

## BEBAUUNGSPLAN

### "Nördlich der Bahnlinie"

Entwurf

STADT: WEITERSTADT

**bestehend aus:**

**PLANZEICHNUNG** vom: 13.12.2010  
**TEXTFESTSETZUNGEN** vom: 13.12.2010  
**BEGRÜNDUNG** vom: 13.12.2010

**MASSSTAB** 1 : 500  
**PLANGRÖSSE** 71 x 30  
**PLAN NR.** O1-BPlan-PR163

**RECHTSGRUNDLAGEN**

In der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung:

Baugesetzbuch (BauGB)  
Baunutzungsverordnung (BauNVO)  
Planzeichenverordnung (PlanzV 90)

Hessisches Naturschutzgesetz (HNaSchG)  
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Hessische Bauordnung (HBO)  
Hessisches Wassergesetz (HWG)

**VERFAHREN:**

**AUFSTELLUNGSBESCHLUSS** am: 25.03.2010  
[§2 (1) BauGB]

**OFFENLAGE** vom: ....  
[§3 BauGB] bis: ....

**SATZUNGSBESCHLUSS** am: ....  
[§10 BauGB]

**BEKANNT GEMACHT** am: ....  
[§10 BauGB]

**BEGLAUBIGT**

**PLANUNG UND VERFAHREN**



**PLANUNGSTEAM**

Dipl.-Ing. Detlef Siebert  
Telefon: 06151 / 639309-0

Liebigstraße 25A  
Fax: 06151 / 639309-28

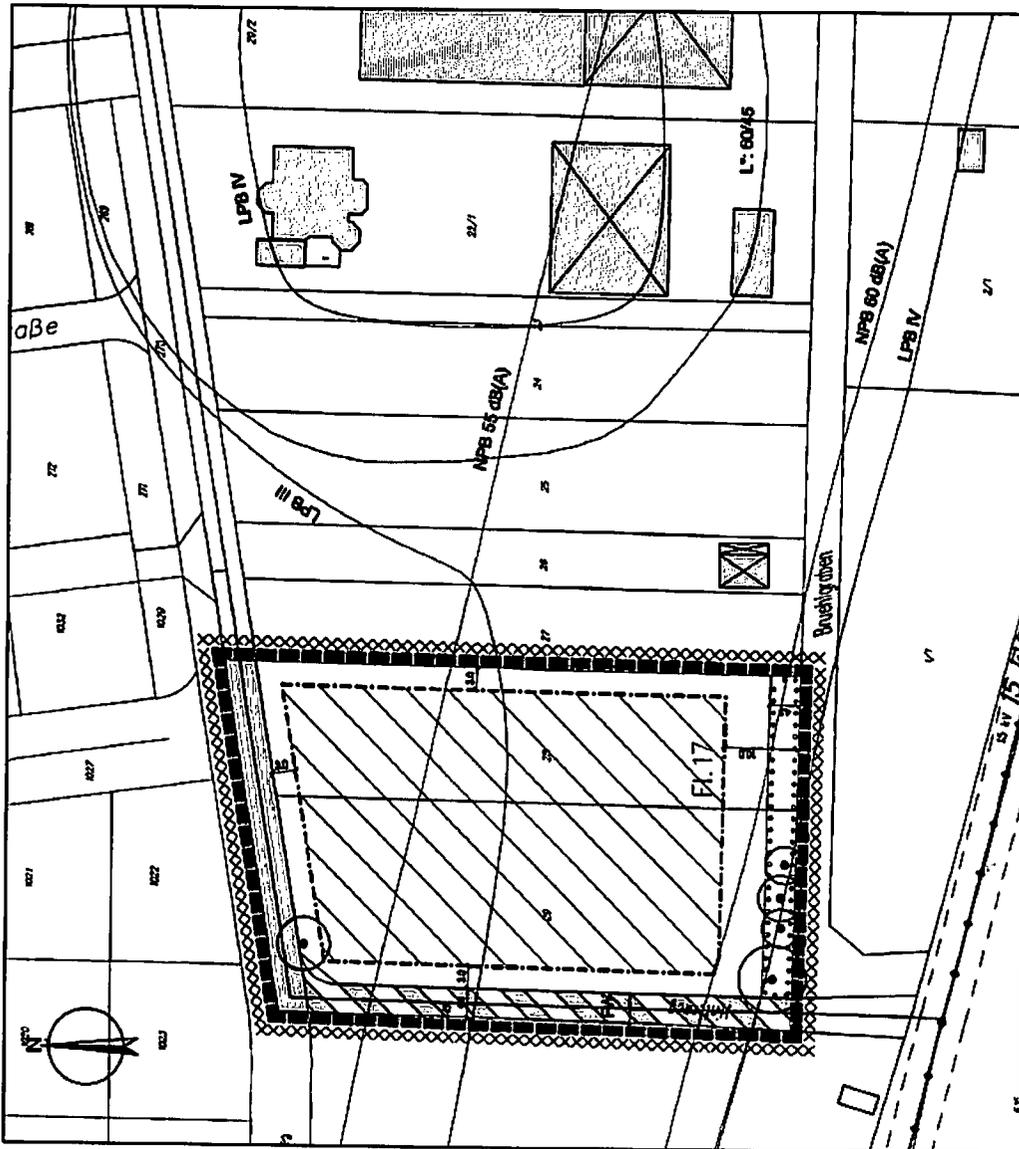
64293 Darmstadt  
e-mail: info@planungsteam-hrs.de

# Zeichenerklärung

-  Grenze des räumlichen Planungsbereiches
-  Baugrenze
-  überbaubare Grundstücksfläche  
- Allgemeines Wohngebiet (WA)
-  Verkehrsfläche
-  Veranschaulichte besonderer Zweckbestimmung
-  Rad- und Fußweg
-  zu erhaltender Baum
-  Anplantzfläche

## Sonstige Planzeichen

-  vermessungsfähiger Bereich
-  Lärmpegelbereich
-  Isophone-Linie Nicht z.B. NFB 60 dB(A)
-  Richtwertlinie "Anlagen", Flächenbez. Schallleistungspegel
-  15 IV-Behälter mit Schutzflächenbereich



13.12.2010

# Stadt Weiterstadt

## Bebauungsplan

mit Grünordnungsplan

### „Nördlich der Bahnlinie“

#### Textliche Festsetzungen

- A Planungsrechtliche Festsetzungen
- B Bauordnungsrechtliche Festsetzungen
- C Festsetzungen gem. § 42 (3) HWG
- D Hinweise und Empfehlungen

**PLANUNGSTEAM**

Dipl.Ing. Detlef Siebert



Liebigstraße 25 A  
64293 Darmstadt  
info@planungsteam-hrs.de

Fon 06151 - 539309-  
Fax 06151 - 539309-  
www.planungsteam-hrs.de



## A PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Rechtsgrundlagen in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses jeweils gültigen Fassung:

- Baugesetzbuch (BauGB)
  - Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- 

### 1.0 Art der baulichen Nutzung ( § 9 (1) 1 BauGB, § 4 (2) und (3) BauNVO

Allgemeines Wohngebiet (WA):

Allgemein zulässig sind nur die folgenden, gem. § 4 (2) BauNVO zulässigen Nutzungen:

- Wohngebäude
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke

Nicht zulässig sind:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe
- Anlagen für Verwaltungen
- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen

### 2.0 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) 1 BauGB)

#### 2.1 Zulässige Grundfläche / Grundflächenzahl (GRZ) (§ 9 (1) 2 BauGB, § 19 BauNVO)

Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,4.

Die zulässige überbaubare Fläche kann gem. § 19 (4) BauNVO für

- Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten,
- Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO,
- bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird

bis zu einer GRZ von insgesamt 0,6 überschritten werden.

Reihenmittelhäuser:

Bei Reihenmittelhäusern wird von der Festsetzung der GRZ abgesehen. Hier ist eine Grundfläche von maximal 80 qm pro Grundstück zulässig.

Die zulässige überbaubare Fläche kann gem. § 19 (4) BauNVO für

- Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten,
- Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO,
- bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird

sowie Terrassen um 50 qm überschritten werden.

#### 2.2 Höhe der baulichen Anlagen (§ 9 (1) 1 BauGB, § 18 BauNVO)

##### 2.2.1 Zulässige Vollgeschosse

Es sind maximal 2 Vollgeschosse zulässig.

Staffelgeschosse im Sinne der HBO sind nicht zulässig.

### **2.2.2 Zulässige Traufhöhe**

Es ist eine maximale Traufhöhe von 7,0 m zulässig.

Bei Doppelhäusern und Reihenhäusern ist eine Traufhöhe von 6,8 m zwingend einzuhalten. Abweichungen (höher oder niedriger als 6,8 m) bis zu einer maximalen Traufhöhe von 7,0 m sind zulässig, wenn für beide Doppelhaushälften bzw. alle Reihenhausteile eine einheitliche Traufhöhe durch Baulast gesichert ist, oder wenn die Doppelhäuser bzw. Reihenhäuser durch einen Baulträger errichtet werden.

Die maximale Traufhöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der Attika bzw. dem Schnittpunkt der verlängerten Außenwand mit der Oberkante Dachhaut und der Oberkante der erschließenden Straßenverkehrsfläche.

### **3.0 Überschreiten von Baugrenzen**

Eine Überschreitung von Baugrenzen durch eingeschossige Gebäudeteile auf max. 1/3 der Gebäudelänge bis max. 1,5 m (für Erker, Wintergärten, Treppenhausvorbauten usw.) ist gem. § 23 (3) BauNVO, soweit nicht andere Regelungen entgegenstehen, zulässig.

### **4.0 Bauweise (§ 9 (1) 2 BauGB, § 22 BauNVO)**

Zulässig ist die offene Bauweise.

### **5.0 Zulässigkeit von Garagen, Stellplätzen sowie Nebenanlagen (§ 9 (1) 4 BauGB)**

Garagen und Carports sind nur innerhalb der überbaubaren Fläche zulässig.

Stellplätze und Zufahrten sowie Nebenanlagen sind auf der gesamten Grundstücksfläche mit Ausnahme eines 10,0 m-Streifens entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze zulässig.

### **6.0 Führung von Versorgungsleitungen (§ 9 (1) 13 BauGB)**

Die erforderlichen Versorgungsleitungen sind unterirdisch zu führen.

### **7.0 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) 20 BauGB)**

#### **7.1 Abriss des Geräteschuppens**

Der Abriss des auf Parzelle 29 befindlichen Geräteschuppens muss zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar ausgeführt werden.

#### **7.2 Beseitigung von Gehölzen**

Die Beseitigung von Gehölzen muss zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar ausgeführt werden.

#### **7.3 Installation von Nistgeräten**

Es sind zwei Nistkästen für Halbhöhlenbrüter (Baumläuferhöhle Typ1 2B oder 2BN, Halbhöhle Typ 2HW) und drei Nistkästen für Höhlenbrüter (Kleiberhöhle Typ 5KL, Nisthöhle 1B und Nisthöhle 1M) aufzuhängen. Die Umsetzung dieser Maßnahme ist vorlaufend zu den Eingriffen durchzuführen und muss vor Beginn der Brut- und Setzperiode (bis Anfang März) abgeschlossen sein.

---

<sup>1</sup> Alle Typbezeichnungen sind der Produktpalette der Firma Schwegler entlehnt; qualitativ gleichwertige Produkte anderer Hersteller sind ebenso einsetzbar.

**8.0 Die mit einem Leitungsrecht zu Gunsten der Anlieger zu belastenden Flächen (§ 9 (1) 21 BauGB)**

Für die Ableitung des Niederschlagswassers in den südlich angrenzenden Brühlgraben sind bei Bedarf Leitungsrechte zu gewähren.

**9.0 Besondere bauliche und technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 9 (1) 24 BauGB)**

**Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Bahnverkehr und den Park-and-ride-Parkplatz**

Als Grundlage für den objektbezogenen passiven Schallschutz dienen die in der Planzeichnung eingetragenen Lärmpegelbereiche (III / IV) entsprechend Tab. 8 der DIN 4109.

Im gesamten Plangebiet ist gemäß VDI 2719 in jeder Wohnung wenigstens ein Schlafrum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten. Dies gilt nur für Wohnungen, deren Schlaf- bzw. Kinderzimmer ausschließlich zur Bahnstrecke hin orientierte Fenster besitzen.

**10.0 Erhaltung und Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) 25a und 25b BauGB)**

**10.1 Erhaltung von Bäumen**

Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Bäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und während der Bauphase wirksam vor Beeinträchtigungen zu schützen. Sollte eine Beseitigung von Bäumen durch notwendige Baumaßnahmen unumgänglich sein, ist auf dem jeweiligen Grundstück eine Ersatzpflanzung vorzunehmen. Dabei sind Arten der Pflanzlisten 1-2 zu verwenden.

**10.2 Anpflanzung von Bäumen**

Je angefangene 250 qm Grundstücksfläche ist mindestens ein heimischer Laubbaum der Pflanzlisten 1-2 anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Vorhandene Laubbäume können angerechnet werden.

Entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze ist innerhalb eines 4,0 m breiten Streifens eine dichte Bepflanzung aus heimischen Sträuchern und Bäumen der Pflanzlisten anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Sofern auf der Fläche bereits solche Gehölzbestände zu verzeichnen sind, sind diese dauerhaft zu erhalten.

**11.0 Schutz vor Vernässung**

Aufgrund des variierenden Grundwasserstandes sind zum Schutz vor Vernässungen bei Neubauten gem. § 9 (5) BauGB im gesamten Plangebiet bauliche Vorkehrungen (spezielle Gründungsmaßnahmen, Ausbildung von Kellern als „weiße Wanne“ u.ä.) vorzusehen, die eine waserdichte Ausbildung von Boden und Außenwänden von Kellergeschossen gewährleisten.

## **B BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN gem. § 81 (1) und (4) HBO**

Rechtsgrundlage in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung:

- Hessische Bauordnung (HBO)

---

### **1.0 Dachgestaltung**

#### **1.1 Dachform**

Bei Doppelhäusern und Reihenhäusern sind zwingend Satteldächer vorzusehen.

Abweichungen sind nur dann zulässig, wenn für beide Doppelhaushälften bzw. alle Reihenhausteile eine einheitliche Dachneigung durch Baulast gesichert ist, oder wenn beide Doppelhaushälften bzw. alle Reihenhausteile durch einen Bauträger errichtet werden.

Für Garagen sind ausschließlich Flachdächer oder flach geneigte Dächer bis 15° Neigung zulässig.

#### **1.2 Dachneigung**

Es ist eine Dachneigung von 0 bis 40° zulässig.

Bei Doppelhäusern und Reihenhäusern ist zwingend eine Dachneigung von 40° auszuführen. Abweichungen (von 0° bis 40°) sind nur dann zulässig, wenn für beide Doppelhaushälften bzw. alle Reihenhausteile eine einheitliche Dachneigung durch Baulast gesichert ist, oder wenn beide Doppelhaushälften bzw. alle Reihenhausteile durch einen Bauträger errichtet werden.

#### **1.3 Dachaufbauten**

Gauben sind als Einzelgauben auszuführen; Gaubenbänder sind unzulässig.

Auf einer Dachfläche darf nur eine Gaubenform zur Ausführung kommen.

Die maximale Gaubenbreite beträgt 3,0 m.

Die Gaubenaußenwand ist mindestens 0,5 m von der Außenwand zurückzusetzen.

Zwerchgiebel sind mit einer maximalen Breite von 4,5 m zulässig.

Der Abstand von Gauben bzw. zwischen Gauben und Zwerchgiebeln muss mindestens 1,0 m betragen.

Der Gaubenfirst / Zwerchhausfirst muss mindestens 1,0 m unterhalb des Hauptdach-Firstes liegen.

Die Gesamtlänge der Gauben bzw. der Zwerchhäuser darf 49% der Trauflänge des Gebäudes nicht überschreiten.

#### **2.0 Dachbegrünung**

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 15° Neigung sind extensiv zu begrünen. Wird das Flachdach als Terrassenfläche oder für die Ausnutzung der Sonnenenergie durch eine Fotovoltaikanlage o.ä. genutzt, kann von einer Begrünung abgesehen werden.

#### **3.0 Einfriedigungen**

Einfriedigungen entlang der Grundstücksgrenzen sowie zum Straßenraum sind bis zu einer Höhe von 1,5 m zulässig. An der Südgrenze des Geltungsbereiches ist die Einfriedigung für Kleintiere passierbar zu gestalten.

Sichtschutzwände an der Grundstücksgrenze zwischen Doppelhaushälften bzw. Reihenhausteilen sind bis zu einer Höhe von 2,0 m und einer Länge von 4,0 m zulässig. Sie sind direkt an das Gebäude anzuschließen. Anstelle von Sichtschutzwänden können auch Hecken in gleicher Höhe angepflanzt werden.

- Bezugsfläche für die Ermittlung der Höhe ist die Oberkante des Fertigfußbodens des jeweiligen Erdgeschosses.

**4.0 Gestaltung der zu befestigenden Grundstücksflächen – z.B. Stellplatzflächen, Zufahrten und Zuwegungen sowie der öffentlichen Stellplätze**

Die zu befestigenden Grundstücksflächen wie z.B. Stellplatzflächen, Zufahrten und Zuwegungen sind ausschließlich mit wasserdurchlässigen Materialien zu versehen.

**5.0 Anteil der zu begrünenden Flächen und Art der Bepflanzung**

Die nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke sind intensiv zu begrünen, wobei der Anteil an Gehölzpflanzungen 40% nicht unterschreiten darf.

Der flächenmäßige Anteil an standortheimischen Gehölzen der Pflanzlisten 1-3 muss mindestens 50% betragen.

Stellplätze, Garagen und sonstige Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sind nicht Bestandteil der zu begrünenden Fläche.

**6.0 Verbot von Kunstdünger und Bioziden**

Im gesamten Plangebiet ist der Einsatz von Kunstdünger und Bioziden unzulässig.

**7.0 Pflanzlisten**

**Pflanzliste 1 Helmische Laubbäume**

**großkronig**

Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>

**kleinkronig**

Speierling	<i>Sorbus domestica</i>
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Wildkirsche	<i>Prunus avium</i>
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Wildbirne	<i>Pyrus pyraeaster</i>
Wildapfel	<i>Malus sylvestris</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>

**Pflanzliste 2 Obstbäume**

Lokaltypische Sorten von  
Apfel, Birne, Kirsche, Zwetschge als Hochstamm.

**Pflanzliste 3 Heimische Sträucher**

Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Faulbaum	<i>Amelanchier ovalis</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>

Weißdorn	<i>Crataegus monogyna, C. laevigata</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>

**C FESTSETZUNGEN gem. § 42 (3) HWG**

**Rechtsgrundlage in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung:**

**- Hessisches Wassergesetz (HWG)**

---

**1.0 Behandlung des Niederschlagswassers – Zisternen / Versickerung**

Das auf den privaten Grundstücken anfallende Dachniederschlagswasser bzw. das beim Einbau einer Zisterne anfallende Überlaufwasser ist in den angrenzenden Brühlgraben abzuleiten.

Gem. § 29 (7) HWG ist für die jeweiligen Anlieger sowie die an die Anliegergrundstücke angrenzenden Grundstücke (Hinterlieger) die Einleitung des Niederschlagswassers in ein oberirdisches Gewässer erlaubnisfrei.

Sollte eine zentrale Einleitung des Niederschlagswassers bzw. Überlaufwassers der Zisternen erfolgen, sind die erforderlichen wasserrechtlichen Zulassungen und Erlaubnisse bei der zuständigen Wasserbehörde einzuholen. Die entsprechenden Zulassungen und Erlaubnisse wurden von der Genehmigungsbehörde in Aussicht gestellt.

## **D HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN**

---

### Behandlung des Niederschlagswassers – Zisternen / Versickerung

Es wird empfohlen, das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln und als Brauchwasser oder für die Grundstücksbewässerung zu nutzen. Das Überlaufwasser der Zisternen / Rückhalteanlagen ist in den Brühlgraben einzuleiten und zu versickern.

Die Versickerung im Brühlgraben ist erlaubnisfrei.

Sollte eine zentrale Einleitung des Niederschlagswassers erfolgen, sind die erforderlichen wasserrechtlichen Zulassungen und Erlaubnisse bei der zuständigen Wasserbehörde einzuholen. Die entsprechenden Zulassungen und Erlaubnisse werden von der Genehmigungsbehörde in Aussicht gestellt.

### Erhaltung von Laubbäumen

Es wird empfohlen, vor allem die alten Nussbäume und Hochstamm-Obstbäume dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

### Bodendenkmäler

Es wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind nach § 20 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Archäologische Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstelle sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 20 Abs. 3 HDSchG). Bei sofortiger Meldung ist in der Regel nicht mit einer Verzögerung der Bauarbeiten zu rechnen. Es wird darum gebeten, die mit den Erdarbeiten Betrauten entsprechend zu belehren.

### Grundwasser

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt innerhalb des von der Landesregierung festgestellten und am 24.05.1999 in Kraft getretenen Grundwasserbewirtschaftungsplans Hessisches Ried. Die Umsetzung dieses Planes wird Auswirkungen auf die aktuellen Grundwasserstände haben. Es sind großflächige Grundwasseraufspiegelungen möglich, die bei einer Bebauung zu berücksichtigen sind.

Der Planbereich ist gemäß § 9 (5) BauGB als vernässungsgefährdete Fläche gekennzeichnet, bei der besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen erforderlich sind.

### Mutterboden

Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist gem. § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu bewahren.

(Schutz des Mutterbodens erfolgt zu Beginn aller Erdarbeiten durch Abschieben und Lagerung gemäß DIN 18915, Blatt 3)

### Abstand der Bäume zu den Leitungen

Bei den Baumstandorten ist ein Mindestabstand gemäß Anforderungen der jeweiligen Leitungsträger zu benachbarten Versorgungskabeln/-leitungen einzuhalten. Bei Unterschreitung dieses Abstandes sind die Kabel bzw. Leitungen vor schädlichen Wurzeleinwirkungen zu schützen.

### Alllasten

Es wird darauf hingewiesen, dass bei Eingriffen in den Boden auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten ist. Werden welche festgestellt, so darf eine Sanierung der Verunreinigung durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden (§ 4 (2) 5 AltlastG).

### Dachbegrünung

Es wird empfohlen, die Dachbegrünung entsprechend den Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung – Landschaftsbau e.V. Bonn auszuführen.

13.12.2010

# STADT WEITERSTADT

## Bebauungsplan mit Grünordnungsplan ,Nördlich der Bahnlinie'

Begründung gem. § 2a BauGB

**PLANUNGSTEAM**

Dipl. Ing. Detlef Siebert

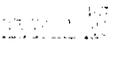
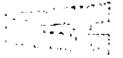


Liebigstraße 25 A  
64293 Darmstadt  
info@planungsteam-hrs.de

Fon 06151 - 539309- 0  
Fax 06151 - 539309-28  
www.planungsteam-hrs.de



1



## **A BEGRÜNDUNG gem. § 2a BauGB**

### **INHALT**

- 1.0 Planungsanlass und Planungsziele**
- 2.0 Plangeltungsbereich**
- 3.0 Rechtsgrundlagen**
- 4.0 Übergeordnete Planungen**
  - 4.1 Raumordnung und Landesplanung
  - 4.2 Flächennutzungsplan
  - 4.3 Angrenzende Bebauungspläne
  - 4.4 Landschaftsplanung
  - 4.5 15 kV-Leitung der Bahn
- 5.0 Aktueller Zustand**
  - 5.1 Städtebauliche Situation
  - 5.2 Landschaftsökologische Situation
- 6.0 Planung**
  - 6.1 Städtebauliches Konzept
  - 6.2 Grünordnerisches Konzept
- 7.0 Planungsrechtliche Festsetzungen**
  - 7.1 Art der baulichen Nutzung
  - 7.2 Maß der baulichen Nutzung
  - 7.3 Bauweise
  - 7.4 Zulässigkeit von Garagen, Stellplätzen sowie Nebenanlagen
  - 7.5 Führung von Versorgungsleitungen
  - 7.6 Leitungsrecht zu Gunsten der Anlieger
  - 7.7 Sonstige bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes – Lärm
  - 7.8 Schutz vor Vernässung
- 8.0 Festsetzungen nach Landesrecht**
  - 8.1 Festsetzungen nach Hessischer Bauordnung (HBO)
  - 8.2 Festsetzungen nach Hessischem Wassergesetz (HWG)
- 9.0 Hinweise und Empfehlungen**
- 10.0 Erschließung**
  - 10.1 Individualverkehr

- 10.2 Ruhender Verkehr
- 10.3 Öffentlicher Personennahverkehr
- 11.0 Ver- und Entsorgung (Technische Infrastruktur)**
- 11.1 Energieversorgung
- 11.2 Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung
- 11.3 Niederschlagswasser / Grundwasser
- 11.4 Abfallentsorgung
- 12.0 Eingriff / Ausgleich**
- 13.0 Sonstige Belange**
- 13.1 Artenschutz
- 13.2 Brühlgraben
- 13.3 Alllasten
- 13.4 Schallimmissionen
- 13.5 Geruchsmissionen
- 14.0 Planungsstatistik**

## **BEGRÜNDUNG**

### **1.0 Planungsanlass und Planungsziele**

Bereits bei der Aufstellung der Bebauungspläne ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ und ‚Östlich der Kreisstraße – Teil II‘ hatten die Eigentümer der hier überplanten Grundstücke ihr Interesse daran bekundet, dass die beiden Parzellen in die Planung mit einbezogen werden. Von der Stadt Weiterstadt konnte diesem Wunsch zum damaligen Zeitpunkt nicht entsprochen werden, da diese Flächen nicht mehr in der Gemarkung Braunshardt liegen, und wegen der landschaftsplanerischen Darstellungen im Flächennutzungsplan sowie im Regionalplan Südhessen 2000 Verzögerungen bei der Umsetzung des Bebauungsplans ‚Östlich der Kreisstraße – Teil II‘ befürchtet wurden.

Die beiden o.g. Bebauungspläne haben zwischenzeitlich Rechtskraft erlangt. Da sich die hier überplante Fläche nunmehr in einer ‚Insellage‘ zwischen den neuen Wohngebieten im Westen und Norden sowie der Bebauung des Pappelhofes im Osten befindet, wird davon ausgegangen, dass gegen die geplante Arrondierung, auch wegen der geringen Größe des Plangebiets, keine grundsätzlichen Bedenken mehr bestehen. Mit einigen Behörden wurden die Planungsabsichten bereits im Vorfeld diskutiert. Dabei wurde u.a. festgestellt, dass ein Abweichungsverfahren vom Regionalplan wegen der geringen Größe des Plangebietes nicht erforderlich ist.

Die Grundstückseigentümer haben am 03.10.2009 einen Antrag auf Einleitung des Bebauungsplan-Verfahrens gestellt, dem die Stadtverordnetenversammlung am 25.03.2010 zugestimmt hat

Eine Änderung des Flächennutzungsplanes ist erforderlich und soll parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes betrieben werden.

### **2.0 Plangeltungsbereich**

Das ca. 3.420 m<sup>2</sup> große, topographisch ebene Plangebiet liegt in der Flur 17 der Gemarkung Weiterstadt, nördlich der DB-Trasse bzw. des Bahnhofs von Weiterstadt. Es umfasst die Grundstücke Nr. 28 und 29 sowie Teilflächen des Hinterwegs.

Im Norden und Westen grenzt das Plangebiet an die Plangeltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne ‚Östlich der Kreisstraße - Teil I‘ und ‚Östlich der Kreisstraße - Teil II‘ der Gemarkung Braunshardt an. Die Bebauung dieser neuen Wohngebiete wird derzeit realisiert. Östlich des Plangebiets befindet sich der ‚Pappelhof‘ und südlich angrenzend der Brühlgraben.

### **3.0 Rechtsgrundlagen**

Folgende Rechtsgrundlagen werden bei der Aufstellung des Bebauungsplanes in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses jeweils gültigen Fassung berücksichtigt:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90)
- Hessische Bauordnung (HBO)

- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**
- **Hessische Gemeindeordnung (HGO)**
- **Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG)**
- **Hessisches Wassergesetz (HWG)**
- **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

#### **4.0 Übergeordnete Planungen**

##### **4.1 Raumordnung und Landesplanung**

In der raumordnerischen Konzeption wird die Stadt Weiterstadt als Mittelzentrum im Verdichtungsraum eingestuft. Sie liegt an der Regionalachse / überregionalen Nahverkehrs- und Siedlungsachse Groß-Gerau – Darmstadt und ist damit grundsätzlich Standort für eine über die Eigenentwicklung hinausgehende Siedlungstätigkeit.

Im derzeit noch rechtswirksamen Regionalplan Südhessen 2000 ist das Plangebiet als ‚Bereich für Landschaftsnutzung und Pflege‘, ‚Regionaler Grünzug‘, ‚Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer – Planung‘ bzw. ‚Bereich für die Grundwassersicherung‘ ausgewiesen.

Im Regionalplan Südhessen (Entwurf 2009) ist das Plangebiet als ‚Vorranggebiet regionaler Grünzug‘, ‚Vorhaltegebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz‘ und ‚Vorranggebiet für die Landwirtschaft‘ ausgewiesen. Gemäß Regionalplan Südhessen 2000 Pkt. 3.5-2 dürfen ‚Bereiche für Landschaftsnutzung und –pflege‘ in geringem Umfang (< 5 ha) im Rahmen der sonstigen Bestimmungen des Plans für Aufforstungen sowie - am Rande der Ortslagen - für Siedlungszwecke in Anspruch genommen werden.

Da sich die Fläche für die Siedlungsentwicklung mit ca. 3.420 qm unterhalb der 5,0 ha-Grenze befindet, ist somit eine Siedlungserweiterung grundsätzlich möglich. Wegen der geringen Größe des Plangebietes ist ein Abweichungsverfahren vom Regionalplan nicht erforderlich.

Für die Stadt Weiterstadt werden im ‚Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan, Entwurf 2007‘ ca. 40 ha zusätzliche Zuwachsflächen ausgewiesen, die im Stadtteil Braunshardt, östlich angrenzend an die bestehende Bebauung westlich der Kreisstraße, bzw. südlich der K 165 vorgesehen sind. Dies bedeutet eine Ausweitung der bereits bestehenden Zuwachsfläche angrenzend an den Geltungsbereich des B-Planes ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ um ca. 15 bis 20 ha.

##### **4.2 Flächennutzungsplan**

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Weiterstadt, Stadtteil Weiterstadt stellt das Plangebiet wie folgt dar: ‚Ackerland-Bestand‘, ‚Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft – Planung‘, ‚Einzelbäume – Bestand‘, ‚Auenschutzbereich-Bestand‘, ‚Klimaschutzbereich-Bestand‘, sowie ‚Elektrizitätsleitung (verkabelt)‘ und ‚Radweg-Planung‘. Das Plangebiet ist zusätzlich als ‚vernässungsgefährdete Fläche‘ gekennzeichnet.

Als Hinweis gemäß Landschaftsplan ist das gesamte Plangebiet Teil einer ‚Biotopverbundfläche-Planung‘.

Östlich des Plangebiets ist die Fläche eines privilegierten Aussiedlerhofes dargestellt, südlich davon ein Fließgewässer (Brühlgraben).

Um die geplante Ausweisung als Wohnbaufläche realisieren zu können, ist eine Änderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes (3. Teilbereichsänderung der 5. Änderung des Flächennutzungsplanes) erforderlich. Vorgesehen ist die Darstellung „Wohnbaufläche-Planung“ auf den Parzellen 28 und 29. Das Änderungsverfahren soll parallel zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes betrieben werden.

#### **4.3 Angrenzende Bebauungspläne**

Westlich grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplans ‚Östlich der Kreisstraße – Teil II‘ an, in dem ein ‚Allgemeines Wohngebiet‘ festgesetzt ist. Nur eine kleine Teilfläche an der alten Kreisstraße ist als ‚Gemeinbedarfsfläche‘ (Kindergarten) ausgewiesen. Nördlich des Plangebiets schließt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ an, in dem ebenfalls ein ‚Allgemeines Wohngebiet‘ sowie eine untergeordnete Fläche (Teilfläche des Marienhofes) als ‚Mischgebiet‘ festgesetzt ist.

#### **4.4 Landschaftsplanung**

Zum aktuellen Zustand sind im Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt auf Parzelle 29 eine Obstanbaufläche und auf Parzelle 28 eine beweidete Grünlandfläche bzw. ein Feldgehölz eingetragen.

Nach der Entwicklungskarte liegen die überplanten Grundstücke in einer Aue mit stark gestörter Wasserdynamik und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, die zudem für die ortsnahe landschaftsbezogene Erholung von Bedeutung ist. Für die Obstanbaufläche und die Koppelweide wird die Entwicklung extensiv genutzter Feucht- bzw. Nasswiesen empfohlen. Darüber hinaus soll das Feldgehölz erhalten werden. Die überplante Fläche ist zusätzlich als Teil einer Biotopverbund- bzw. - Maßnahmenfläche gekennzeichnet, die zudem aus Gründen des Auen- und Klimaschutzes freigehalten und mit standorttypischen Strukturelementen angereichert werden soll.

#### **4.5 15 kV-Leitung der Bahn**

Zu der südlich vorbeiführenden 15 kV-Leitung der Deutschen Bahn AG muss ein beidseitiger Sicherheitsabstand von 3,0 m eingehalten werden. Da dieser Sicherheitsabstand außerhalb des Plangebietes liegt, sind von dieser Vorgabe keine Baugrundstücke betroffen.

#### **5.0 Aktueller Zustand**

##### **5.1 Städtebauliche Situation**

Das vorwiegend ebene und bisher völlig unbebaute Plangebiet befindet sich direkt östlich und südlich angrenzend an das neue Baugebiet ‚Im Apfelbaumgarten‘ (B-Pläne ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ und ‚Östlich der Kreisstraße – Teil II‘). Im Süden führt die Bahntrasse in einer etwas erhöhten Lage am Plangebiet vorbei. Im Osten grenzt der ‚Pappelhof‘ mit Wohngebäuden, landwirtschaftlichen Nebengebäuden und Reithalle sowie Pferdekoppeln, Reitplatz und Weideflächen für Damwild an. Westlich der zu bebau-

enden Grundstücke führt ein Fuß- und Radweg von der Erschließungsstraße im Norden zu dem parallel zur DB-Trasse verlaufenden Wirtschaftsweg im Süden. Von hier aus ist auch eine Verbindung zum park-and-ride-Platz, der sich südwestlich des Plangebietes befindet, möglich. Eine Unterführung, die in Verlängerung der alten Kreisstraße unter dem Gleiskörper hindurch führt, stellt eine fußläufige Verbindung zwischen den neuen Baugebieten und dem südlich der Bahnlinie gelegenen Bahnhof her.

## **5.2 Landschaftsökologische Situation**

Die derzeitige Nutzung des Plangebiets ist aus dem in der Anlage beigefügten Plan ‚Zustand‘ ersichtlich. Während die Parzelle 28, die an den ‚Pappelhof‘ verpachtet ist, als Weidefläche für Damwild genutzt wird, handelt es sich bei dem Grundstück Nr. 29 um eine private Gartenfläche mit unterschiedlichen Nutzungstypen. Im Süden zeigt die Fläche das Gepräge eines Freizeitgartens, an den sich im Norden eine Ackerfläche und eine Weihnachtsbaumkultur anschließen. Östlich und nördlich des Ackers befindet sich ein Extensivrasen. An der südöstlichen Grenze der Parzelle steht ein offener Geräteschuppen. Der Gehölzbestand von Parzelle 29 besteht vorwiegend aus halb- und niederstämmigen Obstbäumen sowie aus jüngeren und mittelalten Nussbäumen. Darüber hinaus sind hier drei Koniferen mittleren Alters, ein größerer Haselstrauch, eine jüngere Roskastanie, zwei junge Eichen (Stiel-Eiche, Rot-Eiche) sowie ein sehr alter Hochstamm-Birnbaum zu verzeichnen. Auf dem südwestlichen Teil von Grundstück Nr. 28 steht eine Reihe alter Hybrid-Pappeln, deren Kronen teilweise gestutzt sind. Im Nordosten befindet sich ein jüngerer Ahorn.

## **6.0 Planung**

### **6.1 Städtebauliches Konzept**

Im Plangebiet ist ein ‚Allgemeines Wohngebiet‘ mit den erforderlichen Verkehrsflächen festgesetzt.

In Angleichung an die angrenzende Bebauung ist die offene Bauweise und damit die Errichtung von Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern zulässig. Die Erschließung der Bauflächen erfolgt über die bestehende Erschließungsstraße im Norden. Der an der Westseite entlang führende Rad- und Fußweg verbindet das Plangebiet mit dem südwestlich angrenzenden park-and-ride-Platz und dem parallel zur Bahnlinie verlaufenden Wirtschaftsweg.

Im Baugebiet ist eine maximal 2-geschossige Bebauung geplant, die sich in ihrer Höhenentwicklung an die nördliche Bebauung anpasst. Da die Bahntrasse südlich des Plangebietes in einer erhöhten Lage vorbeiführt, ist ein aktiver Lärmschutz auf den Grundstücken nicht möglich. Eine optische Abgrenzung von der Lärmquelle Bahn kann durch eine dichte Pflanzung mit Sträuchern und Bäumen ermöglicht werden. Die Baumhecken dienen als Sichtschutz, aber auch zum naturschutzfachlichen Ausgleich der geplanten Baumaßnahmen.

Im Plangebiet ist eine Ausrichtung der Dachflächen nach Süden und damit eine Nutzung der Solarenergie möglich.

## **6.2 Grünordnerisches Konzept**

Durch die grünordnerischen Festsetzungen soll die überplante Fläche harmonisch in die bebaute und unbebaute Umgebung eingebunden werden. Gleichzeitig kann durch sie eine Minimierung und Kompensation der unvermeidlichen Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgen. Von den aktuell zu verzeichnenden Bäumen wird neben einem Einzelindividuum im Norden auch das Ensemble an der südlichen Grenze des Plangebiets erhalten. Weitere zu erhaltende Bäume konnten nicht festgesetzt werden, da die zu überbauende Fläche im Vorfeld nicht bestimmt werden kann. Im südlichen Bereich ist eine 4 m breite Baumhecke anzupflanzen, durch die vor allem den Belangen des südlich angrenzenden Gewässers (Brühlgraben) Rechnung getragen wird. Darüber hinaus ist eine intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen vorgesehen, bei der zur Stützung der lokalen Fauna mindestens 50% heimische Gehölze zu verwenden sind. Zur Vermeidung klimatischer Beeinträchtigungen sind flache und flach geneigte Dachflächen mit einer extensiven Begrünung zu versehen, sofern diese nicht als Terrassen oder als Standorte für Photovoltaikanlagen genutzt werden. Die ausschließliche Festsetzung wasserdurchlässiger Materialien für zu befestigende Flächen soll zur Minimierung des Eingriffs in den Grundwasserhaushalt beitragen.

## **7.0 Planungsrechtliche Festsetzungen**

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

Im ‚Allgemeinen Wohngebiet‘ sind, analog zu den Festsetzungen der angrenzenden Bebauungspläne, folgende Nutzungen zulässig:

Wohngebäude, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften, nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Nicht zulässig sind die gemäß § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen wie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen.

### **7.2 Maß der baulichen Nutzung**

#### **7.2.1 Zulässige Grundfläche / Grundflächenzahl (GRZ)**

Für das Plangebiet ist eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Damit wird die Obergrenze der in § 17 BauNVO zulässigen GRZ für ein WA eingehalten und gleichzeitig die in der Umgebung zu verzeichnende Bebauungsdichte aufgenommen. Eine Überschreitung der zulässigen GRZ für die in § 19 (4) BauNVO aufgeführten Nutzungen ist bis zu einer GRZ von 0,6 möglich.

Für Reihenmittelhäuser wird angesichts der eher kleinen Grundstücke keine GRZ festgesetzt. Hier ist eine maximale Grundfläche von 80 qm pro Grundstück zulässig. Für die in § 19 (4) BauNVO aufgeführten Nutzungen sowie für Terrassen kann diese Grundfläche um 50 qm überschritten werden.

## **7.2.2 Höhe der baulichen Anlagen**

### Zulässige Vollgeschosse

In Angleichung an die nördlich und westlich angrenzende Bebauung sind maximal 2 Vollgeschosse zulässig.

Staffelgeschosse im Sinne der HBO sind nicht zulässig, da hierdurch eine optische 3-Geschossigkeit möglich ist, die angrenzend an den Pappelhof und die im Süden angrenzenden Wiesenflächen vermieden werden soll.

### Zulässige Traufhöhe

Im Plangebiet wird eine maximale Traufhöhe von 7,0 m festgesetzt. Für Doppelhäuser und Reihenhäuser ist eine zwingende Traufhöhe von 6,8 m vorgeschrieben, wobei Abweichungen bis zu einer maximalen Traufhöhe von 7,0 m möglich sind, die mittels Baulast zu sichern sind. Werden die Doppelhäuser bzw. Reihenhäuser von einem Bauträger errichtet, ist die Eintragung einer Baulast nicht erforderlich. Durch diese Festsetzung wird eine unterschiedliche Gestaltung der Dächer zweier Doppelhaushälften bzw. der einzelnen Reihenhausteile ausgeschlossen.

## **7.3 Bauweise**

Für die Gebäude im Plangebiet ist die offene Bauweise festgesetzt. Damit sind Einzel- und Doppelhäuser, aber auch Reihenhäuser zulässig. Diese Festsetzung ist identisch mit der im angrenzenden Bebauungsplan ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ festgesetzten Bauweise und kann somit eine Einheitlichkeit der Bauweise nördlich der Bahnlinie sicherstellen.

## **7.4 Zulässigkeit von Garagen, Stellplätzen sowie Nebenanlagen**

Um eine möglichst große Flexibilität für die Grundstücksgestaltung zu erreichen, sind die Flächen für Stellplätze und Zufahrten sowie für Nebenanlagen frei wählbar. Hiervon ausgenommen ist ein 10,0 m breiter Streifen an der Südgrenze des Plangebietes, der zum Schutz des angrenzenden Brühlgrabens von jeglicher Bebauung freizuhalten ist.

Garagen und Carports sind nur innerhalb der überbaubaren Fläche, mit Ausnahme des 10,0 m-Streifens entlang der südlichen Grundstücksgrenze zulässig.

## **7.5 Führung von Versorgungsleitungen**

Die unterirdische Führung der Versorgungsleitungen ist aus städtebaulichen und gestalterischen Gründen sowie zur Vermeidung von Gefahrenpunkten im Straßenraum im Bebauungsplan verbindlich festgesetzt.

## **7.6 Leitungsrecht zu Gunsten der Anlieger**

Da die Grundstücksaufteilung des Plangebietes zum jetzigen Zeitpunkt noch offen ist, die Ableitung des Niederschlagswassers in den Brühlgraben aber von allen Grundstücken aus gesichert werden muss, wird eine Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen, die bei Bedarf die Gewährung eines Leitungsrechtes sicherstellt.

Für die Ableitung des Niederschlagswassers in den südlich angrenzenden Brühlgraben sind bei Bedarf Leitungsrechte zu gewähren.

**7.7 Sonstige bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Lärm**

Siehe Pkt. 13.4.

**7.8 Schutz vor Vernässung**

Aufgrund des variierenden Grundwasserstandes sind zum Schutz vor Vernässungen bei Neubauten bauliche Vorkehrungen (spezielle Gründungsmaßnahmen, Ausbildung von Kellern als „weiße Wanne“ u.ä.) vorzusehen, die eine wasserdichte Ausbildung von Boden und Außenwänden der Kellergeschosse gewährleisten.

**8.0 Festsetzungen nach Landesrecht**

**8.1 Festsetzungen nach Hessischer Bauordnung (HBO)**

**8.1.1 Dachgestaltung**

Die allgemein zulässige Dachneigung ist 0 bis 40°.

Die Wahl der Dachform wird im Bebauungsplan bewusst offen gehalten, um den Gestaltungsspielraum nicht unnötig einzuschränken. Aus Gründen der Gestaltung sind für Doppelhäuser und Reihenhäuser jedoch zwingend Satteldächer mit einer Dachneigung von 40° festgesetzt. Hiervon kann nur abgewichen werden, wenn dies durch eine Baulast gesichert ist, oder wenn die Gebäude durch einen Bauträger errichtet werden.

**8.1.2 Dachaufbauten**

Durch die Festsetzungen zu den Gauben und Zwerchhäusern sollen für die Region untypische Dachaufbauten vermieden und regionaltypische Dachformen gefördert werden.

**8.1.3 Dachbegrünung**

Zur Minimierung der Eingriffe in den Wasser- und Klimahaushalt sowie zur Stützung der lokalen Fauna sind flache und flach geneigte Dächer bis 15° Neigung mit einer extensiven Begrünung zu versehen.

**8.1.4 Einfriedigungen**

Einfriedigungen entlang der Grundstücksgrenzen sowie zum Straßenraum dürfen aus Gründen der Stadtgestaltung eine Höhe von 1,5 m nicht überschreiten. Zum Schutz der Kleintiere sind die Einfriedigungen entlang der Südgrenze des Plangebietes für diese durchlässig zu gestalten.

Zur Förderung harmonischer Nachbarschaftsverhältnisse werden Festsetzungen zu Einfriedigungen an den Grundstücksgrenzen, insbesondere zwischen Doppelhaushälften und Reihenhausteilen getroffen.

### **8.1.5 Gestaltung der zu befestigenden Grundstückflächen sowie der öffentlichen Stellplätze**

Die zu befestigenden Grundstücksflächen (Stellplätze, Zufahrten und Zuwegungen) sind zur Minimierung des Eingriffs in den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung) und zur Entlastung der Kanalisation mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen.

### **8.1.6 Begrünung der Grundstücksfreiflächen**

Die intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen, bei der mindestens 50% heimische Gehölze zu verwenden sind, soll zur Gestaltung des neuen Ortsbildes und zur Stützung der heimischen Fauna beitragen. Günstig beeinflusst werden hierdurch zudem die Schutzgüter Boden und Wasser sowie das Lokalklima.

### **8.1.7 Verbot von Kunstdünger und Bioziden**

Das Verbot des Einsatzes von Kunstdüngern und Bioziden wird sich positiv auf die Qualität des Grundwassers auswirken. Darüber hinaus werden die städtischen Tier- und Pflanzengemeinschaften von diesem Verbot profitieren.

### **8.1.8 Pflanzlisten**

Durch die Verankerung der Pflanzlisten in den textlichen Festsetzungen wird deren rechtliche Verbindlichkeit im Bauleitplan gestärkt.

## **8.2 Festsetzungen nach Hessischem Wassergesetz (HWG)**

Zur Entlastung der Kanalisation sind die auf den Dachflächen anfallenden Niederschläge bzw. das Überlaufwasser von Zisternen im Brühlgraben zu versickern.

## **9.0 Hinweise und Empfehlungen**

Im Bebauungsplan enthalten sind zudem Empfehlungen und Hinweise zum Sammeln des auf den Dachflächen anfallenden Niederschlagswassers, zur Behandlung von Bodendenkmälern, zur Behandlung des Mutterbodens, zum Abstand der Bäume zu den Leitungen, zum Grundwasser sowie zum Verhalten bei der Feststellung von organoleptischen Auffälligkeiten bei Bodeneingriffen.

## **10.0 Erschließung**

### **10.1 Individualverkehr**

Die Erschließung erfolgt über die im Norden des Plangebiets verlaufende Verkehrsfläche, die westlich, außerhalb der überplanten Fläche, in die von Nord nach Süd verlaufende Kreisstraße, die an die K 165 angebunden ist, mündet. Über die K 165 und die L 3094 ist eine überregionale Anbindung des neuen Wohngebietes sichergestellt.

Der an der Westseite des neuen Baugebietes entlang führende Rad- und Fußweg wird in seinem jetzigen Zustand erhalten, und damit auch weiterhin seine bisherige Funktion als Verbindungsweg zu dem parallel zur Bahnlinie verlaufenden Wirtschaftsweg und zum park-and-ride-Platz erfüllen.

## **10.2 Ruhender Verkehr**

Innerhalb des angrenzenden Wohngebiets ‚Apfelbaumgarten‘ sind dezentral öffentliche Parkplätze angeordnet, die auch von den Besuchern des Plangebiets genutzt werden können.

Darüber hinaus bietet der südwestlich des Plangebietes gelegene park-and-ride-Platz 36 Stellplätze für Pendler.

Die privaten Stellplätze sind auf den jeweiligen privaten Grundstücken nachzuweisen.

## **10.3 Öffentlicher Personennahverkehr**

Das Wohngebiet ‚Im Apfelbaumgarten‘ ist derzeit über die Buslinie 5515 an den öffentlichen Personennahverkehr angebunden, wobei die Haltestelle ‚Weiterstadt Bahnhof, nordwestlich des Plangebietes an der Kreisstraße, nördlich der Wendeschleife angeordnet ist.

Der gegenüber des park-and-ride-Platzes liegende Bahnhof befindet sich in unmittelbarer Nähe zum neuen Wohngebiet. Er ist durch eine Unterführung mit dem Plangebiet verbunden.

## **11.0 Ver- und Entsorgung (Technische Infrastruktur)**

### **11.1 Energieversorgung**

Die Gas- und Stromversorgung kann durch Anschluss an die bestehenden Leitungen in der nördlich liegenden Erschließungsstraße durch die Heag Südthessische Energie AG (HSE) sichergestellt werden.

### **11.2 Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung**

Die Trink- und Löschwasserversorgung kann durch Anschluss an die bestehende Wasserleitung in der nördlich liegenden Erschließungsstraße sichergestellt werden.

Da das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser versickert werden soll, sind der Regenwasseranteil der öffentlichen Verkehrsflächen und das Schmutzwasser in die Kanalisation abzuleiten. Die Abwässer werden in die Kläranlage Weiterstadt Spitalwiese eingeleitet, deren Kapazität von 30.000 EWG im Jahr 2002 um 4.000 EWG erweitert wurde, und daher in der Lage ist, die zusätzlichen Abwässer (ca. 10 zusätzliche WE) aufzunehmen.

### **11.3 Niederschlagswasser / Grundwassersituation**

#### Niederschlagswasser

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser bzw. der Überlauf des in Zisternen gesammelten Dachflächenwassers ist in den angrenzenden Brühlgraben abzuleiten.

Im § 29 (7) Hessischen Wassergesetz (HWG) ist die Einleitung wie folgt geregelt:

*„Die Eigentümer der an oberirdische Gewässer angrenzenden Grundstücke und die zur Nutzung dieser Grundstücke Berechtigten (Anlieger) sowie die Eigentümer der an Anliegergrundstücke angrenzenden Grundstücke und die zur Nutzung dieser Grundstücke Berechtigten (Hinterleger) sind befugt, oberirdische Gewässer ohne Erlaubnis oder Bewilligung für den eigenen Bedarf zu benutzen, wenn dadurch andere nicht beeinträchtigt werden, keine nachteiligen Veränderungen der Eigenschaft des Wassers, keine wesentliche Verminderung der Wasserführung und keine andere Beeinträchtigung des Wasserhaushalts zu erwarten sind. Dies gilt nicht für Anlieger oder Hinterleger an Bundeswasserstraßen und an sonstigen Gewässern, die der Schifffahrt dienen oder künstlich errichtet sind.“*

Demzufolge ist für die Anlieger sowie die an die Anliegergrundstücke angrenzenden Grundstücke (Hinterleger) die Einleitung des Dachflächenwassers bzw. des Überlaufs der Zisternen in den Brühlgraben erlaubnisfrei, da hierdurch keine der im Gesetz genannten Beeinträchtigungen erfolgt.

Sollte eine zentrale Einleitung des Dachflächenwassers bzw. des Überlaufs der Zisternen angestrebt werden, sind die erforderlichen wasserrechtlichen Zulassungen und Erlaubnisse bei der zuständigen Wasserbehörde einzuholen. Die entsprechenden Zulassungen und Erlaubnisse wurden bereits im Vorfeld von der unteren Wasserbehörde in Aussicht gestellt.

Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist erforderlich, da das Kanalnetz von Braunshardt, an das das neue Wohngebiet angeschlossen werden soll, nur noch geringe Reserven aufweist.

#### Grundwassersituation

Das Plangebiet ist nicht Teil eines mit Verordnung festgesetzten Überschwemmungsgebietes und liegt darüber hinaus nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Da die überplante Fläche jedoch im Einflussbereich des ‚Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried‘ liegt, muss darauf hingewiesen werden, dass die Umsetzung der hier vorliegenden Planung Auswirkungen auf die aktuellen Grundwasserstände haben wird.

In der Studie ‚Bemessungsgrundwasserstände für Bauwerksabdichtungen in Weiterstadt‘ (BGS Umwelt 2005) wird von einem zukünftig durchgängig höheren Grundwasserstands-niveau ausgegangen. Nach der Karte ‚Bemessungsgrundwasserstände‘ liegt die überplante Fläche zwischen den in nordsüdlicher Richtung verlaufenden Grundwasserhöhengleichen 103,00 und 104,00 m+NN bei einem flächenhaft zu verzeichnenden Flurabstand von 0,5 bis 1,0 m. Diese Darstellung entspricht in etwa dem Grundwasserstand von 1957 und ist als worst-case-Prognose zu verstehen.

Um den Anstieg des Grundwassers bis auf / über Kellerniveau zu verhindern, und damit bestehende Gebäude zukünftig vor Vernässungsschäden zu schützen, hat die Stadt Weiterstadt im Rahmen des ‚Westwaldprojektes‘ eine aus 5 Brunnen bestehende Galerie entlang der Kreisstraße und einen weiteren Brunnen nördlich des ‚Marienhofes‘ (Brunnengalerie Nord) eingerichtet. Durch diese Maßnahme wird auch für das neue Wohngebiet zukünftig eine auf den natürlichen Grundwasserspiegel bezogene konstante Absenkung von ca. 4–5 m zu erwarten sein.

Die aus dem hydrologischen Gutachten abgeleitete Empfehlungen zur Realisierung baulicher Vorkehrungen (spezielle Gründungsmaßnahmen, Ausbildung von Kellern als ‚Weiße Wanne‘) wurde als Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen.

#### **11.4 Abfallentsorgung**

Feste Abfallstoffe werden, soweit Wertstoffe nicht recycelt werden, oder eine Kompostierung erfolgt, im Müllheizkraftwerk des ZAS in Darmstadt entsorgt.

#### **12.0 Eingriff / Ausgleich**

Gemäß § 1a (3) BauGB ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen der Ausgleich für die zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt verbindlich zu regeln. Wie der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz, die nach der Kompensationsverordnung 2005 erstellt wurde, zu entnehmen ist, entsteht durch die Realisierung des Vorhabens ein Ausgleichsdefizit von 40.293 Biotopwertpunkten. Damit werden externe Ersatzmaßnahmen notwendig, deren Umsetzung mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Stadt Weiterstadt abgestimmt wird.

#### **13.0 Sonstige Belange**

##### **13.1 Artenschutz**

Parallel zum Planverfahren wird eine faunistische Untersuchung mit Artenschutzfachbeitrag erstellt. Die erste Begehung fand im September 2010 statt. Vorab wurde zur Artenschutzprüfung bereits eine Potenzialabschätzung erstellt (Büro für Umweltplanung, s. Anlage), die zum Ergebnis hat, dass für die überplante Fläche derzeit lediglich die Gruppe der Vögel relevant ist.

##### **Vorläufiges Ergebnis der Artenschutzprüfung**

Aufgrund der aktuellen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung war für 26 Vogelarten eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen. Für acht Vogelarten mit einem in Hessen als *ungünstig-unzureichend* bewerteten Erhaltungszustand erfolgte eine artspezifische, formale Artenschutzprüfung. Vorkommen von Vogelarten mit einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand in Hessen sind nicht bekannt und strukturell auch nicht zu erwarten. Durch das geplante Vorhaben wird es *bei Berücksichtigung der unten aufgeführten Maßnahmen* in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Arten kommen. Die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt. Aus den genannten Gründen besteht für keine nachgewiesene oder potenziell vorkommende Art ein Ausnahmeverfordernis.

Folgende Maßnahmen zur Minderung der Eingriffserheblichkeit für geschützte Tierarten sind verbindlich im Bebauungsplan verankert:

##### **Abriss des Geräteschuppens**

Der Abriss des auf Parzelle 29 befindlichen Geräteschuppens muss außerhalb der Brutzeit erfolgen. Die Maßnahme darf daher nur zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar ausgeführt werden.

#### **Beseitigung von Gehölzen**

Die Beseitigung von Gehölzen muss außerhalb der Brutzeiten erfolgen. Die Maßnahmen dürfen daher nur zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar ausgeführt werden.

#### **Installation von Nistgeräten**

Als Ersatz für tatsächlich oder potenziell eintretende Baumhöhlenverluste sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren. Dazu sind zwei Nistkästen für Halbhöhlenbrüter (Baumläuferhöhle Typ<sup>1</sup> 2B oder 2BN, Halbhöhle Typ 2HW) und drei Nistkästen für Höhlenbrüter (Kleiberhöhle Typ 5KL, Nisthöhle 1B und Nisthöhle 1M) aufzuhängen. Die Umsetzung dieser Maßnahme ist *vortlaufend* zu den Eingriffen durchzuführen und muss vor Beginn der Brut- und Setzperiode (bis Anfang März) abgeschlossen sein. Gilt als CEF-Maßnahme.

#### **Grünordnerische Festsetzungen**

Über die grünordnerischen Festsetzungen sollte eine ausgewogene Mischung von Baum- und Heckenpflanzungen aus heimischen, standortgerechten Arten mit extensiver Pflege sichergestellt werden.

### **13.2 Brühlgraben**

Die südliche Grenze des Plangeltungsbereichs grenzt an die Gewässerparzelle des Brühlgrabens. Da für alle baulichen Anlagen ein Abstand von 10,0 m zur Böschungsoberkante von Gewässern eingehalten werden muss (§ 14 (1) HWG), wurde im Bebauungsplan eine Festsetzung getroffen, durch die funktionale Beeinträchtigungen des Brühlgrabens auszuschließen sind.

Die Unterhaltung des Grabens wird durch die geplante Wohnnutzung nicht beeinträchtigt.

### **13.3 Altlasten**

Innerhalb des Plangebietes sind keine Altflächen (Altablagerungen / Altstandorte), Altlasten, schädliche Bodenveränderungen oder Grundwasserschäden bekannt.

### **13.4 Schallimmissionen**

#### **Bahntrasse**

Durch die erhöhte Lage der südlich vorbeiführenden Bahntrasse kann durch aktive Schallschutzmaßnahmen für das neue Wohngebiet keine relevante Reduzierung der Schallpegel erreicht werden. Dies wäre nur durch eine direkt an den Bahngleisen errichtete Lärmschutzwand möglich, deren Bau von der Deutschen Bahn AG jedoch abge-

---

<sup>1</sup> Alle Typbezeichnungen sind der Produktpalette der Firma Schwegler entlehnt; qualitativ gleichwertige Produkte anderer Hersteller sind ebenso einsetzbar.

lehnt wird. Aus diesem Grund können zur notwendigen Lärminderung lediglich passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden.

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen wurde zum angrenzenden Bebauungsplan ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ eine schalltechnische Untersuchung vorgelegt (Büro Dr. Gruschka, Bensheim, 02.08.2007), die auch für den vorliegenden Bebauungsplan herangezogen wird. Folgende Ergebnisse wurden in der schalltechnischen Untersuchung formuliert:

Im Rahmen der Abwägung ist eine Bebauung bis zur 60-dB(A)-Isophone ohne zusätzlichen aktiven Schallschutz (z.B. Lärmschutzwand) möglich.

Als Grundlage für den objektbezogenen passiven Schallschutz dienen die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche entsprechend Tab. 8 der DIN 4109 /5/.

Der Orientierungswert der DIN 18005/1/ für ‚Allgemeine Wohngebiete‘ von tags 55 dB(A) kann im neuen Wohngebiet nicht eingehalten werden.

Auch im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005/1/ für ‚Allgemeine Wohngebiete‘ von 45 dB(A) überschritten. Da nachts in der Regel jedoch keine Nutzung der Außenwohnbereiche stattfindet, kann sich der Schallschutz im Nachtzeitraum auf den Schutz der Aufenthaltsräume von Wohnungen durch geeignete passive Maßnahmen beschränken.

Aus den genannten Gründen ist im gesamten Plangebiet (von der Bahnlinie bis zu der - nicht mehr im Plangebiet liegenden - 50 dB(A)-Linie) in jeder Wohnung wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit einer schalldämmenden, ggfs. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten. Dies gilt nur für Wohnungen, deren Schlaf- bzw. Kinderzimmer ausschließlich zur Bahnstrecke hin orientierte Fenster besitzen.

Mit dieser Festsetzung wird die Empfehlung des Schall-Gutachtens in den Bebauungsplan übernommen.

#### Pappelhof

Bei Ansatz von in Gewerbegebieten typischen Schallemissionen für den östlich gelegenen Pappelhof sollten, laut schalltechnischer Untersuchung, zur Vermeidung eines Immissionskonfliktes innerhalb der in Abb. 3 des Gutachtens dargestellten Richtwertlinie (in der Planzeichnung: L<sup>n</sup>: 60/45-Linie) eine Zone vorgesehen werden, die von Bebauung freigehalten wird. Dieser Bereich liegt außerhalb des neuen Wohngebietes und ist für die Planung daher nicht relevant.

Im Bereich des Pappelhofs sind an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden - um bis zu 15 dB(A)/qm höhere Emissionspegel zulässig. Da sich der Pappelhof außerhalb des Plangebietes befindet, konnten keine Maßnahmen zur Minderung dieser zeitlich begrenzten zusätzlichen Belastung festgesetzt werden.

### **13.5 Geruchsmissionen**

Im Bereich des Pappelhofs werden weder Schweine, Rinder noch Hühner gehalten, die derzeit zu störenden Geruchsmissionen führen könnten. Östlich des neuen Wohngebietes

tes befindet sich jedoch eine Freifläche für Damwild, von der aber keine störende Geruchsbelästigung zu erwarten ist. Darüber hinaus sind ein Wohngebäude mit Freiflächen, landwirtschaftliche Nebengebäude und offene Stellplätze für Pferdehänger nach Westen orientiert. Ein weiteres Wohngebäude, Pferdeboxen sowie Pferdekoppeln und Reitplätze sind dagegen nach Osten ausgerichtet. Dazwischen ist eine Reithalle angeordnet.

Derzeit treten keine Geruchsbelästigungen durch die vorhandene landwirtschaftliche Nutzung auf, die nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme im Nachbarschaftsverhältnis von Wohnen und Landwirtschaft nicht zumutbar wären.

Grundsätzlich gilt im Rahmen der Bauleitplanung der Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG. Danach sind dem Wohnen dienende Gebiete anderen Gebieten so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen bzw. erhebliche Belästigungen auf die Wohngebiete soweit wie möglich vermieden werden. Im vorliegenden Fall ist durch die herangerückte Wohnbebauung des Gebietes ‚Im Apfelbaumgarten‘ bereits heute eine Veränderung der landwirtschaftlichen Nutzung des Pappelhofes nur dann möglich, wenn nachgewiesen werden kann, dass dadurch keine Beeinträchtigungen der Wohnbebauung durch Geruchsimmissionen zu erwarten sind.

#### 14.0 Planungsstatistik

Geltungsbereich ca.	3.420 qm
Verkehrsfläche	195 qm
Fuß- und Radweg	268 qm
Nettobauland	2.957 qm
Überbaubare Fläche (2.957 qm mit GRZ 0,4 + 0,2 Überschreitung)	1.774 qm
Nicht überbaubare Fläche	1.183 qm

#### 14.0 Anlagen

- Bestandsplan Zustand / Blototypen
- Ausgleichsberechnung nach KV
- Vorläufige Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG – Potentialabschätzung (Büro für Umweltplanung, Rimbach, Dezember 2010)
- Schalltechnische Untersuchung zur Bebauungsplanung ‚Östlich der Kreisstraße‘ (Büro Gruschka, Bensheim, 2007)
- Geotechnisches Gutachten zur Erschließung des Neubaugebietes ‚Östlich der Kreisstraße‘ (Institut für Geotechnik, Dr. Zirfas, Limburg, 2007)

## **B UMWELTBERICHT GEM. § 2a BauGB**

### **INHALT**

#### **1.0 Einleitung**

##### **1.1. Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes**

##### **1.2 Ziele des Umweltschutzes**

##### **1.2.1 Berücksichtigung der für die Planung relevanten Fachgesetze**

##### **1.2.2 Berücksichtigung der für die Planung relevanten Fachpläne**

#### **2.0 Beschreibung und Bewertung der durch die Planung zu erwartenden Umweltauswirkungen**

##### **2.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes**

##### **2.1.1 Aktuelle Flächennutzung**

##### **2.1.2 Schutzgut Boden**

##### **2.1.3 Schutzgut Wasser**

##### **2.1.4 Schutzgut Klima und Bioklima**

##### **2.1.5 Schutzgut Arten und Biotope**

##### **2.1.6 Schutzgut Ortsbild und Erholung**

##### **2.1.7 Schutzgut Mensch**

##### **2.1.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

##### **2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

##### **2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

##### **2.3 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

##### **2.4 Empfehlungen im Rahmen der Artenschutzprüfung (Prognose)**

##### **2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

##### **2.6 Mögliche Planungsalternativen**

#### **3.0 Beschreibung der Methoden und Rahmenbedingungen bei der Erstellung des Umweltberichtes**

#### **4.0 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen**

#### **5.0 Zusammenfassung**

## **1. Einleitung**

Der gesetzlichen Vorgabe der §§ 2 Abs. 4 und 2 a BauGB zur Durchführung einer Umweltprüfung bzw. zur Erstellung eines Umweltberichtes wird durch die hier vorliegende Beschreibung und Bewertung der möglichen Auswirkungen der Planung auf die relevanten Schutzgüter des Naturhaushaltes Rechnung getragen. Als Grundlage für die inhaltliche Ausgestaltung wurde die Anlage zu den oben aufgeführten §§ des BauGB berücksichtigt.

### **1.1 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans ‚Nördlich der Bahnlinie‘ soll die zwischen dem neuen Wohngebiet ‚Im Apfelbaumgarten‘ im Westen und Norden sowie dem Pappelhof im Osten bestehende ‚Baulücke‘ durch die Ausweisung einer weiteren Baufläche geschlossen werden.

Die überplante Fläche ist als ‚Allgemeines Wohngebiet‘ mit einer GRZ von 0,4 (mit möglicher Überschreitung bis 0,6) sowie den notwendigen Verkehrsflächen festgesetzt. In Angleichung an die angrenzende Bebauung im Westen ist die Errichtung von Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern mit Dachneigungen zwischen 0 und 40° möglich. Die Bebauung darf maximal zweigeschossig mit einer Traufhöhe bis 7,0 m ausgeführt werden.

Die Erschließung der neuen Bauflächen erfolgt über die bestehende Straße im Norden des Plangebiets. Der an der Westseite entlang führende Rad- und Fußweg verbindet das neue Wohngebiet mit dem südwestlich angrenzenden park-and-ride-Platz und dem parallel zur Bahnlinie verlaufenden Wirtschaftsweg. Die privaten Stellplätze sind auf den Baugrundstücken nachzuweisen, wobei die Standorte frei wählbar sind. Nur innerhalb eines 10,0 m breiten Streifens entlang der südlichen Grenze des Wohngebiets sind zum Schutz des angrenzenden Brühlgrabens weder Gebäude noch Stellplätze zulässig.

Die Grundstücksfreiflächen sind intensiv zu begrünen, wobei mindestens 50% heimische Bäume und Sträucher der verbindlich festgesetzten Pflanzlisten zu verwenden sind. An der südlichen Plangebietsgrenze ist auf den privaten Grundstücken zudem eine 4 m breite Baumhecke aus heimischen Gehölzen anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Kunstdünger und Biozide dürfen auf den Freiflächen nicht verwendet werden. Die zu befestigenden Grundstücksflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Das anfallende Dachflächenwasser und der Überlauf von Zisternen wird in den Brühlgraben abgeleitet und dort versickert.

Im Plangebiet ist eine Ausrichtung der Dachflächen nach Süden und damit eine Nutzung der Solarenergie möglich.

### **1.2 Ziele des Umweltschutzes**

#### **1.2.1 Berücksichtigung der für die Planung relevanten Fachgesetze**

Gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB enthält der Umweltbericht eine Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, sowie der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden. Im Folgenden werden die für die vorliegende Planung relevanten gesetzlichen Vorgaben nach den betreffenden Schutzgü-

tern abgehandelt. Vorab werden in diesem Zusammenhang noch einige gesetzliche Forderungen aufgeführt, die Schutzgut-übergreifend zu beachten sind.

### **Baugesetzbuch (BauGB) (2004)**

#### **§ 1**

*(5) Die Bauleitpläne (...) sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.*

*(6): Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen*

*7. die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...)*

#### **§ 1a**

*(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden (...) Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden (...)*

*(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich (...) Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.*

#### **§ 2**

*(4) Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden (...)*

#### **§ 2a**

*Die Gemeinde hat im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens*

*2. in dem Umweltbericht nach der Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dazulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.*

## **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009)**

### **§ 1**

**(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass**

- 1. die biologische Vielfalt,**
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie**
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft**

**auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).**

**(5) Großräumige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich (...) unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.**

### **§ 13**

**Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.**

### **§ 14**

**(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.**

### **§ 15**

**(1) (...) Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.**

**(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (...) oder zu ersetzen (...)**

*(3) Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen (...)*

*(4) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern (...)*

#### **§ 18**

*(1) Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.*

#### **Umweltschadensgesetz (USchadG 2007)**

Vorschrift zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden: Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen, von Gewässern und des Bodens.

#### **Boden / Wasser**

#### **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG 1998)**

##### **§ 4**

*(1) Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.*

*(2) Der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.*

*(3) Der Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast sowie dessen Gesamtrechtsnachfolger, der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, den Boden und die Altlasten sowie durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Verunreinigungen von Gewässern so zu sanieren, dass dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belastungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen. (...)*

##### **§ 7**

*Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen lässt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstücke oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können. (...)*

#### **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009)**

##### **§ 1**

*(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere*

7. *Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.*

#### **Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2002)**

##### **§ 1a**

*(1) Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete in Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. (...)*

*(2) Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.*

#### **Hessisches Wassergesetz (HWG 2005)**

##### **§ 12**

*(1) Uferbereiche dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion der Gewässer sowie der Sicherung des Wasserabflusses. Sie sind daher zu schützen und im Sinne der Grundsätze des § 8 zu entwickeln.*

*(2) Als Uferbereiche gelten die zwischen der Uferlinie nach § 26 und der Böschungsoberkante liegenden Flächen sowie die hieran landseits angrenzenden Flächen in einer Breite von zehn Metern außerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile. Durch Rechtsverordnung können für einzelne Gewässer insgesamt oder für bestimmte Abschnitte in der Breite hiervon abweichende Uferbereiche festgesetzt werden, soweit dies zur Sicherung des Wasserabflusses oder zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion des Gewässers erforderlich oder ausreichend ist.*

*§ 37(5): Die Grundwasserneubildung darf durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden. (...)*

*§ 42 (3): Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von demjenigen, bei dem es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen. Niederschlagswasser soll darüber hinaus in geeigneten Fällen versickert werden. (...)*

#### **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009)**

*§ 1(3): Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere*

3. (...) *Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.*

In der vorliegenden Planung sind die Belange des Boden- und Grundwasserschutzes über die folgenden Festsetzungen verbindlich verankert:

- Beschränkung der Bebauung / Flächenbefestigung auf das erforderliche Minimum.
- Für zu befestigende Flächen sind nur wasserdurchlässige Materialien zulässig.
- Ableitung des Dachflächenwassers und des Überlaufs von Zisternen in den Brühlgraben.
- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen.
- Pflanzung einer 4 m breiten Baumhecke an der südlichen Grenze des Wohngebietes.
- Ausschluss von Gebäuden und Stellplätzen auf einem 10 m breiten Streifen nördlich des angrenzenden Brühlgrabens.
- Verbot der Verwendung von Kunstdünger und Bioziden.
- Schutz des Mutterbodens während der Bauarbeiten gem. DIN 18915.

### **Klima / Bioklima / Mensch**

#### **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 2002)**

*§ 50: Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48 a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.*

#### **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009)**

*§ 1(3): Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere*

4. *Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere*

*durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu..*

Mögliche Beeinträchtigungen der bioklimatischen Situation werden durch folgende Maßnahmen minimiert:

- **Beschränkung der Bebauung / Flächenbefestigung auf das erforderliche Minimum.**
- **Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.**
- **Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen.**
- **Pflanzung einer 4 m breiten Baumhecke an der südlichen Grenze des Wohngebietes.**

### **Arten und Biotope**

#### **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009)**

**§ 1 (2) *Zur dauerhaften Sickerung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere***

- 1. *lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen,***
- 2. *Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,***
- 3. *Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten (...)***

**§ 1(3) *Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere***

- 5. *wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten..***

#### **§ 19**

**(1) *Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume oder Arten hat. (...)***

#### **§ 44**

**(1) *Es ist verboten***

- 2 *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.***

- 3** Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 4** wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.
- (5)** Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bzw. 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt wird (...)

#### **§ 45**

**(7)** Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden (...) können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

- 4** im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit (...) oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- 5** aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert (...)

#### **FFH-Richtlinie der EU**

Hauptziel dieser Richtlinie ist es, die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu fördern. In Anhang II werden „Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“ aufgeführt, in Anhang IV „streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“.

In der vorliegenden Planung werden die Belange des Biotop- und Artenschutzes wie folgt berücksichtigt:

- Beschränkung der Bebauung / Flächenbefestigung auf das erforderliche Minimum.
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen.
- Pflanzung einer 4 m breiten Baumhecke an der südlichen Grenze des Wohngebietes.
- Maßnahmen zum Artenschutz.

- Verwendung von mindestens 50% heimischer Gehölzarten bei Pflanzmaßnahmen auf privaten Grundstücksflächen.
- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.
- Verbot der Verwendung von Kunstdünger und Bioziden.

### **Landschaft und Erholung**

#### **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG 2009)**

**§ 1(4)** *Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere*

- 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,*
- 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.*

**§ 1(6)** *Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, (...) Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume (...) sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.*

In der vorliegenden Planung werden die Belange von Landschaftsschutz und Erholung wie folgt berücksichtigt:

- Beschränkung der Bebauung / Flächenbefestigung auf das erforderliche Minimum.
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen.
- Pflanzung einer 4 m breiten Baumhecke an der südlichen Grenze des Wohngebietes.
- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.

#### **1.2.2 Berücksichtigung der für die Planung relevanten Fachpläne**

##### **Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000**

In der Bestandskarte des Landschaftsrahmenplans sind für das Plangebiet die Grünlandnutzung und der Gehölzbestand, und in der Entwicklungskarte ist die überplante Fläche als Teil eines ‚Entwicklungsraumes für den Biotopverbund‘ dargestellt.

##### **Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt (2002)**

In der Leitbildkarte des Landschaftsplans werden für das Plangebiet, das wegen seiner Lage nördlich des Schlimmergrabens dem Landschaftsraum der ‚Auen‘ zugeordnet ist, folgende Ziele formuliert:

„Die Fließgewässer und ihre Auen zählen innerhalb des Plangebietes zu den Landschaftsräumen, die ihr ursprüngliches Gepräge durch die Einwirkungen des Menschen am nachhaltigsten eingebüßt haben. Die Renaturierung der Bachläufe und ihrer Auen sowie eine Verbesserung der Gewässergüte sind daher vordringliche Aufgaben des Natur- und Landschaftsschutzes im Stadtgebiet von Weiterstadt. Durch diese Maßnahmen sollen die Auen sowohl für die Lebensgemeinschaften als auch für die Erholung der Bevölkerung und das Landschaftsbild wieder an Attraktivität gewinnen. Parallel dazu ist die landwirtschaftliche Nutzung der Auen den spezifischen Standortbedingungen besser anzupassen und großflächig zu extensivieren.“

Zum aktuellen Zustand sind im Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt auf Parzelle 29 eine Obstanbaufläche und auf Parzelle 28 eine beweidete Grünlandfläche bzw. ein Feldgehölz eingetragen.

Nach der Entwicklungskarte liegen die überplanten Grundstücke in einer Aue mit stark gestörter Wasserdynamik und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, die zudem für die ortsnahe landschaftsbezogene Erholung von Bedeutung ist. Für die Obstanbaufläche und die Koppelweide wird die Entwicklung extensiv genutzter Feucht- bzw. Nasswiesen empfohlen. Darüber hinaus soll das Feldgehölz erhalten werden. Die überplante Fläche ist zusätzlich als Teil einer Biotopverbund- bzw. - Maßnahmenfläche gekennzeichnet, die zudem aus Gründen des Auen- und Klimaschutzes freigehalten und mit standorttypischen Strukturelementen angereichert werden soll.

### **Regionalplan Südhessen**

Im derzeit noch rechtskräftigen Regionalplan Südhessen 2000 ist das Plangebiet als ‚Bereich für Landschaftsnutzung und Pflege‘, ‚Regionaler Grünzug‘, ‚Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer – Planung‘ sowie ‚Bereich für die Grundwassersicherung‘ ausgewiesen.

Im Entwurf 2009 des Regionalplans Südhessen ist das Plangebiet als ‚Vorranggebiet regionaler Grünzug‘, ‚Vorhaltegebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz‘ und ‚Vorranggebiet für Landwirtschaft‘ ausgewiesen.

## **2.0 Beschreibung und Bewertung der durch die Planung zu erwartenden Umweltauswirkungen**

### **2.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes**

Das bei ca. 103 m üNN in der naturräumlichen Haupteinheit ‚Östliche Untermainebene‘ und darin in der Untereinheit ‚Hegbach-Apfelbach-Grund‘ liegende, ca. 3.420 m<sup>2</sup> große Plangebiet ist durch weitgehend ebene Reliefverhältnisse gekennzeichnet. Bei der Untermainebene handelt es sich um eine vorwiegend sandige Ebene im Höhenbereich zwischen 88 und 150 m, die den Kern des Rhein-Main-Tieflandes bildet.

#### **Aktuelle Flächennutzung**

Während die Parzelle 28, die an den Pappelhof verpachtet ist, als Weidefläche für Damwild genutzt wird, handelt es sich bei dem Grundstück Nr. 29 um eine private Gar-

tenfläche mit unterschiedlichen Nutzungstypen. Im Süden zeigt die Fläche das Gepräge eines Freizeitgartens, an den sich im Norden eine Ackerfläche und eine Weihnachtsbaumkultur anschließen. Östlich und nördlich des Ackers befindet sich ein Extensivrasen. An der südöstlichen Grenze der Parzelle steht ein offener Geräteschuppen.

### **Schutzgut Boden**

Nach der geologischen Karte des Landschaftsplans ist das in der (ehemaligen) Aue des Brühlgrabens gelegene Plangebiet Teil eines alten Bachlaufes. Aus den dort lagernden Substraten (sandige Auensedimente, meist über tonigen Auensedimenten, über Terrassensand und Kies) hat sich auf der gesamten überplanten Fläche ein Auengley, örtlich mit Carbonatanreicherung und der Bodenart lehmiger Sand bis sandig-toniger Lehm (3-13) bzw. toniger Lehm bis lehmiger Ton (5-8) über Sand bis Kies ausgebildet.

Im Rahmen des ‚Geotechnischen Gutachtens zum Projekt Erschließung Neubaugebiet ‚Östlich der Kreisstraße‘ Weiterstadt-Braunshardt (Institut für Geotechnik Dr. Jürgen Zirfas, 2007) wurde das Plangebiet selbst nicht mit untersucht. Zwei der bis auf 4 m Tiefe niedergebrachten Bohrungen liegen jedoch nur ca. 80 m (nord-)westlich bzw. 50 m (nord-)östlich der überplanten Fläche (RKS 1, RKS 4). Als unterste Schicht wurden bei den Untersuchungen Sande des Rheintales erbohrt, die von Flugsandschichten überlagert werden. Als oberste Deckschicht liegt Oberboden bzw. künstliche Auffüllung (nur RKS 1) vor. Die Auffüllung mit lockerer bis mittlerer Lagerungsdichte zeigt das Kornspektrum eines Feinsandes mit mittelsandigen, schwach schluffigen, schwach humosen Nebenanteilen. Zusätzlich wurden anthropogene Inhaltsstoffe in Form von Schotter- und Ziegelresten festgestellt. Der dunkelgrau bis dunkelbraun gefärbte Oberboden stellt sich als schwach durchwurzelter und schwach humoser Sand mit teilweise schwach schluffigen bis schluffigen, schwach kiesigen Nebenanteilen und überwiegend lockerer Lagerung dar. Unter dem Oberboden lagern enggestufte Mittelsande mit schluffigen und kiesigen Beimengungen bzw. in die Sandmatrix eingelagerten horizontalen Schluffbändern.

Auffällig für die Untermainebene ist das weit gehende Fehlen von Löss. Daher sind die überwiegend sandigen Böden relativ nährstoffarm.

Das Nitratrückhaltevermögen ist nach dem Umweltatlas Hessen gering, das physikochemische Filtervermögen wird als mittel eingestuft.

Die Grundwasserschutzfunktion der Böden, ermittelt aus der Grundwasserempfindlichkeit und dem Filter- / Rückhaltevermögen der Böden, ist nach Aussage des Landschaftsplans sowohl für Schwermetalle wie auch für Nitrat gering.

Das Ertragspotenzial ist nach Aussage des Umweltatlas Hessen im gesamten Plangelungsbereich gering.

Die durch eine mittlere Wasserdurchlässigkeit gekennzeichneten Böden zeigen eine mittlere bis gute Nutzungseignung für Grünland.

Eine Erosionsgefährdung besteht ausschließlich durch Wind.

Innerhalb des Plangebiets sind keine Altflächen (Altablagerungen / Altstandorte), Altlasten, schädliche Bodenveränderungen oder Grundwasserschäden bekannt.

### **Gesamtbewertung Boden**

Bei den im Plangebiet lagernden Auenböden handelt es sich um Sande des Rheintales, die von Flugsandschichten und Oberboden sowie teilweise auch Auffüllungen mit anthropogenen Anteilen überlagert werden. Sie zeichnen sich durch eine mittlere Durchlässigkeit, eine geringe Grundwasserschutzfunktion und ein mittleres physikochemisches Filtervermögen aus. Da die überplante Fläche derzeit noch weitgehend unbebaut ist, können die Böden ihre natürlichen Funktionen noch weitgehend erfüllen. Als bestehende Vorbelastungen sind jedoch Bodenverdichtung und Nährstoffeintrag auf Parzelle 28 (Damwild-Weide) sowie mögliche Einträge von Düngemitteln im Bereich der Parzelle 29 (Garten, Acker) zu nennen.

### **Schutzgut Wasser**

Nach Karte 3 des Landschaftsplans liegt der Bereich im (ehemaligen) Auenbereich des ‚Brühlgrabens‘, der südlich an das Plangebiet angrenzt und vor der DB-Trasse blind endet.

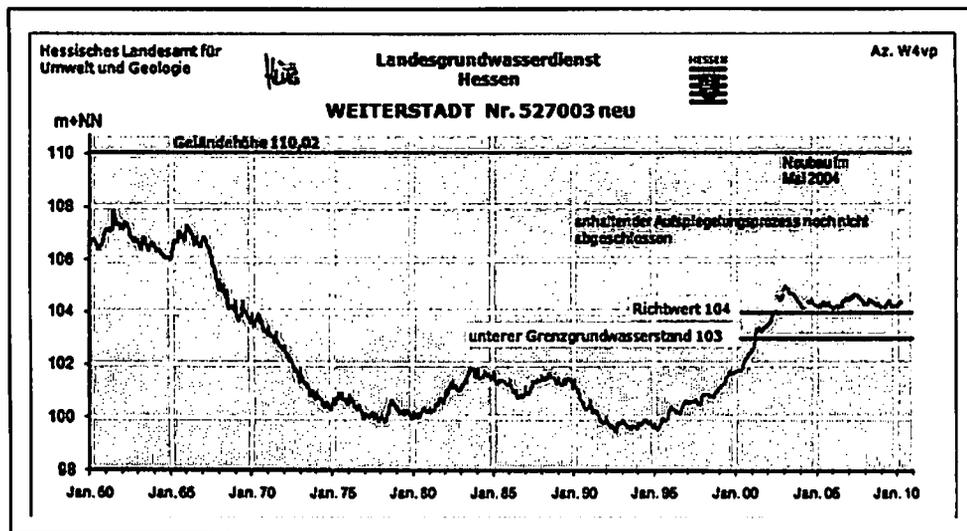
Trinkwasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 13 Abs. 1 des Hessischen Wassergesetzes sind von der Planung nicht betroffen,

### **Grundwasser**

Das Plangebiet ist nach dem Umweltatlas Hessen der hydrogeologischen Einheit ‚Quartär des Oberrheingrabens‘ zuzurechnen, die durch Porengrundwasserleiter gekennzeichnet ist. Die Grundwasserergiebigkeit ist dabei groß, die Verschmutzungsempfindlichkeit liegt im mittleren Bereich.

Nach der ‚Studie zur Versickerung von Niederschlagswasser im Gebiet der Stadt Weiterstadt‘ (Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH [UBS] 1998) zirkuliert das Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerks in den sandigen und kiesigen Lockergesteinen, die als gute Grundwasserleiter eingestuft werden. Die Basis wird von tertiären, überwiegend tonigen Sedimenten gebildet. Durch linsenförmige Einlagerungen feinklastischen Materials kann es bereichsweise zur Ausbildung schwebender Grundwasserstockwerke / Stauwasserhorizonte kommen.

Die seit 1952 betriebene Grundwassermessstelle Nr. 527003 Weiterstadt neu befindet sich ca. 1.600 m südöstlich des Plangebiets. Hier wurden vom Landesgrundwasserdienst die folgenden Daten ermittelt:



In der 2005 erstellten ‚Geotechnischen Untersuchung im Bereich des Baugebietes östlich der Kreisstraße in 64331 Weiterstadt-Braunshardt‘ (Hamm & Theusner 2005) wurde die hier überplante Fläche nicht mit untersucht. Bei der Bohrung KRB 1, die ca. 80 m nördlich des Plangebiets niedergebracht wurde, konnte der zusammenhängende freie Grundwasserspiegel in einer Tiefe von 2,3 m u. GOK eingemessen werden.

Im Rahmen des geotechnischen Gutachtens zu den angrenzenden Wohngebieten (Büro IfK 2007, s.o.) wurde die ca. 80 m westlich des Plangebiets gelegene Aufschlussposition RKS 1 zu einer Grundwassermessstelle ausgebaut. Hier wurde ein Grundwasserstand von 3,47 m (99,8 mNN) gemessen.

Zu den aktuellen Grundwasserhöhengleichen / Grundwasserflurabständen sind den Karten des HLUg für das Plangebiet folgende Daten zu entnehmen:

	April 2006	Okt. 2007	Okt. 2008	Okt. 2009
<b>Grundwasserflurabstände</b>	2-3m	3-4 m	3-4 m	3-4 m
<b>Grundwasserhöhengleichen</b>	100,5m+NN	100m+NN	100m+NN	101m+NN
<b>Niedriggrundwasser</b>	99,05m+NN			
<b>hoher Grundwasserstand (April 1957)</b>	0 bis 0,5 m (teilweise vernässt)			
<b>hoher Grundwasserstand (April 1988)</b>	2 bis 3 m			
<b>hoher Grundwasserstand (April 2001)</b>	2 bis 3 m bzw. 101m+NN			

Nachdem die Grundwasserstände im Stadtgebiet von Weiterstadt von Mitte der 1970-er bis zum Ende der 1990-er Jahre durch Wasserentnahmen (Wasserwerk Braunshardt) stetig abgesunken waren, kam es in den Jahren 1999 bis Frühjahr 2003 zu klimatisch bedingten Grundwasserhochständen im Bereich des Hessischen Riedes, die zusätzlich durch eine Verringerung der Fördermengen einiger Wasserwerke bedingt waren.

Nach den Ausführungen der HLUG sind für die Planung von Bauwerken, die in das Grundwasser eintauchen können, die höchsten zu erwartenden Grundwasserstände zugrunde zu legen. Zur Begriffsdefinition ist die DIN 18195 ‚Bauwerksabdichtungen‘ (Teil 1–10) heranzuziehen; hier wird vom ‚Bemessungsgrundwasserstand‘ gesprochen, der die verschiedenen Lastfälle für Hausabdichtungen (Bodenfeuchte, nichtstauendes Sickerwasser, drückendes Wasser (Grundwasser) in Zusammenhang mit den Bodeneigenschaften abgrenzt. Nach DIN 18195-1 wird dieser Bemessungsgrundwasserstand wie folgt definiert: „Der höchste nach Möglichkeit aus langjähriger Beobachtung ermittelte Grundwasser- / Hochwasserstand“. Der Lastfall ‚aufstauendes Sickerwasser‘ ist bzgl. der Abgrenzung zum Lastfall ‚drückendes Wasser‘ u. a. dadurch definiert, dass der o.g. Bemessungswasserstand mindestens 300 mm unter der Unterkante Kellersohle liegen muss; ist der Abstand kleiner, muss nach dem Lastfall ‚drückendes Wasser‘ gebaut werden. Die Höhen der Grundwasserstände und der Grundwasserhöhengleichen sind auf die Meereshöhe Normal Null [m+NN] bezogen. Es empfiehlt sich daher unbedingt, die Bauwerke schon zu Beginn der Planung auf m+NN einzumessen, denn der Planer ist bei der ihm übertragenen Planung eines Bauvorhabens grundsätzlich verpflichtet, sich Klarheit über die Grundwasserverhältnisse zu verschaffen. Dabei hat er seine Planung nach geltender Rechtsprechung nach dem höchsten, aufgrund langjähriger Beobachtung bekannten Grundwasserstand auszurichten, mag dieser auch seit Jahren nicht mehr erreicht sein.

In der Studie ‚Bemessungsgrundwasserstände für Bauwerksabdichtungen in Weiterstadt‘ (BGS Umwelt 2005) wird von einem zukünftig durchgängig höheren Grundwasserstands-niveau ausgegangen. Nach der Karte ‚Bemessungsgrundwasserstände‘ liegt die überplante Fläche zwischen den in nordsüdlicher Richtung verlaufenden Grundwasserhöhengleichen 103,00 und 104,00 m+NN bei einem flächenhaft zu verzeichnenden Flurabstand von 0,5 bis 1,0 m. Diese Darstellung entspricht in etwa dem Grundwasserstand von 1957 und ist als worst-case-Prognose zu verstehen.

Im Rahmen des ‚Westwaldprojektes‘ hat die Stadt Weiterstadt eine aus 5 Brunnen bestehende Galerie entlang der alten Kreisstraße und einen weiteren Brunnen nördlich des ‚Marienhofes‘ (‚Brunnengalerie Nord‘) eingerichtet. Durch diese Maßnahme wird im Bereich des Plangebiets zukünftig eine auf den natürlichen Grundwasserspiegel bezogene konstante Absenkung von mehreren Metern möglich sein.

Umfangreichere Daten zur Grundwasserbeschaffenheit sind für die oben genannte Messstelle nicht bekannt. Im Umweltatlas Hessen werden die folgenden Werte genannt:

	Wert	Bewertung
Gesamthärte: gemittelte Werte 1990-1996	> 12-18° dH	relativ weich
pH-Wert: gemittelte Werte 1990-1996	> 7	leicht basisch
Nitrat: gemittelte Werte 1990-1996	0-5 mg/l	gering

#### ***Versickerung von Niederschlagswasser***

Nach der ‚Studie zur Versickerung von Niederschlagswasser im Gebiet der Stadt Weiterstadt (Büro Bullermann und Schneble 1998) ist auf der überplanten Fläche eine er-

laubnisfreie Versickerung über Fläche, Mulde, Rigole und Schacht möglich (Flurabstand zum Grundwasserhochstand von 1983 größer 4 Meter).

Nach den Untersuchungen von Hamm & Theusner (2005) weisen die ermittelten Wasserdurchlässigkeiten der Bodenschichten im angrenzenden Wohngebiet ab ca. 1,1 m u. GOK eine gute Eignung des Untergrundes für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswässern aus. Bei Berücksichtigung des hohen (natürlichen) Grundwasserstandes ist eine Versickerung indes nur möglich, wenn die Grundwasserstände dauerhaft künstlich abgesenkt werden.

Vom Büro IfK wurden in 2007 zusätzlich Feldversuche zur Wasserdurchlässigkeit der Böden durchgeführt. Einer der untersuchten Standorte liegt nur ca. 50 m (nord-)östlich der überplanten Fläche. Nach diesem Gutachten sind die im Versickerungsbereich anstehenden Sande als schwach bis stark durchlässig einzustufen. Zur aktuellen Versickerungssituation wird ausgeführt, dass der größte Anteil des anfallenden Niederschlags am Projektstandort von den Pflanzen an der Oberfläche aufgefangen (Oberflächenretention) und von dort aus verdunstet bzw. über Rinnen, Wege und Mulden abgeleitet wird (Oberflächenabfluss). Bei Starkregen und nach längeren Trockenperioden wird der Niederschlag zunächst größtenteils oberirdisch abgeleitet, da zur Versickerung zunächst ein Auffüllen des mit Luft gefüllten Bodens notwendig ist. Nach den ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerten und wegen der in der Sandschicht entwickelten horizontalen Schluffbänder wird eine Versickerung von Niederschlagswasser im Projektgebiet nur bedingt für möglich gehalten. Da die Standortbedingungen sich sehr heterogen darstellen, wird vom IfK die Erstellung detaillierter Einzelgutachten für projektierte Bauvorhaben empfohlen.

### ***Gesamtbewertung Wasser***

Das Plangebiet liegt in der (ehemaligen) Aue des Brühlgrabens, der südlich an das Plangebiet angrenzt und vor der DB-Trasse blind endet. Trinkwasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 13 Abs. 1 des Hessischen Wassergesetzes sind von der Planung nicht betroffen.

Auf der überplanten Flächen ist die Grundwasserneubildung auf den Böden mit mittlerer Wasserdurchlässigkeit bisher noch nicht durch Bebauung oder Versiegelung eingeschränkt, und auch hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit bestehen zur Zeit offenbar keine bedenklichen Vorbelastungen. Die im Hessischen Ried häufig schwankenden Grundwasserflurabstände liegen im Plangebiet meist zwischen 2 und 4 m, können in niederschlagsreichen Jahren aber auch nur 0,5 bis 1,0 m betragen.

Aufgrund der ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte, in der Sandschicht entwickelter horizontaler Schluffbänder und einem potenziell hohen Grundwasserstand wird eine Versickerung von Niederschlagswasser im Projektgebiet nur bedingt für möglich gehalten. Da die Standortbedingungen sich sehr heterogen darstellen, wird die Erstellung detaillierter Einzelgutachten für projektierte Bauvorhaben empfohlen.

### **Schutzgut Klima und Bioklima**

#### ***Regionale Einordnung***

Innerhalb des Klimaraumes Südwest-Deutschlands ist das Stadtgebiet von Weiterstadt dem Klimabereich des Rhein-Main-Gebietes zuzurechnen, der im Vergleich zu den übr-

gen Teilen Hessens als ‚warm bis sehr warm‘ einzustufen ist. Auch nach der ‚Wuchsklimagliederung von Hessen‘ liegt die Stadt Weiterstadt in einem Gebiet, das sich als wintermild, sommerwarm und mäßig humid kennzeichnen lässt.

### **Klimadaten**

Die für die Plangebiete relevanten Klimadaten sind nach den Angaben des ‚Umweltatlas Hessen‘ bzw. des Landschaftsplanes in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Mittlere Tagesmitteltemperatur im Jahr (1901-2000)	9,1-10,0°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Januar (1971-2000)	1,1-2,0°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im August (1971-2000)	>19,1°C
Zahl der Eistage	20
Zahl der Frostage	60-80
Zahl der Nebeltage	50
Zahl der Sommertage	40-50
Bioklima: Tage mit Kältereiz (1971-2000)	10,1-15
Bioklima: Tage mit Wärmebelastung (1971-2001)	27,6- >30
Mittlere Niederschlagshöhe im Jahr (1901-2000)	601-700 mm
Mittlere Niederschlagshöhe im Januar (1971-2000)	41-50 mm
Mittlere Niederschlagshöhe im August (1971-2000)	51-60 mm
Niederschlag in der Vegetationsperiode	bis 500-550 mm
Globalstrahlung: Mittlere Jahressumme (1981-2000)	1.050-1.075 kWh/m <sup>2</sup>
Globalstrahlung: Mittlere Tagessummen Januar (1981-2000)	0,66-0,90 kWh/m <sup>2</sup>
Globalstrahlung: Mittlere Tagessumme August (1981-2000)	4,41-4,65 kWh/m <sup>2</sup>
Mittlere Sonnenscheindauer im Jahr (1951-2000)	1.601-1.650 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Januar (1971-2000)	41-50 h
Mittlere Sonnenscheindauer im August (1971-2000)	221-230 h
Mittlere Wasserbilanz Jahr (1971-2000)	1-100 mm
Mittlere Wasserbilanz Januar (1971-2000)	21-30 mm
Mittlere Wasserbilanz August (1971-2000)	-39 - -30 mm
Mittlere Windgeschwindigkeit (1981-1990)	2,6-2,8 m/s

### **Luftströmungen**

Die Aue des Brühlgrabens grenzt im Norden an einen windexponierten Landschaftsraum mit geringem Gehölzbestand. Nachts ist hier eine mäßig bis schwach ausgeprägte bodennahe Luftströmung mit südwestlicher Richtung zu verzeichnen, die durch die in erhöhter Lage verlaufende DB-Trasse gestaut und damit für den nördlichen Teil von Weiterstadt nicht in vollem Maße wirksam wird. Gleichzeitig wird die überplante Fläche durch die östlich angrenzenden Gebäude des Pappelhofes abgeschirmt, und der umfangreiche Gehölzbestand wirkt zusätzlich als Ventilationshindernis.

### ***Klimafunktionen***

In der Klimafunktionskarte von Hessen ist der überplante Offenlandbereich als potenziell aktive Ventilationsfläche ausgewiesen. Es handelt sich dabei typischerweise um Flächen der Niederungen, die einen geringen Rauheitswiderstand gegenüber einer Überströmung aufweisen.

### ***Klimatoptypen***

Die überplante Fläche ist ausschließlich durch Klimatoptypen des Offenlandes gekennzeichnet. Damit ist das Plangebiet Teil eines Kaltluftentstehungsgebietes mit großer Bedeutung für die Durchlüftung der Landschaft, wobei der bisherige Gehölzbestand jedoch einen relativ großen Strömungswiderstand aufweist. Insgesamt überwiegt der Klimatoptyp ‚Grünland / junge Brachen‘, der sich vom Klima der Ackerflächen durch eine höhere Frischluftbildungsrate infolge ganzjähriger Vegetationsbedeckung unterscheidet. Die tägliche Aufheizung ist hier daher geringer, die nächtliche Abkühlung aber stärker als beim Ackerklima. Durch hohe Frischluftbildung und ein relativ ausgeglichenes Wärmeverhalten ist das Klima der Gärten gekennzeichnet, das sich vor allem in den von Gehölzen geprägten Bereichen ausbildet.

### ***Bioklimatische Belastung***

Laut Landschaftsrahmenplan gehört in Südhessen v.a. die Untermainebene zu den bioklimatischen Belastungsbereichen. Diese „sind aufgrund ihrer Becken- bzw. Tallage von Natur aus durch häufige Wärmebelastung im Sommer in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit und geringer Luftbewegung (Schwüle) und im Winter durch vermehrte Inversionswetterlagen mit Nebel und lufthygienischer Belastung (Smog) gekennzeichnet.“

Auf der Karte ‚Bioklimatische Bewertung‘ des Hessischen Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten wird das Klima des Plangebietes als ‚intensiv bioklimatisch belastend‘ eingestuft.

### ***Gesamtbewertung Klima und Bioklima***

Die überplante Fläche liegt in einer klimatisch begünstigten Region, die zugleich intensiven bioklimatischen Belastungen ausgesetzt ist. In der Aue des Brühlgrabens, die als Teil eines Kalt- und Frischluftgebietes zu werten ist, kommt es nachts zu einer mäßig bis schwach ausgeprägten Luftströmung mit südwestlicher Richtung. Diese hat jedoch nur eine relativ geringe Bedeutung für die Durchlüftung des Stadtteils Weiterstadt, da die erhöht verlaufende DB-Trasse als Ventilationshindernis wirksam ist. Gleichzeitig wird die überplante Fläche durch die östlich angrenzenden Gebäude des Pappelhofes abgeschirmt, und der umfangreiche Gehölzbestand wirkt zusätzlich als Ventilationshindernis.

### ***Schutzgut Arten und Biotope***

Auf den flächig ausgebreiteten Auengleyböden ist als potenzielle natürliche Vegetation ein Eichen-Hainbuchenwald feuchter Prägung zu erwarten.

Die derzeitige Nutzung des in der (ehemaligen) Aue des Brühlgrabens gelegenen Plangebiets ist aus dem in der Anlage beigefügten Plan ‚Zustand‘ ersichtlich. Während die Parzelle 28, die an den Pappelhof verpachtet ist, als Weidefläche für Damwild genutzt wird, handelt es sich bei dem Grundstück Nr. 29 um eine private Gartenfläche mit unter-

schiedlichen Nutzungstypen. Im Süden zeigt die Fläche das Gepräge eines Freizeitgartens, an den sich im Norden eine Ackerfläche und eine Weihnachtsbaumkultur anschließen. Östlich und nördlich des Ackers befindet sich ein Extensivrasen. An der südöstlichen Grenze der Parzelle steht ein offener Geräteschuppen. Der Gehölzbestand von Parzelle 29 besteht vorwiegend aus halb- und niederstämmigen Obstbäumen sowie aus jüngeren und mittelalten Nussbäumen. Darüber hinaus sind hier drei Koniferen mittleren Alters, ein größerer Haselstrauch, eine jüngere Rosskastanie, zwei junge Eichen (Stiel-Eiche, Rot-Eiche) sowie ein sehr alter Hochstamm-Birnbaum zu verzeichnen. Auf dem südwestlichen Teil von Grundstück Nr. 28 steht eine Reihe alter Hybrid-Pappeln, deren Kronen teilweise gestutzt sind. Im Nordosten befindet sich ein jüngerer Ahorn.

Das Plangebiet ist in Karte 7 des Landschaftsplans als Teil eines Auengebietes gekennzeichnet. Wertvolle Biotopflächen oder Nachweise seltener und / oder gefährdeter Pflanzen- und Tierarten sind dort nicht eingetragen.

Parallel zum Planverfahren wird eine faunistische Untersuchung mit Artenschutzfachbeitrag erstellt. Die erste Begehung fand im September 2010 statt. Vorab wurde zur Artenschutzprüfung bereits eine Potenzialabschätzung erstellt (Büro für Umweltplanung, s. Anlage), die zum Ergebnis hat, dass für die überplante Fläche derzeit lediglich die Gruppe der Vögel relevant ist. Die Situation stellt sich für die Avifauna derzeit wie folgt dar:

Brutvorkommen von Greifvögeln und Eulen sind im Plangebiet und dessen Umgebung auszuschließen. Die nachgewiesenen Arten Mehl- und Rauchschnalbe sowie der potenziell vorkommende Mauersegler sind auf der überplanten Fläche lediglich als Nahrungsgäste einzustufen, die den Luftraum über dem Gelände nutzen. Als synanthrope Art findet der Haussperling im Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen (Gebäude). Günstige Bedingungen finden dagegen gehölzgebundene Arten wie Feldsperling, Girlitz, Stieglitz und Türkentaube, die in Hessen einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand aufweisen. Besiedler gehölzreicher Habitatkomplexe und Offenlandarten sind nicht zu erwarten, da keine geeigneten Lebensräume vorhanden sind. Darüber hinaus hat das Plangebiet wegen seiner geringen Größe und seiner strukturellen Ausstattung keine Bedeutung als Rast- und / oder Überwinterungsbiotop.

#### ***NATURA 2000-Gebiete im Umfeld des Plangebietes***

Im Umfeld des Plangebietes sind die folgenden NATURA 2000-Gebiete zu verzeichnen:

- FFH-Gebietsvorschlag ‚Rotböhl‘ (6017-303): ca. 3,4 km,
- VR ‚Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau‘ (6017-401): ca. 3,5 km, darin enthalten
- FFH-Gebietsvorschlag ‚Wald bei Groß-Gerau‘ (6016-304): ca. 5,0 km.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass zwischen dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Plangebiet und den oben genannten Wald- bzw. Sandrasenflächen bedeutsame Austausch- und Wechselbeziehungen bestehen, da die in Rede stehenden Lebensraumtypen zu unterschiedlich sind. Darüber hinaus sind die Entfernungen relativ groß und geeignete Verbundstrukturen fehlen in der intensiv genutzten Kulturlandschaft weitgehend.

### **Gesamtbewertung Arten und Biotope**

Die überplante Fläche ist als Teil der (ehemaligen) Aue des Brühlgrabens als potenzieller Sonderstandort zu werten. Da die Flächen derzeit intensiv als Weideflächen bzw. Gartenland genutzt werden, und das Wasserregime nicht mehr den ursprünglichen Bedingungen entspricht, kommt ihnen aktuell jedoch nur eine relativ geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zu. Als artenschutzrechtlich bedeutsame Tierarten wurden für das Plangebiet Besiedler gehölzreicher Habitatkomplexe erkannt. Eine Bedeutung als Rast- und / oder Überwinterungsbiotop kommt der überplanten Fläche nicht zu. Schutzgebiete nach Landes- und EU-Recht sowie geschützte Lebensräume nach § 30 BNatSchG sind von der Planung nicht betroffen.

### **Schutzgut Landschaft und Erholung**

Nach Karte 6 des Landschaftsplans ist der überplante Bereich Teil eines Auengebietes mit defizitärer Ausstattung und relativ geringer Attraktivität für die Erholung. Zwischen dem neuen Wohngebiet im Westen und Norden bzw. dem Pappelhof im Osten gelegen, stellt sich die überplante Fläche im Gegensatz zu den nördlich angrenzenden Offenlandbereichen jedoch relativ strukturreich dar. Insgesamt haben die beiden eingezäunten Grundstücke aber auch wegen ihrer geringen Größe praktisch keine Bedeutung für die ortsnahe landschaftsgebundene Erholung.

Nach der Topographischen Freizeitkarte sind im Umfeld des Plangebietes keine Freizeit- und Erholungseinrichtungen zu verzeichnen.

### **Schutzgut Mensch**

#### **Lärm**

Da die überplante Fläche in unmittelbarer Nachbarschaft der viel befahrenen Bahntrasse Darmstadt-Groß-Gerau und des neuen Park-and-ride-Platzes sowie nur ca. 220 m von der im Westen verlaufenden L 3094 entfernt liegt, sind im Plangebiet erhebliche Vorbelastungen durch Verkehrslärm zu verzeichnen.

Nach dem Schallimmissionsplan Weiterstadt liegt der Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm nachts bei 40 bis 45 dB(A). Für die angrenzenden Bebauungspläne Östlich der Kreisstraße Teil I und Teil II wurde vom Büro Dr. Gruschka 2007 eine ‚Schalltechnische Untersuchung‘ vorgelegt (s. Anlage). Darin wird u.a. ausgeführt, dass die Beurteilungspegel durch den Straßen- und Schienenverkehr sowie durch den südwestlich angrenzend Park-and-ride-Platz tags und nachts bei 60 dB(A) im Süden bzw. bei 55 dB(A) im Norden der überplanten Fläche liegen.

Für die Lärmemissionen, die vom östlich gelegenen Pappelhof ausgehen, wurden vom Gutachter die für Gewerbegebiete typischen Schallemissionen von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> (tags) bzw. 45 dB(A)/m<sup>2</sup> (nachts) zugrunde gelegt. Dabei sind an bis zu zehn Tagen oder Nächten des Kalenderjahres, jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, um bis zu 15 dB(A)/m<sup>2</sup> höhere Emissionspegel zulässig.

Durch den Betrieb des Rhein-Main-Flughafens Frankfurt ist das Plangebiet zusätzlich durch Lärm belastet, der durch den Luftverkehr verursacht wird. Im aktuellen Zustand liegen die äquivalenten Dauerschallpegel tags bei 46 dB(A) (Ost- und Westbetriebsrich-

tung) sowie nachts bei 44 dB(A) (Westbetriebsrichtung) bzw. 42 dB(A) (Ostbetriebsrichtung).

### **Lufthygienische Belastung**

Die Stadt Weiterstadt liegt in einem lufthygienisch sehr hoch belasteten Ballungsraum. Gemäß Darstellung im Umweltatlas Hessen ist die Belastung, ermittelt durch die Flechtentkartierung 1990-93, als ‚sehr hoch‘ einzustufen. In der genannten Quelle werden zudem folgende Daten zur Luftqualität genannt:

Parameter	Wert	Bewertung
Schwefeldioxid-Konzentration: Jahresmittelwert 2005	>3-4 µg/m <sup>3</sup>	relativ gering
Stickstoffdioxid-Konzentration: Jahresmittelwert 2005	>56-60 µg/m <sup>3</sup>	hoch
Stickstoffdioxid aus Kfz-Verkehr 2000	>0-3 t/(km <sup>2</sup> x a)	gering
Stickstoffdioxid aus Gebäudeheizung 2000 (Stadtgebiet)	>1,2-2,4 t/(km <sup>2</sup> x a)	hoch
Ozon-Konzentration: Jahresmittelwert 2005	>35-40 µg/m <sup>3</sup>	relativ gering
Ozon-Konzentration: Tagesmittelwert 09. August 2003	>90-120 µg/m <sup>3</sup>	mittel
Feinstaub: Jahresmittelwert 2005 der PM10-Konzentrationen	>28-33 µg/m <sup>3</sup>	relativ hoch
Benzol aus Kfz-Verkehr 2000	>0-0,1 t/(km <sup>2</sup> x a)	gering

Da auf dem Pappelhof derzeit weder Schweine, Rinder oder Hühner gehalten werden, kommt es im aktuellen Zustand nicht zu störenden Geruchsemissionen, und auch von der östlich an das Plangebiet angrenzenden Freifläche für Damwild sind keine Geruchsbelästigungen zu erwarten. Etwaige Geruchsemissionen durch die Pferdehaltung werden durch eine Reithalle weitgehend abgeschirmt.

### **Gesamtbewertung Schutzgut Mensch**

Die überplante Fläche ist durch Verkehrslärm (DB-Trasse, benachbarter Park-and-ride-Platz, Flugverkehr) erheblich vorbelastet. Geruchsemissionen aus der Tierhaltung sind im Gegensatz dazu nicht zu verzeichnen. Die Luftqualität des in einem lufthygienisch sehr hoch belasteten Ballungsraum gelegenen Plangebiets zeigt zudem erhebliche Defizite, vor allem hinsichtlich der Schwefeldioxid- und Feinstaub-Konzentrationen.

### **Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Von der Planung sind keine schützenswerten Kultur- und sonstigen Sachgüter betroffen.

### **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Genauere Aussagen zu den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind ohne detaillierte Untersuchungen nicht möglich. In diesem Rahmen können daher nur einige offensichtliche und / oder wahrscheinliche Wechselwirkungen aufgeführt werden.

### **Schutzgut Boden**

Im gesamten Plangebiet sind noch funktionsfähige Böden mit natürlichem Versickerungspotenzial und intakter Grundwasserneubildung zu verzeichnen.

Auch die natürlichen Klimafunktionen sind durch das Vorherrschen offener, z.T. dicht begrünter Bodenoberflächen bisher nicht eingeschränkt.

Zu Beeinträchtigungen des Biotop- und Artenpotenzials kommt es im Plangebiet vor allem durch die intensiven Formen der Bodennutzung, durch die Flächen mit auentypischen Biotopfunktionen derzeit nicht mehr vorhanden sind.

Die Defizite der Landschaft als Erholungsraum sind u.a. in der intensiven Bodennutzung begründet.

#### ***Schutzgut Wasser***

Da die Versickerung von Niederschlagswasser bisher noch vollflächig möglich ist, können die unverbauten Böden ihre natürlichen Funktionen noch ungehindert erfüllen.

Durch die bisher noch bestehenden Möglichkeiten zur Versickerung der Niederschläge kommt nicht zu Einschränkungen der Klimafunktionen durch eine verminderte Verdunstungsrate.

Der vorwiegend intakte Wasserhaushalt ist eine wesentliche Voraussetzung zur Ausbildung auentypischer Lebensgemeinschaften.

#### ***Schutzgut Klima***

Die klimatischen Verhältnisse sind für die Ausbildung unterschiedlicher Bodentypen ein ganz wesentlicher Faktor.

Der Wasserhaushalt wird in erheblichem Maße von den klimatischen Parametern ‚Niederschlagsmenge‘ und ‚Verdunstungsrate‘ geprägt. Diese Wechselbeziehungen sind im Plangebiet noch intakt.

Die Parameter Temperatur, Niederschlag und relative Luftfeuchte sind ganz wesentliche Faktoren für die Ausbildung unterschiedlicher Biotoptypen und Lebensgemeinschaften. Da die klimatischen Verhältnisse im vorliegenden Fall noch weitgehend intakt sind, ist eine Ansiedlung naturraumtypischer Lebensgemeinschaften potenziell möglich.

#### ***Schutzgut Arten und Biotope***

Das Vorhandensein einer Bodenvegetation und -fauna wirkt sich ganz wesentlich auf Struktur, Biologie und Chemie natürlich gewachsener Böden aus. Darüber hinaus sind die Verdunstung und damit der Wasserhaushalt u.a. vom Wasserbedarf der hier siedelnden Pflanzengemeinschaften abhängig. Diese Wechselbeziehungen sind wegen der vorwiegend intensiven Bodennutzung im Plangebiet derzeit teilweise unterbunden.

Auch die klimatischen Bedingungen werden in erheblichem Maß vom Vorhandensein oder Fehlen einer Bodenvegetation beeinflusst. Im vorliegenden Fall bildet sich durch das Vorherrschen von Nutzflächen mit ganzjähriger Vegetation ein typisches Grün- bzw. Gartenlandklima aus.

Das Landschaftsbild und die Eignung von Flächen für die Erholungsnutzung werden ebenfalls wesentlich durch Vegetationsstrukturen bestimmt. Im vorliegenden Fall wirkt sich die umfangreiche Durchgrünung von Teilen des Plangebiets positiv auf das Landschaftsbild aus.

## 2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Realisierung des geplanten Vorhabens wird mit den folgenden Nutzungsänderungen einhergehen (Fläche in m<sup>2</sup>):

Flächennutzung	Bestand	Planung	Differenz
Dachflächen, nicht begrünt	73	0	-73
Dachflächen, mit Versickerung	0	1.182	1.182
Dachflächen, begrünt	0	295	295
Versiegelte Flächen	146	195	49
Wassergebunde Decke	213	565	352
private Grünflächen	616	1.012	396
Ackerfläche	375	0	-375
Flächen mit Gras- und Krautvegetation	1.690	0	-1.690
Weihnachtsbaumkultur	307	0	-307
Gehölzpflanzung	0	171	171

### **Schutzgüter Boden und Wasser**

Durch die Realisierung der Planung werden ca. 1.453 m<sup>2</sup> natürlich gewachsener Böden für eine Bebauung in Anspruch genommen und damit dem Naturhaushalt dauerhaft entzogen. Durch die Verpflichtung, das anfallende Niederschlagswasser zu sammeln und zu verwenden, und den Überlauf der Zisternen in den Brühlgraben abzuleiten, wird das Vorhaben keine Beeinträchtigung des Grundwasserhaushalts zur Folge haben. Die beabsichtigte intensive Begrünung der entstehenden Freiflächen und der Ausschluss des Einsatzes von Kunstdünger und Bioziden werden sich zudem positiv auf den Boden- und Wasserhaushalt auswirken. Darüber hinaus wird es durch die geplante Umnutzung nicht mehr zur Belastungen des Bodens durch die bisherige Tierhaltung kommen. Aus den genannten Gründen wird nur für das Bodenpotenzial ein Kompensationsdefizit verbleiben, das auch an anderer Stelle nicht adäquat ausgeglichen werden kann.

### **Schutzgut Klima**

Durch die geplante Errichtung vorwiegend unbegrünter Baukörper werden klimatische Ungunstflächen in einer Größenordnung von ca. 1.182 m<sup>2</sup> entstehen. Diese werden sich in den Sommermonaten im Vergleich zur benachbarten freien Landschaft tagsüber stärker aufheizen und in den Nachtstunden nur mit Verzögerung und in geringerem Maße abkühlen. Da die neu überbaute Fläche jedoch nur einen relativ geringen Umfang aufweist, und die entstehenden Freiflächen intensiv zu begrünen sind, ist insgesamt nicht von einer relevanten Änderung des lokalen Temperaturgefüges auszugehen.

Hinsichtlich der lufthygienischen Situation wird es zu einer geringfügigen Vermehrung der Luftschadstoffe durch den zusätzlichen Kfz-Verkehr und die Beheizung der Gebäude kommen.

### **Schutzgut Arten und Biotope**

Den im Plangebiet siedelnden Lebensgemeinschaften werden durch das geplante Vorhaben ca. 3.400 m<sup>2</sup> bisher unverbaute Freifläche der Kulturlandschaft entzogen. Weiterhin werden durch die geplante Umnutzung *Habitatveränderungen* verursacht, da auf den nicht überbaubaren Flächen im Umfeld der zukünftigen Gebäude ausschließlich anthropogen geprägte Lebensräume (v.a. Hausgärten) entstehen, die für weniger spezialisierte Tierarten zwar nach wie vor nutzbar sind, und gleichzeitig anderen – bisher nicht vorkommenden Arten – neuen Lebensraum bieten. Insgesamt wird es durch das Vorhaben damit jedoch zu einer qualitativen Veränderung des Artenspektrums kommen, das nach Abschluss der Maßnahme vermehrt durch synanthrope Besiedler geprägt sein wird. Dabei ist jedoch zu beachten, dass vor allem die Weidefläche derzeit intensiv genutzt wird, und damit auf Teilbereichen bereits aktuell nur eine relativ geringe Attraktivität als Lebensraum für anspruchsvollere Arten besteht. Gleichzeitig liegt die überplante Fläche durch die neuen Wohngebiete im Norden und Westen sowie durch den Pappelhof im Osten und die DB-Trasse im Süden quasi ‚verinselt‘, wodurch zur umgebenden freien Landschaft nur noch eingeschränkte Austauschbeziehungen möglich sind.

Auf die Tier-Lebensgemeinschaften werden während der Erschließung und Bebauung des Gebietes massive störokologische Faktoren wie Lärm- und Staubemissionen sowie Erschütterungen und ungewohnte visuelle Reize durch den Baustellenverkehr einwirken. Diese treten insgesamt zwar zeitlich begrenzt auf, können sich jedoch auch akkumulierend verstärken. Nach Beendigung der Erschließungs- und Bauarbeiten werden störokologische Belastungen durch die zukünftigen Nutzer auftreten. Dabei handelt es sich vor allem um visuelle Reize durch Bewegungen im Bereich der Freiflächen, Fahrzeugverkehr sowie Lärm- und Lichteinwirkung. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass solche Beeinträchtigungen auch im aktuellen Zustand schon von den Randbereichen auf die überplante Fläche einwirken.

Die beschriebenen Eingriffswirkungen können durch die Festsetzungen des Bebauungsplans minimiert und teilweise auch kompensiert werden. Da von der notwendigen Beseitigung bestehender Gehölzstrukturen streng geschützte Vogelarten betroffen sein können, wurde der Entwicklung dieser Biotoptypen bei der Planung besondere Beachtung geschenkt.

Insgesamt wird es durch die Umsetzung der Planung zu einer Vermehrung von Lebensräumen ohne Biotopfunktion kommen (ca. 1.510 m<sup>2</sup>), während Flächen mit geringer (682 m<sup>2</sup>) und mittlerer (999 m<sup>2</sup>) Bedeutung um die in Klammern aufgeführten Werte reduziert werden. Gleichzeitig ist durch die Festsetzung der Baumhecke am Südrand des Plangebiets ein relativ hochwertiger Biotoptyp zu entwickeln, der mit nur 171 m<sup>2</sup> jedoch keine nennenswerte Ausdehnung haben wird. Insgesamt ist der Eingriff in das Arten- und Biotoppotenzial nicht als erheblich einzustufen.

### **Vorläufiges Ergebnis der Artenschutzprüfung**

Aufgrund der aktuellen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung war für 26 Vogelarten eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen. Für acht Vogelarten mit einem in Hessen als *ungünstig-unzureichend* bewerteten Erhaltungszustand erfolgte eine artspezifische, formale Artenschutzprüfung. Vorkommen von Vogelarten mit einem

ungünstig-schlechten Erhaltungszustand in Hessen sind nicht bekannt und strukturell auch nicht zu erwarten. Durch das geplante Vorhaben wird es *bei Berücksichtigung der unten aufgeführten Maßnahmen* in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Arten kommen. Die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt. Aus den genannten Gründen besteht für keine nachgewiesene oder potenziell vorkommende Art ein Ausnahmeerfordernis.

Folgende Maßnahmen zur Minderung der Eingriffserheblichkeit für geschützte Tierarten sind verbindlich im Bebauungsplan verankert:

#### **Abriss des Geräteschuppens**

Der Abriss des auf Parzelle 29 befindlichen Geräteschuppens muss außerhalb der Brutzeit erfolgen. Die Maßnahme darf daher nur zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar ausgeführt werden.

#### **Beseitigung von Gehölzen**

Die Beseitigung von Gehölzen muss außerhalb der Brutzeiten erfolgen. Die Maßnahmen dürfen daher nur zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar ausgeführt werden.

#### **Installation von Nistgeräten**

Als Ersatz für tatsächlich oder potenziell eintretende Baumhöhlenverluste sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren. Dazu sind zwei Nistkästen für Halbhöhlenbrüter (Baumläuferhöhle Typ<sup>1</sup> 2B oder 2BN, Halbhöhle Typ 2HW) und drei Nistkästen für Höhlenbrüter (Kleiberhöhle Typ 5KL, Nisthöhle 1B und Nisthöhle 1M) aufzuhängen. Die Umsetzung dieser Maßnahme ist *vortlaufend* zu den Eingriffen durchzuführen und muss vor Beginn der Brut- und Setzperiode (bis Anfang März) abgeschlossen sein. Gilt als CEF-Maßnahme.

#### **Grünordnerische Festsetzungen**

Über die grünordnerischen Festsetzungen sollte eine ausgewogene Mischung von Baum- und Heckenpflanzungen aus heimischen, standortgerechten Arten mit extensiver Pflege sichergestellt werden.

#### **Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

Die Realisierung der Planung wird mit einer vollständigen Umgestaltung der bisherigen Kulturlandschaft auf einer Fläche von etwa 3.400 m<sup>2</sup> einhergehen, wodurch der überplante Gemarkungsteil nach Abschluss der Maßnahme den typischen Charakter einer Wohnsiedlung annehmen wird. Die am Südrand des Plangebiets anzupflanzende Baumhecke wird sich dabei positiv auf die Wahrnehmung von Süden her auswirken.

Für die ortsnahe Erholung der Bevölkerung von Braunshardt und Weiterstadt wird das Plangebiet zukünftig keine Eignung mehr aufweisen. Der Verlust der bisher unverbauten Kulturlandschaft mit geringer Bedeutung für die ortsnahe Erholung ist nicht als erheblich einzustufen.

---

<sup>1</sup> Alle Typbezeichnungen sind der Produktpalette der Firma Schwegler entlehnt; qualitativ gleichwertige Produkte anderer Hersteller sind ebenso einsetzbar.

### **Schutzgut Mensch**

Neben dem Verlust einer unbebauten Freifläche mit geringer Bedeutung für die Erholung sowie geringfügigen klimatischen und lufthygienischen Veränderungen werden der Landwirtschaft bei Realisierung der Planung ca. 0,34 ha Nutzfläche mit vorwiegender Standorteignung für Grünland entzogen.

### **Lärm - Schienenverkehr**

Durch seine Lage in der Nachbarschaft einer viel befahrenen Bahntrasse werden die Bewohner der neuen Siedlungsfläche erheblichen Lärmemissionen durch den Schienenverkehr ausgesetzt sein. Im Schallgutachten des Büro Dr. Gruschka wird hierzu ausgeführt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) auf einem ca. 80 m breiten Streifen entlang der Bahnstrecke und damit fast bis zur nordöstlichen Grenze der überplante Fläche nicht eingehalten werden kann. Im Rahmen der Abwägung sei eine Bebauung bis zur 60 dB(A)-Isophone aber ohne zusätzlichen aktiven Schallschutz (z.B. eine Lärmschutzwand) möglich. Darüber hinaus wird festgestellt, dass im Nachtzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) auf der gesamten Fläche überschritten wird. Da nachts in der Regel keine Nutzung der Außenwohnbereiche stattfindet, könne der Schallschutz sich im Nachtzeitraum jedoch auf den Schutz der Aufenthaltsräume von Wohnungen durch geeignete passive Maßnahmen beschränken.

Da die Errichtung einer Lärmschutzwand direkt an den Bahngleisen von der Deutschen Bahn AG abgelehnt wird, kann durch *aktive* Schallschutzmaßnahmen für das neue Wohngebiet keine relevante Reduzierung der Lärmemissionen erreicht werden. Aus diesem Grund konnten zur notwendigen Minderung der Schallbelastung lediglich *passive* Maßnahmen festgesetzt werden. Dazu ist in Wohnungen, deren Schlaf- bzw. Kinderzimmer ausschließlich zur Bahnstrecke hin orientierte Fenster aufweisen, mindestens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit einer schalldämmenden, ggfs. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass der Schutz der zukünftigen Bewohner vor schädlichen Lärmimmissionen durch die Begrenzung des Schallschutzes auf passive Maßnahmen eine merkliche Beeinträchtigung der Wohnqualität darstellt. Besonders betroffen sind dabei die Außenwohnbereiche, deren Nutzung v.a. in warmen Sommernächten stark eingeschränkt ist. Gleichzeitig wird es den im neuen Wohngebiet lebenden Menschen nicht möglich sein, in zur Bahn hin orientierten Räumen bei geöffneten Fenstern zu schlafen.

### **Lärm - Flugverkehr**

Im Ausbaufall 2020 des Rhein-Main-Flughafens wird sich die Lärmsituation durch den Flugverkehr nicht wesentlich verändern. Die äquivalenten Dauerschallpegel werden für beide Betriebsrichtungen tags bei 48 dB(A) und nachts bei 43 dB(A) liegen.

### **Lärm - Pappelhof**

Für die vom östlich gelegenen Pappelhof ausgehenden Lärmemissionen wurden vom Gutachter die für Gewerbegebiete typischen Werte von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> (tags) bzw. 45 dB(A)/m<sup>2</sup> (nachts) zugrunde gelegt. Zur Vermeidung eines Immissionskonfliktes wird empfohlen, innerhalb der im Gutachten dargestellten Richtwertlinie eine Zone vorzuse-

hen, die von Bebauung freigehalten wird. Da dieser Bereich außerhalb des neuen Wohngebietes liegt, ist er für die Planung nicht relevant.

Zusätzlich sind im Bereich des Pappelhofs an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden - um bis zu 15 dB(A)/qm höhere Emissionspegel zulässig. Da sich der Pappelhof außerhalb des Plangebiets befindet, konnten keine Maßnahmen zur Minderung dieser zeitlich begrenzten zusätzlichen Belastung festgesetzt werden.

### **Geruchsimmissionen**

Im Bereich des Pappelhofs werden derzeit weder Schweine, Rinder oder Hühner gehalten, durch die es zu störenden Geruchsimmissionen kommen könnte. Östlich angrenzend an das neue Wohngebiet befindet sich eine Freifläche für Damwild, von der jedoch keine störende Geruchsbelastung zu erwarten ist. Beeinträchtigungen der Wohnqualität durch die Pferdehaltung werden durch eine Reithalle abgeschirmt. Auch zukünftig wird auf der neu überplanten Fläche nicht mit störenden Geruchsimmissionen aus der Tierhaltung zu rechnen sein, da Veränderungen der aktuellen Nutzung auf dem Pappelhof bereits heute nur zulässig ist, wenn hierdurch keine Beeinträchtigungen der direkt angrenzenden Wohnbebauung ‚Im Apfelbaumgarten‘ zu erwarten sind.

### **Verbleibende Beeinträchtigungen**

Durch die Realisierung des geplanten Vorhabens wird es zu Eingriffen in sämtliche Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen. Dabei sind die Schutzgüter Boden und Mensch besonders betroffen, da die zu erwartenden Auswirkungen nicht angemessen kompensiert und der Schutz der zukünftigen Bewohner vor Lärmimmissionen in den Außenwohnbereichen und den schutzbedürftigen Wohnräumen durch die festgesetzten passiven Schallschutzmaßnahmen nicht optimal sicherstellt werden können. Insgesamt wird es durch die Planung jedoch voraussichtlich nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen.

## **2.3 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer weitgehenden Beibehaltung des status quo auszugehen. Dies bedeutet für die Schutzgüter Boden und Wasser die vollständige Erhaltung der bisher unverbauten, natürlich gewachsenen und versickerungsfähigen Böden, die weiterhin landwirtschaftlich genutzt, dabei allerdings auch wie bisher durch die Auswirkungen der Tierhaltung belastet würden. Hinsichtlich des Lokalklimas würden die derzeitigen Offenlandklimatope weiter bestehen bleiben. Positiv würde sich ein Verzicht auf das Vorhaben auch auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Mensch auswirken, da es in diesem Fall nicht zu einer Verfremdung der Landschaft bzw. zu einer Ausweisung von Wohnbauflächen bei nicht optimalem Schutz vor Schallemissionen käme.

Für das Schutzgut Arten und Biotope würden unter Beibehaltung des aktuellen Zustandes sämtliche Lebensräume mit ihren Artengemeinschaften weiter bestehen bleiben, wobei es auf der Weidefläche jedoch nach wie vor zu Beeinträchtigungen durch Tritt und Nährstoffeintrag käme.

## **2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Im vorliegenden Bebauungsplan sind folgende Festsetzungen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachhaltiger Auswirkungen verbindlich verankert:

- Beschränkung der Bebauung / Flächenbefestigung auf das erforderliche Minimum.
- Für zu befestigende Flächen sind nur wasserdurchlässige Materialien zulässig.
- Ableitung des Dachflächenwassers und des Überlaufs von Zisternen in den Brühlgraben.
- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen.
- Verwendung von mindestens 50% heimischer Gehölzarten bei Pflanzmaßnahmen auf privaten Grundstücksflächen.
- Pflanzung einer 4 m breiten Baumhecke an der südlichen Grenze des Wohngebietes.
- Maßnahmen zum Artenschutz.
- Ausschluss von Gebäuden und Stellplätzen auf einem 10 m breiten Streifen nördlich des angrenzenden Brühlgrabens.
- Verbot der Verwendung von Kunstdünger und Bioziden.
- Schutz des Mutterbodens während der Bauarbeiten gem. DIN 18915.

## **2.5 Mögliche Planungsalternativen**

Für die Stadt Weiterstadt ist die Entwicklung neuer Siedlungsflächen durch den im Regionalplan ausgewiesenen Siedlungsbeschränkungsbereich nur noch auf wenigen Flächen möglich. Der überplante Bereich stellt daher, zusammen mit den neuen Siedlungsflächen im Westen und Norden, für das Stadtgebiet den Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnbauflächen dar. Gleichwohl hätte die Möglichkeit bestanden, auf die geplante Bebauung zu verzichten, da sie nicht mit den Darstellungen des Regionalplans und des FNP bzw. den Empfehlungen des Landschaftsplans übereinstimmt. Diese beziehen sich im Wesentlichen auf die Lage der Fläche im Bereich einer (ehemaligen) Aue, aus deren Funktionen und Entwicklungspotenzialen sich eine gewisse Schutzbedürftigkeit ableiten lässt. Angesichts der geringen Flächengröße der geplanten Umnutzung und des Umstandes, dass der südlich an das Plangebiet angrenzende Brühlgraben offenbar nicht (mehr) als ständig wasserführendes, durchgehendes Fließgewässer anzusprechen ist, kann die hier vorliegende Planung auch bei Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Naturschutzes noch akzeptiert werden, zumal der Planbereich durch die angrenzenden Nutzungen bereits in eine Insellage geraten ist.

### **3.0 Beschreibung der Methoden und Rahmenbedingungen bei der Erstellung des Umweltberichtes**

Im Rahmen des Scopingverfahrens gem. § 4 (1) BauGB wurden gegen die vom Planverfasser beabsichtigte Vorgehensweise bei der Erstellung des Umweltberichts keine grundsätzlichen Einwände geäußert. Dies bedeutet, dass der Bericht gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB erstellt, und dass als wesentliche Datengrundlage der Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt ausgewertet wurde.

Als weitere Quellen wurden der ‚Umweltatlas Hessen‘ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie sowie die zu den angrenzenden Bebauungsplänen erstellten Gutachten zu Schallimmissionen (Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, 2005) und zur Versickerung (Büro Hamm & Theusner 2005, Institut für Geotechnik 2007, Umweltplanung Bullermann Schneble 1998) ausgewertet.

### **4.0 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen**

Durch die Realisierung der Planung wird es voraussichtlich nicht zu erheblichen Auswirkungen kommen. Trotzdem sollten Umsetzung und Erfolg der im Bebauungsplan festzusetzenden Kompensations- und Minimierungsmaßnahmen ca. 3-5 Jahre nach Umsetzung der Planung überprüft werden.

## 5.0 Zusammenfassung

### **Planungsinhalt**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans ‚Nördlich der Bahnlinie‘ soll durch die Ausweisung eines ‚Allgemeinen Wohngebietes‘ mit einer GRZ von 0,4 sowie den notwendigen Verkehrsflächen eine bestehende ‚Baulücke‘ geschlossen werden. In Angleichung an die angrenzende Bebauung im Westen ist die Errichtung von maximal zweigeschossigen Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern möglich. Die Erschließung der neuen Bauflächen erfolgt über die bestehende Straße im Norden des Plangebiets. Die privaten Stellplätze sind auf den Baugrundstücken nachzuweisen. Innerhalb eines 10,0 m breiten Streifens entlang der südlichen Grenze des Wohngebiets sind zum Schutz des angrenzenden Brühlgrabens weder Gebäude noch Stellplätze zulässig. Die Grundstücksfreiflächen sind intensiv zu begrünen, wobei mindestens 50% heimische Bäume und Sträucher zu verwenden sind. An der südlichen Plangebietsgrenze ist auf den privaten Grundstücken zudem eine 4 m breite Baumhecke anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die zu befestigenden Grundstücksflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen. Das anfallende Dachflächenwasser ist in Zisternen zu sammeln und als Brauchwasser oder für die Grundstücksbewässerung zu nutzen. Der Überlauf der Zisternen ist in den Brühlgraben abzuleiten. Im Plangebiet ist eine Ausrichtung der Dachflächen nach Süden und damit eine Nutzung der Solarenergie möglich.

### **Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes**

#### ***Aktuelle Flächennutzung***

Während die Parzelle 28, die an den Pappelhof verpachtet ist, als Weidefläche für Damwild genutzt wird, handelt es sich bei dem Grundstück Nr. 29 um eine private Gartenfläche mit unterschiedlichen Nutzungstypen. Im Süden zeigt die Fläche das Gepräge eines Freizeitgartens, an den sich im Norden eine Ackerfläche und eine Weihnachtsbaumkultur anschließen. Östlich und nördlich des Ackers befindet sich ein Extensivrasen. An der südöstlichen Grenze der Parzelle steht ein offener Geräteschuppen.

#### ***Schutzgut Boden***

Bei den im Plangebiet lagernden Auenböden handelt es sich um Sande des Rheintales, die von Flugsandschichten und Oberboden sowie teilweise auch Auffüllungen mit anthropogenen Anteilen überlagert werden. Sie zeichnen sich durch eine mittlere Durchlässigkeit, eine geringe Grundwasserschutzfunktion und ein mittleres physikochemisches Filtervermögen aus. Da die überplante Fläche derzeit noch weitgehend unbebaut ist, können die Böden ihre natürlichen Funktionen noch weitgehend erfüllen. Als bestehende Vorbelastungen sind jedoch Bodenverdichtung und Nährstoffeintrag auf Parzelle 28 (Damwild-Weide) sowie mögliche Einträge von Düngemitteln im Bereich der Parzelle 29 (Garten, Acker) zu nennen.

#### ***Schutzgut Wasser***

Das Plangebiet liegt in der (ehemaligen) Aue des Brühlgrabens, der südlich an das Plangebiet angrenzt und vor der DB-Trasse blind endet. Trinkwasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 13 Abs. 1 des Hessischen Wassergesetzes sind von der Planung nicht betroffen.

Auf der überplanten Flächen ist die Grundwasserneubildung auf den Böden mit mittlerer Wasserdurchlässigkeit bisher noch nicht durch Bebauung oder Versiegelung eingeschränkt, und auch hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit bestehen zur Zeit offenbar keine bedenklichen Vorbelastungen. Die im Hessischen Ried häufig schwankenden Grundwasserflurabstände liegen im Plangebiet meist zwischen 2 und 4 m, können in niederschlagsreichen Jahren aber auch nur 0,5 bis 1,0 m betragen.

Aufgrund der ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte, in der Sandschicht entwickelter horizontaler Schluffbänder und einem potenziell hohen Grundwasserstand wird eine Versickerung von Niederschlagswasser im Projektgebiet nur bedingt für möglich gehalten. Da die Standortbedingungen sich sehr heterogen darstellen, wird die Erstellung detaillierter Einzelgutachten für projektierte Bauvorhaben empfohlen.

#### ***Schutzgut Klima und Bioklima***

Die überplante Fläche liegt in einer klimatisch begünstigten Region, die zugleich intensiven bioklimatischen Belastungen ausgesetzt ist. In der Aue des Brühlgrabens, die als Teil eines Kalt- und Frischluftgebietes zu werten ist, kommt es nachts zu einer mäßig bis schwach ausgeprägten Luftströmung mit südwestlicher Richtung. Diese hat jedoch nur eine relativ geringe Bedeutung für die Durchlüftung des Stadtteils Weiterstadt, da die erhöht verlaufende DB-Trasse als Ventilationshindernis wirksam ist. Gleichzeitig wird die überplante Fläche durch die östlich angrenzenden Gebäude des Pappelhofes abgeschirmt, und der umfangreiche Gehölzbestand wirkt zusätzlich als Ventilationshindernis.

#### ***Schutzgut Arten und Biotope***

Die überplante Fläche ist als Teil der (ehemaligen) Aue des Brühlgrabens als potenzieller Sonderstandort zu werten. Da die Flächen derzeit intensiv als Weideflächen bzw. Gartenland genutzt werden, und das Wasserregime nicht mehr den ursprünglichen Bedingungen entspricht, kommt ihnen aktuell jedoch nur eine relativ geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zu. Als artenschutzrechtlich bedeutsame Tierarten wurden für das Plangebiet Besiedler gehölzreicher Habitatkomplexe erkannt. Eine Bedeutung als Rast- und / oder Überwinterungsbiotop kommt der überplanten Fläche nicht zu. Schutzgebiete nach Landes- und EU-Recht sowie geschützte Lebensräume nach § 30 BNatSchG sind von der Planung nicht betroffen.

#### ***Schutzgut Landschaft und Erholung***

Nach Karte 6 des Landschaftsplans ist der überplante Bereich Teil eines Auengebietes mit defizitärer Ausstattung und relativ geringer Attraktivität für die Erholung. Zwischen dem neuen Wohngebiet im Westen und Norden bzw. dem Pappelhof im Osten gelegen, stellt sich die überplante Fläche im Gegensatz zu den nördlich angrenzenden Offenlandbereichen jedoch relativ strukturreich dar. Insgesamt haben die beiden eingezäunten Grundstücke aber auch wegen ihrer geringen Größe praktisch keine Bedeutung für die ortsnahe landschaftsgebundene Erholung.

Nach der Topographischen Freizeitkarte sind im Umfeld des Plangebietes keine Freizeit- und Erholungseinrichtungen zu verzeichnen.

### ***Schutzgut Mensch***

Die überplante Fläche ist durch Verkehrslärm (DB-Trasse, benachbarter Park-and-ride-Platz, Flugverkehr) erheblich vorbelastet. Geruchsemissionen aus der Tierhaltung sind im Gegensatz dazu nicht zu verzeichnen. Die Luftqualität des in einem lufthygienisch sehr hoch belasteten Ballungsraum gelegenen Plangebiets zeigt zudem erhebliche Defizite, vor allem hinsichtlich der Schwefeldioxid- und Feinstaub-Konzentrationen.

### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

#### ***Schutzgüter Boden und Wasser***

Durch die Realisierung der Planung werden ca. 1.453 m<sup>2</sup> natürlich gewachsener Böden für eine Bebauung in Anspruch genommen und damit dem Naturhaushalt dauerhaft entzogen. Durch die Verpflichtung, das anfallende Dachflächenwasser und den Überlauf von Zisternen in den Brühlgraben abzuleiten, wird das Vorhaben keine Beeinträchtigung des Grundwasserhaushalts zur Folge haben. Die beabsichtigte intensive Begrünung der entstehenden Freiflächen und der Ausschluss des Einsatzes von Kunstdünger und Bioziden werden sich zudem positiv auf den Boden- und Wasserhaushalt auswirken. Darüber hinaus wird es durch die geplante Umnutzung nicht mehr zu Belastungen des Bodens durch die bisherige Tierhaltung kommen. Aus den genannten Gründen wird nur für das Bodenpotenzial ein Kompensationsdefizit verbleiben, das auch an anderer Stelle nicht adäquat ausgeglichen werden kann.

#### ***Schutzgut Klima***

Durch die geplante Errichtung vorwiegend unbegrünter Baukörper werden klimatische Ungunstflächen in einer Größenordnung von ca. 1.182 m<sup>2</sup> entstehen. Diese werden sich in den Sommermonaten im Vergleich zur benachbarten freien Landschaft tagsüber stärker aufheizen und in den Nachtstunden nur mit Verzögerung und in geringerem Maße abkühlen. Da die neu überbaute Fläche jedoch nur einen relativ geringen Umfang aufweist, und die entstehenden Freiflächen intensiv zu begrünen sind, ist insgesamt nicht von einer relevanten Änderung des lokalen Temperaturgefüges auszugehen.

Hinsichtlich der lufthygienischen Situation wird es zu einer geringfügigen Vermehrung der Luftschadstoffe durch den zusätzlichen Kfz-Verkehr und die Beheizung der Gebäude kommen.

#### ***Schutzgut Arten und Biotope***

Den im Plangebiet siedelnden Lebensgemeinschaften werden durch das geplante Vorhaben ca. 3.400 m<sup>2</sup> bisher unverbaute Freifläche der Kulturlandschaft entzogen. Weiterhin werden durch die geplante Umnutzung *Habitatveränderungen* verursacht, da auf den nicht überbaubaren Flächen im Umfeld der zukünftigen Gebäude ausschließlich anthropogen geprägte Lebensräume (v.a. Hausgärten) entstehen, die für weniger spezialisierte Tierarten zwar nach wie vor nutzbar sind, und gleichzeitig anderen – bisher nicht vorkommenden Arten – neuen Lebensraum bieten. Insgesamt wird es durch das Vorhaben damit jedoch zu einer qualitativen Veränderung des Artenspektrums kommen, das nach Abschluss der Maßnahme vermehrt durch synanthrope Besiedler geprägt sein

wird. Dabei ist jedoch zu beachten, dass vor allem die Weidefläche derzeit intensiv genutzt wird, und damit auf Teilbereichen bereits aktuell nur eine relativ geringe Attraktivität als Lebensraum für anspruchsvollere Arten besteht. Gleichzeitig liegt die überplante Fläche durch die neuen Wohngebiete im Norden und Westen sowie durch den Pappelhof im Osten und die DB-Trasse im Süden quasi ‚verinselt‘, wodurch zur umgebenden freien Landschaft nur noch eingeschränkte Austauschbeziehungen möglich sind.

Auf die Tier-Lebensgemeinschaften werden während der Erschließung und Bebauung des Gebietes massive störokologische Faktoren wie Lärm- und Staubemissionen sowie Erschütterungen und ungewohnte visuelle Reize durch den Baustellenverkehr einwirken. Diese treten insgesamt zwar zeitlich begrenzt auf, können sich jedoch auch akkumulierend verstärken. Nach Beendigung der Erschließungs- und Bauarbeiten werden störokologische Belastungen durch die zukünftigen Nutzer auftreten. Dabei handelt es sich vor allem um visuelle Reize durch Bewegungen im Bereich der Freiflächen, Fahrzeugverkehr sowie Lärm- und Lichteinwirkung. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass solche Beeinträchtigungen auch im aktuellen Zustand schon von den Randbereichen auf die überplante Fläche einwirken.

Die beschriebenen Eingriffswirkungen können durch die Festsetzungen des Bebauungsplans minimiert und teilweise auch kompensiert werden. Da von der notwendigen Beseitigung bestehender Gehölzstrukturen streng geschützte Vogelarten betroffen sein können, wurde der Entwicklung dieser Biotoptypen bei der Planung besondere Beachtung geschenkt.

Insgesamt wird es durch die Umsetzung der Planung zu einer Vermehrung von Lebensräumen ohne Biotopfunktion kommen (ca. 1.510 m<sup>2</sup>), während Flächen mit geringer (682 m<sup>2</sup>) und mittlerer (999 m<sup>2</sup>) Bedeutung um die in Klammern aufgeführten Werte reduziert werden. Gleichzeitig ist durch die Festsetzung der Baumhecke am Südrand des Plangebiets ein relativ hochwertiger Biotoptyp zu entwickeln, der mit nur 171 m<sup>2</sup> jedoch keine nennenswerte Ausdehnung haben wird. Insgesamt ist der Eingriff in das Arten- und Biotoppotenzial nicht als erheblich einzustufen.

#### ***Schutzgut Landschaftsbild und Erholung***

Die Realisierung der Planung wird mit einer vollständigen Umgestaltung der bisherigen Kulturlandschaft auf einer Fläche von etwa 3.400 m<sup>2</sup> einhergehen, wodurch der überplante Gemarkungsteil nach Abschluss der Maßnahme den typischen Charakter einer Wohnsiedlung annehmen wird. Die am Südrand des Plangebiets anzupflanzende Baumhecke wird sich dabei positiv auf die Wahrnehmung von Süden her auswirken.

Für die ortsnahe Erholung der Bevölkerung von Braunshardt und Weiterstadt wird das Plangebiet zukünftig keine Eignung mehr aufweisen. Der Verlust der bisher unverbauten Kulturlandschaft mit geringer Bedeutung für die ortsnahe Erholung ist nicht als erheblich einzustufen.

#### ***Schutzgut Mensch***

Neben dem Verlust einer unbebauten Freifläche mit geringer Bedeutung für die Erholung sowie geringfügigen klimatischen und lufthygienischen Veränderungen werden der

Landwirtschaft bei Realisierung der Planung ca. 0,34 ha Nutzfläche mit vorwiegender Standorteignung für Grünland entzogen.

#### **Lärm - Schienenverkehr**

Durch seine Lage in der Nachbarschaft einer viel befahrenen Bahntrasse werden die Bewohner der neuen Siedlungsfläche erheblichen Lärmemissionen durch den Schienenverkehr ausgesetzt sein. Im Schallgutachten des Büro Dr. Gruschka wird hierzu ausgeführt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) auf einem ca. 80 m breiten Streifen entlang der Bahnstrecke und damit fast bis zur nordöstlichen Grenze der überplante Fläche nicht eingehalten werden kann. Im Rahmen der Abwägung sei eine Bebauung bis zur 60 dB(A)-Isophone aber ohne zusätzlichen aktiven Schallschutz (z.B. eine Lärmschutzwand) möglich. Darüber hinaus wird festgestellt, dass im Nachtzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) auf der gesamten Fläche überschritten wird. Da nachts in der Regel keine Nutzung der Außenwohnbereiche stattfindet, könne der Schallschutz sich im Nachtzeitraum jedoch auf den Schutz der Aufenthaltsräume von Wohnungen durch geeignete passive Maßnahmen beschränken.

Da die Errichtung einer Lärmschutzwand direkt an den Bahngleisen von der Deutschen Bahn AG abgelehnt wird, kann durch *aktive* Schallschutzmaßnahmen für das neue Wohngebiet keine relevante Reduzierung der Lärmemissionen erreicht werden. Aus diesem Grund konnten zur notwendigen Minderung der Schallbelastung lediglich *passive* Maßnahmen festgesetzt werden. Dazu ist in Wohnungen, deren Schlaf- bzw. Kinderzimmer ausschließlich zur Bahnstrecke hin orientierte Fenster aufweisen, mindestens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit einer schalldämmenden, ggfs. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass der Schutz der zukünftigen Bewohner vor schädlichen Lärmimmissionen durch die Begrenzung des Schallschutzes auf passive Maßnahmen eine merkliche Beeinträchtigung der Wohnqualität darstellt. Besonders betroffen sind dabei die Außenwohnbereiche, deren Nutzung v.a. in warmen Sommernächten stark eingeschränkt ist. Gleichzeitig wird es den im neuen Wohngebiet lebenden Menschen nicht möglich sein, in zur Bahn hin orientierten Räumen bei geöffneten Fenstern zu schlafen.

#### **Lärm - Flugverkehr**

Im Ausbaufall 2020 des Rhein-Main-Flughafens wird sich die Lärmsituation durch den Flugverkehr nicht wesentlich verändern. Die äquivalenten Dauerschallpegel werden für beide Betriebsrichtungen tags bei 48 dB(A) und nachts bei 43 dB(A) liegen.

#### **Lärm - Pappelhof**

Für die vom östlich gelegenen Pappelhof ausgehenden Lärmemissionen wurden vom Gutachter die für Gewerbegebiete typischen Werte von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> (tags) bzw. 45 dB(A)/m<sup>2</sup> (nachts) zugrunde gelegt. Zur Vermeidung eines Immissionskonfliktes wird empfohlen, innerhalb der im Gutachten dargestellten Richtwertlinie eine Zone vorzusehen, die von Bebauung freigehalten wird. Da dieser Bereich außerhalb des neuen Wohngebietes liegt, ist er für die Planung nicht relevant.

Zusätzlich sind im Bereich des Pappelhofs an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden - um bis zu 15 dB(A)/qm höhere Emissionspegel zulässig. Da sich der Pappelhof außerhalb des Plangebiets befindet, konnten keine Maßnahmen zur Minderung dieser zeitlich begrenzten zusätzlichen Belastung festgesetzt werden.

#### **Geruchemissionen**

Im Bereich des Pappelhofs werden derzeit weder Schweine, Rinder oder Hühner gehalten, durch die es zu störenden Geruchsimmissionen kommen könnte. Östlich angrenzend an das neue Wohngebiet befindet sich eine Freifläche für Damwild, von der jedoch keine störende Geruchsbelästigung zu erwarten ist. Beeinträchtigungen der Wohnqualität durch die Pferdehaltung werden durch eine Reithalle abgeschirmt. Auch zukünftig wird auf der neu überplanten Fläche nicht mit störenden Geruchsimmissionen aus der Tierhaltung zu rechnen sein, da Veränderungen der aktuellen Nutzung auf dem Pappelhof bereits heute nur zulässig sind, wenn hierdurch keine Beeinträchtigungen der direkt angrenzenden Wohnbebauung ‚Im Apfelbaumgarten‘ zu erwarten sind.

#### **Verbleibende Beeinträchtigungen**

Durch die Realisierung des geplanten Vorhabens wird es zu Eingriffen in sämtliche Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen. Dabei sind die Schutzgüter Boden und Mensch besonders betroffen, da die zu erwartenden Auswirkungen nicht angemessen kompensiert und der Schutz der zukünftigen Bewohner vor Lärmemissionen in den Außenwohnbereichen und den schutzbedürftigen Wohnräumen durch die festgesetzten passiven Schallschutzmaßnahmen nicht optimal sicherstellt werden können. Insgesamt wird es durch die Planung jedoch voraussichtlich nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen.

#### **Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Im vorliegenden Bebauungsplan sind die folgenden Festsetzungen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachhaltiger Auswirkungen verbindlich verankert:

- Beschränkung der Bebauung / Flächenbefestigung auf das erforderliche Minimum.
- Für zu befestigende Flächen sind nur wasserdurchlässige Materialien zulässig.
- Ableitung des Dachflächenwassers und des Überlaufs von Zisternen in den Brühlgraben.
- Begrünung flacher und flach geneigter Dachflächen.
- Intensive Begrünung der Grundstücksfreiflächen.
- Verwendung von mindestens 50% heimischer Gehölzarten bei Pflanzmaßnahmen auf privaten Grundstücksflächen.
- Pflanzung einer 4 m breiten Baumhecke an der südlichen Grenze des Wohngebietes.
- Maßnahmen zum Artenschutz.

- Ausschluss von Gebäuden und Stellplätzen auf einem 10 m breiten Streifen nördlich des angrenzenden Brühlgrabens.
- Verbot der Verwendung von Kunstdünger und Bioziden.
- Schutz des Mutterbodens während der Bauarbeiten gem. DIN 18915.

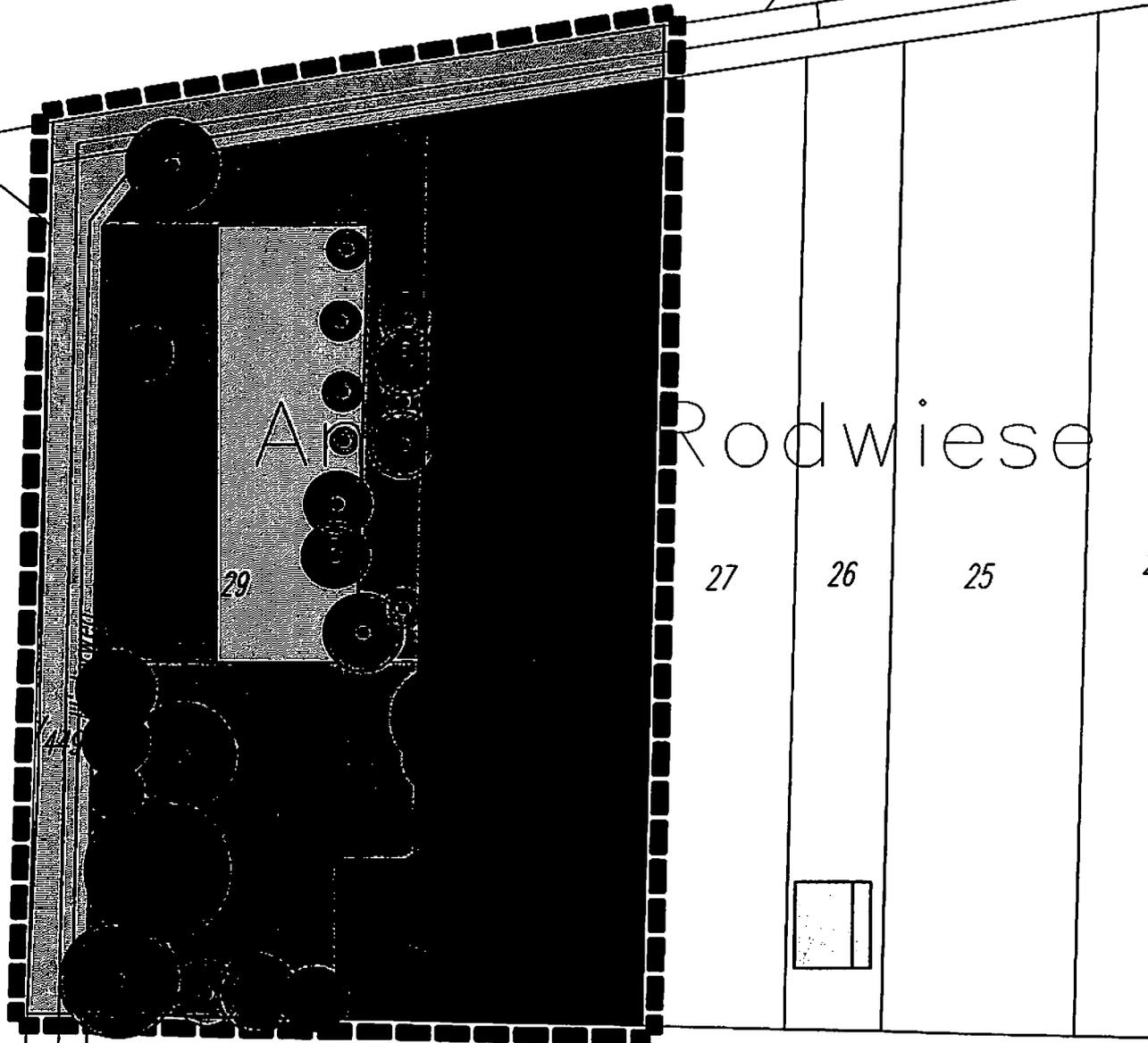
#### **Mögliche Planungsalternativen**

Für die Stadt Weiterstadt ist die Entwicklung neuer Siedlungsflächen durch den im Regionalplan ausgewiesenen Siedlungsbeschränkungsbereich nur noch auf wenigen Flächen möglich. Der überplante Bereich stellt daher, zusammen mit den neuen Siedlungsflächen im Westen und Norden, für das Stadtgebiet den Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnbauflächen dar. Gleichwohl hätte die Möglichkeit bestanden, auf die geplante Bebauung zu verzichten, da sie nicht mit den Darstellungen des Regionalplans und des FNP bzw. den Empfehlungen des Landschaftsplans übereinstimmt. Diese beziehen sich im Wesentlichen auf die Lage der Fläche im Bereich einer (ehemaligen) Aue, aus deren Funktionen und Entwicklungspotenzialen sich eine gewisse Schutzbedürftigkeit ableiten lässt. Angesichts der geringen Flächengröße der geplanten Umnutzung und des Umstandes, dass der südlich an das Plangebiet angrenzende Brühlgraben offenbar nicht (mehr) als ständig wasserführendes, durchgehendes Fließgewässer anzusprechen ist, kann die hier vorliegende Planung auch bei Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Naturschutzes noch akzeptiert werden, zumal der Planbereich durch die angrenzenden Nutzungen bereits in eine Insellage geraten ist.

#### **Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen**

Durch die Realisierung der Planung wird es voraussichtlich nicht zu erheblichen Auswirkungen kommen. Trotzdem sollten Umsetzung und Erfolg der im Bebauungsplan festzusetzenden Kompensations- und Minimierungsmaßnahmen ca. 3-5 Jahre nach Umsetzung der Planung überprüft werden.

337/2



### ZEICHENERKLÄRUNG

-  10.710 (3) Schuppen
-  10.510 (3) Asphaltweg
-  10.530 (6) Schotterweg
-  09.130 (39) Ruderale Wiese
-  11.225 (21) Extensivrosen
-  11.191 (16) Acker, intensiv
-  09.120 (23) Kurzlebige Ruderalflur mit Weihnachtsbaumkultur
-  11.221 (14) Hausgarten, strukturarm
-  06.200 (21) Weide
-  04.110 (31) Laubbaum, heimisch
-  04.110 (31) Obstbaum/Nussbaum
-  04.120 (26) Nadelbaum, nicht heimisch
-  04.120 (26) Laubbaum, nicht heimisch

Bebauungsplan "Nördlich der Bahnlinie" Stadt Weiterstadt, Stadtteil Weiterstadt	Maßstab 1:1.500
Zustand / Biotoptypen	Anlage EA-62anz
	PR-163\EA\Zustand.S12
	Demstadt, August 2010

PLANUNG UND VERFAHREN

**PLANUNGSTEAM**  
Dipl.-Ing. Dittmar Siebert    Uebtgenstraße 25A    64299 Darmstadt  
Telefon 06181 / 638333-0    Fax: 06181 / 638333-89    e-mail: info@planungsteam-hhs.de



Blatt Nr. 2													
Ermittlung der Abgabe nach § 6b des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)													
Bebauungsplan 'Nördlich der Bahnlinie', Weiterstadt								Fläche Plangebiet 3.420 qm		13.12.2010			
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher			
								Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :		Übertrag				61.108		35.457		-24.164	
1. Bestand		Zusatzbewertung,		von Blatt:									
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	4.110	Laubbaum heimisch	31	65		61		2.015		1.891		-124	
	4.110	Obstbaum/Nussbaum	31	410		121		12.710		3.751		-8.959	
	4.120	Nadelbaum nicht heimisch	26	110		0		2.860		0		-2.860	
	4.120	Laubbaum nicht heimisch	26	181		20		4.706		520		-4.186	
	Summe Flächen und Objekte							83.399		41.619		-40.293	
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. _____												
	Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)												
	Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)												
	Summe											-40.293	
	Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben		Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex		0,35 EUR		-14.103 EUR		
											EURO Abgabe		



Stadt Weiterstadt – ST Braunshardt

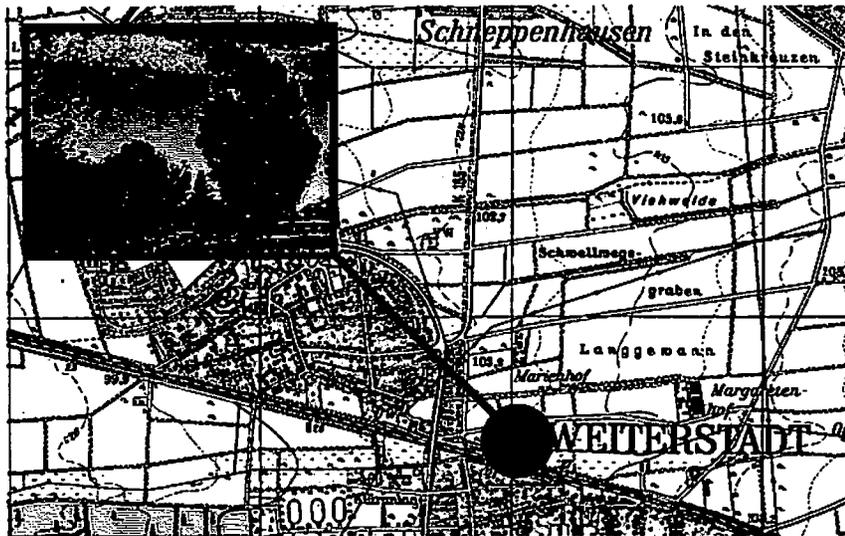
## Bebauungsplan *Nördlich der Bahnlinie*

Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG

### Abbildungen des Deckblattes:

Hintergrund: Ausschnitt aus der Topographischen Karte TK 25

Eingesetztes Bild: Blick von Südwesten auf den Plangeltungsbereich



Dr. Jürgen Winkler  
Steinbühl 11  
64668 Rimbach  
Tel: 06253/7379 - mail: bfurimbach@aol.com

Dezember 2010

Bearbeitung

Dr. Jürgen Winkler

## Inhalt

1.	Rechtliche Grundlagen für die Artenschutzprüfung.....	4
2.	Datengrundlagen.....	6
3.	Wirkfaktoren des Vorhabens und Ermittlung der Betroffenheit .....	7
4.	Wirkungsanalyse.....	11
4.1	Säugetiere (excl. Fledermäuse).....	11
4.2	Fledermäuse.....	11
4.3	Vögel.....	11
4.4	Reptilien.....	19
4.5	Amphibien.....	19
4.6	Fische.....	19
4.7	Libellen.....	19
4.8	Tagfalter.....	19
4.9	Heuschrecken.....	20
4.10	Totholzbesiedelnde Käfer.....	20
4.11	Sonstige Arten.....	20
5.	Fazit.....	21

## Prüfbögen der formalen Artenschutzprüfung

## Fotodokumentation

## 1. Rechtliche Grundlagen

Die Anforderungen des Artenschutzes, die im Rahmen von Genehmigungsverfahren maßgeblich sind, gibt im Wesentlichen § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vor. Sie beziehen sich zunächst auf alle besonders und streng geschützten Arten im Sinne der Definitionen des § 7 (2) Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG. Demnach sind folgende Arten besonders geschützt:

- alle Arten in den Anhängen A und B der EG-Artenschutzverordnung (EGArtSchV),
- alle Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL),
- alle ‚europäischen Vogelarten‘,
- alle Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) aufgeführt sind.

Folgende Arten sind nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt:

- alle Arten in Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EGArtSchV),
- alle Arten des Anhang IV der FFH- Richtlinie
- alle Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (2) aufgeführt sind.

Gemäß § 44 (1) BNatSchG ist es verboten:

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).*

§ 44(5) BNatSchG regelt:

*Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des BauGB zulässig sind, gelten die Zugriffsverbote nach Maßgabe des Satzes 2 bis 5. Sind in Anhang IV a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (2) Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen*

*Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

*Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.*

Demnach sind nach derzeit gängiger Rechtsauffassung für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des BauGB zulässig sind – und um solche handelt es sich im vorliegenden Fall – bezüglich der artenschutzrechtlichen Regelung der §§ 44ff BNatSchG nur für die europarechtlich geschützten Arten, dies sind die europäischen Vogelarten und die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, relevant (TRAUTNER 2008). Ist zu erwarten, dass die Schädigungs- und Störungstatbestände z.B. durch die Auswirkungen eines geplanten Vorhabens erfüllt werden, können die nach Landesrecht zuständigen Behörden gemäß § 45 (7) BNatSchG im Einzelfall Ausnahmen zulassen:

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

*Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/ EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.*

Nachfolgend wird geprüft, inwieweit das Vorhaben mit den Anforderungen des § 44 (1) BNatSchG vereinbar ist. Dabei ist zu ermitteln, ob vorhabensbedingt Auswirkungen zu erwarten sind, die unter die dort genannten Verbotstatbestände fallen. Sollte dies der Fall sein, so ist für die relevanten Arten zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegeben sind.



## 2. Datengrundlagen

Eine aktuelle Begehung des Plangebietes zur Potenzial-Abschätzung erfolgte am 01. September 2010 (vgl. dazu auch die anliegende Fotodokumentation). Im Rahmen dieser Begehung wurden Zufallsbeobachtungen artenschutzrechtlich relevanter Arten dokumentiert und in die nachstehende Bewertung integriert.

*Eine systematische, aktuelle und vorhabensbezogene Kartierung erfolgte noch nicht, ist aber für das kommende Frühjahr – inklusive vorlaufender Winterbegehungen zur Ermittlung von Nest- und Höhlenstandorten - vorgesehen.*

Für die Grundlagenermittlung wurde der Bebauungsplanentwurf in seiner aktuellen Fassung herangezogen. Als weitere, wichtige Datenquelle wurden die Kartierungsergebnisse ausgewertet, die im Rahmen der faunistischen Untersuchungen zum Bebauungsplan ‚Östlich der Kreisstraße‘ erhoben wurden. Die Kartierung erfolgte in 2007 und die damals ermittelten Daten können hilfsweise prognostisch für das unmittelbar an den damaligen Erfassungsbereich angrenzende Plangebiet genutzt werden. Einschränkend wirkt hierbei jedoch die unterschiedliche Bestandssituation des aktuellen Plangebietes sowie die ausstehende Erfassung tatsächlicher Niststandorte, was eine eindeutigere Bewertung der unmittelbaren Betroffenheit ermöglicht.

### Datenquellen:

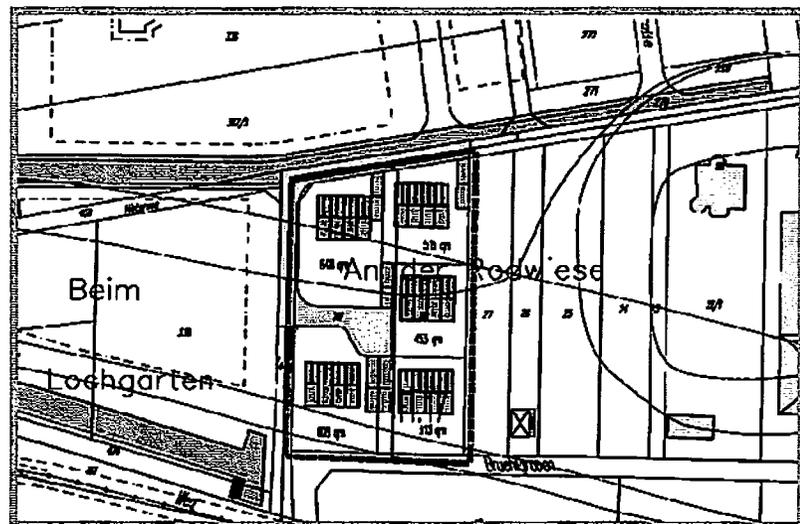
- *Bebauungsplan-Entwurf ‚Nördlich der Bahnlinie‘ (Planungsteam, 2010)*
- *Faunistisches Gutachten zum Bebauungsplan ‚Östlich der Kreisstraße‘ (BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG, 207)*
- *COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 22 (2004)*
- *COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 23 (2005)*
- *COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 24 (2006)*
- *COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 25 (2007)*
- *COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 26 (2008)*
- *COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 27 (2009)*



### 3. Wirkfaktoren des Vorhabens und Ermittlung der Betroffenheit

Die Stadt Weiterstadt plant im Ortsteil Braunshardt eine Teilfläche am östlichen Ortsrand für die Erweiterung der hier bestehenden bzw. möglichen Wohnbebauung planungsrechtlich vorzubereiten. Durch die damit verbundenen Wirkmechanismen, sind beeinträchtigende Wirkung auf die lokale Fauna und Flora nicht auszuschließen.

#### Auszug aus dem Bebauungsplanentwurf



Gemäß § 44 (1) BNatSchG ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Bei der Beschreibung der unter diesen Aspekten relevanten Wirkungen ist zwischen

- *Anlagebedingten Wirkfaktoren,*
- *Baubedingten Wirkfaktoren* und
- *Betriebsbedingten Wirkfaktoren* zu unterscheiden

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Für die geplante Siedlungsflächenenerweiterung werden *gehölzreiche Gartenflächen* – tlw. mit hohem Nadelgehölzanteil – überbaut. Dadurch tritt im Grundsatz ein unmittelbarer, irreversibler Habitatverlust ein. Weiterhin entstehen durch die geplante Umnutzung neue Habittypen (Freiflächengestaltung, Kompensationsmaßnahmen), die für einen Teil der Arten weiterhin nutzbar bleiben, ggf. auch anderen – bisher nicht vorkommenden Arten – neuen Lebensraum bieten (Habitatveränderung). Habitatverlust sowie Habitatveränderung sind jedoch nur als kleinräumige Effekte zu bewerten. Aussagen über Baumhöhlen oder Spechthöhlen können aktuell noch nicht gemacht werden, das Potenzial geeigneter Altbäume ist jedoch vorhanden.

#### Baubedingte Wirkfaktoren:

Alle baubedingten Eingriffe sind zeitlich begrenzt und auf die jeweilige Bauabschnittsphase beschränkt. Ihr Auftreten ist entsprechend ihrer Qualität zum Teil zeitlich entzerrt, tritt aber auch teilweise akkumulierend auf. Die beanspruchten Flächen können nach der notwendigen Inanspruchnahme jedoch wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Hierher zu stellen sind insbesondere die Einrichtung von Baufeldern bzw. Baustellen und Materiallager aber auch Geräusch- und Staubemissionen, Erschütterungen sowie Baustellenverkehr. Aufgrund der Kleinräumigkeit des geplanten Vorhabens (fünf Bauplätze) ist hier nur von einer kurzzeitigen Belastung auszugehen.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Hierherzustellen sind störrökologische Belastungen durch die zukünftigen Nutzer bzw. Bewohner (visuelle Reize durch Bewegungen im Bereich der Freiflächen/Gärten, Fahrzeugverkehr, Lärm und Licht). Im Bereich des Plangebietes sind aktuell bereits qualitativ vergleichbare, störrökologisch wirksame Beeinträchtigungen zu verzeichnen oder zumindest als perspektivische Belastungsquelle zu bewerten, da die westlich und nördlich an das Gebiet angrenzenden Flächen noch bebaut werden dürfen (Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans ‚Östlich der Kreisstraße‘). Weiterhin besteht bereits jetzt südlich des Plangebietes eine Wegeverbindung in Ost-West-Richtung, durch deren Nutzung - Fußgänger, Jogger, Radfahrer - eine erhebliche störrökologische Belastung für die hier relevanten *Gehölzgebundenen Arten* der lokalen Avifauna entsteht. Hinzu kommt die im Süden verlaufende Bahnlinie. In Anbetracht der vorgestellten und hoch zu bewertenden Vorbelastung durch das Gebietsumfeld müssen die von der zusätzlichen Bebauung ausgehenden betriebsbedingten Wirkqualitäten als nachgeordnet bewertet werden.

#### Ermittlung der Betroffenheit

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur direkten Inanspruchnahme von rein terrestrischen Lebensräumen. Hierdurch entstehen direkte Habitatverluste, Veränderungen der Standortverhältnisse, aber auch störoökologische Belastungswirkungen. Als artenschutzfachlich relevante Lebensraumtypen lassen sich aufgrund der vorgefundenen strukturellen Ausstattung *Siedlungsstrukturen (Hütten, Hallen), Bäume und Baumgruppen, Hecken, Gebüsch sowie – teilweise als Grünland entwickelte – Gartenflächen* abgrenzen. Hinsichtlich der Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Taxa bedeutet dies, dass im Wesentlichen Arten/Artengruppen betroffen sind, die hinsichtlich ihres Vorkommens vollständig oder teilweise (Teilhabitatnutzung) an derartige Strukturen gebunden sind. Daraus lässt sich folgende Betroffenheitssituation ableiten:

#### Keine Betroffenheit besteht für Arten/Artengruppen

- mit struktureller Bindung an Gebäude (synanthrop<sup>1</sup> Arten - bestimmte Fledermaus- und Vogelarten),
- die als Ruheplätze und Reproduktionsstätten Baumhöhlen u.ä. benötigen (bspw. bestimmte Fledermaus- und Vogelarten, z. T. auch Haselmaus)
- die eine Gewässerbindung besitzen, d.h. im Wasserkörper selbst leben oder reproduzieren (Fische, Libellen, Amphibien, aber auch Wasservogelarten)
- die für ihr Vorkommen Felsstrukturen und / oder besonnte, extensiv genutzte oder verbrachte Strukturen benötigen (z.B. div. Heuschreckenarten)
- der Feuchtgrünlandflächen (bspw. Maculinea-Arten, Großer Feuerfalter) – Strukturen sind nicht im Wirkzonenbereich vorhanden
- die für ihre Reproduktion Totholz und / oder alte Eichenbestände benötigen (bspw. Hirschkäfer, Heldbock)
- mit zoogeographischer Restriktion.

sowie – wegen fehlender Standorteignung - für artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten.

Nachfolgend wird die Betrachtungsrelevanz verschiedener Artengruppen dargestellt. In diesem Zusammenhang wird an dieser Stelle nochmals darauf verwiesen, dass es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, so dass nach derzeitiger Rechtsauffassung für die nach BArtSchV „*besonders geschützten*“ Arten die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung entfällt. Die Belange derart klassifizierten Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt!

<sup>1</sup> an den menschlichen Siedlungsbereich angepasst



**Säugetiere:** Vorkommen des artenschutzrechtlich bedeutsamen Feldhamsters sind ebenso auszuschließen, wie das Vorkommen der Haselmaus, da durch das Vorhaben keine besiedelbaren Habitatstrukturen dieser beiden Arten betroffen sind; durch das Fehlen von Quartierstrukturen (Baum-, Spechthöhlen, Gebäude) im Bereich des Vorhabensgebietes entfällt auch die Betroffenheit für die Gruppe der Fledermäuse.

**Vögel:** Für die Gruppe der Vögel besteht eine Betrachtungsrelevanz.

**Reptilien:** Für das Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte fehlen die Vorkommensvoraussetzungen völlig. Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Zauneidechse und Schlingnatter waren bei den Untersuchungen in den angrenzenden Bereichen 2007 nicht nachweisbar; zudem sind aufgrund der ungünstigen Standorteigenschaften entsprechende Vorkommen auszuschließen.

**Amphibien:** für das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Kammolch, Spring- und Moorfrosch, Laubfrosch oder Kreuz- und Wechselkröte sowie Gelbbauchunke fehlen die Vorkommensvoraussetzungen (geeignete Stillgewässer).

**Fische:** Aufgrund der Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen.

**Libellen:** Durch die Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen.

**Heuschrecken:** Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Rotflügelige Ödlandschrecke sind wegen der fehlenden Standorteigenschaften (ausgeprägte Xerothermie) auszuschließen.

**Tagfalter:** Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Schwarzblauer Ameisenbläuling, Prächtiger Bläuling oder Großer Feuerfalter sind wegen der fehlenden Standorteigenschaften (Frischwiesen mit Großem Wiesenknopf, Feuchtgrünland) auszuschließen.

**Totholzbesiedelnde Käfer:** Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Hirschkäfer oder Großer Heldbock sind aufgrund der fehlenden Standorteigenschaften (enge Bindung an geeignete Eichenbestände) auszuschließen.

**Sonstige Arten:** Vorkommen sonstiger, artenschutzrechtlich relevanter Arten sind aufgrund der im Gebiet nicht vorhandenen, spezifischen standortökologischen Bedingungen auszuschließen.

Als für das Plangebiet relevante Artengruppen verbleiben demnach die ‚Vögel‘.



#### 4. Wirkungsanalyse

Nachfolgend wird – differenziert nach einzelnen Artengruppen – bewertet, inwieweit die potenziell festgestellte Betroffenheit durch die lokal herrschenden Bedingungen tatsächlich besteht, welche Arten ggf. davon betroffen sind und wie erheblich die vorhabensbedingte Eingriffswirkung jeweils einzuschätzen ist.

##### 4.1 Säugetiere (excl. Fledermäuse)

Für diese Artengruppe wurde keine Betroffenheit festgestellt. Dementsprechend kann eine Wirkungsanalyse entfallen.

##### 4.2 Fledermäuse

Für diese Artengruppe wurde keine Betroffenheit festgestellt. Dementsprechend kann eine Wirkungsanalyse entfallen.

##### 4.3 Vögel

Für die Gruppe der Vögel erfolgt zunächst nachstehend eine Übersichtsbetrachtung abgegrenzter Artengruppen, die aufgrund ihrer ökologischen Schwerpunktausrichtung zusammenfassbar sind; im Bedarfsfall schließt sich dann eine artspezifische Einzelprüfung an. Für Arten mit einem landesweit *günstigen* *Erhaltungszustand* erfolgt eine tabellarische Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange.

###### Greifvögel und Eulen

Nach den Begehungen in 2010 sind Brutvorkommen der nachgewiesenen Greifvogelarten - Mäusebussard (*Buteo buteo*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) - im relevanten Wirkzonenbereich der Vorhabensumsetzung definitiv auszuschließen, da keine Horste aufzufinden waren. Auch für das Vorkommen von Eulenarten und entsprechender Bruthabitate liegen – für den relevanten Wirkzonenbereich - keine Hinweise vor.

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen. Aus formalen Gründen erfolgt für den in Hessen mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand bewerteten Schwarzmilan eine spezifische Artenschutzprüfung. Es tritt jedoch kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist nicht erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.*

###### Luftjäger

Hierzu rechnen im betroffenen Landschaftsraum die nachgewiesenen Arten Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) sowie der hier potenziell erwartbare Mauersegler (*Apus apus*). Alle Arten sind – oder wären - im Bereich des Betrachtungsraumes nur als Nahrungsgäste vertreten, die den Luftraum über dem Gelände nutzen. Auch bei bei Umsetzung des geplanten Vorhabens bleibt diese Funktion erhalten.

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen. In Anbetracht des in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes von Mehlschwalbe und Rauchschwalbe, erfolgt für beide Arten jedoch eine formale, spezifische Artenschutzprüfung. Es tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine Art erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.*

###### Wassergebundene Vogelarten

Im Plangebiet sind keine Wasserflächen vorhanden; demnach besitzt es keine Bedeutung für die Vertreter dieser ökologischen Gruppe. Bei den Begehungen waren auch keine Arten dieser ökologisch zusammengefassten Gruppe nachweisbar.

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.*

###### Synanthrope Arten

Hierunter rechnen im betroffenen Landschaftsraum Arten wie etwa der Haussperling (*Passer domesticus*) oder die ebenfalls nachgewiesenen Arten Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), oder der erwartbare Mauersegler (*Apus apus*), die bereits vorstehend beschrieben wurden. Trotz ihrer engen Bindung an das anthropogene Siedlungsumfeld, finden sie aktuell im Bereich des Vorhabensgebietes keine Vorkommensvoraussetzungen (fehlende Gebäudestrukturen). Durch die geplante Siedlungsentwicklung wird das Vorkommen dieser Arten – wie bspw. im Falle des Haussperlings – ggf. sogar begünstigt.

*Demzufolge sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen. In Anbetracht des in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes von Haussperling, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe (vgl. oben) erfolgten für diese drei Arten jedoch spezifische Artenschutzprüfungen. Es tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine Art erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.*

*Notwendige Maßnahmen zur Minderung der Eingriffserheblichkeit für synanthrope Vogelarten:*

- M 01** Beschränkung der Abrisszeit: der Abriss der im Plangebiet vorhandenen Gartenhütten und Hallen muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen

#### Gehölzgebundene Avifauna

Durch die mit dem geplanten Vorhaben einhergehenden Wirkqualitäten kommt es unvermeidbar zu Gehölzverlusten (direkter Habitatverlust); betroffen sind hier Hecken und Gebüsche, Laub- und Nadelbäume sowie Baumgruppen; Aus der beschriebenen Eingriffssituation resultiert eine unmittelbare Betroffenheit der in dieser ökologischen Gruppe zusammengefassten Arten.

*In Anbetracht ihres in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes erfolgt für die nachfolgend aufgeführten Arten eine formale spezifische Artenschutzprüfung: Feldsperling, Girlitz, Stieglitz und Türkentaube. Es tritt bei keiner der geprüften Arten ein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine Art erforderlich, zumal die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten hinreichend erfüllt werden. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.*

Notwendige Maßnahmen zur Minderung der Eingriffserheblichkeit für gehölzgebundene Vogelarten:

- M 02 Beschränkung der Rodungszeit: die Rodung der Gehölze muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen
- M 03 Installation von Nistgeräten: Als Ersatz für *tatsächlich*potenzielle und *perspektivische* Baumhöhlenverluste sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; es sind zwei Nistkästen für Halbhöhlenbrüter (Baumläuferhöhle Typ 2B oder 2BN, Halbhöhle Typ 2HW ) und drei Nistkästen für Höhlenbrüter (Kleiberhöhle Typ 5KL, Nisthöhle 1B und Nisthöhle 1M) aufzuhängen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist den Eingriffen voranzustellen; die Installation muss vor Beginn der Brutperiode abgeschlossen sein (bis Anfang März)
- M 04 Freiflächengestaltung: Das Freiflächenkonzept sollte im Plangebiet eine ausgewogene Mischung aus Baum- und Heckenpflanzungen mit einheimischen, standortgerechten Arten beinhalten; eine weitgehend extensive Gehölzentwicklung und – pflege ist zu berücksichtigen.

#### Arten gehölzreicher Habitatkomplexe

Hierher werden Vogelarten gestellt, die für ihr Vorkommen zwar einen gewissen Anteil an Gehölzstrukturen benötigen, darüberhinaus jedoch auch auf das Vorhandensein von gehölzfreien Strukturkomponenten angewiesen sind. Diese Kategorie ist daher als Übergang zwischen den gehölzgebundenen Arten und den Offenlandarten zu sehen. Typus-Arten dieser Gruppe sind Arten wie Bluthänfling (*Acanthis cannabina*), Domgrasmücke (*Sylvia communis*), Neuntöter (*Lanius collurio*) oder Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*). Durch die mit dem geplanten Vorhaben einhergehenden Wirkqualitäten werden keine Habitatstrukturen beeinträchtigt, die der beschriebenen Ausbildung entsprechen; im Plangebiet selbst sind zudem keine derart zu klassifizierenden Biotoptypen vorhanden.

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.*

#### Offenlandarten

Für die Gruppe der Offenlandarten besitzt das Plangebiet aufgrund seiner gehölzreichen Ausbildung keine Bedeutung. Bei den Begehungen waren auch keine Arten dieser ökologisch zusammengefassten Gruppe nachweisbar.

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.*

#### Rastvogelarten

Hierher werden Arten gestellt, die nur periodisch und kurzzeitig – während des Herbst- und Frühjahrzuges oder als Wintergäste - im Gebiet vertreten sind. Für diese Arten ist das Plangebiet aufgrund seiner Kleinheit, seiner strukturellen Ausstattung, seiner relativen Siedlungsnähe sowie der störökologischen Vorbelastung für die hierher zu stellenden Arten unattraktiv.

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.*

#### Sonstige Vogelarten

Hierunter rechnen Arten, die im Gebiet vorkommen, aber artenschutzrechtlich nicht von Interesse sind. Es handelt sich entweder um Gefangenenflüchtlinge oder eingebürgerte Arten (Neozoen) sowie um freilebende Haustierarten. Zu nennen sind im konkreten Fall Fasan (*Phasianus colchicus*) und Haustaube (*Columba livia*).

*Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen bereits im Grundsatz auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.*

**Erläuterung zu den nachstehenden Tabellen**

- *Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün)*
- *Übersicht über die Betroffenheit von Arten mit ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand (gelb)*
- *Übersicht über die Betroffenheit von Arten mit ungünstig-schlechtem Erhaltungszustand (rot)*

Die Erläuterungen erfolgen spaltenweise von links nach rechts:

**Deutscher Artname:** verbreiteter, ggf. umgangssprachliche Bezeichnung;  
 Synonyme sind möglich

**Wissenschaftlicher Artname:** eindeutige Artbenennung

**Vorkommen:** beschreibt den Nachweisstatus – n: nachgewiesen (aktuell); Lt: Literaturhinweis; p – potenziell vorkommend (Einschätzung auf der Basis des vorhandenen Strukturangebotes und des zoogeographischen Verbreitungsmusters der Art)

**Schutzstatus BNatSchG:** b – besonders geschützte Art; s – besonders und streng geschützte Art

**Status:** I – regelmäßige oder ehemals regelmäßige Brutvogelart

**Brutpaare in Hessen:** Zahl der bekannten oder geschätzten Brutpaare in Hessen – nach Roter Liste 2006

**Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG:**

§ 44 (1) Nr. 1 - Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere

§ 44 (1) Nr. 2 - Störungstatbestände

§ 44 (1) Nr. 3 - Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Darstellung ‚X?‘: Bruthabitat-Potenzial noch unklar

Darstellung ‚(X)‘: Art besitzt nur Gastvogelstatus, ohne engere Gebietsbindung

**Potenziell:** die Art wird für zurückliegende Jahre in der Literatur genannt, wurde aktuell jedoch im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen

**Erläuterungen zur Betroffenheit:** Auszüge aus Kartierungsunterlagen, begleitenden Gutachten oder zuordenbarer Literatur; ggf. auch Verweise auf die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG

**Maßnahmenhinweise:** Beschreibung vorgesehener Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung, -minimierung und -kompensation – vgl. dazu die betroffenen, ökologischen Gruppen

Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün)										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Brutpaare in Hessen	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG § 44 (1) Nr. 1	§ 44 (1) Nr. 2	§ 44 (1) Nr. 3	Erläuterung zur Betroffenheit	Maßnahmenhinweise
Amsel	<i>Turdus merula</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Bechstebe	<i>Motacilla alba</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	n	b	I	>10.000		X?	X?	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03, M 04
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 04
Elster	<i>Pica pica</i>	n	b	I	10.000-15.000		X	X?	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Gartenschmücke	<i>Sylvia borin</i>	p	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Geldammer	<i>Emberiza cinerea</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03, M 04
Kohlschne	<i>Parus major</i>	n	b	I	>10.000		X	X?	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03, M 04
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	p	b	I	5.000-10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	-
Rohrtränke	<i>Corvus corone</i>	n	b	I	>10.000		X	X?	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	n	b	I	>10.000		X	X?	Verlust von Bruthabitat; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04

Betroffenheit allgemein häufiger Arten - Erhaltungszustand 'günstig' (grün) - Fortsetzung										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Brutpaare in Hessen	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Erläuterung zur Betroffenheit	Maßnahmenhinweise
						§ 44 (1) Nr.1	§ 44 (1) Nr.2	§ 44 (1) Nr.3		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitaten; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04
Ster	<i>Sturnus vulgaris</i>	n	b	I	>10.000		X	X?	Verlust von Bruthabitaten; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03, M 04
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	p	s	I	2.000-5.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	p	b	I	>10.000		X	X	Verlust von Bruthabitaten; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 04

Dr. Jürgen Winkler - 64688 Rimbach 17

Übersicht über die Betroffenheit von Arten mit ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand (gelb)										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Brutpaare in Hessen	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Erläuterung zur Betroffenheit	Maßnahmenhinweise
						§ 44 (1) Nr.1	§ 44 (1) Nr.2	§ 44 (1) Nr.3		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Vgl. Einzelprüfung	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Vgl. Einzelprüfung	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Vgl. Einzelprüfung	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	p	b	I	>10.000		X		Vgl. Einzelprüfung	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	n	b	I	>10.000		X		Vgl. Einzelprüfung	-
Schwarzmeißel	<i>Motacilla alba</i>	n	s	I	300-450		(X)		Vgl. Einzelprüfung	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	n	b	I	>10.000		X	X	Vgl. Einzelprüfung	-
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	n	b	I	5.000-10.000		X	X?	Vgl. Einzelprüfung	-

Eine Betroffenheit der vorstehend aufgeführten Vogelarten mit ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand ist nicht auszuschließen; die artenschutzrechtlichen Belange dieser Arten werden im Anschluss überprüft.

Dr. Jürgen Winkler - 64688 Rimbach 18

#### 4.4 Reptilien

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe - wie bspw. für die erwartbare Blindschleiche (*Anguis fragilis*) - die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Eine Wirkungsanalyse ist für sie daher entbehrlich.

Für die ggf. erwartbare Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sind die standortökologischen Anforderungen an das benötigte Reproduktionshabitat nicht erfüllt, ein Vorkommen kann daher begründet ausgeschlossen werden.

#### 4.5 Amphibien

Aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind keine oder nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden, wie auch keine entsprechenden Hinweise vorliegen.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Folgerichtig ist für diese Arten eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

#### 4.6 Fische

Für diese Artengruppe wurde keine Betroffenheit festgestellt. Dementsprechend kann eine Wirkungsanalyse entfallen.

#### 4.7 Libellen

Für diese Artengruppe wurde keine Betroffenheit festgestellt. Dementsprechend kann eine Wirkungsanalyse entfallen.

#### 4.8 Tagfalter

Aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind keine oder nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden, wie auch keine entsprechenden Hinweise vorliegen.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Folgerichtig ist für diese Arten eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

#### 4.9 Heuschrecken

Aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind keine oder nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden, wie auch keine entsprechenden Hinweise vorliegen.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Folgerichtig ist für diese Arten eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

#### 4.10 Totholzbesiedelnde Käfer

Für diese Artengruppe wurde keine Betroffenheit festgestellt. Dementsprechend ist für diese Arten eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

#### 4.11 Sonstige Arten

Aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind keine oder nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden, wie auch keine entsprechenden Hinweise vorliegen.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Dementsprechend ist für diese Arten eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

## 5. Fazit

Aufgrund der derzeit vorhandenen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung ergab sich das Erfordernis für 26 Vogelarten eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen. Für acht Vogelarten mit einem in Hessen als *ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustand* erfolgte eine artspezifische, formale Artenschutzprüfung. *Vorkommen von Vogelarten mit einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand* in Hessen sind nicht bekannt und strukturell auch nicht zu erwarten.

### *Notwendigkeit von Ausnahmen*

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkpfade führen bei Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung des Vorkommens einer besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Art. Die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt.

### *Ausnahmeerfordernis*

Es besteht für keine nachgewiesene oder potenziell erwartbare Art ein Ausnahmeerfordernis.

Artenschutzprüfung erstellt:

Büro für Umweltplanung  
Steinbühl 11, 64668 Rimbach

Rimbach, den 08. Dezember 2010



Dr. Jürgen Winkler

## Prüfbögen der formalen Artenschutzprüfung



Artenschutzrechtliche Prüfung: Feldsperling (Passer montanus) – Blatt 1	
<b>Allgemeine Angaben</b>	
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL Anhang IV-Art RL Deutschland V <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart RL Hessen V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumspezifische/Verhaltensweise	Siedler im baumgeprägten Kulturland und an Waldfränken; geringere anthropogene Bindung als Hausperling; brütet in Baumhöhlen und Nistkästen.
Verbreitung	In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend
<b>Verhaltensbezogene Angaben</b>	
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell Vorkommen der Art sind für den Betrachtungsraum bekannt; die Art wird als Brutvogelart eingestuft (vgl. auch das Faunistische Gutachten (BfU, 2007)) entfällt
Prognose und Bewertung der Teilbestände nach § 44 BNatSchG	
Fang, Verletzung, Tötung wird lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Aufgrund der Eingriffsart un-schädlich
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Sind Vermeidungsmaßnahmen mög-lich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusam-menhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Waren vorher ja - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang entfallen (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zu-sammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Artenschutzrechtliche Prüfung: Feldsperling (Passer montanus) – Blatt 2	
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mäuser-Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Die vorhandene störökologische Belastungslage wird in Anbetracht der als hoch eingestuftem Vorbelastung nicht in erheblichem Maße überschritten
Sind Vermeidungsmaßnahmen mög-lich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein keine relevante Eingriffswirksamkeit
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Eintnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Die Vorkommenssituation ist noch unklar, es wird jedoch von einem Brutvorkommen ausgegangen – daraus ergibt sich ein unmittelbarer Verlust von Brutnialstrukturen durch die Gehdröndung
Sind Vermeidungsmaßnahmen mög-lich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Beschränkung der Rodungszeit (M 02)
Sind CEF-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Aufhängen von Nisthilfen im funk-tionalen Umfeld (M 03)
Wird die ökologische Funktion im räum-lichen Zusammenhang gemäß § 44(5) Satz 2 BNatSchG?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Vielfältiges Gehölzangebot in den funktional angrenzenden Bereichen im Süden und Osten
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzart betroffen ist
Eintnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmeein-nahme nach § 45 (9) BNatSchG	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Trifft einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich
<b>Zusammenfassung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich
Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in dem Planunterlagen dargestellt/berücksichtigt wurden	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen <input type="checkbox"/> Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen	<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (9) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)	
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (9) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)	

**Artenschutzrechtliche Prüfung: Gifflitz (Serrinus serinus) – Blatt 1**

**Allgemeine Angaben**

Schutzstatus und Gefährdungskategorie  FFH-RL-Anhang IV-Art  RL Deutschland -  Europäische Vogeltarif  Europäische Vogelart  V

Erhaltungszustand in Hessen  günstig (grün)  ungünstig - unzureichend (gelb)  ungünstig - schlecht (rot)

Erhaltungszustand in Deutschland  günstig (grün)  ungünstig - unzureichend (gelb)  ungünstig - schlecht (rot)

Erhaltungszustand in der EU  günstig (grün)  ungünstig - unzureichend (gelb)  ungünstig - schlecht (rot)

Lebensraumsprünge/Verhaltensweise *Siedler im beunruhigten Kulturland und in menschlichen Umfeld (Parks, Alleen, Gärten) aber auch an Waldfränken und Hecken, Heckenbräuer*

Verbreitung *In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend*

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

Vorkommen im Untersuchungsraum  nachgewiesen  potenziell entfällt

Vorkommen der Art sind für den Betrachtungsraum bekannt, die Art wird als Brutvogel eingestuft (vgl. auch das Faunistische Gutachten (BlU, 2007))

**Prognose und Bewertung der Talbestände nach § 44 BNatSchG**

Fang, Verletzung, Tötung wird lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)  ja  nein *Aufgrund der Eingriffarten aus-schließbar*

Kann Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?  ja  nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen mög-lich?  ja  nein *entfällt*

Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusam-menhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?  ja  nein *entfällt*

Wenn vorher 'ja' - Ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllbar (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?  ja  nein *entfällt*

Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zu-sammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?  ja  nein *entfällt*

Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!  ja  nein



**Artenschutzrechtliche Prüfung: Gifflitz (Serrinus serinus) – Blatt 2**

Störungstatbestände (§ 44(1) Nr. 2 BNatSchG)  ja  nein *Die vorhandene störende Belastungssituation wird in Anbetracht der als hoch eingestuftem Vorbelastung nicht in erheblichem Maße überschritten; zudem zeigt die Art synanthropes Tendenzen und brütet gerne in Gärten und Parks, bzw. nutzt Gehölze in den Freizeitanlagen als Sing- und Ansetzweilen*

Sind Vermeidungsmaßnahmen mög-lich?  ja  nein *entfällt*

Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?  ja  nein *Keine relevante Eingriffswirksamkeit*

Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!  ja  nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG) aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?  ja  nein *Handveränderung im Bereich der Gehölzbestände*

Sind Vermeidungsmaßnahmen mög-lich?  ja  nein *Beschränkung der Fütterungszeit, Fütterung einer gefährlichen Freilichkonzentration (M 02, M 04)*

Sind CEF-Maßnahmen möglich?  ja  nein *entfällt*

Wird die ökologische Funktion im räum-lichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?  ja  nein *Es sind großräumig, qualitativ gleichartig/gewertige Anschlusshabitats vorhanden; zudem brütet die Art gerne in Gärten und Parks, bzw. nutzt Gehölze in den Freizeitanlagen als Sing- und Ansetzweilen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sie die entstehenden Störungen im Umfeld, aber perspektivisch auch im Plangebiet neu*

Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!  ja  nein

Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG) *Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist*

Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG  ja  nein

Trifft einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?  ja  nein

*Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen* **Artenschutzprüfung abgeschlossen**

**Zusammenfassung**

Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt/berücksichtigt wurden  Vermeidungsmaßnahmen  CEF-Maßnahmen  FCS-Maßnahmen  Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen  tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich  liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)  sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)



Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> ) – Blatt 1			
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe <input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Deutschland V RL Hessen V		
Erhaltungszustand in Hessen <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)			
Erhaltungszustand in Deutschland <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)			
Erhaltungszustand in der EU <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)			
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise <i>Siedler im Kulturland und in menschlichen Siedlungen; stärkere anthropogene Bindung als Feldsperling; brütet in Baumhöhlen, Nistkästen und Gebäudenischen.</i>			
Verbreitung <i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>			
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell	<i>Vorkommen der Art sind für das Plangebiet aktuell nachgewiesen; die Art wird als Brutvogelart eingestuft</i> <i>entfällt</i>		
<b>Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG</b>			
<b>Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)</b>			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>		
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>		
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>		
Wenn vorher 'ja' - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllbar (§ 44(5) Satz. 2 BNatSchG)? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>		
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>		
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein! <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			

Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> ) – Blatt 2			
<b>Störungstatbestände (§ 44(1) Nr. 2 BNatSchG)</b>			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Die vorhandene störkologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten; zudem ist die Art an das anthropogene Umfeld samt seiner störkologischen Quellen angepasst</i>		
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>		
Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Keine relevante Eingriffswirksamkeit</i>		
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein! <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG)</b>			
Können Fortpflanzungs-/Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Im Zuge von Abrissarbeiten der Gärtenhöfen und Hallen können zeitlich befristete Strukturverluste entstehen</i>		
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Abriss der in Holzbaweise errichteten Hütten und Hallen (M 04)</i>		
Sind CEF-Maßnahmen möglich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Entsprechende Maßnahmen sind auch nicht notwendig, da die entstehenden Gebäude und Nebenanlagen sofort als nutzbare Bruthabitatstrukturen zur Verfügung stehen; th. schon im Rohbau</i>		
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Im Umfeld sind eine Vielzahl Gebäudekomplexe mit geeigneten Bruthabitatstrukturen vorhanden; zudem entstehen vorhabensbedingt neue, nutzbare Bruthabitatstrukturen</i>		
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein! <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG) Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist			
<b>Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG</b>			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich Artenschutzprüfung abgeschlossen	
<b>Zusammenfassung</b>			
Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt /berücksichtigt wurden		<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen <input type="checkbox"/> Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3) <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!			

Artenschutzrechtliche Prüfung: Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> ) – Blatt 1	
<b>Allgemeine Angaben</b>	
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art RL Deutschland V <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart RL Hessen 3
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Luftjäger; Koloniebrüter an menschlichen Bauwerken; benötigt feuchte Substrate für den Nestbau, besiedelt aber auch Nistkästen; starke synanthrope Bindung</i>
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen verbreitet</i>
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>	
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <i>Vorkommen der Art sind für den Betrachtungsraum bekannt; die Art wird als Gastvogelart eingestuft (vgl. auch das Faunistische Gutachten (BIU, 2007)</i>
	<input type="checkbox"/> potenziell <i>entfällt</i>
<b>Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)</b>	
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Wenn vorher ja - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllbar (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Artenschutzrechtliche Prüfung: Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> ) – Blatt 2	
<b>Störungstatbestände (§ 44(1) Nr. 2 BNatSchG)</b>	
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Nutzt nur den Luftraum über dem Flangebiet</i>
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Keine relevante Eingriffswirksamkeit</i>
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG)</b>	
Können Fortpflanzungs-/Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Keine Neststandorte im Vorhabensgebiet</i>
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Sind CEF-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)</b>	
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>	
<b>Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (8) BNatSchG</b>	
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
<b>Zusammenfassung</b>	
Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt /berücksichtigt wurden	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen <input type="checkbox"/> Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich	
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (8) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)	
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (8) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!	

<b>Artenschutzrechtliche Prüfung: Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>) – Blatt 1</b>	
<b>Allgemeine Angaben</b>	
Schutzstatus und Gefährdungstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art RL Deutschland V <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart RL Hessen V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumanprüche/Verhaltensweise	<i>Lufjäger, Vorkommen auf Einzelgehöfte und kleinere Dörfer mit landwirtschaftlichen Betrieben konzentriert, selten in Städten; baut ihre Nester gewöhnlich in Ställe und profitiert dabei von dem damit verbundenen Insektenreichtum, starke synanthrope Bindung</i>
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen verbreitet</i>
<b>Verhaltensbezogene Angaben</b>	
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell
Vorkommen der Art sind aktuell für das Plangebiet nachgewiesen, die Art wird als Gastvogelart eingestuft	<input type="checkbox"/> entfällt
Prognose und Bewertung der Teilbestände nach § 44 BNatSchG	
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Aufgrund der Eingriffsarten ausgeschlossen</i>
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Wenn vorher 'ja' - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllbar (§ 44(5) Satz. 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>Artenschutzrechtliche Prüfung: Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>) – Blatt 2</b>	
Störungstatbestände (§ 44(1) Nr. 2 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>Nützt nur den Luftraum über dem Planungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?</i>
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <i>Keine relevante Eingriffswirksamkeit</i>
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Keine Nestsandorte im Vorhabensgebiet oder zerstört werden?</i>
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Sind CEF-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>
Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG	
Trifft einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>
<b>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Zusammenfassung</b>	
Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt/berücksichtigt wurden	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen <input type="checkbox"/> Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen	<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3) <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)

Artenschutzrechtliche Prüfung: Schwarzmilch (Mylva migrans) – Blatt 1	
Allgemeine Angaben	
Schutzstatus und Gefährdungstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-ART RL Deutschland - <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart RL Hessen V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungenügend - <input type="checkbox"/> unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig - <input type="checkbox"/> schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungenügend - <input type="checkbox"/> unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig - <input type="checkbox"/> schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungenügend - <input type="checkbox"/> unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig - <input type="checkbox"/> schlecht (rot)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	Aufgrund der Vorliebe zu Gewässern meist typischer Auwaldvogel; Bruthabitat oft nahe des Waldrandes in lichten Altholzbeständen, gelegentlich auch auf Bäumen größerer Feldgehölze oder in Pappeldickungen; des Nahrungshabitat ist reich strukturiert und meist von Gewässern deutlich geprägt; regelmäßiger Nahrungsgast bei Mülldeponien
Verbreitung	In Deutschland und Hessen verbreitet; dabei vornehmlich in den Niederungen
Vorkommensbezogene Angaben:	
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen Vorkommen der Art sind für den Betrachtungsraum be- kannt; die Art wird als Gastvogelart eingestuft (vgl. auch das Faunistische Gutachten (BfU, 2007)
<input type="checkbox"/> potenziell	entfällt
Prognose und Bewertung der Talbestände nach § 44 BNatSchG	
Fang, Verletzung, Tötung wird lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Aufgrund der Eingriffsarten aus- geschlossen
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Wenden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Wenn vorher 'ja' - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllbar (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Wenden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Artenschutzrechtliche Prüfung: Schwarzmilch (Mylva migrans) – Blatt 2	
Störungstatbestände (§ 44(1) Nr. 2 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art und sind daher nicht als erheblich zu bewerten
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Keine relevante Eingriffswirksamkeit
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Keine Horststandorte im Eingriffsgebiet
Können Fortpflanzungs-Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Sind CEF-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein entfällt
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)	Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist
Prüfung der Erfordernisse einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (8) BNatSchG	
Trifft einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Prüfung der Ausnahmeerfordernisse	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich
Zusammenfassung	Artenschutzprüfung abgeschlossen
Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt /berücksichtigt wurden	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen <input type="checkbox"/> Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen	
trifft kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (8) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (8) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

**Artenschutzrechtliche Prüfung: Sleglitz (Carduelis carduelis) – Blatt 1**

**Allgemeine Angaben**

Schutzstatus und Gefährdungsstufe  FFH-RL-Anhang IV-Art RL Deutschland –  ja  Europäische Vogelart RL Hessen –  ja  V

Erhaltungszustand in Hessen  günstig (grün)  ungünstig – unzureichend (gelb)  ungünstig – schlecht (rot)

Erhaltungszustand in Deutschland  günstig (grün)  ungünstig – unzureichend (gelb)  ungünstig – schlecht (rot)

Erhaltungszustand in der EU  günstig (grün)  ungünstig – unzureichend (gelb)  ungünstig – schlecht (rot)

Lebensraumsprache/Verhaltensweise *Besiedelt häufig offenes Gelände mit eingestreuten Gehölzstrukturen oder Waldfränder, aber auch lichte Wälder, Parks und Obstgärten; die Nester werden immer relativ hoch, oft in Astgabeln weit außen von Seitenzweigen angelegt (kleiner Baumfreibritter)*

Verbreitung *In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend*

**Vorhabenbezogene Angaben**

Vorkommen im Untersuchungsraum  nachgewiesen  potentiell

Vorkommen der Art sind für den Betrachtungsraum bekannt; die Art wird als Brutvogelart eingestuft (vgl. auch das Faunistische Gütesichten (BfU, 2007)  entfällt

Progress und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)  ja  nein *Aufgrund der Eingriffsarten ausgetötet werden?*

Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?  ja  nein  entfällt

Wenden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?  ja  nein  entfällt

Wenn vorher ja - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang entfäher (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?  ja  nein  entfällt

Wenden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?  ja  nein  entfällt

Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!  ja  nein

**Artenschutzrechtliche Prüfung: Sleglitz (Carduelis carduelis) – Blatt 2**

Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?  ja  nein  entfällt

Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?  ja  nein  entfällt

Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?  ja  nein  entfällt

Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?  ja  nein  entfällt

Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!  ja  nein  entfällt

Können Fortpflanzungs-Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?  ja  nein  entfällt

Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?  ja  nein  entfällt

Sind CEF-Maßnahmen möglich?  ja  nein  entfällt

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?  ja  nein  entfällt

Es sind großräumig, qualitativ gleichwertige Ersatzhabitate vorhanden, zudem brütet die Art gerne in Gärten und Parks, bzw. nutzt Gehölze in den Freiflächen als Sing- und Ansitzwarten, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sie die entstehenden Siedungsflächen im Umfeld, aber perspektivisch auch im Plangebiet neu besiedeln wird.  ja  nein  entfällt

Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!  ja  nein  entfällt

Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)  ja  nein  entfällt

Prüfung der Erfordernisse einer Ausnahme genehmigung nach § 45 (7) BNatSchG  ja  nein  entfällt

Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?  ja  nein  entfällt

Prüfung der Ausnahme erforderlich  ja  nein  entfällt

Prüfung der Ausnahme erforderlich  ja  nein  entfällt

Zusammenfassung  ja  nein  entfällt

Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt /berücksichtigt wurden  ja  nein  entfällt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen  ja  nein  entfällt

trifft kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich  ja  nein  entfällt

liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)  ja  nein  entfällt

sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!  ja  nein  entfällt

Artenschutzrechtliche Prüfung: Türkentaube ( <i>Streptopella decaocto</i> ) – Blatt 1			
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Deutschland – RL Hessen 3	
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	Aus dem südöstlichen Europa zugewanderte Art; starke synanthrope Bindung, aber auch an lichten Waldländern, in Baumhecken und auf Einzelbäumen; brütet auf Bäumen (mittlerer Baumfreibrüter) aber auch an Gebäuden.		
Verbreitung	In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen Vorkommen der Art sind aktuell für das Plangebiet nachgewiesen; die Art wird zumindest als Randsiedler eingestuft		
	<input type="checkbox"/> potenziell entfällt		
<b>Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG</b>			
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44(1) Nr. 1 BNatSchG)			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wenn vorher 'ja' - ist die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllbar (§ 44(5) Satz. 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ohne Zusammenhang mit § 44(1) Nr. 3 BNatSchG Tiere gefangen, verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Artenschutzrechtliche Prüfung: Türkentaube ( <i>Streptopella decaocto</i> ) – Blatt 2			
Störungstatbestände (§ 44(1) Nr. 2 BNatSchG)			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Die vorhandene störkologische Belastungsintensität wird im Siedlungsraum der Art zwar erhöht, jedoch in Anbetracht der als hoch eingestuften Vorbelastung nicht in erheblichem Maße überschritten; zudem starke synanthrope Tendenz, besiedelt fast nur urbane Räume
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population schlechter?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Keine relevante Eingriffswirksamkeit
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44(1) Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs-/Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Habitatveränderung im Bereich der Gehölzbestände
Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Beschränkung der Rodungszeit, Festsetzung einer gehölzreichen Freiflächenkonzeption (M 02, M 04)
Sind CEF-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44(5) Satz 2 BNatSchG)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Es sind großräumig, qualitativ gleichartige/gleichwertige Anschlusshabitate vorhanden; zudem brütet die Art gerne im Siedlungsumfeld, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sie die entstehenden Siedlungsflächen im Umfeld, aber perspektivisch auch im Plangebiet besiedelt
Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)			
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist			
Prüfung der Erfordernisse einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (8) BNatSchG			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich	
Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen Artenschutzprüfung abgeschlossen			
<b>Zusammenfassung:</b>			
Fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen die in den Planunterlagen dargestellt /berücksichtigt wurden		<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen <input type="checkbox"/> Funktionskontrolle/Monitoring/Risikomanagement	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognosen und der vorgesehenen Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme nicht erforderlich			
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 (8) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 (8) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!			

## Fotodokumentation

Abbildung 1:

Nadelgehölzbestände im  
Nordosten des Plangebietes



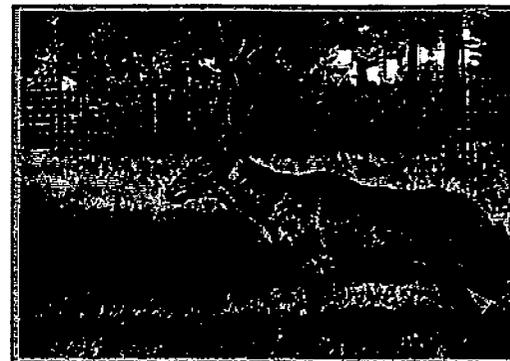
Abbildung 2:

Beweidetes Grundstück im  
Süden des Betrachtungs-  
raumes mit neu gepflanzten  
Obstbäumen; das Grund-  
stück ist nicht Teil des Plan-  
gebietes



Abbildung 3:

Weidenutzung auf der vorge-  
nannten Fläche mit Rothir-  
schen (*Cervus elaphus*).





## **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

**Bebauungsplan "Östlich der Kreisstraße", im Ortsteil Braunshardt  
der Stadt Weiterstadt**

### **AUFTRAGGEBER:**

**WG Immo Kreisstraße Weiterstadt GmbH & Co. KG**  
Darmstädter Straße 64 - 66  
64331 Weiterstadt

### **BEARBEITER:**

**Dr. Frank Schaffner**

**BERICHT NR.: I 05-1035**

**02.08.2007**

## **INHALT**

- 0 Zusammenfassung**
- 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**
- 2 Grundlagen**
- 3 Anforderungen an den Immissionsschutz**
- 4 Vorgehensweise und Ausgangsdaten**
- 5 Ergebnisse und Beurteilung**

**Anhang**

---

**DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH**

Schalltechnisches Büro  
64297 Darmstadt - Heinrich-Depp-Straße 106 - Tel. 0 61 51 / 2 78 99 67  
dr.gruschka.gmbh@t-online.de - www.dr-gruschka-schallschutz.de

Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Östlich der Kreisstraße" im Ortsteil Braunshardt der Stadt Weiterstadt führt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehr

Der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags 65 dB(A) ist im gesamten Plangebiet bis auf je einen ca. 80 m breiten Streifen entlang der Bahnstrecke und der K 165 eingehalten (s. Abb. 1 im Anhang). Im Rahmen der Abwägung ist eine Bebauung bis zur 60-dB(A)-isophone in Abb. 1 ohne zusätzlichen aktiven Schallschutz (z. B. eine Lärmschutzwand) möglich.

Im Nachtzeitraum ist im Süden und Westen des Geltungsbereiches der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) überschritten (s. Abb. 2 im Anhang). Da nachts in der Regel keine Nutzung der Außenwehnbereiche stattfindet, kann der Schallschutz im Nachtzeitraum sich auf den Schutz der Aufenthaltsräume von Wohnungen durch geeignete passive Maßnahmen beschränken.

Anlagen

Zur Einhaltung der Anforderungen an den Schallimmissionsschutz der TA Lärm /2/ für allgemeine Wohngebiete sind die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel im Bereich des Mischgebietes (MI, Marienhof) auf folgende Maximalwerte zu begrenzen:

**Tab. 0.1:** Maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel im Bereich des Mischgebietes (MI, Marienhof)

Gebietsnutzung	Maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{wa}$ tags / nachts in dB(A)/m <sup>2</sup>
MI	55 / 40

In den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln sind alle gemäß TA Lärm /2/ ggf. erforderlichen Zuschläge für die Ruhezeiten sowie die Impuls-, Informations- oder Tonhaftigkeit von Geräuschen enthalten.

An bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden - sind um bis zu 15 dB(A)/m<sup>2</sup> höhere Emissionspegel zulässig (seltene Ereignisse i. S. der TA Lärm /2/).

Das Wertepaar 55/40 dB(A)/m<sup>2</sup> in Tab. 0.1 entspricht den typischerweise in Mischgebieten zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln.

Bei Ansatz von in Gewerbegebieten typischen Schallemissionen (60/45 dB(A)/m<sup>2</sup>) für den Pappeihof sollten zur Vermeidung eines Immissionskonfliktes innerhalb der in Abb. 3 im Anhang dargestellten Richtvertikale eine nicht überbaubare Zone vorgesehen werden. Auch im Bereich des Pappeihofes sind an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden - um bis zu 15 dB(A)/m<sup>2</sup> höhere Emissionspegel zulässig.

Passiver Schallschutz

Als Grundlage für den objektbezogenen passiven Schallschutz dienen die in Abb. 4 im Anhang dargestellten Lärmpegelbereiche entsprechend Tab. 8 der DIN 4109 /5/.

Von der Bahnstrecke bzw. von der Kreisstraße bis zu den in Abb. 2 im Anhang dargestellten 50-dB(A)-isophonen sind gemäß VDI 2719 /6/ "in jeder Wohnung wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung" auszustatten. Dies gilt nur für Wohnungen, deren Schlaf- bzw. Kinderzimmer ausschließlich zur Bahnstrecke bzw. zur Kreisstraße hin orientierte Fenster besitzen.

## 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Weiterstadt plant für eine derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche östlich der ehemaligen Kreisstraße, die heute noch diesen Namen trägt, und nördlich der auf einem Damm verlaufenden Bahnstrecke Darmstadt – Groß-Gerau die Aufstellung des Bebauungsplanes "Östlich der Kreisstraße" (s. Abb. 1 im Anhang). Es soll ein allgemeines Wohngebiet entstehen.

Im Osten umfasst der Geltungsbereich den landwirtschaftlichen Betrieb "Marienhof".

Im Süden liegt außerhalb des Geltungsbereiches an der Bahnstrecke der landwirtschaftliche Betrieb "Pappelhof".

Im Südosten des Plangebietes soll entlang der Bahntrasse ein öffentlicher Parkplatz mit ca. 36 Stellplätzen entstehen.

Die neue Kreisstraße tangiert das Plangebiet an der nordwestlichen Ecke.

Die Details der örtlichen Situation sowie der Planung werden als bekannt vorausgesetzt.

Aufgaben der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind:

- Prognose der Geräuscheinwirkungen durch Straßen- und Schienenverkehr, P+R-Parkplatz, das Mischgebiet ("Marienhof") innerhalb des Geltungsbereiches sowie durch den landwirtschaftlichen Betrieb "Pappelhof" außerhalb des Geltungsbereiches,
- Ermitteln maximal zulässiger Emissionspegel für die Mischgebietsfläche,
- Angabe von Grundlagen für ggf. erforderliche zusätzliche aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen.

## 2 Grundlagen

- /1/ DIN 18005-1, 2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  
DIN 18005-1 Beiblatt 1, 1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998, GMBI. 1998 S. 503
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- /4/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn, Nr. 14 vom 4. April 1990 unter laufender Nr. 133
- /5/ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Anforderungen und Nachweise, November 1989
- /6/ VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
- /7/ Parkplatzlärmstudie  
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 89, 4. vollständig überarbeitete Auflage, 2003
- /8/ "Geräusche aus Biergärten - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze", Januar 1999, E. Hainz, Bayerische Landesanstalt für Umwelt
- /9/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /10/ Lageplan, Planungsteam, Darmstadt.

**3 Anforderungen an den Immissionschutz**

Die Geräusche durch Verkehr und Anlagen sind getrennt zu beurteilen. Im zu untersuchenden Fall entstehen Verkehrserläute durch Straßen-, Schienen- und Parkverkehr, Anlagengeräusche durch die Mischgebietfläche (Wartianhorf) innerhalb des Geltungsbereiches sowie durch den landwirtschaftlichen Betrieb "Pappelhof" außerhalb des Geltungsbereiches.

**3.1 Verkehr**

Nach DIN 18005 /1/ sind bei der Bauleitplanung gemäß Baugesetzbuch und Baumutzungsverordnung (BauNVO) den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugeländen, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für Verkehrslärm zuzuordnen. Ihre Einhaltung und Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugeländes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor dem Gebäude und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

**Tab. 3.1:** Orientierungswerte für Verkehr nach DIN 18005 /1/

Gebietsnutzung	Orientierungswert / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
1 reine Wohngebiete (WF), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
2 allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
3 Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
4 besondere Wohngebiete (WB)	60	45
5 Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
6 Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die DIN 18005 /1/ gibt folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

*Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.*

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.*

Darüber hinaus hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Beschluss vom 18.12.1960 (Az. 4 N 6 88) hinsichtlich der Bedeutung der Orientierungswerte folgendes festgestellt: Da die Werte der DIN 18005 /1/ lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Weitergehend hat das OVG Lüneburg in seinem Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 105097) festgestellt: Die in § 43 BImSchG enthaltene Ermächtigung des Verordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrserläuten schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung /B/ festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /B/ beitragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

### 3.2 Anlagen

Geräuscheinwirkungen durch Anlagen (hier: Mischgebiet ("Marienhof") innerhalb des Geltungsbereiches sowie landwirtschaftlicher Betrieb "Pappelhof" außerhalb des Geltungsbereiches) können in der Bauleitplanung ebenfalls nach DIN 18005 /1/ ermittelt werden. Da jedoch bei konkreten Beschwerden über Lärm das strengere Mess- und Beurteilungsverfahren der TA Lärm /2/ heranzuziehen ist, werden im vorliegenden Falle im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite die Geräuscheinwirkungen durch Anlagen gemäß TA Lärm /2/ beurteilt. Hiernach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

**Tab. 3.2:** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /2/

	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert / [dB(A)]	
		tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
1	Kurzgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	reine Wohngebiete	50	35
3	allgemeine Wohngebiete	55	40
4	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
5	Gewerbegebiete	65	50

Die Immissionsrichtwerte gelten außen (d. h. vor den Gebäuden) und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Nach TA Lärm /2/ sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel Zuschläge für Ruhezeiten sowie für die Impuls-, Informations- oder Tonhaltigkeit der Geräusche zu berücksichtigen.

#### Seltene Ereignisse

In Kap. 7.3 der TA Lärm /2/ wird zu "seltene[n] Ereignissen" ausgeführt:

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen

Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.

Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Dauer und der Zeiten der Überschreitungen, der Häufigkeit der Überschreitungen durch verschiedene Betreiber insgesamt sowie von Minderungsmöglichkeiten durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft eine höhere als die nach Tab. 3.2 zulässige Belastung zugemutet werden kann. Die nachfolgend genannten Werte dürfen in den in Tab. 3.2 genannten Gebieten nicht überschritten werden (Kap. 6.3 der TA Lärm /2/):

tags (6 – 22 Uhr)      70 dB(A)  
 nachts (22 – 6 Uhr)    55 dB(A).

In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelastigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach Tab. 3.2 verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an insgesamt mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen dürfen diese Werte:

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A)
- in den übrigen Gebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

Überschreiten.



4 Vorgehensweise und Ausgangsdaten

Vom Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage des Lageplanes /10/ sowie einer Ortsbesichtigung vom 04.05.2005 ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt. Die schallabschirmende Wirkung der bestehenden Bebauung wird gemäß DIN 18005 /1/ mit einer Bebauungsdämpfung von 0,05 dB(A)/m berücksichtigt. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen flächenhaft (Rasterweite 20 m) für die Immissionshöhe 4 m über Gelände richtungstrennend mit SoundPLAN, Version 6.3. Die umfangreichen Modell-Koordinaten können auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

Schielenverkehr

Die Emissionspegel der Bahnstrecke Darmstadt - Groß-Gerau werden berechnet nach Schall 03 /4/ auf der Grundlage von Zugdaten, die von der DB Netz AG zur Verfügung gestellt wurden (s. Tab. 4.1). Für die Fahrart "Schotterbett - Betonschwellen" ist nach Tab. 5 der Schall 03 /4/ zusätzlich ein Zuschlag von D<sub>PS</sub> = 2 dB(A) zu berücksichtigen. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel ist gemäß Schall 03 /4/ der Abschlag S = -5 dB(A) in Ansatz zu bringen, der die geringere Störwirkung des Schienenverkehrs im Vergleich zum Straßenverkehrslärm berücksichtigt.

Tab. 4.1: Zugdaten und Emissionspegel der Bahnstrecke Darmstadt - Groß-Gerau

1	2 Anzahl Züge		3	4 Schienenbremsenanteil (%)	5 Länge je Zug (m)	6 Geschwindigkeit (km/h)	7 Korrektur Zugart D <sub>PS</sub> [dB(A)]	8 Emissionspegel [dB(A)]	
	tags	nachts						tags	nachts
Zugart je Richtung	30	16		0	200	80	0	62,8	63,1
RB, RE	37	4		100	150	120	0	58,0	51,3
								<b>Gesamtemissionspegel:</b>	<b>64,0</b>
									<b>63,4</b>

Straßenverkehr

Die Emissionspegel der das Plangebiet im Nordwesten langierenden Kreisstraße K 165 sowie der weiter westlich verlaufenden Landesstraße L 309 werden gemäß RLS-90 /9/ berechnet (s. Tab. 4.2). Die Verkehrsmengen basieren auf Verkehrszählungen aus den Jahren 1995 (K 165) bzw. 2000 (L 309). Zur Prognose für das Jahr 2015 wird jeweils von einer Verkehrszunahme von 1 % pro Jahr ausgegangen. Aus den 24-h-Lkw-Zählwerten der L 309 werden die Tag-/Nachtanteile gemäß Tab. 3 der RLS-90 /9/ mit einem Verhältnis 2/1 für die Straßengattung "Landesstraßen" ermittelt. Für die K 165 liegen keine Angaben zum Schwerverkehr vor. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wird das Lkw-Aufkommen der K 165 auf 50 % der Belastung der L 309 abgeschätzt.

Tab. 4.2: Verkehrsdaten und Emissionspegel der Straßen - Prognose 2015

Straßenkategorie	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		
	DIV	KBZ/kt	M	T	M	T	P	N	P	N	v	U	v	U	D	S	D	S	Steg	L	m	L	m
K 165:																							
emissionsausbreitung	5.137	305	41	2,7	1,4	50	0	< 5	57,8	48,0													
L 309:	5.137	305	41	2,7	1,4	100	0	< 5	63,0	53,8													
emissionsausbreitung	9.417	565	75	5,4	2,7	50	0	< 5	61,8	51,5													
Lkw	9.417	565	75	5,4	2,7	100	0	< 5	68,4	56,9													

Erläuterungen zu den Spalten:

- 1 DIV: Durchschnächtige tägliche Verkehrszahl
- 2 M, T: maßgebende stündliche Verkehrszahl am Tag (6-22 Uhr)
- 3 M, N: maßgebende stündliche Verkehrszahl in der Nacht (22-6 Uhr)
- 4 P, T: Lkw-Anteil am Tag (6-22 Uhr)
- 5 P, N: Lkw-Anteil in der Nacht (22-6 Uhr)
- 6 v, U: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- 7 D, S: Linien-Anteil in der Nacht (22-6 Uhr)
- 8 St: Zuschlag für die Einflüsse nach RLS-90, Tabelle 4, S. 14
- 9 St: Steigung der Fahrbahn
- 10, 11 L<sub>0,5E</sub> = L<sub>0,5T</sub> + D<sub>PS</sub> + D<sub>Stg</sub> + D<sub>Stn</sub>: Emissionspegel (in 25 m Abstand zur Straße) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr)

Parkplatz

Die Schallleistungspegel der ca. 36 geplanten öffentlichen Stellplätze im Südwesten des Plangebietes werden mit den für P+R-Parkplätze in Tab. 30 und Tab. 31 der "Parkplatzstudie" /9/ angegebenen Bewegungshäufigkeiten und dem Zuschlag für die Parkplätzart K<sub>P</sub> = 0 in Tab. 4.3 berechnet. Bei der Beurteilung gemäß DIN 18005 /1/ ist der Zuschlag für die Impulshaltigkeit K<sub>I</sub> = 0.

Tab. 4.3: Schallleistungspegel öffentlicher Parkplatz

Parkplatz	Schallleistungspegel in dB(A)	
6 - 22 Uhr	$L_{0,5T} + K_{0,5T} + K_P + 10 \times \log(1 + n / 44) + 10 \times \log(N \times n)$	$= L_{0,5T}$
22 - 6 Uhr	$63 + 0 + 0 + 0 + 10 \times \log(1 + 36 / 44) + 10 \times \log(0,30 \times 36)$	$= 75,9$ dB(A)
	$63 + 0 + 0 + 0 + 10 \times \log(1 + 36 / 44) + 10 \times \log(0,10 \times 36)$	$= 71,2$ dB(A)

Erläuterungen:

- L<sub>0,5T</sub>: 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
- K<sub>0,5T</sub>: Zuschlag für die Parkplätzart in dB(A)
- K<sub>P</sub>: Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
- n: Anzahl der Stellplätze
- N: Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde
- L<sub>0,5E</sub>: Schallleistungspegel in dB(A)

Die Schalleistungspegel werden der in Abb. 1 im Anhang gekennzeichneten Flächenschallquelle "PP" zugeordnet (Emissionshöhe 0,5 m).

#### Anlagen

Die Mischgebietsfläche ("Marienhof") innerhalb des Geltungsbereiches sowie die Fläche des landwirtschaftlichen Betriebes "Pappelhof" außerhalb des Geltungsbereiches werden mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt. Die Emissionshöhe der Flächenschallquellen beträgt 2 m über Gelände. Als flächenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}$  werden in einem ersten Schritt folgende, für Gewerbegebiete typische Werte angesetzt:

$$\begin{array}{ll} \text{tags (6 - 22 Uhr)} & L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2 \\ \text{nachts (22 - 6 Uhr)} & L_{WA} = 45 \text{ dB(A)/m}^2. \end{array}$$

Kommt es bei diesem Ansatz im geplanten Wohngebiet zu Richtwertunter- oder -überschreitungen, werden die maximal zulässigen Immissionswirkungswerten flächenbezogenen Schalleistungspegel hierativ soweit geändert, dass im geplanten Wohngebiet die Anforderungen der TA Lärm /2/ an den Schallimmissionsschutz eingehalten sind.

In den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln sind bei Beurteilung nach TA Lärm /2/ alle ggf. erforderlichen Zuschläge für die Ruhezeiten sowie die Impuls-, Informations- oder Tonhaltigkeit von Geräuschen enthalten.

5

#### Ergebnisse und Beurteilung

Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehr sowie durch das Mischgebiet ("Marienhof") innerhalb des Geltungsbereiches sowie den landwirtschaftlichen Betrieb "Pappelhof" außerhalb des Geltungsbereiches sind getrennt zu beurteilen.

5.1

#### Verkehr

In den Abbildungen 1 und 2 im Anhang sind die Gesamtbeurteilungspegel aus Straßen- und Schienenverkehr sowie dem öffentlichen Parkplatz für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum dargestellt.

Der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) ist im gesamten Plangebiet bis auf je einen ca. 80 m breiten Streifen entlang der Bahnstrecke und der K 165 eingehalten (Abb. 1). Nach den in Kap. 3.1 zitierten Gerichtsentscheidungen kann von den Werten der DIN 18005 /1/ abgewichen werden, da sie lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind. Die Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind. Somit ist im Rahmen der Abwägung eine Bebauung bis zur 60-dB(A)-Isophone in Abb. 1 ohne zusätzlichen aktiven Schallschutz (z. B. Lärmschutzwand) möglich.

Im Nachtzeitraum ist im Süden und Westen des Geltungsbereiches der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) überschritten (Abb. 2). Da nachts in der Regel keine Nutzung der Außenwohnbereiche stattfindet, kann der Schallschutz im Nachtzeitraum sich auf den Schutz der Aufenthaltsräume von Wohnungen durch geeignete passive Maßnahmen beschränken (s. Kap. 5.3).

5.2

#### Anlagen

Gemäß Abb. 3 im Anhang sind zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) im geplanten Wohngebiet die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel im Bereich des Mischgebietes ("Marienhof") auf die in Tab. 5.1 eingetragenen Maximalwerte zu begrenzen.

**Tab. 5.1:** Maximal zulässige Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel im Bereich des Mischgebietes (M1, Markthof)

Gebietsnutzung	Maximal zulässige Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA}$ tags / nachts in dB(A)/m <sup>2</sup>
M1	55 / 40

In den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln sind alle gemäß TA Lärm /2/ ggf. erforderlichen Zuschläge für die Ruhezeiten sowie die Impuls-, Informations- oder Tonhaltigkeit von Geräuschen enthalten.

An bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden - sind um bis zu 15 dB(A)/m<sup>2</sup> höhere Emissionspegel zulässig (seltene Ereignisse i. S. der TA Lärm /2/).

Das Wertepaar 55/40 dB(A)/m<sup>2</sup> in Tab. 5.1 entspricht den typischenweise in Mischgebieten zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln.

Für den Pappelfhof sind keine Festsetzungen im Bebauungsplan möglich, da er außerhalb des Geltungsbereiches liegt. Im Sinne einer Beurteilung auf der sicheren Seite, werden daher für den Pappelfhof flächenbezogene Schalleistungspegel von tags 60 dB(A)/m<sup>2</sup> und nachts 45 dB(A)/m<sup>2</sup> angesetzt, entsprechend den typischen Schallemissionen von Gewerbegebieten. Die Anforderungen der TA Lärm /2/ an den Schallimmissionschutz für allgemeine Wohngebiete werden erst außerhalb in Abb. 3 im Anhang dargestellten Richtwertlinie eingehalten, die in diesem Fall den Geltungsbereich des Bebauungsplanes teilweise überdeckt. Somit sollte zur Vermeidung eines Immissionskonfliktes innerhalb der Richtwertlinie eine nicht überbaubare Zone vorgesehen werden. Auch im Bereich des Pappelfhofes sind an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres - jedoch nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden - um bis zu 15 dB(A)/m<sup>2</sup> höhere Emissionspegel zulässig (seltene Ereignisse i. S. der TA Lärm /2/).

5.3

Passiver Schallschutz

Als Grundlage für den objektbezogenen passiven Schallschutz (z. B. Schallschutzfenster) dienen die Lärmpegelbereiche nach Tab. 5.2 (entspricht Tab. 8 der DIN 4109 /5/). Die Lärmpegelbereiche werden aus den Gesamtbeurteilungspegeln "Verkehr + Anlagen" tags nach Addition von 3 dB(A) gemäß Tab. 5.2 ermittelt und sind in Abb. 4 im Anhang dargestellt.

**Tab. 5.2:** Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

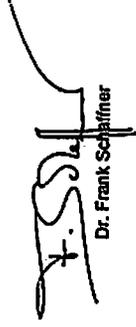
Spezies	1	2	3	4		5
				Raumarten	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches	
Zustand	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außendämmpegel"	Betriebsräume in Krankenhäusern und Sanatorien	Außenbauteile in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsbetrieben, Unterrichts- und Arbeitsräumen und ähnliches		
		dB(A)	erf. $R_{w,ext}$ des Außenbauteils in dB			
1	I	bis 55	35	30	-	
2	II	56 bis 60	35	30	30	
3	III	61 bis 65	40	35	30	
4	IV	66 bis 70	45	40	35	
5	V	71 bis 75	50	45	40	
6	VI	76 bis 80	55	50	45	
7	VII	> 80	60	55	50	

<sup>1)</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.  
<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der üblichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß Abb. 4 im Anhang liegt der überwiegende Teil des Geltungsbereiches im Lärmpegelbereich II. Entlang der Bahnstrecke, der Kreisstraße sowie im Bereich des Mischgebietes und des Pappelfhofes treten auch die Lärmpegelbereiche III und IV auf. Bis zum Lärmpegelbereich III ist vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises gegen Außenlärm - bei üblichen Raumgrößen i. d. R. die Schalldämmung von Außenbauteilen ausreichend, die der Energiegleichspannung (ENEV) genügen.

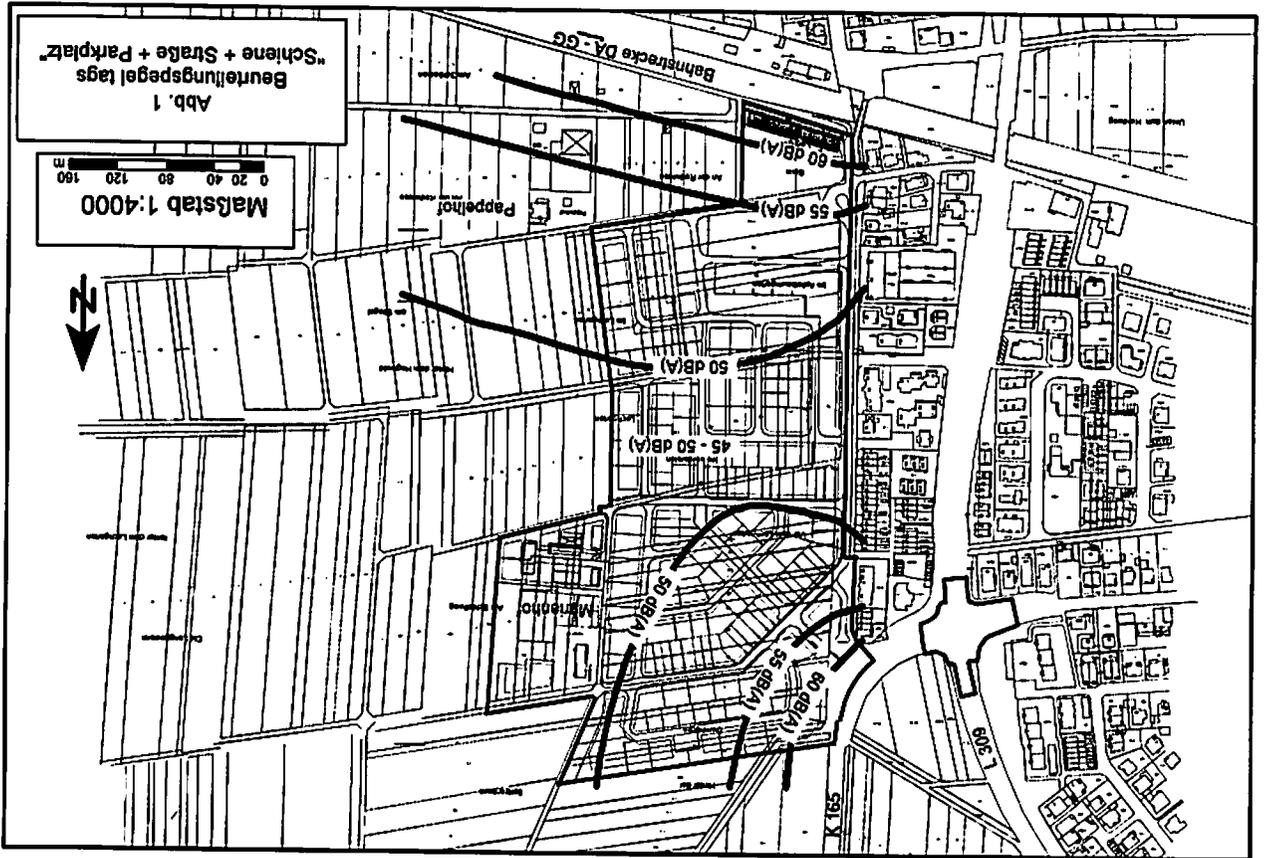
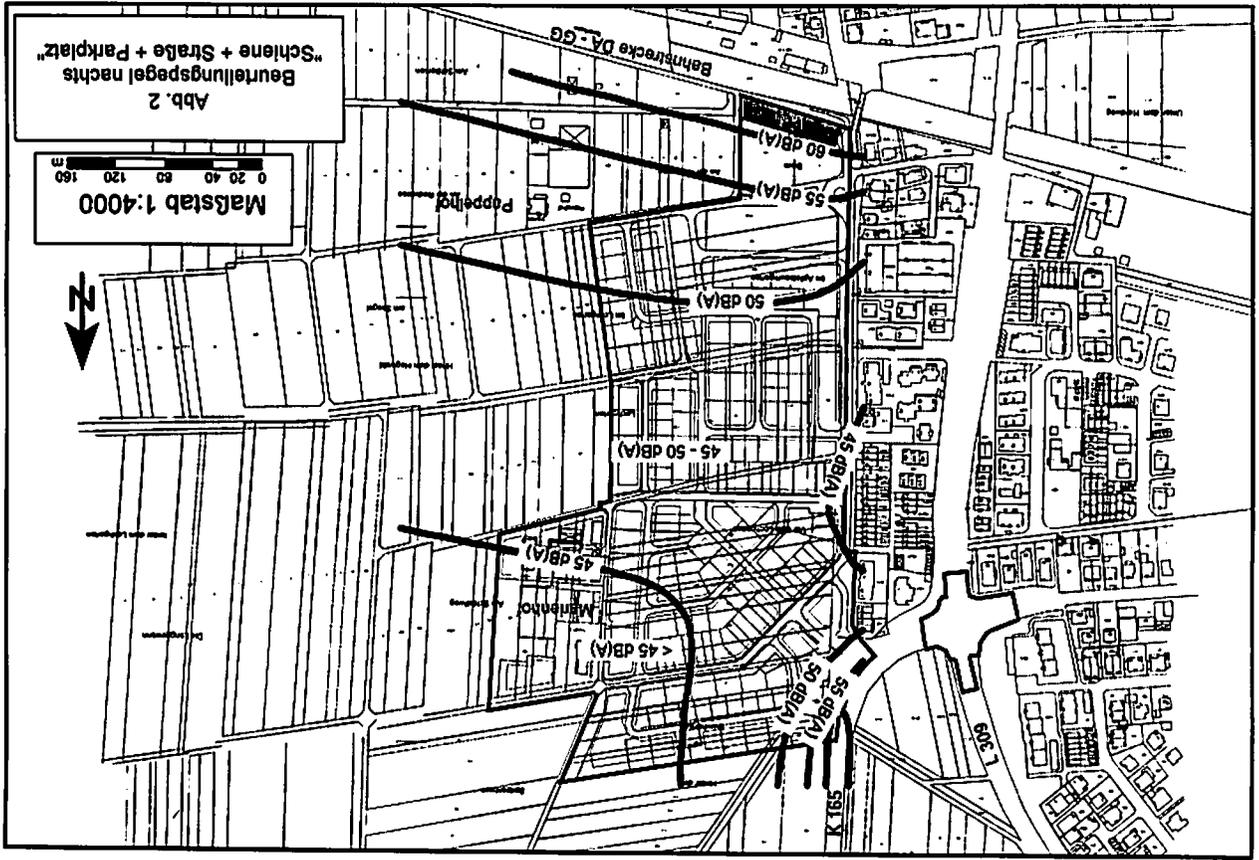
Aufgrund der Orientierungswertüberschreitungen im Nachtzeitraum und da Fenster nur in geschlossenem Zustand den erforderlichen Schallschutz bieten, sind von der Bahnstrecke bzw. von der Kreisstraße bis zu den in Abb. 2 im Anhang dargestellten 50-dB(A)-Isoiphonen gemäß VDI 2719 /6/ "In jeder Wohnung wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung" auszu-

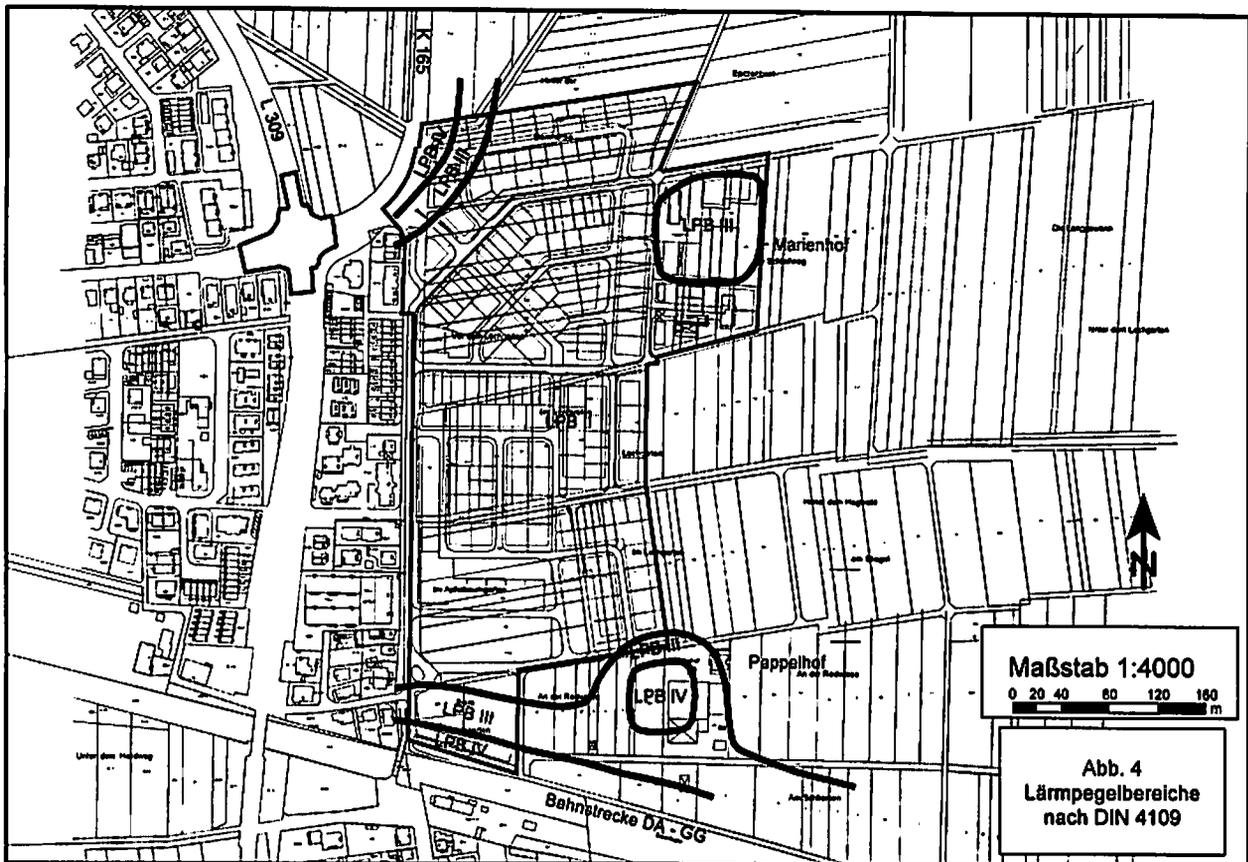
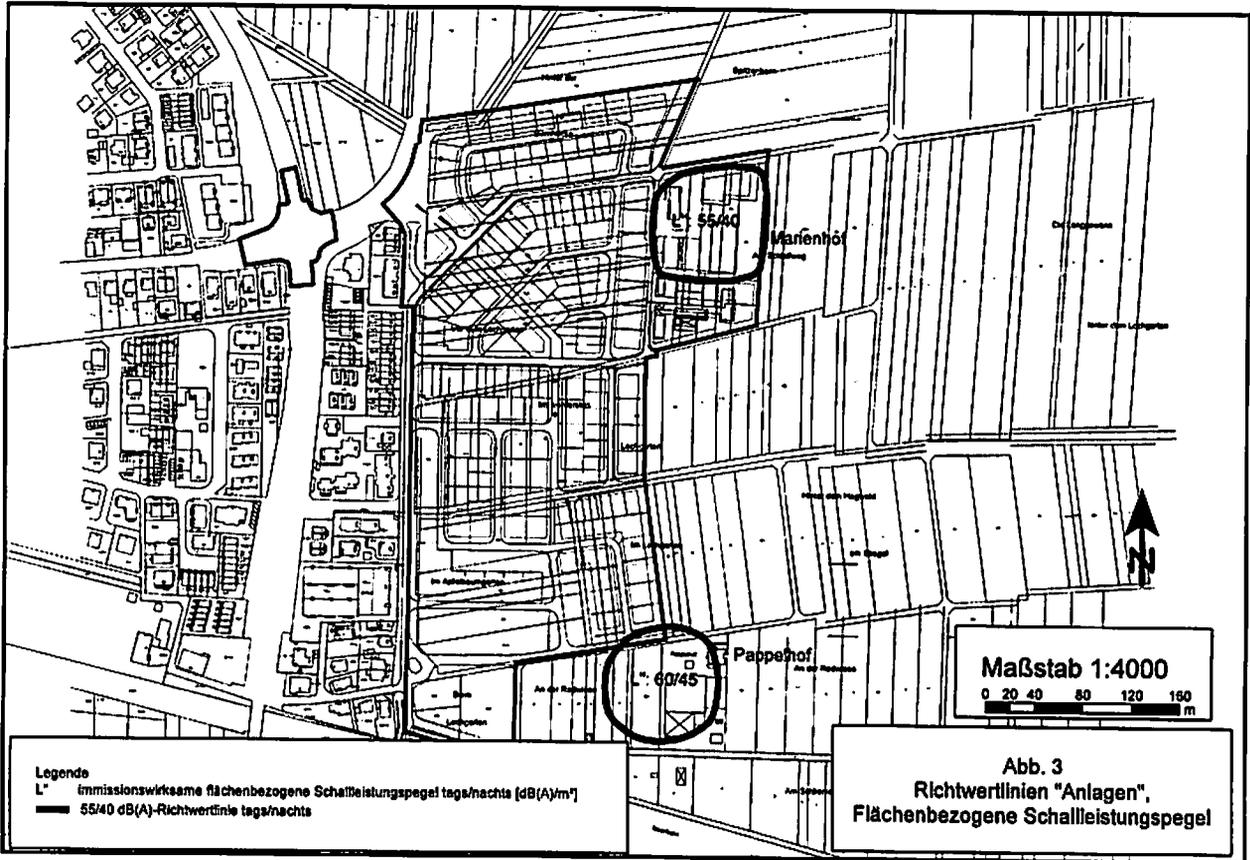
statten. Dies gilt nur für Wohnungen, deren Schlaf- bzw. Kinderzimmer ausschließlich zur Bahnstrecke bzw. zur Kreisstraße hin orientierte Fenster besitzen.

  
Dr. Frank Schaffner

**ANHANG**

**Abb. 1 bis 4**





# Geotechnisches Gutachten

zum  
Projekt

## Erschließung Neubaugebiet „Östlich der Kreisstraße“

### Weiterstadt-Braunshardt

#### 1. Bericht

erstattet von  
Institut für Geotechnik  
Dr. Jochen Zirfas  
Egerländer Straße 46  
65556 Limburg  
Tel.06431/2949-0

Az.: 09 07 05



1.0	Auftrag .....	1
2.0	Unterlagen.....	2
2.1	Planseitige Unterlagen .....	2
2.2	Unterlagen IfG .....	2
3.0	Situation .....	3
4.0	Baugrund .....	7
4.1	Auffüllung .....	8
4.2	Oberboden.....	10
4.3	Sand .....	10
5.0	Bodenmechanische Beurteilung der anstehenden Lockergesteine .....	14
5.1	Auffüllung .....	13
5.2	Oberboden.....	13
5.3	Sand .....	14
6.0	Hydrogeologische Situation.....	16
7.0	Untersuchung der Durchlässigkeit.....	20
8.0	Versickerungsmöglichkeiten.....	26
10.0	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	28
10.1	Baugrund/Grundwasser.....	28
10.2	Erschließungsmaßnahmen.....	29
10.2.1	Kanalbau.....	29
10.3	Vorlaufende Erdarbeiten zum Straßenbau.....	34
10.4	Straßenaufbau.....	36
11.0	Allgemeine Empfehlungen zum Hochbau.....	41
12.0	Qualitätssicherungsprogramm.....	42
13.0	Bodenklassen/Frostklassen.....	44
14.0	Schlussbemerkungen .....	46

Anlagenverzeichnis

- 1 Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 2000
- 2 Profilschnitte der Bohrungen/Grundwassermessstelle/ Widerstandskennliniendiagramme, Maßstab 1 : 50
- 2.1 RKS 11, RKS 12, RKS/VVS 13, RKS 3, RKS 2, RKS 1, GMS 1
- 2.2 RKS 10, RKS 6, RKS 5
- 2.3 RKS/VVS 14, RKS 8, RKS 9, RKS 7, RKS/VVS 4
- 3.1 Wassergehalt nach DIN 18121
- 3.2 KÖmungslinie
- 3.3 Proctorkurve
- 4 Grundwasseranalyse nach DIN 4030-Teil 2
- 5.1-5.3 Absinkversuch

**1.0 Auftrag**

Die WG Immo Kreisstraße Weiterstadt GmbH & Co. KG, Weiterstadt, erteilte über die BauGrund-Stadtentwicklung GmbH, Frankfurt am Main, mit Schreiben vom 07.09.07 den Auftrag, Bodenuntersuchungen zu dem geplanten Neubaugebiet „Östlich der Kreisstraße“ in Weiterstadt-Braunshardt vorzunehmen.

Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse am Projektstandort sind darzustellen und zu beschreiben.

Auf Basis aller Feld- und Laborergebnisse sind Aussagen zu den notwendigen Erschließungsmaßnahmen in Form von Kanal- und Straßenbau zu geben.

Die Durchlässigkeit der anstehenden Schichten ist zu untersuchen und hinsichtlich der Versickerung von Niederschlagswasser zu bewerten.

## 2.0 Planunterlagen

### 2.1 Planseitige Unterlagen

- B-Plan Östlich der Kreisstraße, Teil 1 und Teil 2, Weiterstadt-Braunshardt, Städtebaulicher Entwurf, Maßstab 1 : 2.000, Planungsteam Dipl.-Ing. Hösel, Richter, Siebert, Darmstadt, Stand: 09.05.07
- Anforderungen der Stadt Weiterstadt bzgl. der Erschließungsanlagen im Planungsgebiet „Östlich der Kreisstraße“

### 2.2 Unterlagen IfG

- Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 2.000 (Anlage 1)
- Profilschnitte der Kleinbohrungen, Maßstab 1 : 50 (Anlage 2)
- Widerstandskennliniendiagramm, Maßstab 1 : 50 (Anlage 2)
- Ergebnisse bodenmechanischer Laboruntersuchungen (Anlage 3)
  - Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18121
  - Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123
  - Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18127
- Ergebnisse hydrochemischer Laboruntersuchungen (Anlage 4)
- Ergebnisse hydraulischer Feldversuche (Anlage 5)

## 3.0 Situation

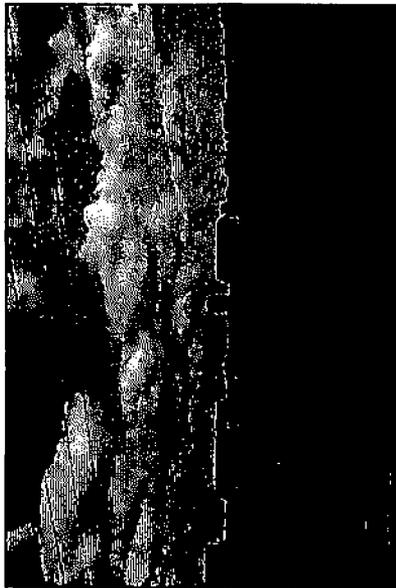
Die WG Immo Kreisstraße GmbH & Co. KG, Weiterstadt, beabsichtigt die Erschließung des Neubaugebietes "Östlich der Kreisstraße" in Weiterstadt-Braunshardt.

Zur geotechnischen Fachberatung wurde das IfG herangezogen.

Das Projektareal befindet sich in der westlichen Stadtrandlage von Weiterstadt-Braunshardt und wird im Osten durch die Kreisstraße (L 3094 alt) begrenzt. Östlich schließt das Projektareal an bestehende Stadtrandbebauung an. Nach Westen, Süden und Norden schließt sich Brachland und landwirtschaftliche Nutzfläche an.

Die ungefähren maximalen Abmessungen des geplanten Neubaugebietes betragen rund 500 m x 280 m.

Der Standort des geplanten Neubaugebietes stellte sich zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen als Brachland dar. Ein Überblick über die vorherrschende Geländesituation geben zusätzlich die nachfolgenden Fotos.

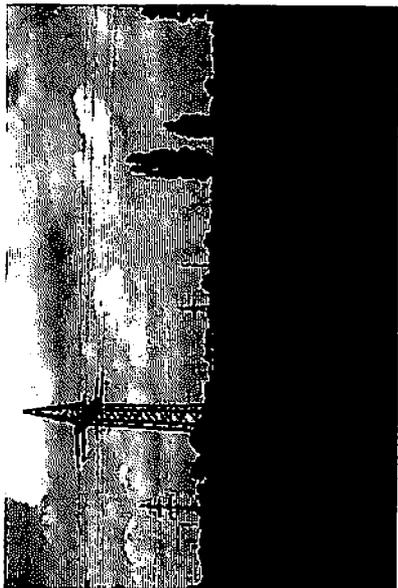


**Foto 3:** Blick nach Osten



**Foto 4:** Blick nach Süden

Als Höhenbezugspunkt wurden im Rahmen der Aufschlussarbeiten IfG zwei Kanaldeckel in der Kreisstraße (L 3094 alt) eingemessen. Die exakte Lage



**Foto 1:** Blick nach Norden



**Foto 2:** Blick nach Westen

der Festpunkte ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Die Festpunkthöhen wurden dem IfG wie folgt mitgeteilt:

FP1	103,23 mNN
FP2	103,28 mNN.

Hieraus ergaben sich die Höhen der Bohransatzpunkte zwischen 102,7 mNN und 103,9 mNN.

#### 4.0 Baugrund

Um Aufschluss über die Baugrundsituation zu erhalten, wurden am Projektstandort insgesamt 14 Kleinbohrungen niedergebracht.

Zur besseren Beurteilung der Grundwasserergiebigkeit wurde die Aufschlussposition RKS 1 zu einer Grundwasser messstelle ausgebaut.

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse sind im Lageplan im Maßstab 1 : 2.000 (Anlage 1) eingetragen. Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse sind in Profilschnitten im Maßstab 1 : 50 zeichnerisch in Abstimmung mit DIN 4023 dargestellt (Anlage 2).

Aus den durchgeführten Bodenaufschlüssen, einer detaillierten Geländeaufnahme sowie den allgemeinen geologischen Kartenunterlagen ergibt sich für den Projektstandort folgendes Bild der allgemeinen Baugrundsituation:

An der Basis des erkundeten Profilschnittes stehen die Sande des Rheintales an, die von Flugsandschichten überlagert werden. Als oberste Deckschicht liegt Oberboden bzw. künstliche Auffüllung auf.

#### 4.1 Auffüllung

Als oberstes Schichtglied der Bodenabfolge konnte am Projektstandort in den Aufschlusspositionen RKS 1, RKS 7 und RKS 12 künstliche Auffüllung aufgeschlossen werden.

Die Auffüllung zeigt das Kornspektrum eines Feinsandes mit mittelsandigen, schwach schluffigen, schwach humosen Nebenanteilen. Untergeordnet konnten auch Wurzelreste festgestellt werden. Zusätzlich beinhaltet die künstliche Auffüllung anthropogene Inhaltsstoffe in Form von Schotter- und Ziegelresten.

Die dunkelgrau bis graubraun gefärbte Auffüllung liegt gemäß Bodenansprache vor Ort in lockerer bis mitteldichter Lagerungsdichte vor.

Mit den ausgeführten Aufschlussarbeiten konnte die Auffüllung am Projektstandort in den vorgenannten Aufschlusspositionen in Schichtstärken zwischen 0,3 m und 0,8 m aufgeschlossen werden.

Insgesamt kann dem Auffüllkomplex nur eine geringe Tragfähigkeit zugewiesen werden.

In Bezug auf die umwelttechnischen Eigenschaften der Auffüllung schätzt das IfG auf Grundlage der dokumentierten Inhaltsstoffe ein, dass bei der

Entsorgung, bzw. Verwertung des Materials abfalltechnische Bestimmungen zu beachten sind. Die konkreten abfalltechnischen Untersuchungen / Klassifikationskriterien sind durch eine umwelttechnische Klassifikationsanalyse festzustellen. Diesbezügliche Untersuchungen können beim IfG veranlasst werden.

#### 4.2 Oberboden

Als erstes Schichtglied der natürlichen Bodenabfolge wurde am Projektstandort in allen restlichen Aufschlusspositionen dunkelgrau bis dunkelbraun gefärbter Oberboden festgestellt. Der schwach durchwurzelte und schwach humose Sand mit teilweise schwach schluffigen bis schluffigen, schwach kiesigen Nebenteilen ist überwiegend locker gelagert.

Der Oberboden wurde am Projektstandort in Schichtstärken zwischen 0,2 m und 0,4 m notiert.

Der Oberboden besitzt keine Tragfähigkeitseigenschaften.

#### 4.3 Sand

Im Unterlager des künstlichen Auffüllkomplexes bzw. des Oberbodens folgt bis zur Basis des erkundeten Profilschnittes quartärer Sand.

Es handelt sich hier überwiegend um enggestufte Mittelsande von hellgrauer bis beiger Färbung. Schluffige und kiesige Beimengungen bzw. in die Sandmatrix eingelagerte horizontale Schluffbänder wurden zusätzlich aufgeschlossen.

Die horizontalen Schluffbänder liegen überwiegend oberflächennah in den oberen 2 m vor. Zusätzlich konnten aber auch in unterschiedlichen Tiefen positionen Schluffeinlagerungen notiert werden.

Mit den ausgeführten Aufschlussarbeiten konnte der Sand am Projektstandort in Schichtstärken zwischen 3,6 m und 3,8 m aufgeschlossen werden.

Die Schichtunterkante des Sandkomplexes wurde mit den ausgeführten Aufschlussarbeiten bis zur Endteufe von 4,0 m unter derzeitiger GOK nicht erreicht.

Insgesamt kann dem Sandkomplex eine gute Tragfähigkeitseigenschaft zugewiesen werden. Die eingelagerten Schluffbänder dagegen besitzen nur geringe Tragfähigkeitseigenschaften.

### 5.0 Bodenmechanische Beurteilung der anstehenden Lockergesteine

Aus den Bodenaufschlüssen wurden von jeder Schicht jeweils repräsentative Bodenproben entnommen und im Erdbaulabor auf die notwendigen bodenmechanischen Kenndaten untersucht.

Die ermittelten Labordaten sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Bedeutung der Kurzzeichen:

$\gamma$	=	Feuchtwichte
$\gamma'$	=	Feuchtwichte unter Auftrieb
$\varphi'$	=	Reibungswinkel
$\varphi^*$	=	Ersatzreibungswinkel
$c'$	=	Kohäsion
$E_s$	=	Steifemodul

### 5.1 Auffüllung

Nach DIN 18196 ergibt sich die Einstufung A.

Für erdstatische Berechnungen gelten folgende bodenmechanische Kenn-  
daten:

$\gamma$	=	19	KN/m <sup>3</sup>
$\gamma'$	=	10	KN/m <sup>3</sup>
$\varphi'$	=	30°	
$c'$	=	0	KN/m <sup>2</sup>
$E_s$	=	20	MN/m <sup>2</sup>

### 5.2 Oberboden

Nach DIN 18196 ergibt sich die Einstufung OH.

Auf die Angabe von bodenmechanischen Kenndaten kann hier verzichtet werden.

### 5.3 Sand

Um die Wiederverwendung als Erdbaustoff beurteilen zu können, wurde vom anstehenden Sandmaterial eine Mischprobe erstellt und einem Proctorversuch nach DIN 18127 unterworfen.

Die ermittelten Proctordaten sind in der nachfolgenden Tabelle sowie in der Anlage 3.3 zusammengestellt:

$\varphi_{opt}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	$W_{opt}$ [%]	$\varphi_{97}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	$W_{97}$ [%]	$\varphi_{95}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	$W_{95}$ [%]
1,880	10,3	1,824	6,4 – 12,7	1,786	4,3 – 13,8

Zusätzlich wurde der natürliche Wassergehalt des Sandmaterials an der Bodenprobe 5/5 zu  $w = 2,06\%$  bestimmt.

Ergänzend erfolgte an der vorgenannten Bodenprobe eine Korngrößenbestimmung nach DIN 18123.

Die Körnungslinie zeigt einen Sand mit schwach feinkiesigen, schwach schluffigen Nebenanteilen.

Die exakten Labordaten sind zusätzlich in der Anlage 3 dokumentiert.

Nach DIN 18196 ergibt sich die Einstufung SE (untergeordnet SW, SÜ, SU).

Für erdstatische Berechnungen gelten folgende bodenmechanische Kenn-  
daten:

$$\begin{aligned}\gamma &= 19 \text{ kN/m}^3 \\ \gamma' &= 10 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 32,5^\circ \\ c' &= 0 \text{ kN/m}^2 \\ E_s &= 40 \text{ MN/m}^2\end{aligned}$$

### 6.0 Hydrogeologische Situation

Der Projektstandort des geplanten Neubaugebietes befindet sich größtenteils außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten. Lediglich der Bereich nördlich des Schleifweges liegt innerhalb der Trinkwasserschutzzone III/III a.

Im Rahmen der Aufschlussarbeiten IfG im September 2007 wurde in der Aufschlussbohrung RKS 1 Grundwasser angetroffen.

Das Grundwasser besaß zum Zeitpunkt der Untersuchungen einen Flurabstand von 3,47 m. Dies entspricht einer Höhe von 99,8 mNN.

Zur Feststellung eines zuverlässigen Grundwasserneuhaltswertes wurde in der Kleinbohrung RKS 1 ein Rammfilterpegel eingebaut. Nach Abschluss der Untersuchungen wurde hier eine Kontrollmessung durchgeführt, welche die vorgenannten Wasserstandswerte bestätigt hat.

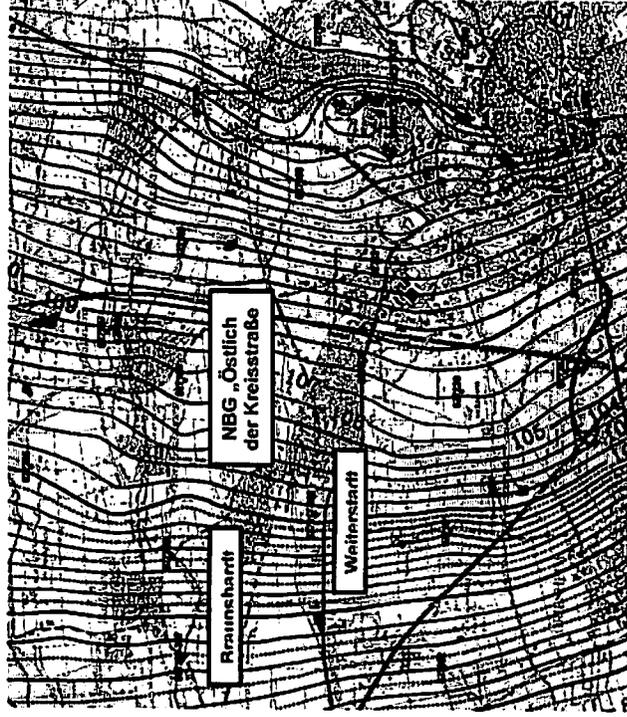
Das Einmessen weiterer Grundwasserstände war im Bereich der restlichen Aufschlusspositionen nicht möglich, da diese nach Ziehen des Bohrgestänges sofort verstürzten. Es konnte allerdings festgestellt werden, dass im betreffenden Teufenabschnitt ein deutlich erhöhter Wassergehalt innerhalb der Sande vorliegt, welcher auf Grundwasser hin deutet.

Grundsätzlich werden die Sande am Projektstandort als Hauptaquifer in Erscheinung treten.

Allerdings ist die Grundwassersituation im Bereich des hier betrachteten Baufeldes durch mehrere zeitlich gegeneinander abgrenzbare Entwicklungen der letzten Jahrzehnte gekennzeichnet, die im Nachfolgenden kurz zusammengefasst werden.

Das Gebiet um Weiterstadt stellt eine dahingehende Besonderheit dar, dass hier in unmittelbarer Nähe eine Grundwasserentnahme der Firma Merck in Darmstadt erfolgt. Bis Anfang 1990 betrug die Entnahmemenge noch bis zu 6 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr. Bis heute wurde auf ca. 1/3 der früheren Menge reduziert, und ein Teil der Brunnen wurde aufgegeben. Folge hieraus ist, dass das Grundwasser ansteigt, und der zu erwartende Grundwasseranstieg wird in wenigen Jahren 1 m bis 2 m unter den Zustand vom April 1957, der den höchsten Grundwasserstand darstellt, heranreichen.

Die Grundwasserhöhenlinien vom April 1957 für den Bereich des geplanten Neubaugebietes sind zusätzlich in nachfolgendem Bild dokumentiert:



**Bild 5:** Grundwassergleichenkarte von 1957 (Quelle: HLUG)

Unter Berücksichtigung der Grundwassergleichenpläne sowie des festgestellten Grundwasserstandes ergibt sich somit für den Projektstandort als Bemessungswasserstand ein

$$GW_{\max} = 101,5 \text{ mNN.}$$

Zusätzlich ist am Projektstandort unter Berücksichtigung der horizontalen Schluffänder mit Stauwasserhorizonten zu rechnen.

Zur Beurteilung potenzieller betonaggressiver Inhaltsstoffe im Grundwasser wurde eine Grundwasserprobe gezeugen und im hydrochemischen Labor analysiert.

Die Analysendaten sind in der Anlage 4 zusammengestellt.

Nach KLUT-OLSZEWSKI handelt es sich um ein hartes Wasser.

Nach DIN 4030 ist das Grundwasser als nicht betonaggressiv zu klassifizieren.

**7.0 Untersuchung der Durchlässigkeit**

Um die am Projektstandort anstehenden Böden hinsichtlich ihrer Wasserdurchlässigkeit zu untersuchen und um eine Aussage über die Versickerungsfähigkeit abgeben zu können, wurden vor Ort in situ Feldversuche durchgeführt.

Die Ansatzpunkte der Versuchspositionen sind im Lageplan (Anlage 1) mit RKS/WVS gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um die Versuchspositionen RKS 4, RKS 13 und RKS 14.

Bei diesen Versuchen handelt es sich um sogenannte Permeabilitätsinfiltrations-Tests (PIV-Tests) mit abnehmender Druckhöhe. Die Auswertung erfolgt in Anlehnung an die entsprechenden USBR-Formeln, wobei hier der kugelförmige Rechenansatz berücksichtigt wurde.

Die Ergebnisse der Versickerungsversuche und ihre Bewertung entsprechend DIN 18130 sind in folgender Tabelle zusammengestellt (vgl. Anlage 5):

Versuch	Bodenart	K <sub>v</sub> -Wert [m/s]	Bewertung nach DIN 18130, Teil 1
VVS 4	Sand, schluffig	1,47 x 10 <sup>-7</sup>	schwach durchlässig
VVS 13	Sand, kiesig	1,1 x 10 <sup>-4</sup>	stark durchlässig
VVS 14	Sand, schwach kiesig	1,33 x 10 <sup>-6</sup>	durchlässig

Die im Versickerungsbereich anstehenden Sande sind nach DIN 18130 als schwach durchlässig bis stark durchlässig zu bezeichnen.

Aus der Kornverteilungskurve der Probe 5/5 wurde der Durchlässigkeitsbeiwert empirisch nach HAZEN bzw. nach BEYER bestimmt. Es ergibt sich ein  $k_f = 1,3 \times 10^{-4}$  m/s, der den Wert aus dem Feldversuch VVS 13 bestätigt.

**8.0 Versickerungssituation**

Das Projektareal wird zurzeit ackerbaulich genutzt bzw. liegt brach.

Die auf die Landfläche fallenden Niederschläge fließen größtenteils oberflächlich ab, verdunsten oder versickern im Oberboden. Die Primärgröße ist der Niederschlag, der durch seine Art (fest oder flüssig), Intensität und Dauer gekennzeichnet ist.

Der größte Anteil des Niederschlags wird am Projektstandort von den Pflanzen an der Erdoberfläche aufgefangen (Oberflächenretention) und von dort aus verdunstet bzw. abgeleitet (Oberflächenabfluss).

Statistisch gesehen gehen ungefähr 51 % des Niederschlags früher oder später in Wasserdampf über, ohne am Wasserkreislauf über oder unter der Erde teilzunehmen.

Der Wasserkreislauf lässt sich quantitativ in folgender Wasserbilanzgleichung ausdrücken.

$$P = ET + RO + RU + DS$$

P = Precipitation (Niederschlag) [mm]

ET = Evapotranspiration (Gesamt-Verdunstung) [mm]

R = Runoff (Abfluss) [mm]

RO = oberirdischer Abfluss (einschl. hypodermischer Abfluss) [mm]

RU = unterirdischer Abfluss [mm]

DS = Storage (Speicheränderung) auch DW

(Wasservorratsänderung) [mm]

Diese Verdunstungsverluste bewirken, dass in unseren gemäßigten Klimabereich nur ein Teil des Niederschlags, mit jahreszeitlichen Schwankungen, ober- oder unterirdisch abfließt.

Ein Teil bleibt im Pflanzenwuchs hängen, wird durch die Wurzeln aufgenommen oder verdunstet von den Blattoberflächen.

Diese Vorgänge werden unter dem Begriff „Interzeption“ zusammengefasst und stellen eine Sonderform der Evaporation dar. Durch Evaporation, hauptsächlich doch durch Evapotranspiration, wird ein Teil des Niederschlags verdunstet.

Diese Form der Verdunstung beinhaltet sowohl die Evaporation (Verdunstung über freien Flächen) als auch die Verdunstung durch Pflanzen.

Der oberirdische Abfluss vollzieht sich am Projektstandort über vorgegebene Rinnen, Wege und Mulden.

Da zur Versickerung zunächst ein Auffüllen des mit Luft gefüllten Porenraumes im Boden notwendig ist, wird der Niederschlag und insbesondere hierbei Starkregen, zunächst größtenteils oberirdisch abgeleitet bzw. aufgestaut. Dies trifft insbesondere nach längeren Trockenperioden zu.

Dieser Vorgang ist stark abhängig von der Geländeneigung.

All die bislang aufgeführten Erscheinungen wirken nur bei den oben beschriebenen natürlichen Flächen.

Bei erschlossenen Flächen kommen sie nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt zum Tragen. Hier kommt es nach Niederschlagsereignissen zunächst überwiegend nur zu oberflächlichem Abfluss oder bei fehlendem Gefälle zum Aufstau.

Ursachen hierfür sind

- fehlender Bewuchs
- durch Baustellenverkehr verdichtete Böden
- Versiegelung im Verkehrs- und Parkflächenbereich
- Bebauung
- Geländemodellierung

Erst nach längeren andauernden leichten Niederschlagsereignissen und der damit einhergehenden Sättigung der oberen Bodenzonen kommt es, je nach Durchlässigkeit des anstehenden Bodens, zur Infiltration in den Untergrund.

Im erschlossenen Neubaugebiet bleibt die jährliche Niederschlagsmenge pro Flächeneinheit gegenüber dem Zustand zwar gleich, der für eine Versickerung bzw. kurzfristigen Wasseraufnahme zur Verfügung stehende Flächenanteil geht jedoch durch den Zuwachs an versiegelten Flächen zurück. Die Niederschlagsmenge muss nunmehr kurzfristig an vorgegebenen Infiltrationsbereichen zur Versickerung gebracht werden.

### 9.0 Versickerungsmöglichkeiten

Für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser sieht das Regelwerk Abwasser/Abfall, Arbeitsblatt A138 (Ausgabe Januar 2002) folgende Möglichkeiten vor:

- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Rigolen- und Rohrversickerung
- Schachtversickerung.

Gemäß den vorliegenden Unterlagen zu den Anforderungen der Stadt Weierstadt bzgl. der Erschließungsmaßnahmen im Planungsgebiet „Östlich der Kreisstraße“ ergibt sich, dass die Straßenentwässerung an den Schmutzwasserkanal angeschlossen wird, um eine Reinigung zu gewährleisten.

Das anfallende Regenwasser von privaten Grundstücken soll nicht über den öffentlichen Kanal entsorgt, sondern einer Versickerung zugeführt werden.

Nach den ermittelten und im Kapitel 7 erläuterten Durchlässigkeitsbeiwerten und aufgrund der innerhalb der Sandschicht entwickelten horizontalen Schluflbändern, ist eine Versickerung von Niederschlagswasser am Projektstandort nur bedingt möglich.

Der in ATV, A 138 empfohlene Grenzwertbereich für wirtschaftlich dimensionierbare Versickerungsanlagen von

$$k_f = 5 \times 10^{-2} \text{ m/s bis } 5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$$

wird bei den vorliegenden Versuchsergebnissen teilweise unterschritten.

Zusätzlich liegt ein relativ „hoher“ Grundwasserstand vor. Gemäß ATV

A 138 ist ein Mindestabstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand von 1,0 m einzuhalten.

Die aktuell ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte setzen überwiegend für flache Versickerungseinrichtungen große Grundflächen voraus.

Unter Berücksichtigung der sehr heterogenen Standortbedingungen mit unterschiedlich durchlässigen Sandschichten, die von horizontalen Schluflbändern unterbrochen werden, empfiehlt das IfG entsprechende Detailmaßnahmen zur Machbarkeit der Versickerung.

**10.0 Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

**10.1 Baugrund/Grundwasser**

Die Beurteilung der Baugrund- und Grundwasserhältnisse im geplanten Neubaugebiet „Östlich der Kreisstraße“ in Weiterstadt-Braunshardt ergibt sich wie folgt:

Schicht	Tragfestigkeit
Auffüllung	gering
Oberboden	keine
Sand	gut
Schluffbänder	gering

Grundwasser wurde am Projektstandort in der Aufschlussposition RKS 1 mit einem Flurabstand von 3,47 m notiert.

Als Bemessungswasserstand gilt:

$$GW_{\text{max}} = 101,5 \text{ mNN.}$$

Unter Berücksichtigung der vorliegenden horizontalen Schluffbänder innerhalb der Sandschicht ist mit Schicht- und Stauwasserhorizonten zu rechnen.

Eine hydrochemische Untersuchung des angetroffenen Grundwassers ergab einen nicht betonaggressiven Charakter desselben.

**10.2 Erschließungsmaßnahmen**

Die notwendigen Maßnahmen zur Erschließung des Neubaugebietes „Östlich der Kreisstraße“ in Weiterstadt-Braunshardt (Kanal- und Straßenbau) werden im Nachfolgenden getrennt von einander erläutert.

Zweckmäßigerweise sollte zunächst der Kanal und sämtliche Versorgungsleitungen verlegt werden. Erst danach ist der Straßenaufbau auszuführen.

**10.2.1 Kanalbau**

Grabenböschungen sind in Abstimmung mit DIN 4124 anzulegen. Für den am Projektstandort angetroffenen Sand gilt ein Generalböschungswinkel von

$$\beta \leq 45^\circ.$$

Bei angenommenen Kanalschittiefen zwischen 3 m und 4 m unter derzeitiger Geländeoberkante verläuft die Kanalsohle innerhalb der Sande.

Ein freies Abböschchen ist auf Grund der Lage im freien Gelände durchaus möglich. Sollte zur Minimierung der Aushub- und Rückfüllkubaturen zur Er-

haltung der Stabilisierungsschicht sowie im Bereich von Übertiefen, der Aushub im Schutz eines Verbaus ausgeführt werden.

Hierzu können mobile Verbauelemente (Verbauboxen) zum Einsatz kommen, die allerdings sukzessive mit dem Aushub tiefer zu führen sind.

Für die erdstatischen Berechnungen des Verbausystems sind die im Kapitel 5 genannten bodenmechanischen Kennwerte in Abstimmung mit den Bohrprofilen in Ansatz zu bringen.

Es gilt generell der Ansatz des aktiven Erddrucks.

Beim Kanalgrabenaushub anfallendes Grund-, Schicht- bzw. Stauwasser ist über eine offene Wasserhaltung über die Rohrstabilisierungsschicht mittels Baudrönanagen zu fassen und Pumpensämpfen zuzuföhren, von wo es einwandfrei abgeleitet werden kann.

Alle Baudrönanagen sind nach Abschluss der Baumaßnahme entweder zu ziehen oder mit Dämmen zu verfüllen.

Die Kanalsole ist einer intensiven und sorgfältigen Nachverdichtung zu unterziehen.

Aufgeweichte Zonen sind zusätzlich gegen Natursteinmaterial der Körnung 0/32 auszutauschen.

Die Rohrbettung ist nach Typ 1, EN 1610, auszuführen.

Die Dicke der Bettungsschicht a sollte 100 mm nicht unterschreiten. Es wird empfohlen, in Anlehnung an DIN 4033, diese in einer Stärke von 100 mm plus 1/10 der Nennweite der Rohre in mm herzustellen.

Die Dicke der oberen Bettungsschicht b muss der statischen Berechnung entsprechen.

Geeignet hierzu sind stark sandige Kiese mit Größtkorn 20 mm, Sande, Brechsand und Splitt mit einem Größtkorn 11 mm. Sandige Kiese sollten einen Sandanteil > 15 % und einen Ungleichförmigkeitsbeiwert  $U > 10$  besitzen, damit eine gute Verdichtung erreichbar ist.

Enggestufte Kiese (GE) nach DIN 18196) sind hierzu nicht geeignet.

Zur seitlichen Verfüllung der Rohre können bis zu einer Höhe von mindestens 150 mm über Rohrscheitel bzw. mindestens 100 mm über den Rohrverbindungen diese Materialien ebenfalls verwendet werden. Das Schüttgut ist in Lagen von maximal 0,3 m beidseitig der Rohrleitung einzubringen und sorgfältig zu verdichten.

Die Verdichtung ist mittels Hand oder leichten maschinellen Geräten vorzunehmen. Die Schütthöhe richtet sich hierbei direkt nach dem ausgewählten Verdichtungsgerät.

Die Rohrleitung darf bei der Verdichtung weder nach der Seite noch nach der Höhe verschoben werden, da ansonsten Undichtigkeiten im Muffenbereich sowie Punktlasten auftreten können. Insbesondere im Bereich der Zwickel unter dem Rohr ist besonders sorgfältig zu verdichten.

Für die Rohreinbettung gilt eine Verdichtungsleistung von 97 % der einfachen Proctordichte.

Sofem Durchmesser > DN 800 verlegt werden, ist erfahrungsgemäß eine Verdichtung über diesen Durchmesser in den Zwickelräumen ausführungstechnisch nur schwer zu bewerkstelligen. Rohre dieses Durchmessers sollten deshalb in Beton verlegt werden, wobei der Beton bis zum Rohrkämpfer hochzuziehen ist.

Die Rückverfüllung des Grabenaushubmaterials (Sand) ist auf Grund der Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sowie die hierzu ergänzend durchgeführten Laboruntersuchungen grundsätzlich möglich. Hierzu bedarf es aber einer seitlichen Zwischenlagerung. Das Material ist in Mieten oberflächen-

wassersicher aufzusetzen. Nur dann ist eine Rückverfüllung des Sandmaterials möglich.

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Laboruntersuchungen in Form einer Bestimmung der Proctordichte ergibt sich der optimale Wassergehalt zu  $w_{opt} = 10,3 \%$ . Der Einbauwassergehalt muss somit zwischen  $w_{opt} \pm 2 \%$  liegen.

Jegliche zum Einbau kommenden Fremdmaterialien sind grundsätzlich vor ihrem Einbau einer Eignungsprüfung zu unterziehen.

Bei Verwendung eines Grabenverbaus ist dieser sukzessive mit dem Verfüllen zu ziehen, damit eine ausreichende Verdichtung gegen die Grabenwände erreicht wird.

In Abhängigkeit der zum Einbau gelangenden Bodenmaterialien sind im Bereich der Rückverfüllung die nachfolgenden Verdichtungsgrade gemäß ZTVE-StB '94, Kapitel 3.3.2, Tabelle 2 und 3, nachzuweisen.

Bereich	Bodengruppen nach DIN 18196	Verdichtungsanforderung $D_{pr}$ (%)
OK Rückverfüllung bis 1,0 m Tiefe	GW, GI, GE, SW, SI, SE	$\geq 100$
1,0 m unter OK Rückverfüllung bis	GW, GI, GE, SW, SI,	$> 98$

UK Sanierungsgrube	SE	
OK Rückverfüllung bis 0,5 m Tiefe	GU, GT, SU, ST	> 100
OK Rückverfüllung bis 0,5 m Tiefe	GÜ, G $\bar{U}$ , SÜ, S $\bar{U}$ , U, T, OK, OU, OT	≥ 97
0,5 m unter OK Rückverfüllung bis UK Sanierungsgrube	GU, GT, SU, ST, OH, OK	≥ 97
0,5 m unter OK Rückverfüllung bis UK Sanierungsgrube	GÜ, G $\bar{U}$ , SÜ, S $\bar{U}$ , U, T, OU, OT	≥ 95

Alle geforderten Verdichtungsvorgaben sind durch entsprechende Prüfversuche belegen zu lassen.

### 10.3 Vorlaufende Erdarbeiten zum Straßenbau

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die Kanalbauarbeiten vor Beginn der Straßenbauarbeiten abgeschlossen sein sollten, um unnötige

Nachbesserungsarbeiten am Straßenkörper zu vermeiden.

Auf dem Grundplanum zur Aufnahme der nicht gebundenen Tragschichten des Straßenaufbaus wird ein Vorgabewert von

$$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$$

gemäß RStO 01 gefordert.

Nach den Ergebnissen der Baugrundaufschlussdaten kann grundsätzlich mit ausreichenden Grundtragfähigkeitseigenschaften des anstehenden Erdplanums gerechnet werden. Lediglich in Schichtwasser führenden Zonen bzw. im Bereich von Schluffbändern ist mit geringeren Tragfähigkeitseigenschaften zu rechnen. Hier sind dann Stabilisierungsarbeiten des Planums notwendig.

IfG empfiehlt hier vorsorglich ergänzende dynamische Plattendruckversuche nach TP BF-StB, Teil 8.3, vor Baubeginn ausführen zu lassen, um entsprechende Schwäche zonen auszukartieren.

In der Ausschreibung sind in jedem Fall für etwa 30 % der Fläche Stabilisierungsmaßnahmen vorzusehen.

Die Stabilisierungsarbeiten können mit geeignetem, verdichtungsfähigem Fremdmaterial erreicht werden.

Dies setzt jedoch voraus, dass je nach Verlauf der Straßengradiente zusätzliche Auskofferungsarbeiten ausgeführt werden.

Zum Aufbau der Stabilisierungsschicht ist Material der Körnung 0/45 bzw. 0/56 in einer Stärke von  $d \geq 0,2$  m bis 0,4 m aufzubringen und sorgfältig zu verdichten.

Die Stärke ist abhängig von den herrschenden Witterungsbedingungen und ist zu Baubeginn im Rahmen der Fachbauleitung an Hand von Probeflächen zu optimieren.

Aufgelockerte und aufgeweichte Zonen sind zusätzlich auszutauschen.

Auf dem so stabilisierten Planum ist dann der gemäß RStO '01 vorgegebene Steifeizifferwert von

$$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$$

durch Lastplattendruckversuche nach DIN 18134 nachzuweisen.

#### **10.4 Straßenaufbau**

Parallel der Straßen sind Drängen mit einem Mindestdurchmesser DN 100 zu verlegen. Die Dränrohre sind mit einem Gefälle  $l \geq 0,5 \%$  rückstausicher an die Entwässerung anzuschließen. Die Dränrohre sollten aus PVC-Stangenmaterial mit 2/3-Lochung und geschlossenem Fuß bestehen.

Die Dränage kann auf der Straßenseite entfallen, in der Versorgungsleitungsgräben in unmittelbarem Straßenrandbereich am Straßentiefstpunkt verlaufen.

Auf dem in Kapitel 10.3 zuvor beschriebenen Aufstandsplanum sind die Frostschutz- und Tragschichten des Straßenaufbaus aufzubringen, für die die Empfehlungen der RStO 01 Gültigkeit besitzen.

Gemäß den vorliegenden Anforderungen der Stadt Weiterstadt bezüglich der Erschließungsanlagen im Planungsgebiet „Östlich der Kreisstraße“ werden die Hauptstraßen in die Bauklasse III gemäß RStO'01 eingeordnet. Vorgesehen ist eine Bauweise mit Asphaltdecke und Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht.

Gemäß RStO' 01 ist auf der Oberkante der Schottertragschicht ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Zum Erreichen entsprechender Tragfähigkeitswerte an der Oberkante der Schottertragschicht wird eine 0,6 m mächtige Schicht aus Natursteinmaterial der Körnung 0/32 bis 0/56 erforderlich. Das Material ist in zwei Lagen einzubauen und intensivst und sorgfältigst zu verdichten.

Für Nebenstraßen wurde die Bauklasse IV gemäß Anforderungsmerkblatt angesetzt.

Vorgesehen ist hier eine Bauweise mit Asphaltdecke und Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschuttschicht.

Gemäß RStO 01, Tafel 1, Zeile 3, ist auf der Oberkante der Schottertragschicht wiederum ein Tragfähigkeitswert von  $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Hieraus ergibt sich die Gesamtstärke der Frostschutz-/Tragschicht wiederum zu 0,6 m.

Wohnstraßen sind gemäß Anforderungsprofil in die Bauklasse V einzustufen.

Vorgesehen ist hier eine Bauweise mit Pflasterdecke und Schottertragschicht auf Frostschuttschicht gemäß RStO 01, Zeile 1. Auf der Oberkante der Schottertragschicht ist ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

Zum Erreichen des geforderten Zieltragfähigkeitswertes wird eine Gesamtstärke der Frostschutz-/ Schottertragschicht in einer Mächtigkeit von 0,45 m erforderlich.

Einer Verringerung der vorgenannten Schichtstärken der Frostschutz-/ Schottertragschicht wird nur zugestimmt, wenn der Vorgabewert erreicht wird und die gemäß RStO'01 Tabelle 6, geforderte Mindeststärke des frost-sicheren Straßenaufbaus eingehalten wird. Die erforderliche Mindestdicke in Abhängigkeit der Bauklasse ist in nachfolgender Tabelle aufgezeigt:

Frostempfindlichkeits- klasse	Dicke in cm bei Bauklasse		
	SV / I / II	III / IV	V / VI
F2	55	50	40
F3	65	60	50

Für die Herstellung bituminöser Trag- und Deckschichten gelten dann die Vorgaben der ZTVE-StB '94 und ZTVT-StB '95.

Sofern als Deckschicht Verbundsteinpflaster gewählt wird, ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Frostschutz- und Tragschichten mit einer Ebenflächigkeit von  $\pm 1 \text{ cm}$ , bezogen auf die 4-m-Richtlatte, hergestellt werden.

Weiterhin ist sorgfältig zu prüfen, dass die Kornabstufung des Frostschutz- und Tragschichtmaterials den vorgegebenen Sieblinien entspricht, da ansonsten bei einem Defizit des Feinkomanteils Pflastersand abwandern kann.

Die Pflasterbettung ist in einer gleichmäßigen Schichtstärke von maximal 4 cm aufzubringen und unter Wasserzugabe auf 100 % der einfachen Proctordichte nach Auflage der Pflastersteine zu verdichten. Es wird hier die Körnung 0/5 empfohlen. Die Pflasterfugen sind mit Material der Körnung 0/2 auszuschlämmen.

Das Pflaster ist nach Fertigstellung einer kontinuierlichen Wartung zu unterziehen, ggf. ist ein Nachsand zu veranlassen.

Bei Pflasterbauweisen sind zusätzlich die Vorgaben der ZTVP-StB 2000 zu beachten.

Grundsätzlich gilt die Vorgabe, für die Verkehrsflächenbereiche ein ordnungsgemäßes Entwässerungskonzept zu erarbeiten. Dieses ist in Abstimmung mit der RAS-Ew festzulegen.

### 11.0 Allgemeine Empfehlungen zum Hochbau

Für die Planung von Hochbaumaßnahmen empfiehlt IFG folgende Ansätze zu berücksichtigen:

Grundsätzlich sind am Projektstandort Bauweisen mit und ohne Unterkellerung möglich.

Bei nicht unterkellerten Bauweisen sind Abdichtungsmaßnahmen nicht erforderlich.

Unterkellerte Häuser sind in Abhängigkeit der vorliegenden Grundwassersituation entweder als Wanne auszubilden bzw. bei günstigen Wasserverhältnissen mit einer Drainage abzusichern. Die Gründung kann dann über eine Bodenplatte bzw. über eine aufgelöste Gründung erfolgen. Die Anforderungen an die Baugruben müssen im Einzelfall genau nachgeprüft werden.

Die Möglichkeit einer Versicherung von anfallendem Niederschlagswasser ist im Einzelnen wie in Kapitel 9.0 beschrieben zu prüfen.

In jedem Fall sind für projektierte Einzelbauvorhaben detaillierte Einzelgutachten anfertigen zu lassen.

### 12.0 Qualitätssicherungsprogramm

Im Verlauf der Baumaßnahme werden getrennt nach Eigen- und Fremdüberwachung im Verhältnis 1 : 1 Qualitätssicherungsmaßnahmen notwendig. Sie sind Bestandteil des Qualitätssicherungsplans.

Eigenüberwachungen sind in der Ausschreibung mit aufzunehmen. Die Fremdüberwachung erfolgt über den Bauherrn und kann in Abstimmung mit dem IfG vorgenommen werden.

Der erforderliche Prüfumfang wird für die einzelnen Prüflose in der nachfolgenden Tabelle aufgezeigt. Er gilt jeweils für die Eigenüberwachung und die Fremdüberwachung gleichermaßen.

Prüfort	Prüfart	Prüfraster	Vorgabewert
Kanalgrabenrückverfüllung	Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2 als Homogenitätskontrolle in Verbindung mit Verdichtungsüberprüfungen nach DIN 18125	alle 50 m bzw. je 1 m Aufbauhöhe	ZTVE-StB '94, Kapitel 3.3.2, Tabelle 2 + 3
Straßenplanum	Lastplattendruckversuch nach DIN 18134	alle 50 m	$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$
OK Frostschutz-/Schottertragschicht	Lastplattendruckversuch nach DIN 18134	alle 50 m	$E_{v2} \geq 120/150 \text{ MN/m}^2$

Der Überprüfungsumfang erhöht sich nur bei Nichterreichen der Vorgabewerte.

Zusätzliche Kontrollprüfungen sind vom Auftraggeber und lediglich bei Nichterreichen der Vorgabewerte vom Auftragnehmer zu tragen.

### 13.0 Bodenklassen/Frostklassen

Die am Projektstandort anstehenden Böden sind nach DIN 18300 wie folgt zu klassifizieren:

Oberboden:	1
Auffüllung:	3
Sand:	3

Eine organoleptische Prüfung der am Projektstandort natürlich gewachsenen Böden ergab keine Anhaltspunkte dafür, dass diese umweltbedenkliche Inhaltsstoffe aufweisen. Sie können grundsätzlich zu jeder regulären Erd- und Bauschuttdeponie abgefahren werden. Sofern von der Deponie eine Deklarationsanalyse verlangt wird, kann diese vom IfG durchgeführt werden.

Im Bereich des künstlichen Auffüllkomplexes dagegen konnten auffällige Inhaltsstoffe in Form von Ziegel- und Schotterresten notiert werden. IfG empfiehlt hier eine umwelttechnische Analyse gemäß LAGA-Richtlinie.

Vorsichtshalber wurde durch IfG eine entsprechende Beprobung im Rahmen der Aufschlussarbeiten durchgeführt. Das Bodenmaterial wird im bodenphysikalischen Labor des IfG für sechs Monate aufbewahrt. In diesem

Zeitraum können die empfohlenen Untersuchungen beim IfG abgefragt werden.

Alternativ hierzu kann dann auch im Rahmen der Baumaßnahme das Aushubmaterial entsprechend separiert und in Halden à 500 m<sup>3</sup> aufgesetzt werden. Anschließend kann dann auch noch eine entsprechende Beprobung und Untersuchung des Materials gemäß LAGA-Richtlinie erfolgen.

In jedem Fall sind dann in der Ausschreibung Einheitspreise für die LAGA-Einbauklassen Z1.1, Z1.2, Z2 sowie > Z2 abzufragen.

Die im Bauflächenbereich anstehenden Böden sind nach ZTVE-StB 94 hinsichtlich der Frostempfindlichkeit wie folgt einzustufen:

Boden	Frostempfindlichkeitsklasse
Auffüllung	F1
Sand	F1 – F2
Schluffbänder	F3

F1 - nicht frostempfindlich  
F2 - gering bis mittel frostempfindlich  
F3 - sehr frostempfindlich

Insbesondere bei Winterbaustellen sind die entsprechenden Zusatzmaßnahmen zur Sicherung der Planums- und Gründungsflächen zu beachten.

#### 14.0. Schlussbemerkungen

Der vorliegende Untersuchungsbericht beschreibt die Baugrund- und Grundwassersituation am Standort des geplanten Neubaugebietes „Östlich der Kreisstraße“ in Weitzersdorf-Braunshardt.

Auf Grundlage der vorliegenden Aufschlussergebnisse wurden vom IfG die erforderlichen Ausführungsempfehlungen für Straßen- und Kanalbauarbeiten ausgearbeitet. Ergänzend wurden allgemeine Empfehlungen für spätere Hochbaumaßnahmen abgeleitet.

Die Empfehlungen hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten sowie für spätere Hochbaumaßnahmen sind durch geotechnische Detailgutachten zu verifizieren.

Die Detailbegutachtung erfolgt auf Grundlage einer entsprechenden Fachplanung und beinhaltet die konkreten Beurteilungen der Wechselwirkungen zwischen Baugrund und Bauwerk und Grundwasser.

Der vorliegende Untersuchungsbericht gilt nur in seiner Gesamtheit.

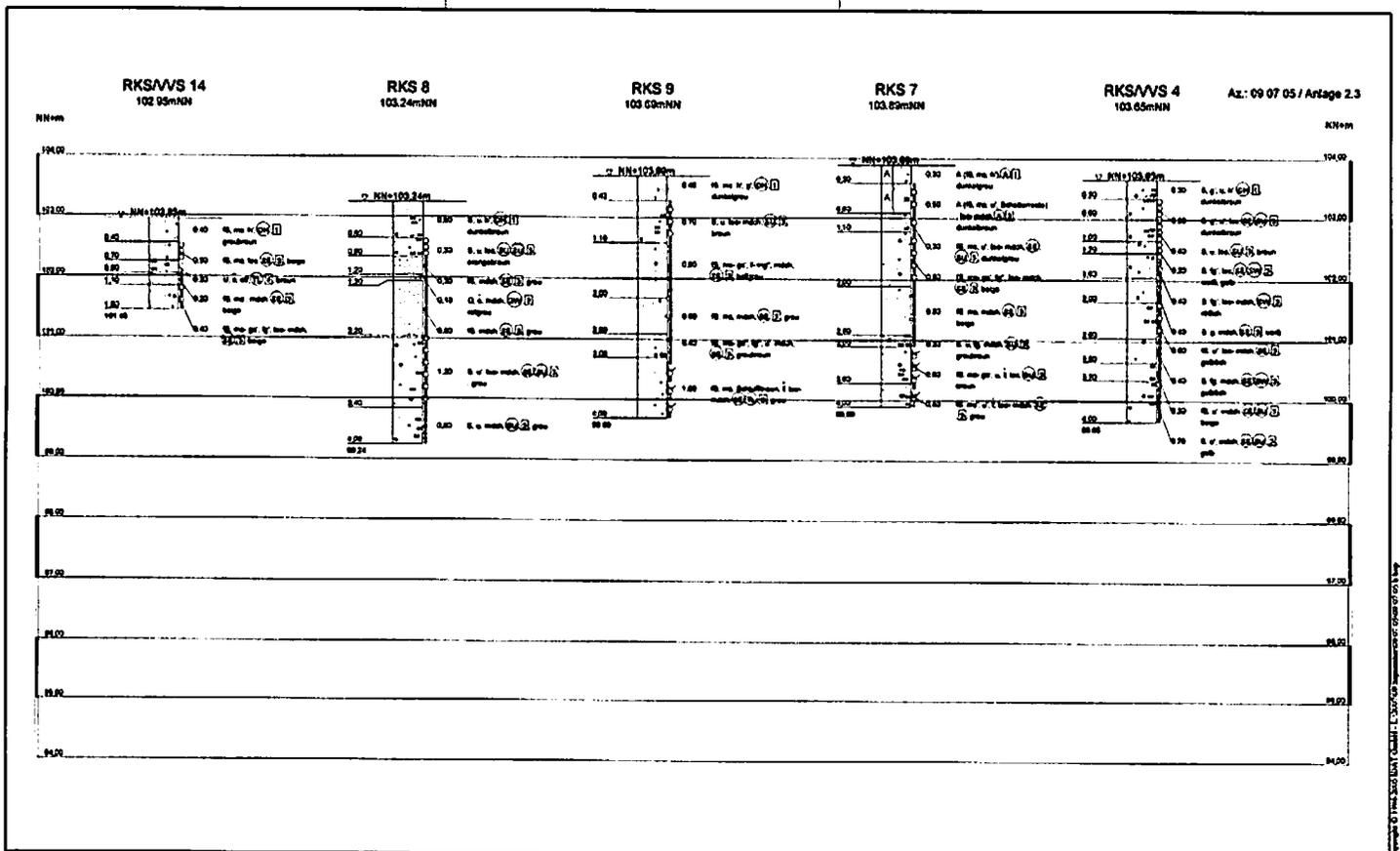
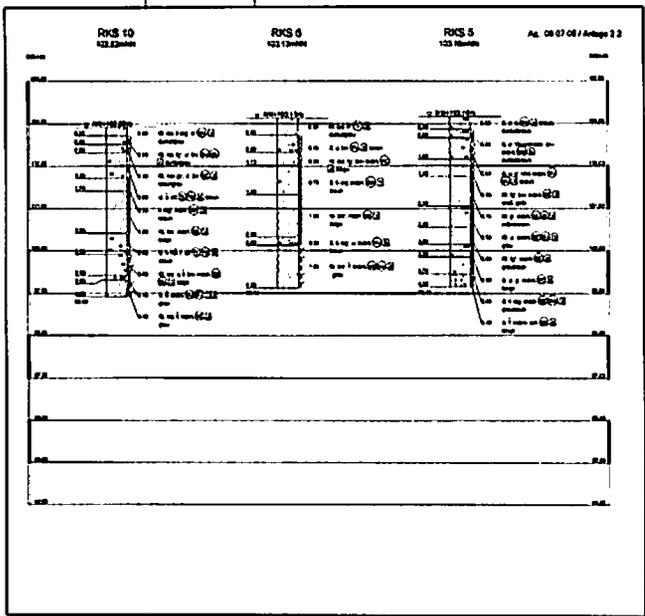
Limburg, 23.10.07, gs



Dr. Jochen Zirfas

Bearbeiterin: Petra Wolf (Dipl.-Ing. FH)





© 2008 by the author. All rights reserved.

Institut für Geotechnik  
 Dr. Jochen Zrtas  
 Egerländer Str. 44-46  
 65556 Limburg/Lahn

Bericht: 09 07 05  
 Anlage: 3.1

Wassergehalt nach DIN 18 121  
 Erschließung NBG  
 Weiterstadt - Braunshardt  
 Bearbeiter: VF Datum: 27.09.07

Prüfungsnummer: 090705\_1  
 Entnahmestelle: RKS 5  
 Tiefe: 1,5 - 2,1 m  
 Bodenart: Sand  
 Art der Entnahme: GP  
 Probe entnommen am: 13.09.07

Probenbezeichnung:	S/S
Tiefe (m):	1,5 - 2,1 m
Frauchte Probe + Behälter (g):	1545,81
Trockene Probe + Behälter (g):	1529,05
Behälter (g):	714,97
Porenwasser (g):	16,76
Trockene Probe (g):	814,08
Wassergehalt (%):	2,06

Institut für Geotechnik  
 Dr. Jochen Zrtas  
 Egerländer Str. 44 - 46  
 65556 Limburg/Lahn

Bearbeiter: VF

Datum: 27.09.07

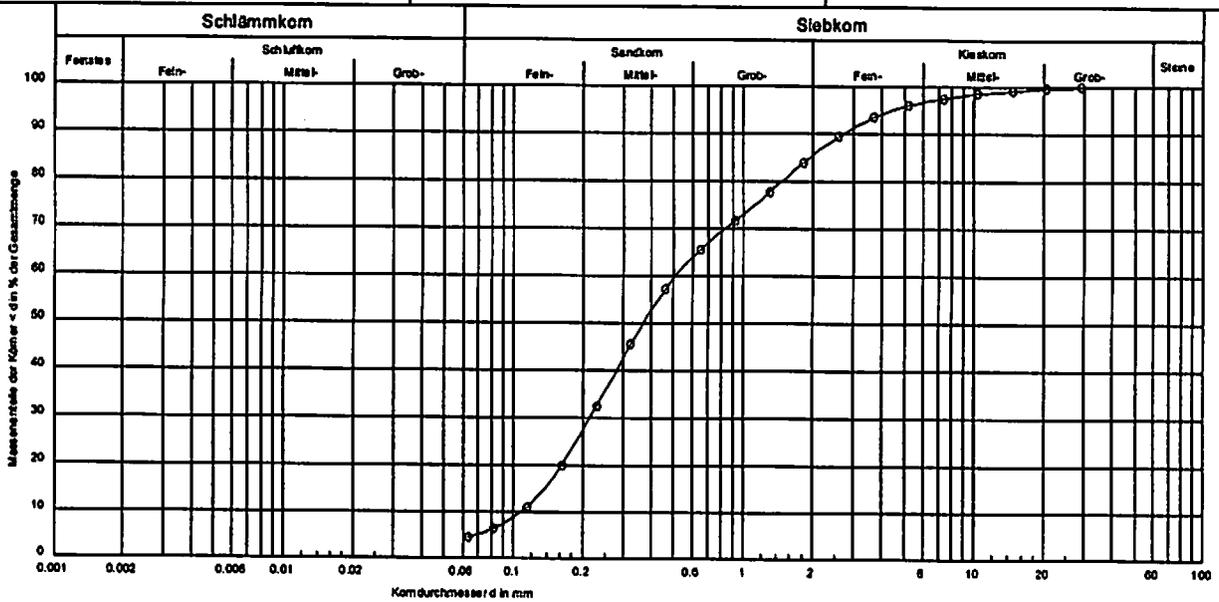
### Körnungslinie Erschließung NBG Weiterstadt - Braunshardt

Prüfungsnummer: 090705\_1

Probe entnommen am: 13.09.07

Art der Entnahme: GP

Arbeitsweise: Siebung mit Abschlämzung



Bezeichnung:	S/S
Bodenart:	S, 7
Tiefe:	1,5 - 2,1 m
k [m/s] (Mazs):	1,3 · 10 <sup>-9</sup>
Entnahmestelle:	RKS 5
U/Cc:	4,70,9

Bemerkungen:  
**< 0.063 mm = 4,50 %**

Bericht:  
 09 07 05  
 Anlage:  
 3.2

Institut für Geotechnik  
Dr. Jochen Zirtas  
Egerländer Str. 44-46  
65556 Limburg/Lahn

Bericht: 09 07 05  
Anlage: 3.3

### Proctorkurve nach DIN 18 127

Erschließung NBG  
Weiterstadt - Braunshardt

Bearbeiter: VF

Datum: 27.09.07

Prüfungsnummer: 090705\_1

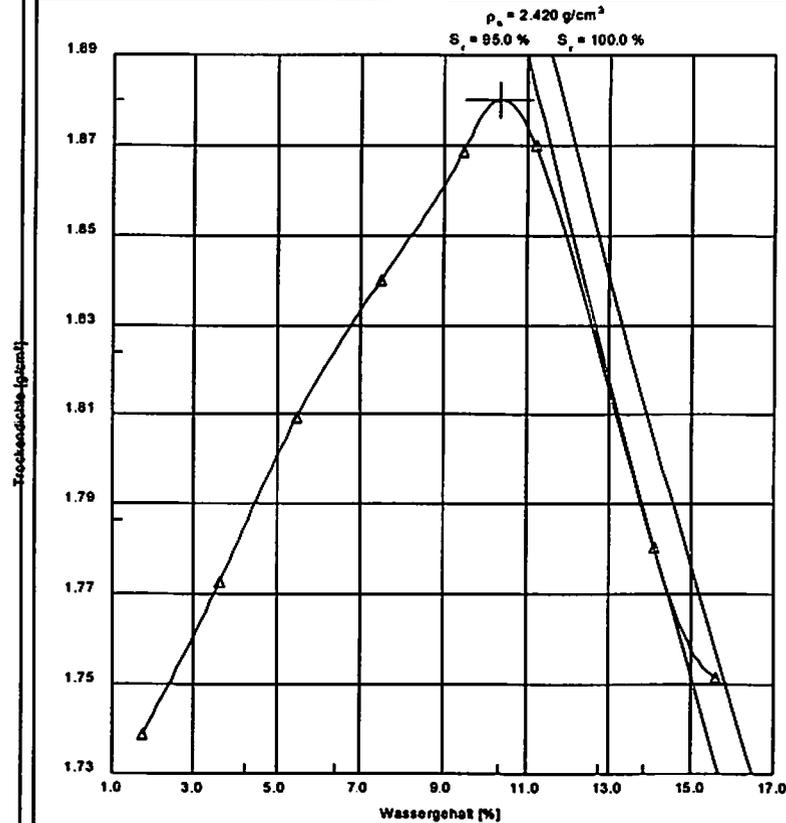
Entnahmestelle:

Tiefe:

Bodenart: Sand

Art der Entnahme: MP

Probe entnommen am: 13.09.07



100 % der Proctordichte  $\rho_m = 1.880 \text{ g/cm}^3$      Optimaler Wassergehalt  $w_m = 10.3 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.824 \text{ g/cm}^3$      min/max Wassergehalt  $w = 6.4 / 12.7 \%$

85.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.786 \text{ g/cm}^3$      min/max Wassergehalt  $w = 4.3 / 13.6 \%$

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirtas Egerländer Str. 44 - 46 65556 Limburg -Staffel Tel. : 06431/2949-0	<b>Projekt:</b> Erschließung NBG östlich der Kreisstrasse Weiterstadt/Braunshardt	Aktenzeichen:  09 07 05  Anlage: 4	
	<b>Grundwasseranalyse nach DIN 4030 - Teil 2</b>		
	Entnahmestelle: GMS 1		
	Entnahmetiefe: Entnahmedatum: 13.09.07		

Wasseranalyse Probeneingang	Grenzwert zur Beurteilung nach DIN 4030 -Teil 1 Prüfergebnis	Grenzwert zur Beurteilung nach DIN 4030 -Teil 1		
		schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	klar	-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)	Neutral	-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)		-	-	-
pH-Wert	9,03	6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5
KMnO4-Verbrauch	n.a.	-	-	-
Härte °dH	25,20	-	-	-
Härtehydrogencarbonat °dH	27,48	-	-	-
Nichtcarbonathärte °dH		-	-	-
Magnesium (Mg2+) mg / l	99,81	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000 mg/l
Ammonium (NH42-) mg / l	4,00	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60 mg/l
Sulfat (SO42-) mg / l	130,00	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000 mg/l
Chlorid (Cl-) mg / l	36,00	-	-	-
CO2 (kalklösend) mg / l	0,00	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100 mg/l
Sulfid (S2-) mg / l	n.a.	-	-	-

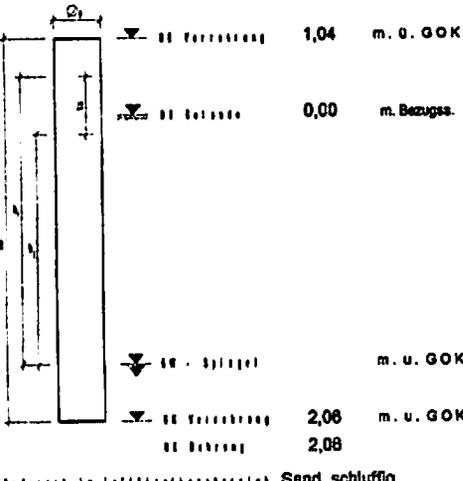
Bemerkungen: Kaliumpermanganatverbrauch wurde nicht bestimmt, da keine Verdachtsmomente auf erhöhte Gehalte vorliegen

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert

Beurteilung : Nach KLUT-OLSZEWSKI handelt es sich um ein hartes Wasser.

Das Wasser ist als nicht angreifend zu klassifizieren.

<b>INSTITUT FÜR GEOTECHNIK</b> Dr. Jochen Zirfas Egerländerstraße 46-48 65558 LIMBURG Tel.: 06431/2949-0 Fax: 06431/294944		<b>ABSINKVERSUCH</b> kugelförmiger Strömungsbereich Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach der USBR- Formel	Projekt: NBG Braunshardt Bohrung: RKS/VVS 4 Datum: 12.09.2007																							
		<p> <math>\varnothing_R</math> .....Rohrinnendurchmesser [m]  <math>h_1</math> ..... Wasserstand zum Zeitpunkt <math>t_1</math> [m]  <math>h_2</math> ..... Wasserstand zum Zeitpunkt <math>t_2</math> [m]  <math>\Delta t</math> ..... Zeitintervall = <math>t_2 - t_1</math> [s]  <math>R</math> ..... Verrohrung [m]  <math>Q</math> ..... Infiltrationsmenge <math>\left[\frac{m^3}{s}\right]</math>  <math>k</math> ..... Durchlässigkeitsbeiwert <math>\left[\frac{m}{s}\right]</math> </p> <p>Es wird die Zeit <math>\Delta t</math> gemessen, in der der Wasserspiegel im aufgefüllten Bohrloch um den Betrag <math>\Delta h</math> absinkt.</p>																								
Sand, schluffig		Az: 09 07 05 Anl.: 5.1																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><math>\varnothing_R</math> [m]</th> <th>R [m]</th> <th><math>h_1</math> [m]</th> <th><math>h_2</math> [m]</th> <th><math>\Delta h</math> [m]</th> <th><math>\Delta t</math> [s]</th> <th>Q [m<sup>3</sup>/s]</th> <th>k [m/s]</th> <th>Einatufung nach DIN 18130</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,035</td> <td>3,100</td> <td>3,100</td> <td>3,019</td> <td>0,114</td> <td>1800</td> <td>4,33E-08</td> <td>1,47E-07</td> <td>schwach durchlässig</td> </tr> </tbody> </table>									$\varnothing_R$ [m]	R [m]	$h_1$ [m]	$h_2$ [m]	$\Delta h$ [m]	$\Delta t$ [s]	Q [m <sup>3</sup> /s]	k [m/s]	Einatufung nach DIN 18130	0,035	3,100	3,100	3,019	0,114	1800	4,33E-08	1,47E-07	schwach durchlässig
$\varnothing_R$ [m]	R [m]	$h_1$ [m]	$h_2$ [m]	$\Delta h$ [m]	$\Delta t$ [s]	Q [m <sup>3</sup> /s]	k [m/s]	Einatufung nach DIN 18130																		
0,035	3,100	3,100	3,019	0,114	1800	4,33E-08	1,47E-07	schwach durchlässig																		
Bemerkung:																										

<b>INSTITUT FÜR GEOTECHNIK</b> <b>Dr. Jochen Zirfas</b> Egerländerstraße 48-48 85558 LIMBURG Tel.: 08431/2949-0 Fax: 08431/294944	<b>ABSINKVERSUCH</b> kugelförmiger Strömungsbereich Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach der USBR- Formel	Projekt: NBG
		Braunshardt
		Bohrung: RKS/VVS 13
		Datum: 12.09.2007

$\varnothing_R$  ..... Rohrlinnendurchmesser [m]  
 $h_1$  ..... Wasserstand zum Zeitpunkt  $t_1$  [m]  
 $h_2$  ..... Wasserstand zum Zeitpunkt  $t_2$  [m]  
 $\Delta t$  ..... Zeitintervall =  $t_2 - t_1$  [s]  
 $R$  ..... Verrohrung [m]  
 $Q$  ..... Infiltrationsmenge  $\left[\frac{m^3}{s}\right]$   
 $k$  ..... Durchlässigkeitsbeiwert  $\left[\frac{m}{s}\right]$

Es wird die Zeit  $\Delta t$  gemessen, in der der Wasserspiegel im aufgefüllten Bohrloch um den Betrag  $\Delta h$  absinkt.

Referenz für Infiltrationsbereich: Sand, kiesig

$\varnothing_R$ [m]	R [m]	$h_1$ [m]	$h_2$ [m]	$\Delta h$ [m]	$\Delta t$ [s]	Q [m <sup>3</sup> /s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,043	1,050	1,050	0,060	0,114	200	7,19E-06	1,10E-04	stark durchlässig

Bemerkung:

Az.: 09 07 05  
 Anl.: 5.2

<b>INSTITUT FÜR GEOTECHNIK</b> <b>Dr. Jochen Zirfas</b> Egerländerstraße 48-48 85558 LIMBURG Tel.: 08431/2949-0 Fax: 08431/294944	<b>ABSINKVERSUCH</b> kugelförmiger Strömungsbereich Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach der USBR- Formel	Projekt: NBG
		Braunshardt
		Bohrung: RKS/VVS 14
		Datum: 12.09.2007

$\varnothing_R$  ..... Rohrlinnendurchmesser [m]  
 $h_1$  ..... Wasserstand zum Zeitpunkt  $t_1$  [m]  
 $h_2$  ..... Wasserstand zum Zeitpunkt  $t_2$  [m]  
 $\Delta t$  ..... Zeitintervall =  $t_2 - t_1$  [s]  
 $R$  ..... Verrohrung [m]  
 $Q$  ..... Infiltrationsmenge  $\left[\frac{m^3}{s}\right]$   
 $k$  ..... Durchlässigkeitsbeiwert  $\left[\frac{m}{s}\right]$

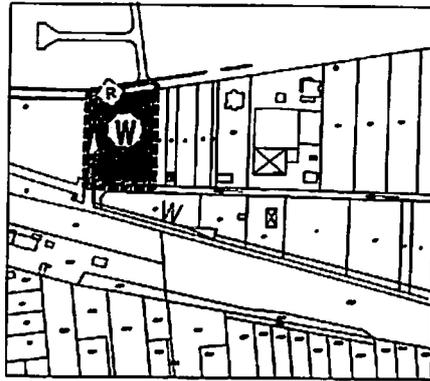
Es wird die Zeit  $\Delta t$  gemessen, in der der Wasserspiegel im aufgefüllten Bohrloch um den Betrag  $\Delta h$  absinkt.

Referenz für Infiltrationsbereich: Sand, schwach kiesig

$\varnothing_R$ [m]	R [m]	$h_1$ [m]	$h_2$ [m]	$\Delta h$ [m]	$\Delta t$ [s]	Q [m <sup>3</sup> /s]	k [m/s]	Einstufung nach DIN 18130
0,050	2,660	2,660	2,250	0,114	1800	4,51E-07	1,33E-06	durchlässig

Bemerkung:

Az.: 09 07 05  
 Anl.: 5.3



**ZEICHENERKLÄRUNG**

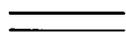
----- PLANGELTUNGSBEREICH

**DARSTELLUNG GEM. §5 ABS. 1 u. 2 BauGB**

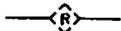
**BESTAND PLANUNG**



WOHNBAUFLÄCHE



VERKEHRSSTRASSE



RADWEG



ELEKTRIZITÄTSLEITUNG (verkabelt)

**KENNZEICHNUNGEN gem. § 5 Abs. 3 BauGB**



VERNÄSSUNGSGEFÄHRDETER BEREICH

**3. Teilbereichsänderung zur 5. Änderung FNP mit LP  
zum Bebauungsplan "Nördlich der Bahnlinie"**

**STADT: WEITERSTADT**

**STADTTEIL: WEITERSTADT**

**1. Entwurf**

bestehend aus:

PLANZEICHNUNG	vom: 13.12.2010	MAßSTAB:	1: 3500
BEGRÜNDUNG	vom: 13.12.2010	PLANGRÖSSE	DIN A 3
UMWELTBERICHT	vom: 13.12.2010	PLAN NR.:	FNP-PR-166

**RECHTSGRUNDLAGEN**

in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung

Baugesetzbuch (BauGB)	Hessisches Naturschutzgesetz (HNatSchG)	Hessische Bauordnung (HBO)
Beunruhigungsverordnung (BeunVVO)	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Hessisches Wassergesetz (HWVG)
Planzeichenverordnung (PlanZV BO)		

**VERFAHREN**

**AUFSTELLUNGSBESCHLUSS** art: ....  
[§2 (1) BauGB]

**OFFENLAGE** vom: ....  
[§9 BauGB] bis: ....

**SATZUNGSBESCHLUSS** art: ....  
[§10 BauGB]

**BEKANNT GEMACHT** art: ....  
[§10 BauGB]

.....  
BEGLAUBIGT

**PLANUNG UND VERFAHREN**



**PLANUNGSTEAM**

Dipl.-Ing. Dorel Siebert

Telefon: 06151 / 638308-0

Liebigstraße 25A

Fax: 06151 / 638308-28

64293 Darmstadt

e-mail: info@planungsteam-hrs.de

13.12.2010

# STADT WEITERSTADT

## 3. Teilbereichsänderung zur 5. Änderung des Flächennutzungsplans mit Landschaftsplan

zum Bebauungsplan „Nördlich der Bahnlinie“

Teil A: Begründung gem. § 5 (5) BauGB

Teil B: Umweltbericht gem. § 2a BauGB

Teil C: Planwerk gem. § 5 (5) BauGB

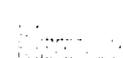
**PLANUNGSTEAM**

Dipl. Ing. Detlef Siebert



Liebigstraße 25 A  
64293 Darmstadt  
info@planungsteam-hrs.de

Fon 06151 - 539309- 0  
Fax 06151 - 539309-28  
www.planungsteam-hrs.de



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.0</b>	<b>Vorbemerkungen.....</b>	<b>3</b>
1.1	Rechtsgrundlagen.....	3
1.2	Rechtswirksame FNP-Teilpläne der Stadt Weiterstadt .....	4
1.3	Aufbau der 3. Teilbereichsänderung zur 5. Änderung des FNP mit LP.....	5
<b>2.0</b>	<b>Plangeltungsbereich .....</b>	<b>5</b>
<b>3.0</b>	<b>Übergeordnete Planung.....</b>	<b>5</b>
<b>4.0</b>	<b>Lage und Bestand .....</b>	<b>5</b>
<b>5.0</b>	<b>Planungsinhalt und -ziele .....</b>	<b>6</b>
5.1	Darstellungen.....	6
5.1.1	<i>Wohnbaufläche Planung.....</i>	6
5.1.2	<i>Verkehr .....</i>	6
5.1.3	<i>Lärmschutz.....</i>	7
5.1.4	<i>Fließgewässer.....</i>	7
5.1.5	<i>Energieversorgung.....</i>	7
5.1.6	<i>Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.....</i>	7
5.1.7.	<i>Abfallentsorgung .....</i>	7
5.2	Nachrichtliche Übernahmen und Vermerke.....	8
5.2.1	<i>Wasserschutzgebiete.....</i>	8
5.2.2	<i>Denkmalschutz.....</i>	8
5.3.	Kennzeichnungen .....	8
<b>6.0</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>8</b>

## **A BEGRÜNDUNG**

### **1.0 Vorbemerkungen**

Die vorliegende Begründung (Teil A) mit Umweltbericht (Teil B) bezieht sich ausschließlich auf die Planungsinhalte, die das Gebiet der „3. Teilbereichsänderung zur 5. Änderung des FNP mit LP“ betreffen.

Alle darüber hinaus gehenden Informationen zu weiteren Planungsinhalten sowie zur Entwicklung der Stadt sind dem rechtskräftigen FNP mit Landschaftsplan (LP) und seinen rechtskräftigen Änderungen zu entnehmen.

Die FNP-Änderung wurde erforderlich, um die planungsrechtliche Grundlage für eine Arrondierung der bereits im Stadtteil Braunshardt bestehenden Wohnbauflächen zu ermöglichen.

Hiermit ist die Voraussetzung gegeben, den im Parallelverfahren gemäß § 8 (3) BauGB zu erstellenden Bebauungsplan „Nördlich der Bahnlinie“ aus der vorliegenden Flächennutzungsplan-Änderung zu entwickeln.

Der rechtskräftige FNP enthält im Plangebiet folgende **Darstellungen**: „Ackerland - Bestand“, „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (Maßnahmen gemäß Landschaftsplan) - Planung“, „Einzelbäume - Bestand“, „Auenschutzbereich-Bestand“, „Klimaschutzbereich-Bestand“, sowie „Elektrizitätsleitung (verkabelt)“ und „Radweg-Planung“.

**Nachrichtliche Übernahmen** sind im rechtskräftigen Planwerk für diesen Bereich nicht vorhanden.

**Einzige Kennzeichnung**, die jedoch für das gesamte Plangebiet gilt, ist „vernässungsgefährdeter Bereich“.

Ein **Hinweis gemäß Landschaftsplan** ist „Biotopverbundfläche-Planung“, der das gesamte Plangebiet umfasst.

Die Flurstücke 28 und 29 werden in „Wohnbaufläche-Planung“ geändert, die vorhandene Verkehrsfläche bleibt erhalten.

### **1.1 Rechtsgrundlagen**

Folgende Rechtsgrundlagen werden bei der vorliegenden Planung in der zum Zeitpunkt des Beschlusses gültigen Fassung berücksichtigt:

**Baugesetzbuch (BauGB)**  
**Baunutzungsverordnung (BauNVO)**  
**Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90)**  
**Hessische Bauordnung (HBO)**  
**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**  
**Hessische Gemeindeordnung (HGO)**  
**Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG)**  
**Hessisches Wassergesetz (HWG)**

## 1.2 Rechtswirksame FNP-Teilpläne der Stadt Weiterstadt

Der FNP der Stadt Weiterstadt, der aus vier Teilplänen und einem Übersichtsplan besteht, ist seit dem 3. Oktober 1981 rechtswirksam. Zur Stadt Weiterstadt gehören die Stadtteile Weiterstadt, Riedbahn, Braunshardt, Gräfenhausen und Schneppenhausen.

Es gibt folgende FNP-Änderungen:

- Die „**1. FNP-Änderung**“ umfasst das Umfeld der U-Haftanstalt südlich der B42 und westlich des Griesheimer Weges; genehmigt am 17.12.1982.
- Die „**2. FNP-Änderung**“ bezieht sich auf den gesamten Bereich des Stadtteils Braunshardt; genehmigt am 06.08.1985. Sie ist flächenmäßig identisch mit dem „Teilplan 3“ des rechtswirksamen FNP. Die „1. Teilbereichsänderung zur 2. FNP-Änderung“ wurde am 02.12.1988 genehmigt, die „2. Teilbereichsänderung zur 2. FNP-Änderung“ am 10.09.1993 und die „3. Teilbereichsänderung zur 2. FNP-Änderung“ am 15.06.2001.
- Die „**3. und 4. FNP-Änderung**“ erstreckt sich jeweils über die Gebiete der Stadtteile Gräfenhausen und Schneppenhausen des rechtswirksamen FNP; genehmigt am 25.02.1992. Die „3. FNP-Änderung“ ist flächenmäßig identisch mit dem „Teilplan 1“ und die „4. FNP-Änderung“ ist flächenmäßig identisch mit dem „Teilplan 4“ des rechtswirksamen FNP. Die „1. Teilbereichsänderung zur 3. FNP-Änderung“ (Gräfenhausen) wurde am 15.11.96 genehmigt, die „2. und 3. Teilbereichsänderung zur 3. FNP-Änderung“ wurden am 27.05.98 genehmigt.
- Die „**5. FNP-Änderung**“ umfasst das gesamte Gebiet der Stadtteile Weiterstadt und Riedbahn; genehmigt am 17.08.2000. Sie ist flächenmäßig identisch mit dem „Teilplan 2“ des rechtswirksamen FNP. Die „1. Teilbereichsänderung zur 5. FNP-Änderung“ wurde am 23.1.2002 genehmigt. Die 2. Teilbereichsänderung zur 5. FNP-Änderung wurde am 12.04.2007 rechtskräftig.
- Die „**6. FNP-Änderung**“, die sich zur Zeit in Aufstellung befindet, bezieht sich auf den gesamten Bereich des Stadtteils Schneppenhausen. Sie ist flächenmäßig identisch mit dem „Teilplan 4“ des rechtswirksamen FNP.
- Die „**7. Änderung des Flächennutzungsplans**“ umfasst das Gebiet des Stadtteils Braunshardt. Sie ist flächenmäßig identisch mit der „2. FNP-Änderung“. Die „7. Änderung des Flächennutzungsplans“ besteht aus einem Plan im Maßstab 1:5.000 und der Begründung sowie Umweltbericht. Sie wurde am 29. Mai 2008 genehmigt.

Die hier vorliegende „**3. Teilbereichsänderung zur 5. FNP-Änderung**“ umfasst ein kleines Gebiet angrenzend an die rechtskräftigen Bebauungspläne „Östlich der Kreisstraße – Teil I“ und „Östlich der Kreisstraße – Teil II“, im Stadtteil Braunshardt.

### **1.3 Aufbau der 3. Teilbereichsänderung zur 5. Änderung des FNP mit LP**

Die vorliegende FNP-Änderung besteht aus einem Planteil (Teil C) im Maßstab 1:3500 und der dazugehörigen Begründung (Teil A) mit Umweltbericht (Teil B).

Zur Zeit der Bearbeitung der FNP-Änderung wurde parallel der Umweltbericht zum Bebauungsplan „Nördlich der Bahnlinie“ erarbeitet. Dieser enthält alle auch für die FNP-Ebene relevanten Inhalte. Daher wurde auf eine Neufassung des Umweltberichtes auf dieser Planungsebene verzichtet. Die beiliegende Fassung des Umweltberichtes ist entsprechend mit der des Bebauungsplanes identisch.

### **2.0 Plangeltungsbereich**

Der Änderungsbereich umfasst eine ca. 3.420 qm große Fläche der Flur 17 mit den Parzellen Nr. 28, 29 sowie Teilflächen des Hinterwegs der Gemarkung Weiterstadt.

### **3.0 Übergeordnete Planung**

Im derzeit noch rechtskräftigen Regionalplan Südhessen 2000 ist das Plangebiet als „Bereich für Landschaftsnutzung und Pflege“, „Regionaler Grünzug“, „Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer-Planung“ und „Bereich für die Grundwassersicherung“ ausgewiesen.

Im Regionalplan Südhessen (Entwurf 2009) ist das Plangebiet als „Vorranggebiet regionaler Grünzug“, „Vorhaltegebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ und „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Gemäß Regionalplan Südhessen 2000 Pkt. 3.5-2 dürfen „Bereiche für Landschaftsnutzung und -pflege“ in geringem Umfang (< 5 ha) im Rahmen der sonstigen Bestimmungen des Plans für Aufforstungen sowie - am Rande der Ortslagen - für Siedlungszwecke in Anspruch genommen werden.

Da sich die Fläche für die Siedlungsentwicklung im parallel zu entwickelnden B-Plan mit ca. 3.420 qm unterhalb der 5,0 ha-Grenze befindet, ist somit eine Siedlungserweiterung grundsätzlich möglich. Wegen der geringen Größe des Plangebietes ist ein Abweichungsverfahren vom Regionalplan nicht erforderlich ist.

### **4.0 Lage und Bestand**

Das ca. 3.420 qm große, topographisch ebene Plangebiet liegt in der Flur 17 der Gemarkung Weiterstadt, nördlich der DB-Trasse bzw. des Bahnhofs am nördlichen Rand der Ortslage des Stadtteils Weiterstadt, direkt an die Gemarkung Braunshardt angrenzend. Es umfasst die Grundstücke Nr. 28 und 29 sowie Teilflächen des Hinterwegs.

Im Norden und Westen grenzt die zu beplanende Fläche an die Plangeltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne ‚Östlich der Kreisstraße – Teil I‘ und ‚Östlich der Kreisstraße – Teil II‘ im Stadtteil Braunshardt an. Östlich des Plangebietes befindet sich der ‚Pappelhof‘, südlich angrenzend der Brühlgraben.

Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.

## 5.0 Planungsinhalt und -ziele

Die Flächennutzungsplanänderung beinhaltet die Darstellung „Wohnbaufläche-Planung“, „Verkehrsstraße-Bestand“, „Radweg - Planung“, „Elektrizitätsleitung (verkabelt)“ sowie die Kennzeichnung „vernässungsgefährdeter Bereich“.

Durch die Realisierung der Planung wird es voraussichtlich nicht zu erheblichen Auswirkungen kommen. Der naturschutzrechtliche Ausgleich wird auf Bebauungsplanebene geregelt.

## 5.1 Darstellungen

### 5.1.1 Wohnbaufläche Planung

In der vorliegenden FNP Änderung ist ein knapp 0,3 ha großer Bereich nördlich der Bahnlinie im Osten der bereits bebauten Ortslage als „Wohnbaufläche-Planung“ statt bisher als „Ackerland-Bestand“ dargestellt.

Bei einer Dichte von 40 - 45 WE/ha wären hier lt. Regionalplan 12-13,5 zusätzliche WE möglich.

Zusammenfassende Bewertung dieser Umwidmung gemäß beiliegendem Umweltbericht Teil B, unter Berücksichtigung der relevanten Fachpläne „Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000“ und „Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt (2002)“ (vgl. genaue Aussagen im Umweltbericht Teil B):

Durch die Realisierung des geplanten Vorhabens wird es zu Eingriffen in sämtliche Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen. Dabei sind die Schutzgüter Boden und Mensch besonders betroffen, da die zu erwartenden Auswirkungen nicht angemessen kompensiert und der Schutz der zukünftigen Bewohner vor Lärmemissionen in den Außenwohnbereichen und den schutzbedürftigen Wohnräumen durch die festgesetzten passiven Schallschutzmaßnahmen nicht optimal sichergestellt werden können. Insgesamt wird es durch die Planung jedoch voraussichtlich nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen:

### 5.1.2 Verkehr

In den angrenzenden Bebauungsplänen „Östlich der Kreisstraße – Teil I“ und „Östlich der Kreisstraße – Teil II“ sind die erforderlichen Voraussetzungen für die Erschließung der neuen Wohnbauflächen für den Individualverkehr geregelt.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die im Norden des Plangebietes liegende Erschließungsstraße, die weiter westlich in die von Nord nach Süd verlaufende Kreisstraße mündet. Diese wiederum ist an die K 165 angebunden. Über die K 165 und die L 3094 ist die überregionale Anbindung möglich.

Der vorhandene Wirtschaftsweg wird in seiner Funktion nicht eingeschränkt.

Das Wohngebiet ‚Im Apfelbaumgarten‘ ist an den öffentlichen Personennahverkehr angebunden.

Der gegenüber des Park-and-ride-Platzes liegende Bahnhof befindet sich in unmittelbarer Nähe zum neuen Wohngebiet. Er ist durch eine Unterführung mit dem Plangebiet verbunden.

### **5.1.3 Lärmschutz**

Der Nähe zur DB-Trasse und zum Pappelhof soll durch die Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen Rechnung getragen werden. Dabei werden die Empfehlungen des zu den Bebauungsplänen ‚Östlich der Kreisstraße‘ erarbeiteten Lärmschutzgutachtens beachtet.

### **5.1.4 Fließgewässer**

Im Plangebiet befinden sich keine Fließgewässer. Da das Plangebiet aber im Süden vom Brühlgraben begrenzt wird, muss die geplante Bebauung hier einen Abstand von mind. 10 m zur Böschungsoberkante des Grabens einhalten.

### **5.1.5 Energieversorgung**

Die Gas- und Stromversorgung kann durch Anschluss an die bestehenden Leitungen in der im Norden des Plangebietes liegenden Erschließungsstraße durch die Heag Süd-hessische Energie AG (HSE) sichergestellt werden.

Eine Elektrizitätsleitung (verkabelt) ist im Plan dargestellt.

### **5.1.6 Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung**

Die Trink- und Löschwasserversorgung kann durch Anschluss an die bestehende Wasserleitung in der im Norden des Plangebietes liegenden Erschließungsstraße sichergestellt werden.

Da das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser versickert werden soll, ist der Regenwasseranteil der öffentlichen Verkehrsflächen sowie das Schmutzwasser in die Kanalisation abzuleiten. Die Abwässer werden in die Kläranlage Weiterstadt Spitalwiese eingeleitet, deren Kapazität von 30.000 EWG im Jahr 2002 um 4.000 EWG erweitert wurde und damit in der Lage ist, die zusätzlich entstehenden Abwässer aufzunehmen.

### **5.1.7 Abfallentsorgung**

Feste Abfallstoffe werden, soweit Wertstoffe nicht recycelt werden oder eine Kompostierung erfolgt, im Müllheizkraftwerk der ZAS in Darmstadt entsorgt.

## **5.2 Nachrichtliche Übernahmen und Vermerke**

### **5.2.1 Wasserschutzgebiete**

Das Plangebiet ist nicht Teil eines mit Verordnung festgesetzten Überschwemmungsgebietes und liegt darüber hinaus nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Das Plangebiet liegt im Einflussbereich des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“. Die Umsetzung dieses Planes wird Auswirkungen auf die aktuellen Grundwasserstände haben.

### **5.2.2 Denkmalschutz**

Im Plangebiet befinden sich keine Denkmale nach dem Denkmalschutzgesetz. Es wird aber darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind nach § 20 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Archäologische Denkmalpflege, 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. Bei sofortiger Meldung ist in der Regel nicht mit einer Verzögerung der Bauarbeiten zu rechnen.

### **5.3. Kennzeichnungen**

Da im gesamten Stadtgebiet von Weiterstadt mit höheren Grundwasserständen zu rechnen ist, sollen bei den Gebäuden zum Schutz vor Vernässung bauliche Vorkehrungen (spezielle Gründungsmaßnahmen, Ausbildung von Kellern als ‚weiße Wanne‘ u.ä.) getroffen werden, um eine entsprechende Abdichtung der Kellergeschosse sicherzustellen. Das gesamte Plangebiet ist daher als ‚vernässungsgefährdeter Bereich‘ gekennzeichnet.

## **6.0 Quellenverzeichnis**

**Planungsteam HRS (2008):** Bebauungsplan „Nördlich der Bahnlinie“, Weiterstadt, in Bearbeitung;

**Planungsteam HRS (1999):** Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt, Stadtteile Weiterstadt und Riedbahn

**Regierungspräsidium Darmstadt (Hrsg.) (2000):** Regionalplan Südhessen (RPS) 2000.

**Regierungspräsidium Darmstadt (Hrsg.) (2009):** Regionalplan Südhessen (RPS) 2009 (Entwurf).