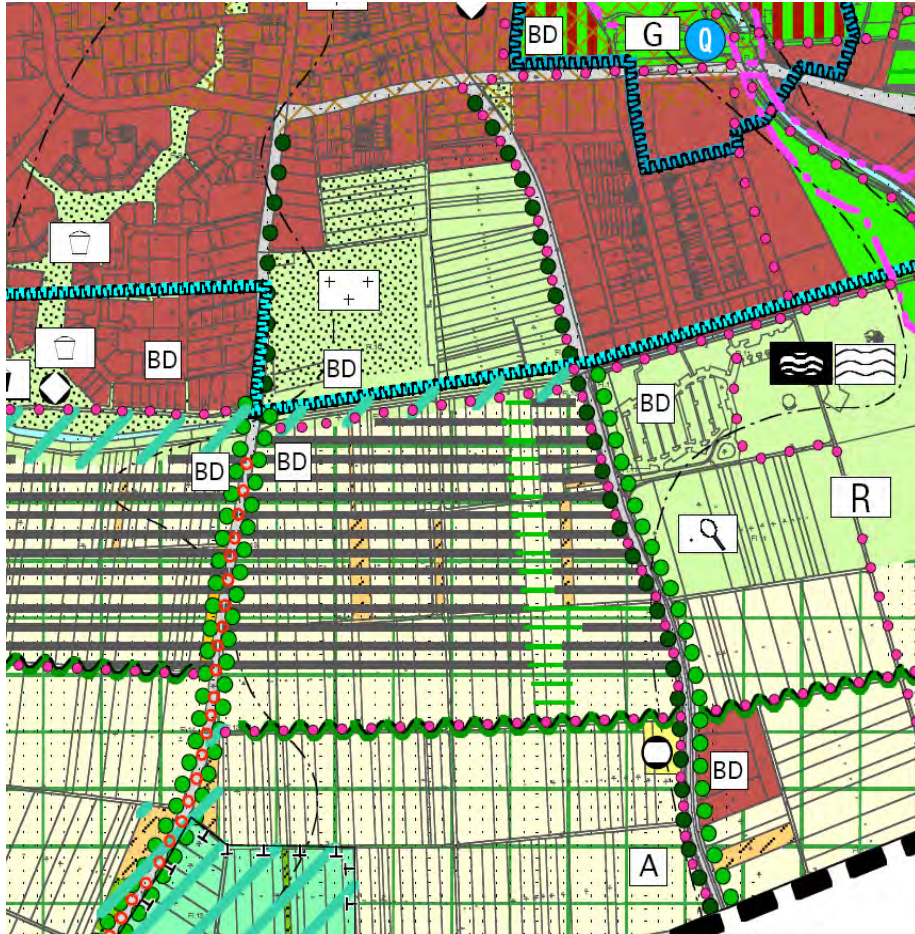


Abb. 4 Auszug aus dem Landschaftsplan Bad Nauheim – Entwicklungskarte
hellgrün = Parkanlage; grau quergestreift = Siedlungszuwachsflächen

(3) Schutzgebiete und Schutzobjekte

- (1) Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind **keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht** vorhanden.
- (2) **Gesetzlich geschützte Biotope** innerhalb des Plangebietes sind die nach § 30 BNatschG i.V.m. §13 HAGBNatschG pauschal geschützten Obstwiesen. Die im Osten entlang der Friedberger Straße stehende Lindenallee stellt ebenfalls einen gesetzlich geschützten Biotop dar. Sie ist auf etwa 120 m Länge Teil des Plangebiets, ansonsten grenzt sie unmittelbar an.
- (3) Das **FFH-Gebiet** Nr. 5618-303 „**Übungsplatz bei Ockstadt**“ liegt in ca. 1,5 km Entfernung. Schutzziele sind die Erhaltung natürlicher, eutropher Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions sowie von Heideflächen. Weiteres Schutzziel ist das Vorkommen des streng geschützten Kammmolches.
- (4) Das **Vogelschutzgebiet** Nr. 5519-401 „**Wetterau**“ und das **FFH-Gebiet** Nr. 5618-301 „**Salzwiesen von Wisselsheim**“ liegen, nordöstlich und jenseits der Stadt Bad Nauheim, in ca. 2,5 km Entfernung. Das Schutzgebiet „**Wetterau**“ hat als Erhaltungsziele zahlreiche Brutvogelarten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie . Das Schutzgebiet „**Salzwiesen von Wisselsheim**“ hat die Erhaltung der Lebensraumtypen
 - Salzwiesen im Binnenland
 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
 - Auenwälder mit des Alno-Padion, Alnion incanae und Salicion albae,welche im Anhang I der FFH-RL aufgeführt sind zum Ziel.

Wesentliche Ziele für das Gebiet der „Salzwiesen von Wisselsheim“ sind die Erhaltung des Wasserhaushalts sowie des Offenlandcharakters der Standorte, die Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik, die Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und die Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen.

Die vorgenannten Natura-2000 Gebiete liegen weit außerhalb der Wirkzonen des geplanten Baugebietes, so dass auf die Natura-2000 Gebiete durch das Planvorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- (5) Südlich des Plangebiets liegen weitere **Obstwiesen** (gesetzlich geschützte Biotope) sowie an der Gemarkungsgrenze zu Ockstadt (Friedberg), in rund 500m Entfernung, das „**Ockstädter Ried**“ mit Schilf- und Grosseggenbeständen. Das „Ockstädter Ried“ ist ein **geschützter Landschaftsbestandteil** (§29 BNatschG).

(6) **Wasserschutzgebiete** sind im Plangebiet vorhanden.

Es handelt sich dabei um das **Heilquellenschutzgebiet** Bad Nauheim (VO vom 24. Oktober 1984). Das Plangebiet liegt im nördlichen Bereich in den Schutzzonen III B und C sowie südlich in den Schutzzonen IV und C des Heilquellenschutzgebietes „Bad Nauheim“ (StAnz. 48/1984 S. 2352).

Danach soll der Heilquellenbereich vor Verunreinigungen und sonstigen qualitativen Beeinträchtigungen geschützt werden. Gemäß der Schutzverordnung ist die Errichtung von Wohngebäuden zulässig, sofern ein gesicherter, dichter Anschluss an die Kanalisation gegeben ist.

Trinkwasserschutzgebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden.

(7) **Überschwemmungsgebiete** sind im Plangebiet nicht vorhanden.

(8) Der **Deutergraben** und die **Lindenallee** an der Friedberger Straße sind **Kulturdenkmäler** gemäß § 2 Abs. 2 Satz 1 Hess. Denkmalschutzgesetz (HDSchG).

2. Methodik der Umweltprüfung

2.1 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung und Abgrenzung des Betrachtungsraums (Wirkraum)

Bei der Beurteilung eines Vorhabens sind folgende Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

(1) Vorbelastungen sind unabhängig von der geplanten Bebauung im Plangebiet wirksam, z.B. Bodenkontaminationen oder Lärm- und Schadstoffimmissionen von außen.

(2) Baubedingte Wirkfaktoren beeinträchtigen ihre Umgebung durch die Bauaktivitäten während der Bauzeit eines Vorhabens, wie die Beseitigung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, Baulärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung.

(3) Anlagebedingte Wirkfaktoren stellen die physischen Auswirkungen eines Vorhabens dar, z.B. Wohngebäude und Straßen mit ihren Wirkungen auf anderweitige Landnutzungen, auf das Lokalklima, den Wasserhaushalt, die Artenvielfalt, das Landschaftsbild.

(4) Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind während der Nutzung des fertiggestellten und genutzten Gebietes wirksam, z.B. durch Straßenlärm, Emissionen oder die

Produktion von Abwasser und Abfall, die sich auf z.B. die Erholungseignung oder Wohnqualität angrenzender Flächen auswirken können. Aber auch Auswirkungen auf die belebte Tier- und Pflanzenwelt, z.B. durch Lichtemissionen oder durch Haustiere (Katzen, Hunde, ...), die wildlebende Tiere beeinträchtigen können, sind hierbei zu berücksichtigen.

Da das Plangebiet im Bestand weitgehend unbebaut ist, sind anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen in erheblichem Umfang zu erwarten oder als möglich zu erachten, deren Wirkraum das Plangebiet selbst umfasst.

Die Wirkräume der einzelnen Faktoren umfassen das Plangebiet selbst. Der Betrachtungsraum der Umweltprüfung wird im Hinblick auf einige Umweltbelange allerdings weiter gefasst (z.B. Immissionen und Emissionen, Lokalklima, Biotope und Arten).

2.2 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren / angewandte Untersuchungsmethoden

Die Zusammenstellung der umweltrelevanten Daten erfolgte über eine Auswertung vorhandener Gutachten und Planungen.

Zu den bioökologischen Merkmalen des Plangebiets erfolgten eigene Bestandserfassungen in den Jahren 2015 /2016, die weiter unten beschrieben sind.

Zu den Grundwasser- und Bodeneigenschaften wurden ein Baugrundgutachten sowie eine hydrogeologische Untersuchung mit Prüfung der Versickerungsfähigkeit erarbeitet. Auch mögliche Auswirkungen des Baugebietes auf nach Naturschutzrecht geschützte, grundwasserbeeinflusste Lebensräume wurden dabei betrachtet. Als Besonderheit wurden auch die Konzentrationen des CO₂, welches als natürliches, geogenes Gas stellenweise aus dem Boden / Grundwasser tritt, untersucht. [18].

Um die Auswirkungen des Baugebietes auf den Verkehr abschätzen zu können wurde ein Verkehrsgutachten beauftragt [19].

Die Emissionen, die auf das Plangebiet von außen einwirken, wurden in einer schalltechnischen Untersuchung dargelegt [17].

Das Plangebiet wurde als Vorbereitung auf das Bauleitplanverfahren geomagnetisch auf historische Bebauungsreste erkundet [13], um mögliche Konflikte mit Kultur- und Sachgütern prüfen zu können.

2.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Bei der Beschaffung der vorliegenden Informationen traten keine Hindernisse auf.

3. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands und der Umweltauswirkungen der Planung

Die einschlägigen Belange des Umweltschutzes (nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) werden im Folgenden nach ihrer Zugehörigkeit zu den verschiedenen Schutzgütern gemäß § 2 UVPG gegliedert. Für jeden Belang werden die nach den Festsetzungen des Bebauungsplans zu erwartenden Umweltauswirkungen (§ 2 Abs. 4 BauGB) auf den Natur- und Landschaftshaushalt dargestellt und angewendete Vermeidungs- und Ausgleichsstrategien aufgezeigt.

3.1 Schutzgut Mensch

3.1.1 Vorhandene Immissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

Immissionen sind nach § 3 Abs. 2 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) auf den Menschen und andere Schutzgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlungen und ähnliche Einwirkungen.

Im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung sind vorhandene Belastungen durch Lärm und Luftverunreinigungen sowie potenzielle Gefährdungen durch Betriebe gemäß der Seveso-Richtlinie als für das Plangebiet möglicherweise relevant zu prüfen.

(1) Beeinträchtigungen durch Lärm

Am Rande des Plangebietes bestehen potenzielle Vorbelastungen durch Lärm von den Emissionsquellen:

- Straßenverkehr auf der Friedberger Straße und Straßenverkehr auf der Homburger Straße (K 21)
- Emissionen von der Tankstelle Ecke Schwalheimer Straße / Friedberger Straße
- Emissionen von den Sportanlagen östlich der Friedberger Straße einschließlich des Lärms von den zugehörigen Kfz-Stellflächen

Zum Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Untersuchung in Auftrag gegeben [17], die rückgekoppelt zur prognostizierten Verkehrsentwicklung [19] die Lärmsituation abbildet und bewertet.

In einem allgemeinen Wohngebiet sind gemäß der einschlägigen DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" folgende Orientierungswerte für die Planung zu berücksichtigen, die nicht überschritten werden sollten: Der Tagwert liegt bei 55 dB (A) und der Nachtwert liegt bei 45 dB(A).

In dem geplanten Allgemeinen Wohngebiet werden bei freier Schallausbreitung am Tage Überschreitungen bis zu einem Abstand von rund 35 m zur Homburger Straße und bis zu einem Abstand von rund 30 m zur Friedberger Straße um bis zu 10 dB(A) bzw. 7 dB(A) ermittelt. Im überwiegenden Teil des Plangebiets wird der Orientierungswert am Tag eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert von 45 dB(A) in der Nacht bis zu einem Abstand von rund 45 m zur Homburger Straße und bis zu einem Abstand von rund 40 m zur Friedberger Straße um bis zu 12 dB(A) bzw. 9 dB(A) überschritten. Im überwiegenden Teil des Plangebiets wird der Orientierungswert in der Nacht eingehalten.

Unter Berücksichtigung einer möglichen Bebauung im Wohngebiet werden im Tageszeitraum an den straßenzugewandten Fassaden projektierte Gebäude entlang der Homburger Straße Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 64 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 wird dort um bis zu 9 dB(A) überschritten. An den straßenzugewandten Fassaden projektierte Gebäude entlang der Friedberger Straße werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 61 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert wird an diesen Fassadenabschnitten um bis zu 6 dB(A) überschritten. Im Nachtzeitraum werden an den straßenzugewandten Fassaden projektierte Gebäude entlang der Homburger Straße Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 56 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 wird um bis zu 11 dB(A) überschritten. An den straßenzugewandten Fassaden projektierte Gebäude entlang der Friedberger Straße werden Verkehrslärmeinwirkungen in der Nacht von bis zu 53 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird an diesen Fassadenabschnitten um bis zu 8 dB(A) überschritten.

Jeder der möglichen Baukörper verfügt aber auch über mindestens einen Fassadenabschnitt, an dem der Orientierungswert am Tag und in der Nacht eingehalten wird.

Zur Konfliktbewältigung im Zusammenhang mit den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschen werden Lärmschutzmaßnahmen für die Gebäude der ersten Reihe entlang Homburger und der Friedberger Straße erforderlich. Der Gutachter empfiehlt passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Diese Maßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Immissionen von Gewerbelärm der Tankstelle

Nördlich des Plangebiets, Ecke Schwalheimer Straße und Friedberger Straße, befindet sich eine Tankstelle mit Waschanlage.

Der Betrieb der Tankstelle und der Waschanlage verursacht Gewerbelärmeinwirkungen an der Nordfassade der geplanten, direkt angrenzenden Bebauung mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um bis zu 11 dB(A) bei geöffneten Toren der Waschanlage, oder rd. 3,5 dB(A) bei geschlossenen Toren.

Aufgrund der Überschreitungen des Immissionsrichtwertes werden Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Diese Maßnahmen stellen sicher, dass an den betroffenen Fassadenabschnitten durch eine entsprechende Grundrissorientierung keine schutzbedürftigen Nutzungen (Aufenthaltsräume wie Wohnküchen, Wohn- und Schlafräume etc.) mit zu öffnenden Fenster angeordnet werden. Falls davon

ausnahmsweise abgewichen werden sollte, sind dann zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die den Schutzanspruch sicherstellen. Dies kann durch Prallscheiben vor den Fenstern erfolgen oder durch unbeheizte Wintergärten, Balkonverglasungen etc. vor den zu öffnenden Fenstern der schutzbedürftigen Räume. Die Ausnahmeregelung erfolgt im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren. Sie bedarf eines gesonderten schalltechnischen Nachweises.

Alternativ zu diesen Maßnahmen würde auch eine min. 5m hohe Lärmschutzwand in hoch absorbierender Ausführung den Schutz der möglichen Bebauung gewährleisten.

Emissionen durch Sportanlagenlärm (Freibad und Tennisanlage)

Östlich des Plangebiets befindet sich der Sportpark Bad Nauheim mit zwei Tennisplätzen sowie dem „Usa-Wellenbad“ mit Freibad und Liegewiese. Westlich des Schwimmbades befindet sich ein den Sportanlagen zugeordneter Parkplatz.

Neben den Geräuschen durch den Freibadbetrieb sind die Emissionen vom Spielbetrieb auf den Tennisplätzen und durch die Nutzung des Parkplatzes als Sportanlagenlärm zu berücksichtigen.

In der empfindlichsten Beurteilungszeit - in der Ruhezeit am Sonn- und Feiertagmittag - verursachen der Badebetrieb, die Parkplatzemissionen und das Tennisspiel am nächstgelegenen möglichen Wohngebäude des Plangebietes Immissionsrichtwertüberschreitungen um bis zu 3,4 dB(A). An den abgewandten Fassaden wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

In der Beurteilungszeit sonn- und feiertags am Abend zwischen 20:00 und 22:00 Uhr und auch außerhalb der Ruhezeiten von 9.00 - 13.00 Uhr wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV eingehalten.

Das Freibad ist lediglich in den Sommermonaten geöffnet und somit ist nur an rund 25 Sonn- bzw. Feiertagen der Badebetrieb möglich. Die für die Ruhezeit am Sonn- und Feiertagmittag prognostizierten Immissionswerte treten nur bei „Freibad-Wetter“ mit sehr hohen Besucherzahlen auf. Die 18. BImSchV lässt im Rahmen seltener Ereignisse an bis zu 18 Kalendertagen im Jahr Überschreitungen des Immissionsrichtwerts zu, so dass davon auszugehen ist, dass der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in der Ruhezeit am Sonn-/Feiertagmittag deutlich unterschritten wird.

Aufgrund der weitgehenden Einhaltung der Richtwerte, werden die möglichen geringfügigen Überschreitungen des Immissionsrichtwerts als hinnehmbar beurteilt.

Fazit, Schlussfolgerungen:

Das Plangebiet ist durch Straßenverkehrslärm von der Friedberger Straße und der Homburger Straße und durch die Geräuschemissionen der Tankstelle in Teilbereichen / Randbereichen erheblich vorbelastet. Von den Sport- und Freizeiteinrichtungen auf der Ostseite der Friedberger Straße geht - wie im schalltechnischen Gutachten dargelegt - nur eine unerhebliche Lärmbeeinträchtigung aus.

Im anteilig größeren, innen liegenden Bereich des Plangebietes sind, bezogen auf die Immissionssituation, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse von Grund auf gegeben.

Damit jedoch diese gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse im gesamten Gebiet möglich sind, werden im Bebauungsplan für die Randzonen Maßnahmen zum Lärmschutz festgesetzt.

Diese technisch-konstruktiven Maßnahmen sind so zu bemessen, dass bei den vom Straßenlärm betroffenen Gebäuden die Lärmwerte eingehalten werden.

Für die vom Gewerbelärm der Tankstelle betroffenen Bereiche gilt, dass entweder entsprechende Grundrissorientierungen dafür Sorge tragen, dass keine schutzbedürftigen Nutzungen zur Tankstelle hin orientiert werden und die Fenster dieser Räume dann nicht zu öffnen sind oder entsprechende, vor die Fassade gehängte Lärm reduzierend wirkende Schutzvorkehrungen für eine Lärmverringerung sorgen oder eben eine Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze zur Tankstelle hin.

(2) Vorbelastungen durch Luftschadstoffe

Eine übergeordnete Dokumentation der lufthygienischen Belastungssituation (Luftreinhalteplan) liegt für die Stadt Bad Nauheim nicht vor, da es hierfür noch kein Erfordernis gab.

Für den Bebauungsplan sind insbesondere die kommunalen Handlungsfelder zur Verkehrssteuerung von Interesse, um die verkehrsbedingte Emissionssituation zu beeinflussen, wie sie z. B. im Ergebnisbericht des Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Bad Nauheim (20. August 2016) dargelegt ist [16].

Um verkehrsbedingte Emissionen zu vermeiden oder zu verringern, wird die Förderung von Nahmobilität und die Verlagerung von Fahrten auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes vorgeschlagen [S. 46ff]. Hier konkret auch die Verbesserung der Fahrradmobilität entlang der Homburger Straße und der Friedberger Straße. Über sinnvolle Vernetzungen und eine grundsätzlich hohe "Durchlässigkeit" des geplanten Baugebietes für den Radfahrer oder den Fußgänger wird so ein Beitrag im Rahmen der Planung geleistet, um verkehrsbedingte Emissionen zu vermeiden. Im vorliegenden Fall ist dies aufgrund attraktiver Wegeverbindungen, die in Grünanlagen eingebettet sind, erfolgt.

(3) Potenzielle Gefährdungen durch Betriebe gemäß Seveso III-Richtlinie

Im Rahmen von Bauleitplanungen sind die gesetzlichen Vorgaben der Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen ("Seveso-III-Richtlinie") zu berücksichtigen. Diese sind in § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) auf nationaler Ebene umgesetzt worden. Nach der 12. BImSchVerordnung ist dafür Sorge zu tragen, dass zwischen den unter die Kriterien der Richtlinie fallenden Betrieben und schutzbedürftigen Nutzungen ein angemessener Sicherheitsabstand gewährleistet ist.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb des Achtungsabstands eines Seveso-III-relevanten Störfall-Betriebsbereichs. Eine weitere Prüfung ist somit nicht notwendig.

(4) Potenzielle Gefährdungen durch Ausgasungen

Im Plangebiet sind CO₂-Ausgasungen aus dem Boden / dem Grundwasser nicht auszuschließen. Diese Gase können bis in den bauwerksrelevanten Bereich aufsteigen und ggf. in bauliche Anlagen eindringen.

Es wird daher grundsätzlich empfohlen:

- Bei baubedingten oder sonstigen Eingriffen in den Untergrund sollten die dabei entstehenden Baugruben, Vertiefungen, etc. in deren Sohlbereichen mit dazu geeigneten Messgeräten auf Kohlensäureanreicherungen überprüft werden. Dieser Hinweis betrifft insbesondere tiefer gehende engräumige Gräben und Gruben, die bis nah an das Grundwasser heranreichen oder dieses anschneiden. Bei Antreffen von Kohlendioxid in relevanten Mengen sind entsprechend wirksame Belüftungsmaßnahmen einzuleiten und während der Arbeiten in den betreffenden Bereichen aufrecht zu erhalten.
- Bei unterkellerten Gebäuden ist für das in den Untergrund einbindende Untergeschoss eine druckwasserdichte Ausführung in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (WU-Beton nach DIN EN 1992-1-1) als sogenannte „Weiße Wanne“ herzustellen. Zudem sind entsprechende Wasserdampfsperren vorzusehen.
- Auf Kabel- und Rohreinführungen in das Untergeschoß sollte verzichtet werden. Wenn sich dies baubedingt nicht vermeiden lässt, sind diese wasser- und gasdicht herzustellen.
- Die in nicht unterkellerte bzw. in mehr oder minder geländegleich gegründeten Gebäude im Untergrund ankommenden Kabel- und Rohreinführungen sind ebenfalls wasser- und gasdicht herzustellen.
- Die voranstehenden Hinweise betreffen auch nennenswert tief in den Untergrund einbindende begehbare Schachtbauwerke (z.B. zur Brauchwassergewinnung) oder sonstige nicht die voranstehenden Anforderungen an die Abdichtung erfüllende Einbauten im Untergrund. Hier sind entsprechende Sicherungs- und Schutzmaßnahmen zu beachten.

3.1.2 Mögliche Emissionen durch die geplanten Nutzungen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c, 7e BauGB)

(1) Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm

Mit der Entwicklung des Baugebietes wird neuer Verkehr - ausgehend von dem Gebiet - erzeugt werden. Bei der prognostizierten Anzahl von 400 Wohneinheiten ist mit einem zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 1.900 Kfz/24h DTV zu rechnen [19]. Bei einer möglicherweise im Baugebiet zu realisierenden Kindertagesstätte sind weitere rd. 330 Verkehrsbewegungen zu erwarten.

Dieser zusätzliche Verkehr fließt ausschließlich zu bzw. kommt über Hauptverkehrsstraßen, die bereits ohne den Verkehr aus dem Baugebiet Süd von höheren Verkehrsaufkommen geprägt sind: Homburger Straße (9.000 Kfz DTV, Prognose für das Jahr 2030) und Friedberger Straße (6.900 bis 7.200 Kfz DTV, Prognose für das Jahr 2030) sowie die Schwalheimer Straße im Norden (8.400 Kfz DTV, Prognose für das Jahr 2030) [19].

Bei einer Verteilung auf die umliegenden Straßen ist von einer maximalen Zunahme von weniger als 1.000 Kfz/Tag je Straße auszugehen. Für die Straßen, an die das Baugebiet angeschlossen wird, ergibt sich damit eine Mehrbelastung an motorisiertem Verkehr von 10 bis 15 %.

Gemessen an den vorhandenen Lärmemissionen der umgebenden Verkehrswege ist der im Zusammenhang mit der geplanten Siedlung neu hinzu kommende Verkehr gering. Daher führt die Verkehrszunahme gegenüber dem Bestand nicht zu erheblichen zusätzlichen Lärmbelastungen – weder für die benachbarten Wohngebiete noch für die Bewohner des neuen Baugebietes selbst.

Erst bei einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens auf den bestehenden Straßen außerhalb des Plangebietes käme es zu einer deutlich wahrnehmbaren Pegelerhöhung durch den Verkehrslärm. Eine Verdopplung der Verkehrsmenge führte zu einer Schalldruckpegelerhöhung von etwa 3 dB(A).

(2) Abwasserentsorgung

Niederschläge versickern derzeit vollständig im Plangebiet, oder werden über den Deutergraben dem Vorfluter Usa zugeführt.

Inhalte und Auswirkungen der Planung

Im Plangebiet wird ein neues Kanalnetz zur Ableitung von Schmutzwasser realisiert und an das Bestandnetz angebunden. Geplant ist ein Trennsystem, welches an ein bestehendes Kanalnetz im Trennsystem angeschlossen wird. Da zu erwarten ist, dass die Hauswasseranschlüsse gemäß dem Stand der Technik „dicht“ ausgeführt werden, ist mit einer Gefährdung des Heilquellenschutzgebietes nicht zu rechnen.

Die Bewirtschaftung des anfallenden Niederschlagswassers von den Verkehrsflächen sowie auf den Wohnbaugrundstücken kann aufgrund der kleinräumig wechselnden Bodenverhältnisse und der schwankenden Grundwasserverhältnisse auf der Ebene des Bebauungsplanes nicht generell befürwortet oder abschlägig beurteilt werden. Eine grundsätzliche Festsetzung lässt sich auf dieser Maßstabsebene nicht hinreichend begründen. Der Umgang mit Niederschlagswasser ist daher als Einzelfallregelung auf der nachfolgenden Ebene des Bauantragsverfahrens zu klären.

(3) Sonstige nutzungsbedingte Emissionen

Im Plangebiet sind nach Baunutzungsverordnung (Vgl. §4 BauNVO) nur Nutzungen zulässig, die die Eigenart des Gebietes nicht erheblich stören. Dadurch wird auch sichergestellt, dass angrenzende Wohngebiete, die ebenso einen Schutzanspruch haben, durch das geplante Allgemeine Wohngebiet nicht erheblich gestört werden. Dem Grundsatz der städtebaulichen Gliederung, der Konflikte vermeiden soll, wird entsprochen.

3.1.3 Naherholung, Freizeitnutzungen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

Besondere Freizeitangebote sind im Plangebiet im Bestand nicht gegeben. Naherholungsfunktionen beschränken sich auf Spaziergehen (meistens mit Hund) und einige private Gartennutzungen.

Ein Hauptwanderweg / Radwanderweg parallel zum Deutergraben quert das Gebiet [3].

Inhalte und Auswirkungen der Planung

In der Planung wird der zur Usa hin verlaufende übergeordnete Wanderweg in eine öffentliche Grünfläche eingebettet und so aufgewertet. Ergänzend hierzu wird es eine schmale Grünverbindung östlich des Friedhofes von Norden nach Süden geben, so dass – neben der Lindenallee Friedberger Straße - eine zweite attraktive Grünverbindung von Süden ins Stadtzentrum führt.

Für die Wohnnutzung komplementäre Freizeitangebote, die integraler Teil eines Wohngebietes sind, werden wohnungsbezogene private Gärten oder öffentliche Grünflächen im Gebiet angeboten. Der von dort ausgehende „Lärm“ durch spielende Kinder u.ä. ist sozialadäquat und daher hinzunehmen.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Im Zusammenhang mit der Bebauungsplanung wurden zwischen August 2015 und August 2016 biologische Bestandserfassungen durchgeführt. Sie dienten unter anderem auch der Ermittlung der vorhandenen Biotoptypen und ihrer kennzeichnenden Vegetation.

3.2.1 Biotoptypen und Vegetation

Bei den Kartierungen wurden folgende Biotop- bzw. Nutzungstypen unterschieden (siehe Abb. 5, Plan 1):

(1) Ackerflächen mit intensiver Nutzung

Etwa 60 % der Plangebietsfläche werden intensiv ackerbaulich genutzt. Die Kulturpflanzen waren 2016 überwiegend Raps, außerdem Weizen, Mais und Kartoffeln.

Die intensive Nutzung mit offensichtlichem Herbizideinsatz hat zur Folge, dass Spontanvegetation nur in sehr geringem Umfang aufkommt. Es handelt sich dabei ausschließlich um allgemein verbreitete für nährstoffreiche Standorte typische Hackfruchtunkräuter (Ordnung Chenopodietalia).

Die Raps- und Maisäcker waren, von der Kulturpflanze abgesehen, nahezu vegetationsfrei.

(2) Wiesen und Streuobstwiesen mit Brachestadien

Obstwiesen und ein obstbaumfreies Wiesengrundstück nehmen etwa 16 % der Plangebietsfläche ein. Sofern eine Nutzung der Flächen durch Schafbeweidung stattfindet, ist diese sehr extensiv. Etwas weniger als ein Drittel sind Streuobstbrachen.

Der Obstbaumbestand ist hochstämmig und alt mit einem Stammumfang in 1 m Höhe von 50 bis maximal ca. 180 cm. Als Ausnahme gibt es im Südwesten des Plangebiets einzelne Nachpflanzungen junger Obstbäume.

Die zum Teil seit Jahrzehnten nicht mehr gepflegten Bäume sind teilweise bereits abgestorben oder sie besitzen einen hohen Totholzanteil. Die Zahl der Baumhöhlen ist auf diesen Flächen hoch (vgl. Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan). Die kultivierten Obstbaumarten sind Apfel (stark überwiegend), Birne, Pflaume/Zwetsche, Süßkirsche und Walnuss.

Die **Wiesenvegetation** spiegelt die Fruchtbarkeit der Böden wider, auch wenn hier seit Jahrzehnten keine Düngung mehr stattfindet.

Aus vegetationskundlicher Sicht handelt es sich um Tal-Glatthaferwiesen (Verband *Arrhenatherion elatioris*) frischer nährstoffreicher Standorte („Fettwiesen“). Stellenweise sind sie von Arten der ausdauernden Ruderalfluren (Ordnung *Glechometalia hederaceae*) durchsetzt.

Die Vegetationsdeckung ist hoch, die Wüchsigkeit stark. Hochgräser bestimmen den Aspekt, die Vielfalt an Wiesenkräutern ist eher gering. Bei den Begehungen wurden auf den Wiesen ausschließlich häufige und allgemein verbreitete Pflanzenarten gefunden.

Das Artenspektrum der Grünlandflächen umfasst im Wesentlichen folgende Arten:

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesenfuchsschwanz
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäulgras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Galium album album</i>	Weißes Labkraut
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß

<i>Taraxacum officinale agg.</i>	Wiesen-Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>ruderales Arten:</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbliättriger Ampfer
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel

Werden die Streuobstwiesen nicht mehr genutzt, so durchlaufen sie zunächst eine sehr schnelle Entwicklung, indem verwilderte Gartenbrombeeren auf die Flächen übergreifen und innerhalb weniger Jahre dichte Bestände bilden. In den Dickichten kann sich Gehölzaufwuchs nur sehr langsam entwickeln. Die Vielfalt an Gehölzarten und die Zahl der Einzelsträucher ist in diesem Verbuschungsstadium der Sukzession gering. Folgende Gehölzarten wurden beobachtet: Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Pflaumenwildlinge (*Prunus domestica*), Feldahorn (*Acer campestre*) und junge Spitzahorn (*Acer platanoides*).

Auf zwei Flächen im Plangebiet (etwa 5.800 m²) findet die weitgehend ungestörte Sukzessionsentwicklung bereits seit über zehn Jahren statt. Hier konnten einige Wildbaumarten die Oberhand gewinnen und gemeinsam mit den vorhandenen, zunehmend absterbenden Obstbäumen einen mehrstufigen feldheckenartigen Gehölzbestand entwickeln (Vorwaldstadium). Aufgrund der Beschattung wird die Brombeere auf Randbereiche zurückgedrängt. Die Baumarten sind: Vogelkirsche (*Prunus avium*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Salweide (*Salix caprea*) und Walnuss-Wildlinge (*Juglans regia*). Der maximale Stammumfang dieser Bäume beträgt etwa 150 cm.

Obstwiesen sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatschG in Verb. mit §13 HAGBNatschG.

(3) Gärten und Gartenbrachen

Etwa 22.500 m² Plangebietsfläche werden von Haus- und Nutzgärten eingenommen bzw. sie sind die Freiflächen entlang der Friedhofsmauer und zu den beiden großen Scheunen im Norden.

Die Grundstücksflächen sind relativ groß, die Pflege bzw. Nutzung des Gartenlandes ist überwiegend nicht sehr intensiv. Obst- und Ziergehölze sind vorhanden, ebenso kräuterreiche Extensivrasen oder Unkrautfluren, die sporadisch gemäht werden.

In der Biotoptypenkarte werden „Gärten mittlerer Strukturvielfalt“ von „arten- und strukturreichen Gärten“ getrennt dargestellt. Die Unterscheidung berücksichtigt die Dichte und Vielfalt an Gehölzen.

Im Hinblick auf die Wildpflanzen finden sich in den Gärten lediglich allgemein häufige und in der Region verbreitete Arten. Sonderstandorte fehlen mit Ausnahme zweier kleiner Folienteiche („Biotopteiche“) in zwei Hausgärten.

Einige Gartengrundstücke, insbesondere im Norden des Plangebiets, liegen seit Jahren brach. Alter Obst- und Ziergehölzbestand, spontaner Gehölzaufwuchs, Brombeerdickichte und ruderales Hochstaudenfluren geben diesen immer noch eingezäunten Flächen den

Charakter mehrstufiger Feldgehölze. Insbesondere Nussbäume sind mit großkronigen Exemplaren und einem Stammumfang bis über 200 cm entwickelt. Der von den Gehölzen gebildete Strukturreichtum ist auf diesen alten Gartenbrachen - ähnlich wie auf den Streuobstwiesenbrachen im Vorwaldstadium - sehr hoch.

(4) Bewachsene Feldwege, Wegraine

Im stärker ackerbaulich geprägten Süden des Plangebiets sind die Feldwege unbefestigt; zwischen den Fahrspuren ist wiesenartiger Bewuchs. Die Wegränder zu den angrenzenden Nutzungen sind hier wie auch an den sonstigen Fahrwegen ähnlich bewachsen.

Die hier anzutreffende Pflanzengemeinschaft ist sehr artenarm. Die offensichtlich hohe Nährstoffverfügbarkeit, insbesondere im Bereich der intensiv bewirtschafteten Ackerfluren, bedingt, dass wenige konkurrenzstarke Arten das Bild bestimmen. Krautige Arten fehlen fast völlig.

Es dominiert das Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne*). Daneben treten das Knaulgras (*Dactylis glomerata*) und die Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) auf. Im Bereich von Fahr- und Trittspuren sind neben dem Weidelgras das Einjährige Rispengras (*Poa annua*), der Vogelknöterich (*Polygonum aviculare* Agg.) und vereinzelt der Breitwegerich (*Plantago major*) vertreten.

(5) Fließgewässer (Deutergraben)

Einziges Fließgewässer ist der das Plangebiet in West-Ost-Richtung durchlaufende Deutergraben. Der Graben ist nur temporär wasserführend; im Jahr 2016 war er von Juli bis September mit kurzen Unterbrechungen trocken.

Im Plangebiet ist der Graben als eine schmale Fließrinne mit grasbewachsenem Trapezprofil gestaltet, welche gemäht oder von Schafen beweidet wird.

Es gibt keine Aufweitungen des Grabenbettes oder Strukturen, welche die Habitatvielfalt erhöhen könnten. Pflanzenarten, welche für kleine Fließgewässer oder Feuchtstandorte typisch sind, wurden im Plangebiet nicht beobachtet. Dass hier ein Potenzial besteht, zeigt der oberhalb liegende naturnähere Abschnitt westlich der Homburger Straße.

(6) Lindenallee an der Friedberger Straße

An der Ostgrenze des Plangebiets wird die hier verlaufende Friedberger Straße als Allee von mehreren Reihen großkroniger Linden (*Tilia x europaea*) gesäumt. Von wenigen jüngeren Nachpflanzungen abgesehen, haben die Bäume einen Stammumfang von etwa 130 bis über 180 cm.

Die Verkehrsflächen der Friedberger Straße und damit die Lindenallee liegen auf einer Länge von etwa 120 m innerhalb des Plangebiets.

Die Lindenallee ist ein gesetzlich geschützter Biotop gemäß § 30 BNatschG in Verb. mit §13 HAGBNatschG.

(7) Vegetationsarme oder vegetationsfreie Flächen

Als Biotop- und Nutzungstypen wurden noch folgende siedlungstypische Flächenkategorien kartiert:

- Schotter-, Kies- und Sandwege mit seitlicher Vegetation,
- Versiegelte Straßenflächen mit seitlicher Regenwasserversickerung,
- Gebäude, deren Dachwasser im Gebiet versickert wird,
- Gebäude ohne Regenwasserversickerung.

Die betreffenden Flächen sind mehr oder weniger naturfern und im Hinblick auf ihre Vegetation ohne höhere Wertigkeit. Mögliche Funktionen für geschützte Tierarten, z.B. für gebäudebesiedelnde Vögel oder Fledermäuse, werden im Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellt.

Zusammenfassende Bewertung:

Von höherer bioökologischer Wertigkeit sind die Streuobstwiesen, die Brachestadien von Streuobstwiesen und Gärten, die extensive Wiese sowie die Lindenallee.

Die übrigen Biotope des Plangebiets sind, auf das Stadtgebiet Bad Nauheim bezogen, von einer geringen bis mittleren Wertigkeit. Sie sind mit ähnlicher Vegetationszusammensetzung in den Siedlungsrandbereichen Bad Nauheims häufiger anzutreffen. Bei Verlust sind sie relativ leicht ersetzbar.

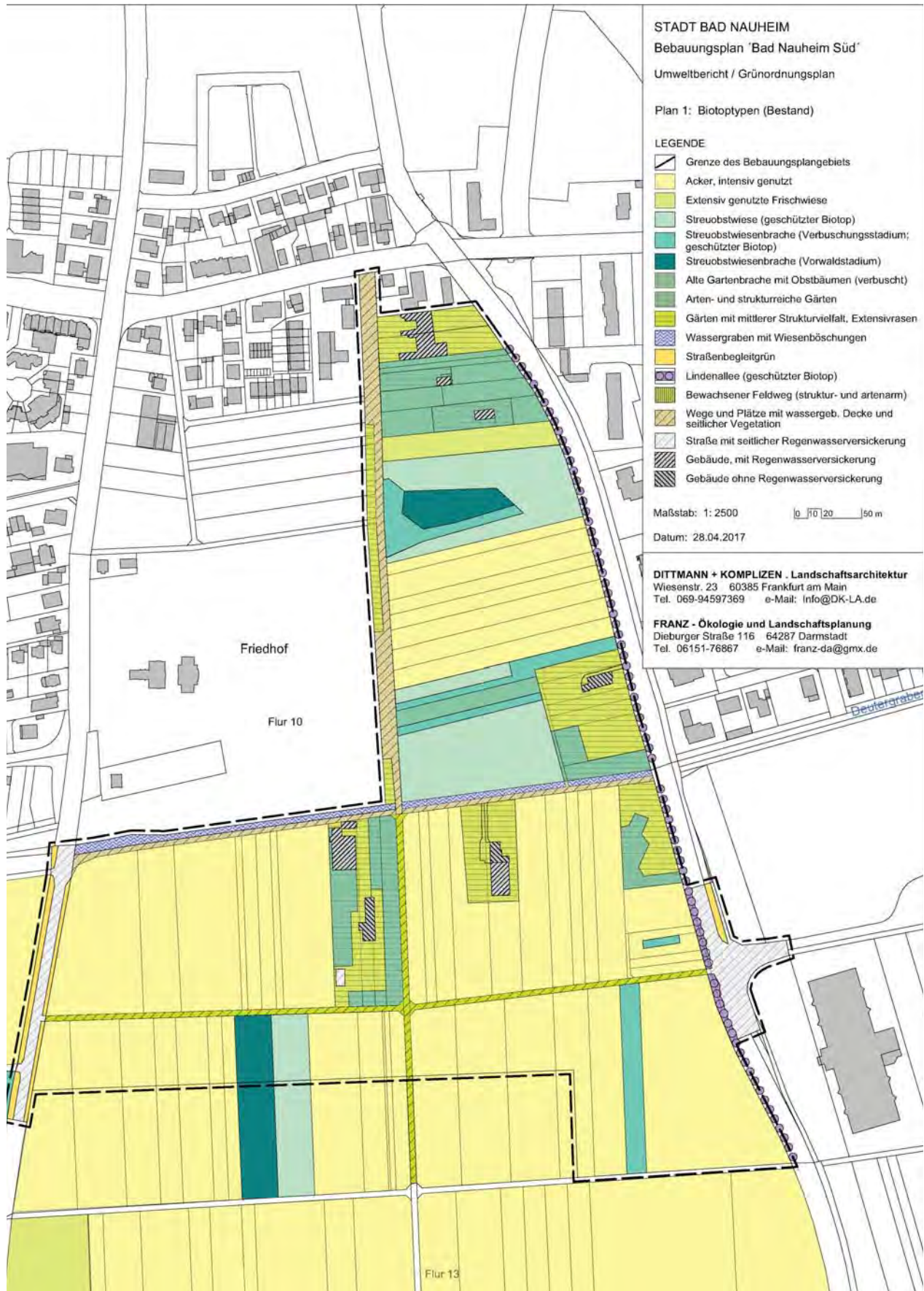


Abb. 5: Biototypenkarte des Plangebiets (maßstäbliche Darstellung siehe Anhang)

Auswirkungen der Planung

Die geplante bauliche Entwicklung führt zu einem weitgehenden Verlust der vorhandenen Lebensräume, vor allem an Obstwiesen, alten Gärten und gehölzreichen Brachen.

Einige Obstwiesenflächen werden in der Planung berücksichtigt und als Grünflächen städtebaulich integriert.

Durch entsprechende Festsetzungen soll gewährleistet werden, dass die zu erhaltenden und zu entwickelnden Obstwiesen als hochwertige Landschaftselemente auch unter den geänderten Rahmenbedingungen erhalten werden.

Sonstige Einzelbäume oder kleinere Gehölzbestände werden punktuell – soweit mit dem städtebaulichen Konzept vereinbar – in ihrem Bestand gesichert und/ oder in öffentliche Grünflächen integriert.

Trotz der vorgenannten Minimierungsmaßnahmen sind die Eingriffe in die Bestandssituation als erheblich zu bewerten. Die Verluste sind im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren (siehe Kap. 8).

Für Verluste an gesetzlich geschützten Biotopen (Streuobstwiese) gilt das Erfordernis für einen funktionalen Ausgleich, der außerhalb des Plangebiets zu leisten ist (Kap. 11).

3.2.2 Fauna

Die Untersuchungen zur Fauna des Plangebietes wurden von August 2015 bis August 2016 durchgeführt. Hauptziel war die Ermittlung von Arten, die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu behandeln sind.

Als für das Plangebiet relevant wurden insbesondere die Taxa Fledermäuse, Feldhamster, Vögel, Reptilien und totholzbesiedelnde Großkäfer untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass in den Bereichen mit altem Obstbaumbestand, insbesondere auf Streuobstwiesen und deren Brachestadien Altbäume mit Baumhöhlen sowie stehendes und liegendes Totholz reich vorhanden sind. Hier waren baumhöhlenbesiedelnde Vogelarten wie Blau- und Kohlmeise, Star und Buntspecht anzutreffen. Andere potenzielle Höhlenbrüter wie Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper oder Feldsperling wurden im Gebiet nicht beobachtet.

An Brutvogelarten, deren Populationen sich hessenweit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, wurden im Plangebiet acht Arten festgestellt: Haussperling, Girlitz und Stieglitz als Brutvögel, Grünspecht, Kernbeißer, Mauersegler, Mehlschwalbe und Rauchschnäpper als Nahrungsgäste. Gartenrotschwanz, Kernbeißer und Grünspecht besitzen im Plangebiet ein so hohes Potenzial, dass für andere Jahre auch von einem Brutvorkommen auszugehen ist.

Unter den insgesamt streng geschützten Fledermäusen suchten nach den eigenen

Befunden drei Arten das Plangebiet als Nahrungshabitat auf, regelmäßig und häufig die Zwergfledermaus, mit lediglich nur einzelnen Überflügen die Breitflügel- und die Bechsteinfledermaus. Für die Zwergfledermaus wurde in einer Scheune ein Fortpflanzungsquartier (Wochenstube) nachgewiesen.

Vorkommen des Feldhamsters wurden nicht festgestellt.

Unter den Reptilien gibt es Hinweise auf ältere Vorkommen der Zauneidechse, die aber aktuell offenbar nicht mehr bestehen.

In zwei Gartentümpeln in Privatgärten wurden die drei Amphibienarten Erdkröte, Teichmolch und Teichfrosch gefunden.

Für den mit seinen Larven in unterirdischem Totholz lebenden Hirschkäfer gibt es im Plangebiet Beobachtungen und ein Potenzial für ein kleineres reproduktives Vorkommen.

Einzeltiere des Feldhasen besuchen das Plangebiet regelmäßig zur Nahrungssuche.

Da trocken-magere wie auch feuchte bis nasse Standorte im Gebiet fehlen, besteht hier nur ein geringes Potenzial für seltene und bestandsgefährdete Arten von Tagfaltern oder Heuschrecken. Daher wurden keine gezielten Bestandserfassungen zu diesen Tiergruppen durchgeführt. Das Artenspektrum an beiläufig beobachteten Tagfaltern war gering (Kleiner Kohlweißling, Tagpfauenauge, Zitronenfalter, Admiral, Kleiner Fuchs). Es handelt sich dabei um häufige und allgemein verbreitete Arten.

Auswirkungen der Planung

Die Realisierung des Bebauungsplans führt zu Verlusten von Lebensräumen aller im Gebiet vertretenen Tiergruppen. Insbesondere im Hinblick auf die geschützten Vogelarten und Fledermäuse bildet das eine erhebliche Beeinträchtigung, wenn nicht spezifische Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden.

Die artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG ist in Kap. 10 dargestellt.

3.3 Schutzgut Boden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

3.3.1 Bodenfunktionen, vorsorgender Bodenschutz

Das Plangebiet liegt innerhalb des Naturraums Rhein-Main-Tiefland, in der naturräumlichen Einheit 234.30 Friedberger Wetterau an der Grenze zu 301.5 Hoher Taunus [17].

Die Wetterau ist geprägt durch eine fruchtbare Lößlandschaft, die durch Fließgewässer in zahlreiche Senken und Rücken gegliedert ist. Die Täler der Flüsse und Bäche sind zumeist relativ breit.

In der geologischen Karte [5] liegt das östliche tiefer liegende Plangebiet auf holozänen Ablagerungen aus carbonatfreiem, sandigem Lehm. Der höher liegende westliche Teil

des Plangebietes südlich des Bad Nauheimer Friedhofes steht auf pleistozänen sandig, schluffigen Kiesterrassen der Usa.

Daraus haben sich im östlichen Bereich bis zu 20 dm mächtige Vega-/Vega-Gley-Böden mit Auenschluff und oder –ton gebildet [4]. Im westlichen Bereich stehen als Böden Kolluvisole mit Gley oder Parabraunerde-Tschernoseme aus äolischen Sedimenten an.

Vega-Gleye unterliegen einem starken Grundwassereinfluss bzw. sie haben einen oft hohen Grundwasserstand. Als Auenböden besitzen sie ein erhöhtes Pufferungsvermögen. Die Parabraunerde-Tschernoseme ist i.d.R. ein tief entwickelter Lehmboden. Kolluvisole besitzen i.d.R. ein gutes Wasserrückhaltungsvermögen, können Nährstoffe gut speichern und dienen als Puffer für Stofftransporte, da sie die Eigenschaften eines Zwischenspeichers haben. In landwirtschaftlich geprägten Regionen bieten sie darüber hinaus Aufschlüsse über die Kultur- und Landschaftsgeschichte.

Die Böden in einer Aue sind grundsätzlich als seltene Böden anzusehen.

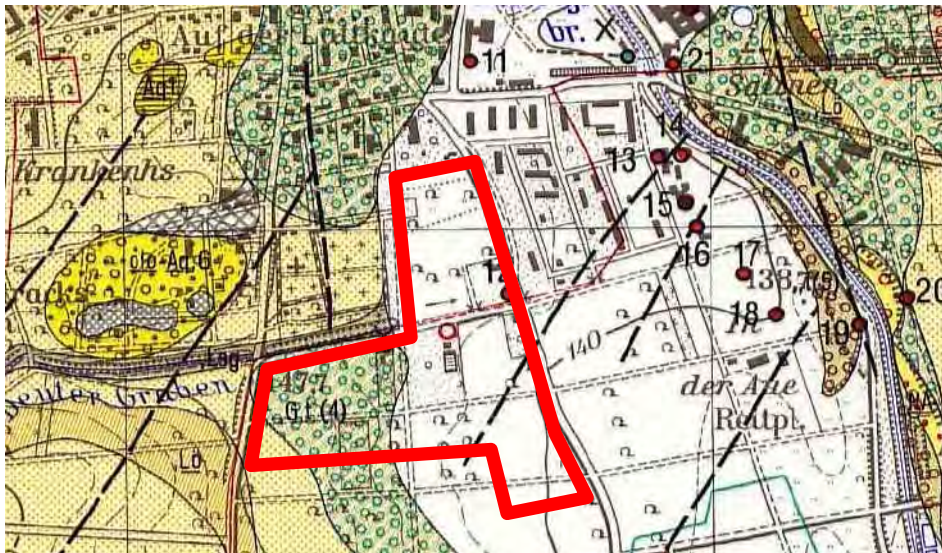


Abb. 6 Geologische Karte

Die natürlichen und nutzungsbezogenen Bodenfunktionen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes bzw. der „Arbeitshilfe Bodenschutz in der Bauleitplanung“ [7] werden nachfolgend kurz bewertet:

(1) Boden als Grundlage für Lebensraumfunktionen

- Relevante Bodenverunreinigungen, welche die Lebensraumfunktionen einschränken, sind zum jetzigen Zeitpunkt des Verfahrens nicht bekannt.
- Die landwirtschaftlichen Ertragsbedingungen sind relativ gut. Die Ertragsmesszahl liegt zwischen 60 und 100 bei mittlerer bis hoher Feldkapazität [8]. Das Ertragspotenzial ist damit hoch bis sehr hoch. Damit ist die Bodenfunktionsbewertung in diesem Punkt mittel bis sehr hoch.
- Lebensräume für allgemein häufige und in der Region weit verbreitete Tier- und

Pflanzenarten sind vorhanden.

- Sonderstandorte für seltenere Arten sind im Plangebiet vorhanden, diese sind primär nutzungsbedingt und nur indirekt abhängig von den Bodenverhältnissen: Obstwiesen, Äcker auf Lehmböden (potenzieller Lebensraum des Feldhamsters). Der Deutergraben ist als Sonderstandort für seltenere Arten nur von geringer Bedeutung.

(2) Funktionen als Bestandteil im Wasser-, Nährstoff- und sonstigen Stoffhaushalt

- Das Plangebiet ist im Bestand nur zu einem sehr geringen Anteil versiegelt. Auftreffendes Regenwasser versickert weitgehend im Gebiet. Das Wasserspeichervermögen der Böden ist hoch.

- Das Nährstoffhaltevermögen der Böden ist sehr hoch.

- Die Vega-Gley-Böden unterliegen auch heute noch der Auendynamik der Usa indem diese die Grundwassersituation mit bestimmt.

(3) Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe

- Die Leistungsfähigkeit der Auenböden als Filter und Puffer von Schadstoffen ist je nach Stärke der Auflagehorizonte mittelhoch bis hoch. Das Nitratrückhaltevermögen der Böden ist sehr hoch [8].

- Besondere Schutzbereiche bzgl. des Schutzgutes Boden sind nicht vorhanden.

Zusammenfassung: Die natürlichen und nutzungsbezogenen Bodenfunktionen im Plangebiet sind als insgesamt gut bis sehr gut zu bewerten.

Auswirkungen der Planung

Die Entwicklung des Baugebietes vollzieht sich im Wesentlichen auf Flächen, welche zuvor weitgehend unbebaut, unversiegelt und landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt waren.

Die Planung führt zu einer Inanspruchnahme von Böden mit hohem landwirtschaftlichem Ertragspotenzial.

Auf den nach der Planung mit Straßen und Gebäuden überbauten Flächen werden die Bodenfunktionen weitgehend aufgehoben.

Der Versiegelungsgrad durch Wege, Straßen, Gebäude und Hofflächen steigt von etwa 5 % im Bestand auf maximal zulässige 40 % nach der Planung.

Auf den nicht überbauten und/oder versiegelten ca. 60 % der Plangebietsfläche bleiben Teilfunktionen des Bodens erhalten. Dies sind v.a. die öffentlichen Grünflächen entlang des Deutergrabens und auf der Ostseite des Friedhofes. Auch werden Teile der Obstwiesen als öffentliche Grünflächen im Bebauungsplan festgesetzt.

Planungsalternativen zum Standort des Baugebietes entfallen, da diese

Alternativenprüfung bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung stattfand. Das Plangebiet ist im rechtswirksamen RegFNP als Bauflächen dargestellt.

Die Bauleitplanung folgt dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, indem die Bauflächen als integrierter Standort am Rand des Siedlungskörpers für eine Wohnnutzung mobilisiert werden und somit eine Zersiedlung verhindert wird. Vorhandene Infrastrukturen können mitgenutzt werden. Zudem werden ehemalige Gärtnereibetriebe mit Wohn- und Nebengebäuden in das neue Stadtquartier integriert.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen einen Dichtewert für die Bruttowohnbaulandfläche von knapp 30 Wohneinheiten je Hektar (WE/ha). Damit liegt der Wert knapp unterhalb der regionalplanerischen Vorgaben für diesen Ordnungsraum (verstädterte Besiedlung und Umgebung > 35 WE/ ha, im Bedarfsfalle geringer).

3.3.2 Bodenbelastungen, Kampfmittel

Altlasten, Altstandorte, Verdachtsflächen oder ein Verdacht auf Kampfmittel im Plangebiet sind nicht bekannt.

Auswirkungen der Planung, Fazit:

Die Planung hat auf den Aspekt Bodenbelastungen keine Auswirkungen. Mit der Entwicklung einer Wohnnutzung eng verbunden wäre das Erfordernis, bekannte oder mögliche Bodenbelastungen zu erkunden und ggf. zu beseitigen oder so zu sichern, dass keine weitere Umweltgefährdung von ihnen ausgeht.

Von der geplanten Wohnnutzung geht in Hinblick auf Kontaminationen kein Gefährdungspotenzial auf das Schutzgut Boden aus.

Im Ergebnis führt so die bauliche Entwicklung des Gebietes im Hinblick auf Bodengefährdungen zur Beibehaltung der Ist-Situation.

3.4 Schutzgut Wasser (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Innerhalb des Plangebietes ist der Deutergraben als temporär wasserführendes Oberflächengewässer vorhanden.

Das Plangebiet liegt nicht in einem Überschwemmungsgebiet und nicht in einem Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz.

Das Gebiet liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes Bad Nauheim (VO vom 24. Oktober 1984, StAnz. 48/1984 S. 2352). Das Plangebiet liegt in seinem nördlichen Bereich in den Schutzzonen IIIB und C sowie in seinem südlichen Bereich in den Schutzzonen IV und C des Heilquellenschutzgebietes.

Ca. 300 m nordöstlich des Plangebietes befinden sich der Ludwigsbrunnen, der eine der zahlreichen Heilquellen in Bad Nauheim ist.

Aufgrund seiner Lage innerhalb eines Heilquellenschutzgebietes sind im Plangebiet die Möglichkeiten zur Nutzung von Geothermie zur Wärmeversorgung sehr eingeschränkt. Zumindest ist mit erhöhten Anforderungen für Bohrungen zu rechnen (HLUG 2016).

3.4.1 Grundwasser, Regenwasserversickerung

Es ist anzunehmen, dass das Grundwasser in südöstlicher Richtung, annähernd parallel zum Deutergraben, der Usa zufließt.

Grundwasserflurabstände wurden im Zuge der Baugrunduntersuchung als Momentaufnahme erfasst [17]. Danach betrug der Grundwasserabstand zwischen ca 2,5 und 5,9 m unter Gelände. Es handelt sich jedoch um Messungen im Sommerhalbjahr (mit i.d.R: niedrigeren GW-Ständen). Wie die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung nahelegen, ist mit stärker schwankenden Grundwasserständen, gespanntem Grundwasser und zeitweise wesentlich geringeren Flurabständen zu rechnen.

Die hydrologischen Regelmechanismen von Niederschlag, Verdunstung/Versickerung und Grundwasserneubildung sind in weiten Teilen des Plangebietes noch ungestört.

Im Bestand beträgt der Anteil bebauter oder (teil-)versiegelter Flächen etwa 10 %. Die befestigten Wege entwässern derzeit überwiegend in seitliche Flächen. Wo Gräben vorhanden sind, besitzen auch diese durch ihren Vegetationsbewuchs eine hohe Wasserrückhaltefunktion. Somit ist der Beitrag des Gebietes zur Grundwasserneubildung im Bestand weitgehend unbeeinträchtigt.

Den oberflächennah zwischen 2,4 m bis 5,8 m Schichtstärke anstehenden bindigen Deckschichten wird eine vertikale Wasserdurchlässigkeit zwischen $k_f = 10^{-7}$ m/s bis $< 10^{-9}$ m/s zugeordnet; sie sind somit für eine nennenswerte Versickerung nicht geeignet. Oberflächliche Mulden und Rückhaltegräben oder Rigolen könnten der Retention aber kaum der Versickerung dienen.

Den tiefer liegenden z. T. mit bindigen Materialien durchsetzten Kiesen und Sanden wird eine Wasserdurchlässigkeit zwischen $k_f 1 \times 10^{-3}$ m/s bis 1×10^{-6} m/s zugeordnet. Damit sind diese tieferliegenden Bodenschichten überwiegend für eine technische Versickerung geeignet. Dennoch wird der erforderliche Sickerraum zur Einleitung der Niederschläge nur lokal als gegeben eingeschätzt, da bei den teilweise vorkommenden gespannten Grundwasserverhältnissen eine Versickerung nicht möglich ist.

Sollte eine dezentrale Versickerung auf privaten Grundstücken vorgesehen werden, so sind objektbezogene Untersuchungen im Baugenehmigungsverfahren erforderlich

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers mit Schadstoffen aus versickertem Niederschlagswasser ist auszuschließen, wenn die techn. Arbeitsblätter DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ berücksichtigt werden.

Auswirkungen der Planung:

Anhand der ermittelten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse [17] wird es - bei maximal eingeschossiger Unterkellerung, d. h. bei einer Eingriffstiefe in den Baugrund bis zu ca. 3 m - je nach lokaler Lage der Baufläche - zu keinen oder maximal geringen Eingriffen ins Grundwasser kommen. Gleiches gilt für Erschließungsmaßnahmen (Kanal) bis in ca. 3 m Tiefe.

Durch Tiefbaumaßnahmen (Erschließung, Unterkellerungen) wird die Schutzfunktion der bindigen Deckschichten lokal geschwächt. Bei der Rückverfüllung von Aushub-/Arbeitsräumen sind, soweit technisch möglich und sinnvoll, möglichst gering durchlässige Materialien einzubauen. Bei Erschließungs-/ Hausanschlussmaßnahmen sind zudem jeweils besonders gesicherte dichte Leitungsanbindungen in der Ausführung vorzusehen.

Beim Straßen-, Wege- oder Wasserbau dürfen gemäß Heilquellenschutzgebietsverordnung keine wassergefährdenden auswasch- oder auslaugbaren Materialien eingesetzt werden. Bei Einhaltung der Schutzgebietsauflagen werden während der Bauphase keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserschutz gesehen.

Der Versiegelungsgrad steigt nach den Festsetzungen im Bebauungsplan von etwa 5 % auf maximal zulässige 40 %, so dass trotz der stark bindigen Böden eine Verringerung der Grundwasserneubildung in Planungsgebiet angenommen werden kann. Je nach Ausführung von Regenwasserbewirtschaftungsanlagen kann lokal daraus eine leichte Beeinflussung der Grundwasserflurabstände resultieren. Da sich diese eventuellen Auswirkungen voraussichtlich aber im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite der Grundwasserwechselstände bewegen werden, sind negative Auswirkungen im Planungsgebiet oder auf im Abstrom liegende Gebäude (Bildung von Setzungsrisen) oder auf die Vegetation nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf den ca. 300 m nordöstlich gelegenen Ludwigsbrunnen sind aufgrund seiner hydraulischen Anbindung an tiefere Aquifere ausgeschlossen [vgl. 17].

3.4.2 Gefährdungen des Grundwassers durch Bodenverunreinigungen

Grundwasserschäden im Bereich des Planungsgebietes sind nicht bekannt.

Auswirkungen der Planung:

Durch die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes sind aufgrund der baugebietstypischen und zulässigen Nutzungen und unter Beachtung der Schutzvorschriften (z.B. Heilquellenschutzgebiets VO) Gefährdungen des Grundwassers durch Bodenverunreinigungen auszuschließen.

Da bei Eingriffstiefen von Tiefbaumaßnahmen von bis zu ca. 3 m unter Gelände voraussichtlich nicht ins Grundwasser eingegriffen wird, ist somit auch keine Aufstauwirkung gemäß § 9 WHG zu besorgen. Bei Planung einer Versickerungsanlage - eine technische Eignung vorausgesetzt - muss sichergestellt werden, dass keine schädlich verunreinigten Niederschläge zur Versickerung gelangen. Unter dieser Voraussetzung sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

3.5 Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Lokalklima

Das Klima in Bad Nauheim ist gemäßigt, aber warm. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge. Selbst der trockenste Monat Februar weist noch hohe Niederschlagsmengen auf. Das Plangebiet liegt am Rand der Klimaregion Rhein-Main-Gebiet.

Im großräumlichen Maßstab weist die Klimafunktionskarte Hessen [14] das Gebiet südlich der Kernstadt von Bad Nauheim als „potenziell aktives Kaltluftentstehungsgebiet“ aus.

Die höher liegenden westlichen Teile des Plangebietes werden nach der Umweltprüfung des Regionalverbandes zum RegFNP 2010 [15] als Gebiete mit hoher Wärmebelastung dargestellt. Die tiefer liegenden Bereiche sind als Gebiete mit hoher Relevanz für den Kaltlufthaushalt eingestuft.

Nach Angaben der HLNUG (Internetpräsenz) sind vor allem Windströmungen aus nordwestlicher Richtung und - schwächer - aus südöstlicher Richtung wirksam. Dies lässt sich vor allem auf die Geländestrukturen und die Geländetopographie zurückführen.

Potenziell positiv klimawirksam sind die Kalt- bzw. Frischluft produzierenden, westlich liegenden Wälder, Wiesen und Äcker; aber auch im Plangebiet selbst sind entsprechende Kaltluft produzierende Flächen wie Obstwiesen, Gartenbrachen und Ackerflächen vorhanden.

Das Plangebiet liegt aufgrund des nördlich und nordöstlich vorhandenen Stadtkörpers von Bad Nauheim nicht mehr im Einflussbereich der potenziell wirksamen Kaltlufttrinne Usa.

Zu erwartende Auswirkungen der Planung:

Da nur wenige Flächen im Bestand versiegelt oder überbaut sind, ist das Gebiet lokalklimatisch nur gering vorbelastet.

Mit der Planung werden der Versiegelungsgrad bzw. die Baumassen im Gebiet erheblich erhöht. Dies verstärkt die thermische Belastung in den Sommermonaten. Aufgrund des geringen Reflexionswertes von Straßen und Gebäuden wird tagsüber absorbierte Sonneneinstrahlung nachts in Wärmestrahlung umgesetzt.

Um einer Überwärmung entgegenzuwirken, wird ein dem Gefälle des Gebietes folgender, durchgehender Grünzug geplant, der die potenziell von Westen anströmende, hangabfließende Kaltluft durch das Baugebiet führt und so günstige Bedingungen für kleinräumige Luftaustauschbeziehungen ermöglicht. Räumlich eng begrenzte und schwachwirksame Ausgleichsfunktionen im Plangebiet können über diese und auch über andere Grünflächen im Gebiet induziert werden. Gestärkt wird die Durchlüftungsfunktion des Korridors durch die in West-Ost-Richtung verlaufenden Straßen innerhalb des Baugebietes. Anströmende Kaltluft kann am südlichen Rand des Plangebietes vorbei fließen.

Da das Plangebiet nicht innerhalb einer Ventilationsbahn liegt, stellt der geplante Siedlungskörper keine Kaltluft-Barriere für leeseitige Stadträume dar.

Es bestehen insofern keine lokalklimatischen Konflikte, welche eine bauliche Entwicklung von Teilen des Gebietes in Frage stellen könnten.

In der Summe ist daher durch die Planrealisierung keine erhebliche Verschlechterung der lokalklimatischen Situation im Plangebiet und in den angrenzenden Stadtbereichen zu erwarten.

3.6 Schutzgut Landschaft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Landschaftsbild

Wie fast überall in der Wetterau dominieren weite Ackerflächen die Landschaft, die hier von den östlichen Taunushängen naturräumlich begrenzt wird.

Die landwirtschaftlich intensiv genutzte Flur wird hier am südlichen Ortsrand von Bad Nauheim durch Relikte eines früheren Streuobstgürtels (als kulturraumtypische Struktur) sowie durch Wiesen, Gärten- und Brachen räumlich strukturiert.

Das Plangebiet selbst ist ein deutlich differenziertes Mosaik aus verschiedenen Strukturen und Nutzungen. Es verfügt damit über eine mittlere bis hohe Strukturvielfalt.

Innerhalb des Gebietes sind mit den ehemaligen Gärtnereien, vereinzelt Wohnnutzungen und Freizeitgärten Elemente des Siedlungsbereichs gegeben.

Die Addition naturnaher und stärker anthropogen überformter Nutzungen und Strukturen zeigt im Gebiet ein ausgewogenes Verhältnis, so dass insgesamt von einer mäßig positiven Wertigkeit des Landschaftsbildes auszugehen ist.

Der vorhandene Ortsrand ist von Süden betrachtet landschaftlich gut eingegrünt. Dies gilt auch für die baulichen Relikte der ehemaligen Gärtnereien.

Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild durch die Emissionen von den umgebenden Straßen. Untypische Geruchsemissionen wurden bei den Begehungen nicht festgestellt.

Besondere, wertvolle Elemente im Untersuchungsraum sind die Lindenallee entlang der Friedberger Straße, die Alleen und Baumreihen auf dem Friedhof und die bis zum Ortsausgang geführte Baumzeile auf der Westseite des Friedhofes entlang der Homburger Straße. Der Deutergraben ist ein weiteres positiv wahrnehmbares Landschaftselement, das allerdings nur im Nahbereich optisch wirksam ist.

Attraktive Blickbeziehungen bestehen nach Süden in Richtung auf die Stadtsilhouette von Friedberg.

Zu erwartende Auswirkungen der Planung

Mit dem Baugebiet wird der Ortsrand in diesem Abschnitt neu definiert.

Das kulturraumtypische Mosaik verschiedener Landnutzungen wird durch eine der Bebauung vorgelagerte, landschaftstypische Gehölzeingrünung aus freiwachsenden Hecken und Baumgruppen abgelöst. Damit wird der Eingriff in das Landschaftsbild

weitgehend kompensiert.

Der Deutergraben bleibt als Landschaftselement erhalten und wird ökologisch, aber auch gestalterisch aufgewertet.

Der Bebauungsplan greift mit dem teilweisen Erhalt von Obstwiesen ein wichtiges Gestaltmerkmal aus dem Bestand auf.

Die Lindenallee an der Friedberger Straße bleibt erhalten. Beim geplanten Straßenanschluss an die Friedberger Straße kommt es allerdings zu Gehölzverlusten. Nach der verkehrsplanerischen Vorplanung müssten fünf oder sechs Bäume gefällt werden.

Im Zuge der weiteren Detaillierung der Planung ist zu prüfen, wie hier eine Minimierung von Baumverlusten erreicht werden kann. Die Stadt Bad Nauheim hat bei der Lindenallee in den letzten Jahren Nachpflanzungen vorgenommen, um den Charakter dieser wichtigen Einfahrt in die Kurstadt zu erhalten.

Der Bebauungsplan sieht auch entlang der Homburger Straße die Anpflanzung einer Baumreihe vor. Damit erfährt auch diese wichtige an die geplante Bebauung angrenzende Verbindungsstraße eine gestalterische Aufwertung.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)

Kulturdenkmäler im Sinne des Hessischen Denkmalschutzrechts sind im Plangebiet und seinem näheren Umfeld vorhanden.

Der Deutergraben ist als ein Teil des Kulturdenkmales „Gesamtanlage Bad Nauheim, mit Altstadt Kuranlagen und Forst“ im Kulturlandschaftskataster aufgeführt . Ab ca. 1745 leitete er das Wasser der Waldteiche zu den Wasserrädern der Gradierwerke [10].

Die historische Lindenallee an der Friedberger Straße ist ein Kulturdenkmal, welches auf etwa 120 m Länge im Plangebiet liegt und ansonsten an das Plangebiet östlich angrenzt.

Westlich des Plangebietes liegt der jüdische Friedhof als Teil der großen Friedhofsanlage Bad Nauheims.

Zudem sind flächige Bodendenkmäler als Siedlungsreste und / oder Gräber verschiedener Zeitstellungen im Plangebiet vorhanden. In diesem Zusammenhang wurde das Plangebiet als Vorbereitung auf das Bauleitplanverfahren geomagnetisch auf historische Bebauungsreste erkundet [13]. Ergebnis der Untersuchung ist, dass im Plangebiet auffällige Strukturen kartiert wurden, die in Zusammenhang mit alten Wegen, Gräben und Fundamentresten stehen können.

Weitere Sachgüter stellen die vorhandenen Gebäude und Gewächshäuser dar. Nach dem städtebaulichen Entwurf können die vorhandenen Wohngebäude in die Neubebauung integriert werden. Es bestehen aber auch Optionen, diese Bauflächen nachzuverdichten.

Zu erwartende Auswirkungen der Planung

Der Bebauungsplan sieht vor, eine öffentliche Grünfläche entlang des Deutergrabens zu führen. Damit kann der Deutergraben denkmalfachlich angemessen, ökologisch und freiraumgestalterisch aufgewertet werden.

Im Zusammenhang mit dem Bau eines neuen Straßenanschlusses für das Plangebiet werden fünf bis sechs Bäume aus der Lindenallee beseitigt.

Bezüglich der potenziellen Bodendenkmäler wird in den Bebauungsplan ein Hinweis aufgenommen: „Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies der hessenArchäologie oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen“.

Notwendige Grabungen werden in Abstimmung mit hessenArchäologie und der Unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmt und im Laufe des Verfahrens beauftragt.

3.8 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern bzw. Umweltbelangen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB)

Die zu betrachtenden Schutzgüter stehen in Wechselbeziehung zueinander. Einzelne Faktoren können sich verstärken oder gegenseitig aufheben. Bspw. bestehen zwischen Klima, Böden, Bodenbelastungen, Grundwasserhaushalt, Vegetation und Fauna enge Zusammenhänge. Das Inventar an Pflanzen bzw. Lebensräumen bestimmt auch das Landschaftsbild und die Naherholungsfunktionen.

Bei der Darstellung der für die Bebauungsplanung relevanten Umweltfaktoren und Umweltauswirkungen unter 3.1 bis 3.7 wird auf Wechselwirkungen hingewiesen, soweit es zum Verständnis der Zusammenhänge wichtig ist. Wechselwirkungen, die zu einer Neubewertung einzelner Umweltauswirkungen führen, sind nicht bekannt.

3.9 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts (§ 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB)

Es besteht kein erheblicher Widerspruch zwischen der beabsichtigten baulichen Entwicklung und den Darstellungen im Landschaftsplan der Stadt Bad Nauheim.

In der Leitbildkarte im Landschaftsplan ist der wesentliche Teil des Plangebietes als Siedlungsbereich dargestellt. Der nördliche Bereich ist als Parkanlage dargestellt. Das Baugebiet ist im Rahmen der Prüfung von Siedlungserweiterungsabsichten im Landschaftsplan untersucht worden und als potenzielle Baufläche aus fachplanerischer Sicht eingestuft worden.

Die Entwicklung von Bauflächen entspricht den Festlegungen und Darstellungen im Regionalen Flächennutzungsplan.

3.10 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Tabellarisch zusammengefasste Bewertung der Umweltauswirkungen

Schutzgüter	Kurzbeschreibung der Umweltauswirkungen	Bedeutung (vorläufige Einschätzung)
Mensch	- Belastung des Gebietes durch vorhandenen Lärm	!!!
	- Belastung des Gebietes durch vorhandene Luftschadstoffe	o
	- Gefährdung durch Betriebe Seveso-III-Richtlinie	o
	- zu erwartende Lärmbelastungen infolge der Planung	!
	- Naherholung, Freizeitnutzungen	+
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	- Verlust an Lebensräumen und Arten allgemein	!!!
	- Verlust an geschützten Biotopen	!!!
	- Beeinträchtigung streng geschützter Arten	!
	- Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebiete, NSG	o
Boden	- Bodenverlust durch Neubebauung	!!!
	- Verlust landwirtschaftlicher wertvoller Flächen und Nutzungen	!!!
Wasser	- Grundwasserneubildung	(!!!)
	- Grundwasserbelastungen durch Wohnnutzung	o
	- Beeinträchtigung des Heilquellenschutzgebietes	o
Klima	- Wärmebelastung	!
	- Beeinträchtigung leeseitiger Wohngebiete	o
Landschaft	- Veränderung des Landschaftsbildes	!
Kultur- und Sachgüter	- Verlust potenzieller Bodendenkmäler	!
	- Deutergraben	o +
	- Historische Lindenallee	!
Wechselwirkungen	- zwischen den oben genannten Schutzgütern	!
Darstellungen von Plänen	- Landschaftsplan der Stadt Bad Nauheim	o

- o (fast) keine Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit der Planung
- ! geringe Beeinträchtigung von Schutzgütern
- !!! erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgütern
- + Verbesserung der Funktionen
- () Im Bebauungsplanverfahren konnten über Eingriffsvermeidungs- oder -minimierungsmaßnahmen keine abschließenden Regelungen getroffen werden. Erst im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens, bei vorliegen detaillierter Erkenntnissen zum Eingriff, den konkreten Boden- und Grundwasserverhältnissen auf dem Baugrundstück, können sichere Aussagen getroffen werden.

Eine besondere Wechselwirkung ergibt sich aus dem Verlust älterer Gehölzbestände in Gärten und der älteren Obstwiesen, da hierdurch auch der Verlust an Nahrungs- und Bruthabitaten für Vögel einher geht. Ein Verlust an Fortpflanzungsquartieren von Fledermäusen konnte nicht belegt werden.

4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung (Nullvariante) der Planung

Bei einer **Nichtdurchführung** der Planung würde das Gebiet als überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche erhalten bleiben. Tendenziell würden die bioökologisch wertbestimmenden alten Obstbaumbestände weiter absterben und die Flächen verbuschen und waldartig weiter entwickeln.

Grundsätzlich bliebe das Plangebiet als Außenbereich im Sinne des §35 BauGB erhalten, in dem regelmäßig nur privilegierte Bauvorhaben zulässig wären.

Die Eingriffe in die bestehenden Lebensräume mit Ihren spezifischen Habitatqualitäten wären geringer und der natürliche Boden bliebe als wertvolle und produktive oder potenzielle Anbaufläche für die Landwirtschaft weitgehend erhalten.

5. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Auf der Ebene der Regionalen Flächennutzungsplanung (RegFNP) wurde der Standort als Baufläche für Wohnen / Gewerbe ausgewiesen und im Planwerk dargestellt.

Im Zuge der Abwägung zum RegFNP wurde der Standort auf seine stadtstrukturelle und ökologische Verträglichkeit geprüft. Ergebnis dieser bauleitplanerischen Abwägung, bei der auch eine Umweltprüfung [15] durchgeführt wurde, ist, dass eine bauliche Entwicklung dieser Flächen unter Beachtung verschiedenster Belange sinnvoll ist.

In den Jahren 2014/15 wurde ein Gutachterverfahren mit mehreren Stadtplanungsbüros durchgeführt mit dem Ziel, eine Bebauungsvariante für das Plangebiet zur städtebaulichen Ordnung des Gebietes, zu Erschließung, Funktion und

Verortung von Grünanlagen, Bebauungsdichte, Erhaltung oder Überplanung der wenigen vorhandenen Gebäude aufgezeigt und geprüft. Die vorliegende Bebauungsplanung ist das fortgeschriebene Ergebnis bzw. der Kompromiss zwischen den verschiedenen Planungsansätzen.

6. Grünordnerisches Konzept

Das grünordnerische Konzept ist im Grünordnungsplan (Plan 02) dargelegt.

Der städtebauliche Entwurf sieht die Ausweisung von ca. 10,5 ha Neubauf Flächen mit Wohnnutzungen und 2,6 ha Verkehrsflächen vor. Diese werden ergänzt von 4,1 ha öffentlichen Grünflächen, was einem Anteil von etwa 24 % entspricht.

Ein abgestuftes System von Grünflächen und sonstigen Grünelementen strukturieren das Plangebiet im Inneren und grenzen es nach außen optisch und funktional deutlich ab. Damit wird die angestrebte hohe Lebensqualität des Wohnstandortes gesichert und mit der zukünftigen Entwicklung noch weiter erhöht.

Kernstücke im Inneren sind **vier öffentliche Grünflächen**: die in Ost-Westrichtung verlaufende Grünanlage entlang des Deutergrabens (ÖG1), die baumgesäumte Nord-Südachse „Bellevue“ (ÖG2) und die beiden innerhalb des nördlichen Wohnquartiers liegenden Grünflächen (ÖG3).

Die Erschließungsstraßen erhalten in aller Regel eine zumindest einseitige Bepflanzung mit Baumreihen, welche sie zu positiv wahrnehmbaren Gliederungs- und Gestaltungselementen machen. Auf den privaten Grundstücksflächen soll eine entsprechende Festsetzung sichern, dass auch klein- bis mittelgroße Obst- oder sonstige Laubbäume gepflanzt werden. Das grünordnerische Konzept beinhaltet auch die Begrünung von Tiefgaragen sowie von flach geneigten Dächern mit einem Neigungswinkel bis zu 10°.

Damit gewinnt das gesamte Plangebiet einen hohen Durchgrünungsgrad, der das Gebiet gestalterisch aufwertet und in der heißen Jahreszeit belastende Temperaturspitzen abmildert.

Der **Naherholungs- und Freizeitwert** des Plangebiets ist im Bestand sehr gering und auf wenige Privatgrundstücke beschränkt. Dies ändert sich mit der Planung da viele der Baugrundstücke über private Gärten verfügen und zudem in den öffentlichen Grünflächen Spiel- und Aufenthaltsangebote gemacht werden.

Der parallel zum Deutergraben das Gebiet querende Fuß- und Radwanderweg erfährt im Gebiet eine deutliche Aufwertung, indem er in eine öffentliche Grünfläche eingebettet wird.

Ebenso bildet das Bellevue (ÖG3) entlang des Friedhofs und südwärts weiter zwischen Bäumen hinaus in die Feldflur einen wesentlich attraktiveren Spazierweg als es derzeit noch der Fall ist.

Öffentliche Grünfläche „Am Deutergraben“ (ÖG1)

Sie leistet aufgrund ihrer Größe von 1,7 ha einen entsprechend großen positiven Beitrag zum Orts- und Landschaftsbild. Das Kulturdenkmal Deutergraben und der begleitende Hauptweg bilden optische und funktionale Längsstrukturen des grünen Korridors.

Die von Wiesen geprägten Freiflächen dienen vorrangig der Naherholung und dem Freizeitspiel für Kinder, Jugendliche und Erwachsene. Südlich des Gewässers soll es

verschiedene Spiel- und Aufenthaltsangebote geben. Einzelbäume, kleinere Baumgruppen und Gebüsche gliedern die Teilräume.

Für die Konzeption ist es bedeutsam, die Gehölze nach Anzahl, Standort und Dichte so zu platzieren, dass die lokalklimatisch wirksame Kaltluftbahn entlang des Deutergrabens weitgehend offen bleibt und keine Angsträume entstehen.

Vorhandener Gehölzbestand, insbesondere hochstämmige Obstbäume nördlich des Grabens, sind soweit wie möglich zu erhalten und in die Gestaltung einzubeziehen. Zur angestrebten hohen bioökologischen Qualität der Grünfläche gehört auch, dass zur Neuanlage von Wiesenflächen Regiosaatgut mit hohem Kräuteranteil verwendet wird.

Für den Deutergraben werden Maßnahmen zur bioökologischen Aufwertung des Gewässers festgesetzt. Die gerade Linienführung wird erhalten. Es bestehen jedoch Aufwertungspotenziale durch eine Abflachung der Ufer, eine Anhebung der Grabensohle und Gehölzpflanzungen am Ufer. Insgesamt erhöht sich damit die Biotop- und Artenvielfalt und die landschaftsästhetische Wirkung wird verbessert. Die wasserwirtschaftlichen Belange - Ableitung bzw. Retention von Oberflächenwasser - sind dabei zu berücksichtigen.

Die vorgenannten Maßnahmen sind in dem Grabenabschnitt innerhalb des Plangebiets durchzuführen (Länge ca. 425 m).

Öffentliche Grünfläche „Bellevue“ (ÖG2)

Die in Nord-Süd-Richtung verlaufende lineare Grünfläche teilt das neue Stadtquartier in einen westlichen und einen östlichen Teilbereich.

Der nördlich des Deutergrabens gelegene Abschnitt der Grünfläche ist so zu entwickeln, dass er künftig einen räumlichen Abschluss des Friedhofs nach Osten zu den geplanten Wohngebieten bildet. Dies dient dem Orts- und Landschaftsbild aber auch der Wahrung von Pietät, indem eine psychologische Distanz zwischen dem Friedhof zu der angrenzenden Wohnnutzung hergestellt wird. Derzeit ist hier der Übergang des Friedhofs zur Landschaft noch weithin offen.

Gestalterisch wird dies durch die Anpflanzung einer Reihe mittelgroß- bis großkroniger Laubbäume erreicht, die gleichzeitig positiv klimawirksam sind und Habitatstrukturen für Vögel und weitere Tiergruppen darstellen. Auf die zentrale Achse des Friedhofs (alte Lindenallee) sollte bei der Konzeption dieser Baumreihe Bezug genommen werden.

Die geplante baumbestandene Grünfläche schafft somit für die Friedhofsbesucher eine psychologische Distanz zu den angrenzenden Wohnbauflächen.

Südlich des Deutergrabens liegen beiderseits der Grünachse Wohngebiete. Hier sollte, in Verlängerung des Nordabschnitts, ebenfalls eine Baumreihe dem Weg folgen. Vorhandener Baumbestand sollte soweit wie möglich erhalten und in die neue Gestaltung integriert werden.

Öffentliche Grünflächen – „Obstwiesen im Quartier“ (ÖG3)

Nördlich des Deutergrabens liegen im Bestand wertvolle Obstwiesen und gehölzreiche Gärten und Brachen. Das grünordnerische bzw. städtebauliche Konzept sieht hier die Festsetzung von zwei Grünflächen mit insgesamt 5.000 m² Fläche vor, in welchen die

wertvollen Alt-Strukturen, soweit möglich und sinnvoll, erhalten, ergänzt und unter den neuen Rahmenbedingungen weiter entwickelt werden.

Planungsziel sind öffentliche Grünflächen in der Gestalt von Obstwiesen, die für die Anwohner offen zugänglich sind. Damit sollen das traditionelle Landschaftselement im Erscheinungsbild des Wohnquartiers verankert und gleichzeitig Funktionen des Biotop- und Artenschutzes aufrecht erhalten bleiben. Um eine sinnvolle Erholungsnutzung im Baugebiet zu ermöglichen, sind Wege und kleinere Aufenthaltsbereiche wie auch Naturspielbereiche innerhalb der Flächen zulässig.

Die Erhaltung und Entwicklung dieser Flächen dient der Eingriffsvermeidung, die vorrangig den Biotop- und Artenschutz betrifft, aber auch das Landschaftsbild und die lokalen Klimafunktionen. Man könnte diese Flächen auch als "Allmendeflächen" bezeichnen, wie sie früher in Dorflagen üblich waren.

Äußere Eingrünung der Baugebiete

Mit der Entwicklung des neuen Wohnquartiers wird der südliche Ortsrand Bad Nauheims in diesem Abschnitt neu definiert. Das Plangebiet liegt an der Grenze zwischen der Stadt und der freien Landschaft. Die äußere Eingrünung des Wohnquartiers trägt hier zu einem harmonischen Übergang bei.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sehen im Südwesten, im Süden und im Osten des Plangebiets 4,5 bis 10 m breite Grünstreifen vor, welche mit Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Baugebiete zu versehen sind. In gestalterischer Hinsicht steht im Süden und Südwesten die Eingrünung des Gebietes zur offenen Landschaft im Vordergrund.

Es sind zwei verschiedene örtliche Situationen und damit Kategorien von Gehölzpflanzungen zu unterscheiden.

(1) Baumhecke:

Im Süden ist auf der 10 m breiten Grünfläche eine mehrstufige Baumhecke aus einheimischen, standortgerechten Sträuchern sowie kleinkronigen Bäumen anzupflanzen. Auf großkronige Bäume sollte verzichtet werden, um eine Verschattung der nördlich angrenzenden Gärten zu vermeiden.

(2) Freiwachsende Strauchhecken im Westen und Osten:

Entlang der Friedberger Straße steht die historische Lindenallee und an der Homburger Straße besteht die Planung zur Neuanpflanzung von Straßenbäumen (siehe Kap. 7.3). Die im Plangebiet angrenzend festgesetzten Gehölzstreifen sollten in ihrer Höhenentwicklung unter den Alleebäumen bleiben, um diese nicht in ihrem Kronenbau zu beeinträchtigen. Zur Anpflanzung sind einheimische, standortgerechte Straucharten zu verwenden. Die Breite der Gehölzstreifen beträgt im Westen etwa 4,5 m, im Osten 9 m.

Alleen an der Friedberger und an der Homburger Straße

Die Lindenallee an der Friedberger Straße bleibt als gesetzlich geschützter Biotop langfristig erhalten. Sie bildet einen markanten Rahmen für das Plangebiet nach Osten hin.

Das grünordnerische Konzept sieht auch entlang der Homburger Straße die Anpflanzung von Alleebäumen vor. Damit erfährt auch diese wichtige an die geplante

Bebauung angrenzende Verbindungsstraße eine gestalterische Aufwertung als Einfahrt in die Kurstadt, aber auch als westliche Begrenzung der neuen Wohnsiedlung.

Auswahllisten für Gehölzarten

Zur Anpflanzung von Gehölzen auf öffentlichen Grünflächen, im Straßenraum und auf den privaten Grundstücken werden Auswahllisten geeigneter Baum- und Straucharten gegeben (siehe Kap. 13)

Die Kriterien für die Auswahl dieser Gehölzarten sind: einheimisch und standortgerecht bzw. bioökologisch gut eingebunden, stadtklimaverträglich, relativ krankheitsresistent, optisch attraktiv. Hierbei sind in der Regel nicht alle Kriterien gleichzeitig zu erfüllen.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Für den Bebauungsplan hat die Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen ergeben, dass die Planung im Hinblick auf die Umweltthemen Emissionen, Lebensräume und Arten sowie für den Boden- und Wasserhaushalt negative Auswirkungen auf die Umwelt hat, wenn nicht bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden.

Im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens wird über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches entschieden.

Die folgenden Maßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt bzw. zu den folgenden Umweltthemen werden im Bebauungsplan Hinweise gegeben.

Den Eingriffen sind Ausgleichsmaßnahmen nach dem §9 (1a) BauGB zuzuordnen, damit eine Kostenerstattung gemäß der Satzung der Stadt Bad Nauheim zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach §§ 135 a - c BauGB erfolgen kann.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

(1) Maßnahmen zur Vermeidung von Lärmbelastungen

Wie oben dargestellt, sind für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Randbereichen des Plangebietes Schutzmaßnahmen gegen Schallemissionen vorzusehen, die den Schutzansprüchen aus den einschlägigen Normen Rechnung tragen.

Aus diesem Grund wird für die Randzonen des Plangebietes folgende Festsetzung aus dem Schalltechnischen Gutachten [17] in den Bebauungsplan übernommen:

„Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Juli 2016) aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche ist der Planzeichnung [Anlage zum Bebauungsplan] zu entnehmen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB		
	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
III	40	35	30
IV	45	40	35

Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016, Tabelle 7 (Hrsg.: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.)

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach DIN 4109-2 (Juli 2016), Gleichung 33 zu korrigieren. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind."

Alternativ kann bei dem gewerblichen Lärm, der von der Tankstelle ausgeht, auf eine Lärmschutzwand oder andere Maßnahmen zurückgegriffen werden, wenn zugleich im Bauantragsverfahren schalltechnisch nachgewiesen wird, dass in der abweichenden Art und Weise dem Schutzanspruch entsprochen werden kann.

(2) Vermeidung von Oberflächenversiegelung

Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke und private Stellplätze sind, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen, als wasserdurchlässige Flächen anzulegen.

(3) Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser auf Baugrundstücken

Aufgrund der kleinräumig stark schwankenden, und für eine Versickerung ungünstigen Boden- und Grundwasserverhältnissen, ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine abschließende Regelung für eine allgemeingültige Verickerung von Regenwasser zu verpflichten. Der Umgang mit Niederschlagswasser ist im nachgelagerten Bauantragsverfahren, in dem eine konkrete Baumaßnahme beantragt wird, zu prüfen.

Die Regenwassersammlung in Zisternen und wird festgesetzt.

(4) Erhaltung vorhandener wertvoller Gehölzbestände

Im Plangebiets werden vorhandene Gehölzbestände als zu erhaltend festgesetzt und langfristig gesichert. Dies umfasst rund 6.000 m² Obstwiesen und Flächen aus strukturreichen Gärten und Brachen:

Die Baumverluste an der Lindenallee entlang der Friedberger Straße, die aufgrund des Straßenanschlusses erforderlich werden, können auf wenige Exemplare beschränkt werden.

(5) Insektenfreundliche Freiflächenbeleuchtung

Für die Freiflächenbeleuchtung sind aus Gründen des Artenschutzes insektenfreundliche Lampen zu verwenden (LED, Natrium-Niederdruckdampflampen).

(6) Schutzmaßnahme für bodenlebende Tiere bei Einfriedungen

Bei Einfriedungen in Form von Zäunen ist die Durchlässigkeit für Kleintiere im Bodenbereich zu gewährleisten. Sockel sind unzulässig.

(7) Erhalt des Deutergrabens

Der Deutergraben ist ein Kulturdenkmal, welches in seinem weitgehend geraden Verlauf und in seiner hydraulischen Leistungsfähigkeit erhalten bleibt. Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation werden in Kap. 7.2 (4) dargestellt.

(8) Artenschutz bei Gehölzrodungen oder beim Abriss von Gebäuden

Dazu werden im Textteil des Bebauungsplans Hinweise gegeben.

Notwendige Baumfällungen und Gebüschrodungen sind im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen (§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG).

Der Abriss von Gebäuden sollte aus Gründen des Vogel- und Fledermausschutzes ebenfalls im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar vorgenommen werden. Abrissgebäude sind vor Beginn der Arbeiten auf Vorkommen geschützter Arten zu überprüfen. Gegebenenfalls sind Vorkehrungen zur Schadensvermeidung zu treffen.

7.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets

Die Ausgleichsfunktionen betreffen die Schutzgüter Klima, Biotope und Arten, Landschaftsbild und Wasserhaushalt.

(1) Öffentliche Grünflächen „Am Deutergraben“

Die geplanten, den Deutergraben begleitenden Grünflächen, sind eine Kaltluftbahn, die sich positiv auf das Kleinklima der neuen Wohngebiete auswirkt. Um dieser Funktion gerecht zu werden, ist auf dichte, den Kaltluftabfluss hemmende Gehölzpflanzungen zu verzichten. Neu angelegte Wiesen- und Rasenflächen erhöhen die Kaltluftbildung gegenüber den im Bestand vorhandenen Ackerflächen.

Nördlich des Weges bilden offene Wiesenflächen mit Obstbaumhochstämmen - bei Erhaltung von Altbäumen – den Charakter der Anlage. Südlich des Weges ergänzen bzw. strukturieren Einzelbäume und kleinere Baumgruppen das Wiesengelände. Zur Neuanlage biologisch hochwertiger Wiesenflächen ist Regiosaatgut mit hohem Kräuteranteil zu verwenden.

(2) Öffentliche Grünflächen Bellevue – Ostseite Friedhof bis zum südlichen Stadtrand

Der nördliche Abschnitt der Grünfläche ist so zu entwickeln, dass er künftig einen räumlichen Abschluss des Friedhofs nach Osten zu den geplanten Wohngebieten bildet. Derzeit ist hier der Übergang des Friedhofs zur Landschaft noch weithin offen. Als Maßnahme wird die Anpflanzung einer Reihe mittelgroß- bis großkroniger Laubbäume, die gleichzeitig positiv klimawirksam sind und Habitatstrukturen für Vögel und weitere Tiergruppen darstellen, festgesetzt.

Südlich des Deutergrabens folgt, in Verlängerung des Nordabschnitts, ebenfalls eine Baumreihe dem Weg. Vorhandener Baumbestand (Walnuss, Süßkirsche, Bergahorn) ist dabei zu erhalten und bei der Flächenkonzeption zu berücksichtigen.

Den Boden sollten ganz überwiegend Rasen- und Wiesenflächen decken. Auch hier ist zur Ansaat kräuterreiches Regiosaatgut zu verwenden.

(3) Öffentliche Grünflächen – „Obstwiesen im Quartier“

Der Bebauungsplan sieht zwischen den Wohngebieten nördlich des Deutergrabens die Festsetzung von zwei Grünflächen mit insgesamt 5.000 m² Fläche vor. In diesen wird der vorhandene Obstbaumbestand soweit wie möglich erhalten und ergänzt.

In der Realisierung werden vorhandene Obstwiesen, Obstwiesenbrachen, Gärten und Gartenbrachen mit Obstbäumen durch entsprechende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen als Obstwiesen (wieder)hergestellt. Vorhandene Höhlenbäume, die z.T. nur noch Baumruinen oder stehendes Totholz darstellen, sollen als „Habitatbäume“ weitgehend erhalten werden. Konflikte mit der Verkehrssicherung sind überschaubar, da die Stammhöhen der alten Hochstämmen 2,5 m selten überschreiten.

Wo biologisch hochwertige Wiesenflächen neu anzulegen sind, ist Regiosaatgut mit hohem Kräuterreichtum zu verwenden.

Mithilfe dieser Maßnahmen sollen alte Obstbaumbestände, die infolge der natürlichen sukzessiven Entwicklung einem zunehmenden Verfall unterliegen, durch Pflege und, soweit notwendig, durch Nachpflanzung langfristig gesichert werden.

(4) Maßnahmen zur bioökologischen Aufwertung des Deutergrabens

Der Grabenabschnitt (ca. 425 m) kann durch geeignete Maßnahmen bioökologisch aufgewertet werden, ohne die hydraulische Leistungsfähigkeit und seinen Charakter als geschütztes Kulturdenkmal zu beeinträchtigen. Die gerade Linienführung wird erhalten.

Es bestehen Aufwertungspotenziale durch die Maßnahmen

- Abflachung der Ufer,
- Anhebung der Grabensohle und
- Gehölzpflanzungen am Ufer.

Die Grabensohle wird in diesem Zusammenhang von 0,5 m auf etwa 1,0 m verbreitert. Damit werden die Standortbedingungen zur natürlichen Entwicklung von Uferstaudenfluren und kleinflächigen Bachröhrichten geschaffen. Die Fließgeschwindigkeit wird verringert und damit die Wasserrückhaltung erhöht. Dieser Effekt kann durch den Einbau flacher Bodenschwellen verstärkt werden. Die südlichen Böschungen können auf ein Neigungsverhältnis von bis zu 1 zu 5 uneinheitlich abgeflacht werden.

Insgesamt erhöht sich die Biotop- und Artenvielfalt. Die landschaftsästhetische Wirkung wird verbessert. Die Mahd der Uferböschungen zur Gewässerunterhaltung ist weiterhin möglich, sollte aber zeitlich reglementiert werden.

Ufergehölze (Erlen und Weiden) können punktuell eingesetzt werden. Da der Graben aber an Streuobstbereiche angrenzt, wird eine durchgängige Gehölzbepflanzung der Ufer aus Gründen der Gestaltung, des begrenzten Raumangebots und der Lichtkonkurrenz mit den Obstbäumen nicht vorgeschlagen.

Der Deutergraben zeigt in seinem Abschnitt westlich der Homburger Straße bereits den hier angestrebten naturnäheren Zustand.

(5) Öffentliche Grünflächen – Eingrünung der Baugebiete

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sehen im Südwesten, im Süden und im Osten des Plangebiets 4,5 bis 10 m breite Grünstreifen vor, welche mit Gehölzpflanzungen zur Eingrünung der Baugebiete zu versehen sind.

Im Süden wird auf der 10 m breiten Grünfläche eine mehrstufige Baumhecke aus einheimischen, standortgerechten Sträuchern sowie kleinkronigen Bäumen angepflanzt. Auf großkronige Bäume wird verzichtet, um eine Verschattung der nördlich angrenzenden Gärten zu vermeiden.

Im Osten und Westen werden, ergänzend zu den hier vorhandenen oder geplanten Alleebäumen, entlang der Plangebietsgrenze freiwachsende Strauchhecken angelegt,

welche in ihrer Höhenentwicklung unter den Bäumen bleiben. Die Breite der Gehölzstreifen beträgt im Westen etwa 4,5 m, im Osten 9 m.

Zu den Anpflanzungen sind einheimische, standortgerechte Baum- und Straucharten zu verwenden. Hierzu wird eine Artenliste festgesetzt.

Die Unterhaltung der Hecken beschränkt sich auf Schnittmaßnahmen im Bedarfsfall. Die Baumhecke kann abschnittsweise alle ca. 15 Jahre zur Höhenbegrenzung bzw. zur Brennholzgewinnung auf den Stock gesetzt werden (Schnitthöhe 0,5 m über Boden).

Aus biologischer Sicht stellen die Heckenzüge wertvolle Habitatstrukturen für Vögel und andere Tiergruppen dar.

(6) Baumpflanzungen an den Planstraßen

Im Plangebiet werden auf insgesamt etwa 1.200 m Länge straßenbegleitende Laubbäume zur Anpflanzung festgesetzt.

Durch die Baumpflanzungen sollen sich die Planstraßen zu positiv wahrnehmbaren Gliederungs- und Gestaltungselementen entwickeln. Zudem werden dadurch Verluste an Gehölzen infolge der Bebauung teilweise kompensiert.

Zu geeigneten Baumarten für die Straßenbegrünung wird eine Vorschlagsliste festgesetzt (siehe Kap. 13).

(7) Baumpflanzungen auf Baugrundstücken und bei privaten Stellplätzen

Bei Baugrundstücken in den Allgemeinen Wohngebieten sollen je angefangene 400 m² nicht versiegelter Grundstücksfläche mindestens ein klein- oder mittelkroniger Obstbaum oder ein sonstiger Laubbaum gepflanzt werden. Vorhandene oder aufgrund anderer Festsetzungen oder Satzungen anzupflanzende Gehölze können angerechnet werden, sofern es sich nicht um Pflanzverpflichtungen handelt, die durch Stellplätze begründet werden.

Gemäß der Stellplatzsatzung der Stadt Bad Nauheim sind für je 5 Stellplätze ein standortgerechter hochstämmiger Baum in einer unbefestigten Baumscheibe von mind. 8m² zu pflanzen und zu unterhalten.

Zu den geeigneten Baumarten wird eine Vorschlagsliste festgesetzt (siehe Kap. 13).

(8) Begrünung von Tiefgaragen

Nicht überbaute Teile von Tiefgaragen sind intensiv zu begrünen. Die Bodenüberdeckung beträgt mindesten 50cm Pflanzsubstrat, so dass größere Sträucher und Hecken gepflanzt werden können.

(9) Dachbegrünung

Flachdächer sowie flachgeneigte Dächer von Geschosswohnungsbauten mit einem Neigungswinkel bis zu 10° sind ab einer Dachfläche von 10 m² extensiv zu begrünen. Die Vegetationsschicht muss eine Gesamtstärke von mindestens 8 cm aufweisen. Die Dachbegrünung ist dauerhaft zu erhalten.

Ausgenommen sind Dachterrassen, Anlagen zur Energiegewinnung und Bereiche mit untergeordneten technischen Aufbauten.

(10) Artenschutzmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse

Für die im Plangebiet in und an Gebäuden vorkommenden Arten Haussperling und Zwergfledermaus wird ein Ersatz für Verluste ihrer Fortpflanzungsstätten geschaffen.

Diese Maßnahmen sind am Friedhof Bad Nauheim nachzuweisen.

Die vorgenannten Maßnahmen sind vor Beginn der Rodungs- oder Abbrucharbeiten umzusetzen.

Zahlreiche Baum- und Gebüschbrüter unter den Vogelarten verlieren infolge der geplanten Bebauung im Plangebiet einen wesentlichen Teil ihrer Niststandorte. Da der Bebauungsplan aber in größerem Umfang die Neuanpflanzung von freiwachsenden Hecken, Gebüsch und Bäumen vorsieht, wird das Angebot an Gehölzstrukturen, die zur Anlage von Niststätten geeignet sind, teilweise schon innerhalb des Plangebiets ausgeglichen.

7.3 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets

(1) Neuanlage von Obstwiesen im Stadtgebiet von Bad Nauheim

Für Verluste an gesetzlich geschützten Obstwiesen im Plangebiet ist ein funktionaler Ausgleich zu leisten. In einer ersten Konzeption wurden die hierfür notwendigen Flächen unmittelbar südlich des Plangebietes gesucht. Da hier hochwertige landwirtschaftliche Böden vorliegen, wurde diese Planung nicht weiter verfolgt, auch, weil aufgrund der Bodeninanspruchnahme durch das Baugebiet selbst dem dort wirtschaftenden Landwirt nicht noch zusätzlich Flächen für den Ausgleich entzogen werden sollen.

Statt dessen wird der funktionale Ausgleich auf drei Teilflächen in den Gemarkungen Rödgen, Schwalheim und Steinfurth geleistet. Diese Flächen sind Eigentum der Stadt Bad Nauheim. Sie sind im Bestand Acker/Grasacker (ca. 14.650 m²) und Grünland (ca. 6.700 m²). Auch bei diesen ackerbaulich genutzten Böden handelt es sich um fruchtbare Ackerböden. Allerdings sind die Ackerschläge klein bis sehr klein, und sie befinden sich teils auf leicht hängigem Gelände, sind somit erosionsgefährdet. Mit der Bereitstellung

dieser Flächen für Zwecke des naturschutzrechtlichen Ausgleichs werden der Landwirtschaft keine wirtschaftlich besonders bedeutenden Flächen entzogen.

Für den funktionalen Ausgleich besteht ein Bedarf von 2,1 ha Fläche zur Neuanlage von Streuobstwiesen.

Auf den Flächen in Rödgen, Schwalheim und Steinfurth sind Obstbäume anzupflanzen. Je 100 m² ist ein Obsthochstamm zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Unternutzung ist Grünland (Frischwiese). Auf den derzeitigen Ackerflächen ist eine kräuterreiche Regiosaatgutmischung anzusäen.

Folgende Flurstücke stehen zur Verfügung:

Gemarkung	Flur	FIS	Größe	Anteil Streuobst neu angelegt
Rödgen	1	593/1	3.128 m ²	3.128 m ² (Bestand Frischwiese)
Rödgen	1	595/1	3.336 m ²	3.336 m ² (Bestand Acker)
Rödgen	1	596/1	1.220 m ²	1.220 m ² (Bestand Acker)
Schwalheim	5	88	1.208 m ²	740 m ² (Bestand Wiesenbrache)
Schwalheim	5	28	12.112 m ²	6.800 m ² (Bestand 3.800 m ² Acker / 3.000 m ² Wiesenbrache)
Steinfurth	15	60/4	6.298 m ²	6.298 m ² , (Bestand 6.298 m ² Grasacker)
Summe			27.302 m ²	ca. 21.522 m ²

Die neu anzulegenden Obstwiesen fügen sich ökologisch und gestalterisch gut in die vorhandene, kleinteilige Landschaftsstruktur ein.



Abb. 7a: Flächen zur Anlage von Streuobstwiesen als funktionaler Ausgleich für Verluste im Plangebiet (Gemarkungen Rödgen und Schwalheim). Die betreffenden Flurstücke sind rot umrandet, hell überblendet = nicht aufzuwertender Teil des Flurstücks, weil dort Gehölze vorhanden sind.



Abb. 7b: Flächen zur Anlage von Streuobstwiesen als funktionaler Ausgleich für Verluste im Plangebiet (Gemarkung Steinfurth). Das betreffende Flurstück ist rot umrandet

(2) Artenschutzmaßnahmen außerhalb des Baugebietes

Westlich des Plangebiets liegt der Friedhof Bad Nauheim mit zum Teil großkronigem und älterem Baumbestand. Für die im Plangebiet mit einem Fortpflanzungshabitat vorkommende Zwergfledermaus können dort 25 Quartierangebote (z.B. Fledermauskästen) an Bäumen angebracht werden.

10 Kästen für Fledermäuse sind an den Linden der Friedberger Straße sowie 5 Kästen an den Bäumen des Parkplatzes des Usa-Wellenbades nachzuweisen (Summe Fledermauskästen = 40 St.).

An den Gebäuden auf dem Friedhofsgelände sind 10 Nistkästen für den Haussperling aufzuhängen.

Südwestlich des Plangebiets sind für den Gartenrotschwanz und andere Baumhöhlenbrüter auf dem Flurstück 83/2 (bestehende städtische Streuobstwiese) 5 Höhlenbrüter-Nistkästen, an den zur Ortsrandeingrünung neu anzupflanzenden Bäumen im Süden des Plangebiets 5 Kästen, an den Linden der Friedberger Straße 10 Kästen, an den Bäumen des Parkplatzes des Usa-Wellenbades 10 Kästen sowie 3 Kästen an den Bäumen auf dem Flurstück 36/3 (Gasbehälter) (Summe Höhlenbrüterkästen = 33 St.)

nachzuweisen.

Die vorgenannten Maßnahmen sind vor Beginn der Rodungs- oder Abbrucharbeiten umzusetzen.

Zusätzlich sind für baumhöhlenbesiedelnde und freibrütende Vogelarten eine Feldhecke von etwa 220 m Länge anzulegen (Flurstück 34/0, Flur 5) und eine bestehende Obstwiese mit älterem Baumbestand langfristig zu sichern und im Sinne des Artenschutzes zu entwickeln (Flurstück 87/0, Flur 5; 4.049 m²).

(3) Baumpflanzungen an der Homburger Straße

Im Plangebiet ist an der Ostseite der Homburger Straße eine Baumreihe aus mittelgroß- bis großkronigen Laubbäumen anzupflanzen. Sinnvollerweise sollte diese Maßnahme im Zusammenhang mit einer Umgestaltung des an das Plangebiet angrenzenden Straßenabschnitts zu einer Allee durchgeführt werden.

Die Maßnahme dient der Verbesserung des Landschaftsbildes (Siedlungsrandeingrünung), dem Lokalklima und längerfristig auch dem Artenschutz. Sie stellt auch einen Teilausgleich für Gehölzverluste innerhalb des Plangebiets dar.

(4) Baumpflanzungen an der Friedberger Straße

Innerhalb des Plangebiets kommt es bei der geschützten Lindenallee zu einem Verlust weniger Bäume infolge der geplanten Straßenanbindung. Eine Ausgleichsmaßnahme ist die Nachpflanzung fehlender Bäume an anderen Standorten in der Allee, bzw. die Ergänzung der Allee nach Süden.

(5) Ökologische Kompensation durch den Ankauf von Ökokonto-Punkten

Der verbleibende Kompensationsbedarf aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, der nicht im Gebiet, oder der nicht durch die Neuanlage von Obstwiesen in Rödgen, Schwalheim und Steinfurth hergestellt werden kann, wird über den Ankauf von Ökokonto-Punkten geleistet. Die Ökokonto-Maßnahmen, die als Ausgleich herangezogen werden, sind bereits umgesetzt.

Vorteil des Ankaufs von Ökokonto-Maßnahmen ist zudem, wie in der Stellungnahme des Regierungspräsidiums zur frühzeitigen Trägerbeteiligung angeregt, dass hierfür keine landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen werden müssen. Nachteil ist allerdings, dass hier Finanzmittel der Stadt einem Projekt außerhalb der eigenen Gemarkungsgrenzen zugute kommen.

8. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplanes sind bei folgenden Schutzgütern zu erwarten:

(1) Verlust an geschützten Obstwiesen

Für den Verlust an geschützten Obstwiesen werden auf städtischen Flächen neue Obstwiesen angelegt. Eine Überwachung der Maßnahme erfolgt durch die Stadt Bad Nauheim, die auch für die dauerhafte Pflege und Unterhaltung der Fläche verantwortlich ist. Das Monitoring beginnt mit der Beendigung der Unterhaltungspflege und soll alle fünf Jahre von der Stadt Bad Nauheim durchgeführt werden. Das Monitoring endet nach 10 Jahren.

(2) Artenschutz, insbesondere bzgl. Vogelwelt und Fledermausvorkommen

Die als Ausgleichsmaßnahmen neu zu schaffenden Vogel- und Fledermausquartiere werden im zweijährigen Turnus durch einen Biologen auf Vorhandensein und Funktionsfähigkeit geprüft. Ggf. von den Tieren nicht akzeptierte Quartiere werden auf Kosten der Stadt nachgebessert bzw. an anderer Stelle im räumlichen Bezug zum Eingriff neu positioniert.

(3) Gewerblicher Lärm

Der von der Tankstelle ausgehende gewerbliche Lärm unterliegt der fachbehördlichen Überwachung durch die zuständige Immissionsschutzbehörde beim Regierungspräsidium. Eine weitergehende Überwachung oder Messung ist nicht erforderlich.

(4) Schutzgut Wasser

Erhebliche Umweltauswirkungen gemäß § 4c Baugesetzbuch (insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen) können für das Schutzgut Wasser im Rahmen der regelmäßigen Grundwassergüte- und Oberflächengewässerüberwachung erkannt werden. Nachteilige Veränderungen könnten beispielsweise durch defekte Kanäle verursacht werden. Sollten bei den Erdarbeiten zukünftiger Bauvorhaben unvorhergesehene Bodenverunreinigungen erkannt werden, so können diese, falls erforderlich, dann über ein spezielles Monitoring (z.B. gutachterliche Begleitung von Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen) überwacht werden.

(5) Schutzgut Boden

Die Ausbauqualität nichtüberdachter Flächen und von Stellplätzen als wasserdurchlässige Flächen erfolgt im Zuge von Ortsbegehungen nach Fertigstellung des Gebietes durch die Stadt Bad Nauheim und die Bauaufsichtsbehörde.

9. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

9.1 Verbalargumentative Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Der Eingriff in Natur und Landschaft betrifft vor allem den Verlust von Vegetationsflächen, die im Bestand etwa 95% der Plangebietsfläche ausmachen. Das sind naturnahen Biototypen, die aus den früheren Nutzung als Streuobstwiesen- und Gartengebiet herrühren. Diese bioökologisch hochwertigen Extensivnutzungen und ihre Brachen sind in den Grünflächen eines neuen Wohnquartiers nur zum geringen Teil und nicht in der derzeitigen Qualität zu erhalten oder zu entwickeln. Die quantitativ größten Verluste betreffen aber Ackerland mit etwa 10 ha Fläche.

Die geplante Bebauung führt zu einer deutlichen Erhöhung des Versiegelungsgrades, auch wenn der Anteil öffentlicher Grünflächen mit etwa 24 % relativ hoch ist. Insbesondere diesen Flächen kommt auch eine wichtige Ausgleichsfunktion zu, indem dort wertvolle Gehölze erhalten und umfangreiche Neuanpflanzungen vorgenommen werden.

9.2 Rechnerische Bilanz

Zur quantitativen Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde eine rechnerische Eingriffs- und Ausgleichsbilanz erstellt.

Methodik

Die rechnerische Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung folgt methodisch dem in der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) vom 01.09.2005 (GVBl. I, S. 624) angegebenen Berechnungsverfahren (Biotopwertverfahren). Die zugrunde gelegten Daten und die Berechnung sind in Tab. EA und in den Plänen 2 und 3 dargestellt (s. Anhang).

Zur besseren Anwendbarkeit des Verfahrens auf die besonderen Bedingungen im Plangebiet wurden einige in der Anlage 3 zur Verordnung angegebenen Biotop- und Nutzungstypen abgewandelt oder zu Sammelkategorien zusammengefasst. Es sind dies:

(09.260) Streuobstwiesenbrache im Vorwaldstadium
ehemalige Streuobstwiese, die seit Jahrzehnten brach liegt; Obstbäume sind noch in Resten vorhanden, z.T. nur als Totholz; aspektbestimmend sind baumhohe Sukzessionsgehölze wie Bergahorn, Salweide, Waldnuss-Wildlinge, Vogelkirsche; Krautschicht infolge Beschattung weitgehend fehlend.

Bewertung: wie Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung, 40 P/m²

(09.260) Alte Gartenbrache mit Obstbäumen, verbuscht
ehemalige Nutzgärten mit Obstbaum-Hochstämmen, die seit Jahrzehnten brach liegen;
Obstbäume sind noch in Resten vorhanden, z.T. nur als Totholz; aspektbestimmend ist mehr
oder weniger dichte Verbuschung, baumhohe Sukzessionsgehölze können vorhanden sein;
Krautschicht infolge Beschattung weitgehend fehlend.

Bewertung: wie Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung, 40 P/m²

04.300 / 10.530 / 11.221 Allee mit 0,6 versiegelter Fläche und 0,4 Straßenbegleitgrün
Alleebäume an der Friedberger Straße; Traufflächen nach Luftbild zzgl. darunter liegende
Biotoptypen: 60% Straße mit seitlicher Regenwasserversickerung, 40% krautige
Straßenrandvegetation.

*Bewertung: 31 + 0,6*6 + 0,4*14 = 40,2 = gerundet 40 P/m²*

10.530 / 10.610 Wege und Stellflächen mit wassergebundener Decke und seitlicher
Vegetation

80% vegetationsfreie Flächen zzgl. Anteil an ruderaler Vegetation auf 20%, gewertet als
Bewachsener Feldweg/Wiesenweg

*Bewertung: 0,8*6 + 0,2*21 = 9 P/m²*

10.610(-) Bewachsener Feldweg, struktur- und artenarm

artenarme Grasvegetation mit geringem Kräuteranteil, nährstoffreich; Wegparzellen seitlich
z.T. beackert; Korrekturabschlag gemäß Anlage 2 KV Nr. 2.3 von 5 P/m².

Bewertung: 21 - 5 = 16 P/m²

10.510 / 10.530 / 10.710 Gebäude, befestigte/versiegelte Flächen, mit partieller
Regenwasserrückhaltung

Bewertungsschema für geplante Baugebiete; folgende Annahmen werden getroffen:

die GRZ 2 ist das Maß für die maximal zulässige Flächenversiegelung im Gebiet,
es gibt eine partielle Regenwasserrückhaltung durch wasserduchlässige Materialien bei der
Flächenbefestigung, seitliche Versickerung, Verdunstung oder Brauchwassernutzung.

*Bewertung: 0,5*3 + 0,5*6 = 4,5 P/m²*

10.510 / 09.160 Versiegelte Flächen ohne Regenwasserversickerung; 0,2 Straßenbegleitgrün.

Bewertungsschema für geplante Verkehrsflächen; folgende Annahmen werden getroffen:

80% der Flächen sind versiegelt mit Ableitung des Regenwassers in den Kanal,
zzgl. Anteil an Straßenbegleitgrün von 20% einschließlich der Baumpflanzungen im
Straßenraum

*Bewertung: 0,8*3 + 0,2*14 = 5,2 = aufgerundet 6 P/m²*

11.221 / 11.223 Gärtnerische Anlagen strukturarm bis strukturreich.

Die Grünanlagen ÖG1 und ÖG2 enthalten nach der Planung Wege, Spielbereiche und
vielbegangene Rasenflächen (= bioökologisch strukturarm), aber auch Bestandsbäume, neu
anzupflanzende Gehölze und Extensivwiesen (= strukturreich). In der Bewertung werden
beide Anteile pauschal als gleich groß angesetzt (14 bzw. 20 P/m²).

05.241(+) Wassergraben mit Wiesenböschungen, einschließlich von Maßnahmen zur
Erhöhung der Biotop- und Artenvielfalt

die Maßnahmen sind auf kleiner Fläche sehr wirkungsvoll, sie werden daher mit einem
maximalen Korrekturzuschlag gemäß Anlage 2 KV Nr. 2.3 von 10 P/m² gewürdigt.

Bewertung: 36 + 10 = 46 P/m²

11.231 Erhaltung bestehender Streuobstwiesen und Neuentwicklung aus hochwertigem
Bestand.

Aufgrund ihrer relativ geringen Größe und ihrer Lage innerhalb des Siedlungsbereichs erfüllen

die Grünflächen „Obstwiesen im Quartier“ (GÖ3) die Funktionen für den Biotop- und Artenschutz nur noch in reduziertem Umfang. Sie werden daher den Parkanlagen mit Altbaumbestand zugeordnet (Nr. 11.231 KV) und *mit 38 P/m² bewertet*.

Ergebnis der Bilanzierung:

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz zeigt, dass eine rechnerische Vollkompensation innerhalb des Plangebietes nicht erreicht wird. Es bleibt ein Defizit von insgesamt 1.699.673 Wertpunkten. Dies entspricht einem Wertverlust von etwa 44% gegenüber dem Gesamtbiotopwert im Bestand.

Herstellung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs:

Die Herstellung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs erfolgt durch folgende Maßnahmen bzw. Regelungen:

- a) Kompensation im Baugebiet durch die Schaffung von Grünanlagen innerhalb und am Rande des Baugebietes, die Aufwertung des Deutergrabens sowie durch Baumpflanzungen im Straßenraum.
- b) Maßnahmen des funktionalen Ausgleichs außerhalb des Plangebiets für Verluste an gesetzlich geschützten Biotopen (Streuobstwiesen) sind anzurechnen. Soweit durch die Anlage neuer Obstwiesen ein Zugewinn an Wertpunkten im Sinne der Hessischen der Kompensationsverordnung erzielt wird, können die betreffenden Biotopwertpunkte im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Bebauungsplan angerechnet werden (siehe Kap. 7.3(1), 11.2).
- c) Die Kompensation des verbleibenden Defizits wird über den Ankauf einer entsprechenden Anzahl von Ökokontopunkten geleistet. Die Stadt Bad Nauheim erwirbt die Ökopunkte aus Naturschutzmaßnahmen, die bereits an anderem Standort im gleichen Naturraum durchgeführt worden sind.
- d) Einen städtebaulichen Vertrag, der an verschiedenen Standorten um das Eingriffsgebiet herum und in Rödgen Maßnahmen für Fledermäuse, freibrütende Vogelarten und Höhlenbrüter regelt.

10. Artenschutzrechtliche Beurteilung (§ 44 BNatSchG)

Die artenschutzrechtliche Prüfung und die dazu notwendigen faunistischen Untersuchungen sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bebauungsplan [11] eingehend dargestellt.

Nach den Ergebnissen der Bestandserfassung im Plangebiet sind die Arten bzw. Tiergruppen **Fledermäuse, Feldhamster, Vögel** und **Zauneidechse** besonderer Gegenstand der artenschutzrechtlichen Beurteilung.

Durch die Planung werden möglicherweise folgende **Tatbestände nach § 44 BNatSchG** im Hinblick auf europäische Vogelarten bzw. Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie berührt:

(1) Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) und Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Sofern nicht geeignete Maßnahmen getroffen werden, ist es nicht auszuschließen, dass beim Abriss von Gebäuden, bei der Baufeldfreimachung oder während des sonstigen Baugeschehens Individuen geschützter Arten verletzt oder getötet oder in ihrem Brutgeschehen gestört werden. Das betrifft die Zwergfledermaus mit Jungtieren sowie die Niststätten einheimischer Vögel, soweit sie mit Eigelegen oder Jungtieren belegt sind.

Die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung sind die

- Berücksichtigung der gesetzlichen Ausschlussfristen für Gehölzrodungen und Schnitt während der Brut- und Setzzeiten sowie
- besondere Schutzmaßnahmen für Fledermäuse und Vögel in und an Gebäuden (siehe Kap. 13 Hinweise).

(2) Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Dies betrifft die streng geschützte Zwergfledermaus sowie die Vogelarten Haussperling, Girlitz, Stieglitz, Gartenrotschwanz und Kernbeißer, deren Populationen sich gemäß dem „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (2. Fassung, HMUELV 2011) in einem ungünstigen Zustand befinden - sowie den nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Grünspecht.

Geplante Maßnahmen für höhlenbesiedelnde Arten:

Für Zwergfledermaus und Haussperling, die ihre Fortpflanzungsstätten in Gebäuden im Plangebiet besitzen, und für den Baumhöhlenbrüter Gartenrotschwanz werden als funktionaler Ausgleich insgesamt 83 Ersatzniststätten bzw. -quartiere innerhalb des Plangebiets oder auf benachbarten Flächen installiert.

Damit ist die Zahl der im Plangebiet ermittelten bzw. anzunehmenden reproduktiven Vorkommen der betreffenden höhlenbesiedelnden Arten mit Ausnahme des Grünspechts weit überschritten. Es wird damit auch eine Teilkompensation für Verluste an Schlupfwinkeln geleistet, die in den Höhlenbäumen und Altgebäuden vorhanden sind.

Die Installation der Ersatzniststätten bzw. -quartiere ist vor Beginn der Rodungs- oder Abbrucharbeiten zu realisieren.

Für den Grünspecht ist ein Ersatzangebot an potenziellen Höhlenbäumen nicht kurzfristig herstellbar. Dies wird durch die langfristige Erhaltung und Sicherung einer bestehenden Obstwiese mit älterem Baumbestand gewährleistet, auf welcher ein solches Potenzial zu entwickeln ist (Flurstück 87/0 in der Gemarkung Bad Nauheim, Flur 5; 4.049m²). Zur Sicherung der Maßnahmen wird eine vertragliche Regelung (Städtebaulicher Vertrag) abgeschlossen.

Geplante Maßnahmen für freibrütende Vogelarten, insbesondere Girlitz, Stieglitz und Kernbeißer:

Der Bebauungsplan sieht in größerem Umfang die Neuanpflanzung von freiwachsenden Hecken, Gebüsch und Bäumen vor.

Innerhalb des Plangebiets sind es die Anlage von Feldhecken zur Feldflur (5.550 m²), Anlage von straßenbegleitenden Wildhecken (6.220 m²) und die Erhaltung und Neuanlage strukturreicher Grünflächen z.T. mit Altbaumbestand (16.200 m²). Außerhalb des Plangebiets werden 21.000 m² Streuobstwiesen neu angelegt (funktionaler Ausgleich für entsprechende Verluste im Plangebiet). In der Summe werden damit etwa 4,9 ha Flächen mit Gehölzstrukturen entwickelt, die für die Arten Girlitz und Stieglitz zur Anlage von Niststätten geeignet sind. Dem stehen Verluste an (höherwertigen) Gehölzlebensräumen von ca. 3,8 ha im Plangebiet gegenüber.

Um vor allem dem Kernbeißer (neben Girlitz und Stieglitz) außerhalb des Siedlungsbereichs ein Ersatzhabitat für Verluste von Fortpflanzungsstätten zu schaffen, wird auf Flurstück 34/0 in der Gemarkung Bad Nauheim, Flur 5, (breite Wegeparzelle eines Feldwegs) eine Feldhecke von ca. 220 m Länge angelegt. Zur Sicherung der Maßnahme wird eine vertragliche Regelung (Städtebaulicher Vertrag) abgeschlossen.

Fazit:

Im Hinblick auf streng geschützte Arten ist nicht zu erwarten, dass die Realisierung des Bebauungsplans zu Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG führt, sofern die Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und zum funktionalen Ausgleich berücksichtigt werden.



Flächen für ergänzende artenschutzfachliche Maßnahmen westlich von Rödgen (S. 65)

11. Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, geschützte Biotope

11.1 Schutzgebiete und Geschützte Landschaftsbestandteile

Eine eingehende Darstellung der Schutzgebiete im Süden Bad Nauheims und ihrer Schutzziele erfolgte in Kapitel 1.4.3.

Innerhalb des Plangebiets und angrenzend liegen keine ausgewiesenen Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.

Der geschützte Landschaftsbestandteil „Ockstädter Ried“ liegt in ca. 700 m Entfernung, die in Kap. 1.4.3 aufgeführten Natura-2000 Gebiete haben einen Abstand von mindestens 1,5 km.

Auswirkungen der Planung

Negative Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete „Übungsplatz bei Ockstadt“, „Wetterau“ und „Salzwiesen von Wisselsheim“ sind aufgrund der großen räumlichen Distanz nicht zu erwarten.

Die Schutzziele des GLB „Ockstädter Ried“ als einem grundwasserbeeinflussten Standort werden durch Baugebiet Bad Nauheim Süd nicht gefährdet. Durch die geplante Baumaßnahme kommt es weder während der Bauphase noch nach Abschluss der Baumaßnahmen zu relevanten Eingriffen in die hydrogeologischen Verhältnisse, die zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserfließrichtung führen könnten. Zudem stehen im Ried oberflächennah bindige Deckschichten an, die durch die geplanten Baumaßnahmen nicht berührt werden. Das Retentionsvermögen des Rieds wird somit nicht angetastet [18].

11.2 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist zu prüfen, ob und gegebenenfalls in welchem Maße gesetzlich geschützte Biotope von der Planung betroffen sind.

Sollen geschützte Biotope im Zusammenhang mit der Planrealisierung beseitigt werden, so ist hierfür gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG eine Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Naturschutzbehörde einzuholen. Für den Verlust ist ein funktionaler Ausgleich zu leisten.

Innerhalb des Plangebiets und unmittelbar angrenzend sind zwei verschiedene

Biotope mit mehreren Teilflächen betroffen:

(1) Streuobstwiesen

Obstwiesen sind gemäß § 30 BNatschG in Verb. mit §13 HAGBNatschG pauschal geschützt.

Sie sind im Plangebiet vorhanden als

- Obstwiesen, die jährlich gemäht werden (1,52 ha) und
- Obstwiesenbrache im Verbuschungsstadium (0,6 ha)

Zwei weitere ehemalige Obstwiesenflächen mit einer Fläche von insgesamt 0,32 ha haben nach jahrzehntelanger Brache ein Entwicklungsstadium erreicht, bei welchem baumhoch aufgewachsene Sukzessionsgehölze (Bergahorn, Walnuss-Wildlinge, Vogelkirsche, Salweide) mit Stammdurchmessern bis über 50 cm aspektbestimmend sind. Die Obstbäume sind noch als absterbende Ruinen oder stehendes Totholz erkennbar, sofern sie nicht vergangen sind. Eine Krautschicht ist aufgrund der Beschattung kaum ausgebildet. Wiesenanteile fehlen vollständig.

Diese ehemaligen Obstwiesen sind in ihren Merkmalen so weit verändert, dass sie nicht mehr als geschützte Biotope aufzufassen sind.

Gleichwohl besitzen auch sie eine hohe Wertigkeit als Habitate geschützter Vögel und vermutlich weiterer geschützter Arten anderer Tiergruppen.

In der Summe sind somit im Bestand 21.100 m² geschützte Obstwiesen vorhanden.

(2) Lindenallee entlang der Friedberger Straße

Die im Osten entlang der Friedberger Straße stehende alte Lindenallee ist ebenfalls ein gesetzlich geschützter Biotop gemäß § 30 BNatschG in Verb. mit §13 HAGBNatschG. Sie liegt auf etwa 120 m Länge im Plangebiet, ansonsten grenzt sie unmittelbar an.

Auswirkungen der Planung auf die geschützten Biotope

Mit der Realisierung des Bebauungsplans wird ein großer Anteil der im Gebiet vorkommenden Obstwiesen beseitigt. Gleichzeitig werden innerhalb des Plangebiets aber etwa 4.650 m² Obstwiesen und Ostwiesenbrachen in öffentliche Grünflächen (ÖG1, ÖG3) überführt. Im Rahmen der frühzeitigen Trägerbeteiligung § 4 Abs. 1 BauGB zum Bebauungsplan wies die Untere Naturschutzbehörde allerdings darauf hin,

dass die Streuobstbereiche durch den Bebauungsplan in den Innenbereich überführt werden und damit gem. der Schutzdefinition ihren derzeitig geschützten Status verlieren. Dies sei nur möglich, wenn ein flächenmäßiger Ausgleich von 1:1 erfolgt. Dies gilt auch, wenn einzelne Streuobstflächen im Innenbereich in reduzierter Form als Grünfläche erhalten bleiben. Sie sind also mit in die Berechnung zum Ausgleich für den Verlust des Schutzstatus einzubeziehen.

Somit beläuft sich der Verlust an geschützten Obstwiesen auf 21.100 m², die funktional auszugleichen sind.

Dieser Flächenverlust an Obstwiesen wird flächengleich in Schwalheim, in Rödgen und in Steinfurth auf Flächen der Stadt Bad Nauheim wiederhergestellt.

Die Lindenallee an der Friedberger Straße wird für den Bau der Erschließungsstraßen ins Plangebiet in kurzen Abschnitten beansprucht. Dabei werden voraussichtlich 5 bis 6 Bäume beseitigt. Die Kompensationsmöglichkeit für diesen Verlust besteht in der Ergänzungspflanzung einer entsprechenden Anzahl von Linden in der selben geschützten Allee.

Hinweis: Sollen gesetzlich geschützte Biotope im Zusammenhang mit der Planrealisierung beseitigt werden, so ist hierfür gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG eine Ausnahmezulassung bei der zuständigen Naturschutzbehörde einzuholen.

12. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Umweltbericht wird dargestellt, welche Inhalte des Bebauungsplans Auswirkungen auf die verschiedenen Belange der Umwelt haben. Die folgenden Themenbereiche sind beim Bebauungsplan „Bad Nauheim Süd“ von Bedeutung:

(1) Bodenfunktionen, vorsorgender Bodenschutz

Durch die Planung werden wertvolle landwirtschaftliche Nutzflächen und gärtnerisch genutzte Flächen beansprucht, bei denen wichtige Bodenfunktionen weitgehend erhalten sind.

Die vorhandenen Böden sind nicht belastet.

Die Planung des Baugebietes führt zu einem Bodenverbrauch wertvoller, landwirtschaftlich genutzter Böden.

Der Versiegelungsgrad steigt von etwa 5 % im Bestand auf maximal zulässige 40 % nach der Planung.

Die Bebauungsplanung folgt trotzdem dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, weil das Baugebiet als integrierter Standort am Rand des Siedlungskörpers entsteht und so vorhandene Infrastrukturen mitgenutzt werden können. Zudem werden die Dichtevorgaben aus dem Regionalen Flächennutzungsplan unter Berücksichtigung besonderer Faktoren erfüllt.

(2) Lebensräume, Pflanzen und Tiere – gesetzlicher Biotop- und Artenschutz

Die im Plangebiet und in der näheren Umgebung vorhandenen Lebensräume, die Vegetation und wichtige Tiergruppen wurden in Rahmen des Bebauungsplanverfahrens über den Zeitraum eines Jahres untersucht. Bei den Kartierungen wurden folgende Biotop- bzw. Nutzungstypen unterschieden:

- (1) Ackerland
- (2) Wiesen, Obstwiesen und Obstwiesenbrachen
- (3) Gärten und Gartenbrachen
- (4) Vegetationsarme oder vegetationslose Flächen (bebaut, versiegelt, Feldwege)
- (5) Fließgewässer (Deutergraben)

(6) Besondere Strukturen - Lindenallee an der Friedberger Straße
(ca. 120 m sind innerhalb des Plangebiets)

Die Obstwiesen und die Lindenallee sind gesetzlich geschützte Biotope nach dem Bundesnaturschutzgesetz.

Von größerer bioökologischer Wertigkeit sind die Obstwiesen, die verschiedenen Brachen mit ihren Gehölzbeständen sowie die Lindenallee.

Die übrigen Biotope des Plangebiets sind, auf das Stadtgebiet Bad Nauheim bezogen, von einer geringen bis mittleren Wertigkeit. Sie sind mit ähnlicher Vegetationszusammensetzung in den Siedlungsrandbereichen Bad Nauheims häufiger anzutreffen. Bei Verlust sind sie relativ leicht ersetzbar.

Die geplante bauliche Entwicklung führt zum Verlust der meisten vorhandenen Vegetationsflächen.

Durch entsprechende Festsetzungen soll aber gewährleistet werden, dass Teile der Obstwiesen mit ihrer spezifischen Vegetation im Gebiet erhalten bleiben. Sie werden, unter Beibehaltung der wertvollen Baumsubstanz, in öffentliche Grünflächen überführt. Trotzdem sind die Eingriffe in die Bestandssituation dieses Biotoptyps als erheblich zu bewerten. Hierfür müssen ersatzweise an anderer Stelle in der Gemarkung neue Obstwiesen in gleichem Umfang neu angelegt werden. Dies geschieht in den Stadtteilgemarkungen Rödgen, Schwalheim und Steinfurth auf insgesamt 2,15 ha Flächen.

Das kleinräumliche Nebeneinander von alten Obstwiesen, Wiesen, Hecken und dem angrenzenden Friedhof bewirken eine relativ hohe Biotopvielfalt als Grundlage für eine artenreiche Fauna. Bei den biologischen Untersuchungen zur Tierwelt wurden zahlreiche Arten festgestellt, aber nur relativ wenige sind von höherer artenschutzrechtlicher Bedeutung:

Im Plangebiet fliegen zahlreiche Fledermäuse, ganz überwiegend die Art Zwergfledermaus, welche in einer der Scheunen im Norden auch ein Fortpflanzungsquartier besitzt. Hier leben auch Haussperlinge, eine immer noch weit verbreitete Art, welche in Hessen aber stark rückläufig ist. Für die Verluste der Niststätten und Quartiere beider Arten muss in der neuen Wohnsiedlung oder in der näheren Umgebung Ersatz geschaffen werden.

Weitere geschützte Brutvogelarten, wie Stieglitz, Girlitz, Gartenrotschwanz oder Kernbeißer bekommen in den geplanten Grünflächen und Heckenzügen sowie auf Flächen im Umfeld Angebote für Nistplätze und zur Nahrungssuche.

Im Rahmen der Bebauungsplanung (Festsetzungen, städtebaulicher Vertrag) wird geregelt, dass insgesamt 40 Kästen für Fledermäuse, 33 Kästen für Baumhöhlenbrüter und 10 Nistkästen für den Haussperling aufgehängt werden.

Des Weiteren wird für geschützte Vogelarten außerhalb des Siedlungsbereichs bei Rödgen eine Feldhecke von ca. 220 m Länge angelegt und eine bestehende Streuobstwiese (ca.

0,4 ha) langfristig gesichert.

(3) Wasserhaushalt

Innerhalb des Plangebiets gibt es als Oberflächengewässer nur den Deutergraben. Er wird in seinem Erscheinungsbild und in seiner Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt verbessert.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes Bad Nauheim. Auswirkungen auf das Heilquellenschutzgebiet sind unter Beachtung der Schutzgebietsverordnung auszuschließen.

Eine oberflächige Versickerung von auf Straßen und auf Dächern anfallenden Niederschlägen ist aufgrund des lehmig-tonigen oberen Bodens auszuschließen. Im Bauantragsverfahren ist zu prüfen, ob dennoch aufgrund des konkreten Bauvorhabens und der örtlichen Gegebenheiten eine gezielte, technische Versickerung vor Ort möglich ist.

(4) Vorhandene Belastungen durch Verkehrslärm

Im Plangebiet bestehen erhebliche Vorbelastungen durch Lärm aus unterschiedlichen Quellen:

- Straßenverkehr auf der Friedberger Straße
- Straßenverkehr auf der Homburger Straße
- Tankstellen an der Friedberger Straße im Norden des Gebietes
- Sportanlagenlärm von dem Usa-Freibad, den Tennisplätzen und dem zugehörigen Parkplatz

Der von diesen Anlagen und Straßen ausgehenden Lärm beeinträchtigt die Randzonen des Plangebietes. Aufgrund von Maßnahmen und Festsetzungen zum Schallschutz, die im Bebauungsplan getroffen werden, können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet gewährleistet werden.

(5) Lokalklima

Das Gebiet besitzt im Bestand keine besonders wichtigen klimatischen Funktionen für den Stadtraum Bad Nauheim oder das Plangebiet selbst. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb einer Ventilationsbahn.

Da kaum Flächen im Plangebiet im Bestand versiegelt oder überbaut sind, besteht nur eine geringe lokalklimatische Vorbelastung.

Mit der Planung werden der Versiegelungsgrad bzw. die Baumassen im Gebiet deutlich erhöht. Dies verstärkt die thermische Belastung in den Sommermonaten.

Um dem entgegenzuwirken, wird mit einem dem Gefälle folgenden Grünzug eine Kaltluftbahn quer durch das Baugebiet geplant. Zudem gehen von dem geplanten Grünzug und von den verbleibenden Obstwiesen durch kleinräumige Luftaustauschbeziehungen günstige Wirkungen auf die geplante Bebauung aus.

Angrenzende Acker- oder Wiesenflächen unterstützen diese kleinräumigen Luftaustauschprozesse.

Da das Plangebiet nicht innerhalb einer Ventilationsbahn liegt, stellt der geplante Siedlungskörper keine Barriere für andere, leeseitige Stadträume dar.

(6) Landschaftsbild

Das Bild der Landschaft / des Ortsrandes ist ein Mosaik aus landschaftstypischen Nutzungen wie Obstwiesen, Wiesen, Graben und Ackerbau und baulichen Eingriffen aus Gärtnereien mit Wohngebäuden und Glashäusern.

Mit der Planung wird dieses Nutzungsmosaik durch eine Wohnbebauung ersetzt, die einige Obstwiesen in das Bebauungskonzept integriert. Der Ortsrand wird durch Gehölzanpflanzungen wieder hergestellt.

(7) Naturschutzrechtliche Eingriffs- und Ausgleichsregelung

Die geplante Bebauung findet auf Flächen statt, die im Bestand überwiegend unbebaut oder unversiegelt sind. Aus diesem Grund sind die geplanten Eingriffe in Natur und Landschaft in Relation zur Flächengröße verhältnismäßig stark. Die Gesamtversiegelung steigt auf maximal zulässige 40 %. Die Verluste betreffen vor allem Ackerflächen, Obstwiesen und Wiesenflächen sowie ehemals gartenbaulich genutzte Flächen. Ihre Verluste bestimmen weitgehend das Defizit in der rechnerischen Bilanz.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz zeigt, dass eine rechnerische Vollkompensation innerhalb des Plangebietes nicht erreicht wird. Es bleibt ein Defizit von insgesamt 1.699.673 Wertpunkten (1,7 Mio. BWP). Dies entspricht einem Wertverlust von etwa 44 % gegenüber dem Gesamtbiotopwert im Bestand.

Ein Teil der Kompensation erfolgt im Plangebiet mit der Herstellung von größeren, öffentlichen Grünanlagen und der ökologischen Aufwertung des Deutergrabens. In den neu geplanten Straßen sind zahlreiche Baumpflanzungen vorgesehen. Für Verluste an geschützten Obstwiesen werden flächengleich neue Obstwiesen in Schwalheim und Rödgen angelegt.

Das über die vorgenannten Maßnahmen hinausgehende Kompensationsdefizit wird über den Ankauf von Ökokontopunkten ausgeglichen. Dafür wird die Stadt Bad Nauheim bereits durchgeführte Maßnahmen erwerben.

13. Vorschläge für textliche Festsetzungen

13.1 Festsetzungsvorschläge nach Bauplanungsrecht

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

Artenschutzmaßnahme für Vögel und Fledermäuse

§9 (1) Nr. 20 BauGB

Für die im Plangebiet vorkommenden Arten ist ein Ersatz für Verluste ihrer Fortpflanzungshabitate zu schaffen.

Dazu sind im Bereich des Friedhofes Bad Nauheim an den dort befindlichen Gebäuden für den Haussperling mindestens 10 Ersatzniststätten einzurichten und für die Zwergfledermaus mindestens 25 Ersatzquartiere an großkronigen Bäumen in mindestens 4,00 m Höhe über Boden aufzuhängen.

Die vorgenannten Maßnahmen sind vor Beginn der Rodungs- oder Abbrucharbeiten umzusetzen.

Artenschutzmaßnahme für Insekten

§9 (1) Nr. 20 BauGB

Für die Freiflächen- und Straßenbeleuchtung sind aus Gründen des Artenschutzes insektenfreundliche Leuchtmittel einzusetzen (z.B. LED, Natrium-Niederdruckdampflampen).

Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§9 (1) Nr. 20 BauGB i. V. m. §9 (1) Nr. 25a BauGB

Auf den im Plan umgrenzten Flächen sind Bäume mit einem Stammumfang von 50cm dauerhaft zu pflegen und bei Abgang durch eine gleichwertige, standortgerechte Nachpflanzung in der Qualität 18/20 cm StU in 1m Höhe zu ersetzen.

Während der Bauphase (Wohngebiete und Verkehrsflächen) sind die Flächen zum Erhalt von Bäumen und sonstiger Vegetation durch Bauzäune vor Beschädigung und Bodenverdichtung zu schützen. Flächen zur Baustelleneinrichtung, für Baustraßen und zur Lagerung von Materialien sind unzulässig.

Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§9 (1) Nr. 20 BauGB i. V. m. §9 (1) Nr. 25b BauGB

Allgemeine Bestimmungen über die Begrünungsqualität und – quantität

Festgesetzte Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Aufschüttungen und Abgrabungen im Traufbereich der Bäume sind unzulässig.

Zur Anpflanzung werden Baum- und Straucharten aus den unten aufgeführten Gehölzlisten empfohlen.

Die Mindestgröße von Baumscheiben in öffentlichen Straßenräumen beträgt 6 m². Das Mindestvolumen der Pflanzgrube beträgt 12m³.

Die Mindestpflanzgröße bei Baumpflanzungen beträgt 18/20 cm Stammumfang in 1 m Höhe.

Nach anderen Festsetzungen getroffene Regelungen bleiben von den vorgenannten Bestimmungen unberührt.

Anpflanzungen auf Wohnbauflächen:

Bei den Baugrundstücken in den Baugebieten WA1, WA2, WA3, WA 4 und WA 5 sind je angefangene 400 m² nicht versiegelter Fläche mindestens ein klein- oder mittelkroniger Laubbaum oder ein Obstbaum zu pflanzen.

Hinweise für Straßenbaumpflanzungen:

Je Straßenzug sind einheitliche Baumarten / Sorten zu verwenden.

Dabei sind Blüh- und Herbstaspekte sowie die Standortverträglichkeit der Baumarten zu berücksichtigen.

Gehölzartenlisten:

Pflanzenliste Nr. 1a Bäume für Bauflächen, standortgerecht
(g = großkronig; m = mittelkronig, k = kleinkronig)

deutscher Name	Art	Krone	deutscher Name	Art	Krone
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	m	Apfeldorn*	<i>Crataegus lavallei</i> 'Carrierei'	k
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	g	Mehlbeere*	<i>Sorbus aria</i>	m
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	m	Schw. Mehlb.*	<i>Sorbus intermedia</i>	m
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	m	Winterlinde	<i>Tilia cordata</i> i.S.	G
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>	g	Esskastanie*	<i>Castanea sativa</i>	G
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	g	Obstbäume*		k, m
Walnuss	<i>Juglans regia</i>	g	Kupferfelsenbirne (Hochstamm)	<i>Amelanchier</i> <i>lamarckii</i>	k
Weißdorn	<i>Crataeg. laev.</i> Pauls S.	k	*=nicht einheimisch		

1b Freiwachsende Sträucher für Bauflächen

deutscher Name	Art	deutscher Name	Art
Kupfer-Felsenbirne*	<i>Amelanchier lamarckii</i>	Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Gemeine Felsenbirne	<i>Amelanchier ovalis</i>	Besen-Ginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Blut-Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	Bibernell-Rose*	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	Kartoffel-Rose	<i>Rosa rugosa</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	Wolliger Schneeball*	<i>Viburnum lantana</i>
Ginster	<i>Genista tinctora</i>	Kornelkirsche*	<i>Cornus mas</i>
Vielblütige Rose	<i>Rosa multiflora</i>	*=nicht einheimisch	

1c Heckenpflanzen

deutscher Name	Art
Feldahorn	Acer campestre
Thunberg-Berberitze* (nur grünlaubige Sorten)	Berberis thunbergii (nur grünlaubige Sorten)
Hainbuche	Carpinus betulus
Kornelkirsche	Cornus mas
Liguster, Rainweide i.S.	Ligustrum vulgare i.S.
Eibe	Taxus baccata

2 Bäume für Straßenbepflanzung, Stellplätze

deutscher Name	Art	deutscher Name	Art
Groß- und mittelkronige Bäume			
Purpurerle	Alnus x spaethii	Zerreiche	Quercus cerris
Robinie	Robinia pseudoacacia "monophylla"	Winterlinde	Tilia cordata 'Roelvo', 'Greenspire', "Rancho"
Dornenlose Gleditschie	Gleditsia triacanthos 'Skyline'	Scharlachkastanie	Aesculus x carnea 'Briotii'
Kaiserlinde	Tilia x europea 'Pallida'	Schnurbaum	Sophora japonica "Regent"
Baumhasel	Corylus colurna	Amberbaum	Liquidambar styraciflua
Hopfenbuche	Ostrya carpinifolia	Hainbuche	Carpinus betulus
Zürgelbaum	Celtis australis	Franz. Ahorn	Acer monspessulanum
Kleinkronige Bäume			
deutscher Name	Art	deutscher Name	Art
Felsenbirne	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Feldahorn	Acer campestre 'Elsrijk'
Apfeldorn	Crataeguslavalleyi 'Carrierei'	Blumen-Esche	Fraxinus ornus
Baum-Magnolie	Magnolia kobus	Mehlbeere	Sorbus aria „Magnifica“
Schwed. Mehlbeere	Sorbus intermedia		

Öffentliche Grünflächen

§9 (1) Nr. 15 BauGB i. V. m. §9 (1) Nr. 25a BauGB

Am Deutergraben (ÖG 1)

Die öffentliche Grünfläche ist gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten.

Der Querschnitt der Grünfläche darf aus lokalklimatischen Gründen um max. 30 % durch Gehölzpflanzungen eingeengt werden (Kaltluftbahn).

Zulässig sind: Naturnahe Spielflächen, Wege sowie untergeordnete Aufenthaltsbereiche und sonstige Spielanlagen und Freizeitbewegungsangebote.

Anfallendes Regenwasser ist auf den Flächen zu versickern oder dem Deutergraben zuzuführen.

Bei der Neuanlage von Wiesenflächen ist Regiosaatgut (Regiozert) der Herkunftsregion Hessisches Bergland mit 70 % Gräseranteil und 30 % Kräutern zu verwenden.

In dem mit der Signatur-Linie „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege von Boden, Natur und Landschaft“ umgrenzten Bereich sind Maßnahmen zur Gewässerstrukturverbesserung am Deutergraben durchzuführen. Spiel- und Aufenthaltsangebote sind in diesen Flächen unzulässig.

Bellevue (ÖG 2)

Öffentliche Grünfläche – Zweckbestimmung Park

Zulässig sind: Untergeordnete Spiel- und Aufenthaltsangebote, Wege.

Bei der Neuanlage von Wiesenflächen ist Regiosaatgut (Regiozert) der Herkunftsregion Hessisches Bergland mit 70 % Gräseranteil und 30 % Kräuter zu verwenden.

Obstwiese im Quartier (ÖG 3)

Öffentliche Grünfläche – Zweckbestimmung Obstwiese mit Spiel- und Aufenthaltsangeboten

Bei Neuanpflanzungen oder Ersatzpflanzungen von Bäumen sind mindestens 80 % Ostbaumhochstämme zu verwenden. Dabei ist vorrangig die Obstart Apfel mit regionaltypischen Sorten einzusetzen.

Zulässig sind: Untergeordnete Spiel- und Aufenthaltsangebote, Wege mit wasserdurchlässigem Belag. Spielangebote sind in den Flächen am Deutergraben unzulässig.

Anfallendes Regenwasser ist auf den Flächen zu versickern.

Bei der Neuanlage von Wiesenflächen ist Regiosaatgut (Regiozert) der Herkunftsregion Hessisches Bergland mit 70 % Gräseranteil und 30 % Kräutern zu verwenden.

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

§9 (1) Nr. 20 BauGB i. V. m. §9 (1) Nr. 25b BauGB

Obstwiese

Je 100 m² ist ein Obsthochstamm zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Die Unternutzung ist Frischwiese.

Bei der Neuanlage von Wiesenflächen ist Regiosaatgut (Regiozert) der Herkunftsregion Hessisches Bergland mit 70 % Gräseranteil und 30 % Kräutern zu verwenden.

Begrünung von Tiefgaragen

§9 (1) Nr. 20 BauGB i. V. m. §9 (1) Nr. 25b BauGB

Tiefgaragen und andere bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche sind mit einer Vegetationstragschicht von mind. 50 cm Stärke (zzgl. Filter- und Drainageschicht) zu überdecken und zu begrünen.

Verkehrsflächen und sonstige befestigte Flächen

§9 (1) Nr. 20 BauGB

Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke und private Stellplätze sind, soweit wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen, als wasserdurchlässige Flächen anzulegen.

Dachbegrünung

§9 (1) Nr. 20 BauGB i.V.m. § 9 (1) Nr.25 BauGB

In den WA 1, WA 2 und WA 5 sind Flachdächer und flachgeneigten Dächer mit einem Neigungswinkel bis zu 5°, ab einer Mindestgröße von 10,00 qm, extensiv zu begrünen. Dabei ist eine Vegetationsschicht von 8 cm vorzusehen.

Fensteröffnungen, Dachterrassen, Anlagen zur Energiegewinnung und untergeordnete technische Aufbauten sind davon ausgenommen.

Ökologische Regenwasserbewirtschaftung im Wohngebiet / Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses

§9 (1) Nr. 20 BauGB i.V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 14 u. 16 BauGB

Bei nicht begrünten Dachflächen ist der Bau einer Zisterne erforderlich. Das Fassungsvermögen einer Zisterne muss mind. 25 l / qm bedachte Grundfläche betragen. Dabei sollen zur Minderung einer Hochwasserverschärfung 50% des Zisternenvolumens der Abflussverzögerung dienen (Anschluss einer kleindimensionierten Ablaufleitung an die Entwässerung) und 50 % des Zisternenvolumens der Brauchwassernutzung zugeführt werden.

Einfriedungen

§9 (1) Nr. 25 BauGB i. V. m. §9 (1) Nr. 20 BauGB

Die privaten Grundstücksfreiflächen sind mit standortgerechten Laubhecken oder freiwachsenden Sträuchern von mindestens 1,00 m Höhe zu den öffentlichen Flächen hin einzufrieden.

Einfriedungen sind nur als Hecken aus Laubgehölzen, berankte oder in Hecken integrierte Zäune zulässig. Sockel sind unzulässig. Zäune müssen einen Mindestbodenabstand von 10 cm haben. Zäune sind ausschließlich als offene Einfriedungen (Drahtgeflechte, Stabgitter, Streckmetall) mit einer maximalen Höhe von 1,00 m zulässig. Nadelgehölze, mit Ausnahme der Eibe, sind unzulässig.

Die in der Planzeichnung festgesetzten Einfriedungen / Hecken können für Erschließungsmaßnahmen (Wege, Tore, u.ä.) unterbrochen werden.

Hinweis: Ein Zaun gilt dann als in eine Hecke integriert, wenn der überwiegende Teil der Sichtfläche des Zaunes von Blattwerk überdeckt ist.

Zuordnungsfestsetzung

§9(1a) BauGB

Die auf den folgenden Flächen bezeichneten Maßnahmen dienen dem Ausgleich zu erwartender Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Erholung und des Landschaftsbildes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und werden den Grundstücken, auf denen Eingriffe im Sinne des §1a Abs. 3 BauGB aufgrund sonstiger Festsetzungen erfolgen, zugeordnet.

Maßnahmen und Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes:

Die mit A gekennzeichneten herzustellenden öffentlichen Grünflächen und die Artenschutzmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse werden den Eingriffen im Plangebiet zugeordnet.

Ausgleichsflächen und –maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes:

Die nachfolgend aufgeführten Flächen und Maßnahmen werden den Eingriffen im Plangebiet zugeordnet.

Gemarkung	Flur	FIS	Größe m ²	Anteil Streuobst neu
Rödgen	1	593/1	3.128	3.128 m ² (Bestand Frischwiese)
Rödgen	1	595/1	3.336	3.336 m ² (Bestand Acker)
Rödgen	1	596/1	1.220	1.220 m ² (Bestand Acker)
Schwalheim	5	88	1.208	740 m ² (Bestand Wiesenbrache)
Schwalheim	5	28	12.112	6.800 m ² , (Bestand 3.800 m ² Acker / 3.000 m ² Wiesenbrache)
Steinfurth	15	60/4	6.298 m ²	6.298 m ² , (Bestand 6.298 m ² Grasacker)
Summe			27.302 m ²	ca. 21.522 m ²

Auf den in der letzten Spalte "Anteil Streuobst neu" genannten Flächenanteilen der Grundstücke ist je 100 m² ein Obsthochstamm zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Die Unternutzung ist Frischwiese.

Bei der Neuanlage von Wiesenflächen ist Regiosaatgut (Regiozert) der Herkunftsregion Hessisches Bergland mit 70 % Gräseranteil und 30 % Kräutern zu verwenden.

Kompensation durch den Ankauf von Ökokontopunkten:

Die für eine Vollkompensation erforderlichen 1.699.673 Biotopwertpunkte aus Ökokonto-Maßnahmen werden den Eingriffen im Plangebiet zugeordnet.

Verteilungsmaßstab:

Die Maßnahmen auf Ausgleichsgrundstücken und die Ausgleichsgrundstücke selbst wie auch die Kompensation durch den Zukauf von Ökopunkten werden nach einem Verteilungsmaßstab zugeordnet. Der Verteilungsmaßstab bezieht sich auf die maximal zulässig zu versiegelnde Fläche der Grundstücke ((gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO)).

Die oben genannten Kompensationen werden mit den entsprechenden Flächen zu dem ermittelten Prozentsatz den Eingriffsgrundstücken in den Baugebieten und den Verkehrsflächen zugeordnet.

Den Bauflächen

WA 1 werden 19 %,

WA 2 werden 6 %,

WA 3 werden 5 %,

WA 4 werden 34 %,

WA 5 werden 3 % der Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet.

Den Erschließungsstraßen werden 34 % der Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet.

13.2 Gestalterische Festsetzungen nach Landesrecht

§9 (4) BauGB i.V.m mit § 81 (1) HBO

Einfriedungen

Regelung für Hecken angrenzend zu öffentlichen Grünflächen

Zäune als Einfriedungen sind nur zulässig als in Hecken integrierte Zäune.

Hinweis: Ein Zaun gilt dann als in eine Hecke integriert, wenn der überwiegende Teil der Sichtfläche des Zaunes von Blattwerk überdeckt ist.

Vorgartenzone

§9 (4) BauGB i.V. mit §81 (1) Nr. 3 und Nr. 5 HBO

Vorgarten ist der Bereich zwischen Baugrenze und Straßenbegrenzungslinie.

Der Vorgarten ist bei ausschließlich zu Wohnzwecken genutzten Gebäuden zu begrünen.

Zulässig sind erforderliche Zuwegungen und Zufahrten sowie Flächen für Abstellanlagen für Fahrräder oder z. B. Kinderwagen, Mülltonnen, Sitzbereiche, sofern der Grünflächenanteil überwiegt.

Im Vorgarten ist nur ein der Garage oder einem Carport vorgelagerter Stellplatz zulässig.

Wertstoffbehälter / Müllbehälter

§9 (4) BauGB i.V. mit §81 (1) Nr. 3 HBO

Standflächen für Wertstoffsammelbehälter sind durch geeignete, die Fassade des Baukörpers der Hauptnutzung bestimmende Materialien, abzuschirmen oder, wenn freistehend, einzuhausen oder mit Sträuchern oder Hecken abzuschirmen.

Die Höhe der Abschirmung entspricht mindestens der Höhe des höchsten Wertstoffsammelbehälters.

Wertstoffsammelbehälter sind in den Gebieten WA1 und WA 2 und WA 5 innerhalb der Gebäude unterzubringen. Ausnahmsweise könne Wertstoffsammelbehälter in Sammelanlagen auf dem Grundstück untergebracht werden, wenn diese eingehaust und mit einer extensiven Dachbegrünung versehen sind.

13.3 Nachrichtliche Übernahme

Heilquellenschutzgebiet

Das Gebiet liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes Bad Nauheim (VO vom 24. Oktober 1984). Das Plangebiet liegt im nördlichen Bereich in den Schutzzonen IIIB und C sowie südlich in den Schutzzonen IV und C des Heilquellenschutzgebietes „Bad Nauheim“ (StAnz. 48/1984 S. 2352)

Gesetzlich geschützte Biotope

Die im Bestand vorhandenen Streuobstwiesen und die im Grünordnungsplan gekennzeichnete Lindenallee sind nach §30 BNatSchG i.V.m. §13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

13.4 Hinweise

Hinweise zur Vermeidung von haftungsrelevanten Umweltschäden (Artenschutz)

Die Verletzung oder Tötung geschützter Tierarten oder die Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann ein haftungsrelevanter Straftatbestand nach Umweltschadengesetz sein.

Daher sind Baumfällungen und Gebüschrodungen im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen (§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG).

Der Abbruch von Bestandsgebäuden sollte aus Gründen des Vogel- und Fledermausschutzes ebenfalls im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar vorgenommen werden. Bei Abbruchmaßnahmen außerhalb dieser Zeiten ist vorher zu prüfen und sicherzustellen, dass keine geschützten Arten in den betreffenden Gebäuden vorhanden sind. Gegebenenfalls sind Vorkehrungen zur Schadensvermeidung zu treffen.

Denkmalschutz

Aus dem Plangebiet sind flächige Bodendenkmäler als frühzeitliche Siedlungsreste und / oder Gräber bekannt. Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies der hessenArchäologie oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen.

Im Zusammenhang mit dem Bau eines neuen Straßenanschlusses für das Plangebiet werden fünf bis sechs Bäume aus der historischen Lindenallee beseitigt. Hierzu ist eine denkmalrechtliche Genehmigung einzuholen.

Potentielle CO₂-Ausgasungen aus dem Boden / Grundwasser

Im Plangebiet sind CO₂-Ausgasungen aus dem Boden / dem Grundwasser nicht auszuschließen. Diese Gase können bis in den bauwerksrelevanten Bereich aufsteigen und ggf. in bauliche Anlagen eindringen.

Es wird daher grundsätzlich empfohlen:

- Bei baubedingten oder sonstigen Eingriffen in den Untergrund sollten die dabei entstehenden Baugruben, Vertiefungen, etc. in deren Sohlbereichen mit dazu geeigneten Messgeräten auf Kohlensäureanreicherungen überprüft werden. Dieser Hinweis betrifft insbesondere tiefer gehende engräumige Gräben und Gruben, die bis nah an das Grundwasser heranreichen oder dieses anschneiden. Bei Antreffen von Kohlendioxid in relevanten Mengen sind entsprechend wirksame Belüftungsmaßnahmen einzuleiten und während der Arbeiten in den betreffenden Bereichen aufrecht zu erhalten.
- Bei unterkellerten Gebäuden ist für das in den Untergrund einbindende Untergeschoss eine druckwasserdichte Ausführung in Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (WU-Beton nach DIN EN 1992-1-1) als sogenannte „Weiße Wanne“ herzustellen. Zudem sind entsprechende Wasserdampfsperren vorzusehen.
- Auf Kabel- und Rohreinführungen in das Untergeschoß sollte verzichtet werden. Wenn sich dies baubedingt nicht vermeiden lässt, sind diese wasser- und gasdicht herzustellen.
- Die in nicht unterkellerte bzw. in mehr oder minder geländegleich gegründeten Gebäude im Untergrund ankommenden Kabel- und Rohreinführungen sind ebenfalls wasser- und gasdicht herzustellen.
- Die voranstehenden Hinweise betreffen auch nennenswert tief in den Untergrund einbindende begehbare Schachtbauwerke (z.B. zur Brauchwassergewinnung) oder sonstige nicht die voranstehenden Anforderungen an die Abdichtung erfüllende Einbauten im Untergrund. Hier sind entsprechende Sicherungs- und Schutzmaßnahmen zu beachten.

Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

Die Möglichkeiten der Bewirtschaftung von Niederschlagswasser sind im Bauantragsverfahren zu prüfen.

Oberbodenschutz

Im gesamten Geltungsbereich ist der Oberboden entsprechend DIN 18 915 zu sichern. Eine Überdeckung des Bodens mit sonstigem Material ist untersagt. Abgeschobener Boden ist - bis zur Wiederverwertung - in Mieten von höchstens 2 m Höhe und 4 m Breite aufzusetzen (vgl. § 202 BauGB).

Schutz von Bäumen

In jeder Phase einer Baudurchführung sind die zu erhaltenden Bäume vor schädigenden Einflüssen zu bewahren. Die DIN 18 920 ist entsprechend anzuwenden und einzuhalten.

Schutz von Gewässern / Gewässerrandstreifen

Der Gewässerrandstreifen entlang des Deutergrabens (10 m Breite auf jeder Seite) ist gemäß § 23 HWG von Nebenanlagen freizuhalten.

14. Verwendete Gutachten, Karten, Planungen, Informationen

- [1] Regionaler Flächennutzungsplan 2010
Regionalverband Frankfurt RheinMain, 2011.
- [2] Lärmkartierung Hessen 2012 (2 Stufe der Umgebungslärmkartierung) - Daten- und Kartendienst des HLUg (Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie)
- [3] Landschaftsplan der Stadt Bad Nauheim, 2004
- [4] Bodenkarte von Hessen 1:50.000, L5718 Friedberg, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2007
- [5] Geologische Karte von Hessen, 1:25.000, Blatt Nr. 5618 Friedberg, Wiesbaden 1976
- [6] Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000, digitale Ausgabe 2007, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden
- [7] Bodenschutz in der Bauleitplanung, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2011
- [8] Bodenviewer Land Hessen; abgerufen am 16.03.2016 unter der Adresse:
<http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>
- [9] Bestandserfassung Lebensräume, Flora und Fauna, Dr. Franz, wurde in den UB eingearbeitet
- [10] DenkmalxWeb, Kulturdenkmäler in Hessen, <http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de>, abgerufen am 16. März 2016
- [11] Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd', Franz - Ökologie und Landschaftsplanung, Darmstadt 2017
- [12] Kulturlandschaftskataster, Internetpräsenz, abgerufen beim RVFRM am 17. März 2016
- [13] Geomagnetische Untersuchungen im Baugebiet „Bad Nauheim Süd“ nach archäologischen Resten, Messbericht (Prospektion), GGU Karlsruhe, 2016
- [14] Klimafunktionskarte Hessen, Klimafunktionskarte Hessen, Fachgebiet Umweltmeteorologie, Universität Kassel, Prof. Dr. Lutz Katzschner, Stand: 2003
- [15] Umweltbericht zum RegFNP 2010, Regionalverband Frankfurt RheinMain, 2011
- [16] Verkehrsentwicklungsplan Bad Nauheim, Ergebnisbericht, Stadt Bad Nauheim, 2015
- [17] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 66 "Bad Nauheim Süd" in Bad Nauheim, Bericht-Nr.: P16-036/E4, FIRU GfI mbH, Kaiserslautern 24.08.2016
- [18] Baugrunderkundung, hydrogeologisches Gutachten B-Plan Bad Nauheim Süd, Bad Nauheim, Projekt 16127701, Dr. Hug Geoconsult, 08.08.2016 und 2. Bericht, Umwelttechnische Erkundungen zu möglichen Kohlensäureaustritten aus dem Grundwasser, 21.12.2016
- [19] Fachgutachten Verkehr Bebauungsplan Nr. 66 „Bad Nauheim Süd“ – Schlussbericht; Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH, 29.06.2016, Frankfurt am Main




STADT BAD NAUHEIM

Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'

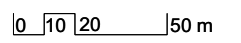
Umweltbericht / Grünordnungsplan

Plan 1: Biotoptypen (Bestand)

LEGENDE

-  Grenze des Bebauungsplangebiets
-  Acker, intensiv genutzt
-  Extensiv genutzte Frischwiese
-  Streuobstwiese (geschützter Biotop)
-  Streuobstwiesenbrache (Verbuchungsstadium; geschützter Biotop)
-  Streuobstwiesenbrache (Vorwaldstadium)
-  Alte Gartenbrache mit Obstbäumen (verbucht)
-  Arten- und strukturreiche Gärten
-  Gärten mit mittlerer Strukturvielfalt, Extensivrasen
-  Wassergraben mit Wiesenböschungen
-  Straßenbegleitgrün
-  Lindenallee (geschützter Biotop)
-  Bewachsener Feldweg (struktur- und artenarm)
-  Wege und Plätze mit wassergeb. Decke und seitlicher Vegetation
-  Straße mit seitlicher Regenwasserversickerung
-  Gebäude, mit Regenwasserversickerung
-  Gebäude ohne Regenwasserversickerung

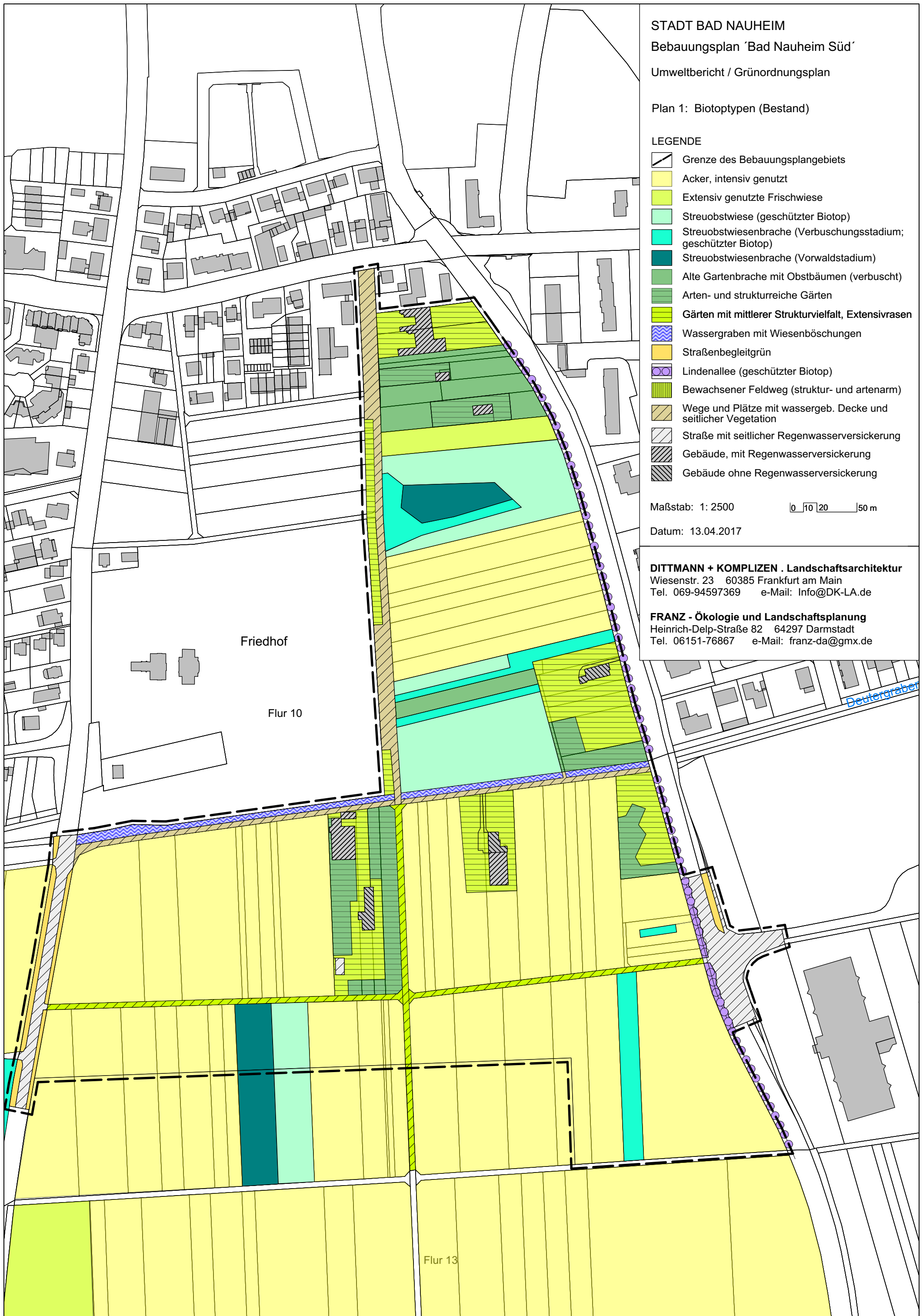
Maßstab: 1: 2500



Datum: 13.04.2017

DITTMANN + KOMPLIZEN . Landschaftsarchitektur
Wiesenstr. 23 60385 Frankfurt am Main
Tel. 069-94597369 e-Mail: Info@DK-LA.de

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung
Heinrich-Delp-Straße 82 64297 Darmstadt
Tel. 06151-76867 e-Mail: franz-da@gmx.de



Festsetzungsvorschläge nach Bauplanungsrecht zu den Festsetzungsvorschlägen gehören textliche Ergänzungen

Öffentliche Grünfläche

§9 (1) Nr. 15 BauGB

Öffentliche Grünfläche
- Nutzung gemäß Zusatzsignatur

Zusatzsignatur

- ÖG1 Öffentliche Grünfläche - Park "Am Deutergraben"
- ÖG2 Öffentliche Grünfläche - "Bellevue"
- ÖG3 Öffentliche Grünfläche - "Obstwiese im Quartier"
- Kinderspielbereich

Erhalt von Vegetationsbeständen

§9 (1) Nr. 25b i.V.m. § 9 (1) Nr. 20 BauGB

Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und sonstigen Bepflanzungen

Anpflanzung von Vegetation

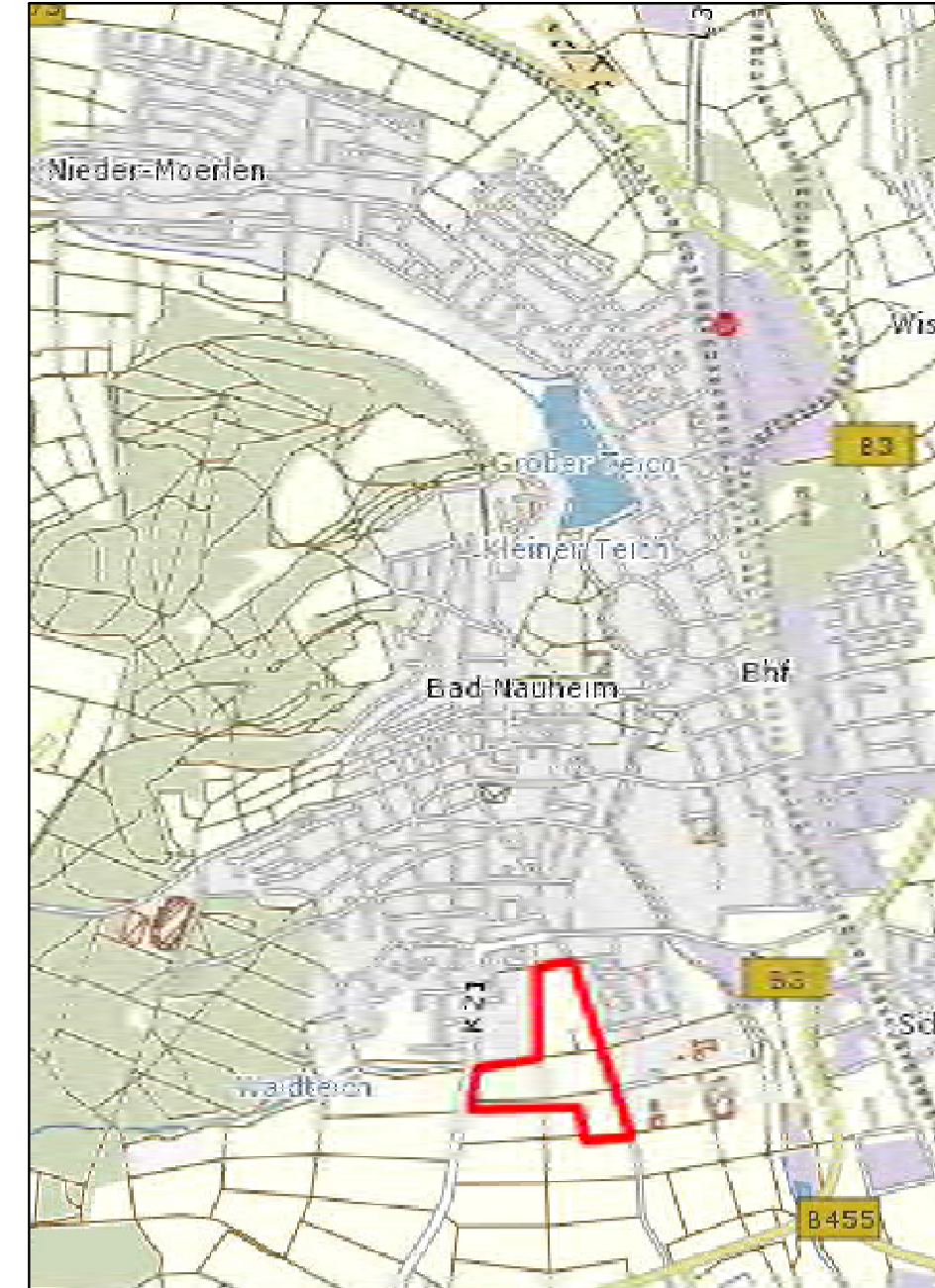
§9 (1) Nr. 25a i.V.m. § 9 (1) Nr. 20 BauGB

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Wasserfläche

§9 (1) Nr. 16 BauGB

Deutergraben, temporär wasserführend
(Die im Plan dargestellte Lage des Grabens kann im Rahmen der Genehmigungsplanung innerhalb der Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes, ... nach parallel zur Fließrichtung verschoben werden.)



Projektnummer	
Projekt	
<h2>Bad Nauheim Süd</h2> <h3>Grünordnungsplan</h3>	
Bauherr	Magistrat Stadt Bad Nauheim Fachbereich Stadtentwicklung 61231 Bad Nauheim
Städtebaulicher Entwurf:	ToBeStadt, Torsten Becker - Stadtplaner Kennedyallee 34 - 60596 Frankfurt am Main Info @ bsplus.de Tel.: 069 - 26014043
Auftragnehmer:	DITTMANN + KOMPLIZEN Landschaftsarchitektur GbR Wiesenstraße 23 - 60385 Frankfurt am Main Tel.: 069-94597369 - mailto: Info@DK-LA.de www.DK-LA.de
	FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung Dr. Horst Franz, Dipl.-Biologe Heinrich-Delp-Straße 82 Tel.: 06151-76867 - mailto: Franz-DA@gmx.de www.Franz-Landschaftsplanung.de
Planinhalt	Grünordnungsplan Fachbeitrag Plan Nr. 03
Status	Satzungsbeschluss
Fachbereich	Bearbeitet
Planungsgrundlage	Kat von XXX
Plannummer	01 - - - - - 0 1 1 -
Verfasser	Phase
Kategorie	Revidiert
Erstellt	Erstellt
Nachbearbeitet	Nachbearbeitet
Datum	13.04.2017

SIEMENS INDEX-HINWEIS IN DER ZEICHNUNG

M 1:1.000

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

§9 (1) Nr. 20 i.V.m. §9 (1) Nr. 25 BauGB

Fläche und Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß Zusatzsignatur

- 1 Erhalt von Einzelbäumen auf öff. Grünfläche
- 2 Erhalt / Sicherung von Obstwiesen am Grünzug
- 3 Artenschutzmaßnahme für Fledermäuse und Vögel gemäß textl. Festsetzung
- 4 Abflachung Südober des Deutergrabens und Strukturverbesserung, Regiosaat
- 5 Randliche Eingrünung des Baugebietes: Baumhecke gem. textl. Festsetzung
- 6 Randliche Eingrünung des Baugebietes: Strauchhecke gem. textl. Festsetzung

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§9 (1) Nr. 25a i.V.m. § 9 (1) Nr. 20 BauGB

Heckenpflanzung im Übergang zu öff. Grünfläche auf Baufläche zu pflanzen

- 1 Straßenbaumpflanzung Standort im Straßenabschnitt variabel, Mindestanzahl gemäß Planarstellung

Art der baulichen Nutzung

§9 (1) Nr. 1 BauGB i.V.m. §4 BauNVO

WA Allgemeines Wohngebiet
WA mit Kennzeichnungsziffer

Maß der baulichen Nutzung

§9 (1) Nr. 1 BauGB

- WA 1, WA 2, WA 5 GR11 max 0,7
- WA 3 GR11 max 0,525
- WA 4 GR11 max 0,375

Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksfläche

§9 (1) Nr. 2 BauGB

Baugrenze

- Verkehrsfläche**
§9 (1) Nr. 11 BauGB, i.V.m. §9 (1) Nr. 4 BauGB
- Straßenverkehrsfläche
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - Verkehrsberuhigter Bereich
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - Parkplatz
- Private Verkehrsfläche
- öffentlicher Geh- und Radweg
- Sonstige Planzeichen**
§16 (5) BauNVO
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen
- Baum, neu, mittel - groß, mittel - klein
- Vorhandener Baum außerhalb, innerhalb Plangebiet

Grenze des Geltungsbereichs

§9 (7) BauGB

Sonstige Planzeichen

- Von Bebauung freizuhaltende Fläche
- Freiraumverbindung
- Kaltluftbahn
- Zuordnungsfestsetzung**
§9 (1a) BauGB
- Zuordnungsfestsetzung: Maßnahmen zum Ausgleich, die den Eingriffen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zugeordnet werden (siehe Textfestsetzung).

Nachrichtliche Übernahme

§9 (6) BauGB

Deutergraben, denkmalrechtlich flächenhaftes Objekt

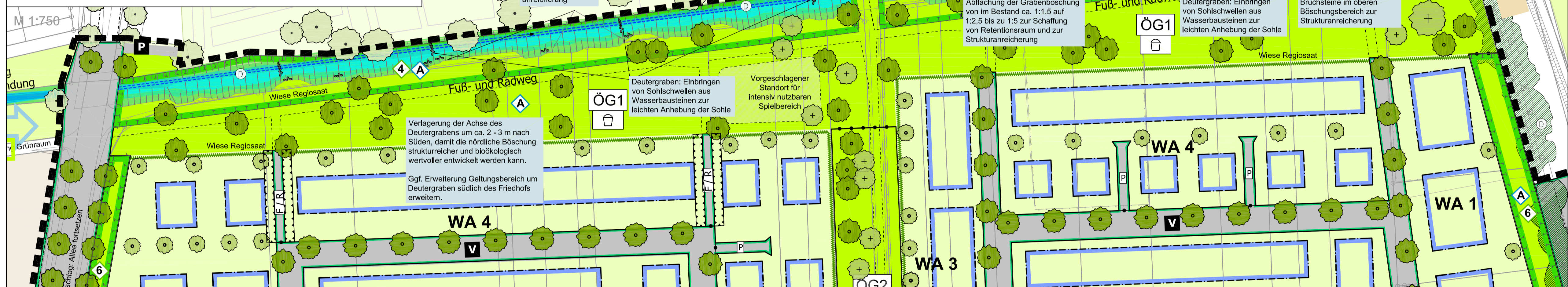
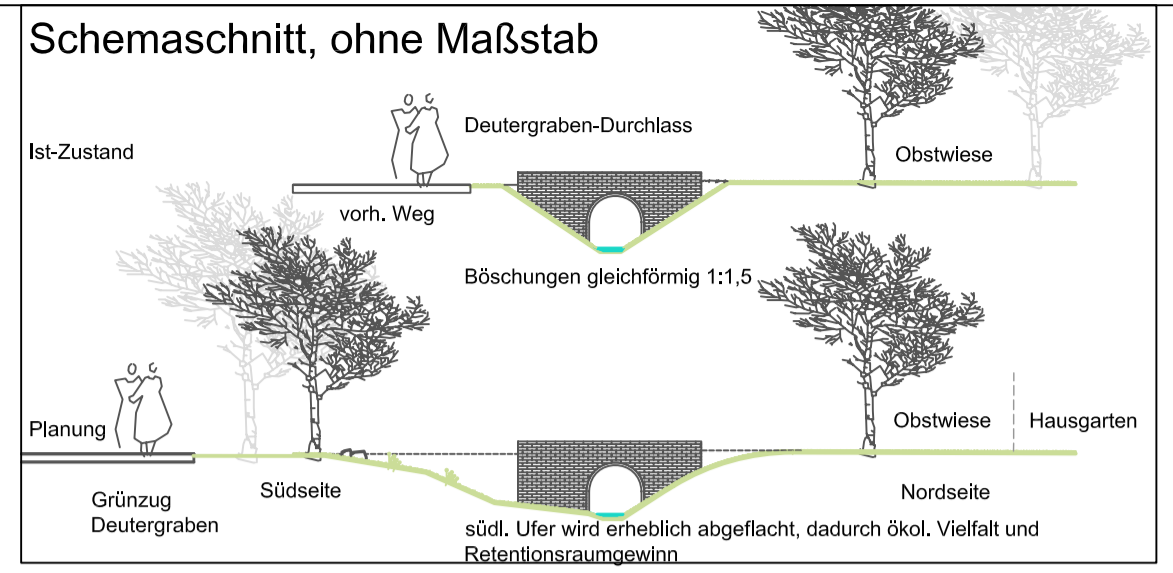
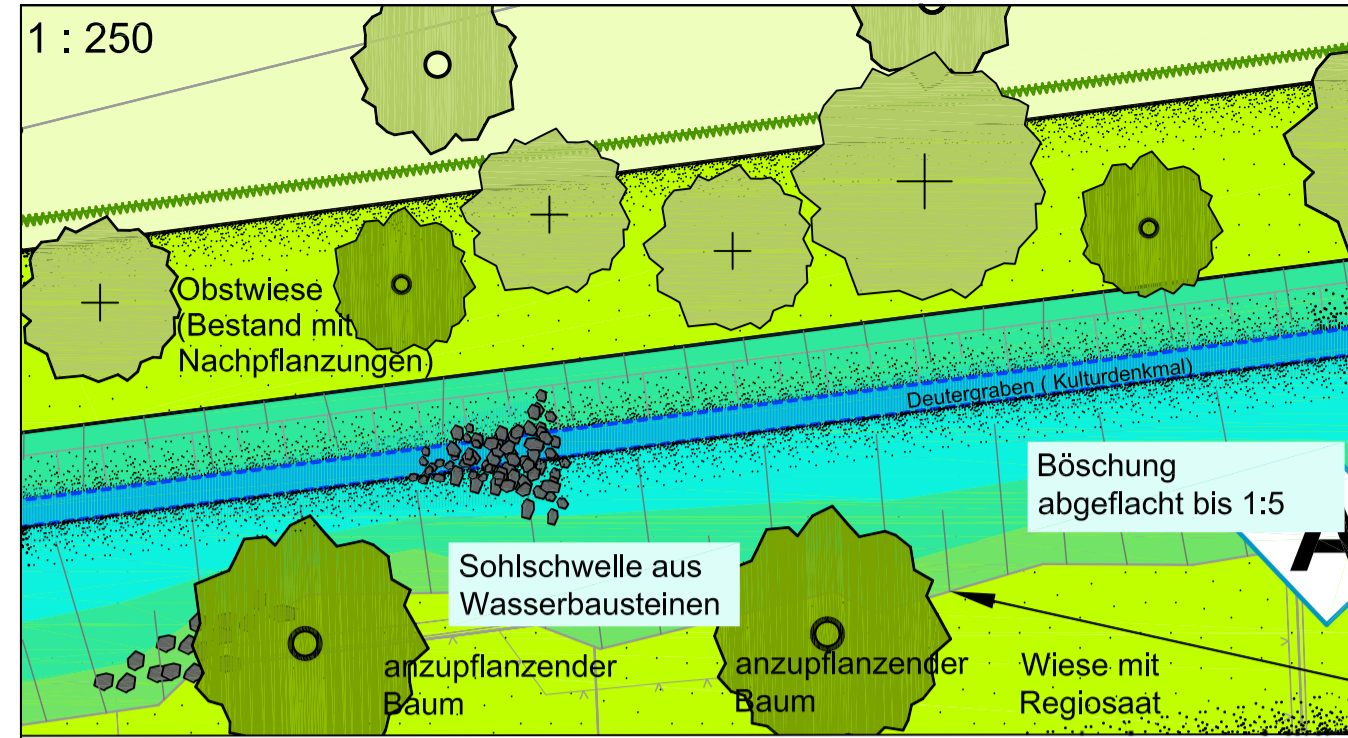
Länderecke - nach Naturschutzrecht geschützter Lebensraum und Kulturdenkmal nach Denkmalrecht

Hinweise

Darstellungen ohne Normcharakter

- vorgeschlagene Wegführung
- Bemassung: Angabe in Metern
- Gebäude vorhanden
- Böschungssymbol

M 1:1.000



Projektnummer -
Projekt -

Bad Nauheim Süd

Grünordnungsplan

Bauherr
Magistrat Stadt Bad Nauheim
Fachbereich Stadtentwicklung
61231 Bad Nauheim

Städtebaulicher Entwurf:
ToBeStadt, Torsten Becker - Stadtplaner
Kennedyallee 34 · 60596 Frankfurt am Main
Info @ bsplus.de Tel.: 069 - 26014043

Auftragnehmer:
DITTMANN + KOMPLIZEN
Landschaftsarchitektur GbR
Wiesenstraße 23 · 60385 Frankfurt am Main
Tel.: 069-94597369 · mailto: Info@DK-LA.de
www.DK-LA.de

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung
Dr. Horst Franz, Dipl.-Biologe
Heinrich-Delp-Straße 82
Tel.: 06151-76867 · mailto: Franz-DA@gmx.de
www.Franz-Landschaftsplanung.de

Festsetzungsvorschläge nach Bauplanungsrecht zu den Festsetzungsvorschlägen gehören textliche Ergänzungen

- Öffentliche Grünfläche**
§9 (1) Nr. 15 BauGB
- Öffentliche Grünfläche - Nutzung gemäß Zusatzsignatur
 - Öffentliche Grünfläche - Park "Am Deutergraben" (ÖG1)
 - Öffentliche Grünfläche - "Bellevue" (ÖG2)
 - Öffentliche Grünfläche - "Obstwiese im Quartier" (ÖG3)
 - Kinderspielbereich
- Wasserfläche**
§9 (1) Nr. 16 BauGB
- Deutergraben, temporär wasserführend (Die im Plan dargestellte Lage des Grabens kann im Rahmen der Genehmigungsplanung innerhalb der Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes, ... noch parallel zur Fließrichtung verschoben werden.)

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

§9 (1) Nr. 20 i.V.m. §9 (1) Nr. 25 BauGB

- Fläche und Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - gemäß Zusatzsignatur
 - 1 Erhalt von Einzelbäumen auf öff. Grünfläche
 - 2 Erhalt / Sicherung von Obstwiesen am Grünzug
 - 3 Artenschutzmaßnahme für Fledermäuse und Vögel gemäß textl. Festsetzung
 - 4 Abflachung Südufer des Deutergrabens und Strukturverbesserung, Regio Saat
 - 5 Randliche Eingrünung des Baugebietes: Baumhecke gem. textl. Festsetzung
 - 6 Randliche Eingrünung des Baugebietes: Strauchhecke gem. textl. Festsetzung
- Erhalt von Vegetationsbeständen**
§9 (1) Nr. 25b i.V.m. §9 (1) Nr. 20 BauGB
- Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und sonstigen Bepflanzungen

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§9 (1) Nr. 25a i.V.m. §9 (1) Nr. 20 BauGB

- Heckenpflanzung im Übergang zu öff. Grünfläche auf Baufläche zu pflanzen
 - Straßenbaumpflanzung Standort im Straßenabschnitt variabel, Mindestanzahl gemäß Plandarstellung
- Art der baulichen Nutzung**
§9 (1) Nr. 1 BauGB i.V.m. §4 BauNVO
- WA Allgemeines Wohngebiet WA mit Kennzeichnungsziffer
- Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksfläche**
§9 (1) Nr. 2 BauGB
- Baugrenze

Verkehrsfläche

§9 (1) Nr. 11 BauGB, i.V.m. §9 (1) Nr. 4 BauGB

- Straßenverkehrsfläche
 - Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - Nutzung gemäß Zusatzsignatur
 - öffentlicher Geh- und Radweg (F/R)
 - Private Verkehrsfläche
- Grenze des Geltungsbereichs**
§9 (7) BauGB
- Sonstige Planzeichen**
§16 (5) BauNVO
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen
 - Baum, neu, mittel - groß, mittel - klein
 - Vorhandener Baum außerhalb, innerhalb Plangebiet

Nachrichtliche Übernahme

§9 (6) BauGB

- denkmalrechtlich flächenhaftes Objekt
 - Lindenallee - nach Naturschutzrecht geschützter Lebensraum und Kulturdenkmal nach Denkmalrecht
- Hinweise**
Darstellungen ohne Normcharakter
- vorgeschlagene Wegeführung
 - Bemassung: Angabe in Metern
 - Böschungssymbol

Planinhalt
Grünordnungsplan, Plan Nr. 03
Strukturplan Deutergraben

Status	Format	A1
Satzungsbeschluss	Maßstab	1:750
Fachbereich	Bearbeitet	DKLA / Di
Plangrundlage	Gezeichnet	
	Datum	13. 04.2017

Plannummer
01 - - - - 0 1 1 -

Verfasser Phase Kategorie Planart Bauteil Ebene Nummer Planteil Index

STADT BAD NAUHEIM, Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'

Tab. EA. Rechnerische Eingriffs- und Ausgleichsbilanz

Seite 1

Nr.	Nutzungs-/Biotoyp; Einzelflächen (m2)	Wertpkt pro m2	Bestand Fläche(m2)	Bestand Wertpunkte	Planung Fläche(m2)	Planung Wertpunkte
1. Bestand						
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	99.702	1.595.232		
	15.082					
	26.064					
	24.158					
	7.598					
	3.598					
	11.882					
	11.320					
06.310	Extensiv genutzte Frischwiese	44	2.400	105.600		
03.130	Streuobstwiese	50	15.133	756.650		
	6.152					
	930					
	6.664					
	1.387					
09.260	Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung	40	5.972	238.880		
	1.596					
	1.385					
	682					
	167					
	2.142					
(09.260)	Streuobstwiesenbrache im Vorwaldstadium	40	3.173	126.920		
	1.782					
	1.391					
(09.260)	Alte Gartenbrache mit Obstbäumen, verbuscht	40	5.797	231.880		
	4.449					
	1.348					
11.222	Arten- und strukturreiche Gärten	25	8.165	204.125		
	662					
	1.078					
	1.489					
	1.275					
	2.577					
	1.084					
11.223	Garten mit mittlerer Strukturvielfalt, Extensivrasen,	20	14.322	286.440		
	375					
	599					
	445					
	795					
	1.049					
	240					
	4.164					
	2.457					
	2.483					
	1.715					
05.241	Wassergraben mt Wiesenböschungen	36	2.101	75.636		
	572					
	283					
	1.246					

Nr.	Nutzungs-/Biotoptyp; Einzelflächen (m2)	Wertpkt pro m2	Bestand		Planung	
			Fläche(m2)	Wertpunkte	Fläche(m2)	Wertpunkte
11.221	Straßenbegleitgrün 557 60 164 215 309 222	14	1.527	21.378		
04.300 / 10.530 / 11.221	Allee mit 0,6 versiegelter Fläche und 0,4 Straßenbegleitgrün 316 295	40	611	24.440		
10.530 / 10.610	Wege und Stellflächen mit wassergebundener Decke und ca. 20% Vegetationsanteilen 3.735 1.051 767	9	5.553	49.977		
10.610(-)	Bewachsener Feldweg, struktur- und artenarm 966 1.133 945	16	3.044	48.704		
10.530	Straße mit seitlicher Regenwasserversickerung 1.898 2.744	6	4.642	27.852		
10.715	Gebäude mit Regenwasserversickerung 290 431 67 108 563 340	6	1.799	10.794		
10.710	Gebäude ohne Regenwasserversickerung 194 273 156	3	623	1.869		
Zwischensummen			174.564	3.806.377	0	0

Nr.	Nutzungs-/Biotoptyp; Einzelflächen (m2)	Wertpkt pro m2	Bestand		Planung	
			Fläche(m2)	Wertpunkte	Fläche(m2)	Wertpunkte
2. Planung						
Wohngebiete, WA 1/2/5, GRZ2 = 0,7, mit partieller Regenwasserretention						
	WA5	3.313				
	WA1	2.408				
	WA1	5.760				
	WA1	3.340				
	WA1	8.493				
	WA2	6.210				
	Summe:	29.524				
	davon:					
10.510/10.530/ 10.710	0,7 Gebäude, befestige/versiegelte Flächen, mit partieller Regenwasserversickerung	4,5			20.667	93.001
11.221	0,3 strukturarme Hausgärten	14			8.857	124.001
Wohngebiete, WA 3, GRZ2 = 0,525, mit partieller Regenwasserretention						
	WA3	1.538				
	WA3	1.672				
	WA4	3.483				
	Summe:	6.693				
	davon:					
10.510/10.530/ 10.710	0,525 Gebäude, befestige/versiegelte Flächen, mit partieller Regenwasserversickerung	4,5			3.514	15.812
11.221	0,475 strukturarme Hausgärten	14			3.179	44.508
Wohngebiete WA4, GRZ2 = 0,375, mit partieller Regenwasserretention						
	WA4	2.913				
	WA4	2.817				
	WA4	1.296				
	WA4	5.969				
	WA4	3.133				
	WA4	1.584				
	WA4	4.081				
	WA4	4.095				
	WA4	6.902				
	WA4	9.580				
	WA4	4.256				
	WA4	5.585				
	WA4	6.841				
	WA4	7.084				
	WA4	2.160				
	Summe:	68.296				
	davon:					
10.510/10.530/ 10.710	0,375 Gebäude, befestige/versiegelte Flächen, mit partieller Regenwasserversickerung	4,5			25.611	115.250
11.221	0,625 strukturarme Hausgärten	14			42.685	597.590
Verkehrsflächen						
		9.045				
		5.329				
		6.093				
		3.853				
		4.077				
	Summe:	28.397				
	davon:					
10.510 / 09.160	versiegelte Flächen ohne Regenwasserversickerung; 0,2 Straßenbegleitgrün mit Pflanzung von Straßen- bäumen	6			28.397	170.382

Nr.	Nutzungs-/Biotoptyp; Einzelflächen (m2)	Wertpkt pro m2	Bestand		Planung	
			Fläche(m2)	Wertpunkte	Fläche(m2)	Wertpunkte
04.300 / 10.530 /	Allee mit 0,6 versiegelter Fläche und 0,4 Straßenbegleitgrün (Erhaltung)					
11.221		40			253	10.120
	120					
	133					
Grünflächen ÖG1 und ÖG2 (ohne Deutergaben)						
	3.822					
	1.129					
	14.661					
	2.362					
	797					
Summe:	22.771					
	davon:					
11.221	0,5 gärtnerische Anlagen, strukturarm, incl. Wege und Spielbereiche	14			11.386	159.397
11.223	0,5 gärtnerische Anlagen, strukturreich; Erhaltung von Bestandsbäumen	20			11.386	227.710
Deutergaben (Grabenparzelle)						
05.241(+)	Wassergraben mt Wiesenböschungen; einschließlich Maßnahmen zur Erhöhung der Biotop- und Artenvielfalt	46			1.964	90.344
	1.076					
	888					
Grünflächen ÖG3						
11.231	Parkanlage mit Altbaumbestand	38			4.845	184.110
	2.308					
	2.537					
Grünfläche zur Ortsrandeingrünung im Süden						
02.400	Anlage von Feldhecken im Außenbereich	27			5.557	150.039
	2.344					
	2.589					
	624					
Grünfläche zur Ortsrandeingrünung an der Friedberger und Homburger Straße						
02.600	straßenbegleitende Hecken- und Gebüschpflanzung (Ortsrandeingrünung)	20			6.222	124.440
	397					
	1.071					
	1.410					
	861					
	1.563					
	706					
	214					
Zwischensummen			174.564	3.806.377	174.522	2.106.704
(Flächendifferenz Bestand/Planung = Zeichen- und Rundungsfehler)					-42	

Nr.	Nutzungs-/Biotoptyp; Einzelflächen (m2)	Bestand Wertpunkte	Planung Wertpunkte
Gesamtbilanz			
	Gesamtsummen (Wertpunkte)	3.806.377	2.106.704
	Differenz Planung-Bestand (Pkt)	-1.699.673	
	Wertänderung in %	-45	
	Wertäquivalent bei 0,35 EUR/Wertpunkt	594.886	

Datum: 13.04.2017

Stadt Bad Nauheim

Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

- **Faunistische Untersuchungen**
- **Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG**

im Auftrag der

Stadt Bad Nauheim

- Fachbereich 2

Stadtentwicklung

Parkstraße 36-38

61231 Bad Nauheim

Auftragnehmer: Arbeitsgemeinschaft

DITTMANN + KOMPLIZEN . Landschaftsarchitektur

Wiesenstr. 23 - 60385 Frankfurt am Main

Info@DK-LA.de

FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung

Dr. Horst Franz

Heinrich-Delp-Straße 82 - 64297 Darmstadt

franz-da@gmx.de

Inhalt

1.	Einleitung	2
2.	Untersuchungen und Ergebnisse	4
2.1	Relevante Arten, Durchführung der Untersuchungen	4
2.2	Vorhandene Habitatstrukturen und Biotoppotenziale im Hinblick auf geschützte Arten	5
2.3	Fledermäuse	6
2.4	Feldhamster	8
2.5	Vögel	9
2.6	Reptilien und Amphibien	10
2.7	Totholzbesiedelnde Käfer	12
2.8	Sonstige Arten	13
3.	Zu erwartende Auswirkungen der Planung	16
4.	Empfehlungen für Maßnahmen	20
5.	Fazit	22

Anhang

Fotodokumentation, Abbildungen 1 - 9	23
Karten zur biologischen Bestandserfassung	
Karte 1: Höhlenbäume	
Karte 2: Wirbeltiere außer Vögeln	
Karte 3: Untersuchungsflächen zur Ermittlung möglicher Feldhamstervorkommen	
Karte 4: Vögel	

1. Einleitung

Der vorliegende Fachbeitrag klärt die Fragen, ob artenschutzrechtlich relevante Arten im Plangebiet und seinem engeren Umfeld vorhanden sind, in wieweit ggf. durch Nutzungsänderung und Neubebauung die **Schädigungs- und Störungsverbote** des § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt sein könnten und wie mögliche Konflikte mit dem Artenschutz ggf. zu lösen sind.

Naturschutzrechtliche Rahmenbedingungen

Bei zulässigen Eingriffen nach den Vorschriften des Baugesetzbuches gelten gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG die Verbote für die **Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Richtlinie 92/43 EWG)** und die **europäischen Vogelarten (VS-RL, EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG)**. Bei diesen Arten kann ein Verstoß zu einem haftungsrechtlich relevanten Umweltschaden gemäß Umweltschadensgesetz bzw. § 19 BNatSchG führen. Die Arten der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung) oder die nach BArtSchV national geschützten Arten genießen bei baurechtlich zulässigen Eingriffen diesen strengen Schutz hingegen nicht.

Werden Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei der Verwirklichung eines Vorhabens berührt, ist zu prüfen, ob die ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ggf. durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen weiterhin erfüllt werden.

Der **Prüfumfang** der vorliegenden Artenschutzrechtlichen Prüfung umfasst daher vorrangig die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten nach der VSRL.

Zur Anwendung der Artenschutzbestimmungen hat das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz den „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ herausgegeben (2. Fassung, HMUELV 2011). Das vorliegende Gutachten folgt inhaltlich den Vorgaben des Leitfadens. Die Aufarbeitung und Darstellung der Ergebnisse geschieht in vereinfachter Form. In die Betrachtung einbezogen werden ggf. auch geschützte bzw. bestandsgefährdete Arten, die nicht den EU-rechtlichen strengen Schutz genießen.

2. Untersuchungen und Ergebnisse

2.1 Relevante Arten, Durchführung der Untersuchungen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die standörtlichen Merkmale des Gebietes bestimmen den Untersuchungsumfang bzw. das Spektrum an Arten, das hier näher zu behandeln ist.

Als für das Plangebiet relevant sind insbesondere die Taxa **Säugetiere (Fledermäuse, Feldhamster), Vögel, Reptilien** und **totholzbesiedelnde Käfer** anzusehen.

Die Begehungstermine und Erfassungsbedingungen sind der nachfolgenden Aufstellung zu entnehmen.

Datum	Tätigkeit	Erfassungsbedingungen
27.08.2015	Vormittag 8.30-11.30 Biototypen und -strukturen, alle Tiergruppen	Temperaturen 23 °C, bedeckt
25.10.2015	Abendbegehung 19.30-22.00 Uhr Fledermäuse (Ultraschalldetektor)	Temperaturen 15/12 °C, windstill
04.03.2016	10.45-16.15 Uhr Biotopstrukturen (Höhlenbäume), Biototypen, Vögel	Temperaturen 4 °C, bedeckt, geringer Wind
10.03.2016	15.30-18.30 Uhr Biotopstrukturen (Höhlenbäume), Biototypen, Vögel	Temperaturen 6,5 °C, bedeckt/sonnig, geringer Wind
19.03.2016	Nachmittag, 16.00-17.30 Uhr Vögel, Biotopstrukturen	Temperaturen 8 °C, bedeckt, geringer Wind
02.04.2016	Nachmittag, 16.45-18.30 Uhr Vögel, Reptilien, Biotopstrukturen	Temperaturen 15 °C, sonnig/bedeckt, windstill
02.05.2016	Abendbegehung 18.45-22.30 Uhr Vögel, Reptilien, Fledermäuse (Ultraschalldetektor)	Temperaturen 20/11 °C, sonnig, windstill
19.06.2016	Abendbegehung 19.00-23.30 Uhr Vögel, Reptilien, Fledermäuse (Ultraschalldetektor)	Temperaturen 19/11 °C, sonnig, leichter Wind/windstill
19.07.2016	Abendbegehung 20.00-23.15 Uhr (Vögel, Reptilien), Fledermäuse (Ultraschalldetektor)	Temperaturen 29/23 °C, sonnig, windstill
11.08.2016	Nachmittag Feldhamster, Reptilien, (Vögel)	Temperaturen 19 °C, sonnig/bedeckt, windstill
15.08.2016	Nachmittag Feldhamster, Reptilien, (Vögel)	Temperaturen 26 °C, sonnig, windstill

Das Planungsgebiet und einige angrenzende Bereiche wurden systematisch abgegangen und dabei auf Lebensraumstrukturen und Vorkommen planungsrelevanter Arten hin untersucht.

2.2 Vorhandene Habitatstrukturen und Biotoppotenziale im Hinblick auf geschützte Arten

Das etwa 17 ha große Plangebiet liegt am südlichen Siedlungsrand der Kernstadt von Bad Nauheim. Dieser Gemarkungsteil ist geprägt von aktuellen bzw. früheren landwirtschaftlichen Nutzungen. Das Plangebiet grenzt im Nordwesten an den städtischen Friedhof. Im Südwesten ist es eingefasst von der Homburger Straße im gesamten Osten von der Friedberger Straße. Im Norden schließt Siedlung an, im Süden landwirtschaftliche Nutzflächen (überwiegend Ackerland).

Innerhalb des Plangebiets sind als artenschutzrelevante Habitatstrukturen die Vegetationsflächen mit zum Teil dichteren Gehölzbeständen und einige Gebäude zu betrachten.

(1) Landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Flächen mit Brachestadien

Ackerflächen mit intensiver ackerbaulicher Nutzung (Weizen, Raps, Mais, Kartoffeln) sind als potenzielle Lebensräume für den streng geschützten Feldhamster zu betrachten.

Extensiv durch Schafbeweidung genutzte Obstwiesen und Gärten und ihre nicht mehr genutzten Brachestadien weisen einen hohen Anteil an altem Obstbaumbestand auf (Abb. 1 - 3). Die zum Teil seit Jahrzehnten nicht mehr gepflegten Bäume sind teilweise bereits abgestorben oder sie besitzen einen hohen Totholzanteil. Die Zahl der Baumhöhlen ist auf diesen Flächen hoch. Ihre Entstehung geht überwiegend auf die Aktivitäten von Spechten zurück, von welchen der Buntspecht Brutvogel im Gebiet ist. Die Höhlen besitzen ein hohes Potenzial für Niststätten bzw. Quartiere geschützter Vogel- und Fledermausarten (Abb. 4 - 6).

Zur Quantifizierung und räumlichen Verteilung der Baumhöhlen wurde im Frühjahr vor dem Laubaustrieb eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Karte 1 dargestellt. Danach beläuft sich die Gesamtzahl der im Plangebiet ermittelten Höhlenbäume auf etwa 100.

Verschiedene Kotfunde legen allerdings den Schluss nahe, dass das Plangebiet Lebensraum des Steinmarders ist. Die Art übt einen erheblichen Fraßdruck auf Vögel und Fledermäuse aus, soweit ihre Niststätten und Quartiere für die Marder erreichbar sind. Dies gilt insbesondere für die Nutzer von Baumhöhlen in Ostbäumen, die sich oft nur 1,5 bis 2,5 m über der Bodenoberfläche befinden.

(2) Fließgewässer: Deutergraben

Der das Plangebiet in West-Ost-Richtung durchlaufende Deutergraben trocknet in den Sommermonaten aus, so auch im Juli und August 2016. Er ist mit einem grasbewachsenen Trapezprofil gestaltet (Abb. 2). Seine Strukturvielfalt und damit auch seine Bedeutung als Lebensraum für geschützte Arten ist eher gering.

(3) Lindenallee an der Friedberger Straße

Die Lindenallee besteht aus großkronigen, alten Bäumen und wenigen jüngeren Nachpflanzungen. Die Bäume wurden vor dem Laubaustrieb gesichtet. Offenbar wird an den Bäumen regelmäßig ein Pflegedurchgang praktiziert, bei welchem Totholz aus den Baumkronen herausgeschnitten wird, so auch im Winterhalbjahr 2015/16. Herausgesägte Äste, die zum Teil auch Baumhöhlen oder andere Hohlstellen aufwiesen, lagen am Untersuchungstag noch aufgeschichtet am Boden.

Somit fehlen typische Höhlenbäume in der Allee. Trotzdem ist es nicht auszuschließen, dass einzelne kleinere Höhlen in ansonsten gesunden Hauptstämmen im oberen Kronenbereich vorhanden sind. Eigene Beobachtungen gibt es dazu allerdings keine. Das Potenzial der Alleebäume für höhlenbesiedelnde Vögel und Fledermäuse sowie für totholzbesiedelnde Großkäfer ist daher eher gering.

(4) Gebäude

Im Plangebiet gibt es drei Liegenschaften mit Wohnbebauung und Nebengebäuden. In einigen Gärten stehen z.T. von Efeu überwachsene Hütten und Schuppen.

Die größten Bauten sind im Norden zwei große Feldscheunen auf den Flurstücken 42/1 und 45, die von landwirtschaftlichen Betrieben als Gerätehallen genutzt werden. Die Bausubstanz ist alt, sie sind nicht renoviert und werden auch nicht intensiv genutzt. Dadurch besitzen sie, wie auch einige der überwachsenen Hütten und Schuppen einen hohen Nischenreichtum, der geschützten Vögeln und Fledermäusen Habitate bieten könnte (siehe Karte 2, Abb. 7 u. 8).

Zu folgenden **artenschutzrelevanten Organismengruppen bzw. Arten** wurden Vorkommen bzw. Potenziale ermittelt:

2.3 Fledermäuse

Methodik

Sämtliche Fledermausarten sind als Arten aus Anhang IV EU-FFH-Richtlinie streng geschützt.

Die Fledermauserfassungen beinhalteten die Erfassung von Lautäußerungen der Tiere und Untersuchungen des Baumbestandes und der Gebäude auf potenzielle Fledermausquartiere.

Die Erfassung der Fledermausrufe erfolgte mit Hilfe eines Ultraschall-Detektors (Gerät 'Batlogger M', Hersteller Elekon). Die aufgezeichneten Laute wurden zur vertiefenden Artbestimmung bzw. Kontrolle mit Hilfe der Auswertungssoftware BatExplorer von Elekon und Batsound 3.31 von Pettersson im Büro analysiert.

Die Abendbegehungen beinhalteten immer die Dämmerungsphase, d.h. den Zeitabschnitt, innerhalb dessen die Fledermäuse ihre Tagesquartiere verlassen (Ausflugsphase). Damit sollte, gleichzeitig möglichst auch durch optische Wahrnehmung, in Erfahrung gebracht werden, ob in einzelnen Gebäuden Fledermausquartiere vorhanden sind.

Bei den Untersuchungen wurden für die Dämmerungsphase gezielt Standorte bei Gebäuden gewählt, die ein hohes Potenzial für Fledermausquartiere besitzen: im Norden des Plangebiets (zwei Scheunen und ein Schuppen) und am Anwesen Homburger Straße 88.

Ergebnisse

Anhand der Ultraschall-Untersuchungen wurden Flugaktivitäten der drei Arten **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) und **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteini*) ermittelt.

Die Zwergfledermaus trat mit Abstand am häufigsten auf. Sie beflog das Plangebiet an allen Untersuchungsabenden bereits in der frühen Dämmerungsphase. Dies ist ein Indiz dafür, dass sich ihre Quartiere in räumlicher Nähe befinden. Die in Karte 2 dargestellten Hauptflugwege und Jagdgebiete zeigen eine Bevorzugung von linearen Strukturen (Baumreihen, Gehölzränder) oder von Gehölzen und Gebäuden umgebenene „Inseln“ mit niedrigerer Vegetation.

Beim mehrfachen Abgehen des Plangebiets pro Abend war jedes Mal erkennbar, dass die Flugdichte relativ hoch war. Nach einer vagen Schätzung hat sich an den Untersuchungsabenden im Mai, Juni, Juli 2016 eine Größenordnung von etwa 10 bis 20 Zwergfledermäusen gleichzeitig im Plangebiet aufgehalten.

Direkte Hinweise auf ein Sommerquartier wurden bei der Scheune auf Flurstück 45 im Norden des Plangebiets gefunden. In der Dämmerungsphase wurde hier am Giebel der Ausflug von 4-5 Tieren direkt beobachtet. Die Jagdaktivitäten waren regelmäßig sehr hoch; bis zu vier Individuen wurden hier gleichzeitig beobachtet. Am 19.07.2016 war hier zweimal ein Jungtier beim Fliegen zu erkennen. Somit ist davon auszugehen, dass sich in der Scheune ein Fortpflanzungsquartier (Wochenstube) der Zwergfledermaus befand bzw. befindet. Die Gruppe ist allerdings nicht sehr groß (schätzungsweise 5-10 Tiere).

Weitere Potenziale für Sommerquartiere bestehen in einzelnen Gebäuden des Plangebiets (siehe Karte 2). Baumhöhlen werden von der Zwergfledermaus im Regelfall nicht besiedelt. Für ein Vorhandensein von Winterquartieren, z.B. in frostfreien und für die Tiere gut zugänglichen Kellern, gibt es im Plangebiet keine Anhaltspunkte.

Von den beiden anderen beobachteten Fledermausarten wurden lediglich drei einzelne Überflüge von jeweils einem Tier registriert:

- 19.06.2016 Bechsteinfledermaus,
- 19.06.2016 Breitflügelfledermaus (Bestimmung unsicher),
- 19.07.2016 Breitflügelfledermaus.

Es kann angenommen werden, dass diese und auch noch weitere Fledermausarten gelegentlich im Gebiet jagen. Ein Quartiervorkommen dieser Arten ist in Anbetracht der geringen Flugaktivitäten im Gebiet nicht anzunehmen.

Fazit

Das Plangebiet ist Lebensraum verschiedener Fledermausarten, von welchen allerdings wohl nur die Zwergfledermaus Sommerquartiere im Gebiet besitzt. Die Zwergfledermaus ist die häufigste der einheimischen Fledermausarten. Ihre Bestände sind in Hessen und bundesweit nicht gefährdet.

Sommerquartiere, das sind Fortpflanzungsquartiere (Wochenstuben) sowie Schlafquartiere, sucht die Zwergfledermaus vorzugsweise in Gebäuden. Eine Wochenstube wurde im Gebiet nachgewiesen. Weitere sind in einzelnen kaum genutzten oder auffälligen Gebäuden nicht auszuschließen.

Schlafquartiere in kleinen Spalten und Höhlungen in Gebäuden, selten auch in Bäumen, werden meist von Einzeltieren tagsüber aufgesucht. In Abhängigkeit von der Witterung oder Störungen wechseln die Tiere zwischen verschiedenen Quartieren. Hierfür gibt es in den Altgebäuden des Plangebiets ein hohes Angebot.

Das Plangebiet ist ein stark frequentiertes Nahrungshabitat der Zwergfledermaus.

Fledermaus-Winterquartiere sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

2.4 Feldhamster

Der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) ist nach FFH-Richtlinie Anhang IV streng geschützt. Die Art ist in Hessen und darüber hinaus in der gesamten Bundesrepublik vom Aussterben bedroht.

Zur Verbreitung des Feldhamsters in Hessen liegt eine Karte des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrg.) vor, welche den Kenntnisstand von 2005 wiedergibt. Danach liegt das Plangebiet am Nordrand eines größeren zusammenhängenden Verbreitungsgebiets, in welchem die Population des Feldhamsters sich damals in einem günstigen Erhaltungszustand befand.

Um zu klären, ob die Art im Plangebiet und seinem näheren Umfeld vorkommt, wurden am 11. und 15. August 2016 sämtliche abgeernteten Ackerflächen auf das Vorhandensein von Hamsterbauten abgesucht. Dies betraf die Flächen innerhalb des Plangebiets sowie angrenzende Feldfluren (Karte 3). Ein Augenmerk lag zudem auf den Ackerrändern und die angrenzenden Weg-, Wiesen- und Gehölzsäume.

Die Ackerflächen wurden systematisch in schmalen Streifen von 3 bis 4 m Breite begangen. Die wichtigsten Kriterien für eine Zuordnung als möglicher Feldhamsterbau sind

- ein Durchmesser der Röhren von mindestens 5 cm und
- das Vorhandensein von Fallröhren, die mehr als 40 cm senkrecht nach unten gehen.

Weitere Merkmale sind größerer Erdauswurf und Kotansammlungen im Bereich der Röhrenöffnungen.

Die strukturelle Eignung des Gebietes als Hamsterlebensraum ist als insgesamt mittel zu bewerten. Günstig ist die relative Kleinteiligkeit und Strukturvielfalt in diesem Gemarkungsteil mit ihrer Durchmischung von Acker, Gärten und Brachen. Ungünstig ist die intensive Bewirtschaftung der Mais-, Raps- und Getreideschläge mit weitgehend verlustfreier Erntetechnik sowie Tiefpflügen und Stoppelfeldumbruch unmittelbar nach der Ernte, ferner die Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege, häufige Störungen durch Spaziergänger mit Hunden und die hohe Präsenz des Bussards im Untersuchungsgebiet.

Innerhalb des Plangebiets liegen im Bestand etwa 10 ha Ackerland. Davon wurden an den Untersuchungstagen 6,4 ha abgeerntete Stoppelfelder, Getreide, Raps und Mais, vollflächig systematisch abgesucht. Die übrigen 3,6 ha mit Raps-, Mais und Kartoffelanbau waren noch nicht abgeerntet. Sie wurden in den Randbereichen überprüft (siehe Karte 3).

Ergebnisse

Mit einer Ausnahme wurden auf allen abgegangenen Ackerflächen Löcher gefunden, die zu Nagetierbauen gehören. Sie können drei Nagetierarten zugeordnet werden: Feldmaus, Schermaus und Wanderratte.

Typische Feldmausröhren wurden vor allem an den Ackerrändern mit Kontakt zu krautigen Wegrändern beobachtet. Schermäuse besiedeln auch das Innere größerer Ackerschläge, allerdings in deutlich geringeren Dichten; Zeichen jüngerer Aktivitäten (frischer Erdauswurf) wurden nur vereinzelt festgestellt. Auf Getreidefeldern sind die Bestandsdichten deutlich höher als auf Raps oder Kartoffel. Auf dem Maisacker gab es hingegen keinerlei Hinweise auf Nagetiere.

Im Nordosten wurde eine frisch tote Wanderratte auf einem Weizenfeld gefunden, die offenbar am Vortag vom Mährescher überfahren worden war. Ein Erdbau mit mehreren Röhrenöffnungen befand sich in unmittelbarer Fundnähe.

Die offen sichtbaren Röhren hatten einen Durchmesser von maximal etwa 5 cm. Relativ große und nach dem visuellen Eindruck gerade nach unten führende Röhren wurden mit dem Zollstock sondiert. Dabei wurde keine Röhre festgestellt, die tiefer als 15 cm senkrecht in den Boden reichte. Ebenso fehlten Erdauswurf oder Kotansammlungen, die einen Verdacht auf ein Feldhamstervorkommen begründen könnten.

Die Getreidefelder wurden vollständig nach Vorkommen des Feldhamsters abgesucht, die Flächen mit Mais, Raps und Kartoffeln zu einem hohen Anteil. Wenn man aus der ermittelten Dichte der Erdbau anderer Nager einen Analogieschluss zieht, so besitzen die Mais-, aber auch die Raps- und Kartoffelfelder nur ein sehr geringes Potenzial für den Feldhamster.

In Anbetracht der Tatsache, dass auch auf den unmittelbar angrenzenden Flächen mit Wegrainen, Wiesensäumen, Gärten und Brachen keine Erdbau der Art oder sonstige Hinweise auf ihr Vorkommen festgestellt wurden, kann ein Vorkommen des Feldhamsters im Plangebiet als sehr unwahrscheinlich angesehen werden.

2.5 Vögel

Sämtliche europäische Vogelarten sind gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie besonders geschützt. Darüber hinaus sind die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten streng geschützten, sowie die Vogelarten, deren Populationen sich gemäß "Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen" (2. Fassung, HMUELV 2011) hessenweit in einem ungünstigen Zustand befinden, besonderer Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung.

Während der Geländebegehungen wurden Vogelaktivitäten im Plangebiet und auf den angrenzenden Flächen registriert. Die Tiere wurden anhand ihrer Reviergesänge sowie sonstiger Lautäußerungen und, soweit möglich, optisch identifiziert.

Ergebnisse:

Im Plangebiet wurden während der Vogelbrutzeit März bis August 2016 insgesamt 24 Brutvogelarten festgestellt (siehe Tabelle 1). Weitere 9 Arten wurden nur als Nahrungsgäste beobachtet. Es ist allerdings davon auszugehen, dass eine größere als die 2016 ermittelte Anzahl von Arten das Gebiet als Nahrungshabitat aufsucht.

Von den im Plangebiet ermittelten Brutvogelarten befinden sich acht Arten mit ihren Populationen hessenweit in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Sie besitzen damit einen höheren Schutzstatus. Es sind **Haussperling**, **Girlitz** und **Stieglitz** als Brutvögel, **Grünspecht**, **Kernbeißer**, **Wacholderdrossel**, **Mauersegler**, **Mehlschwalbe** und **Rauchschwalbe** als Nahrungsgäste.

In und an den Gebäuden wurde der Hausrotschwanz als Nischenbrüter festgestellt. Auch das Brutvorkommen des Haussperlings im Norden des Plangebiets ist an Gebäude gebunden. Mauersegler oder Schwalben fehlen hingegen als Brutvögel. Die zahlreichen Höhlen in den alten und zum Teil absterbenden Obstbäumen des Plangebiets werden überwiegend von Blau- und Kohlmeisen sowie vereinzelt von Staren und dem Buntspecht besetzt. Andere potenzielle Höhlenbrüter wie Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper oder Feldsperling wurden im Gebiet nicht beobachtet.

Die übrigen festgestellten Brutvogelarten sind Freibrüter in Bäumen und Gebüsch. Es handelt sich dabei um in der Region allgemein verbreitete Arten, von welchen Nachtigall, Gartengrasmücke und Heckenbraunelle zu den etwas selteneren zählen. Im „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ wird der Zustand ihrer Population aber noch günstig beurteilt.

Kernbeißer, **Gartenrotschwanz** und **Grünspecht** finden im Plangebiet sehr günstige Lebensbedingungen vor, und sie sind als regelmäßig vertretene Brutvögel aus den Streuobstwiesen und baumreichen Brachen der Umgebung bekannt. Daher werden sie im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung den als Brutvögeln erfassten Arten gleichgestellt.

Einen Sonderfall bildet das Brutvorkommen des **Mäusebussards** im Plangebiet. Nach den Roten Listen ist die Art in Hessen und Deutschland nicht gefährdet oder auf der Vorwarnliste geführt. Als Greifvogel ist sie aber nach der EU-Artenschutzverordnung in Verb. mit § 7 Abs. 2 Nr. 14a BNatSchG streng geschützt.

Es gibt zwei Horststandorte, von welchen der nördliche Anfang April 2016 von einem Paar besetzt war (siehe Karte 4, Abb. 9). Das weitere Brutgeschehen konnte nach dem Laubaustrieb nicht mehr eingesehen werden. Die Tiere waren bei den Begehungen im April bis Juni regelmäßig fliegend zu beobachten, nicht aber im Juli. Rufe von Jungvögeln waren nicht zu hören. Möglicherweise ist die Jungenaufzucht 2016 aufgrund der kühl-feuchten Witterung im Juni nicht geglückt.

Nach Auskunft der Grundstückseigentümer war der zweite Horst im Süden 2015 besetzt. Eine Sitzwarte des Bussards befand sich 2016 südwestlich des Plangebiets auf einem großkronigen Walnussbaum.

2.6 Reptilien und Amphibien

Als eine potenzielle Reptilienart ist für das Plangebiet die nach FFH-Richtlinie Anhang IV streng geschützte **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) in Betracht zu ziehen.

Fünf der Geländebegehungen im April bis August 2016 wurden unter Witterungsbedingungen durchgeführt, die zur Ermittlung der Art günstig waren. Sonnenexponierte Säume und Bereiche mit abgelagertem Holz wurden systematisch abgesucht. Liegende Steinplatten, Holzteile, Müllobjekte u.ä. wurden angehoben und nach darunter verborgenen Reptilien und Amphibien untersucht.

Bei diesen Untersuchungen wurden keine Befunde zu Reptilien und insbesondere zur Zauneidechse gemacht, ebenfalls nicht zu Amphibien.

Zusätzlich zu den eigenen Untersuchungen wurden Befragungen von Ortskundigen nach Hinweisen auf geschützte Arten durchgeführt. Es wurden befragt am 19.07.2016

- die Eigentümerin des Anwesens Friedberger Straße 35,
- der Eigentümer des Anwesens Außenliegend 1,
- ein Schafhalter, welcher städtische Flächen im Plangebiet mit einer Schafherde beweidet, gleichzeitig städtischer Mitarbeiter auf dem Friedhof

sowie mehrfach, zuletzt am 11.08.2016

- die Eigentümer des Anwesens Homburger Straße 88.

Gefragt wurde nach möglichen Vorkommen der Arten Zauneidechse, Blindschleiche sowie nach Amphibien. Die Grundstückseigentümer leben seit Jahrzehnten im Gebiet und sie sind Naturliebhaber. Eine Bewohnerin ist als Hundehalterin häufig im Gebiet unterwegs.

Danach gab es in den Gärten der Anwesen Friedberger Straße 35 und Homburger Straße 88 „in früheren Jahren“ Eidechsen, „in den letzten Jahren“ aber nicht mehr. Eine genauere zeitliche Eingrenzung konnte nicht gegeben werden. Das Wegbleiben der Tiere wurde aber von den Besitzern mit Veränderungen auf den Grundstücken in Verbindung gebracht: Eine Steingartenanlage existiert nicht mehr bzw. ein früher offener Bereich mit den Gewächshäusern ist inzwischen zugewachsen. Sonstige Beobachtungen zu Eidechsen gab es nach Aussagen der Befragten nicht, auch nicht auf dem benachbarten Friedhof.

Die Habitatmerkmale des Plangebiets im Hinblick auf die Zauneidechse sind insgesamt als eher ungünstig für die Art zu bewerten: Günstig ist die Strukturvielfalt und der Nahrungsreichtum an Insekten. Ungünstig ist die dichte und hochwüchsige Vegetation auf den bindigen und nährstoffreichen Böden. Es fehlen gute Sonnenplätze mit lichter Vegetation und sandige Bereiche als Eiablageplätze.

Blindschleichen oder Schlangen wurden nach übereinstimmender Auskunft nie beobachtet.

In den Gärten der Anwesen Friedberger Straße 35 und Homburger Straße 88 gibt es jeweils einen kleinen Gartentümpel („Biotop“). In beiden Fällen waren sie in den letzten Jahren und auch 2016 besetzt von

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Teichmolch (*Lissotriton (=Triturus) vulgaris*)

Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*; in Friedberger Straße 35 nur ein Einzeltier in 2016)

Es ist davon auszugehen, dass alle drei Arten im Gebiet reproduktive Vorkommen besitzen.

Alle drei Arten sind nach BArtSchV besonders geschützt. Ihre Bestände sind nach den Roten Listen Hessens und Deutschlands nicht gefährdet.

2.7 Totholzbesiedelnde Käfer

Der hohe Bestand an alten abgestorbenen Obstbäumen oder an Bäumen mit hohem Totholzanteil erforderte eine Prüfung auf Vorkommen geschützter **totholzbesiedelnder (= xylobionter) Käferarten**. Bei den Geländebegehungen vor Beginn der Vegetationsperiode (4., 10. und 19.03.2016) wurde häufig Totholz festgestellt, das Fraßgänge von Käfern aufwies. Nach den Merkmalen konnten die Fraßspuren allerdings keiner der nach FFH-Richtlinie streng geschützten Arten zugeordnet werden. Zu diskutieren sind folgende Arten:

Heldbock oder Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*): Die Art bevorzugt kranke oder absterbende Altbäume mit großem Stammdurchmesser, insbesondere Stieleichen. Solche Bäume sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Eremit oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*): Die Larven und Imagines der Art leben in Hohlstellen großer Altbäume, die mit großen Mengen (>50 Liter) Mulm erfüllt sind. Die bevorzugte Stammhöhe liegt bei 6-12 m Höhe. Bäume, die diese Merkmale erfüllen, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*):

Die Larven leben sehr verborgen in unterirdischem Totholz (Wurzeln, Baumstubben), welches stark von Holzpilzen durchsetzt und zermürbt ist. Als Wirtsbaumarten werden Eichen als bevorzugt genannt, aber auch andere Laubhölzer einschließlich von Obstbäumen sollen besiedelt werden. Tote und absterbende Obstbäume sind im Plangebiet reich vorhanden. Eichen, deren Saft von den Käfern gerne geleckt wird, fehlen hingegen.

Zum Vorkommen des Hirschkäfers im Plangebiet liegen folgende Informationen vor:

- (1) In der Umweltprüfung/Konfliktanalyse des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain vom 01.08.2014 ist dargestellt, dass in der „Wirkzone“, das heißt in einem Radius von 300 m außerhalb des Plangebiets, ein Vorkommen des Hirschkäfers sei.
- (2) Die Bewohner der Anwesen Friedberger Straße 35 und Homburger Straße 88 gaben auf Befragen an, in früheren Jahren bzw. fast in jedem der vergangenen Jahre einen oder einzelne Hirschkäfer im Gebiet beobachtet zu haben. Der Eigentümer des Anwesens Außenliegend 1 hatte hingegen noch keine Käfer der Art gesehen.
- (3) Die eigene Abendbegehung am 19.07.2016 fand unter Witterungsbedingungen statt, bei welchen adulte Hirschkäfer fliegend unterwegs sind - sofern vorhanden. Entsprechende Beobachtungen wurden allerdings an diesem Abend nicht gemacht.
- (4) Ein direkter Artnachweis wäre durch eine gezieltes Ausgraben von toten Baumwurzeln zu erreichen, was allerdings mit einer empfindlichen Störung der Larvenentwicklung einhergeht. Ein solches Ausgraben wurde nicht versucht.
- (5) Fazit: Es besteht ein Potenzial im Gebiet, und nach den vorliegenden Beobachtungen ist es auch nicht auszuschließen, dass der Hirschkäfer im Bereich der alten Obstwiesenbrachen ein reproduktives Vorkommen besitzt. Dies kann ggf. aber nur sehr klein sein.

Der Hirschkäfer ist nach den Roten Listen Hessens und Deutschlands gefährdet (RLH: 3) bzw. stark gefährdet (RLD: 2).

Im Hinblick auf seinen naturschutzrechtlichen Status ist der Hirschkäfer

- nach BArtSchV besonders geschützt,
- nach FFH-Richtlinie Anh. II sind für die Art besondere Schutzgebiete auszuweisen,

- aber er ist nicht, wie die beiden vorgenannten Arten, nach FFH-Richtlinie Anh. IV streng geschützt.

Daher genießt er im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren nicht den strengen Schutz des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG.

2.8 Sonstige Arten

Da trocken-magere wie auch feuchte bis nasse Standorte im Gebiet fehlen, besteht hier nur ein geringes Potenzial für seltene und bestandsgefährdete Arten von Tagfaltern oder Heuschrecken. Daher wurden keine gezielten Bestandserfassungen zu diesen Tiergruppen durchgeführt. Das Artenspektrum an beiläufig beobachteten Tagfaltern war gering (Kleiner Kohlweißling, Tagpfauenauge, Zitronenfalter, Admiral, Kleiner Fuchs). Es handelt sich dabei um häufige und allgemein verbreitete Arten.

An zwei Untersuchungstagen wurde jeweils ein Tier des **Feldhasen** (*Lepus europaeus*) beobachtet (siehe Karte 2). Die Eigentümerin des Anwesens Friedberger Straße 35 berichtete von einem Totfund im Frühjahr 2016. Die Hasen besuchten das Plangebiet offenbar nur zur Nahrungssuche.

Die Art ist nach den Roten Listen hessen- und bundesweit in ihrem Bestand gefährdet (RLH/RLD: 3), besitzt aber keinen besonderen Schutzstatus nach Naturschutzrecht.

Vorkommen geschützter **Pflanzenarten** wurden bei den eigenen Begehungen nicht festgestellt. Ein Vorkommen von Arten mit hohem Schutzstatus ist aufgrund der standörtlichen und sonstigen Rahmenbedingungen im Gebiet nicht zu erwarten. Auch Rote-Liste-Pflanzenarten, wie z.B. die Feldulme als Sukzessionsgehölz, wurden im Gebiet nicht beobachtet.

Zu Tab. 1: Fledermäuse und Vögel des Plangebiets

(siehe folgende Seite)

Status im Gebiet:

- B reproduktives Vorkommen ist im Gebiet vorhanden (bodenständig, Fortpflanzungsquartier, Brutvogelart)
- (B) reproduktives Vorkommen ist im Gebiet nicht nachgewiesen, es besteht aber ein hohes Potenzial
- NG Nahrungsgast
- D Durchzügler

Schutzbestimmungen:

- FFH-II Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) Anhang II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
- FFH-IV Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)
- V-I 2009/147/EG (EU-Vogelschutzrichtlinie) Anhang I (Arten für welche besondere Schutzmaßnahmen bezüglich ihrer Lebensräume anzuwenden sind)
- LH EU-rechtlich geschützte Art mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen; gemäß 'Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen' (HMUELV, 2. Fassung 2011)
- V(4.2) 2009/147/EG (EU-Vogelschutzrichtlinie) gefährdete Zugvogelarten gem. Art. 4 Abs. 2 (Angaben aus Leitfaden HMUELV 2011)
- V(1) 2009/147/EG (EU-Vogelschutzrichtlinie), besonderer Artenschutz für alle europäischen heimischen Vogelarten gem. Art. 1 in Verbindung mit § 7 Abs. 2 Nr. 13bb BNatSchG
- 338 Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung) über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, Anhang A (streng geschützte Arten), in Verbindung mit § 7 Abs. 2 Nr. 14a BNatSchG
- A-2 BArtSchV Anlage 1 Spalte 2 (besonders geschützte Arten), in Verb. m. § 7 Abs. 2 Nr. 13c BNatSchG
- A-3 BArtSchV Anlage 1 Spalte 3 (streng geschützte Arten), in Verb. m. § 7 Abs. 2 Nr. 14c BNatSchG

Gefährdungskategorien der Roten Listen: RLH = Hessen, RLD = Deutschland

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G/D Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, Daten defizitär
- !!! global gefährdete Art, deren Weltbestand zu >50 % in Deutschland konzentriert ist
- !! global gefährdete Art, deren Weltbestand zu >50 % in Europa konzentriert ist
- ! Art, für die Hessen in besonderem Maße verantwortlich ist
- R Arten mit geographischer Restriktion

Tab. 1: Fledermäuse und Vögel des Plangebiets (Untersuchungen: 2016)

Art	Status im Gebiet	Gefährdung		Naturschutzrechtl. Schutzstatus						
		Rote Liste		EU-Recht				Bundesrecht		
		RLH	RLD		§ 44 Abs. 5 BNatSchG	bes. gesch.	streng geschützt	bes. gesch.		
Fledermäuse - Chiroptera		1996	2009	FFH-II	FFH-IV	He!			A-3	A-2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	NG	2 G		+					+
<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteinfledermaus	NG	2 2 / !	+	+					+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	B	3 -		+					+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	NG	3 D		+					+
Aves - Vögel		2006	2007	V-I	V(4.2)	He!	V(1)	338	A-3	A-2
Höherrangig geschützte Arten (Einzelfallprüfung bei Brutvögeln):										
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	NG	V -			+	+			
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	B	V -			+	+			
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	(B)	V -			+	+			+
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	NG	3 V		+	+	+			
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	NG	3 V		+	+	+			
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	B	V V			+	+			
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(B)	3/!! -			+	+			
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	(B)	!! / ! -				+		+	
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	B	V -			+	+			
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	NG	- -			+	+			
nur "besonders geschützte" Vogelarten:										
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	NG	- -				+			
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	B	- -				+	+		
<i>Carduelis chloris</i>	Grünling	B	- -				+			
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	B	- -				+			
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	B	- -				+			
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	B	- -				+			
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	B	- -				+			
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	B	- -				+			
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	NG	- -				+			
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	B	- -				+			
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	NG	- -				+			
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	B	- -				+			
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	B	- -				+			
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	B	- -				+			
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	B	- -				+			
<i>Pica pica</i>	Elster	B	- -				+			
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	B	- -				+			
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	B	- -				+			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	B	- -				+			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	B	- -				+			
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	B	- -				+			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	B	- -				+			
<i>Turdus merula</i>	Amsel	B	- -				+			
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	B	- -				+			

3. Zu erwartende Auswirkungen der Planung

Die Bebauungsplanung sieht auf wesentlichen Flächenanteilen die Beseitigung der vorhandenen Vegetation (Obstwiesen und Obstwiesenbrachen, Gärten und Gartenbrachen, Ackerland) sowie des Gebäudebestandes vor.

Dies führt zu Verlusten von Lebensraum geschützter Vogelarten (alle einheimischen Arten), zumindest eines Fortpflanzungsquartiers der Zwergfledermaus sowie mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Verlust von Schlafquartieren der selben Fledermausart.

Erhalten werden nach der Planung etwa 0,6 ha bestehende Streuobstwiesen, die als zukünftige Grünflächen innerhalb der Siedlung ihren naturnahen Charakter so weit wie möglich bewahren sollen.

Die hier zu prüfenden artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG betreffen im Hinblick auf streng geschützte Arten

- *den Fang, die Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),*
- *die Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG),*
- *die Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) oder*
- *die Entnahme von wild lebenden Pflanzen sowie Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).*

Durch die Planung werden möglicherweise folgende **Tatbestände nach § 44 BNatSchG** im Hinblick auf europäische Vogelarten bzw. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie berührt:

(1) Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) und Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Sofern nicht geeignete Maßnahmen getroffen werden, ist es nicht auszuschließen, dass beim Abriss von Gebäuden, bei der Baufeldfreimachung oder während des sonstigen Baugeschehens Individuen geschützter Arten verletzt oder getötet oder in ihrem Brutgeschehen gestört werden. Das betrifft die Zwergfledermaus mit Jungtieren sowie die Niststätten sämtlicher in Tab. 1 aufgeführter Brutvogelarten, soweit sie mit Eigelegenen oder Jungtieren belegt sind.

Die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung sind die

- Berücksichtigung der gesetzlichen Ausschlussfristen für Gehölzrodungen und Schnitt während der Brut- und Setzzeiten (siehe Kap. 4 Nr. 1) sowie
- besondere Schutzmaßnahmen für Fledermäuse und Vögel in und an Gebäuden (siehe Kap. 4 Nr. 2).

(2) Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Dies betrifft die streng geschützte Zwergfledermaus sowie die Vogelarten Haussperling, Girlitz, Stieglitz, Gartenrotschwanz und Kernbeißer, deren Populationen sich gemäß dem „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (2. Fassung, HMUELV 2011) in einem ungünstigen Zustand befinden - sowie den nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Grünspecht.

Zwergfledermaus

Beim Abbruch der Scheune auf Flurstück 45 und anderer Gebäude werden das vorhandene Fortpflanzungsquartier mit 5-10 Tieren (2016) und möglicherweise weitere Fortpflanzungs- und Schlafquartiere beseitigt. Zur Vermeidung eines Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist hierfür ein funktionaler Ausgleich zu leisten (siehe Kap. 4 Nr. 3).

Haussperling

Im Norden des Plangebiets wurden während der Brutzeit 2016 regelmäßig kleinere Gruppen von Haussperlingen an den Scheunengebäuden und in den Gärten mit einer Gesamtzahl von etwa 10 Tieren beobachtet.

Der Haussperling ist zwar insgesamt noch häufig in Bad Nauheim und in der Region vertreten, seine Populationen befinden sich hessenweit trotzdem in keinem günstigen Erhaltungszustand, da die Bestandszahlen stark rückläufig sind.

Beim Abbruch der Scheunen und Schuppen im Norden werden die Niststätten des gebäudebesiedelnden Nischenbrüters beseitigt. Für die Verluste an Niststandorten ist ein funktionaler Ausgleich zu leisten (siehe Kap. 4, Nr. 3).

Girlitz

Die in Bäumen und Gebüschern brütende Art findet im Plangebiet günstige Lebensbedingungen vor; sie ist hier mit drei Brutrevieren vertreten. In den wärmebegünstigten Regionen Hessens besiedelt der Girlitz nicht selten durchgrünte Siedlungsbereiche, Gärten und Grünanlagen. Die Bestände sind aber rückläufig, so dass der Erhaltungszustand der einheimischen Populationen als ungünstig eingestuft wird.

Infolge der geplanten Bebauung verliert der Girlitz im Plangebiet einen wesentlichen Teil seiner Niststandorte. Da der Bebauungsplan aber in größerem Umfang die Neuanpflanzung von freiwachsenden Hecken, Gebüschern und Bäumen vorsieht, wird sich das Angebot an Gehölzstrukturen, die zur Anlage von Niststätten geeignet sind, wieder deutlich erhöhen. Dies ist als Ausgleichsmaßnahme zu werten (siehe Kap. 4 Nr. 5).

Stieglitz (Distelfink)

Der Stieglitz besitzt 2016 ein Brutrevier im Plangebiet. Als Nahrungshabitat ist das Plangebiet von hoher Attraktivität. Regelmäßig sind einzelne oder kleine Gruppen von Stieglitzen bei der Nahrungssuche (insbesondere nach Samen von Hochstauden und Gräsern) zu beobachten. Ähnlich

wie der Girlitz legt er seine Nester in höheren Sträuchern und in Bäumen an, wobei er die halboffene Kulturlandschaft den Siedlungsbereichen vorzieht. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sind gleich dem Girlitz.

Mit der geplanten Bebauung verliert der Stieglitz im Plangebiet seine tatsächlichen und potenziellen Niststandorte. Die im Bebauungsplan festgesetzten Neuanpflanzungen von freiwachsenden Hecken, Gebüsch und Bäumen, insbesondere an den Außengrenzen des Plangebiets schaffen hier einen Ausgleich (siehe Kap. 4 Nr. 5). Die Funktionen als Nahrungshabitat bleiben allerdings deutlich reduziert.

Gartenrotschwanz

Der Höhlenbrüter Gartenrotschwanz wurde 2016 zwar nicht im Plangebiet nachgewiesen. Mit seinem Bestand an Höhlenbäumen bietet es aber ein so hohes Angebot an potenziellen Niststätten, dass die Art in anderen Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit als Brutvogel im Gebiet anzunehmen ist. Zudem ist das Plangebiet als Nahrungshabitat attraktiv.

Infolge der Planung verliert der Gartenrotschwanz den überwiegenden Teil seiner möglichen oder tatsächlichen Niststandorte. Die hohe Bebauungsdichte und die zu erwartende Nutzungsintensität der Grünflächen lassen erwarten, dass die Art das Plangebiet zukünftig nicht mehr als Brutvogel besiedelt. Die Funktion als Nahrungshabitat bleibt hingegen in vermindertem Umfang bestehen.

Kernbeißer

Der Kernbeißer wurde 2016 lediglich als Nahrungsgast beobachtet. Die Habitatmerkmale des Plangebiets für Nahrungserwerb und Nestbau sind aber so günstig, dass die Art in anderen Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit als Brutvogel im Gebiet anzunehmen ist.

Infolge der Planung mit hoher Bebauungsdichte und Nutzungsintensität verliert das Plangebiet seine Eignung als Fortpflanzungshabitat für den Kernbeißer. Die Funktion als Nahrungshabitat bleibt hingegen in vermindertem Umfang bestehen.

Grünspecht

Der Grünspecht wurde 2016 regelmäßig als Nahrungsgast beobachtet. Ein Niststandort konnte hingegen nicht festgestellt werden. Mit seinem Bestand an totholzreichen Altbäumen bietet das Plangebiet aber ein so hohes Angebot an potenziellen Niststätten, dass die Art in anderen Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit als Brutvogel im Gebiet anzunehmen ist. Zudem sind die Wiesenstandorte im Plangebiet als Nahrungshabitat attraktiv.

Infolge der Planung verliert der Grünspecht den überwiegenden Teil seiner möglichen Habitatbäume. Die hohe Bebauungsdichte und die zu erwartende Nutzungsintensität der Grünflächen lassen erwarten, dass die Art das Plangebiet zukünftig nicht mehr als Brutvogel besiedelt. Die Funktion als Nahrungshabitat bleibt hingegen in vermindertem Umfang erhalten.

Mit der Realisierung der Planung werden die Fortpflanzungsstätten **weiterer Brutvogelarten** beseitigt (siehe Tabelle 1). Bei ihnen handelt es sich um in der Region weit verbreitete Arten, deren lokale Populationen sich hessenweit in einem guten Erhaltungszustand befinden. Für ihre Bestände sind durch den Bebauungsplan keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Eine Durchführung von Ersatzmaßnahmen ist artenschutzrechtlich nicht zwingend geboten.

Verlust des Nahrungshabitats

Das Plangebiet wird von mehreren hochrangig geschützten Arten zur Nahrungsbeschaffung aufgesucht, insbesondere von Fledermäusen und Vögeln, die außerhalb ihre Fortpflanzungsstätten besitzen (Grünspecht, Kernbeißer, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe).

Für diese Arten ist das Plangebiet ein wichtiger Nahrungsraum, der zur Stabilisierung ihrer lokalen Vorkommen beiträgt. Allerdings ist die Zerstörung oder Funktionsminderung eines Nahrungshabitats nur dann ein Tatbestand nach § 44 BNatSchG, wenn die betroffene Art (ihre lokale Population) dadurch in ihrem Bestand unmittelbar bedroht wird. Dies ist im Hinblick auf die für das Plangebiet zu betrachtenden Arten nicht zu erwarten, zumal nach der Planrealisierung hier weiterhin Jagdmöglichkeiten für Fledermäuse bzw. Futterangebote für Vögel bestehen - allerdings in reduziertem Umfang.

4. Empfehlungen für Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung von Tatbeständen gem. § 44 BNatSchG:

- (1) Notwendige **Baumfällungen und Gebüschrodungen** sind aus Gründen des Vogelschutzes im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen (§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG).
Bei Gehölzschnittmaßnahmen außerhalb dieser Zeiten ist vorher zu prüfen und sicherzustellen, dass keine Brutvögel in den betreffenden Gehölzen vorhanden sind.
- (2) Der **Abbruch von Bestandsgebäuden** sollte aus Gründen des Fledermaus- und Vogelschutzes im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchgeführt werden.
Bei Abbruchmaßnahmen außerhalb dieser Zeiten ist vorher zu prüfen und sicherzustellen, dass keine geschützten Arten in den betreffenden Gebäuden vorhanden sind. Gegebenenfalls sind Vorkehrungen zur Schadensvermeidung zu treffen.
- (3) **Ersatzquartiere für gebäudebesiedelnde Arten**
Für die Brutvogelart Haussperling sowie für die Zwergfledermaus ist ein Ersatz für Verluste ihrer Fortpflanzungsstätten zu schaffen. Dies sollte innerhalb des Plangebiets und/oder in seiner unmittelbaren Umgebung (Umkreis bis 100 m) geschehen.
Für den Haussperling sind an geeigneten Gebäuden mindestens 10 Ersatzniststätten zu installieren.
Für die Zwergfledermaus ist eine Anzahl von 40 Ersatzquartieren (Fledermauskästen) an geeigneten Gebäuden oder an großkronigen Bäumen einzubauen bzw. aufzuhängen. An Bäumen sind die Kästen in mindestens 4,00 m Höhe über Boden anzubringen.
Diese Maßnahmen sind so durchzuführen, dass eine kontinuierliche Besiedelung durch die betreffenden Arten ermöglicht wird (CEF-Maßnahme). Das heißt, bei einem Abbruch der Gebäude im Winterhalbjahr sind die Ersatzquartiere spätestens bis zum darauffolgenden 1. März herzustellen.
- (4) **Ersatzmaßnahmen für baumhöhlenbesiedelnde Vogelarten**
Für die potenzielle Brutvogelart Gartenrotschwanz ist ein Ersatz für Verluste ihrer Fortpflanzungsstätten zu schaffen. Dies sollte innerhalb des Plangebiets und/oder in seiner unmittelbaren Umgebung geschehen.
Dazu sind an geeigneten Bäumen 33 Ersatzniststätten zu installieren.
Diese Maßnahmen sind so durchzuführen, dass eine kontinuierliche Besiedelung durch die betreffenden Arten ermöglicht wird (CEF-Maßnahme). Das heißt, die Ersatzniststätten sind vor Beginn der Rodungen bzw. Baufeldfreimachung herzustellen.
Für den Grünspecht ist ein Ersatzangebot an potenziellen Höhlenbäumen nicht kurzfristig herstellbar. Dies ist durch die langfristige Erhaltung und Sicherung einer bestehenden Obstwiese mit älterem Baumbestand zu gewährleisten, auf welchem ein solches Potenzial

zu entwickeln ist. Gemäß Vorabstimmung geschieht dies auf Flurstück 87/0 in der Gemarkung Bad Nauheim, Flur 5 (4.049 m²).

(5) **Ersatzmaßnahmen für freibrütende Vogelarten, insbesondere Girlitz, Stieglitz und Kernbeißer**

Die innerhalb des Plangebiets **geplanten Grünflächen** sind auch **im Hinblick auf den Biotop- und Artenschutz** zu entwickeln. Habitatstrukturen für Vögel und weitere Tiergruppen sind soweit wie möglich zu erhalten bzw. die Rahmenbedingungen sind so zu setzen, dass sie sich neu entwickeln können. Vorhandene Höhlenbäume, auch wenn sie nur noch Baumruinen oder stehendes Totholz darstellen, sollten als „Habitatbäume“ erhalten werden. Bei der Neuanpflanzung sind standortgerechte und bioökologisch gut eingebundene Baum- und Straucharten zu verwenden. Die Öffentlichen Grünflächen zur Eingrünung des Plangebiets besitzen das höchste Entwicklungspotenzial für den Artenschutz.

Der Bebauungsplan sieht in größerem Umfang die Neuanpflanzung von freiwachsenden Hecken, Gebüsch und Bäumen vor. Innerhalb des Plangebiets sind es die Anlage von Feldhecken zur Feldflur (5.550 m²), Anlage von straßenbegleitenden Wildhecken (6.220 m²) und die Erhaltung und Neuanlage strukturreicher Grünflächen z.T. mit Altbaumbestand (16.200 m²). Außerhalb des Plangebiets werden 21.000 m² Streuobstwiesen neu angelegt (funktionaler Ausgleich für entsprechende Verluste im Plangebiet). In der Summe werden damit etwa 4,9 ha Flächen mit Gehölzstrukturen entwickelt, die für die Arten Girlitz und Stieglitz zur Anlage von Niststätten geeignet sind. Dem stehen Verluste an (höherwertigen) Gehölzlebensräumen von ca. 3,8 ha im Plangebiet gegenüber.

Auch außerhalb des Siedlungsbereichs aber eingebunden in die strukturreiche Kulturlandschaft wird ein Ersatz für Verluste tatsächlicher oder potenzieller Fortpflanzungsstätten zu schaffen. Dieser soll vor allem dem Kernbeißer zu Gute kommen. Gemäß Vorabstimmung geschieht dies durch die Anlage einer Hecke auf Flurstück 34/0 in der Gemarkung Bad Nauheim, Flur 5 (breite Wegeparzelle eines Feldwegs, Länge ca. 220 m).

Sonstige Maßnahmen zur Erhaltung der Biodiversität im Plangebiet:

- (1) Der vorhandene Gehölzbestand ist so weit wie möglich zu erhalten.
- (2) Zur Neuanlage biologisch hochwertiger Wiesenflächen ist Regiosaatgut (Regiozert) der Herkunftsregion Hessisches Bergland mit hohem Kräuteranteil (z.B. 70 % Gräseranteil und 30 % Kräutern) zu verwenden.
- (3) Der Deutergraben ist durch eine Abflachung der Ufer, die Anhebung der Grabensohle und die Anpflanzung einzelner Ufergehölze bioökologisch aufzuwerten. Damit werden die Strukturvielfalt und insbesondere die Lebensbedingungen für (nicht stechende) Insektenarten erhöht. Das Nahrungsangebot für Vögel und Fledermäuse wird gestärkt.
- (4) An den Planstraßen auf den privaten Grundstücken und an Stellplätzen sind möglichst viele und großkronige Laubbäume zu pflanzen.

- (5) Für die Freiflächenbeleuchtung im Plangebiet sind aus Gründen des Artenschutzes insektenfreundliche Lampen (LED, Natrium-Niederdruckdampflampen) zu verwenden.
- (6) Bei Einfriedungen in Form von Zäunen ist im Bodenbereich die Durchlässigkeit für bodenlebende Tiere zu gewährleisten. Sockel sind unzulässig.

5. Fazit

Bei einer Berücksichtigung der in Kap. 4 genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (1) bis (4) führt die Realisierung des Bebauungsplans nicht zu einer direkten Schädigung von Individuen streng geschützter Arten und auch nicht zu einem naturschutzrechtlich relevanten Verlust ihres Lebensraums. Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Darmstadt, den 13.04.2017

Dipl.-Biol. Dr. H. Franz,
FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung

ANHANG: Fotodokumentation Abb. 1 – 9



Abb. 1: Streuobstwiese und Obstwiesenbrache



Abb. 2: Streuobstwiese und Deutergaben



Abb. 4: Beispiel für Höhlenbaum (Apfel-Hochstamm)



Abb. 3: Alte Obstwiesenbrache



Abb. 5 und 6: Beispiele für Höhlenbäume (Obstbaumhochstämme)



Abb. 7: Scheunen im Norden des Plangebiets (Flurstücke 42/1 und 45)



Abb. 8: Scheune auf Flurstück 45; Giebelwand mit Öffnungen zu Fledermausquartier








Abb. 9: Mäusebussard am Nest (Flurstück 70)

STADT BAD NAUHEIM
Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'
Biologische Bestandserfassung

Karte 1: Höhlenbäume (Bestand)

LEGENDE

-  Grenze des Bebauungsplangebiets
-  Biotoptypen siehe Biotoptypenkarte zum Bebauungsplan
-  Höhlenbaum (hohes Potenzial für geschützte Arten)
-  Höhlenbaum (mittleres Potenzial für geschützte Arten)
-  Sonstige Obstbäume auf Obstwiesen und in Gärten (zur Orientierung im Gelände, keine Höhlen)

Datum: 13.04.2017



Maßstab: 1: 2500

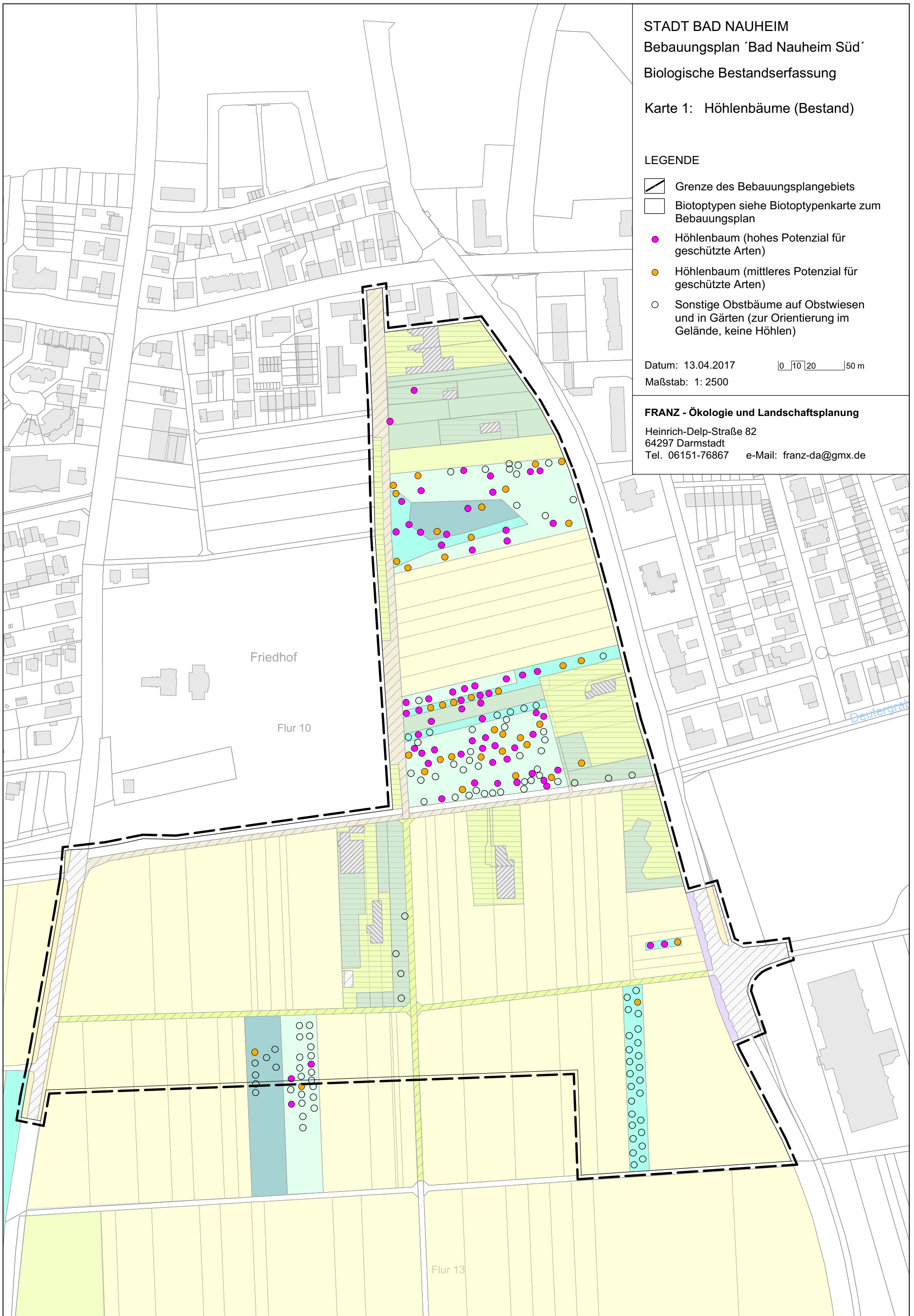
FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung

Heinrich-Delp-Straße 82

64297 Darmstadt

Tel. 06151-76867






e-Mail: franz-da@gmx.de



STADT BAD NAUHEIM
Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'
Biologische Bestandserfassung

Karte 2: Wirbeltiere außer Vögel
(Bestand)

LEGENDE

-  Grenze des Bebauungsplangebiets
-  Biotoptypen siehe Biotoptypenkarte zum Bebauungsplan
-  Hauptflugwege und Jagdgebiete der Zwergfledermaus
-  Nachgewiesenes Quartier der Zwergfledermaus in Scheune
-  Sonstige Gebäude mit Potenzial für Fledermaussommerquartiere

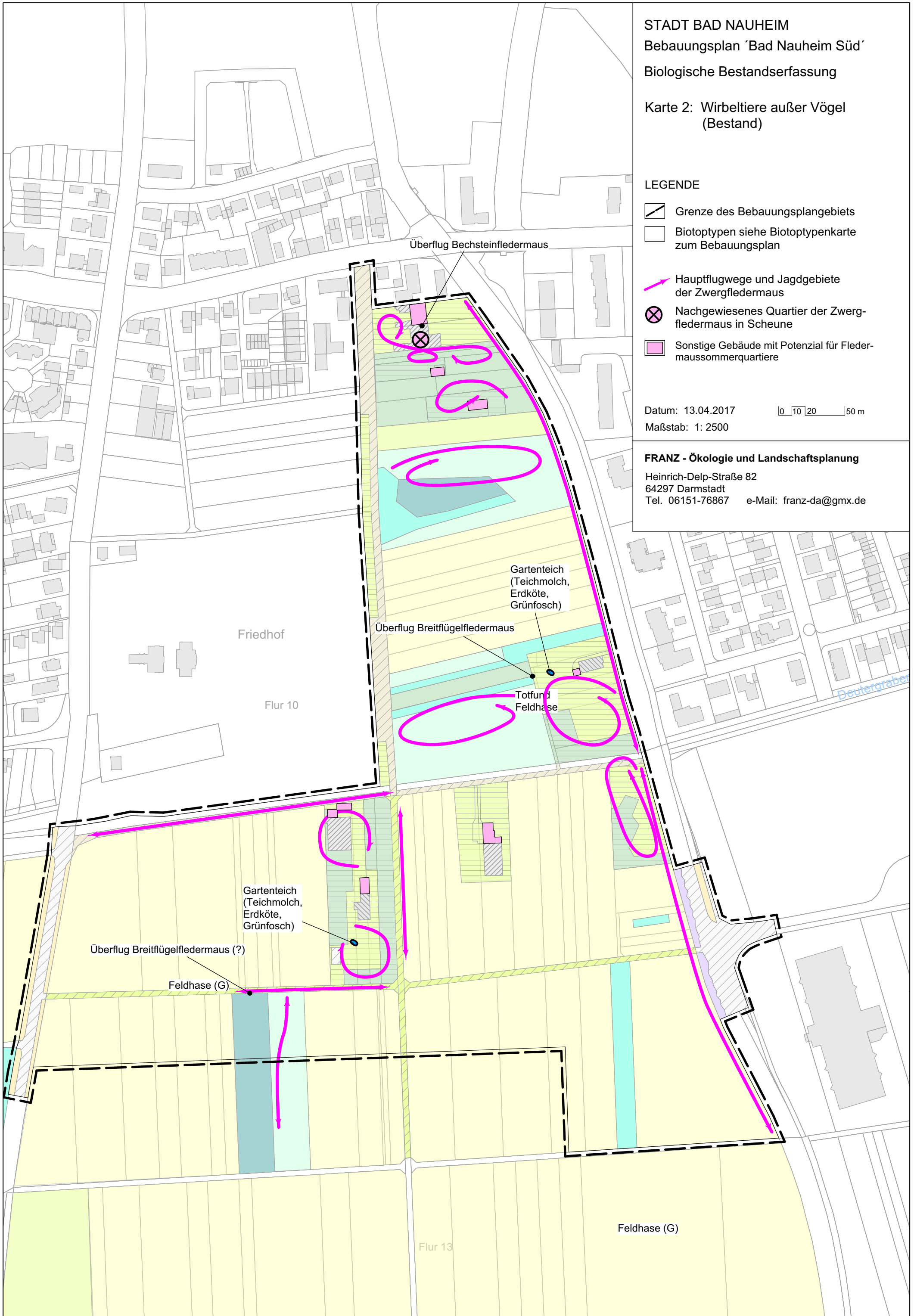
Datum: 13.04.2017

0 10 20 50 m

Maßstab: 1: 2500

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung




Heinrich-Delp-Straße 82
64297 Darmstadt
Tel. 06151-76867 e-Mail: franz-da@gmx.de



STADT BAD NAUHEIM
Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'
Biologische Bestandserfassung

Karte 3: Untersuchungsflächen zur
Ermittlung möglicher
Feldhamstervorkommen
(11./16.08.2016)

LEGENDE

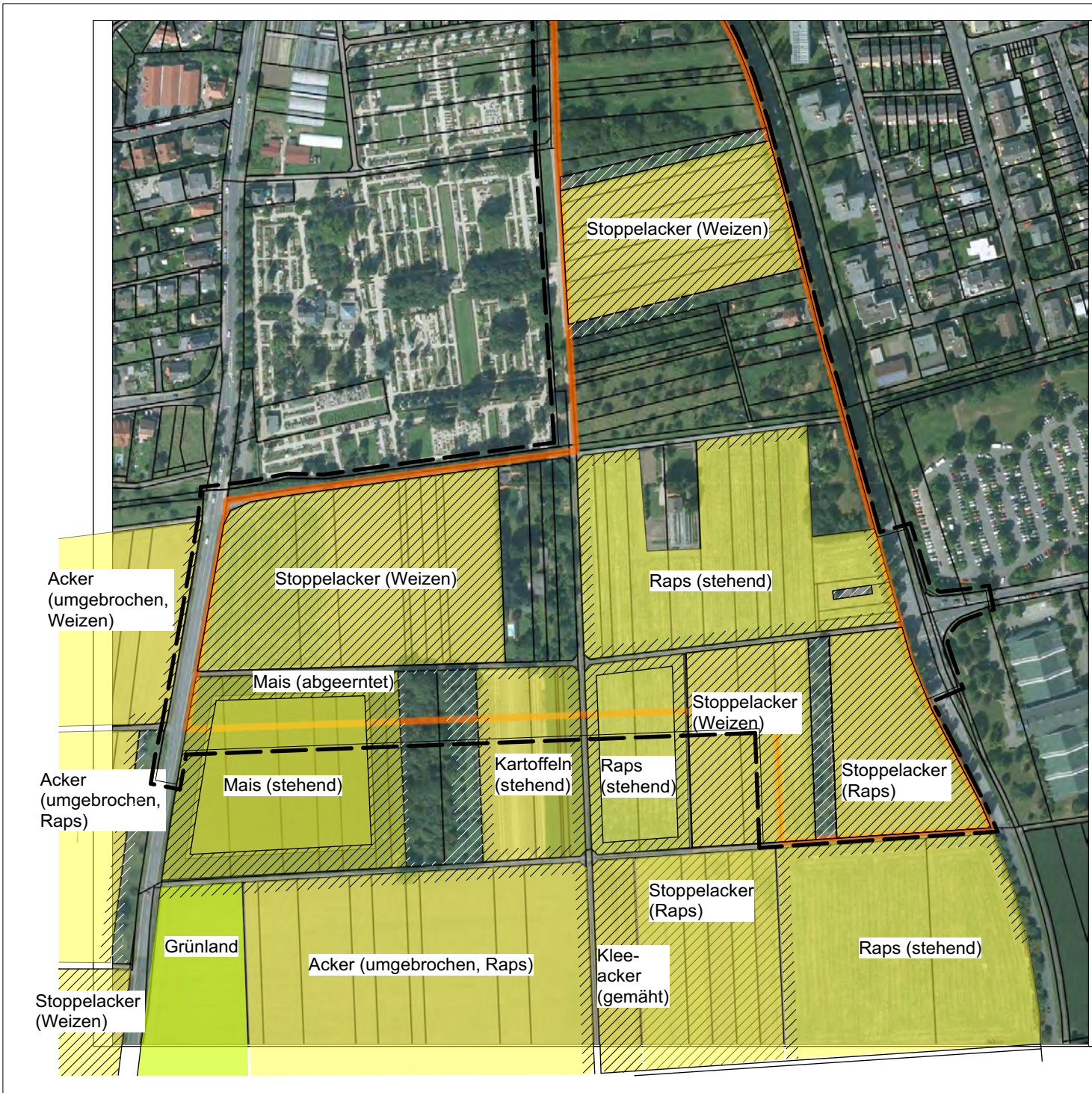
-  Grenze des Bebauungsplangebiets
-  Ackerflächen
-  systematische Untersuchung nach
Vorkommen des Feldhamsters

Datum: 13.04.2017

Maßstab: 1: 4000

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung



Heinrich-Delp-Straße 82
64297 Darmstadt
Tel. 06151-76867 e-Mail: franz-da@gmx.de



STADT BAD NAUHEIM
 Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'
 Biologische Bestandserfassung

Karte 4: Vögel (Bestand)

LEGENDE

-  Grenze des Bebauungsplangebiets
-  Biotoptypen siehe Karte 1

Abkürzungen für Vogelarten:

- Ba Bachstelze
- Bs Buntspecht
- Bu Buchfink
- Eh Eichelhäher
- El Elster
- Gr Grünfink
- Gg Gartengrasmücke
- Hb Heckenbraunelle
- Hr Hausrotschwanz
- Kl Kleiber
- Mö Mönchsgrasmücke
- Na Nachtigall
- Ra Rabenkrähe
- Rk Rotkehlchen
- Rt Ringeltaube
- Sd Singdrossel
- Sm Schwanzmeise
- St Star
- Wd Wacholderdrossel
- Zk Zaunkönig
- Zz Zilpzalp
- (G) nur als Nahrungsgast beobachtet

nicht dargestellt: Amsel, Kohlmeise und Blaumeise

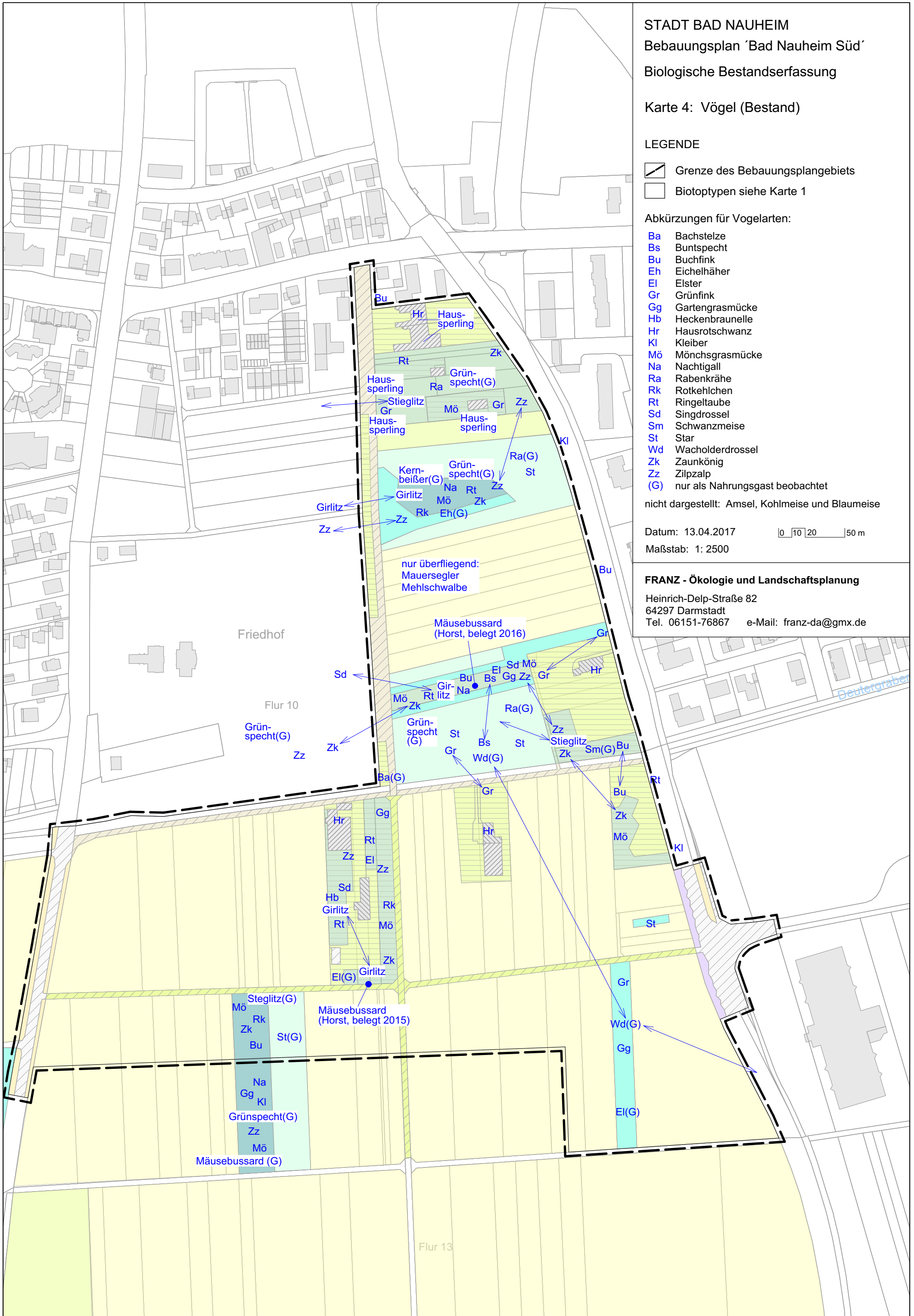
Datum: 13.04.2017

 0 10 20 50 m

Maßstab: 1: 2500

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung

Heinrich-Delp-Straße 82
 64297 Darmstadt
 Tel. 06151-76867 e-Mail: franz-da@gmx.de



















STADT BAD NAUHEIM

Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'

Umweltbericht / Grünordnungsplan

Plan 4: Eingriffsbilanzierung (Bestand)

LEGENDE

-  Grenze Bebauungsplangebiet
-  Acker, intensiv genutzt
-  Extensiv genutzte Frischwiese
-  Streuobstwiese
-  Streuobstwiesenbrache (Verbuchungsstadium)
-  Streuobstwiesenbrache (Vorwaldstadium)
-  Alte Gartenbrache mit Obstbäumen (verbuscht)
-  Arten- und strukturreiche Gärten
-  Gärten mit mittlerer Strukturvielfalt, Extensivrasen
-  Wassergraben mit Wiesenböschungen
-  Straßenbegleitgrün
-  Allee
-  Bewachsener Feldweg (struktur- und artenarm)
-  Wege und Plätze mit wassergeb. Decke und seitlicher Vegetation
-  Straße mit seitlicher Regenwasserversickerung
-  Gebäude, mit Regenwasserversickerung
-  Gebäude ohne Regenwasserversickerung

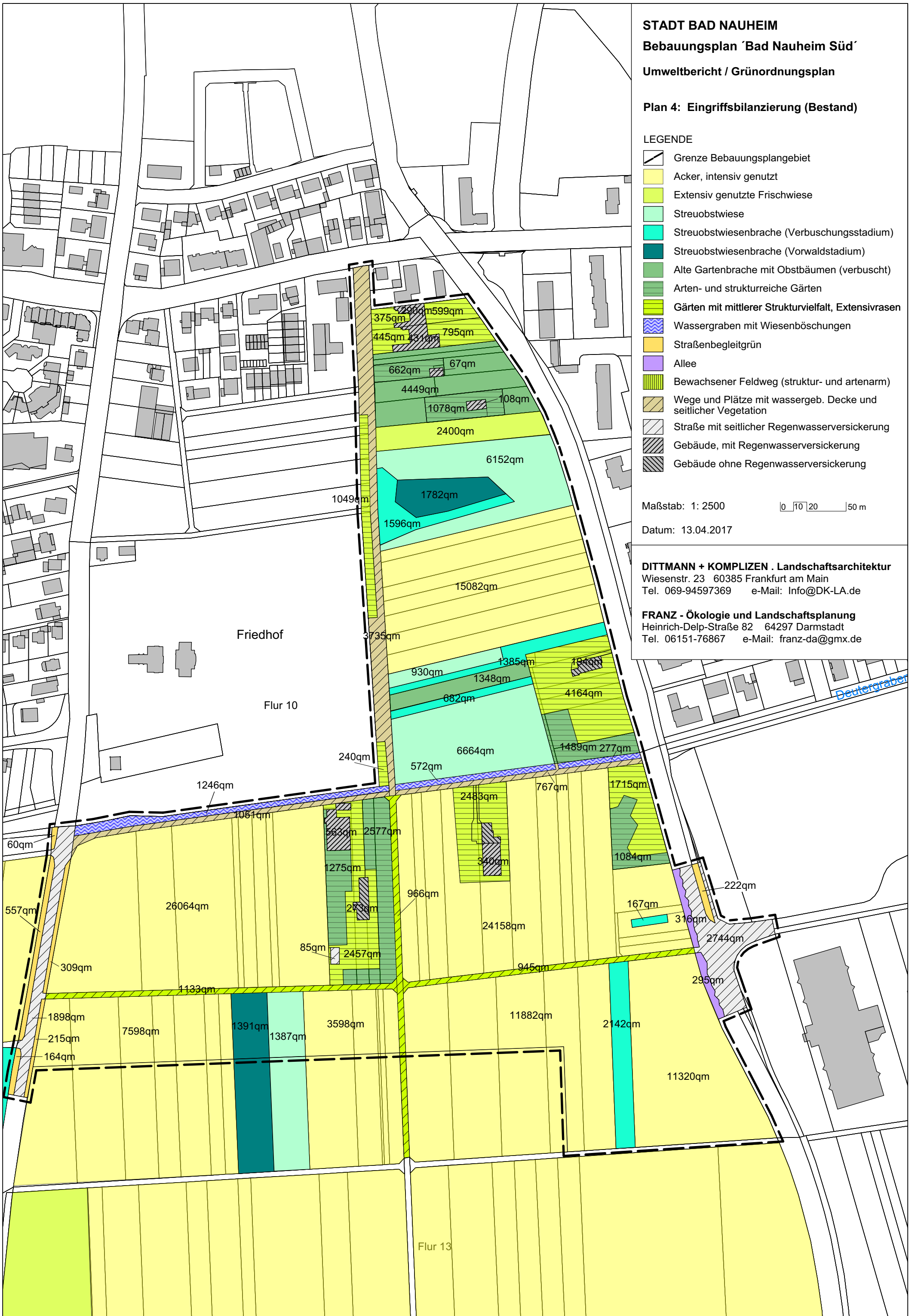
Maßstab: 1: 2500

 0 10 20 50 m

Datum: 13.04.2017

DITTMANN + KOMPLIZEN . Landschaftsarchitektur
Wiesenstr. 23 60385 Frankfurt am Main
Tel. 069-94597369 e-Mail: Info@DK-LA.de

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung
Heinrich-Delp-Straße 82 64297 Darmstadt
Tel. 06151-76867 e-Mail: franz-da@gmx.de














STADT BAD NAUHEIM
Bebauungsplan 'Bad Nauheim Süd'

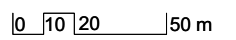
Umweltbericht / Grünordnungsplan

Plan 5: Eingriffsbilanzierung (Planung)

LEGENDE

-  Grenze Bebauungsplangebiet
-  Wohngebiete
-  Verkehrsflächen
-  Grünflächen ÖG1 und ÖG2
-  Grabenparzelle des Deutergrabens (zu ÖG1)
-  Grünflächen ÖG3 „Obstwiesen im Quartier“.
-  Entwicklung aus hochwertigem Bestand
-  ÖG3, Entwicklung aus Ackerfläche
-  Ortsrandeingrünung im Süden (Baumhecke)
-  Eingrünung im Westen und Osten (freiwachsende Strauchhecke)
-  Allee (Erhaltung)

Maßstab: 1: 2500



Datum: 13.04.2017

DITTMANN + KOMPLIZEN . Landschaftsarchitektur
 Wiesenstr. 23 60385 Frankfurt am Main
 Tel. 069-94597369 e-Mail: Info@DK-LA.de

FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung
 Heinrich-Delp-Straße 82 64297 Darmstadt
 Tel. 06151-76867 e-Mail: franz-da@gmx.de

