



**Stadt Friedberg**

**Landschaftsplanerischer Beitrag  
zum Bebauungsplan Nr. 87  
„Erweiterung THM“**

**Kernstadt**

**Erläuterungsbericht**

**12. Januar 2024**

**Bearbeitung: Dipl.-Ing. Sibylle Oberheidt  
M.Sc. Lisa Paliga**



**PlanungsbüroKoch**

[www.pbkoch.de](http://www.pbkoch.de)

Dipl.-Geogr. Christian Koch  
Stadtplaner

Alte Chaussee 4, 35614 Aßlar

Tel. (0 64 43) 6 90 04-0  
Fax (0 64 43) 6 90 04-34

e-Mail: [info@pbkoch.de](mailto:info@pbkoch.de)

# Inhaltsverzeichnis

Seite

<b>1. Planungsanlass .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Charakterisierung und Bewertung von Natur und Landschaft .....</b>	<b>3</b>
3.1 <i>Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</i> .....	4
3.2 <i>Geologie und Boden</i> .....	6
3.3 <i>Fläche</i> .....	7
3.4 <i>Klima und Luft</i> .....	7
3.5 <i>Wasser</i> .....	7
3.6 <i>Landschaftsbild und Erholungseignung</i> .....	8
3.7 <i>Mensch</i> .....	8
3.8 <i>Schutzgebiete</i> .....	9
<b>4. Beurteilung der eingriffsbedingten Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft sowie auf das Landschaftsbild, die Erholung und den Menschen .....</b>	<b>10</b>
4.1 <i>Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</i> .....	10
4.2 <i>Boden</i> .....	12
4.3 <i>Fläche</i> .....	13
4.4 <i>Klima und Luft</i> .....	13
4.5 <i>Wasser</i> .....	14
4.6 <i>Landschaftsbild und Erholungseignung</i> .....	14
4.7 <i>Mensch</i> .....	15
4.8 <i>Schutzgebiete</i> .....	15
<b>5. Zusammenfassung .....</b>	<b>15</b>
<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>17</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>18</b>

## 1. Planungsanlass

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich im südöstlichen Bereich der Kernstadt Friedberg südlich der B 275 im Bereich der ehemaligen US-Kasernen Ray Barracks. Das Plangebiet wird von der Karlsbader Straße im Norden, der Tepler Straße im Osten und der Straße Am Dachspfad im Westen umschlossen.

Der Geltungsbereich umfasst in der Gemarkung Friedberg, Flur 19, das Flurstück 29/11, 159 teilweise, 28/9, 28/8, 29/3, 29/10 und 28/3 teilweise mit einer Größe von 10.001 m<sup>2</sup>.

Ziel des Bebauungsplans ist es, die ehemaligen US-Kasernen Ray Barracks umzugestalten und wieder nutzbar zu machen.

## 2. Beschreibung des Vorhabens

Nach dem endgültigen Abzug der US-Armee im Jahr 2007 standen die ehemaligen US-Kasernen Ray Barracks leer. Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA) veräußerte Bereiche des ehemaligen Kasernengeländes an unterschiedliche Akteure zur Umgestaltung und Wiedernutzbarmachung. Das Plangebiet bietet die in Sichtweite nächstgelegene Möglichkeit zu bestehenden Anlagen der THM. Das heißt es besteht eine fußläufige Verbindung zwischen den unterschiedlichen Standorten, sodass sich das Plangebiet als geeigneter Standort für die Erweiterung ergeben hat. In diesem Zuge wurde das Plangebiet an das Land Hessen zur Erweiterung der Technischen Hochschule (THM) veräußert. Da die Wirksamkeit der Kaufverträge an die Schaffung von Baurecht gebunden war, wurde bereits 2014 das Bauleitplanverfahren für den vorliegenden Geltungsbereich eingeleitet. Der Masterplan zur Erweiterung der THM sah eine Umsetzung der Maßnahmen erst später vor. Durch Sondermittel konnte jedoch ein erster Bauabschnitt bereits 2014 realisiert werden. Grundlage für den Bau und die Genehmigung von Gebäude C1 auf dem Campus C war die im April 2014 durchgeführte Offenlage zum Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 87. Der Bebauungsplan wurde jedoch nicht zur Rechtskraft geführt. Das Verfahren soll jetzt wiederaufgenommen und die Planung des Gebäudes C2 und der Parkpalette in diesem Rahmen verwirklicht werden. Allerdings gibt es im Vergleich zur damaligen Planung einige Abweichungen, die sich nicht über den aktuellen Bebauungsplan und Befreiungen umsetzen lassen. Daher soll durch Aufnahme der notwendigen Abweichungen in den aktuellen Bebauungsplan Baurecht geschaffen werden. Bei den Abweichungen handelt es sich um Verschiebungen der Baugrenzen und eine Erhöhung der zulässigen Außenwandhöhe.

## 3. Charakterisierung und Bewertung von Natur und Landschaft

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch die Lage innerhalb des Stadtgebietes von Friedberg aus und liegt auf einer Höhe von ca. 170 m ü. NN.

Das Plangebiet befindet sich in der Großlandschaft „Rhein-Main-Tiefland“ (23) und dort im Landschaftsraum „Friedberger Wetterau“ (234.30) (HMUKLV 2023). Die Wetterau ist eine sehr fruchtbare Lösslandschaft und wird deswegen überwiegend ackerbaulich genutzt. Waldflächen sind kaum vorhanden. Sie ist von zahlreichen Nebenflüssen der Nidda durchflossen, sodass sie in zahlreiche Rücken und Senken gegliedert ist, in deren Grund sich teils breite Auen ausgebildet haben. Im Norden liegt das Stadtgebiet von Friedberg, ansonsten ist der Landschaftsraum von Dörfern durchzogen (GÖLF 2004).



Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Stadtgebiet Friedberg, Quelle: <https://opentopomap.org/#map=16/50.32757/8.75599>

### 3.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

#### Biotop- und Nutzungsstrukturen

Zur Beurteilung der Biotop- bzw. Nutzungsstrukturen wurde die Fläche im Juni 2023 begangen. Da im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB die Eingriffs- und Ausgleichsregelung nicht anzuwenden ist und ein naturschutzfachlicher Ausgleich nach § 15 BNatSchG nicht erforderlich wird, wird auf eine Zuordnung zu den Nutzungstypen nach der Kompensationsverordnung (KV) verzichtet. Stattdessen werden die vorhandenen Strukturen nachfolgend verbal beschrieben.

Bei dem Plangebiet handelt es sich zum einen um ein durch Bebauung und bereits (teil-)versiegelte Flächen geprägtes Gebiet. Im Westen befindet sich ein bereits fertig gestelltes Gebäude der THM, im Süden und Osten Asphalt- bzw. Schotterflächen, die überwiegend die Standorte des bereits abgerissenen Gebäudebestandes kennzeichnen. In den Randbereichen der Schotterflächen, die derzeit als PKW-Stellplätze genutzt werden, hat sich eine kurzlebige Ruderalflur angesiedelt. Zum anderen befinden sich im nördlichen Teil des Geltungsbereiches und entlang der Grenze im Osten und Süden als Rasen gepflegte Grünflächen, die zudem mit Gehölzen bestanden sind: im Norden befindet sich eine Baumgruppe aus einer Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), entlang der Ostgrenze stocken in Reihe Winter-Linden (*Tilia cordata*), Vogelkirschen (*Prunus avium*), Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und Bergahorn. Eine Teilfläche im Nordwesten des Plangebietes wurde durch den NABU als Blumenwiese angelegt und wird entsprechend weniger intensiv gepflegt. Eine einzelne Robinie befindet sich zudem am südwestlichen Rand des Plangebietes. Im Zuge der Neugestaltung der Außenanlagen des Gebäudes im Westen wurden entlang der Westgrenze zudem sechs Bäume neu gepflanzt, die entsprechend noch kleinkronig ausgebildet sind. Die Baumscheiben sind mit Bodendeckern bepflanzt und die hier befindlichen Geh-/PKW- und Fahrradparkplätze gepflastert bzw. asphaltiert.

Etwa mittig des Plangebietes befinden sich Reste eines vormals als Sandkasten benutzten Bereiches, zudem führt hier ein gepflasterter Weg vom Gebäude im Westen hin zur Karlsbader Straße im Norden.

## Tiere

Eine faunistische Begutachtung des Plangebietes wurde durch Frank W. Henning im Mai 2023 durchgeführt, um die vorhandenen Lebensraumstrukturen während der Vegetationsperiode zu analysieren. Aufgrund der vollständig anthropogenen Überprägung des Plangebiets, ist eine Erfassung der streng geschützten Arten sowie europäische Vogelarten nicht erforderlich. Die artenschutzfachliche Prüfung wurde als Potentialabschätzung der vorhandenen Lebensraumstrukturen durchgeführt. Details sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Frank W. Henning, siehe Anhang I) zu entnehmen.

### - Vögel

Aufgrund der intensiven Nutzung des Offenlandbereiches des Geltungsbereiches als Parkplatz sowie der regelmäßigen Pflege und des Studienbetriebs kann das Vorkommen von bodenbrütenden europäischen Vogelarten ausgeschlossen werden. Gebüsch brütende Arten kommen allenfalls als Nahrungsgäste vor und können aus diesem Grund auch nicht betroffen sein. Als einzige Brutvogelart wurde der Star in einem Kirschbaum nachgewiesen. Artenschutzrechtlich relevante Brutvögel im Untersuchungsgebiet, die sich in einem ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand befinden, wurden nicht nachgewiesen und sind aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen auch nicht zu erwarten.

### - Säugetiere

Streng geschützte Säugetierarten wie Wolf, Wildkatze, Biber oder Fischotter sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen, da der Untersuchungsraum nicht die von diesen Arten bevorzugten Lebensraumstrukturen aufweist. Für die Haselmaus sind keine Lebensraumstrukturen vorhanden, die von dieser Art besiedelt werden könnten. Fledermäuse könnten den Planungsraum als Nahrungshabitat nutzen. Ein Vorkommen von Wochenstuben oder Tagesquartieren ist aufgrund des geringen Alters des Baumbestandes jedoch ausgeschlossen.

### - Reptilien

Aufgrund der regelmäßigen Pflege sowie der Verdichtung der Schotterbereiche des Parkplatzes finden Reptilien innerhalb des Geltungsbereiches keinen Lebensraum. Auch der sandige Bereich eines ehemaligen Spielplatzes ist nicht als Lebensraum geeignet, da sich dieser weitgehend isoliert von geeigneten Strukturen für Reptilien inmitten des Geltungsbereiches befindet. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass Zauneidechsen oder Schlingnattern innerhalb des Geltungsbereiches siedeln. Das Vorkommen der Mauereidechse, Sumpfschildkröte, Westlicher Smaragdeidechse und der Äskulapnatter ist für den Planungsraum aufgrund der regionalen Verbreitung dieser Arten in Hessen auszuschließen.

### - Amphibien

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens ist nicht von einem Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Amphibienarten auszugehen. Dauerhafte stehende Gewässer oder Fließgewässer sind im Wirkraum des Vorhabens nicht vorhanden.

### - Libellen

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens kommen keine im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Libellenarten vor oder sind hier zu erwarten. Gewässer zur Reproduktion sind nicht vorhanden. Möglicherweise vereinzelt vorbeifliegende Exemplare sind nicht geeignet, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszulösen.

### - Käfer

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens kommen keine im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Käferarten vor oder sind hier zu erwarten.

### - Tag- und Nachtfalter

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens wurden keine im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tagfalterarten nachgewiesen. Der Grünlandbereich zur Erhöhung der Artenvielfalt stellt einen Lebensraum für Tagfalter dar, ist jedoch nicht geeignet, streng geschützte Arten der FFH-Richtlinie zu beherbergen. Diese Artengruppe kann im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens ausschließlich durch die Zerstörung von Lebensräumen beeinträchtigt werden. Diese möglichen Lebensräume sind aufgrund der aktuellen Nutzung in den Eingriffsbereichen jedoch nicht vorhanden. Möglicherweise vereinzelt vorbeifliegende Exemplare sind nicht geeignet, artenschutzrechtliche Verbotsatbestände auszulösen.

### - Weitere Arten

Durch die anerkannten Naturschutzverbände des Wetteraukreises erging im Rahmen des Verfahrens der Hinweis, dass sich im Bereich des ehemaligen Sand-Spielplatzes zentral im Geltungsbereich eine artenreiche Stechimmen-Fauna (Wildbienen, Grabwespen) angesiedelt hat. Alle Arten dieser Gruppe sind nach Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Zudem sind hier Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea* bekannt.

Dem Schutzgut Pflanzen und Tiere kommt für das Plangebiet, aufgrund der starken anthropogenen Nutzung zusammenfassend lediglich eine geringe Bedeutung zu. Lediglich der Bereich des ehemaligen Sand-Spielplatzes hat aufgrund der hier vorkommenden Stechimmen und Heuschrecken eine gewisse Bedeutung.

## 3.2 Geologie und Boden

Der geologische Untergrund des Plangebietes wird durch die Lage im Strukturraum Tertiärgraben und Senken und hier in der „Wetterauer Senke“ bestimmt (HLNUG 2023-3). Durch die anthropogene Überprägung stehen im Plangebiet jedoch keine natürlich gewachsenen Böden mehr an. Im Bodenviewer wird das Gebiet zwar als „Böden aus äolischen Sedimenten“, also aus mächtigem Löss dargestellt. Allerdings wird verdeutlicht, dass es sich um Böden im Siedlungs-, Verkehrs- und Industriebereich handelt und sich die Angaben nur auf eine potentielle Verbreitung beziehen (HLNUG 2023-1). Im Plangebiet sind die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend verloren gegangen. Die Versiegelungen und sonstigen Überprägungsmerkmale stellen zugleich eine Vorbelastung für den Boden dar. Lediglich die unversiegelten Freiflächen besitzen noch eine gewisse Funktion für den Bodenwasserhaushalt.

Im Plangebiet sind weder regional bedeutsame Bodendenkmäler noch seltene Pedogenesen bekannt.

Altlastverdächtige Flächen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht (§ 2 Abs. 6 BBodSchG).

Altablagerungen sind stillgelegte Abfallentsorgungsanlagen sowie Grundstücke außerhalb von Abfallentsorgungsanlagen, auf denen Abfälle behandelt, gelagert und abgelagert worden sind.

Altstandorte sind Grundstücke mit stillgelegten Anlagen, die gewerblichen, industriellen, sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder hoheitlichen Zwecken dienten, sowie Grundstücke, deren militärische Nutzung aufgegeben wurde, sofern auf ihnen mit umweltschädigenden Stoffen umgegangen wurde.

Im Plangebiet sind keine Altablagerungen oder Altstandorte bekannt. Des Weiteren besteht kein begründeter Verdacht, dass eine Munitionsbelastung dieser Fläche vorliegt und mit dem Auffinden von kampfmittelverdächtigen Gegenständen, (z. B. Bombenblindgängern) zu rechnen ist. Soweit entgegen

den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen unverzüglich zu verständigen.

Dem Schutzgut Boden kommt für das Plangebiet, aufgrund der starken anthropogenen Veränderung zusammenfassend lediglich eine geringe Bedeutung zu.

### 3.3 Fläche

Der Geltungsbereich hat eine Fläche von rund 10.001 m<sup>2</sup> und befindet sich im Innenbereich der Stadt Friedberg. Die Fläche war in der Vergangenheit bebaut und weist im Bestand auch teilweise Gebäude auf.

Im Regionalplan Südhessen/ Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (RPS/ RegFNP 2010) wird der Geltungsbereich noch als „Wohnbaufläche, Bestand“ dargestellt, da der sich bereits im Jahr 2014 befindliche Bebauungsplan nicht zur Rechtskraft geführt wurde, wurde die Anpassung noch nicht vorgenommen. Die Darstellungen des Flächennutzungsplanes stimmen somit nicht mit der vorliegenden Planung überein. Eine Berichtigung des Flächennutzungsplanes gem. § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB kann laut Regionalverband Frankfurt Rhein Main vorgenommen werden, sobald der vorliegende Bebauungsplan rechtswirksam geworden ist.

Dem Plangebiet kommt unter dem Gesichtspunkt eines schonenden Umgangs mit Fläche/ Boden eine wichtige Rolle zu, da sich hier die Möglichkeit der Nachverdichtung, Nachnutzung und Innenentwicklung bietet.

### 3.4 Klima und Luft

#### Lokalklima

Die Rasenflächen des Plangebietes tragen aufgrund ihrer kleinen Fläche nur geringfügig zu einer lokalklimatischen Ausgleichsfunktion bei. Ihre Funktion als nächtliches Kaltluftentstehungsgebiet, das zum klimatischen Ausgleich innerhalb des sich aufwärmenden Siedlungsgebietes beiträgt, ist daher lediglich in geringem Ausmaß vorhanden. Die Gehölze übernehmen durch die Filterung von Schadstoffen aus der Atmosphäre sowie durch die Produktion von Sauerstoff lufthygienische Ausgleichsfunktionen. Die versiegelten Flächen wiederum sind als Wärmeinseln einzustufen, die sich negativ auf das Lokalklima auswirken.

Die auf der Methode der Bioindikation durch Flechten beruhende Luftgütekarte weist für den Bereich des Plangebietes insgesamt eine sehr hohe lufthygienische Belastung auf (HLUG 2009).

Insgesamt kommt den Flächen des Plangebietes aufgrund der mäßigen Durchgrünung und des hohen Versiegelungsgrads eine geringe lokalklimatische Bedeutung zu.

### 3.5 Wasser

#### Oberflächengewässer

Natürliche Oberflächengewässer befinden sich keine innerhalb des Plangebietes. Das nächste Gewässer befindet sich etwa 1 km nordwestlich des Plangebiets und heißt Seebach (Gew.-Kennzahl 248488), der in die Usa mündet. Es sind keine Überschwemmungsgebiete im Plangebiet vorhanden (HLNUG 2023-4).

Insgesamt kommt dem Plangebiet für Oberflächengewässer keine Bedeutung zu.

### **Grundwasser**

Das Plangebiet gehört zur hydrogeologischen Struktureinheit des Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär und gehört hierin dem Teilraum der „Wetterau“ an. Die Flächen werden der hydrogeologischen Einheit „Miozäne Tone, Schluffe, Sande, Mergel, Kalksteine, Braunkohle“ zugeordnet. Der Grundwasserleitertyp wird als Grundwasser-Geringleiter eingestuft (HLNUG 2023-2).

Die Grundwasserergiebigkeit des Plangebietes liegt bei  $<2$  l/s mittlere Ergiebigkeit pro Bohrung im Hauptwasserstockwerk und ist somit gering. Die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters wird mit schlecht angegeben, sodass die Verschmutzungsempfindlichkeit als gering einzustufen ist. Die Gesamthärte des Wassers wird mit 18 bis 24°dH als „hart“ angegeben (HLFB 1985).

Innerhalb des Plangebietes sowie in einem Umkreis von 2 km liegen keine Trinkwasserschutzzonen eines festgesetzten Wasserschutzgebietes. Das Gebiet befindet sich in der Schutzzone D des „HQSG Bad Nauheim“ (HLNUG 2023-2). Es lag in der qualitativen Schutzzone I des Heilquellenschutzgebiets „HQS Oberhess. Heilquellenschutzbezirk“. Diese Verordnung wurde am 22.06.2023 zum 01.08.2023 jedoch vom Regierungspräsidium Darmstadt aufgehoben.

Vorbelastungen im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind durch die vorhandenen Versiegelungen gegeben.

Für den Grundwasserhaushalt übernimmt das Plangebiet keine besonderen Funktionen, sodass dem Plangebiet zusammenfassend für das Schutzgut, auch aufgrund der starken anthropogenen Veränderung, keine herausragende Bedeutung zukommt.

### **3.6 Landschaftsbild und Erholungseignung**

Das Landschafts- bzw. Stadtbild wird durch die Lage innerhalb des Stadtgebietes von Friedberg mit umliegender Bebauung mit teils groß dimensionierten Wohngebäuden sowie die angrenzenden Verkehrsstraßen geprägt. Im Plangebiet steht ein Gebäude der Technischen Hochschule Mittelhessen. Daran angrenzend, zwischen dem Gebäude und der Straße „Am Dachspfad“, befinden sich Parkplätze. Im Gebiet um das Plangebiet befindet sich Wohnbebauung. Etwa 100 m nordwestlich beginnen Flächen der Technischen Hochschule Mittelhessen.

Eine Erholungseignung kommt den Flächen nicht zu.

Insgesamt kommt dem Untersuchungsraum aufgrund seiner Lage und Ausstattung keine besondere Bedeutung im Hinblick auf das Landschafts- bzw. Stadtbild zu. Weitreichende Sichtbeziehungen sind aufgrund der vorhandenen und rings herumliegenden Bebauung nicht gegeben, eine besondere Fernwirkung haben die Flächen des Plangebietes nicht.

### **3.7 Mensch**

Für den Menschen sind sowohl wohnumfeldabhängige Faktoren wie die Wohn-, Erholungs- und Freizeitfunktionen sowie Aspekte des Immissionsschutzes als auch wirtschaftliche Funktionen wie z.B. die Land- und Forstwirtschaft von Bedeutung.

Das Plangebiet wird derzeit als Lehrgebäude der Technischen Hochschule Mittelhessen genutzt. Auf dem Großteil der Flächen befinden sich Schotter- und Rasenflächen. Durch den Lehrbetrieb kommt dem Plangebiet für das Schutzgut Mensch eine mittlere Bedeutung zu. Die Flächen besitzen keine Bedeutung für die Land- oder Forstwirtschaft.

Das Plangebiet besitzt insgesamt eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

### 3.8 Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht. Das Gebiet befindet sich in der Schutzzone D des „HQSG Bad Naumheim“. Das Plangebiet liegt im Heilquellenschutzgebiet „HQS Oberhess. Heilquellenschutzbezirk“, das jedoch durch das Regierungspräsidium Darmstadt zum 01.08.2023 aufgehoben wurde. In einem Umkreis von 1,5 km liegen keine weiteren Schutzgebiete (HMUKLV 2023).

Innerhalb des Plangebietes sowie in einem Umkreis von 1,5 km liegen keine Trinkwasserschutzzonen eines festgesetzten Wasserschutzgebietes (HLNUG 2023-4).

#### 4. Beurteilung der eingriffsbedingten Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft sowie auf das Landschaftsbild, die Erholung und den Menschen

##### 4.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

- **Vegetation und biologische Vielfalt**

Durch die Planung kommt es anlagebedingt zum Verlust des Baumbestandes im Gebiet. Darüber hinaus werden Ruderalfluren, Intensivrasen sowie vorhandene asphaltierte oder geschotterte Fläche überprägt.

Darüberhinausgehende Auswirkungen auf Biotope und Pflanzen während der Bau- und Betriebsphase sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Im beschleunigten Verfahren ist nach § 13a BauGB die Eingriffs- und Ausgleichsregelung nicht anzuwenden und ein naturschutzfachlicher Ausgleich nach § 15 BNatSchG nicht erforderlich.

Besondere oder streng geschützte Pflanzenarten sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

- **Tierwelt**

Durch die Rodung von Gehölzen kann es baubedingt zu einer Tötung von Brutvögeln kommen, sodass entsprechende Vermeidungsmaßnahmen notwendig sind.

Anlagebedingt kommt es zum Verlust eines Brutplatzes für Stare (Kirschbaum) sowie von Gehölzen, die von allgemein häufigen Arten als Brutplatz genutzt werden. Für den Verlust des Brutplatzes von Höhlenbrütern sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Der sandige Lebensraum der Stechimmen und Heuschrecken, der zentral im Geltungsbereich liegt, geht durch die Planung ebenfalls verloren.

Darüber hinaus gehende betriebsbedingte Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt sind nicht zu erwarten.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

##### **Grünflächen und Bäume zum Anpflanzen**

Die Flächen zum Anpflanzen 1 – 4 sowie die zu pflanzenden Einzelbäume sind zur Ein- und Durchgrünung des Gebietes vorgesehen.

##### **Öffentliche Grünfläche „Straßenbegleitgrün“**

Die als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Straßenbegleitgrün" ausgewiesene Fläche ist als Pflanzfläche für Rasen, Stauden oder kleinbleibende Sträucher anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Eine Anpflanzung von Bäumen hat entsprechend der zeichnerischen Darstellung zu erfolgen.

##### **Dachbegrünung**

Die Dachflächen der obersten Geschosse aller Gebäude oder Gebäudeteile sind zu mindestens 80 % mit einer Dachbegrünung zu versehen. Davon ausgenommen ist die Parkpalette. Für die Dachbegrünung ist eine durchschnittliche Schichtdicke von mindestens 15 cm vorzusehen.

##### **Grundstückseinfriedungen**

Einfriedungen sind nur in Form von Hecken und Zäunen bis zu einer Höhe von 1,50 m zulässig. Sie dürfen das Wechseln von bodengebundenen Kleintieren nicht einschränken (mind. 15 cm Abstand

zum Boden). Zaunanlagen sind zu mindestens 60 % mit heimischen Gehölzen und/oder Kletterpflanzen zu begrünen.

### **Insektenfreundliche Beleuchtung**

Für die Straßen-, Wege- und Gebäudebeleuchtung sind gemäß den Erfordernissen des § 41a BNatSchG insektenfreundliche Leuchten zu verwenden, die eine Farbtemperatur von max. 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) aufweisen. Hohe Ultraviolett- und Blauanteile im Lichtspektrum sind unzulässig. Diese Anforderungen erfüllen vor allem Natriumdampfhochdrucklampen (NAV) sowie LED-Lampen. Es sollten vollständig gekapselte Leuchten-Gehäuse, die kein Licht vertikal oder horizontal emittieren, verwendet werden. Lichtkegel sollten nach unten ausgerichtet werden. Abstrahlungen nach oben oder in die Horizontale sind unzulässig. Grundsätzlich sollte die Beleuchtung von Außenanlagen auf die unbedingt notwendigen Flächen und Wege begrenzt werden; Lichtstreuungen darüber hinaus sollten vermieden werden. Die Beleuchtungsdauer sollte auf das notwendige Maß begrenzt werden.

### **Vermeidung von Vogelschlag**

Die Errichtung großflächiger, vollständig transparenter oder spiegelnder Glaskonstruktionen mit einer zusammenhängenden Glasfläche von mehr als 20 Quadratmetern ist in der Regel unzulässig. Bei Neubau und grundlegender Sanierung bestehender Baukörper sind großflächige Glasfassaden und spiegelnde Fassaden zu vermeiden und dort wo sie unvermeidbar sind, so zu gestalten, dass Vogelschlag vermieden wird (§ 37 HeNatG). Es sind gegen Vogelschlag gesicherte Gläser zu verwenden.

### **Umsiedlung der Wirbellosen-Fauna**

Die auf dem ca. 200 m<sup>2</sup> großen Sandareal (östlich des bestehenden Gebäudes) ansässige Wirbellosen-Fauna (Stechimmen, Heuschrecken) ist in ein Ersatzareal umzusiedeln. Dabei ist zwischen den folgenden Vorgehensweisen zu wählen:

Entweder in der Zeit zwischen Oktober und Mitte März: Abtrag der oberen 40 cm Boden und Umsetzen in die Ersatzfläche. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Boden nicht durchmischt und abgekippt wird, sondern möglichst lagegleich behutsam im Ersatzhabitat abgesetzt wird.

Oder ab Mitte März bis Juni: Abdeckung der Fläche mit Gazestoff und Fang der adulten schlüpfenden Bienen in Glasrichtern und anschließendes Verbringen auf die Ersatzhabitatfläche. Im Juni Absammung aller Individuen der Ödlandschrecke und Verbringung auf die Ersatzhabitatfläche.

Die Umsiedlung ist durch die ökologische Baubegleitung zu überwachen und zu dokumentieren.

Das Ersatzhabitat ist auf einer besonnten Grünfläche im Siedlungsgebiet von Friedberg anzulegen. Hierbei ist auf einer mindestens 220 m<sup>2</sup> großen Fläche der Oberboden abzutragen. Anschließend ist entweder das Sandmaterial aus dem Geltungsbereich oder neues Sandmaterial auf der Fläche in einer Dicke von 30- 40 cm aufzubringen. Angrenzend an die Sandfläche ist ein Blühstreifen für Wildbienen mit zertifiziertem Regio-Saatgut anzulegen.

### **Artenschutz**

#### **Rodungszeiten**

Rückschnitte oder Rodungen von Gehölzen dürfen grundsätzlich nur zu Zeitpunkten außerhalb der Brutzeit, d.h. nur zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar, durchgeführt werden. Sollte die (teilweise) Baufeldfreimachung doch innerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. September) geplant sein, ist eine ökologische Baubegleitung heranzuziehen, um mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen. Eine Dokumentation über die Kontrolle der Umsetzung und Einhaltung der Schutzmaßnahmen ist der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Gehölzrodungen sind im Voraus bei der unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen.

### **Einbringen von Nisthilfen für höhlenbrütende Vogelarten**

Sollte es erforderlich werden, Baumbestände zu roden, so sind die möglicherweise vorhandenen Baumhöhlen bzw. das für die kommenden Jahre vorhandene Baumhöhlenpotenzial im Vorfeld der Rodung auszugleichen. In diesem Fall sind die zu rodenden Bäume durch die ökologische Baubegleitung zu bewerten und die Baumhöhlenzahl bzw. das Baumhöhlenpotenzial zu ermitteln. Eine Dokumentation über die Kontrolle der Umsetzung und Einhaltung der Schutzmaßnahmen ist der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen. Der Verlust ist im Verhältnis 3:1 auszugleichen. Dieser Ausgleich ist sowohl für europäische Vogelarten als auch für Fledermäuse zu erbringen.

### **Zusätzliche Nisthilfen für gebäudebewohnende Tierarten**

An den neuen Gebäuden und/oder den umgebenden Bestandgebäuden sind 6 Nistkästen für Mauersegler, 4 für Haussperlinge, 2 für Hausrotschwanz und 4 Fledermauskästen aufzuhängen.

### **Kontrolle von Baumhöhlen**

Für den Entfall der im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages festgestellten Fortpflanzungsstätte in einem Kirschbaum sind ersatzweise 5 Nistkästen für Stare (z.B. Schwegler Starenhöhle 3S) innerhalb der linienhaft ausgeprägten Bäume entlang der Tepler Straße und der Karlsbader Straße anzubringen. Eine Dokumentation über die Kontrolle der Umsetzung und Einhaltung der Schutzmaßnahmen ist der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.

Im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB gelten in den Fällen des § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Die Eingriffs- und Ausgleichsregelung ist damit nicht anzuwenden, sodass ein naturschutzfachlicher Ausgleich nach § 15 BNatSchG nicht erforderlich wird.

## **4.2 Boden**

### **Vorsorgender Bodenschutz**

Die Errichtung neuer Gebäude erfolgt im Bereich von Flächen, die zum jetzigen Zeitpunkt bereits versiegelt bzw. durch Aufschüttungen, Umlagerungen und Verdichtungen beeinträchtigt sind. Natürlich gewachsene Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen erfüllen, stehen im Gebiet nicht mehr an, sodass anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes insgesamt nicht zu erwarten sind.

Baubedingte Auswirkungen auf den Boden sind in Form von Umlagerungen, Verdichtungen (Befahrung) im Zuge der Bautätigkeit zu erwarten, die allerdings ebenfalls aufgrund der Vorbelastungen als nicht erheblich einzustufen sind.

Auswirkungen auf den Boden während der Betriebsphase sind nicht zu erwarten, soweit es nicht zu unvorhergesehenen Unfällen mit Schadstoffen kommt.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

### **Vorsorgender Bodenschutz**

Der im Planungsbereich anstehende Mutterboden ist rechtzeitig vor Beginn der einzelnen Bauvorhaben abzutragen und auf den jeweiligen Grundstücken geschützt zu lagern. Eine Vermischung mit unbelebtem Boden z.B. aus dem Bereich von Baugruben und Fundamenten, ist zu vermeiden. Bei der Herstellung von Baugruben/ Fundamenten anfallender Bodenaushub ist soweit möglich auf dem Baugrundstück zu verwerten. Überschüssiger Bodenaushub ist entsprechend seiner Beschaffenheit und

Qualität einer Verwertung zuzuführen oder ordnungsgemäß zu entsorgen. Entsprechende Entsorgungs- und Verwertungsnachweise sind zu führen. Übermäßige Verdichtungen des anstehenden Bodens sind zu vermeiden.

### Denkmalschutz

Bei Erdarbeiten können jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände, z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden. Diese sind nach §21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

## 4.3 Fläche

Das Maß der baulichen Nutzung wird in den Sondergebieten durch die Festsetzung der Grundfläche festgesetzt. Der zulässige Versiegelungsgrad wird dabei erhöht, wobei es anlagebedingt zu einer, allerdings verhältnismäßig geringen, Überprägung von Freiflächen kommt. Die Ausweisung erfolgt jedoch innerhalb des Siedlungsraumes, wodurch vorhandene Flächenreserven mobilisiert werden können, sodass eine Beanspruchung von Flächen an anderer Stelle außerhalb des Siedlungsraumes nicht notwendig wird und somit eine Schonung wertvoller Flächen im Außenbereich gelingt.

Eine über die im Bebauungsplan ausgewiesene Fläche hinausgehende Flächenbeanspruchung während der Bauphase wird nicht stattfinden. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche können ausgeschlossen werden.

## 4.4 Klima und Luft

Die zur Nachverdichtung vorgesehenen Flächen besitzen aufgrund der wenig vorhandenen und intensiv gepflegten Freiflächen und den vorhandenen Einzelbäumen geringe lokalklimatische Ausgleichsfunktionen innerhalb des Siedlungsbereiches und daher eine geringe Bedeutung für das Lokalklima im Umfeld des Gebietes. Durch die Festsetzung von Flächen, die verschieden bepflanzt werden müssen, kann der anlagebedingte Verlust lokalklimatisch wirksamer Strukturen minimiert bzw. teilweise ausgeglichen werden. Der Verzicht auf eine Siedlungserweiterung im bisher unbebauten Außenbereich zugunsten einer Nachnutzung und -verdichtung bereits anthropogen überprägter Flächen innerhalb des Stadtgebietes von Friedberg ist jedoch insgesamt auch in Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft als positiv einzustufen.

Im Zuge der Bauausführung kommt es zu Schadstoff- und Staubimmissionen, die zu einer Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung führen können. Da diese nur temporär während der Bauzeit auftreten, sind die Beeinträchtigungen jedoch von untergeordneter Bedeutung.

Betriebsbedingte negative Auswirkungen auf die Luftqualität können durch eine Beheizung der Gebäude entstehen. Mindernd wirkt sich die Zulässigkeit von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie aus.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

### Anpflanzflächen

Es werden drei Flächen ausgewiesen, die bepflanzt werden sollen. Des Weiteren sollen ein Solitärbaum mit einem Stammumfang von 20-25 cm und Einzelbäume als lineare Baumreihe angepflanzt werden.

## Dachbegrünung

Die Dachflächen der obersten Geschosse aller Gebäude oder Gebäudeteile sind zu mind. 80% mit einer Dachbegrünung zu versehen. Davon ausgenommen ist die Parkpalette.

### 4.5 Wasser

Für das Schutzgut Wasser übernimmt das Plangebiet aufgrund des Fehlens von natürlichen Oberflächengewässern und des vorhandenen hohen Versiegelungsgrades keine besonderen Funktionen. Aufgrund der Vorbelastungen und der ohnehin sehr geringen Grundwasserergiebigkeit des Planungsraumes werden daher anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes ausgeschlossen.

Bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten, soweit es nicht zu unvorhergesehenen Unfällen kommt.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

#### Retention Regenwasser

Für das auf den Dachflächen anfallende Regenwasser ist auf den Baugrundstücken eine Retention mit einem Rückhaltevolumen von mind. 20 l je m<sup>2</sup> horizontal projizierten Dachflächen zu schaffen – mind. 2 m<sup>3</sup> Volumen. Zusätzlich ist für die Verwertung von Regenwasser (Brauchwasser und Gartenbewässerung) ein Speichervolumen von mind. 20 l je m<sup>2</sup> horizontal projektierter Dachfläche herzustellen. Bei Gebäuden mit Dachbegrünung kann auf die Retention verzichtet werden.

#### Regenwasserverwertung

Das anfallende Regenwasser ist in Zisternen auf dem jeweiligen Grundstück aufzufangen und auf dem Grundstück zu verwerten (z.B. Gartenbewässerung, Toilettenspülung).

### 4.6 Landschaftsbild und Erholungseignung

Das im Zuge der Bauausführung hinzukommende Gebäude verursacht anlagebedingt eine Veränderung des Stadtbildes. Durch die Begrenzung der maximal zulässigen Vollgeschosse und Gebäudehöhen wird sichergestellt, dass die Gebäude nicht überproportional erscheinen und sich in die Umgebung und somit das Stadtbild einfügen. Durch die Festsetzung der Begrünung wird es zu einer Verbesserung des Stadtbildes an dieser Stelle kommen.

Im Rahmen der Bauausführung kommt es zu temporären Beeinträchtigungen für das Stadtbild, wenn Baumaschinen im Plangebiet eingesetzt werden. Diese Auswirkungen sind nicht vermeidbar und, da es sich um temporäre Auswirkungen handelt, von untergeordneter Bedeutung.

Wesentliche betriebsbedingte Einwirkungen auf das Stadtbild sind durch die hinzukommende Bebauung nicht zu erwarten.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

#### Dachgestaltung

Als Dachform sind nur Flachdächer zulässig. Die Dachflächen der obersten Geschosse aller Gebäude und Gebäudeteile sind zu mindestens 80 % zu begrünen. Analgen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sind zulässig.

## Grünflächen und Bäume zum Anpflanzen

Die Flächen zum Anpflanzen 1 – 4 sowie die zu pflanzenden Einzelbäume sind zur Ein- und Durchgrünung des Gebietes vorgesehen.

## Öffentliche Grünfläche „Straßenbegleitgrün“

Die als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Straßenbegleitgrün" ausgewiesene Fläche ist als Pflanzfläche für Rasen, Stauden oder kleinbleibende Sträucher anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Eine Anpflanzung von Bäumen hat entsprechend der zeichnerischen Darstellung zu erfolgen.

## 4.7 Mensch

Durch das Bauvorhaben kommt es zur baulichen Entwicklung eines bereits bebauten Gebietes im Stadtgebiet. Da das Plangebiet von Wohnnutzung umgeben ist, sind durch bauliche Veränderungen Beeinträchtigungen von Wohnnutzungen möglich, die allerdings auf die Bauzeit beschränkt und daher von untergeordneter Bedeutung sind. Baubedingte Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft und Landschaftsbild (s. 4.4 und 4.6) wirken gleichfalls auf das Schutzgut Mensch, sind jedoch aufgrund ihres temporären Charakters als vertretbar einzustufen.

Wesentliche anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind durch die neuen Gebäudestrukturen nicht zu erwarten. Eine unzumutbare Lärmbelastung durch die Parkpalette kann gemäß eines Gutachtens ausgeschlossen werden.

## 4.8 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt innerhalb der Zone D (weitere Schutzzone, äußerer Bereich) des Heilquellenschutzgebietes Bad Nauheim. Die Verbote und Gebote der SchutzgebietsVO vom 26.11.1984 (Staatsanzeiger 48/1984, Seite 2352) sind zu befolgen.

Im nahegelegenen Umkreis des Plangebietes sind ansonsten keine weiteren Schutzgebiete vorhanden, die durch die Umsetzung der Planung eine Beeinträchtigung erfahren können.

## 5. Zusammenfassung

Die Errichtung neuer THM-Gebäude erfolgt im Bereich der ehemaligen US-Kasernen Ray Barracks. Der Versiegelungsgrad wird sich durch die Umsetzung der Planung zwar insgesamt geringfügig erhöhen, dennoch wird sich die geplante Bebauung mit Hochschulgebäuden in die durch Wohnbebauung geprägte Umgebung einfügen, weshalb die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Klima und Luft sowie Wasser und somit auch Mensch durch die Umgestaltung insgesamt von untergeordneter Bedeutung sind.

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere dürfen im Rahmen des Artenschutzes Rückschnitte und Rodungen von Gehölzen nur zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar durchgeführt werden. Sollte die (teilweise) Baufeldfreimachung dennoch innerhalb der Brutzeit geplant sein, ist eine ökologische Baubegleitung heranzuziehen, um mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen.

Als Ausgleichsmaßnahme ist zudem das Anbringen von 5 Ersatznistkästen für den Star festgesetzt, falls der als Brutstätte fungierende Kirschbaum gerodet werden muss.

Sollten Rodungen erforderlich werden, sind die vorhandenen sowie die für das folgende Jahr potentiellen Baumhöhlen in einem Verhältnis von 3:1 im Vorfeld der Rodung auszugleichen.

Außerdem sind entsprechende Maßnahmen gegen den Vogelschlag zu ergreifen.

An den neuen Gebäuden sind weitere Nisthilfen vorzusehen und die Wirbellosen-Fauna im sandigen Areal ist umzusiedeln.

Insgesamt wird durch die angestrebte Bebauung die Ausnutzung vorhandener Infrastrukturen sowie die Nutzung brachliegender Flächen gefördert.

Zur Reduzierung der Beeinträchtigung bzw. der Neugestaltung des Landschafts-/Ortsbildes dienen die Festsetzungen hinsichtlich der maximal zulässigen Vollgeschosse und Gebäudehöhen, über die sichergestellt wird, dass das Gebäude sich in die bestehende Bebauung einfügt. Des Weiteren sind die Grundstücksfreiflächen als Grünflächen zu bepflanzen.

Der Verzicht auf eine Siedlungserweiterung im bisher unbebauten Außenbereich zugunsten einer Nachnutzung und -verdichtung innerhalb des Stadtgebietes von Friedberg ist insgesamt in Bezug auf alle Schutzgüter zu begrüßen.

Aßlar/ Friedberg, 12.01.2024  
Dipl.-Geogr. Christian Koch, Stadtplaner AKH



geprüft: 12.01.2024

## Quellenverzeichnis

- BAUGB (2022): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 08. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726, 1738) geändert worden ist.
- BBodSchG (2021): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BNATSCHG (2022): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022.
- ELLENBERG, H. & ELLENBERG, C. (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200.000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Wiesbaden.
- GÖLF (GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND FORSCHUNG GBR) (2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen - Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung. Herausgegeben vom Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde. Wetzlar 2004.
- HLFB (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG) (1985): Karten und Erläuterungen zu den Übersichtskarten 1:300.000 der Grundwasserergiebigkeit, der Grundwasserbeschaffenheit und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers von Hessen. Wiesbaden.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-1): BodenViewer Hessen. Im Internet unter: <https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 25.08.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-2): Fachinformationssystem **Grund- und Trinkwasserschutz** Hessen (GruSchu). Im Internet unter: <https://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 25.08.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-3): Geologie-Viewer, Viewer zur Präsentation von Geofachdaten. Im Internet unter: <https://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 25.08.2023.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-4): WRRL-Viewer – WRRL in Hessen. Im Internet unter: <https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 25.08.2023.
- HLUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2009): Flechten als Anzeiger der Luftgüte und des Klimawandels. Fachhochschule Gießen-Friedberg. Wiesbaden. 47 S.
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2023): Hessisches Naturschutzinformationssystem (NATUREG). Im Internet unter: <https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de/>, letzter Abruf am 25.08.2023.

## Anhang

**I: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Änderung des Bebauungsplanung Nr. 87 (Erweiterung THM) in der Stadt Friedberg, Hessen**