

# STADT LORSCH

**Bebauungsplan Nr. 34/2  
„Am Wiesenteich“  
mit 1. Änderung**

**Begründung  
mit Umweltbericht**

**Satzung  
05.09.2013**

## INFRAPRO

**Ingenieur GmbH & Co. KG**

**Hüttenfelder Straße 7  
64653 Lorsch**

**Fon: 06251 – 584 783 0**

**Fax: 06252 – 584 783 1**

**mail: [mail@infrapro.de](mailto:mail@infrapro.de)**

**Web: [www.infrapro.de](http://www.infrapro.de)**





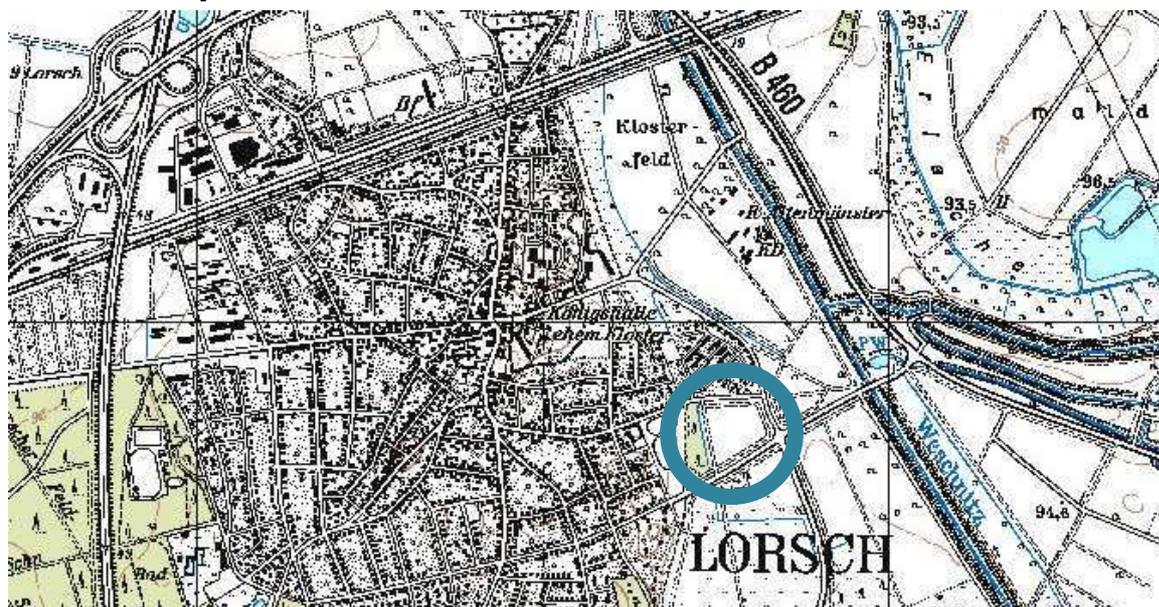
## Inhaltsverzeichnis

I	Begründung	4
I.1.	Geltungsbereich und örtliche Verhältnisse	4
I.1.1	Lage, Abgrenzung und Größe	4
I.1.2	Bisherige Nutzung und städtebauliches Umfeld	5
I.2.	Planungserfordernis und Zielsetzung der Planung	6
I.2.1	Anlass und Zweck der Planung	6
I.2.2	Städtebauliches Konzept	7
I.3.	Übergeordnete Planungen	8
I.3.1	Raumordnung und Landesplanung	8
I.3.2	Flächennutzungsplan der Stadt Lorsch	9
I.3.3	Stadtentwicklungsplan STEP der Stadt Lorsch	9
I.4.	Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes	10
I.4.1	Inhalt der 1. Änderung des Bebauungsplanes	16
I.5.	Erschließung	17
I.5.1	Verkehrerschließung	17
I.5.2	Stadttechnische Erschließung	18
I.6.	Begründung der Festsetzungen und sonstiger Planinhalte	19
I.6.1	Planungsrechtliche Festsetzungen	19
I.6.1.1	Art der baulichen Nutzung	20
I.6.1.2	Maß der baulichen Nutzung	20
I.6.1.3	Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen	21
I.6.1.4	Grundstücksgrößen und Zahl der Wohneinheiten	21
I.6.1.5	Stellplätze und Garagen	22
I.6.1.6	Festsetzung private Grünfläche zur Erhaltung des Gehölzbestandes als artenschutzfachliche Schutzmaßnahmen im Sinne des § 44 BNatSchG	22
I.6.1.7	Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	24
I.6.2	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	26
I.6.3	Kennzeichnungen	28
I.6.4	Hinweise	29
I.7.	Flächenbilanz	29
I.8.	Plandurchführung	30
I.8.1	Bodenordnung	30
I.9.	Voraussichtliche haushaltswirksame Kosten	30
I.10.	Anlagen	30
I.11.	Umweltschützende Belange	31
I.11.1	Umweltverträglichkeitsprüfung	31
I.11.2	Belange der Landschaftspflege	32
I.11.3	Eingriffs- / Ausgleichsplanung	32
I.11.4	Energiewende und Klimaschutz	32



II	Umweltbericht	35
II.1	Kurzdarstellung des Planinhalts und der Planungsziele des Bebauungsplans	35
II.1.1	Fachziele des Umweltschutzes und Art ihrer Berücksichtigung	35
II.2	Bestandsaufnahme der Aspekte des Umweltschutzes	36
II.2.1	Lage und Naturraum	36
II.2.2	Schutzgut Boden	36
II.2.3	Schutzgut Klima und Luft	37
II.2.4	Schutzgut Wasser	37
II.2.5	Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt	38
II.2.6	Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter	40
II.2.7	Schutzgut Landschaft	41
II.2.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	41
II.3	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	41
II.3.1	Schutzgut Boden	41
II.3.2	Schutzgut Klima und Luft	42
II.3.3	Schutzgut Wasser	42
II.3.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt	42
II.3.5	Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter	44
II.3.6	Schutzgut Landschaft	45
II.3.7	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	45
II.4	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Null-Variante	46
II.5	Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen	46
II.5.1	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen	46
II.5.2	Ausgleichsmaßnahmen	48
II.5.3	Eingriffs- / Ausgleichsermittlung gemäß Kompensationsverordnung	49
II.6	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten	52
II.7	Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung	52
II.8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)	53
II.9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	53

## Übersichtsplan



# I Begründung

## I.1. Geltungsbereich und örtliche Verhältnisse

### I.1.1 Lage, Abgrenzung und Größe

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans Nr. 34/2 „Am Wiesenteich“ betrifft das östliche Teilgebiet des einst zusammenhängend beschlossenen Geltungsbereiches für den Bebauungsplan „Südlich der Heppenheimer Straße“. Ein erster Teilabschnitt konnte mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 34/1 „Südlich der Heppenheimer Straße; Teilbereich 1 ‚Die Tuchbleiche‘“ bereits entwickelt werden. Der Bebauungsplan ist seit dem 26.10.2005 rechtskräftig.

Innerhalb des zusammenhängenden Siedlungsgebietes der Stadt Lorsch befindet sich das Plangebiet in östlicher Randlage und würde damit den neuen Ortsrand nach Osten hin ausbilden. Unmittelbar anliegend an die Geltungsbereichsgrenzen im Südosten befindet sich außerhalb der straßenrechtlichen Ortsdurchfahrt ein Kreisverkehrsplatz, der die Straßenkreuzung zwischen der Odenwaldallee, der Friedensstraße und der Süd-Ost-Umgehung darstellt. Die Friedensstraße ist von Osten aus Richtung des Abzweiges von der Bundesstraße 460 kommend bis in Höhe des Kreisverkehrsplatzes als Landesstraße (L 3111) klassifiziert; die Landesstraße zweigt dann ab dem Kreisverkehrsplatz nach Süden in der Süd-Ost-Umgehung ab.



Abb.: Luftbildauszug [Quelle: [www.kreis-bergstrasse.de](http://www.kreis-bergstrasse.de)] mit Markierung der Lage des Plangebiets

Räumlich begrenzt wird der Geltungsbereich durch

- die Rücklage der Verkehrsanlage Heppenheimer Straße im Norden,
- die Rücklage der Verkehrsanlage der Odenwaldallee im Osten,
- die Rücklage der Verkehrsanlage der Friedensstraße im Süden,
- den Landgraben im Westen.



Westlich des Landgrabens schließt das Baugebiet „Die Tuchbleiche“ an (1. Teilabschnitt des Bebauungsplanes 34/1 „Südlich der Heppenheimer Straße“).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 5,46 ha. In seiner Ursprungsfassung bei Aufstellung umfasste der räumliche Geltungsbereich die ehemals landwirtschaftlichen Grundstücke, in der unten stehenden Abbildung links dargestellt. Nach der zwischenzeitlich erfolgten Baulandumlegung hat eine Neuparzellierung innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches stattgefunden, so dass durch den Bebauungsplan nunmehr folgende Grundstücke betroffen sind:

Flurstücke in der Gemarkung Lorsch, Flur 16, Nr. 51/2 teilweise und Nr. 61/1 teilweise sowie die Flurstücke in der Gemarkung Lorsch, Flur 18, Nr. 2/1, 2/2, 3, 4, 7/1, 14/6, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 177, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236/1, 236/2, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, sowie teilweise die Nr. 14/3 und 14/4. Die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist der unten stehenden Plandarstellung rechts zu entnehmen (keine maßstäbliche Darstellung).

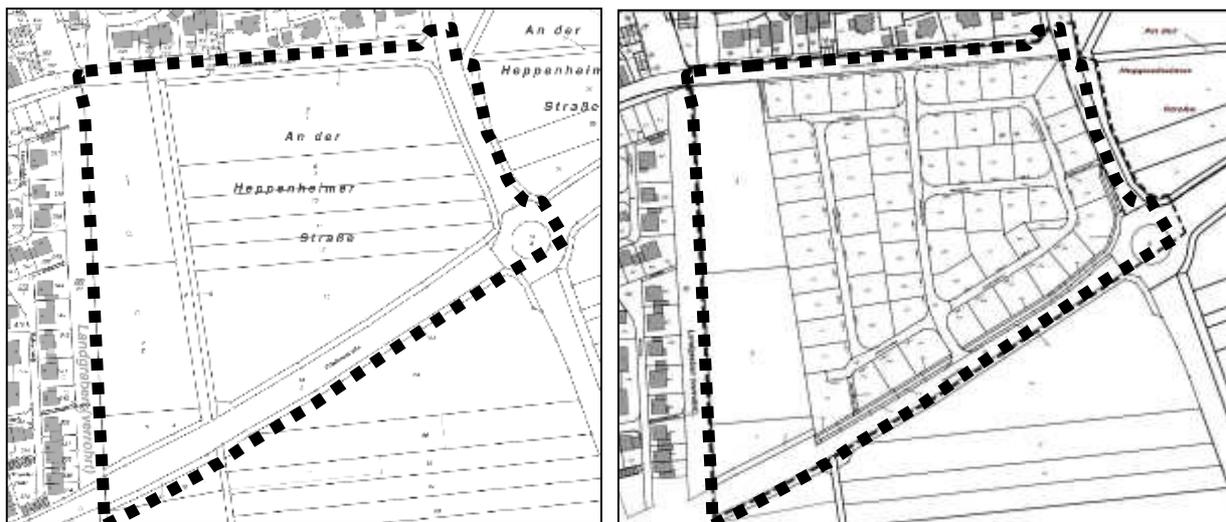


Abb.: Umgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes; links: der Ursprungsfassung bei Aufstellung; rechts: aktueller Zustand nach erfolgter Baulandumlegung (Gegenstand der vorliegenden Satzung) unmaßstäblicher Übersichtsplan

### I.1.2 Bisherige Nutzung und städtebauliches Umfeld

Das Plangebiet wurde ehemals ackerbaulich durch die Landwirtschaft genutzt, verfügt aber aufgrund seiner peripheren Randlage und der Abschirmung durch die umgebenden Verkehrswege nur über untergeordnete Verflechtungsbeziehungen zur übrigen freien Flur im Süden und Osten. Vielmehr wird der städtebauliche Bezug zum übrigen Siedlungsgebiet der Stadt Lorsch durch das nördlich gelegene Baugebiet der „Kreuz- und Glockenwiese“ sowie das erst kürzlich entwickelte Neubaugebiet „Die Tuchbleiche“ förmlich heraus gefordert.





Aus der Vogelperspektive betrachtet (siehe vorstehende Abb. Luftbild) geben die randlich begrenzenden Stadtstraßen sowie auch das umgebende städtebauliche Gefüge die Entwicklung des Plangebietes nahezu vor.

Topografisch betrachtet ist die Fläche des Geltungsbereichs wenig bewegt. Die äußeren Erschließungsstraßen um das Baufeld liegen ca. 1,00 m bis 1,60 m höher als die Ackerflächen. Der tiefste Geländepunkt befindet sich innerhalb der Ackerfläche im Nordwesten des Geltungsbereiches auf einer Höhe von ca. 93,10 müNN. In die übrigen Himmelsrichtungen steigt das Gelände um bis zu 1,10 m auf eine Höhe um 94,20 müNN im Südwesten an.

Am westlichen Ackerrand befindet sich eine Geländemulde, die den Übergang zwischen der landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche und dem mit Gehölz bestandenen Privatgrundstück als westlichem Abschluss des Geltungsbereiches bildet. Wiederum westlich daran schließt der Landgraben an. Der Landgraben ist Teil eines alten Abwassergrabennetzes, der von Viernheim kommend über Hüttenfeld bis nach Lorsch reicht. Heute verläuft innerhalb des Landgrabens der Hauptsammler der Stadt Lorsch, der das Siedlungsgebiet mit der im Norden gelegenen Kläranlage an der Wattenheimer Brücke verbindet.

Das Standortumfeld ist nahezu ausschließlich von Wohnnutzung geprägt. Zuletzt wurde mit der Umsiedlung der ehemaligen Sportanlage von der Tuchbleiche in das Gewann „Ehrlied“ um Entwicklung eines neuen Wohngebietes der wohnbauliche Lückenschluss beidseits der Heppenheimer Straße vollzogen. Das nördlich an den vorliegenden Plangeltungsbereich angrenzende Wohngebiet der „Kreuz- und Glockenwiese“ wurde bereits seit dem Jahre 1992 entwickelt. Die übrige Bebauung entlang der Heppenheimer Straße ist zu dem gewachsenen Ortskern Lorsch einzuordnen.

Der überörtliche verkehrliche Anschluss des Plangebiets erfolgt über die Landesstraße 3111, in deren Verlauf nach Osten die Friedensstraße an die Bundesstraße 460 anbindet oder nach Süden über die Süd-Ost-Umgehung der Anschluss an die Seehofstraße (ebenfalls L 3111) erfolgt.

Für Fußgänger und Fahrradfahrer ist der Standort durch vorhandene Fuß- und Radwege entlang der Friedensstraße und Odenwaldstraße sowie nach Süden verlaufende Feldwege bzw. die Heppenheimer Straße nach Westen sehr gut gegeben.

## **I.2. Planungserfordernis und Zielsetzung der Planung**

### **I.2.1 Anlass und Zweck der Planung**

Aufgrund der Nachfrage nach Wohnraum beabsichtigt die Stadt Lorsch, eine bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung eingeleitete städtebauliche Entwicklung nunmehr im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung durch Aufstellung eines Bebauungsplanes zu kon-



ketisieren. Die Planungsabsicht der Stadt Lorsch und damit Inhalt und Zielsetzung der vorliegenden Bauleitplanung ist die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die beabsichtigte städtebauliche Arrondierung und Entwicklung eines Wohngebietes im vorliegenden Plangeltungsbereich.

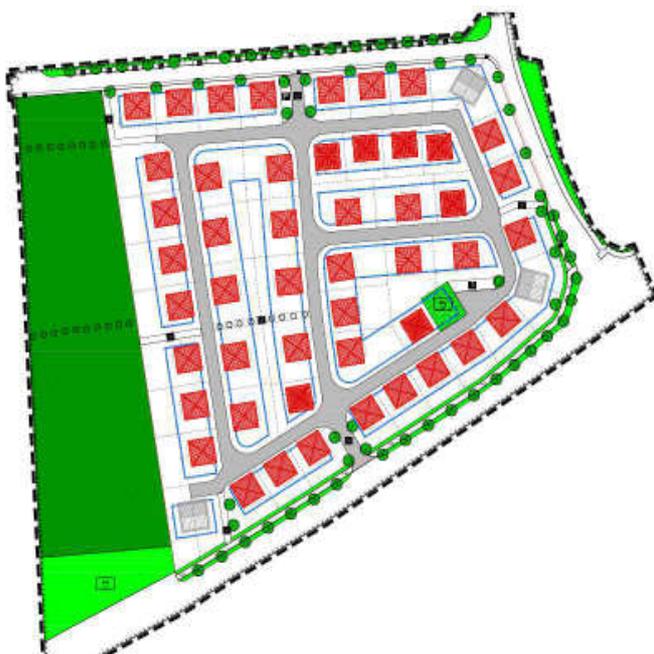
Der anhaltende Bedarf an attraktiven Baugrundstücken veranlasst die Stadt Lorsch, diesem durch Bereitstellung entsprechenden Baulandes nachzukommen. Ein positiver Entwicklungsindikator war in den vergangenen Jahren eine positive Bevölkerungsentwicklung innerhalb der Stadt, die letztlich auch durch ein positives Wanderungssaldo indiziert wurde. Auch für die Zukunft wird für die Stadt Lorsch eine leicht positive Bevölkerungsentwicklung prognostiziert, so dass der anhaltende Wohnraumbedarf statistisch unterlegt angenommen werden kann.

Mit der vorliegenden Bauleitplanung soll sodann vor allem auch der Zuzug weiterer junger Familien mit Kindern aktiv gefördert werden. Damit kann die nachhaltige Entwicklung der Stadt gesichert und die bestehenden Infrastruktureinrichtungen erhalten oder bedarfsorientiert weiter ausgebaut werden.

Die Bauleitplanung hat die Aufgabe, die Wohnbebauung in das bereits bestehende Siedlungsgefüge harmonisch einzugliedern und den Rand des neuen Wohngebiets nach Süden und Osten zur offenen Landschaft ortstypisch zu gestalten.

## I.2.2 Städtebauliches Konzept

Das Plangebiet lag zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB und war damit einer Bebauung weitgehend entzogen. Aufgrund des bereits im Flächennutzungsplan vorgesehenen Siedlungsflächenzuwachses als auch der gegebenen Berücksichtigung als Zuwachsfäche auf regionalplanerischer Ebene kann die konkrete Baurechtsschaffung durch Aufstellung eines Bebauungsplanes erfolgen. Dem Entwicklungsgebot wird vollumfänglich gefolgt.



Die städtebauliche Konzeption sieht vor, den bislang unbebauten Bereich zwischen dem Baugebiet der „Kreuz- und Glockenwiese“ im Norden und dem neuen Baugebiet „Tuchbleiche“ städtebaulich umzusetzen. Die Erschließung erfolgt über bestehende Stadtstraßen, die das Plangebiet im Norden, Osten und Süden begrenzen.

Die städtebauliche Konzeption sieht vor, den bislang unbebauten Bereich zwischen dem Baugebiet der „Kreuz- und Glockenwiese“ im Norden und dem neuen Baugebiet „Tuchbleiche“ städtebaulich umzusetzen. Die Erschließung erfolgt über bestehende Stadtstraßen, die das Plangebiet im Norden, Osten und Süden begrenzen.

Ausgehend von den vorhandenen Straßen im Norden und Süden erfolgt die interne Erschließung



Bung durch den Neubau von Wohnstraßen im Gebietsinneren, die überwiegend in Nord-Süd-Ausrichtung verlaufen. An den geplanten Wohnstraßen ausgerichtet orientiert sich die Bebauung, die vom Gebietsinneren zu den Randbereichen an Bebauungsdichte abnimmt. Im Sinne einer harmonischen Anpassung an das bestehende Siedlungsgefüge und unter Berücksichtigung dessen, dass das Baugebiet den künftigen, neuen Siedlungsrand und den Übergang von der bebauten Ortslage in den unbebauten Außenbereich im Süden und Osten darstellen wird, wird die Bebauungsstruktur dementsprechend sensibel reglementiert ohne den Ansprüchen an die künftigen Bauherren gegenüber verschlossen zu sein. Auch im Hinblick auf die entstehende Eingangssituation in die Stadt Lorsch, die beispielsweise von auswärtigen Besuchern wahrgenommen wird, die die in Zukunft geplanten touristischen Anlaufpunkte um das Weltkulturerbe „Kloster Lorsch“ aufsuchen werden, sind im Hinblick auf das Maß der baulichen Nutzung sowie die äußere Gestaltung baulicher Anlagen in Kubatur und Formensprache erhöhte Anforderungen zu stellen.

In diesem Sinne wurde dem Bebauungsplan ein städtebauliches Entwicklungskonzept zugrunde gelegt, das städtische Grundstrukturen aufweist und zugleich auf die Ortsrandlage mit einer angemessen aufgelockerten Bebauungsdichte eingeht. So entstehen zum einen großzügige Einzel- und



Doppelhausgrundstücke, die zugleich auch den erhöhten Wohnraumbedarf für Familien mit Kindern abdecken können. Um individuell auf Bauherrenwünsche reagieren zu können, wurde der Bebauungsplan in diesem Sinne auch so ausgelegt, dass ein gewisser städtebaulicher Gestaltungsrahmen formuliert wurde und dennoch ausreichend Raum für individuelle Bauvorstellungen genutzt werden kann.

## **I.3. Übergeordnete Planungen**

### **I.3.1 Raumordnung und Landesplanung**

Bereits im Regionalplan Südhessen 2000 sowie auch im neuen Entwurf zur Fortschreibung des Regionalplanes ist das Plangebiet als „Wohnsiedlungsfläche Zuwachs“ festgestellt. In dem seit Veröffentlichung im Staatsanzeiger vom 17.10.2011 gültigen Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (RPS / RegFNP 2010) ist der geplante Geltungsbereich als „Vorranggebiet Siedlung, Planung“ dargestellt.



Die vorliegende Bauleitplanung steht damit nicht im Widerspruch zu den Zielen der Regional- und Landesplanung.

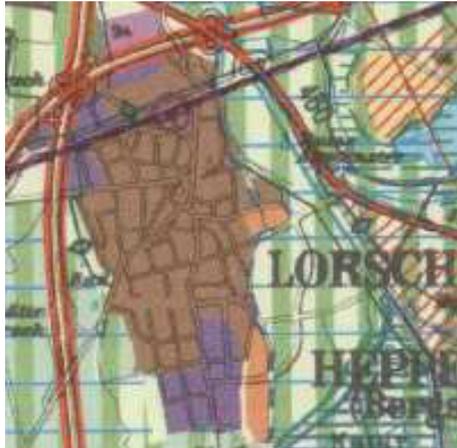


Abb.: Auszug Regionalplan Südhessen 2009



gültiger Regionalplan vom 17.12.2010

### I.3.2 Flächennutzungsplan der Stadt Lorsch

Im Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Wohnbaufläche (Planung) dargestellt. Der Bebauungsplan ist somit aus der Darstellung des Flächennutzungsplans entwickelt.

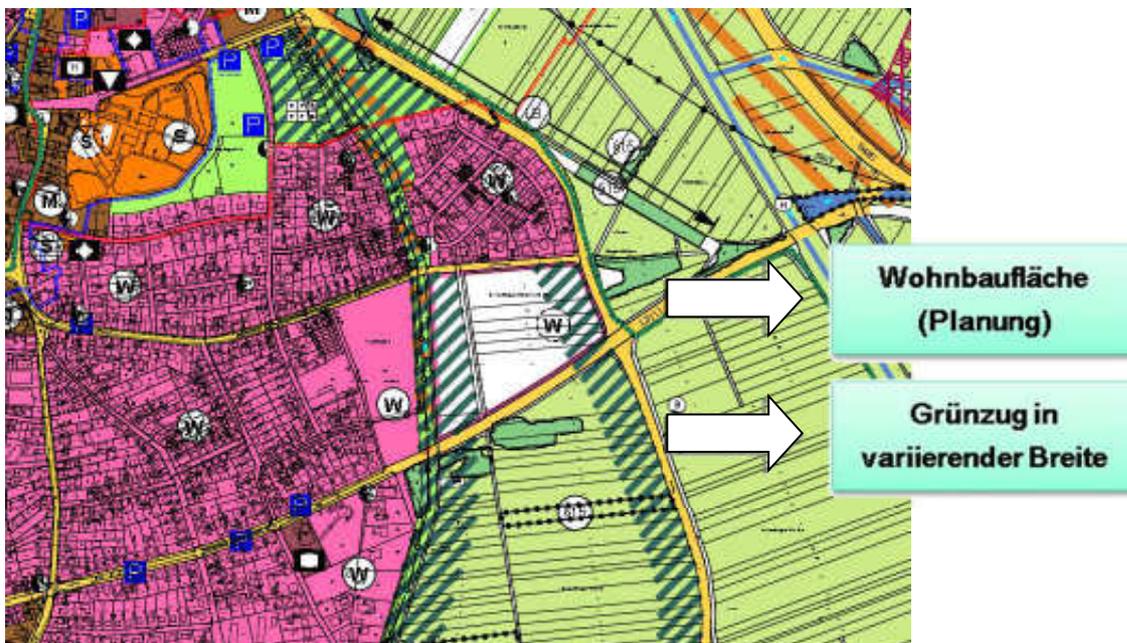


Abb.: Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan

### I.3.3 Stadtentwicklungsplan STEP der Stadt Lorsch

Das Plangebiet ist im Stadtentwicklungsplan STEP als mögliche Zuwachsfläche Nr. 5a enthalten. Das betrachtete Plangebiet ist dort mit einer Flächengröße von 3,2 Hektar angegeben.





Als geplante Nutzung ist die Entwicklung als Wohnsiedlungsfläche mit einer mittleren baulichen Dichte von 35 - 40 WE/ha angedacht. In der städtebaulichen Bewertung ist aufgeführt, dass das Plangebiet an das im Zusammenhang bebaute Siedlungsgebiet anschließt. Es wird eine kurzfristige Realisierung empfohlen, die der Prioritätsstufe I zugeordnet wird.

In einer überschlägigen Betrachtung aus schallschutzrechtlicher Sicht wurde für das Gebiet ermittelt, dass im Rahmen des Abwägungsspielraumes von 5 dB(A) Überschreitung

der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /7/ kein aktiver Schallschutz gegen Verkehrslärm erforderlich werde. Die straßenzugewandten Wohnräume wären ggf. mit passivem Schallschutz gemäß DIN 4109 zu versehen.

Die verkehrliche Erschließung des Areals kann nach Darstellung des STEP problemlos über Wohn- oder Anliegerstraßen erfolgen, die von der Friedensstraße oder der Heppenheimer Straße abgehen. Bedingt durch die günstige Ortsrandlage werde kaum zusätzlicher Verkehr in den angrenzenden Siedlungsgebieten erwartet. Aufgrund der Nähe zum Stadtkern seien Wege in die Stadt günstig mit dem Fahrrad oder zu Fuß zu erledigen.

#### I.4. Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes

Das Aufstellungsverfahren wird im üblichen „zweistufigen“ Verfahren durchgeführt. Die Maßgaben des § 13 a BauGB zur Anwendung des beschleunigten Verfahrens sind ungeachtet der Entwicklung aus dem gültigen Flächennutzungsplan nicht gegeben. Im Zuge der Beratung und Beschlussfassung in den städtischen Gremien wurden bei der Planaufstellung, nach den Maßgaben des Baugesetzbuches (BauGB), die nachstehenden Verfahrensschritte durchgeführt.

- 10.09.1998:** Beschluss der Stadtverordnetenversammlung nach § 2 Abs. 1 BauGB über die Aufstellung des Bebauungsplanes „Südlich der Heppenheimer Straße“ (Aufstellungsbeschluss).
- 26./27.09.1998:** ortsübliche Bekanntmachung der o. g. Beschlussfassung.
- 29.09.2011:** Aufstellungsbeschluss und Beschlussfassung der vorgelegten Planung zum Bebauungsplan 34/2 „Südlich der Heppenheimer Straße“ als Vorentwurf zur Durchführung der frühzeitigen Beteiligung nach §§ 3, 4 Abs. 1 BauGB.



- 14.10.2011 bis einschließlich 11.11.2011:** Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung im Sinne des § 3 Abs. 1 BauGB; die Öffentlichkeit wurde durch öffentliche Auslegung des Vorentwurfes unterrichtet und hatte damit innerhalb angemessener Frist die Gelegenheit, sich über die Planungsabsicht näher zu unterrichten, diese zu erörtern und sich hierzu zu äußern.
- 14.10.2011:** ortsübliche Bekanntmachung der o. g. Beschlussfassungen aus der Sitzung der Stadtverordnetenversammlung am 29.09.2011.
- 13.10.2011:** Anschreiben im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB; die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden schriftlich durch Übersenden der Vorentwurfsplanung unterrichtet und mit Fristsetzung bis einschließlich **11.11.2011** zur Stellungnahme sowie zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert.
- 26.01.2012:** Behandlung und Beschlussfassung über die im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB eingegangenen Anregungen gemäß der vorgelegten Abwägungstabelle und den darin enthaltenen und ergänzenden Beschlussvorschlägen.

Im Rahmen der oben genannten frühzeitigen Beteiligung wurden von insgesamt 13 Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange (TöB) sowie von 12 Bürgerinnen und Bürgern Anregungen in schriftlicher Stellungnahme vorgebracht. Aus der erfolgten Abwägung und Beschlussfassung hierüber haben sich im Wesentlichen folgende Änderungen und Anpassungen am Planinhalt ergeben:

- Aufgrund der Anregung des Kreises Bergstraße wurde eine ergänzende schalltechnische Untersuchung beauftragt und die Ergebnisse in den Festsetzungsgehalt des Bebauungsplanes übernommen. Die Begründung wurde um ein entsprechendes Kapitel I.6.1.7 „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ ergänzt.
- Aufgrund der Anregung der Unteren Naturschutzbehörde beim Kreis Bergstraße sowie den Anregungen einiger Bürger wurde die geplante Fußwegeverbindung innerhalb der privaten Grundstücke, die mit der Festsetzung einer „privaten Grünfläche“ belegt sind, ersatzlos zurück genommen und fortan nicht weiter als solche festgesetzt.
- Aufgrund der Anregungen der Unteren Naturschutzbehörde beim Kreis Bergstraße sowie auch des Regierungspräsidiums Darmstadt wurden entlang der Odenwaldallee und der Friedensstraße Anpflanzungsgebote für Bäume innerhalb der festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsflächen in den Bebauungsplan aufgenommen.
- Entgegen der Anregungen von Bürgern wurde an der Festsetzung der privaten Grünfläche im Bereich der privaten Grundstücke Nr. 2/1 und Nr. 2/2 festgehalten, der Anregung auf ersatzweise Festsetzung von allgemeinem Wohngebiet wurde nicht gefolgt.
- Entgegen der Anregung eines Bürgers wurde an der Festsetzung von 2 Stellplätzen je Wohneinheit, auch für Einliegerwohnungen, festgehalten.
- Entgegen der Anregung eines Bürgers wurde die Festsetzung der zulässigen Dachformen nicht durch Hinzufügen weiterer Dachformen ergänzt.



- Entgegen der Anregung eines Bürgers wurde vor allem im Hinblick auf die vorzugsweise Südausrichtung der Grundstücke keine alternative städtebauliche Erschließungskonzeption weiter verfolgt.

**26.01.2012:** Billigung des demgemäß angepassten Entwurfes zum Bebauungsplan Nr. 34/2 „Südlich der Heppenheimer Straße“ und Beschlussfassung des vorgelegten Bebauungsplanes als Entwurf zur Durchführung der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie der förmlichen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB.

**31.01.2012:** Ortsübliche Bekanntmachung der oben genannten Beschlussfassungen aus der Sitzung der Stadtverordnetenversammlung am 26.01.2012 und Bekanntgabe, dass der Entwurf des Bebauungsplanes mit der Begründung während des Auslegungszeitraumes im Stadthaus bei der Stadtverwaltung Lorsch, Kaiser- Wilhelm-Platz 1, 64653 Lorsch, während der allgemeinen Dienststunden öffentlich ausgelegt wird. Ferner wurden Angaben dazu gemacht, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind. Es wurde darauf hingewiesen, dass

- Stellungnahmen während der Auslegungsfrist abgegeben werden können,
- nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können,
- ein Antrag nach § 47 der Verwaltungsgerichtsordnung unzulässig ist, soweit mit ihm Einwendungen geltend gemacht werden, die vom Antragsteller im Rahmen der Auslegung nicht oder verspätet geltend gemacht wurden, aber hätten geltend gemacht werden können.

**08.02.2012 bis einschließlich 09.03.2012:** förmliche öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 2 BauGB; der Entwurf des Bebauungsplans mit Begründung, Umweltbericht sowie den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen, wurde während der allgemeinen Dienststunden für die Dauer eines Monats bei der Stadtverwaltung Lorsch zur allgemeinen Information öffentlich ausgelegt. Die Entwurfsunterlagen waren zudem auch im Internetauftritt der Stadt Lorsch veröffentlicht. Stellungnahmen konnten während des Auslegungszeitraumes schriftlich oder zur Niederschrift bei der Stadtverwaltung abgegeben werden.

**07.02.2012:** Anschreiben im Rahmen der förmlichen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB; die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden durch Übersendung der Entwurfsplanung von der Auslegung benachrichtigt und zur Abgabe einer Stellungnahme mit Fristsetzung bis einschließlich **08.03.2012** aufgefordert. Das Schreiben benachrichtigte zugleich über Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung sowie die Internetadresse, unter welcher der Entwurf eingesehen werden konnte.



**03.05.2012:** Behandlung und Beschlussfassung über die im Rahmen der förmlichen Beteiligung nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB eingegangenen Anregungen gemäß der vorgelegten Abwägungstabelle und den darin enthaltenen und ergänzenden Beschlussvorschlägen.

Im Rahmen der oben genannten förmlichen Beteiligung wurden in 8 Stellungnahmen der TöB sowie in 2 Stellungnahmen von Seiten der Öffentlichkeit Anregungen vorgebracht. Aus der erfolgten Abwägung und Beschlussfassung hierüber haben sich im Wesentlichen folgende Änderungen und Anpassungen am Planinhalt ergeben, wobei festzustellen war, dass es sich bei der Anpassung des Festsetzungsgehaltes in keinem Fall um eine Planänderung im materiell-rechtlichem Sinne handelte und daher die notwendige Anpassung des Planinhaltes die Grundzüge der Planung nicht berührte. Die Anpassung des Planinhaltes beschränkte sich vielmehr auf eine Präzisierung und positive Konkretisierung eines bereits bestehenden Festsetzungsgehaltes. Von der erneuten Auslegung i. S. d. § 4a Abs. 3 BauGB, wonach der Entwurf erneut auszulegen ist, wenn der Bauleitplan nach dem Verfahren nach § 3 Abs. 2 oder § 4 Abs. 2 geändert oder ergänzt wird, konnte daher abgesehen werden.

Folgende Änderungen wurden im Einzelnen zu berücksichtigen:

- Aufgrund der Anregung von Hessen Mobil erfolgte eine zeichnerische Ergänzung im Planteil durch Eintrag einer Bauverbotszone im Sinne des Hess. Straßengesetzes für die Fläche zwischen dem äußeren befestigten Fahrbahnrand der Landesstraße 3111 (Kreisverkehrsplatz) und der straßenzugewandten Baugrenze in einer Breite von 11 m und es wurden die textlichen Festsetzungen entsprechend angepasst.
- Die textlichen Festsetzungen wurden auch um einen Hinweis ergänzt, dass Forderungen gegen die Straßen- und Verkehrsverwaltung auf Lärmschutzmaßnahmen ausgeschlossen sind.
- Aufgrund der Anregung des Kreises Bergstraße wurde die Begründung um ein zusätzliches Kapitel „Energiewende / Klimaschutz“ ergänzt, in dem dargestellt ist, dass die Stadt im Vorfeld der Bauleitplanung die Festsetzungsmöglichkeiten geprüft hat und zu dem Ergebnis gekommen ist, dass verbindliche Festsetzungen zum Klimaschutz oder Energieformen in den Bebauungsplan nicht aufzunehmen sind, da mit dem bereits vorhandenen städtebaulichen Konzept, welches Grundlage des Bebauungsplanes ist, die Belange ausreichend berücksichtigt sind (z. B. optimierte Gebäudestellung in Bezug auf Solarenergienutzung).
- Aufgrund der Anregung der Unteren Naturschutzbehörde beim Kreis Bergstraße wurde die Festsetzung zum Erhalt des Gehölzbestandes innerhalb der privaten Grünfläche nochmals präzisiert, da der Erhalt des Gehölzes einen wesentlichen Beitrag für den Artenschutz darstellt und wesentliche Voraussetzung auch für die Umsetzung der Bauleitplanung darstellt.
- Aufgrund der Anregung des Regierungspräsidiums Darmstadt wurde die Begründung um eine Wasserbedarfsberechnung und eine Aussage, dass keine Altflächen bekannt sind, ergänzt sowie die textlichen Festsetzungen um einen Hinweis zum Bodenschutz und zu Kampfmitteln.
- Aus den Stellungnahmen der Öffentlichkeit ergaben sich keine Änderungen.



- Aufgrund der Beschlussfassung des Magistrats wurde die Begründung um das Kapitel I.6.1.6 „Festsetzung private Grünfläche zur Erhaltung des Gehölzbestandes als artenschutzfachliche Schutzmaßnahmen im Sinne des § 44 BNatSchG“ ergänzt, um nachvollziehbar die Planungsintention für die getätigte Festsetzung einer privaten Grünfläche innerhalb der Grundstücke Nr. 2/1 und 2/2 und die erhebliche Bedeutung des bestehenden Gehölzbestandes für den Artenschutz darzustellen.

Der Magistrat wurde beauftragt, die betroffene Öffentlichkeit und die TöB, welche Anregungen zum Inhalt des Bebauungsplanes vorgebracht hat, von diesem Ergebnis mit Angabe der Gründe zu unterrichten.

Die Stadtverordnetenversammlung hat sodann in gleicher Sitzung am 03.05.2012 zunächst die Änderung der Planbezeichnung von vormals „Südlich der Heppenheimer Straße“ in fortan „Am Wiesenteich“ beschlossen. Der Bebauungsplan wird damit fortan unter der Bezeichnung „Bebauungsplan Nr. 34/2 ◀ Am Wiesenteich ▶“ geführt; die Planunterlagen zur Satzung des Bebauungsplanes wurden dementsprechend angepasst.

Abschließend wurde der Bebauungsplan Nr. 34/2 „Am Wiesenteich“, bestehend aus Planzeichnung mit textlichen Festsetzungen und Begründung, als Satzung gemäß § 10 Abs. 1 BauGB beschlossen. Mit Bekanntmachung des Bebauungsplans trat dieser in Kraft.

Nach erfolgter Inkraftsetzung des Bebauungsplanes hat die Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am **30.08.2012** alsdann eine Satzung zur **1. Änderung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen** für den räumlichen Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 34/2 „Am Wiesenteich“ (zum Inhalt siehe nachfolgendes Kapitel I.4.1) beschlossen.

**09.09.2012** Inkrafttreten der o. g. Satzung zur 1. Änderung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen durch ortsübliche Bekanntmachung.

Vor dem Hintergrund, dass die öffentliche Bekanntmachung vom 31.01.2012 über die öffentliche Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB (siehe oben) nicht ordnungsgemäß erfolgt ist, wurde zur Behebung dieses beachtlichen Verfahrensfehlers ein ergänzendes Verfahren gemäß § 214 Abs. 4 BauGB durchgeführt, das eine Inkraftsetzung des Bebauungsplanes auch mit Rückwirkung zulässt. Gründe, die einer rückwirkenden Inkraftsetzung entgegenstehen würden, liegen nicht vor. Das Bebauungsplanverfahren wurde daher ab der öffentlichen Bekanntmachung über die öffentliche Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB ordnungsgemäß wiederholt.

Dazu hat die Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am **25.04.2013** **beschlossen, aufgrund eines Formfehlers eine erneute Offenlage gemäß § 3 Abs. 2 BauGB** durchzuführen.

**28.05.2013:** Ortsübliche Bekanntmachung der oben genannten Beschlussfassung aus der Sitzung der Stadtverordnetenversammlung am 25.04.2013 und Bekanntgabe, dass der Entwurf des Bebauungsplanes mit der Begründung und den beigefügten Anlagen sowie während des Auslegungszeitraumes im Stadthaus bei der Stadtverwaltung Lorsch, Kaiser- Wilhelm-Platz 1, 64653 Lorsch,



während der allgemeinen Dienststunden öffentlich ausgelegt wird. Ferner wurden Angaben dazu gemacht, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind. Es wurde darauf hingewiesen, dass

- Stellungnahmen während der Auslegungsfrist abgegeben werden können,
- nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können,
- ein Antrag nach § 47 der Verwaltungsgerichtsordnung unzulässig ist, soweit mit ihm Einwendungen geltend gemacht werden, die vom Antragsteller im Rahmen der Auslegung nicht oder verspätet geltend gemacht wurden, aber hätten geltend gemacht werden können.

**05.06.2013 bis einschließlich 05.07.2013:** Durchführung der förmlichen öffentlichen Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 2 BauGB; der Entwurf des Bebauungsplans mit Begründung, Umweltbericht sowie den nach Einschätzung der Stadt wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen, wurde während der Dienststunden für die Dauer eines Monats bei der Stadtverwaltung Lorsch zur allgemeinen Information öffentlich ausgelegt. Stellungnahmen konnten während des Auslegungszeitraumes schriftlich oder zur Niederschrift bei der Stadtverwaltung abgegeben werden.

**03.06.2013:** Anschreiben im Rahmen der förmlichen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB; die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden durch Übersendung der Entwurfsplanung von der Auslegung benachrichtigt und zur Abgabe einer Stellungnahme mit Fristsetzung bis einschließlich **05.07.2013** aufgefordert. Das Schreiben benachrichtigte zugleich über Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung.

Ausgelegt wurden folgende Planunterlagen:

- Planzeichnung mit textlichen Festsetzungen,
- Begründung mit Umweltbericht,
- Geotechnisches Gutachten zu den Bauverhältnissen vom 25.03.2011, erstellt von der Geotechnik GmbH, Nikolaus- Otto-Straße 6, 55125 Mainz,
- Energiekonzept zur Versorgung des Baugebietes der Stadt Lorsch Bebauungsplan Nr. 34.1 „Südlich der Heppenheimer Straße“ vom 06. September 2011 von der GGEW Bergstrasse AG, Dammstrasse 68, 64625 Bensheim,
- Artenschutzprüfung gem. § 44 (1) BNatSchG, des Büros für Umweltplanung, Steinbühl 11, 64668 Rimbach, bearbeitet von Herrn Dr. Jürgen Winkler und Sabine Graumann-Schlicht von Oktober 2011,
- avifaunistischem Gutachten (Vogelvorkommen) des Büros für Umweltplanung, Steinbühl 11, 64668 Rimbach, bearbeitet von Herrn Dr. Jürgen Winkler und Sabine Graumann-Schlicht von Oktober 2011,
- schalltechnischer Untersuchung zu den Straßenverkehrseinwirkungen auf den Geltungsbe- reich des Bebauungsplans der Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Heinrich-Delp Straße 106, 64297 Darmstadt, bearbeitet von Herrn Dr. Frank Schaffner vom 05.01.2012.
- Begutachtung des Gehölzstreifens östlich des Landgrabens der Stadt Lorsch vom 11.05.2004, erstellt von der EILING Ingenieure GmbH, Alstater Straße 35 c, 69124 Heidelberg.





Die aus der erfolgten Durchführung der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB eingegangenen Anregungen wurden alsdann mit einer städteplanerischen Bewertung versehen und mit einem jeweils enthaltenen Beschlussvorschlag der Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am 05.09.2013 zur Behandlung und weitergehenden Beschlussfassung vorgeschlagen. Aufgrund der erforderlichen Anpassung des Planinhaltes wurden hierbei die Grundzüge der Planung nicht berührt, da es sich in keinem Fall um eine Planänderung im materiell-rechtlichen Sinne handelt, sondern lediglich um eine Präzisierung und positive Konkretisierung eines bereits bestehenden Festsetzungsgehaltes. Von der erneuten Auslegung i. S. d. § 4a Abs. 3 BauGB, wonach der Entwurf erneut auszulegen ist, wenn der Bauleitplan nach dem Verfahren nach § 3 Abs. 2 oder § 4 Abs. 2 geändert oder ergänzt wird, konnte daher abgesehen werden.

Folgende Änderungen waren im Einzelnen aufgrund der erfolgten Beschlussfassung durch die Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am 05.09.2013 zu berücksichtigen:

Aufgrund der Stellungnahme des Kreisausschusses des Kreises Bergstraße und den dort beteiligten Fachbehörden ist der Umweltbericht um eine Aussage über die Zuordnung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, die im Rahmen einer Ökokonto-Maßnahme erbracht wird, zu ergänzen. Ferner wird der Textteil zum Bebauungsplan (Textliche Festsetzungen) um Hinweise in den Abschnitten C, Ziffer 1.2 (Verwenden von Niederschlagswasser) und F, Ziffer 7 (Oberflächennahe Geothermie) und Ziffer 10 (Bodenschutz) konkretisiert.

Am **05.09.2013** hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Lorsch alsdann den Bebauungsplan Nr. 34/2 „Am Wiesenteich“ mit 1. Änderung erneut als Satzung gemäß § 10 Abs. 1 BauGB beschlossen.

Die ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses erfolgte am **07.09.2013**. Die Rechtskraft des Bebauungsplanes tritt damit nach Maßgabe der Hauptsatzung der Stadt Lorsch ein.

Der als Satzung beschlossene Bebauungsplan Nr. 34/2 „Am Wiesenteich“, bestehend aus Planzeichnung, textlichen Festsetzungen und seiner Begründung tritt gemäß § 214 Abs. 4 BauGB rückwirkend zum Zeitpunkt seiner ersten Bekanntmachung am 10.05.2012 in Kraft. Die 1. Änderung tritt rückwirkend zum 08.09.2012 in Kraft.

#### **I.4.1 Inhalt der 1. Änderung des Bebauungsplanes**

Aufgrund des § 9 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004 (Bundesgesetzblatt (BGBl.) I, Seite 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I, Seite 1509), in Verbindung mit § 81 der Hessischen Bauordnung (HBO) vom 18. Juni 2002 (GVBl. I Seite 274), in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar



2011 (GVBl. I Seite 46, 180) sowie den §§ 5 und 51 der Hessischen Gemeindeordnung (HGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. März 2005 (GVBl. I, Seite 142), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Dezember 2011 (GVBl. I S. 786), hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Lorsch in ihrer Sitzung am 30.08.2012 folgende 1. Änderung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen für den räumlichen Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 34/2 „Am Wiesenteich“ beschlossen:

### B 1. Garagen und Stellplätze für Kraftfahrzeuge (§ 44 HBO)

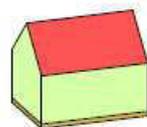
1.1 In Abweichung von der Stellplatzsatzung der Stadt Lorsch sind zwingend je Wohneinheit 2 Stellplätze innerhalb des Privatgrundstückes nachzuweisen; die übrigen Festsetzungen der Stellplatzsatzung geltend unverändert.

### B 2. Örtliche Bauvorschriften über die äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 81 Abs. 1 Nr. 1 HBO)

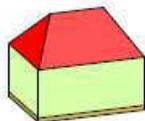
2.2 Dachform:

Als Dachform sind ausschließlich Sattel- und Walmdächer sowie Pultdächer oder versetzte Pultdächer als Sonderform des Satteldaches zulässig. Zeltdächer sind unzulässig. Je Gebäude ist nur eine einheitliche Neigung der Hauptdachflächen zulässig; bei Doppelhäusern gilt das Gesamtbauwerk, bestehend aus zwei Doppelhaushälften, als Gebäude im Sinne dieser Festsetzung.

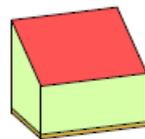
Bsp.: zulässig



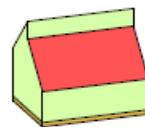
Satteldach



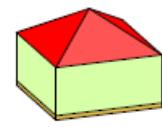
Walmdach



Pultdach



versetztes Pultdach



Zeltdach

unzulässig

Bei Garagen und sonstigen Nebenanlagen sind überdies auch Flachdächer zulässig, sofern diese extensiv begrünt werden.

## I.5. Erschließung

### I.5.1 Verkehrserschließung

Die äußere Erschließung des Plangebietes ist über bereits bestehende Stadtstraßen vorgegeben. Im Norden durchläuft die Heppenheimer Straße das Plangebiet von Ost nach West und stellt so zugleich eine direkte Straßenverbindung des Geltungsbereiches an die Lorschener Innenstadt dar. Im Osten tangiert die Odenwaldallee das Plangebiet und bildet dessen räumlichen Abschluss. Die Odenwaldallee mündet aus dem Kreisverkehrsplatz im Südosten des Plangebietes im Bereich der Südostumgehung / Friedensstraße und verläuft dann weiter nach Norden bis in den Bereich zwischen Klosteranlage und Museumszentrum und den Beginn der zentralen Kernstadt mit der Fußgängerzone am Marktplatz / Benediktinerplatz. Innerhalb des geplanten Tourismuskonzeptes um den Ausbau der Klosteranlage Lorsch soll die Odenwaldallee künftig mehr an Bedeutung gewinnen. Gleichzeitig ist die Odenwaldallee Bestandteil des



Radwegenetzes und somit idealer Ausgangspunkt für die Freizeitgestaltung und das Erreichen der Rad- und Wanderwege in und um die Lorsch Gemarkung.

Im Süden schließlich wird der Geltungsbereich begrenzt durch die Friedensstraße, die ausgehend vom Kreisverkehrsplatz an der Süd-Ost-Umgehung nach Westen verläuft mit Anschluss an die südliche Kernstadt und die Seehofstraße, die wiederum eine bedeutende Ausfallstraße nach Süden in Richtung Hüttenfeld, Lampertheim, Viernheim darstellt. Aufgrund der räumlich



bevorzugten Lage ist der verkehrliche Anschluss des Plangebietes an das übergeordnete Straßennetz auf kurzen Wegen gegeben. So kann über die nach Osten verlaufende Süd-Ost-Umgehung ausgehend vom Kreisverkehrsplatz im Südosten des Plangebietes die östlich verlaufende Bundesstraße 426 unmittelbar erreicht werden, über die

nach Südosten die Anschlussstelle Heppenheim der BAB 5 und nach Nordosten die Anschlussstelle Lorsch der BAB 67 zu erreichen ist. Das Erreichen der Bundesautobahnen ist damit direkt möglich.

### I.5.2 Stadttechnische Erschließung

Die technische Erschließung des Baugebietes ist ebenfalls durch Anschluss an bestehende Leitungen in der Heppenheimer Straße und der Friedensstraße möglich.

- **Stromversorgung:**

Die Stromversorgung des Planungsgebietes ist durch Ergänzung und Erweiterung des bestehenden Versorgungsnetzes im Zuge der Erschließungsmaßnahmen entsprechend dem Leistungsbedarf der zukünftigen Abnehmer möglich. Es wird darauf hingewiesen, dass seitens des Versorgers mitgeteilt wurde, dass neue Versorgungsleitungen erst vorgelegt werden können, wenn die Bauarbeiten für Kanalisation und Wasserversorgung abgeschlossen, die Erschließungsarbeiten lage- und höhenmäßig hergestellt und die Grenzen sichtbar vermarktet sind.

- **Gasversorgung:**

Die Versorgung des Plangebietes mit Gas ist nach Auskunft des im Aufstellungsverfahren beteiligten Versorgungsunternehmens unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit möglich. Eine



abschließende Entscheidung über den Anschluss an die Gasversorgung obliegt dem Versorgungsunternehmen.

- **Löschwasserversorgung:**

Die Löschwasserversorgung ist durch die öffentliche Trinkwasserleitung sicherzustellen. Zur Brandbekämpfung muss gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 eine Löschwassermenge von 48 m<sup>3</sup> über eine Löschzeit von 2 Stunden zur Verfügung stehen. Der Fließüberdruck in Löschwasseranlagen darf einen Wert von 1,5 bar nicht unterschreiten.

- **Wasserversorgung:**

Die Trinkwasserversorgung der Stadt Lorsch wird vom Wasserbeschaffungsverband Riedgruppe-Ost wahrgenommen, dem die Stadt Lorsch angeschlossen ist. Die Förderung für die Stadt Lorsch erfolgt vom Werk Feuersteinberg.

Zur Ermittlung des Mehrverbrauchs an Trinkwasser durch die Umsetzung des Plangebietes wird ein spezifischer Wasserbedarf von 120 l/E\*d angesetzt. Daraus ergibt sich folgende Verbrauchsbedarfsberechnung:

- Anzahl Wohnbaugrundstücke (gemäß Plandarstellung B-Plan)	57 Grundstücke
- durchschnittliche Anzahl an Wohneinheiten (WE) je Grundstück	1,5 WE / Grundstück
- durchschnittliche Personenanzahl je Wohneinheit	3 Personen / WE
- geschätzter Einwohnerzuwachs (E)	57 x 1,5 x 3 = 257 E
- daraus resultierender Wasserbedarf (x 120 l/E*d)	= ca. 31.000 m <sup>3</sup> /a

Der aus dem vorliegenden Geltungsbereich zu erwartende Wassermehrbedarf liegt bei ca. 31.000 m<sup>3</sup>/a. Über bestehende Lieferverträge ist die örtliche Versorgung mit Trinkwasser als gesichert zu bewerten.

Bestehende Wasserleitungen befinden sich in der Heppenheimer Straße und der Friedensstraße. Im Zuge der Erschließungsplanung erfolgt sodann der konkrete Nachweis über den technischen Anschluss und die Versorgung des Baugebietes.

## I.6. Begründung der Festsetzungen und sonstiger Planinhalte

### I.6.1 Planungsrechtliche Festsetzungen

Aufgrund der angestrebten städtebaulichen Diversität und Anpassung an die strukturellen Randbedingungen des Umfeldes erfolgt eine Unterteilung des Geltungsbereiches in drei Teilabschnitte, die sich hinsichtlich der Zulässigkeit des Maßes der baulichen Nutzung und der Festsetzung von Grundstücksgrößen unterscheiden.





Die nachfolgend im Einzelnen erläuterten Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung, zur Bauweise, zur Größe der Baugrundstücke und zur äußeren Gestaltung, finden sich auch wieder in der Nutzungsschablone, die als Bestandteil an das Planbild angefügt ist.

### **I.6.1.1 Art der baulichen Nutzung**

Entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung wird als Art der baulichen Nutzung im Sinne des § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) festgesetzt. Die nach Abs. 3 BauNVO zulässigen ausnahmsweise Nutzungen, wie sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen, werden als Bestandteil des Bebauungsplanes ausgeschlossen, da diese Nutzungen weder mit der städtebaulichen Zielsetzung noch mit dem städtebaulichen und landschaftspflegerischen Umfeld harmonisieren. Ferner sollen auch im Hinblick auf die künftig angestrebte touristische Attraktivitätssteigerung als Ortseingangssituation keine störenden Nutzungen auftreten.

### **I.6.1.2 Maß der baulichen Nutzung**

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird durch mehrere Einzelfestsetzungen bestimmt. Zunächst erfolgt die Festsetzung der zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) als Verhältniszahl zwischen bebauter Fläche zur maßgeblichen Grundstücksfläche. Die GRZ wird einheitlich über alle Baugebiete anhand der nach § 19 Abs. 1 BauNVO möglichen Obergrenzen mit  $GRZ = 0,4$  angegeben.

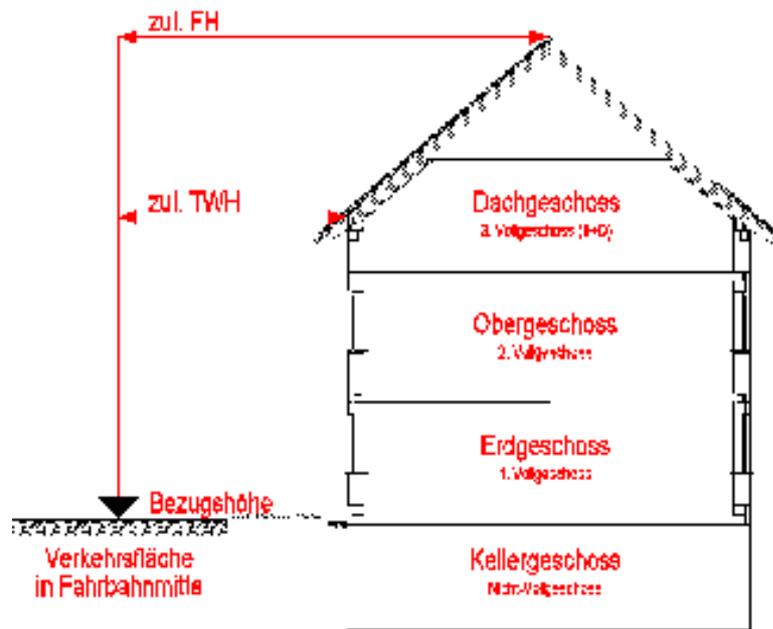
Zur Bestimmung der zulässigen Obergrenzen für die äußere Kubatur baulicher Anlagen erfolgt die Festsetzung der Traufwand- (TWH) und Firsthöhen (FH), die jeweils teilabschnittsbezogen differenziert wurden. Die TWH wird bestimmt als Maß zwischen Bezugspunkt und dem Durchstoßpunkt der verlängerten Gebäudeaußenwand durch die Oberkante der Tragkonstruktion (Definition gemäß Hessischer Bauordnung), die FH bezeichnet den höchsten Punkt des Gebäudes. Die Ermittlung der TWH und FH hat jeweils in der der Erschließungsfläche ausgerichteten Gebäudemitte zu erfolgen.

Als Bezugspunkt für Höhenfestsetzungen wird die Oberkante der anbaufähigen und für die jeweilige Erschließung des Gebäudes maßgebliche öffentliche Verkehrsfläche in Fahrbahnmitte, gemessen senkrecht vor Gebäudemitte festgelegt.

Als weiterer Festsetzungsgehalt des Maßes der baulichen Nutzung wird die höchstens zulässige Zahl der Vollgeschosse festgesetzt. Diese Festsetzung erfolgt auch teilbereichsbezogen, da die äußere Kubatur der Gebäude vom Gebietsinneren zum Randbereich nach Süden hin niedriger gehalten werden soll, um so angemessen auf die Ortsrandlage eingehen zu können.



Für die Baugebiete WA 2 und WA 3 wird die Zahl der Vollgeschosse auf höchstens drei fest-



gesetzt (Definition: II + D), wobei das dritte Vollgeschoss dann zwingend im Dachgeschoss liegen muss (entsprechend der Dachgeschossdefinition i. S. d. Hessischen Bauordnung). Bei Realisierung von nur zwei Vollgeschossen muss das oberste (zweite) Vollgeschoss hingegen nicht zwingend im Dachgeschoss liegen.

Abb.: Vollgeschossregelung in den Gebieten WA 2 und WA 3: nur das dritte Vollgeschoss muss zwingend im Dachgeschoss liegen.

### I.6.1.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Für die Bauweise wird bestimmt, dass ausschließlich Einzel- und Doppelhäuser zulässig sind, um insbesondere das städtebauliche Umfeld und der Ortsrandlage entsprechend einen harmonischen Siedlungsrand zu schaffen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen (Baufenster) sind im Planteil zeichnerisch durch Baugrenzen bestimmt, wobei eine in den textlichen Festsetzungen definierte geringfügige Überschreitung der Baugrenzen zulässig ist. Hierbei werden zusammenhängende Baufenster festgelegt, um möglichst flexibel auf die individuellen Wünsche der Bauinteressierten bei der Grundstücksneubildung reagieren zu können.

### I.6.1.4 Grundstücksgrößen und Zahl der Wohneinheiten

Um eine möglichst harmonische Siedlungsstruktur zu erreichen, die durch übermäßig große oder auch unverhältnismäßig kleine Baugrundstücke erheblich gestört würde, erfolgt für selbstständig bebaubare Grundstücke die Festsetzung von Grundstücksgrößen als Mindest- und Höchstmaß. Die Festsetzung erfolgt für die Baugebiete jeweils individuell. Für die Teilabschnitte WA 1 und WA 2 wird die Mindestgrundstücksgröße zu 250 m<sup>2</sup> und der Höchstwert zu 600 m<sup>2</sup> je Grundstück festgesetzt. Für den Teilabschnitt WA 3 wird die Mindestgrundstücksgröße zu 450 m<sup>2</sup> und der Höchstwert zu 800 m<sup>2</sup> je Grundstück festgesetzt, da der Abschnitt des WA 3 zugleich den Übergang zu der als Zäsur fungierenden bewachsenen Grünfläche im Westen des Plangebietes übernimmt.





Die Festsetzung von Mindest- und Höchstwerten gilt nicht für Grundstücke, die mit Nebenanlagen, die der Versorgung des Gebietes dienen, wie z. B. einer Trafostation, bebaut werden sollen.

Die Zahl der Wohneinheiten (WE) wird auf höchstens zwei WE je Gebäude festgelegt. Bei real geteilten Doppelhäusern gilt: maximal 2 WE je Doppelhaushälfte.

#### **I.6.1.5 Stellplätze und Garagen**

Stellplätze und Garagen sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Flächen oder in den dezidiert festgesetzten Flächen für Stellplätze (St) bzw. Garagen (Ga) nach § 9 Abs. 1 Nr. 4, 22 BauGB zulässig. Überdachte Stellplätze ohne Seitenwände sind ebenfalls innerhalb der festgesetzten Flächen für Stellplätze zulässig. Mit der dezidierten Ausweisung von Flächen für Stellplätze und Garagen soll sichergestellt werden, dass die rückwärtigen Grundstücksbereiche von Stellplätzen und Garagen freigehalten werden.

#### **I.6.1.6 Festsetzung private Grünfläche zur Erhaltung des Gehölzbestandes als artenschutzfachliche Schutzmaßnahmen im Sinne des § 44 BNatSchG**

Der im Bereich der Grundstücke Nr. 2/1 und 2/2 im Bestand flächig entwickelte Gehölzzug wurde als „private Grünfläche“ i. S. d. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzt im Zusammenhang mit Festsetzungen von „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, hier: artenschutzfachliche Schutzmaßnahmen i. S. d. § 44 BNatSchG, nachdem ausweislich der Erhebungen im Rahmen des Faunagutachtens (siehe Anlage [2]) hierfür eine besondere Bedeutung für den Artenschutz registriert werden konnte. Der Gehölzzug dient als wertvolles Bruthabitat und als relevanter Refugialraum sowie als wichtiges Vernetzungselement der lokalen Avifauna in seiner Funktion für die vorhandene Fauna. Er ist daher vor allem im Sinne des Artenschutzes in seiner derzeitigen Ausprägung im Fortbestand dauerhaft zu sichern und in seiner bestehenden Funktion zu erhalten. Der örtliche Erhaltungszustand ist vor schädlichen Einflüssen zu schützen; es wurde daher auch textlich festgesetzt, dass eine Rodung des Baum- und Strauchbestandes nicht zulässig ist. Sofern die Rodung einzelner Individuen erforderlich ist oder natürliche Abgänge zu verzeichnen sind, sind diese durch Neuanpflanzungen standortgerechter Arten zu ersetzen.

Die erhebliche Bedeutung für den Artenschutz lässt sich aus den Erhebungen vor Ort ableiten. Hiernach besitzt der flächig entwickelte Gehölzzug im Westen des Plangebietes eine gesteigerte Bedeutung für Arten, die der ökologischen Gruppe der gehölzgebundenen Vogelarten angehören. Nachweisbar waren sowohl hecken- und höhlenbrütende Arten, als auch kleinere, mittlere und große Baumfreibrüter. Nach [2] wurden im Gesamtuntersuchungsraum insgesamt 22 Brutvogelarten belegt, die mit Ausnahme des Fasans, im Bereich des flächig entwickelten Gehölzhabitates ansiedeln. Unter artenschutzfachlichen Aspekten sind hier besonders Feld-





sperling (*Passer montanus*) und Girlitz (*Serinus serinus*) herauszustellen, da beide Arten in der ‚Vorwarnstufe‘ der Roten Liste geführt werden.

Für die benannte Gruppe der gehölzgebundenen Vogelarten besitzt sonst das Plangebiet aufgrund der derzeit noch vorgegebenen, nahezu absoluten Gehölzfreiheit keine Bedeutung. Bei den Begehungen waren durch den Gutachter auf der Vorhabensfläche selbst nur wenige Arten dieser ökologisch zusammengefassten Gruppe nachweisbar, die zur Nahrungssuche auf die Ackerflächen einwechselten (vgl. [2], [3]).

Die Ausweisung der Grundstücke als private (bzw. das Grundstück Nr. 3 als öffentliche Grünfläche) dient somit den Belangen des Umweltschutzes, insbesondere des Naturschutzes, und stellt damit einen städtebaulichen Belang im Sinn von § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB dar. Die Festsetzungen zur privaten Grünfläche finden gemäß den textlichen Festsetzungen die Rechtsgrundlage in § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 BauGB, in Verbindung mit § 44 BNatSchG, die der öffentlichen Grünfläche in § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB. Die erforderliche eigene städtebauliche und naturschutzfachliche Funktion und Zweckbestimmung der privaten Grünfläche, die sich im gesamten westlichen Bereich des Bebauungsplans von Nord nach Süd erstreckt, liegt vor. Die Stadt verfolgt mit der Planung das Ziel, den Teilbereich, der sich entlang des Landgrabens als Zäsur darstellt zur bestehenden Siedlungslage und sich nach Süden in die freie Flur bzw. nach Norden in den innerörtlichen Freihaltekorridor westlich des Baugebietes „Kreuz- und Glockenwiese“ fortsetzt, in der bisherigen Form und frei von jeglicher Bebauung zu erhalten. Vielfältige und vielfältig nutzbare Grün- und Freiflächen in Siedlungsgebieten sind zudem auch Voraussetzungen für das physische und insbesondere psychische Wohlbefinden der dort lebenden Menschen. Die Möglichkeit, Natur zu erleben, ist z.B. für die Identifikation der Bewohner mit ihrem Lebensumfeld von enormer Bedeutung. Grün- und Freifläche sind zudem stets notwendige ökologische Ausgleichsräume zur Stabilisierung und Stärkung des durch Besiedlung strapazierten Naturhaushalts. Dementsprechend sind auch bereits vorhandene standortgerechte Vegetationsstrukturen – wie hier die Gehölzbestände – nach dem Grundsatz „Erhalten ist ökologisch und ökonomisch sinnvoller als Neuschaffen“ in die Planung zu integrieren. Nicht zuletzt verleiht die vorhandene Gehölzstruktur dem Ort, seiner (zukünftigen) Bebauung und sonstigen Nutzungen eine charakteristische Identität, die durch die Grünflächenfestsetzungen gesichert wird. Durch die natürlichen Geländebeziehungen wird die planerische Gestaltung quasi vorgezeichnet.

Die eigene städtebauliche und naturschutzfachliche Funktion der privaten Grünfläche wird sodann über die Festsetzung eines speziellen Nutzungszwecks im Sinne der in § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB (i. V. m. § 44 BNatSchG) konkretisiert (was mit der Freihaltung der Flächen von jeglicher Bebauung einhergehen muss); die eigentliche Zweckbestimmung der privaten Grünfläche zum Erhalt des vorhandenen Gehölzbestandes wird dezidiert festgelegt durch die Maßnahmenbestimmung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB.

Auch aufgrund der Einschätzung der Naturschutzbehörden soll die Festsetzung als private Grünfläche sicherstellen, dass der hier maßgebliche Bereich von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten und für den Arten- und Landschaftsschutz offen gehalten wird.





Demgemäß wird die Festsetzung einer privaten Grünfläche innerhalb der Grundstücke Nr. 2/1 und 2/2 (sowie der öffentliche Grünfläche im Bereich des Grundstückes Nr. 3) aus mehreren Gründen als planerische Notwendigkeit erachtet:

1. Darstellung des Flächennutzungsplanes;
2. landschaftspflegerische Bedeutung;
3. artenschutzrechtliche Bedeutung entsprechend den Ergebnissen der als Anhang beigefügten Gutachten.

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der Bedeutung für den Artenschutz wurde auch die ursprünglich angedachte Umnutzungsoption und mögliche „Öffnung“ des Gehölzstreifens, z. B. durch Vorsehung von Wegeverbindungen zwischen dem Baugebiet und dem Fußweg parallel des Landgrabens oder als Erlebnisraum, zur Entwurfsplanung wieder aufgegeben.

#### **I.6.1.7 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen**

Im Zuge der Entwurfsbearbeitung wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt, die der Begründung als Anlage beigefügt ist (Schalltechnische Untersuchung, Bebauungsplan Nr. 34/2 „Südlich der Heppenheimer Straße“, Stadt Lorsch, Bericht Nr.: 11-2298, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt, 05.01.2012). Die schalltechnische Untersuchung (SU) kommt hierbei zu folgendem Ergebnis:

- Durch Orientierung der Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen) auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen der Straßenrandbebauung können ausreichend geschützte Erholungsflächen im Freien geschaffen werden.
- An den Gebäudefassaden mit Orientierungswertüberschreitungen kann das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden.

Um den gutachterlich ermittelten Ergebnissen der SU gerecht zu werden, wurden zunächst die überbaubaren Grundstücksflächen der randlichen Baugrundstücke entlang der Odenwaldallee und der Friedensstraße in der Bautiefe deutlich vergrößert. Damit wird den künftigen Grundstückseigentümern die Möglichkeit eingeräumt, aufgrund der Wahl der Gebäudestellung ausreichend geschützte Erholungsflächen im Freien zu schaffen. Die SU stellt dar, dass der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete tags in Erdgeschosshöhe bei freier Schallausbreitung im überwiegenden Teil des Plangebietes eingehalten wird, lediglich auf den Grundstücken entlang der umliegenden Straßen werde dieser im Rahmen des Abwägungsspielraumes um bis zu 5 dB(A) überschritten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 im überwiegenden Teil des Plangebietes ebenfalls eingehalten bzw. im Rahmen des Abwägungsspielraumes um bis zu 5 dB(A) überschritten. Auch hier kommt es



im Bereich der Grundstücke der Straßenrandbebauung erwartungsgemäß auch zu höheren Orientierungswertüberschreitungen. Zu höheren Geschosslagen hin nehmen die Beurteilungspegel tendenziell zu.

Daher wurden im Rahmen des Abwägungsermessens, gutachterlich unterlegt, bauplanungsrechtliche Vorkehrungen getroffen, nach denen die Außenwohnbereiche, wie z. B. Terrassen oder Gärten der randlichen Grundstücke entlang der angrenzenden Straßen, auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen gelegt werden können, so dass diese Erholungsflächen im Freien aufgrund des Abstandes zur Verkehrsfläche und der möglichen Gebäudeabschirmung ausreichend vor Verkehrsgeräuscheinwirkungen geschützt werden können. Aufgrund der so möglichen Orientierung der Außenwohnbereiche auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen können ausreichend geschützte Erholungsflächen im Freien geschaffen werden und an den Gebäudefassaden mit verbleibenden Orientierungswertüberschreitungen das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden.

Die Aufenthaltsräume in den Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden, die durch entsprechende Bestimmungen im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in die textlichen Festsetzungen aufgenommen wurden (vgl. Teil A, Ziffer 7ff). Nach Darstellung der SU betragen im Sinne der DIN 4109 /5/ die Lärmpegelbereiche im Plangebiet die Bewertung I bis IV, wobei der Lärmpegelbereich IV lediglich an den straßenseitigen Fassaden der Straßenrandbebauung auftritt. Die ermittelten Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage für den objektbezogenen Schallschutznachweis gegen Außenlärm, d. h. auch für die Bemessung der Schalldämmung von Fenstern. Vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises gegen Außenlärm erfüllen i. d. R. bis zum Lärmpegelbereich III Außenbauteile, die den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) genügen, auch die erforderlichen Anforderungen an die Schalldämmung. Fenster müssen hierbei mindestens die Schallschutzklasse 2 besitzen.

#### Schalldämmende Lüftungseinrichtungen:

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumlufffeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Bei einer Außenlärmbelastung von nachts  $\geq 50$  dB(A) hingegen ist in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen, da das zeitweise Öffnen oder Kippen der Fenster zu Belästigungen führen kann. In den Ergebnissen der SU liegen an den straßenseitigen Fassaden der Straßenrandbebauung die Nacht-Beurteilungspegel im Bereich von 50 dB(A), so dass hier gutachterlich empfohlen wird, in Schlafräumen und Kinderzimmern zur Wahrung einer angemessenen Nachtruhe schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Auf die zusätzlichen dezentralen schalldämmenden Lüftungsgeräte kann verzichtet werden, wenn die Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet sind und hierdurch ein ausreichender und schalldämmter Luftaustausch gewährleistet ist, oder ggf. die schutzbedürftigen Räume auf die der Schallquelle „Straße“ abgewandten Gebäudeseite verlegt werden.





Als Schutzmaßnahme und Vorkehrung vor schädlichen Umwelteinwirkungen wurde zuvor, auch in diesem Sinne als gutachterliche Beurteilungsgrundlage, von der Stadt als Trägerin der Planungshoheit bestimmt, dass im Einflussbereich des bestehenden Kreisverkehrsplatzes an der Friedensstraße / Odenwaldallee / Süd-Ost-Umgehung eine Gabionenwand vorzusehen ist, die im Zuge der Erschließungsmaßnahme hergestellt wird. Diese wurde im Planteil zum Bebauungsplan durch Planeintrag festgesetzt und verortet. Neben visuellen Einflüssen, wie z. B. der Blendwirkung von Scheinwerfern, soll hiermit auch eine Vorkehrungsmaßnahme vor Einflüssen aus Verkehrslärm für die dahinter liegende Wohnbebauung geschaffen werden. Daher soll die Gabionenwand in der baulichen Umsetzung mit einem Schallschuttkern ausgestattet werden. Zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen muss die (auch in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigte Lärmschutzanlage) gemäß den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Lärmschutzwände" (ZTV-Lsw 06) ein Schalldämm-Maß von mindestens  $R_w = 25$  dB besitzen.

Eine Verlängerung der Gabionenwand über das gemäß Planeintrag festgesetzte Maß wird aus städtebaulichen Gründen und im Sinne der Stadtbildverträglichkeit nicht vorgesehen, da letztlich die Gewährleistung eines ausreichenden Schallschutzes durch die ergänzenden textlichen Festsetzungen gesichert werden kann. Um den privaten Grundstückseigentümern dennoch im Bedarfsfall die Möglichkeit zu geben, nach eigenem Ermessen den Umfang von ergänzenden Schutzmaßnahmen zu bestimmen und durch die Errichtung von Gabionenwänden baulich zu realisieren, wurden die textlichen Festsetzungen im Teil B der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen in Ziffer 3 modifiziert. In den betroffenen Baugebieten der Grundstücke entlang der Straßenrandbebauung, die im Planteil bei der Baugebietsbezeichnung mit einer Ergänzung (\*) gekennzeichnet wurden, sollen Mauern, jedoch ausschließlich als Gabionenwand, bis zu einer Bauhöhe von 1,80 m zulässig sein. Mauern, die nicht als Gabionenwände ausgeführt werden oder Zäune und sonstige geschlossene Ansichtsflächen anstelle der Gabionenwand, werden ausnahmslos ausgeschlossen, um am Ortsrand dann eine möglichst einheitliche Gestaltung sicherstellen zu können. Die Einfriedung mit Hecken ist jedoch nach wie vor zulässig.

## **I.6.2 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen**

Nachdem in zunehmendem Maße der öffentliche Straßenraum durch den ruhenden Verkehr in Anspruch genommen wird hat sich die Stadt Lorsch dazu entschlossen, in Abweichung von der städtischen Stellplatzsatzung innerhalb des Plangebietes zu verfügen, dass je Wohneinheit zwingend 2 Stellplätze nachzuweisen sind. Im Sinne des § 44 der HBO legen unter Berücksichtigung der örtlichen Verkehrsverhältnisse die Gemeinden fest, ob und in welchem Umfang bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen oder sonstigen Anlagen, bei denen ein Zu- oder Abgangsverkehr zu erwarten ist, geeignete Garagen oder Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellplätze für Fahrräder errichtet werden müssen, um den Erfordernissen des ruhenden Verkehrs zu genügen (notwendige Garagen, Stellplätze und





Abstellplätze) und dies durch Satzung regeln. Hiervon wird vorliegend Gebrauch gemacht. Die übrigen Festsetzungen der Stellplatzsatzung der Stadt Lorsch gelten unverändert weiter.

Überdies werden ergänzende bauordnungsrechtliche Festsetzungen zur Gestaltung von Gebäuden im Sinne des § 81 der Hessischen Bauordnung (HBO) festgesetzt.

Hier wird zunächst im Sinne der städtebaulich harmonischen Erscheinungsbildes und der Ortsrandgestaltung Bestimmungen zur Dachform und Dachneigung aufgenommen. Die Festsetzungen hierzu orientieren sich an der bestehenden Wohnbebauung im Umfeld des räumlichen Geltungsbereiches. Demnach sind zunächst Sattel- und / oder Walmdächer zulässig. In der Ursprungsfassung der rechtskräftig beschlossenen Satzung des Bebauungsplanes waren Pultdächer bzw. versetzte Pultdächer als Sonderformen eines Satteldaches nur ausnahmsweise zulässig. Nachdem jedoch im Zuge der Bauberatungen auf dem städtischen Bauamt seitens der Bauwilligen vermehrt Nachfragen nach Pultdachformen vorgebracht wurden und aufgrund der bestehenden Planfestsetzung hierfür eine Ausnahme zu beantragen gewesen wäre, also auch das Genehmigungsverfahren nicht zur Anwendung zu bringen war, hat die Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am 30.08.2013 die 1. Änderung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen beschlossen. Hiernach wurden neben den bereits regelmäßig zugelassenen Dachformen eines Sattel- und Walmdaches auch Pultdächer bzw. versetzte Pultdächer in diesen Festsetzungskatalog mit aufgenommen.

Flachdächer hingegen sind nur bei untergeordneten Bauteilen oder Garagen zulässig und nur, wenn diese extensiv begrünt werden. Diese Festsetzung wurde auch im Zuge der 1. Änderung unverändert beibehalten.

Dachgauben und Dachaufsätze sind zulässig, so dass eine aufgelockerte, nutzbare Dachlandschaft entstehen kann. Die Zahl und Größe der Dachgauben wird durch Festsetzungen begrenzt, damit nicht durch zu große Gauben der Eindruck einer Mehrgeschossigkeit entsteht.

Auf die Vorgabe einer bindend einzuhaltenden Firstrichtung wird explizit verzichtet, um den Bauherren eine angemessene Gestaltungsmöglichkeit bei der Wahl der Ausrichtung der Gebäude zu belassen vor allem im Hinblick auf die nachhaltige Nutzung solarer Energie. Zur effizienten thermischen und photovoltaischen Sonnenenergienutzung sind bei der Wahl der Gebäudestellung die Dachflächen vorzugsweise nach Süden bzw. Südwesten bis Südosten auszurichten. Überdies sollten Wand- und Dachflächen sowie auch Fensterflächen zur passiven Sonnenenergienutzung von Verschattung, z. B. durch Bäume, freigehalten werden. Folgende Möglichkeiten der solaren Energienutzung können sodann bei optimaler Gebäudestellung effizient genutzt werden:

- passive Sonnenenergienutzung durch Fenster und Glasflächen: die Hauptfassade (Wohnzimmerseite) sollte nach Süden ausgerichtet werden, Südabweichungen bis zu 30° sind hierbei unbedenklich; die Hauptfensterflächen sollten nicht verschattet werden;
- aktive Sonnenenergienutzung durch Solar- und Photovoltaikanlagen an Dach- und Wandflächen.



Neben gestalterischen Festsetzungen zu Gebäuden wird auch die Zulässigkeit und Ausgestaltung von Einfriedungen sowie auch die Oberflächengestaltung von Stellplätzen näher bestimmt. Als Einfriedungen sollen nur Zäune (mit Ausnahme der Straßenrandbebauung zu den am Rande des Plangebietes verlaufenden Straßen) oder teilbereichsbezogen eine Gabionenwand in einer definierten Höhe sowie Hecken zulässig sein. Für die Oberflächengestaltung wird festgesetzt, dass diese im Hinblick auf die Abflusswirksamkeit der Flächen nur teilversiegelt ausgeführt werden dürfen oder alternativ bei vollversiegelten Flächen die Ableitung von anfallendem, nicht schädlich verunreinigtem Oberflächenwasser in geeignete Versickerungsanlagen zu erfolgen hat. Ziel dieser Festsetzung soll sein, die Abwasseranlagen (Kanäle und Kläranlage) sowie auch die Vorfluter nicht mit zusätzlichem Niederschlagswasser zu be- oder überlasten. In diesem Sinne sollen die nicht baulich in Anspruch genommenen Grundstücksflächen gärtnerisch angelegt und genutzt werden.

### **I.6.3 Kennzeichnungen**

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried und ist somit als vernässungsgefährdete Fläche eingestuft. Dabei handelt es sich im Sinne des § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB um Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten (hier: hohe bzw. schwankende Grundwasserstände) erforderlich sind.

Der Bemessungsgrundwasserstand ist bei der Stadt Lorsch einzusehen.

Es ist mit Grundwasserschwankungen zu rechnen. Infolge von Grundwasserschwankungen ist auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes zu rechnen. Aufgrund der bestehenden und künftig zu erwartenden Grundwasserstände sind in Abhängigkeit von der Lage des Bauvorhabens im Plangebiet und der Tiefe von Fundamentierung und ggf. Kellerräumen entsprechende bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Grundwassereinfluss vorzusehen. Seitens der Stadt wurde keine Baugrunderkundung für den Planbereich vorgenommen. Zur Berücksichtigung der lokalen Boden- und Grundwasserverhältnisse wird die Erstellung eines vorhabenbezogenen Gründungsgutachtens dringend empfohlen.

Wer in ein vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hinein baut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässungsschäden trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Forderungen gegen die Stadt Lorsch, gegen Gebietskörperschaften, das Land oder den Bund bei Eintritt von Grundwasserschäden sind ausgeschlossen.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegen keine Informationen über vorhandene Altflächen (Altstandorte, Altablagerungen), Altlasten, schädliche Bodenveränderungen und / oder Grundwasserschäden vor. Dennoch ist bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, auf sensorische Auffälligkeiten zu achten. Werden im Zusammenhang mit Baumaßnahmen solche Auffälligkeiten des Untergrundes festgestellt, die





auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenveränderungen hinweisen, ist umgehend das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Darmstadt zu informieren. Die textlichen Festsetzungen weisen auf diesen Umstand hin, so dass die Belange hinreichend in der Planung berücksichtigt werden konnten.

#### **I.6.4 Hinweise**

Nach DIN 4149 2005-04 gehört der Bereich der Stadt Lorsch zur Erdbebenzone I und der geologischen Untergrundklasse S (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtigen Sedimentfüllungen). Entsprechend den Untergrundverhältnissen gehört der untersuchte Bereich zur Baugrundklasse C.

### **I.7. Flächenbilanz**

Die Ausgangssituation im Bebauungsplangebiet stellt sich wie folgt dar:

Fläche des räumlichen Geltungsbereiches	54.600 m <sup>2</sup>
Ackerfläche, intensiv genutzt	28.130 m <sup>2</sup>
bewachsener Feldweg	870 m <sup>2</sup>
naturfern ausgebauter Graben	1.400 m <sup>2</sup>
naturferner Laubforst (private Grünfläche)	10.870 m <sup>2</sup>
sonstiges	13.330 m <sup>2</sup>

Mit Umsetzung der Planung ergibt sich folgende Flächenbilanz:

öffentliche Straßenverkehrsflächen im Baugebiet	4.700 m <sup>2</sup>
öffentliche Fußwege im Baugebiet	201 m <sup>2</sup>
Netto-Wohnbauland	27.801 m <sup>2</sup>
naturferner Laubforst (private Grünfläche)	10.870 m <sup>2</sup>
sonstiges	11.028 m <sup>2</sup>





## I.8. Plandurchführung

### I.8.1 Bodenordnung

Eine Baulandumlegung wurde durchgeführt. Die Grundstücksneuaufteilung ist zwischenzeitlich erfolgt und als Katastergrundlage diesem Entwurf unterlegt.

## I.9. Voraussichtliche haushaltswirksame Kosten

Haushaltswirksame Kosten, die ursächlich auf die Durchführung dieses Aufstellungsverfahrens oder die Umsetzung des Bebauungsplanes zurück zu führen sind, werden zunächst, mit Ausnahme der üblichen Verwaltungskosten, nicht erwartet. Die vollständige Baugebietsentwicklung wird stellvertretend von der Hessischen Landgesellschaft durchgeführt.

## I.10. Anlagen

Der Begründung sind folgende Anlagen beigelegt, die hiermit integraler Bestandteil des Bebauungsplanes werden:

- Planteil zum Bebauungsplan
- textliche Festsetzungen
- Umweltbericht
- Anlage zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung
- Bestandskarte
- Übersichtslageplan „Weschnitzrenaturierung Nibelungenstraße bis Friedensstraße“, Entwurfsplanung, Plan-Nr. B-1, Eiling Ingenieure GmbH, Heidelberg
- Lageplan Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung „Weschnitzrenaturierung Nibelungenstraße bis Friedensstraße“, Entwurfsplanung, Plan-Nr. B-2, Eiling Ingenieure GmbH, Heidelberg
  
- [1] Artenschutzprüfung gem. § 44 (1) BNatSchG, des Büros für Umweltplanung, Steinbühl 11, 64668 Rimbach, bearbeitet von Herrn Dr. Jürgen Winkler und Sabine Graumann-Schlicht von Oktober 2011,
- [2] avifaunistischem Gutachten (Vogelvorkommen) / Erfassung der standortgebundenen Avifauna des Büros für Umweltplanung, Steinbühl 11, 64668 Rimbach, bearbeitet von Herrn Dr. Jürgen Winkler und Sabine Graumann-Schlicht von Oktober 2011,
- [3] schalltechnischer Untersuchung zu den Straßenverkehrseinwirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Bericht Nr. 11-2298 der Dr. Gruschka Ingenieurge-



sellschaft mbH, Heinrich-Delp Straße 106, 64297 Darmstadt, bearbeitet von Herrn Dr. Frank Schaffner vom 05.01.2012.

- [4] Geotechnisches Gutachten zu den Bauverhältnissen vom 25.03.2011, erstellt von der Geotechnik GmbH, Nikolaus- Otto-Straße 6, 55125 Mainz,
- [5] Energiekonzept zur Versorgung des Baugebietes der Stadt Lorsch Bebauungsplan Nr. 34.1 „Südlich der Heppenheimer Straße“ vom 06. September 2011 von der GGEW Bergstrasse AG, Dammstrasse 68, 64625 Bensheim,
- [6] Begutachtung des Gehölzstreifens östlich des Landgrabens der Stadt Lorsch vom 11.05.2004, erstellt von der EILING Ingenieure GmbH, Alstater Straße 35 c, 69124 Heidelberg.

## I.11. Umweltschützende Belange

### I.11.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Mit Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes Bau (EAG Bau) am 20.07.2004 sind zahlreiche Änderungen des BauGB, daneben u. a. auch Änderungen des Raumordnungsgesetzes (ROG) und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), verbindlich geworden. Anlass für das EAG Bau ist die Umsetzung der EU-Richtlinien über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001, Plan-UP-Richtlinie).

Die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie im Bereich der Bauleitplanung erfolgt in der Weise, dass grundsätzlich alle Bauleitpläne einer Umweltprüfung zu unterziehen sind. Eine Ausnahme besteht nur für bestandssichernde bzw. -ordnende Bauleitpläne, die im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB aufgestellt bzw. geändert werden.

Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB bestimmt, dass das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen ist. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation ab und werden von der Gemeinde festgelegt (§ 2 Abs. 4 BauGB). Die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Umweltbelange sind im Umweltbericht als Teil der Begründung des Bauleitplans darzulegen (§ 2a BauGB). Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird, werden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung aufgefordert, Hinweise zum Detaillierungsgrad / Umfang des Umweltberichtes zu geben.



### **I.11.2 Belange der Landschaftspflege**

Zur Minimierung des Eingriffes in Natur und Landschaft enthält der Bebauungsplan grünordnerische Festsetzungen. Zur Berücksichtigung landschaftspflegerischer Belange werden Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB in den Bebauungsplan aufgenommen. Eine detaillierte Erläuterung der Maßnahmen und Festsetzungen erfolgt durch den Umweltbericht.

### **I.11.3 Eingriffs- / Ausgleichsplanung**

Die Frage des naturschutzrechtlichen Eingriffs ist in die bauleitplanerische Abwägung einzustellen. Eingriffe aufgrund der vorliegenden Bauleitplanung sind insbesondere durch die geplante Überbauung bzw. Befestigung bislang unbefestigter Bodenflächen zu erwarten. Die Ermittlung des naturschutzrechtlichen Eingriffes und des notwendigen Kompensationsbedarfs erfolgt im Umweltbericht.

Mit dem Bebauungsplan werden im Bereich der Wohnbauflächen Eingriffe in Natur und Landschaft ermöglicht, welche die Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich beeinträchtigen können. Mit den Festsetzungen des Bebauungsplans werden Regelungen getroffen, mit denen diese Eingriffe in Natur und Landschaft durch verschiedenartig vermieden oder verringert werden. Der verbleibende Eingriff in die Funktionen des Naturhaushalts wird durch geeignete Kompensation ausgeglichen.

Die detaillierte Bilanzierung des Eingriffs und seiner Kompensation erfolgt tabellarisch nach der Kompensationsverordnung (KompensationsVO) des Hessischen Ministers für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom September 2005 im Rahmen des Umweltberichts (vgl. Kap.II.5.3).

Die Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt demnach eine Differenz der Biotopwertpunkte von -206.390 BWP, die über Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Lorsch kompensiert werden soll.

### **I.11.4 Energiewende und Klimaschutz**

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten (BGBl. I S. 1509). Mit dieser sog. „Klimaschutz-Novelle“ wurde nicht nur die Klimaschutzklausel in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB erweitert, sondern auch ein neuer Absatz 5 in § 1 a BauGB eingefügt, der die klimagerechte städtebauliche Entwicklung als Abwägungsbelang hervorhebt. Demgemäß wird dargelegt, mit welchen Planinhalten „den Erfordernissen des Klimaschutzes (...) durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken oder die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen“ wird.





Zur konkreten Berücksichtigung des Klimaschutzaspektes sieht die Novellierung mit § 5 Abs. 2 b) und c) bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 12 und 23 b) BauGB erweiterte Darstellungs- bzw. Festsetzungsmöglichkeiten vor. Hiernach können

- Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen (...) insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung im Flächennutzungsplan dargestellt bzw.
- Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung wie auch
- Gebiete, in denen (...) bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen,

im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Im Vorfeld der Bauleitplanung hat die Stadt daher ein „Energiekonzept zur Versorgung des Baugebietes (...) „Südlich der Heppenheimer Straße““ durch die GGEW Bergstrasse AG, Bensheim (6. September 2011) ausarbeiten lassen. Mit dem Energiekonzept sollten insbesondere im Hinblick auf die künftig sich stark wandelnden Rahmenbedingungen auf dem Energiemarktsektor adäquate Möglichkeiten einer sicheren, ökologischen und zuletzt auch kostengünstigen Wärmeversorgung untersucht werden. Dabei wurde zum einen die Struktur der Wärmeversorgung, wie z. B. die zentrale Wärmeerzeugung mit Nahwärmenetz oder einer dezentralen Erzeugung mit Einzelheizungen in den Gebäuden auch die Möglichkeiten in der Energietechnik und der Energieform in die Untersuchung einbezogen.

Folgende Eingangsparameter wurden berücksichtigt:

- ▶ der geplante Gebäudebestand und dessen Nutzung,
- ▶ der Wärmebedarf für Raumheizung,
- ▶ der Wärmebedarf für Brauchwarmwasser,
- ▶ die zugrunde gelegten Energiepreise und
- ▶ die Kosten der verschiedenen heizungstechnischen Anlagen.

Diese Eingangsdaten wurden sodann in eine Kalkulation über die Kosten einer Wärmeversorgung eingearbeitet. und es konnten anhand einer annuitätischen Vollkostenberechnung verschiedene Varianten der Wärmeversorgung untersucht werden.

Mit den Varianten 1 und 2 wurden, auf der Basis schlichter Gas-Brennwertkessel, die zentrale Wärmeversorgung des Neubaugebietes über ein Nahwärmenetz und die dezentrale Versorgung mit Einzelfeuerstätten einander gegenübergestellt. Es zeigte sich, dass die dezentrale Versorgung gegenüber der zentralen Versorgung Vorteile bietet. Aus diesem Grunde wurden im Weiteren mit den Varianten 3 bis 6 verschiedene dezentrale Energietechniken zur Wärmeversorgung betrachtet.





Neben der Wärmeversorgung des Neubaugebietes wurde auch ein Augenmerk auf die Einsatzmöglichkeit von Photovoltaik und LED-Technologie für die Straßenbeleuchtung gelegt.

Das Energiekonzept schließt sodann mit folgenden Empfehlungen ab:

- Festschreibung einer dezentralen Wärmeversorgung im Bebauungsplan;
- Gestattung von Einzelfeuerungsstätten für Biomasseheizungen, Wärmepumpen und thermischen Solaranlagen;
- Schaffung der Gestaltungsspielräume für Photovoltaik-Anlagen auf Gebäudedächern, Carports, etc.;
- bezüglich vorgenanntem Punkt: Pultdächer zulassen;
- LED-Straßenbeleuchtung installieren.

Aufgrund der vorstehenden Empfehlungen wurden die Festsetzungen des Bebauungsplanes überprüft und es ist festzustellen, dass alle Möglichkeiten optional anwendbar sind, so dass von der dezidierten Festsetzungsmöglichkeit kein Gebrauch gemacht werden muss. Dementsprechende Beschlüsse wurden von der Stadtverordnetenversammlung darauf hin auch gefasst.

Aufgestellt:

Heppenheim, im Oktober 2011

ergänzt: 25.04.2013

Endredaktion: 05.09.2013

INFRAPRO

Dirk Helfrich, /Dipl.-Ing.

Beratender Ingenieur IKH





## II Umweltbericht

### II.1 Kurzdarstellung des Planinhalts und der Planungsziele des Bebauungsplans

#### II.1.1 Fachziele des Umweltschutzes und Art ihrer Berücksichtigung

##### Fachziele nach BauGB

Nach § 1a Baugesetzbuch soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden.

##### Fachziele nach WHG und HWG

Wasserschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 13 Abs. 1 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) werden ebenfalls nicht berührt.

##### Schutzgebiete und Objekte

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 13 HAG BNatSchG liegen im Geltungsbereich nicht vor.

Natura 2000 Gebiete sind von der Planung nicht unmittelbar betroffen. Das FFH-Vorschlags- und EU Vogelschutzgebiet „Weschnitzinsel von Lorsch“ (6317-301), das zugleich als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, befindet sich südöstlich von Lorsch. Es handelt sich v.a. um magere Flachlandmähwiesen mit großflächigen Vorkommen der Sandnelken-Glatthaferwiese. Die Weschnitzinsel stellt ein wichtiges Trittsteinbiotop für rastende Zugvögel und Lebensraum seltener Wiesenbrüter dar.

Weiterhin befindet sich östlich von Lorsch das EU-Vogelschutzgebiet „Hessische Altneckarschlingen „ (6217-403). Es umfasst Feuchtgebietskomplexe mit Feuchtwiesen, Röhrichten, Seggenriedern und Bruchwäldern, die im Verlauf der Altnecker-Verlandung entstanden sind. Das Gebiet ist Lebensraum einer Vielzahl von Brut- und Zugvogelarten (u.a. Rohrweihe, Tüpfelralle, Wachtelkönig, Blaukehlchen, Großer Brachvogel).

Eine mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung der Natura 2000 Gebiete durch das geplante Vorhaben ist auf Grundlage der vorliegenden Bestandsstrukturen nicht zu erkennen.

##### Artenschutz

Aus der Biotoptypenerfassung ergaben sich keine Hinweise auf eine besondere Bedeutung der geplanten Baufläche für streng oder besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten. Eine hohe Bedeutung wird jedoch dem Gehölzbestand im Westteil des Geltungsbereichs beschei-





nigt, da er wichtige Habitatfunktionen erfüllt. Er wird durch die geplante Baugebietsausweisung nicht in Anspruch genommen und durch Festsetzung als private Grünfläche gesichert.

Die im Vorfeld durchgeführte artenschutzrechtliche Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Auswirkungen auf die betroffene Artengruppe der Vögel (Offenlandarten, gehölzgebundene Arten), insbesondere auf den Erhaltungszustand der Populationen durch das geplante Vorhaben zu erwarten sind (vgl. Kap. II.3.4).

### **Fachziele des Landschaftsplans**

Der Landschaftsplan der Stadt Lorsch (Eiling Ingenieure (2002): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Stadt Lorsch. Heidelberg) weist für das Plangebiet überwiegend Acker sowie den Gehölzbestand im Westen und eine nährstoffreiche Ruderalflur frischer Standorte am Südwestrand des Geltungsbereichs aus.

Als Maßnahme im Siedlungsbereich ist die Entwicklung einer Baumallee als Zielaussage dargestellt. Weiterhin ist für die Randbereiche des Geltungsbereichs ein Grünzug in variierender Breite dargestellt.

## **II.2 Bestandsaufnahme der Aspekte des Umweltschutzes**

### **II.2.1 Lage und Naturraum**

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Rand des Stadtgebiets von Lorsch. Südliche und östlich wird es von Verkehrsflächen (Friedensstraße und Odenwaldallee) begrenzt. Im Norden befindet sich die Heppenheimer Straße, die das Plangebiet von bestehender Wohnbebauung trennt. Darüber hinaus ist das Umfeld überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen und einzelne Gehölzstrukturen geprägt. Die Geländetopografie ist nahezu eben.

Das Untersuchungsgebiet liegt im nördlichen Oberrheintiefland und liegt am Rand des südlichen Neckarrieds (naturräumliche Einheit 225.61). Die Niederterrassen der hessischen Rheinniederung sind charakterisiert durch Flugsand- und Dünengebiete auf denen häufig Kiefernforste stocken sowie ausgedehnte, durch Neckarschwemmlehm bedeckte Flächen, mit landwirtschaftlicher Nutzung und Riedlandschaften im Altneckarbett.

### **II.2.2 Schutzgut Boden**

Geologisch betrachtet befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich des nördlichen Oberrheingrabens. Das anstehende Substrat umfasst pleistozäne Sedimente, bestehend aus Hochflutlehm der Altneckaraue und Flugsanden. Im westlichen Teil des Geltungsbereichs stellt die Bodenkarte Anmoorgleye, im östlichen Teil Pelosol-Gleye dar (Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1990): Bodenkarte der nördlichen Oberrheinebene. Wiesbaden, Umweltatlas Hessen).

Rammkernsondierungen im Rahmen der Ermittlung der Baugrundverhältnisse (Geotechnik GmbH, Mainz, 2011) ergaben für das geplante Baugebiet im Oberboden (Pflughorizont) einen Sand-Schluff Gemisch, gefolgt von einem dichteren Lehm-Horizont unterschiedlicher Mächtigkeit.



keit (schluffige Tone, tonig-sandige Schluffe), der schließlich in einen Sand-Horizont (schluffige Sande, vermutlich Flugsande) übergeht, dessen Mächtigkeit über die Endteufe von 6 m u. GOK hinaus reicht. Im Bereich des Feldweges, der die landwirtschaftliche Fläche im Westen erschließt, lagern dem natürlichen Substrat Aufschüttungsmassen aus schluffig-kiesigem Sand mit Fremdbeimengungen auf, die vermutlich zur Aufdämmung des Weges aufgebracht wurden. Die aus allen Bohrungen entnommenen Mischproben wurden hinsichtlich der analysierten Schadstoffgehalte gem. LAGA in die Kategorie Z0 (uneingeschränkter Einbau) eingestuft.

Die in den Bohrlöchern ermittelten variierenden Grundwasserstände (zwischen 1,20 und 2,21 m u.GOK) und Oxidationserscheinungen im Übergangsbereich zwischen Lehm- und Sandschicht spiegeln den kleinräumigen Wechsel der Bodenverhältnisse und wechselnden Grundwassereinfluss wider.

Aufgrund der Bodenverhältnisse, der topografischen und klimatischen Situation kommt der geplanten Baufläche prinzipiell eine gute Eignung für ackerbauliche Nutzung zu.

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden bestehen v.a. durch die bestehende, intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche (u.a. Bodenverdichtung, potenzieller Eintrag von Agrochemikalien in Boden und Grundwasser) sowie durch Flächenversiegelung im Bereich der Verkehrsflächen.

Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit des unversiegelten und natürlich gewachsenen Bodens als hoch einzustufen, da der Boden und damit seine Funktion im Naturhaushalt ein endliches Gut darstellt und nicht ersetzbar ist.

### **II.2.3 Schutzgut Klima und Luft**

Die geschützte Lage im Bereich der Rheintalniederung bedingt, im Vergleich zu den im Osten angrenzenden Mittelgebirgshöhen des Odenwaldes, relativ geringe Niederschlagsmengen, höhere Durchschnittstemperaturen und geringere Windgeschwindigkeiten. Durch die hohe Besiedlungs- und Verkehrsdichte und die Lage im Einflussbereich der Ballungsräume Rhein-Neckar und Rhein-Main ist die Luftqualität durch entsprechende Emissionen vorbelastet.

Der Siedlungsbereich von Lorsch stellt aufgrund des hohen Versiegelungsgrades durch Siedlungs- und Verkehrsflächen einen Raum mit hoher Wärmebelastung dar. Die inselartigen oder linearen Gehölzstrukturen im Umfeld des Plangebiets wirken sich aufgrund ihrer Verdunstungsleistung und ihrer Filterwirkung für luftgetragene Schadstoffe regulierend auf das Lokalklima aus. Den offenen Freiflächen im Geltungsbereich und dessen Umfeld kommt die Funktion der Kaltluftentstehung mit Bezug zur Siedlungsfläche zu. Da das Untersuchungsgebiet aber nahezu eben ist, ist ein merklicher Kaltluftstrom von der offenen Ackerflur zur Siedlungsfläche nicht zu erwarten. Darüber hinaus bremst der Gehölzriegel im Westen des Geltungsbereichs den Luftaustausch zwischen Offenland und Siedlungsfläche, wenngleich er für die Lufthygiene (Frischluferversorgung, Luftfilterung, Beschattung) von Bedeutung ist.

### **II.2.4 Schutzgut Wasser**

Ein linearer, naturfern ausgebauter Graben quert den Geltungsbereich in Nord-Süd-Richtung und trennt die Ackerfläche von der Gehölzfläche im Westen. Der Graben war zum Zeitpunkt



der Bestandserfassung (Frühjahr 2011) vollständig trocken. Die topografische Karte stellt den Grabenverlauf als Gewässer dar, der sich im Norden und Süden des Geltungsbereichs vortsetzt. Er unterliegt jedoch aktuell keiner Nutzung mehr. Natürliche oder naturnahe Oberflächengewässer sind von der Planung nicht betroffen.

Es ist davon auszugehen, dass kiesige Terrassensedimente den Grundwasserleiter bilden, der von sandigem und lehmigem Material überlagert ist. Die topografische Situation und die Lage in der Altneckaraue bedingen einen geringen Grundwasser-Flur-Abstand, wobei die Grundwasserstände jahreszeitlich in Abhängigkeit der Niederschlagsmengen variieren (Umweltatlas Hessen).

Das belegen auch Grundwassermessungen, die im Rahmen der geotechnischen Voruntersuchungen durchgeführt wurden. Sie ergaben Grundwasserstände in einer Tiefe von 1,2 -2,21 m u. GOK, wobei sich Hinweise auf zeitlich wechselnde Grundwasserstände ergaben (Redoxhorizont).

Die Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen ist als relativ hoch einzuschätzen, da infiltriertes Wasser nur eine kurze Filterstrecke durchläuft. Sandige und kiesige Schichten verfügen aufgrund der geringen Sorptionsfähigkeit zudem nur über ein geringes Rückhaltevermögen.

## **II.2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt**

### **Biotoptypen**

Der überwiegende Teil des Geltungsbereichs ist ackerbaulich intensiv genutzt. Im Norden, Osten und Süden wird die landwirtschaftliche Fläche von den Straßenböschungen der Alten Heppenheimer Straße, der Odenwaldallee und der Friedensstraße mit straßenparallel verlaufenden Radwegen eingefasst, im Westen wird sie durch einen Wiesenweg begrenzt. Das Straßenbegleitgrün der Böschungsbereiche ist überwiegend durch artenarme Grünlandvegetation geprägt. Nitrophile Arten (v.a. Brennesselinseln) weisen auf hohe Stickstoffgehalte hin, die vermutlich auf Randeinträgen von der Ackerfläche beruhen. Im Süden befindet sich zwischen Straße und Radweg eine Baumreihe aus jungen Laubbäumen (Ahorn). Im Norden stocken auf dem straßenbegleitenden Grünstreifen entlang der oberen Böschungskante sechs Obstbäume mittleren Alters, auf der gegenüberliegenden Seite der Alten Heppenheimer Straße befindet sich eine Laubbaumreihe (Linden), ebenfalls mittleren Alters.

Ein in Nord-Süd-Richtung verlaufender, trockengefallener Graben entlang des o.g. Wiesenweges leitet im Westen zu einem von Gehölzen dominierten Sukzessionsstreifen über. Es handelt sich sowohl um heimische Baum- und Straucharten, als auch um nicht standortgerechte Arten (z.B. Fichte, Robinie, Pappel). Die Gehölzflächen sind von Bereichen unterbrochen, die sich im Verbuschungsstadium befinden (Brombeere, Pioniergehölze).

Durch seine naturferne Ausprägung und die tief eingeschnittene Form mit steilen Flanken bildet der Graben eine deutliche Zäsur zwischen Gehölz und Offenland. Ein typischer gestufter Gehölzrand, der die beiden Lebensraumtypen verzahnt, ist nicht ausgebildet.

Im Süden schließt sich an den Gehölzstreifen eine frische Grasflur mit Bodenmodellierungen an, die sich dreiecksförmig bis an die Straßenböschung der Friedensstraße erstreckt.





Abb. 8: Blick auf die geplanten Bauflächen aus südöstlicher Richtung (Kreuzung Friedensstraße X Odenwaldallee)

Der zwischen Friedensstraße und Alter Heppenheimer Straße verlaufende Graben war zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme weder wasserführend noch weist die Vegetation auf starke Vernässung hin. An den Grabenflanken dominieren Brombeere u.a. schnellwüchsige Pioniergehölze (u.a. befindet sich am ackerseitigen Grabenrand eine alte, zweistämmige Weide), vegetationsfreie Bereiche und Stickstoffzeiger. Auf Teilbereichen hat sich der Kaukasische Riesenbärenklau als typischer, expansiver Problemneophyt entlang des Grabens und des Gehölzrandes etabliert.

### **Tierwelt**

Die Einschätzung der Eignung als Lebensraum für Tiere erfolgt anhand der kartierten Biotopstrukturen im Plangebiet und der Ergebnisse der faunistischen Aufnahme und der Artenschutzprüfung.

Die intensiv genutzte Ackerfläche im Ostteil des Plangebiets sowie die straßenbegleitenden Grünstreifen bieten, mit Ausnahme einzelner Bäume, aufgrund ihrer Biotopausstattung eine geringe Vielfalt an Habitatstrukturen. Die mit der Umsetzung der Planung beanspruchten Strukturen sind mehrheitlich kurzfristig ersetzbar und im Umfeld des Untersuchungsgebiets stehen Flächen mit vergleichbarer Lebensraumqualität als Ausweichraum zur Verfügung. Die geplante Siedlungserweiterungsfläche bietet v.a. Lebensraum für Arten der offenen Agrarlandschaft, als Brutvogel wurde aber nur der nicht heimische Fasan nachgewiesen.

Eine höhere Bedeutung als Lebensraum für die Fauna kommt der Gehölzfläche im westlichen Teil des Geltungsbereichs sowie dem südlich daran vorgelagerten Frischwiesenstreifen zu. Die ornithologische Bestandsaufnahme im Rahmen der Artenschutzprüfung (Bfu, 2011) belegt die Bedeutung des Gehölzbestandes als Fortpflanzungsstätte für gehölzgebundenen Vogelarten. Funktionale Wechselbeziehungen zur offenen Agrarflur bestehen v.a. im Rahmen der Nahrungssuche.

Insgesamt ist die Fauna umfangreichen Störeinflüssen ausgesetzt, die aus der Siedlungsrandlage, der Zerschneidung durch Verkehrsflächen und der insgesamt intensiven Umgebungsnutzung resultieren.

### **Biologische Vielfalt**

Der ackerbaulich genutzte Ostteil ist gekennzeichnet durch eine geringe Vielfalt der Biotoptypen aufgrund der intensiven Nutzung.



Einzelbäume entlang der Straßen sowie die Gehölzfläche mit vorgelagertem Grünlandstreifen im Westteil des Geltungsbereichs besitzen aufgrund ihrer Biotopausstattung eine höhere Bedeutung für die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Angrenzende Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie überwiegend strukturarmes Ackerland in großen Nutzungseinheiten entfalten jedoch eine starke Barrierewirkung für die Vernetzung von Lebensraumstrukturen im Geltungsbereich mit dem Umfeld des Plangebiets.

### **Artenschutz**

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung (BfU, 2011) wurde die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen des § 44 (1) BNatSchG geprüft. Im vorliegenden Fall betrifft dies die Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten. Die ornithologische Kartierung wurde zwischen Februar und Juli 2011 durchgeführt. Darüber hinaus erfolgte eine Potenzialabschätzung zur Beurteilung einer möglichen Betroffenheit weiterer Arten oder Artengruppen.

Aufgrund der Strukturausstattung besitzt das Plangebiet insbesondere für die Gruppe der Offenlandarten eine potenziell hohe Bedeutung, allerdings wurden im Rahmen der Kartierungen neben der Saatkrähe (Wintergast) keine charakteristischen heimischen Vertreter von Offenlandgesellschaften – weder im Plangebiet selbst noch im näheren angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Umfeld – nachgewiesen.

Für gehölzgebundene Arten kommt dem Gehölzbestand im Westen des Geltungsbereichs eine gesteigerte Bedeutung zu. Nachgewiesen wurden hecken- und höhlenbrütende Arten sowie kleine, mittlere und große Baumfreibrüter.

## **II.2.6 Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter**

### **Mensch**

Aufgrund der siedlungsnahen Lage stellt das Plangebiet einen Teil eines siedlungsnahen Erholungsraums dar. Die Fläche ist über die straßenparallelen Radwegeverbindungen sowie über den Feldweg, der den Geltungsbereich quert, für Erholungsuchende zugänglich.

Eine besondere Bedeutung der geplanten Bauflächen als Erholungsraum aufgrund der landschaftlichen Ausstattung besteht nicht. Der Gehölzfläche, die zukünftig inmitten baulich genutzter Flächen liegen wird, kommt durch ihre raumgestalterische Wirkung und ihrer positiven Effekte auf Lufthygiene und Kleinklima eine Bedeutung für die Lebensqualität des Menschen zu.

Die angrenzenden Siedlungsbereiche im Norden und Westen stellen Wohnbauflächen dar. Im Hinblick auf die Wohn- und Aufenthaltsqualität ist die Gehölzfläche im Westteil des Geltungsbereichs sowie die Laubbaumreihe im Norden zu nennen, die eine Gliederung der Siedlungsfläche und Abschirmung vorhandener Wohnbebauung bewirkt.

### **Kultur- und Sachgüter**

Es sind keine archäologischen Fundstellen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bekannt. In einer Entfernung von ca. 500 nordwestlich des Plangebiets befindet sich die Klosteranlage Lorsch, die als UNESCO Weltkulturerbe ausgewiesen ist. Knapp 1 km nördlich





liegt unmittelbar in der Weschnitzniederung die Klosteranlage Altenmünster als zweiter Kernbereich der im Frühmittelalter mächtigen Benediktinerabtei und Mutterkloster des Klosters Lorsch. Ziel eines UNESCO Investitionsprogramms ist die Entwicklung einer Kulturachse, die beide Klöster verbindet und ihre enge funktionale Verknüpfung hervorheben soll. Aufgrund der räumlichen Lage des Geltungsbereichs bestehen keine direkten Sichtbeziehungen zwischen geplantem Baugebiet und den beiden Klosteranlagen.

Im Hinblick auf eine Betroffenheit von Sachgütern ist die landwirtschaftliche Fläche zu nennen, die aufgrund der Standorteigenschaften eine gute Eignung für die ackerbauliche Nutzung besitzt.

### **II.2.7 Schutzgut Landschaft**

Der Landschaftscharakter im Geltungsbereich und dessen Umfeld ist geprägt durch landwirtschaftliche Flächen mit überwiegend Ackernutzung in großen Nutzungseinheiten, die vereinzelt durch kleinere, inselartige oder lineare Gehölzbestände gegliedert ist. Die an den Geltungsbereich angrenzende Siedlungsfläche ist wohnbaulich geprägt. Durch den Gehölzriegel im Geltungsbereich sowie Baumpflanzungen entlang der Heppenheimer Straße ist sie landschaftlich gut eingebunden.

### **II.2.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern**

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits unter der Darstellung der Schutzgüter beschrieben. Die Bodeneigenschaften und geologischen Gegebenheiten nehmen Einfluss auf das Verhalten des Bodenwassers und des Grundwassers. Chemisch-physikalische Bodenparameter beeinflussen sowohl natürliche Vegetationsstrukturen als auch landwirtschaftliche Nutzung und Anbaumöglichkeiten. Die Nutzungs- / Vegetationsstrukturen wiederum nehmen durch ihre Oberflächeneigenschaften und Verdunstungsleistung Einfluss auf die lokalklimatische Situation. Darüber hinaus prägen sie den Charakter der Landschaft und deren Funktion als Erholungsraum sowie die Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

## **II.3 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung**

### **II.3.1 Schutzgut Boden**

Im Bereich der überbaubaren Flächen (Gebäude, Erschließungsflächen, Parkplatzflächen) gehen die Bodenfunktionen durch Flächenversiegelung nahezu vollständig verloren.

Durch die wasserdurchlässige Ausführung von Parkplatzflächen und Stellflächen wird das Maß der Versiegelung reduziert und so zumindest ein Teil der Bodenfunktionen, insbesondere die Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser, in eingeschränkter Form erhalten.

Im Rahmen des Baustellenbetriebs ergeben sich im gesamten Baustellenbereich Störungen des Bodens durch Verdichtung, Abtrag und Umlagerung. Die Auswirkungen relativieren sich





jedoch aufgrund des ohnehin gestörten Bodenaufbaus. Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen werden begrünte Flächen entwickelt und so die Voraussetzung für eine Regeneration des Boden und seiner Funktionen im Naturhaushalt geschaffen.

### **II.3.2 Schutzgut Klima und Luft**

Als Folge der Flächenversiegelung kommt es im Bereich von Gebäuden und befestigten / versiegelten Flächen zur Erhöhung von Temperaturextremen und zu kleinräumigen Veränderungen der Temperatur- und Strömungsverhältnisse. Weiterhin führt das erhöhte Verkehrsaufkommen durch den Anwohnerverkehr kleinräumig zur Erhöhung der Emission von Luftschadstoffen.

Durch Begrünungsmaßnahmen auf den Grundstücksflächen und durch die Erhaltung des flächigen Gehölzbestandes im westlichen Teil des Geltungsbereichs werden die wichtigsten klimatisch und lufthygienisch wirksamen Vegetationsstrukturen im Plangebiet erhalten.

Durch die Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksteile und die festgesetzten Baumpflanzungen werden Flächen geschaffen, die durch Verdunstung, Beschattung und Luftfiltration zum klimatischen Ausgleich beitragen. Erhebliche nachteilige Veränderungen der lokalklimatischen Situation sind durch die Umsetzung des Bauvorhabens nicht zu erwarten.

### **II.3.3 Schutzgut Wasser**

Die Bodenversiegelung führt zum Verlust der Versickerungsfähigkeit des Bodens und damit zum Verlust des Rückhaltevermögens für Niederschläge im Bereich der überbauten Flächen. Weiterhin wird durch Bodenverdichtung, die im Rahmen des Baustellenbetriebs entsteht, die Versickerungsfähigkeit / Wasseraufnahmefähigkeit reduziert.

Durch die teilversiegelte Ausführung von Parkplatz- und Stellflächen kann die Versickerungsfähigkeit zumindest in Teilen erhalten bleiben. Das darüber hinaus anfallende Niederschlagswasser wird, sofern frei von Schadstoffbelastungen, im unmittelbaren Umfeld der baulichen Anlagen auf den Grundstücken verwendet und dort zur Versickerung gebracht, so dass es im örtlichen Wasserkreislauf verbleibt. Aufgrund des zeitweise hohen Grundwasserstandes sind entsprechende Vorkehrungen zu beachten (vgl. Geotechnisches Gutachten, GEOTECHNIK GmbH, 2011).

Durch Bodenlockerungsmaßnahmen und anschließende Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksteile wird die Aufnahmefähigkeit für Niederschlagswasser auf diesen Teilflächen wieder hergestellt.

### **II.3.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt**

Mit der Ausweisung der Wohnbaufläche ist ein Verlust von Biotopstrukturen, v.a. der offenen Agrarlandschaft verbunden. Es handelt sich dabei um intensiv genutzte Ackerfläche, artenarme straßenbegleitende Grünflächen, einen unbefestigten landwirtschaftlichen Weg sowie einen naturfern ausgebauten, trockenen Graben mit Pioniervegetation. Darüber hinaus sind als potenziell wertvollere Einzelstrukturen eine Baumreihe aus 6 Obstbäumen mittleren Alters entlang der Heppenheimer Straße sowie eine alte, zweistämmige Weide zwischen Ackerfläche



und Grabenrand betroffen. Mit der geplanten Umnutzung der Fläche entstehen neue, qualitativ veränderte Habitatstrukturen, die insbesondere für synanthrope Arten nutzbar sind.

Die beanspruchten Habitatstrukturen sind mit Ausnahme der Obstbäume und der alten Weide kurzfristig ersetzbar. Ihre Funktionen können teilweise von umliegenden Flächen und von den neu überplanten Flächen (öffentliche und private Grünflächen) übernommen werden. Insbesondere im Hinblick auf Arten mit Bindung an die offene Agrarlandschaft gehen potenziell nutzbare Bruthabitate dauerhaft verloren.

Weiterhin ergibt sich durch die geplante Wohnflächenausweisung eine Zunahme des Fahrzeugverkehrs durch die Anwohner und den Baustellenbetrieb und eine (z.T. nur zeitlich begrenzte) höhere Belastung durch Lärm und Bewegungsunruhe für den Geltungsbereich und sein näheres Umfeld. Diese Randeinflüsse betreffen v.a. den Gehölzbestand im Westen des Geltungsbereichs. Die vorhabenbedingten stöökologischen Belastungen relativieren sich jedoch durch die im aktuellen Zustand bereits vorhandenen umfangreichen Vorbelastungen.

### **Artenschutzprüfung (BfU, 2011):**

Betrachtungsrelevant im Hinblick auf eine mögliche Berührung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG ist die Artengruppe der Vögel, insbesondere Arten des Offenlandes sowie gehölzgebundene Arten.

Da keine charakteristischen Vertreter von Offenlandgesellschaften nachgewiesen wurden, sind erhebliche Auswirkungen auf diese Artengruppe, insbesondere im Hinblick auf negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen, nicht erkennbar.

Aus den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Prüfung leitet sich eine hohe Bedeutung des Gehölzbestandes im westlichen Teil des Plangebiets für artenschutzrechtlich relevante Vogelarten ab. Die sich aus den Anforderungen des Artenschutzes (§ 44 (1) BNatSchG) ergebenden Zugriffsverbote umfassen alle europäischen Vogelarten und die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Zur Vermeidung erheblicher negativer Auswirkungen auf die hier nachgewiesenen Vogelpopulationen ergibt sich die Notwendigkeit, den Gehölzbestand dauerhaft zu sichern. Das erfolgt in der gegenständlichen Planung durch Ausweisung einer privaten Grünfläche und durch Festsetzung von Maßnahmen zum Erhalt des Gehölzbestandes.

Da mit der Planung somit kein Verlust der Gehölzfläche einher geht und aufgrund der Entwicklung von Gehölzbiotopen durch die Begrünung der öffentlichen und privaten Freiflächen ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung gehölzgebundener Vogelarten durch das Vorhaben auszugehen.

Eine Betroffenheit weiterer artenschutzrechtlich relevanter Taxa kann aufgrund der standortökologischen Gegebenheiten ausgeschlossen werden.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für besonders oder streng geschützte, europarechtlich relevante Arten zu erwarten sind. Eine Berührung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist damit nicht erkennbar.

Folgende Maßnahmen werden aus fachgutachterlicher Sicht empfohlen und in die Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans übernommen:



- Durchführung der Rodungsarbeiten außerhalb der Brutzeit der Vögel auf den Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28. Februar.
- Erhalt des flächigen Gehölzbestandes als Bruthabitat und Vernetzungselement.
- Erhalt eines Schutzstreifens / Abstandstreifens zur Verminderung der Störeinflüsse auf den Gehölzbestand.
- Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung außerhalb der Brutzeit der Vögel auf den Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28. Februar zur Vermeidung von Beeinträchtigung von Bodenbrütern. Alternativ wäre vor Beginn der Erdarbeiten eine Baufeldkontrolle durch fachlich geeignetes Personal durchzuführen und ggf. eine Verschiebung der Baustelleneinrichtung bzw. des Baubeginns bis zum Ausflug der Jungvögel erforderlich.
- Einbau von Niststeinen in die oberen Hauswandbereiche zur Förderung synanthroper, höhlenbrütender Vögel.

Weiterhin empfiehlt das Fachgutachten auch die Anlage von Lerchenfenstern auf umliegenden landwirtschaftlichen Flächen zur Förderung der Arten der offenen Kulturlandschaft. Da jedoch die Verfügbarkeit von Ackerland für entsprechende Maßnahmen nicht im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplans sichergestellt werden kann, wird die Maßnahme nicht weiter verfolgt. Ein Hinweis in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wurde auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde wieder entfernt.

### **II.3.5 Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter**

#### **Mensch:**

Für das Wohnumfeld des Menschen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die geplante Wohnbebauung zu erwarten. Das Plangebiet ist über die Friedensstraße und die Heppenheimer Straße / Odenwaldallee direkt an das überörtliche Verkehrsnetz angeschlossen, so dass eine merkliche Mehrbelastung umliegender Wohnbebauung durch den Anwohnerverkehr nicht zu erwarten ist. Darüber hinaus schirmen die Gehölzbestände im Norden und Westen des Geltungsbereichs die angrenzenden Wohngebiete optisch ab, was insbesondere mögliche temporäre Störwirkungen während der Bauphase reduziert.

Erhöhte Lärmbelastung im geplanten Baugebiet selbst, die durch das angrenzende Straßennetz bedingt ist, wird durch die Festsetzung schalldämmender Maßnahmen (Verwendung schalldämmender Außenbauteile und schalldämmende Lüftungsanlagen, bauliche Anordnung von Außenwohnbereichen) Rechnung getragen.

Die für die geplante Bebauung genutzte Ackerfläche besitzt lediglich einen nachrangigen Wert für die Erholungsnutzung. Die Nutzbarkeit der Wegeverbindungen zum Zweck der Erholung bleibt auch mit der Umsetzung des Vorhabens erhalten. Gleiches gilt für den Gehölzbestand zwischen bestehender und neuer Bebauung, der als naturnah verbliebener Bereich das Ortsbild und den Erholungs-/Erlebniswert positiv beeinflusst. Zwar ergeben sich, zumindest für die ersten Jahre nach Umsetzung des Bauvorhabens Beeinträchtigungen des Erholungswertes durch visuelle Überprägung des Ortsrandes und Baustellenlärm. Diese sind jedoch vorübergehender Natur und reduziert sich fortlaufend mit dem Wirksamwerden der Grundstücksbe-gründung.





### **Kultur-/Sachgüter:**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine archäologischen Fundstellen bekannt, diesbezügliche Negativwirkungen daher nicht zu erwarten. Sollten sich im Rahmen von Erdarbeiten entsprechende Hinweise ergeben, ist eine Information der Denkmalschutzbehörden verbindlich. Negative Auswirkungen auf das Weltkulturerbe Kloster Lorsch sowie dessen Mutterkloster Altenmünster in der Weschnitzniederung sind nicht zu erwarten. Es bestehen keine direkten Sichtbeziehungen, da der Geltungsbereich im Norden und Westen durch Gehölzstrukturen und vorhandene Wohnbebauung optisch abgeschirmt wird. Eine Lage unmittelbar an der „Kulturachse“, die die beiden Klöster zukünftig verbinden soll, ist ebenfalls nicht gegeben, so dass erhebliche negative Auswirkungen auf dessen Funktion und kulturhistorische Bedeutung nicht zu erwarten sind.

Hinsichtlich der Betroffenheit von Sachgütern ist die Ackerfläche zu nennen, die mit der Umsetzung des Vorhabens der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird.

### **II.3.6 Schutzgut Landschaft**

Durch die geplante Ausweisung von Wohnbaufläche gehen siedlungsnah Freiflächen mit überwiegend geringer Bedeutung für die Landschaftsbild- und Erholungsqualität verloren. Die Gehölzbestände im Geltungsbereich bleiben mit Ausnahmen einer alten zweistämmig Weide zwischen landwirtschaftlicher Fläche und Gehölzbestand im Westen sowie eine Obstbaumreihe mit 6 Bäumen mittleren Alters entlang der Heppenheimer Straße erhalten.

Eine grundsätzliche Veränderung des Landschaftscharakters und des Siedlungsbilde geht von dem geplanten Vorhaben zwar nicht aus. Der bislang durch vorhandene Gehölzbestände gut landschaftlich eingebundene Siedlungsrand geht mit der Umsetzung des Vorhabens v.a. an der Südgrenze des Geltungsbereichs zunächst verloren. Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze gewährleisten vorhandene Baum- und Strauchpflanzungen jenseits der Odenwaldallee eine landschaftliche Einbindung des neuen Siedlungsrandes.

Die aus der neuen Bebauung resultierenden visuellen Störungen des Orts- und Landschaftsbildes durch den neuer Siedlungsrand ergeben sich v.a. innerhalb der ersten Jahre aufgrund der noch jungen Bepflanzung an der Friedensstraße und in den privaten Gartenflächen.

Dieser Effekt reduziert sich jedoch mittel- bis langfristig mit zunehmender Wirksamkeit der Begrünungsmaßnahmen im privaten und öffentlichen Bereich. Insbesondere die alleearartigen Pflanzungen entlang der Friedensstraße tragen zur attraktiven Neugestaltung der Ortseingangssituation und zur Verknüpfung von Ortslage und freier Landschaft bei.

### **II.3.7 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern**

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits unter der Darstellung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Die wesentlichen Auswirkungen resultieren aus der Flächenversiegelung. Damit einher geht ein Verlust der Bodenfunktionen und Niederschlagsversickerung sowie der kleinklimatischen Situation. Gleichzeitig werden Lebensraum- und Landschaftsbildstrukturen mit eher nachrangiger Bedeutung in Anspruch genommen.





Durch die Wahl teilversiegelnder Flächenbefestigungen und der Versickerung des unbelasteten Oberflächenwassers im direkten Umfeld der Versiegelungsflächen können die Stofftransporte im System Boden/Wasser zumindest teilweise aufrecht erhalten werden. Durch die Begrünung der Freiflächen und den Erhalt des Gehölzriegels im westlichen Teil des Geltungsbereichs sowie der straßenbegleitenden Baumreihen werden kleinklimatisch wirksame Vegetationsflächen sowie gleichzeitig Lebensraum- und Landschaftsbildstrukturen erhalten bzw. neu geschaffen, die die optische Einbindung der Bauflächen und ökologische Verzahnung mit umliegenden Freiflächen herstellen und die Wirkungsintensität des Eingriffs herabsetzen.

## II.4 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Null-Variante

Ohne die Umsetzung des geplanten Vorhabens ist von einer Fortsetzung der bisherigen Nutzung auszugehen.

## II.5 Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen

### II.5.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Der Bebauungsplanentwurf enthält eine Vielzahl an Festsetzungen und Empfehlungen, die für die Vermeidung und Verringerung von Eingriffen von Bedeutung sind. Die damit verbundenen Maßnahmen werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung des Eingriffs	Fachliche Begründung
Erhalt des Gehölzbestandes westlich des Grabens. Erhalt der Baumreihen entlang der Heppenheimer Straße und der Friedensstraße .	Erhalt von Lebensraumstrukturen im Siedlungsbereich. Erhalt klimatisch wirksamer Vegetationsstrukturen und raumwirksamer Landschaftsbildelemente.
Pflanzung von mindestens einem standortgerechten Laubbaum oder Obstbaum je angefangene 600 m <sup>2</sup> Grundstückfläche.  Verwendung von mindestens 80% heimischer Gehölzarten bei Bepflanzung der privaten Grundstücksfreiflächen.  Pflanzung von Laubbäumen im Bereich der Parkplätze und der öffentlichen Grünfläche im Baugebiet.  Abpflanzung des Spielplatzes durch eine Strauchhecke aus heimischen und standortgerechten Arten.	Durchgrünung und Strukturierung des Baugebiets, landschaftliche Einbindung, Verbesserung der Lebensbedingungen der heimischen Flora und Fauna, Beschattung von Versiegelungsflächen.
Ergänzung der straßenparallelen Laubbaumreihe an der Friedensstraße und entlang der Odenwaldallee.	Einbindung des Siedlungsrandes. Beschattung von Versiegelungsflächen, gestalterische Aufwertung von Verkehrsflächen und der Ortseingangssituation





## Fortsetzung:

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung des Eingriffs	Fachliche Begründung
<p>Beschränkung der Erdarbeiten / Baustellenvorbereitung und Rodungszeiten auf den Zeitraum vom 1. Oktober - 28. Februar.</p> <p>Bauzeiten außerhalb dieses Zeitraums bedürfen einer vorherigen fachlichen Prüfung im Hinblick auf potenzielle Vorkommen von Bodenbrütern.</p>	<p>Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten.</p>
<p>Empfehlung zur Anlage von Nisthilfen für höhlenbrütende Vogelarten im Bereich der neuen Bauflächen</p>	<p>Verbesserung der Habitatbedingungen für synanthrope Vogelarten.</p>
<p>Festsetzungen zur äußeren Gestaltung von Gebäudefassaden, Dachformen, Dachaufbauten und Dachgestaltung</p>	<p>Harmonisches Einfügen des Wohngebiets in die Ortslage. Schutz des Orts- und Landschaftsbildes.</p>
<p>Festsetzungen zur Gestaltung von Einfriedungen: Mauern als Einfriedung sind nur bis zu einer Höhe von 0,3 m zulässig. Zäune aus Metall oder Holz sind straßenseitig durch Hecken zu bepflanzen und bis zu einer Höhe von 1,5 m zulässig. Bei Zäunen ist ein Bodenabstand von mindestens 10 cm einzuhalten. Die Verwendung von Thuja- oder Chamaecyparis-Hecken sowie Nadelgehölzhecken ist unzulässig.</p>	<p>Harmonisches Einfügen des Wohngebiets in die Ortslage – Schutz des Orts- und Landschaftsbildes. Verringerung der Barrierewirkung der Einfriedungen für Kleintiere.</p>
<p>Stellplätze sind mit wasserdurchlässiger oder teilbegrünter Oberfläche (Rasengitter, Breitfugenpflaster oder anderen versickerungsaktiven Materialien) auszubilden.</p>	<p>Erhalt des Niederschlagswassers im örtlichen Wasserkreislauf.</p>
<p>Beschränkung der Oberflächenbefestigung auf ein erforderliches Mindestmaß. Sofern es die Nutzung zulässt, sind Oberflächenbeläge wasserdurchlässig auszubilden. Nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser ist auf den Grundstücken zu verwerten (z.B. Versickerung über Mulden oder Rigolen)</p>	<p>Erhalt eines Teils der natürlichen Bodenfunktionen. Erhalt des Niederschlagswassers im örtlichen Wasserkreislauf.</p>
<p>Anlage der nicht überbaubaren Grundstücksflächen als Grün- und Gartenflächen.</p>	<p>Durchgrünung des Baugebiets, Schaffung von Ersatzlebensräumen für die heimische Fauna.</p>
<p>Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen (schalldämmende Außenbauteile und Lüftungsanlagen, bauliche Anordnung der Außenwohnbereich auf der straßenabgewandten Gebäudeseite)</p>	<p>Schutz der Wohnqualität, Schutz menschlicher Gesundheit von schädlichen Lärmimmissionen.</p>
<p>Hinweise zur Vernässungsgefährdung und Erdbebengefährdung</p>	<p>Vermeidung einer Gefährdung menschlicher Gesundheit und Beschädigung von Sachgütern</p>
<p>Hinweis auf bauliche Optimierung im Hinblick auf eine Nutzung von Solarenergie</p>	<p>Förderung der Nutzung regenerativer Energien.</p>



## II.5.2 Ausgleichsmaßnahmen

Der erforderliche Kompensationsbedarf wird über das Ökokonto der Stadt Lorsch abgedeckt. Aus der nachstehenden Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung ergibt sich eine Differenz der Biotopwertpunkte in Höhe von -206.390 BWP. Das bedeutet, dass sich der Biotopwert innerhalb des Geltungsbereichs bei Umsetzung der genannten Maßnahmen entsprechend verringert.



Das Defizit wird über die geplante und bereits vorabgestimmte Ökokonto-Maßnahme der Stadt Lorsch „Weschnitzrenaturierung Nibelungenstraße bis Friedensstraße“ gemäß nachstehender Abbildung und den dem Umweltbericht angefügten Anlagen ausgeglichen.

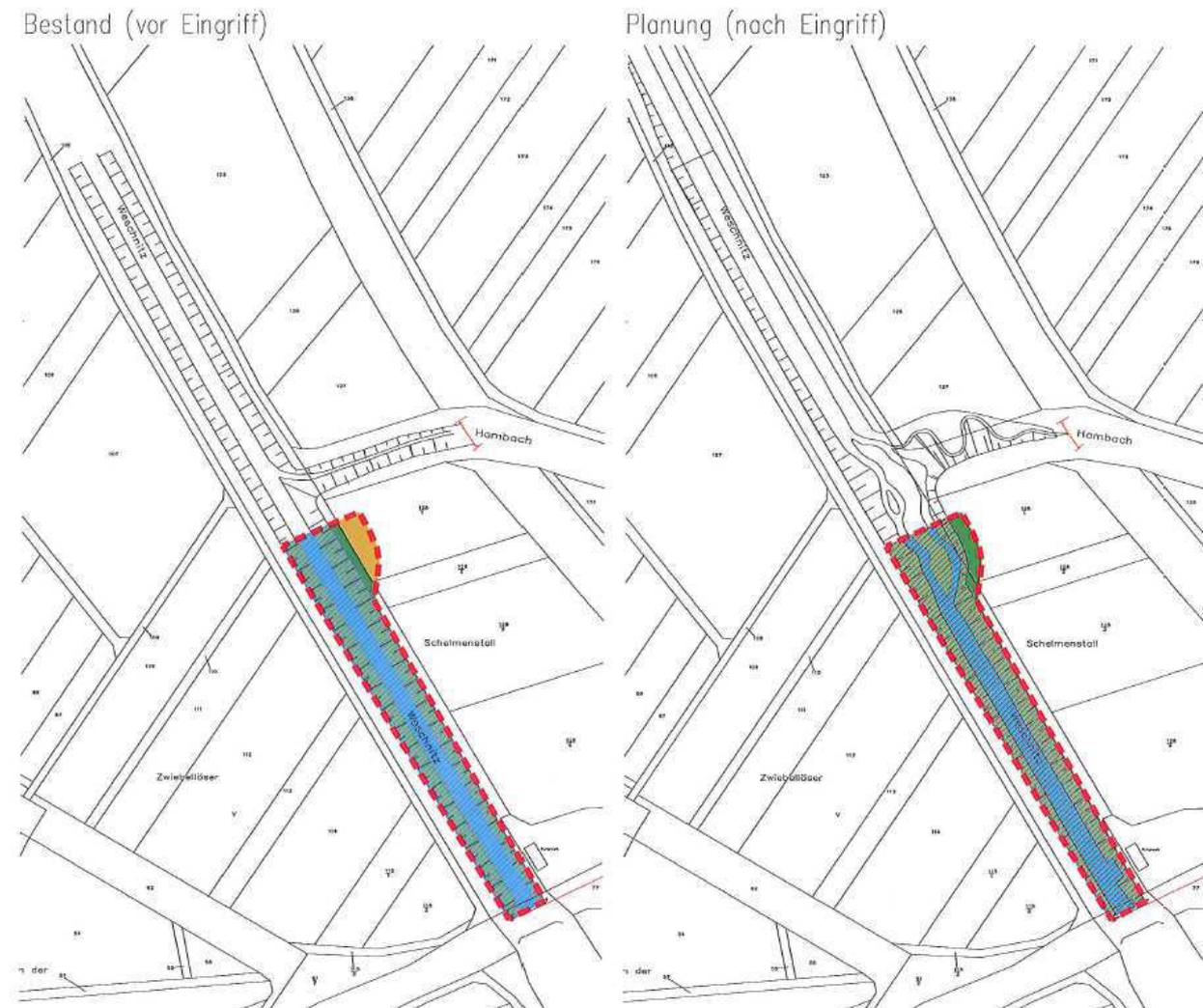


Abb. 9: Übersichtsplan (oben) und Lageplan Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung (Auszug aus der Entwurfsplanung „Weschnitzrenaturierung Nibelungenstraße bis Friedensstraße“, Eiling Ingenieure GmbH, Heidelberg – siehe Anlage





Nach Erlangen der Rechtskraft des Bebauungsplans wird die Ausbuchung vom Ökokonto bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde gemäß dem „Leitfaden Ökokonto“ beantragt.

### **II.5.3 Eingriffs- / Ausgleichsermittlung gemäß Kompensationsverordnung**

Die Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild und seiner Kompensation erfolgt durch die Gegenüberstellung der Biotopwertigkeit der Fläche im vorhandenen Zustand und im Planzustand. Der Bewertung der Nutzungstypen liegt die Kompensationsverordnung (KompensationsVO) des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom September 2005 zugrunde.

Es ergibt sich nachfolgende Bilanz:



Eingriffsbilanzierung												
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			WP/qm korr.	Fläche				Biotopwert				
Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	WP/qm		Bestand		Planung		Bestand		Planung		Differenz
02.100 B	Trocken bis frische, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume (hier: Baum und Strauchgehölze, Pioniergehölze. Abwertung um 3 BWP wg. Anteil nicht heimischer Arten)	36	33	10300		10300		339900		339900		0
04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31		248		218		7688		6758		-930
05.243	naturfern ausgebaute Gräben	7		1440		0		10080		0		-10080
06.320	Intensiv genutzte Frischwiese	27		1300		1300		35100		35100		0
09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm	13		4290		3970		55770		51610		-4160
09.160	Straßenränder, artenarm, extensiv gepflegt (hier: Aufwertung um 3 BWP aufgrund extensiverer Pflege)	13	16	2510		0		40160		0		-40160
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt u. sonstige vollversiegelte Flächen)	3		5780		10530		17340		31590		14250
10.530	wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird (hier: Flächenbefestigung durch Nebenanlagen, Fußwege, Parkplatz)	6		0		6630		0		39780		39780
10.610	Bewachsener Feldweg (B)	21		870		0		18270		0		-18270
10.715	Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung	6		0		10810		0		64860		64860
11.191	Acker, intensiv genutzt	16		28110		0		449760		0		-449760
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (hier: Spielplatz)	14		0		250		0		3500		3500
11.221	Hausgärten (hier: Aufwertung um 4 BWP aufgrund Festsetzung von Baumpflanzungen und Verwendung von 80% heimischer Gehölzarten)	14	18	0		10810		0		194580		194580
<b>Summe</b>				<b>54600</b>		<b>54600</b>		<b>974068</b>		<b>767678</b>		<b>-206390</b>

Hinweis: Im Bereich ihrer Kronentraufe wird die unter den Bäumen befindliche Fläche aufgewertet und so doppelt betrachtet. Diese Fläche fließt nicht in die Flächensumme ein.







## ***Erläuterungen zur Einstufung der Nutzungstypen „Eingriffsbilanzierung“:***

### Bestand

Die zugeordneten Nutzungstypen sind der Bestandskarte zu entnehmen. Abweichungen gegenüber den der Biotopwerten der Anlage 3 KV ergeben sich für folgende Nutzungstypen:

02.100 B: Der Gehölzriegel im Westen des Geltungsbereichs wird um -3 Wertpunkte korrigiert, da er in Teilen noch nicht voll entwickelt ist und aufgrund der früheren gartenbaulichen Nutzung einen Anteil nicht heimischer, nicht standortgerechter Gehölze enthält.

09.160: Aufgrund der unterschiedlichen Pflegeintensität und Ausprägung der Vegetation werden die Straßenränder differenziert betrachtet. Für die ackerseitigen Straßenböschungen, die durch extensivere Pflege und geringer ausgeprägte Einflüsse durch die Verkehrsflächen gekennzeichnet sind (insb. Stoffeinträge), erfolgt eine Aufwertung um 3 BWP und entspricht damit dem ökologischen Wert der angrenzenden Ackerflur.

### Planung

Die zugeordneten Nutzungstypen sind in der Anlage zur Eingriffsbilanzierung dargestellt. Private Grundstücksfreiflächen und überbaubarer Anteil der Grundstücksflächen sowie Baumstandorte können nicht lagegenau dargestellt werden und wurden rechnerisch ermittelt.

10.715: entspricht der zulässigen überbaubaren Fläche gem GRZ von 0,4

10.530: entspricht der zulässigen Überschreitung der GRZ von 50% durch Nebenanlagen sowie teilversiegelte Fußwege und Parkplätze.

11.221: entspricht der nicht überbaubaren Grundstücksfläche. Die neu zu entwickelnden Hausgärten werden um 4 BWP aufgewertet, da mit der Festsetzung von Baumpflanzungen und der Verwendung von 80% heimischer Arten bei Gehölzpflanzungen die Entwicklung einer höherwertigen Habitatqualität gegenüber dem Wert des Standardnutzungstyps gem. Anl. 3 KV zu erwarten ist.

## **II.6 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten**

Die Ausweisung der Fläche für künftige bauliche Entwicklung ist auf Ebene des Flächennutzungsplans unter Abwägung aller relevanten Belange erfolgt. Eine darüber hinaus gehende Prüfung alternativer Standorte ist im Rahmen des gegenständlichen Verfahrens nicht erfolgt.

## **II.7 Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung**

Neben einer Begehung im Frühjahr 2011 mit Biotoptypen- und Strukturkartierung wurden folgende Unterlagen zur Ermittlung der Umweltbelange ausgewertet:

- Büro für Umweltplanung (2011): Stadt Lorsch – Kernstadt, Bebauungsplan Südlich Heppenheimer Straße - Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG. Rimbach
- BfU (2011): Stadt Lorsch – Kernstadt, Bebauungsplan Heppenheimer Straße, Erfassung der standortgebundenen Avifauna



- EILING Ingenieure (2002): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Stadt Lorsch, Heidelberg
- GEOTECHNIK GmbH (2011): Baugebiet „Südliche Heppenheimer Straße“, Lorsch - Geotechnisches Gutachten zu den Baugrundverhältnissen. Mainz
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg.)(2004): Umweltatlas Hessen. Wiesbaden
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg.) (2002): Bodenkarte von Hessen 1:50 000. Wiesbaden
- Luftbilder (Google Maps)
- Übersichtslageplan „Weschnitzrenaturierung Nibelungenstraße bis Friedensstraße“, Entwurfsplanung, Plan-Nr. B-1, Eiling Ingenieure GmbH, Heidelberg
- Lageplan Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung „Weschnitzrenaturierung Nibelungenstraße bis Friedensstraße“, Entwurfsplanung, Plan-Nr. B-2, Eiling Ingenieure GmbH, Heidelberg
- Ausgleichsbilanzierung, Eiling Ingenieure GmbH, Heidelberg

## II.8 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Das Monitoring erfolgt mit dem Ziel der Überwachung der Planaussagen und der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, um so ggf. zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Anpassungen der Planung bzw. der vorgesehenen Maßnahmen zu ermöglichen. Dies betrifft Bereiche mit erheblicher Unsicherheit hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen. Das ist bei der gegenständlichen Planung nicht der Fall.

## II.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Lorsch beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 34/2 „Am Wiesenteich“ auf einer Fläche von knapp 5,5 ha.

Der Umweltbericht ermittelt und bewertet die umweltrelevanten Auswirkungen der geplanten Wohnflächenausweisung auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen-/Tierwelt und biologische Vielfalt, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen. Weiterhin wurde geprüft, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vorliegen.

Auf dieser Grundlage werden im Umweltbericht Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen erarbeitet, die in den textlichen Festsetzungen und den Empfehlungen und Hinweisen des Bebauungsplans Berücksichtigung finden.

Durch das Vorhaben werden v.a. intensiv genutzte Ackerflächen und verkehrsbegleitende Grünflächen mit geringem Biotopwert in Anspruch genommen. Durch Bau- und Verkehrsflächen werden Böden versiegelt und ihrer Funktion im Naturhaushalt und als landwirtschaftlicher Produktionsstandort entzogen. Das Landschaftsbild verändert sich durch die Umwandlung landwirtschaftlicher Nutzfläche in Wohnbaufläche, insbesondere trifft dies auf





eine veränderte Ortsrandsituation zu. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht berührt.

Durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung werden negative Auswirkungen auf die Schutzgüter soweit als möglich reduziert. Hier ist v.a. der Erhalt des Gehölzstreifens im Westteil des Geltungsbereichs zu nennen, der substanzielle Habitatfunktionen für artenschutzrechtlich relevante Vogelarten erfüllt und gleichermaßen eine wichtige Funktion im Naturhaushalt (Klimafunktion, Niederschlagsversickerung, natürliche Bodenfunktionen etc) und für das Orts- und Landschaftsbild besitzt. Durch die Wahl versickerungsfähiger Flächenbefestigungen und der Rückhaltung des Niederschlagswassers auf den Grundstücksfreiflächen werden die Eingriffe in Böden und Landschaftswasserhaushalt sowie die lokalklimatische Situation gemindert.

Die Vorgaben zur Gestaltung der Gebäude und Freiflächen und die Festsetzung von landschaftsgerechten Begrünungsmaßnahmen auf den privaten und öffentlichen Freiflächen ermöglichen eine schnelle Integration der Neubauflächen in das Siedlungs- und Landschaftsbild und schaffen Ersatzbiotope für die vom Eingriff potenziell betroffenen Tierarten.

Der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich liegt das Biotopwertverfahren des Landes Hessen zugrunde. Die sich daraus ergebenden verbleibende Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild werden durch das Ökokonto der Stadt Lorsch kompensiert. Der Ausgleichsverpflichtung im Rahmen der Bauleitplanung wird damit vollumfänglich entsprochen.

Monitoringbedarf besteht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

Aufgestellt:

Heppenheim, im Oktober 2011

Satzung: 05.09.2013

INFRAPRO

Susanne Thees

Dipl. Geographin



## TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

### A Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB)

#### 1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- 1.1 Es wird „**Allgemeines Wohngebiet**“ (WA) im Sinne des § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt.
- 1.2 Im Sinne des § 1 Abs. 5, 6 BauNVO sind folgende, nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen, nicht Bestandteil des Bebauungsplanes:
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
  - Anlagen für Verwaltungen,
  - Gartenbaubetriebe,
  - Tankstellen.

#### 2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- 2.1 Das Maß der baulichen Nutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 BauNVO wird bestimmt durch die in der Nutzungsschablone angegebenen Werte für die in den Baugebieten zulässigen Obergrenzen der Grundflächenzahl (GRZ), der Zahl der Vollgeschosse sowie der Traufwandhöhe (THW) und Firsthöhe (FH).
- 2.2 Abweichende Bestimmung für die Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl durch bestimmte Anlagen (§ 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO):  
Die zulässige GRZ darf durch die Grundfläche von Stellplätzen mit ihren Zufahrten, von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO (insbesondere Hof-, Wege- und sonstige private Verkehrsflächen), bis zu GRZ = 0,8 überschritten werden.
- 2.3 Die höchstens zulässige Zahl der Vollgeschosse für die Baugebiete WA 2 und WA 3 wird wie folgt bestimmt: Es sind drei Vollgeschosse unter Einhaltung der geforderten Grenzabstände gemäß der Hessischen Bauordnung (HBO) zulässig, wobei das dritte Vollgeschoss als Dachgeschoss auszubauen ist (Definition: II + D).
- 2.4 Die THW wird bestimmt als Maß zwischen Bezugspunkt und dem Durchstoßpunkt der verlängerten Gebäudeaußenwand durch die Oberkante der Tragkonstruktion, die FH als höchster Punkt des Gebäudes. Die Ermittlung der THW und FH hat jeweils in Gebäudemitte zu erfolgen.
- 2.5 Bezugspunkt für Höhenfestsetzungen: Als Bezugspunkt wird die Oberkante der anbaufähigen und für die jeweilige Erschließung des Gebäudes maßgebliche öffentliche Verkehrsfläche in Fahrbahnmitte, gemessen senkrecht vor Gebäudemitte festgelegt.

2.6 Geländeoberfläche der Baugrundstücke im Sinne des § 9 Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 2 Abs. 5 Hessische Bauordnung (HBO):

Die Geländeoberfläche eines Baugrundstückes (Soll-Geländehöhe) wird festgesetzt als die Oberkante der anbaufähigen und für die jeweilige Erschließung des Baugrundstückes maßgebliche öffentliche Verkehrsfläche in Fahrbahnmitte, gemessen senkrecht vor Gebäudemitte.

Die so hergestellte Geländeoberfläche (Soll-Geländehöhe) darf höchstens +20 cm aufgeschüttet oder -20 cm abgegraben werden. Hiervon ausgenommen sind notwendige Aufschüttungen und Abgrabungen des anstehenden Urgeländes zur Herstellung der Soll-Geländehöhe.

**3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)**

3.1 Bauweise (§ 22 BauNVO): Es sind ausschließlich Einzel- und Doppelhäuser zulässig.

3.2 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 23 BauNVO): Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgesetzt.

3.3 Ausnahme von der Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO): Ausnahmsweise ist eine Überschreitung der im Planteil festgesetzten Baugrenzen in geringfügigem Ausmaß bis zu einer Tiefe von 1,5 m durch untergeordnete Bauteile (z. B. Treppen, Rampen, Überdachungen, technische Bauteile usw.) zulässig, wenn diese im Einzelnen nicht breiter als 5 m sind; bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut, sind zudem auch außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig; in beiden Fällen müssen die erforderlichen Grenzabstände nach HBO zwingend eingehalten werden.

Von der Ausnahmeregelung nicht betroffen sind die der Bauverbotszone zugewandten Baugrenzen, hier ist eine Überschreitung in die durch Planeintrag festgesetzte Bauverbotszone unzulässig.

**4. Grundstücksgrößen (§ 9 (1) Nr. 3 BauGB):**

4.1 Für selbstständig bebaubare Grundstücke werden folgende Mindestgrundstücksgrößen, aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden für Wohnbaugrundstücke auch Höchstmaße festgesetzt; von der Regelung ausgenommen sind Grundstücke für Anlagen zur Ver- und Entsorgung des Baugebietes (zum Beispiel Trafostation):

- WA 1: mindestens 250 m<sup>2</sup> und höchstens 600 m<sup>2</sup> je Grundstück
- WA 2: mindestens 250 m<sup>2</sup> und höchstens 600 m<sup>2</sup> je Grundstück
- WA 3: mindestens 450 m<sup>2</sup> und höchstens 800 m<sup>2</sup> je Grundstück

**5. Zahl der Wohneinheiten (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)**

5.1 Es sind höchstens zwei Wohneinheiten (WE) je Gebäude zulässig. Bei real geteilten Doppelhäusern gilt: maximal 2 WE je Doppelhaushälfte.

## 6. Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 22 BauGB)

### 6.1 Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen:

Garagen sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie innerhalb der „Flächen für Garagen (Ga)“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 4, 22 BauGB zulässig; Stellplätze sowie überdachte Stellplätze (Carports) sind darüber hinaus auch innerhalb der „Flächen für Stellplätze (St)“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 4, 22 BauGB zulässig.

### 6.2 Zulässigkeit von Nebenanlagen i. S. d. § 14 Abs. 1 BauNVO:

6.2.1 Innerhalb der Baugebiete WA 1 und WA 2 sind untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen sind i. S. d. § 23 Abs. 5 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, wenn deren Grundflächen in der Summe 15 m<sup>2</sup> nicht überschreiten.

6.2.2 Innerhalb des Baugebietes WA 3 sind die in Ziffer 6.2.1 benannten untergeordneten Nebenanlagen und Einrichtungen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen ausschließlich im Bereich der Vorgartenzone zulässig, d. h. zwischen straßenseitiger Baugrenze und der anbaufähigen Verkehrsfläche. In den rückwärtigen Grundstücksbereichen sind diese Anlagen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche unzulässig.

6.2.3 Obige Festsetzungen gelten auch für nach Hessischer Bauordnung (HBO) nicht genehmigungsbedürftige bauliche Anlagen.

### 6.3 Zulässigkeit von Nebenanlagen i. S. d. § 14 Abs. 2 BauNVO:

Die der Versorgung des Gebietes dienende Nebenanlagen sind ohne Einschränkung zulässig, bei Bedarf ist den Versorgungsträgern entsprechendes Gelände zur Verfügung zu stellen.

## 7. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB), hier: Artenschutzfachliche Schutzmaßnahmen im Sinne des § 44 BNatSchG

7.1 Zur Minderung der Eingriffswirkung für gehölzgebundene Vogelarten sind folgende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen verbindlich einzuhalten:

#### M 01 Beschränkung der Rodungszeit:

Die Rodung einzelner oder ggf. aller sechs straßenbegleitender Obstbäume entlang der Heppenheimer Straße muss zwingend außerhalb der Brut- und Setzzeit, also zwischen 01. Oktober und 28. Februar eines Jahres erfolgen.

#### M 02 Gehölzerhalt (i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB „Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ und § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB „private Grünfläche“):

Der innerhalb der Grundstücke der Gemarkung Lorsch, Flur 18, Nr. 2/1 und 2/2 als „private Grünfläche“ i. S. v. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzte, im Bestand flächig entwickelte Gehölzzug ist als wertvolles Bruthabitat, als relevanter Refugialraum und wichtiges Vernetzungselement der lokalen Avifauna in seiner Funktion für die vorhandene Fauna in seiner derzeitigen Ausprägung zu erhalten, vor schädlichen Einflüssen zu schützen und im Fortbestand dauerhaft zu sichern. Eine Rodung des Baum- und Strauchbestandes ist nicht zulässig.

Sofern die Rodung einzelner Individuen erforderlich ist oder natürliche Abgänge zu verzeichnen sind, sind diese durch Neuanpflanzungen standortgerechter Arten zu ersetzen.

**M 03 Beschränkung der Ausführungszeit:**

Zum Zeitpunkt der Erhebung (Februar bis Juli 2011) wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Bodenbrüter des Offenlandes angetroffen. Zur perspektivischen Vermeidung von Verbotstatbeständen (z. B. Schutz der Gelege von Bodenbrütern) und zur Kompensation der Eingriffswirkung auf Vogelarten des Offenlandes muss ab dem 01.03.2012 die Durchführung von Erdarbeiten und die Baustellenvorbereitung außerhalb der Brutzeit, also zwischen dem 01.10. und 28.02. eines Jahres erfolgen.

**M 04 Baufeldkontrolle (Alternative zu M 04):**

Sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal auf vorhandene Bodennester abgesucht werden; im Nachweisfall ist die Einrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben. Der qualifizierte Nachweis der erfolgten Nachsuche durch fachlich geeignetes Personal ist im Bauantrag oder Freistellungsverfahren zu führen.

## **8. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

### **8.1 Lärmpegelbereiche:**

Zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen sind innerhalb der im Planteil durch (\*) gekennzeichneten Baugebiete auf den Grundstücken entlang der Friedensstraße, der Odenwaldallee und der Heppenheimer Straße die straßenseitigen Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise" vom November 1989 auszubilden. Grundlage hierzu sind die Lärmpegelbereiche gemäß Tab. 8 der DIN 4109.

Mit Ausnahme der drei, dem Kreisverkehrsplatz südöstlich des Plangebietes nächstgelegenen Grundstücke, die im Lärmpegelbereich IV liegen, gilt für die übrigen Grundstücke entlang der Friedensstraße, der Odenwaldallee und der Heppenheimer Straße der Lärmpegelbereich III (vgl. schalltechnische Untersuchung Dr. Gruschka, Abb. 1.3, 2.3, 3.3). Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren gemäß DIN 4109 nachzuweisen.

### **8.2 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen:**

Zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen sind innerhalb der im Planteil durch (\*) gekennzeichneten Baugebiete auf den Grundstücken entlang der Friedensstraße, der Odenwaldallee und der Heppenheimer Straße für straßenseitige Schlaf- und Kinderzimmer schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Auf dezentrale schalldämmende Lüftungsgeräte kann verzichtet werden, wenn die Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet sind und hierdurch ein ausreichender und schallgedämmter Luftaustausch gewährleistet ist.

### 8.3 Außenwohnbereiche:

Zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen sind innerhalb der im Planteil durch (\*) gekennzeichneten Baugebiete auf den Grundstücken entlang der Friedensstraße, der Odenwaldallee und der Heppenheimer Straße Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone) auf die straßenabgewandte Gebäudeseite zu legen.

### 8.4 Forderungen gegen die Straßen- und Verkehrsverwaltung auf aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) oder Erstattung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Einbau von Lärmschutzfenstern) sind ausgeschlossen.

## 9. Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

### 9.1 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb der öffentlichen Grünfläche, hier: Spielplatz:

Der Spielplatz ist durch eine dichte Strauchhecke, bestehend aus einheimischen und standortgerechten, nicht giftigen Arten (z. B. gemäß nachstehender Pflanzliste), einzufrieden.

### 9.2 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb privater Grundstücksflächen:

Die Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern auf privaten Flächen hat zu mindestens 80 % mit einheimischen und standortgerechten Arten (z. B. gemäß nachstehender Pflanzliste) zu erfolgen.

#### 9.2.1 Pflanzlisten:

##### Liste 1: Bäume, Wuchsklasse I

alte regionale Obstbaumsorten (Hochstamm-Sorten),

bei Birnen z. B. - Gelbmöstler, Champagner Bratbirne, Alexander Lukas

bei Apfel z. B. - Boskoop, Brettacher, Gewürzluiken, Bittenfelder, Speierling

Botanischer Name	Deutscher Name	Botanischer Name	Deutscher Name
Acer platanoides	- Spitzahorn	Quercus robur	- Stieleiche
Acer pseudoplatanus	- Bergahorn	Tilia cordata	- Winterlinde
Fagus sylvatica	- Rotbuche (+)	Tilia platyphyllos	- Sommer-Linde
Quercus petraea	- Traubeneiche	(+) wenig giftig	

##### Liste 2: Bäume, Wuchsklasse II

Botanischer Name	Deutscher Name	Botanischer Name	Deutscher Name
Acer campestre	- Feldahorn	Salix aetaria	- Ohr-Weide
Alnus glutinosa	- Schwarzerle	Salix caprea	- Salweide
Carpinus betulus	- Hainbuche	Sorbus aria	- Mehlbeere
Fraxinus ornus	- Blumenesche	Sorbus aucuparia	- Eberesche
Prunus avium	- Vogelkirsche	Sorbus torminalis	- Elsbeere
Prunus padus	- Traubenkirsche		

Liste 3: Sträucher

Botanischer Name	Deutscher Name	Botanischer Name	Deutscher Name
Amelanchier ovalis	- Gew. Felsenbirne	Rhamnus catharticus	- Traubenkirsche
Amelanchier lamarkii	- Felsenbirne	Rosa arvensis	- Kriechrose
Berberis vulgaris ;	- Berberitze	Rosa canina	- Hundsrose
Corylus avellana	- Haselnuss	Rosa gallica	- Essigrose
Cornus mas	- Kornelkirsche	Rosa rubiginosa	- Weinrose
Cornus sanguinea	- Roter Hartriegel	Rosa tomentosa	- Filzrose
Crataegus spp.	- Weißdorn-Arten	Rosa agrestis	- Feldrose
Lonicera nigra	- Sch. Heckenkirsche	Rosa corymbifera	- Buschrose
Potentilla fruticosa	- Fünffingerstrauch	Sambucus nigra	- Schw. Holunder
Prunus spinosa	- Schlehe	Spirea salicifolia	- Weidenblättriger Spierstrauch

## 9.2.2 Qualitätsanforderungen an das eingesetzte Pflanzgut:

Straucharten: Str 2xv, Mindestgröße 100-125 cm;

Baumarten (Wuchsklasse II): Hei 2xv, Mindestgröße 125-150 cm;

Baumarten (Wuchsklasse I): H 3xv, Mindeststammumfang 14-16 cm.

Es ist darauf zu achten, nur nichtmaschinell entlaubtes Pflanzgut einzusetzen.

## 9.2.3 Neuanlage Hausgärten:

Innerhalb der privaten Gartenflächen (nicht überbaubare und nicht baulich in Anspruch genommene Grundstücksflächen) sind je Grundstück:

- bei Grundstücksgrößen bis 600 m<sup>2</sup>: mindestens 1 Baum der Wuchsklasse II,
- bei Grundstücksgrößen über 600 m<sup>2</sup>: mindestens 2 Bäume der Wuchsklasse II, z. B. gemäß der Artenliste unter Ziffer 9.2.1, zu pflanzen.

Die im Planteil festgesetzten Pflanzgebote (Anpflanzen Bäume) sind verbindlich und auf vorstehende Anpflanzverpflichtung anrechenbar.

Sofern hierdurch zulässige Baumaßnahmen erschwert werden, können Baumpflanzungen auch an anderer Stelle innerhalb des Grundstückes nachgewiesen werden.

## 9.3 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb öffentlicher Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB):

An den im Planteil festgesetzten Standorten (Anpflanzen Bäume) ist jeweils ein einheimischer, standortgerechter Baum der Wuchsklasse I (z. B. gemäß der Artenliste unter Ziffer 9.2.1) zu pflanzen. Sofern hierdurch zulässige Baumaßnahmen (wie z. B. Leitungsverlegung im Zuge der Erschließung) erschwert werden, können die Baumpflanzungen auch an anderer Stelle nachgewiesen werden. Auf den erforderlichen Schutz von Versorgungsleitungen (siehe Hinweis 2) wird hingewiesen.

**10. Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)**

## 10.1 Der im Planteil als zu erhalten festgesetzte Baumbestand (Erhaltung Bäume), ist zu erhalten sowie vor schädlichen Einflüssen, speziell bei der Durchführung zulässiger Baumaßnahmen, zu bewahren (DIN 18920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen).

Falls durch die Erhaltung des Bewuchses die Durchführung zulässiger Bauvorhaben unzumutbar erschwert wird und eine Verpflanzung nicht mehr möglich oder sinnvoll ist, sind Ausnahmen zulässig.

- 10.2 Neuanpflanzungen sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen, Abgänge sind zu ersetzen.

## **B. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 4 BauGB i. V. mit der Hessischen Bauordnung HBO)**

### **1. Garagen und Stellplätze für Kraftfahrzeuge (§ 44 HBO)**

- 1.1 In Abweichung von der Stellplatzsatzung der Stadt Lorsch sind zwingend je Wohneinheit 2 Stellplätze innerhalb des Privatgrundstückes nachzuweisen; die übrigen Festsetzungen der Stellplatzsatzung geltend unverändert.

### **2. Örtliche Bauvorschriften über die äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 81 Abs. 1 Nr. 1 HBO)**

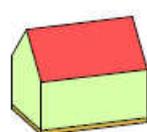
#### **2.1 Gestaltung der Gebäudefassaden:**

Die Fassaden der Gebäude sind ausschließlich mit Putzen oder Holzverkleidungen in hellen, gedeckten Farben auszuführen. Die Verwendung von leuchtenden (grelle) oder fluoreszierenden Farbtönen sowie glänzenden oder spiegelnden Materialien ist unzulässig. Elemente zur Sonnenenergienutzung (z. B. Solar- oder Photovoltaik-elemente) an den Gebäudefassaden sind zulässig.

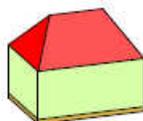
#### **2.2 Dachform:**

Als Dachform sind ausschließlich Sattel- und Walmdächer sowie Pultdächer oder versetzte Pultdächer als Sonderform des Satteldaches zulässig. Zeltdächer sind unzulässig. Je Gebäude ist nur eine einheitliche Neigung der Hauptdachflächen zulässig; bei Doppelhäusern gilt das Gesamtbauwerk, bestehend aus zwei Doppelhäushälften, als Gebäude im Sinne dieser Festsetzung.

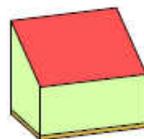
Bsp.: zulässig



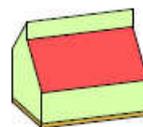
Satteldach



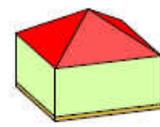
Walmdach



Pultdach



versetztes Pultdach



Zeltdach

unzulässig

Bei Garagen und sonstigen Nebenanlagen sind überdies auch Flachdächer zulässig, sofern diese extensiv begrünt werden.

#### **2.3 Dachgestaltung:**

Die Dacheindeckung ist ausschließlich mit nicht spiegelnden Ziegel- oder Betonwerksteinprodukten in roten, braunen oder grauen Farbtönen zulässig.

Metallische Werkstoffe (z. B. Zink- und Kupferblecheindeckung) sind ausnahmsweise, jedoch nur im Bereich von Dachaufbauten zulässig. Elemente zur Sonnenenergienutzung (z. B. Solar- oder Photovoltaik Elemente) sind hiervon explizit ausgenommen.

#### 2.4 Dachaufbauten und -einschnitte:

Als Dachaufbauten sind ausschließlich Sattel- (Giebel-), Walm- oder Schleppegauben zulässig. Dacheinschnitte sind zulässig.

Die Gesamtbreite der Dachaufbauten und -einschnitte auf einer Dachseite darf höchstens  $\frac{2}{3}$  der Trauflänge dieser Dachseite betragen. Der höchste Punkt der Dachaufbauten und -einschnitte muss mindestens 0,50 Meter unter der Firstoberkante des Daches liegen; der seitliche Mindestabstand zur Gebäudeecke muss mindestens 2,00 Meter betragen. Als Gebäudeecke gilt die durch Zusammentreffen der Trauf- und Giebelwand gebildete Linie.

#### 2.5 Zwerchhäuser und Zwerchgiebel sind ausschließlich auf der der Erschließungsfläche zugewandten Traufseite zulässig; dort ist jeweils nur ein Zwerchhaus oder ein Zwerchgiebel zulässig. Die zulässige Breite eines Zwerchhauses oder Zwerchgiebels darf die Hälfte dieser Trauflänge nicht überschreiten. Der höchste Punkt eines Zwerchhauses /-giebels (= Anschlusspunkt des Firstes des Zwerchhauses /-giebels an die Oberkante der Dachfläche des Hauptdaches) muss mindestens 1,00 Meter unter der Firstoberkante des Hauptdaches liegen. Die Eindeckung der Zwerchhäuser /-giebel muss in Form und Farbe im gleichen Material wie für die Hauptdachflächen erfolgen; Metalleindeckungen aus Kupfer oder kupferartig eloxiertem Metall im Bereich der aufgehenden Fassadenflächen sind untergeordnet zulässig.

### 3. **Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung und Höhe von Einfriedungen (§ 81 Abs. 1 Nr. 3 HBO)**

#### 3.1 Mauern als Abgrenzung der Grundstücke sind grundsätzlich nur bis zu einer Bauhöhe von max. 0,3 m über der geplanten Geländehöhe des Baugrundstückes (= Soll-Geländehöhe) zulässig. Notwendige Stützmauern zur Abfangung von Geländeversprüngen sind hiervon ausgenommen und im Rahmen der Regelungen der HBO (Anl. 2, Ziffer 7) zulässig.

Darüber hinaus sind auf den Baugrundstücken, die an die Friedensstraße und die Odenwaldallee angrenzen, entlang den der Friedensstraße und der Odenwaldallee zugewandten Grundstücksseiten Mauern bis zu einer Bauhöhe von max. der Höhe der am Kreisverkehrsplatz bestehenden städtischen Gabionenwand zulässig; diese sind ausschließlich als Gabionenwand (= mit Steinen gefüllter Drahtkorb) oder in Holz bzw. auch als aufgelockerte Gestaltung Gabionenwand / Holz zulässig. Bei der Verwendung von Holz ist Naturholz zu verwenden.

- 3.2 In allen anderen Bereichen sind Zäune aus Metall (z. B. Stabgitter-, Maschendrahtzäune) oder Holz (z.B. Staketenzaun) zulässig. Zulässige Zäune als Einfriedung zu öffentlichen Verkehrsflächen müssen durch eine mindestens einseitige Heckenpflanzung von der öffentlichen Verkehrsfläche zurücktreten und dürfen eine Bauhöhe von 1,5 m über Oberkante der anbaufähigen Verkehrsfläche nicht überschreiten. Bei der Anlage von Zäunen ist grundsätzlich ein Bodenabstand zwischen der Zaununterkante und dem anstehenden Gelände von 10 cm einzuhalten, um den ungestörten Wechsel von Kleintieren zu gewährleisten.
- 3.3 Einfriedungen als geschnittene Hecken sind aus einheimischen, standortgerechten Gehölzarten (z. B. gemäß Pflanzliste in Ziffer A 8.2.1) in einer Mindestbreite von 1,0 Meter und bis zu einer Höhe von maximal 2,00 Meter zulässig. Die Abstände zu Nachbargrundstücken in Abhängigkeit von der Pflanzenhöhe sind gemäß Nachbarrechtsgesetz zu beachten.
- 3.4 Die Verwendung von Thuja- oder Chamaecyparis-Hecken sowie Nadelgehölzen ist unzulässig.
- 4. Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge und Abstellplätzen für Fahrräder (§ 81 Abs. 1 Nr. 4 HBO)**
- 4.1 Sofern eine Gefährdung für Grundwasser und Fließgewässer durch schädliche Einträge ausgeschlossen ist, sind befestigte Stellplätze / Abstellplätze mit wasserdurchlässiger oder teilbegrünter Oberfläche (Rasengitter, Breulfugenpflaster oder anderen versickerungsaktiven Materialien) auszubilden. Bituminöse Decken oder Betonbeläge sind unzulässig.
- 5. Örtliche Bauvorschriften über die Begrünung von baulichen Anlagen sowie über die Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen (§ 81 Abs. 1 Nr. 5 HBO)**
- 5.1 Befestigte sowie vollständig versiegelte Flächen sind auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Sofern eine Gefährdung für Grundwasser und Fließgewässer durch schädliche Einträge ausgeschlossen ist, sind Oberflächenbeläge wasserdurchlässig auszubilden (z.B. Breulfugenpflaster, Rasengittersteine etc.).
- 5.2 Nicht überbaute Grundstücksflächen sind als Grün- bzw. Gartenflächen anzulegen und zu nutzen, soweit sie nicht durch zulässige Zugänge und Zufahrten oder durch zulässige Nebenanlagen in Anspruch genommen werden.

## **C. Hessisches Wassergesetz neu (§ 37 Abs. 4 HWG): Verwenden von Niederschlagswasser:**

- 1.1 Anfallendes, nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser ist im Sinne des § 37 Abs. 4 HWG innerhalb der privaten Grundstücke zu verwerten, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.
- 1.2 Die Verwertung kann durch geeignete Bewirtschaftungsanlagen erfolgen, sofern die Versickerung des Niederschlagswassers schadlos ist. Schadlos bedeutet, dass diese hydraulisch möglich ist und dass keine Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden. Daher sind der qualitative und quantitative Nachweis der Bemessung nach den DWA-Regelwerken Arbeitsblatt DWA-A 138 und dem Merkblatt DWA-M 153 zu erbringen. Der geforderte Mindestabstand von 1 m zwischen dem tiefsten Punkt der Versickerungsanlage und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand ist einzuhalten. Die Versickerung ins Grundwasser ist erlaubnispflichtig. Die Erlaubnis ist bei der Unteren Wasserbehörde durch Vorlage aussagekräftiger Unterlagen zu beantragen.

## **D. Kennzeichnung (9 Abs. 5 BauGB):**

1. **Umgrenzung von Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Maßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (hier: Vernässungsgefährdeter Bereich)**

Vernässungsgefahr: Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried. Der Plangeltungsbereich ist als vernässungsgefährdete Fläche eingestuft. Dabei handelt es sich im Sinne des § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB um Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten (hier: hohe bzw. schwankende Grundwasserstände) erforderlich sind. Der Bemessungsgrundwasserstand ist dem bei der Stadt Lorsch einsehbaren Gutachten des Ing.-Büros BGS-Umweltplanung GmbH, Darmstadt (Bemessungswasserstände für Bauwerksabdichtungen in Lorsch) zu entnehmen. Es ist mit Grundwasserschwankungen zu rechnen. Infolge von Grundwasserschwankungen ist auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes zu rechnen. Aufgrund der bestehenden und künftig zu erwartenden Grundwasserstände sind in Abhängigkeit von der Lage des Bauvorhabens im Plangebiet und der Tiefe von Fundamentierung und ggf. Kellerräumen entsprechende bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Grundwassereinfluss vorzusehen. Seitens der Stadt wurde keine Baugrunderkundung für den Planbereich vorgenommen. Zur

Berücksichtigung der lokalen Boden- und Grundwasserverhältnisse wird die Erstellung eines vorhabenbezogenen Gründungsgutachtens dringend empfohlen.

Wer in ein vernässstes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hinein baut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässungsschäden trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Forderungen gegen die Stadt Lorsch, gegen Gebietskörperschaften, das Land oder den Bund bei Eintritt von Grundwasserschäden sind ausgeschlossen.

## **E. Nachrichtliche Übernahmen (9 Abs. 6 BauGB):**

### **1. Bauverbotszone (§ 23 HStrG):**

Im Sinne von § 23 Hessisches Straßengesetz (HStrG) sind innerhalb der im Planteil durch Planeintrag gekennzeichneten Bauverbotszone Hochbauten sowie sonstige bauliche Anlagen jeder Art unzulässig. Dies gilt für Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs entsprechend.

Von diesem Bauverbot ausgenommen sind die gemäß textlicher Festsetzung Teil B Ziffer 3.1 zulässigen Mauern innerhalb der im Planteil durch (\*) gekennzeichneten Baugebiete entlang der Friedensstraße und der Odenwaldallee.

## **F. Hinweise**

### **1. Denkmalschutz (§ 20 HDSchG)**

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 Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise zu schützen.

### **2. Schutz von Versorgungsleitungen**

Vor der Ausführung von Bauvorhaben oder Pflanzarbeiten im Nahbereich der Straßen haben sich der Bauherr oder dessen Baufirmen über die genaue Lage von Versorgungs- und Entsorgungsleitungen bei den Versorgungsunternehmen zu informieren um Beschädigungen am Kabel- und Leitungsbestand zu vermeiden. Die erforderlichen Sicherheitsabstände zu bestehenden Leitungen sind bei Baumpflanzungen zu beachten.

Bei Unterschreitung eines Abstandes von 2,50 m zu bestehenden Versorgungsleitungen sind bei Neupflanzung von Bäumen geeignete Schutzmaßnahmen nach geltender technischer Norm zu treffen. Bei Neuverlegung von Versorgungsleitungen durch Versorgungsunternehmen im Bereich bestehender Bäume sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die Versorgungsträger zu errichten.

### **3. Brand- und Katastrophenschutz**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist eine Löschwasserversorgung von 1.600 Litern pro Minute bei mindestens 2 Bar Fließdruck erforderlich. Die Löschwassermenge muss für eine Löschzeit von mindestens 2 Stunden aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz zur Verfügung stehen.

Die Straßen sind für eine Achslast von mindestens 10 t zu befestigen und so anzulegen, dass der Einsatz von Lösch- und Rettungsfahrzeugen ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sowie der rechtzeitigen Erreichbarkeit durch Rettungsdienst und Feuerwehr sind straßenseitig Hausnummern gut sichtbar und dauerhaft anzubringen. Es wird die Empfehlung gegeben, dass die Hausnummern beleuchtet sein sollten.

### **4. Untergrundverhältnisse**

Im Plangebiet können partiell gering tragfähige Bodenschichten angetroffen werden. Besondere, objektbezogene Baugrunduntersuchungen werden daher empfohlen. Auf das geotechnische Gutachten vom 25.03.2011 wird verwiesen, welches im Rathaus der Stadt Lorsch, Bauamt, eingesehen werden kann.

### **5. Erdbebengefährdung**

Nach DIN 4149 2005-04 gehört der Bereich der Stadt Lorsch zur Erdbebenzone I und der geologischen Untergrundklasse S (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtigen Sedimentfüllungen). Entsprechend den Untergrundverhältnissen gehört der untersuchte Bereich zur Baugrundklasse C.

### **6. Sonnenenergienutzung**

Zur effizienten thermischen bzw. photovoltaischen Sonnenenergienutzung sind bei der Wahl der Gebäudestellung die Dach- und Fassadenflächen vorzugsweise nach Süden bzw. Südwesten bis Südosten auszurichten. Überdies sollten Dachflächen sowie auch Fenster- und Fassadenflächen zur passiven Sonnenenergienutzung von Verschattung, z. B. durch Bäume, freigehalten werden.

Folgende Möglichkeiten der solaren Energienutzung sollten berücksichtigt werden:

- passive Sonnenenergienutzung durch Fenster und Glasflächen: die Hauptfassade (Wohnzimmerseite) sollte nach Süden ausgerichtet werden, Südabweichungen bis zu 30° sind hierbei unbedenklich; die Hauptfensterflächen sollten nicht verschattet werden.
- aktive Sonnenenergienutzung durch Solar- und / oder Photovoltaikanlagen auf Dachflächen.

## **7. Oberflächennahe Geothermie**

Bei Nutzung einer oberflächennahen Geothermie ist zu beachten, dass sich diese ausschließlich auf den oberen Grundwasserleiter erstrecken darf. Das heißt, dass die Bohrtiefe aus Gründen des vorbeugenden Grundwasserschutzes bis auf den Oberen Ton (OZH - oberen Zwischenhorizont) begrenzt ist.

Dieser darf nicht durchbohrt werden. Der OZH beginnt im Planbereich bei ca. 50 müNN, und hat eine Mächtigkeit von ca. 10 m. Die Bohrlänge dürfte somit auf max. 40-45 m zu begrenzen sein.

Bedingt durch die hohen Grundwasserstände sind in dem Gebiet auch Erdwärmekörper etc. erlaubnispflichtig. Die Erlaubnis ist bei der unteren Wasserbehörde durch Vorlage aussagekräftiger Unterlagen zu beantragen.

## **8. Beseitigung Riesenbärenklau**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans, insbesondere im Bereich des Grabens zwischen geplanten Bauflächen und privater Grünfläche, haben sich Bestände des Riesenbärenklau (*Heracleum giganteum*) etabliert, dessen Pflanzenteile bei Hautkontakt eine gesundheitliche Gefahr darstellen. Da aufgrund ihrer hohen Regenerationsfähigkeit nicht sichergestellt ist, dass die Pflanze nach Verfüllung des Grabens im Rahmen der baulichen Erschließung vollständig beseitigt ist, ist bedarfsweise eine manuelle Beseitigung aufkommender Jungpflanzen durch die Grundstückseigentümer erforderlich.

Als Methode zur dauerhaften Beseitigung hat sich das tiefe Abtrennen der Wurzel vor Ausbildung der Blütendolden (mind. 15 cm Tiefe) oder das Ausgraben bewährt. Regelmäßige Nachkontrollen bis in den Herbst sind erforderlich, um ggf. Neuaustriebe frühzeitig zu entfernen. Es ist auf das Tragen von Schutzkleidung, Schutzbrille und ggf. Atemschutz zu achten, um direkten Kontakt mit dem Pflanzensaft zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Arbeiten bei bedecktem Himmel durchzuführen (geringere UV-Strahlung).

## **9. Artenschutzfachliche Schutzmaßnahmen**

Die nachstehend aufgeführte Maßnahme gilt als Hinweis zur Verbesserung der artenschutzfachlichen Situation im Plangebiet: Der Einbau von geeigneten Niststeinen (Spezialsteine) zur Förderung synanthrop orientierter, höhlenbrütender Vogelarten in die oberen Hauswandbereiche der Neubauten wird empfohlen, vorzugsweise als gruppenhafter oder kolonieartiger Einbau.

## **10. Bodenschutz**

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf sensorische Auffälligkeiten zu achten. Werden solche Auffälligkeiten des Untergrundes festgestellt, die auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenveränderungen hinweisen, ist umgehend das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Darmstadt (Dez. IV/Da 41.5) zu informieren sowie ein Fachgutachter in Altlastenfragen hinzuziehen, der dann entsprechende Sofortmaßnahmen zu ergreifen hat.

Grundsätzlich ist bei Geländeauffüllungen zu beachten, dass die Materialien keine negativen Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser haben dürfen. Aufgrund der hohen Grundwasserbestände darf grundsätzlich unterhalb 94,5 mÜNN und im Bereich der Versickerungsanlagen nur unbelastetes Material eingebracht werden. Das Material muss die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser unterschreiten bzw. den Zuordnungswerten Z O der LAGA M 20 (LAGA-Regelwerk „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“) entsprechen

## **11. Kampfmittel**

Seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt und des Kampfmittelräumdienstes wurde im Zuge des Bauleitplanverfahrens keine gesonderte Auswertung von Luftbildern vorgenommen, die Auskunft über einen begründeten Verdacht und das mögliche Auffinden von Bombenblindgängern hätte liefern können, durchgeführt. Der Stadt Lorsch liegt keine Kenntnis über begründete Verdachtsmomente oder auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung vor. Dies entbindet bei künftigen Bauvorhaben die Bauherrschaft jedoch nicht, sich vor Beginn der Baumaßnahmen über Verdachtsmomente zu informieren und Auskunft über eine mögliche Munitionsbelastung einzuholen. Erforderlichenfalls ist vor Baubeginn das Baufeld durch eine systematische Flächenabsuche zu untersuchen. Soweit im Zuge von Bauarbeiten ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

# Bebauungsplan Nr. 34/2 "Am Wiesenteich"

## Stadt Lorsch

für die Flurstücke Gemarkung Lorsch, Flur 18, Nr. 1, 2/1, 2/2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9/1, 9/2, 10, 11, 12, 13, 14/1 sowie jeweils teilweise die Nrn. 14/3, 14/4 und Flur 16, Nr. 51/1 sowie Nr. 61/1 jeweils teilweise



- Biotypen**  
(in Klammern: Zuordnung Nutzungstypen nach Anl. 3 KV, gem. EA-Bilanzierung im Textteil)
- Gebüsche, Hecken, Säume
  - Baum- und Strauchgehölze heimischer und nicht heimischer Arten (02.100 B)
  - Bäume, Baumgruppen, Feldgehölze
    - heimischer Laubbaum, Obstbaum (04.110)
  - Gewässer, Ufer, Stümpfe
  - Naturfern ausgebauter Graben (05.243)
  - Grasland im Aussenbereich
  - Intensiv genutzte Frischwiese (06.320)
  - Ruderalfluren und Brachen
    - artenarmes Straßenbegleitgrün, Straßenränder  
(Intensiv 09.160 / extensiver gepflegt 09.160 + 5 BWP)
  - Vegetationsarme und kahle Flächen**
    - Straßen (10.510)
    - bewachsener Feldweg (10.610)
  - Acker und Gärten**
    - Acker, Intensiv genutzt (11.191)
  - Nachrichtlich**
    - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Magister der Stadt Lorsch Karl-Philipp-Platz 1 64653 Lorsch	992- DH	Fassung Satzung technische Beschlussfassung Datum der letzten Änderung 30.07.2013
Prof.-Nr. 13.05K		ohne Mst.



### STADT LORSCH



Bebauungsplan Nr. 34/2  
"Am Wiesenteich" 1. Änderung  
Gemarkung Lorsch, Flur 13, 18  
Bestandskarte

Maßstab 1:1000

**INFRA PRO**  
Ingenieur  
GmbH & Co. KG  
Hüttenfelder Straße 7  
64653 Lorsch

Fon 06251 - 584 783 0  
Fax 06251 - 584 783 1  
mail mail@infra-pro.de  
web www.infra-pro.de





**Biotypen, Planung**

Zuordnung Nutzungstypen nach Anl. 3 KV, gem. EA-Bilanzenng

-  Baum- und Strauchgehölze heimischer und nicht heimischer Arten (02.100 B)
-  heimischer Laubbaum, Obstbaum (04.110)
-  Intensiv genutzte Frischwiese (06.320)
-  artenarmes Straßenbegleitgrün, Straßentränder (09.160)
-  Straßen (10.510)
-  wasserundurchlässige Flächenbefestigungen, Versiegelungsflächen m. Verstrickung (10.530)
-  Bauflächen, davon (rechnerisch ermittelt):  
Dachflächen mit Regenwasserverstickerung (10.715), wasserundurchlässige Flächenbefestigungen / Nebenanlagen (10.530), Hausgärten mit Baumpflanzungen u. 80 % heim. Gehölze (11.221)
-  Spielplatz (11.221)
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs



**STADT LORSCH**

**Bebauungsplan Nr. 34/2**  
 "Südl. der Heppenheimer Straße"  
 Gemarkung Lorsch, Flur 18  
 Entwurf  
 Anlage zur Eingriffs-/Ausgleichs-  
 bilanzierung  
 Maßstab: 1:2.000

**INFRA PRO**  
 Infrastrukturalie  
 Projektbüros  
 Am Erhebweisenweg 4  
 64646 Heppenheim

Fon 06232 - 68 90 90  
 Fax 06232 - 68 90 91  
 mail mail@infra-pro.de  
 web www.infra-pro.de



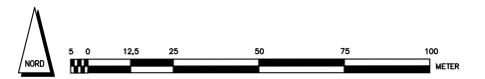
# Bestand (vor Eingriff)

# Planung (nach Eingriff)



## Legende

	Grenze Planungsgebiet	
Nutzungstypen		
	Acker intensiv genutzt	11.191.
	Mäßig schnellfließende Bäche (Mittellauf), Kleine Flüsse Gewässergüteklasse II und schlechter	5.214.
	Ansaaten des Landschaftsbaus	6.930.
	Kanäle und naturfern ausgebaute Flussabschnitte	5.260.



D					
C					
B					
A					
Index	Art der Änderung	Bearbeitet	Gezeichnet	Geprüft	Datum
 <b>Der Magistrat der Stadt Lorsch</b> Kaiser Wilhelm Platz 1 64653 Lorsch Datum, Unterschrift Antragsteller					
Planverfasser  <b>EILING</b> INGENIEURE EILING Ingenieure GmbH Czernyring 22/10 69115 Heidelberg Fon 0 62 21 . 65 63 10 Fax 0 62 21 . 65 63 130 E-Post info@eiling.de Datum, Unterschrift Planverfasser					
Maßnahme <b>Weschnitzrenaturierung                  Nibelungenstraße bis Friedensstraße</b>					
Planungsphase <b>Entwurfsplanung</b>				Bearbeitet TB	Gezeichnet TB
Planinhalt <b>Lageplan Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung</b>				Maßstab <b>1:1.000</b>	
Projektnummer <b>13572</b>		Blattgröße <b>DIN A1</b>		Plannummer <b>B-2</b>	

# Begutachtung des Gehölzstreifens östlich des Landgrabens in Lorsch



**Auftraggeber** Grünflächenamt der Stadt Lorsch  
Kaiser-Wilhelm-Platz 1  
64653 Lorsch

**Planungsbüro**



EILING Ingenieure GmbH  
Alstater Straße 35 c  
69124 Heidelberg  
Fon 0 62 21.4 32 07 - 0  
Fax 0 62 21.4 32 07 - 15  
e-post info@eiling.de  
www.eiling.de

**Bearbeitung** Dr. U. Wendt  
Dipl.-Geogr. B. Wolters

**Datum** 11. Mai 2004

## **INHALT**

1	BESTANDSSITUATION.....	1
1.1	Lage.....	1
1.2	Bestandsbeschreibung .....	1
2	EINSCHÄTZUNG DER WERTIGKEIT .....	4

Anlagen A:

A-1 Artenlisten

## I BESTANDSSITUATION

### I.1 Lage

Bei dem untersuchten Gehölz handelt es sich um einen Gehölzstreifen von ca. 1 ha Flächengröße östlich des Sportplatzes. Im westlichen Bereich (ehemaliger Graben, verrohrt) grenzt eine ca. 20 m breite Fuchsschwanz-Glatthaferwiese an, die durch einen Weg (wassergebundene Decke) zum Sportplatzgelände hin begrenzt wird. Zwischen Weg und Sportplatz befindet sich ein schmaler Gehölzsaum, in dem Kiefer (*Pinus sylvestris*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) als prägende Arten auftreten. Im Süden grenzt zwischen Gehölz und Straße ein ca. 20 Meter breiter Grünlandstreifen (Fuchsschwanz-Glatthaferwiese) an. Östlich des Gehölzstreifens liegen Ackerflächen, im Norden grenzt eine Straße und Wohnbebauung an.



Abbildung (1) Blick auf westlichen Rand des Gehölzes, Blickrichtung Süd

### I.2 Bestandsbeschreibung

Im nördlichen Teil des Gehölzes treten in der Baumschicht als prägende Arten Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Fichte (*Picea abies*) auf, im nordwestlichen Teil stocken zwei Pyramiden-Pappeln (*Populus nigra x italica*). Die überwiegend dichte Strauchschicht wird durch Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) und Spitz-Ahorn (Naturverjüngung) dominiert, an den Bestandsrändern im Osten (Artenliste siehe Anhang) und im Westen

treten bandförmig ausgeprägte Brombeergestrüppe auf. Eine weitere Vegetationsaufnahme aus dem nordöstlichen Randbereich findet sich im Anhang.



Abbildung (2) Durch Spitz-Ahorn und Holunder geprägter Sukzessionsbereich

Nach Süden anschließend finden sich im zentralen Bereich des Gehölzes großflächige Sukzessionsbereiche, die stark durch Brombeergestrüppe verwachsen sind. In und über den Gestrüppen treten einzelne Bäume und Sträucher (Schwarzer Holunder, Spitz-Ahorn, Pflaume) auf, die in Teilbereichen sehr dichte Bestände ausbilden. Die Krautschicht ist überwiegend spärlich ausgebildet und artenarm. Neben vereinzelt Efeu-Herden (*Hedera helix*) sind vor allem Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*) sowie Schwarzer Holunder, Spitz-Ahorn und Pflaume in Naturverjüngung vertreten. Im zentralen Bereich des Gehölzes befinden sich mehrere alte Wohn- und Bauwagen sowie eine auffällige Gartenhütte, die zum Teil zur Freizeitgestaltung genutzt werden.



Abbildung (3) Streuobstartiger Gehölzbestand im zentralen Teil der Fläche

Die umliegenden Flächen werden durch ruderalisierte Grünlandflächen mit streuobstartigen Obstbaumbeständen geprägt, in denen sich die Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*) in Teilbereichen stark ausbreitet. Bei den Obstbäumen handelt es sich vornehmlich um Apfel- und Birnenbäume im Alter von ca. 40 bis 50 Jahren, in geringerem Maße sind Kirsch- und Pflaumenbäume vorhanden. Teile der Obstbäume sind überaltert und als abgängig einzustufen (Vegetationsaufnahme siehe Anhang).

Der südliche Teil des Geländes beherbergt neben einigen alten, zum Teil abgängigen Obstbäumen größere Sukzessionsbereiche, in denen die verwilderte Pflaumenbäume dichte, teilweise undurchdringliche Bestände ausbilden. Als weitere prägende Art der Strauchschicht tritt der Schwarze Holunder auf. Die Krautschicht ist sehr spärlich ausgebildet und wird durch vereinzelte Efeu-Herden, kleinere Brombeerestände und Jungwuchs von Spitz-Ahorn, Schwarzem Holunder, Roter Johannisbeere (*Ribes rubrum* agg.) und Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*) geprägt. Als weitere Arten sind zerstreut Kriechender Günsel, Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*) zu nennen. Die Bestandsränder werden im Südwesten durch einen kleinflächigen Robinien-Bestand (ca. 150m<sup>2</sup>) gebildet, dem nach Süden und Südosten hin ein bandförmiges Auwaldrelikt aus Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) anschließt (Vegetationsaufnahme siehe Anhang). Nach Südwesten vorgelagert finden sich ausgedehnte Brombeergestrüppe und ein durch Brennnesseln ruderalisiertes Rohrglanzgras-Röhricht.



Abbildung (4) Robinien und Brombeere im südwestlichen Randbereich

## 2 EINSCHÄTZUNG DER WERTIGKEIT

Das untersuchte Gehölz liegt auf einer Fläche, die in der Vergangenheit durch eine Gärtnerei (Gärtnerei Lenz) genutzt wurde. Aus dieser Zeit stammen vermutlich die im Bestand stockenden Fichten, Hybrid-Pappeln und die im zentralen Bereich auftretenden Obstbäume. Der gesamte Gehölzbestand ist stark durch verwilderte Pflaumen, Schwarzen Holunder und Spitz-Ahorn verwachsen, in weniger beschatteten Bereichen und an den Bestandsrändern treten Brombeergestrüppe, Vogelkirsche (*Prunus avium*), Pflaume (*Prunus domestica*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und vereinzelte Sal-Weiden (*Salix caprea* c.f.) auf. Der Bestand weist mit Ausnahme der im zentralen Bereich befindlichen streuobstartigen Bestände eine ausgeprägte vertikale Schichtung auf, in großen Teilen haben sich im Laufe der Sukzession dichte, zum Teil undurchdringliche Dickichte ausgebildet.

Aufgrund der Lage in einem weitgehend ausgeräumten und durch Siedlungen geprägten Landschaftsbestandteil, der flächigen Ausdehnung (1 ha), des Struktureichtums, des hohen Totholzanteils, des streuobstwiesenartigen Obstbaumbestandes im zentralen Teil der Fläche und des Entwicklungspotenzials ist das Gehölz trotz der vorhandenen Störungen und Beeinträchtigungen (Herkulesstaude, Wohn- und Bauwagen, Feuerstellen, stellenweise Müllablagerungen, randliche Beeinträchtigung durch Spaziergänger und Hunde) und der in Teilbereichen standortfremden Gehölze wie Robinien, Hybrid-Pappeln und Fichten als wertvoll einzustufen. Als Feldgehölz und Streuobstbestand muss das

untersuchte Gehölz zudem als gesetzlich geschützter Biotop nach § 15 Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (HENatSchG) angesehen werden.

Das Gehölz bietet Lebensraum für Fuchs (Fuchsbau), Rehwild (Schälhbäume) sowie Hecken- und Höhlenbrüter (dichte Gebüschstrukturen, Spechthöhlen). Als Insel- und Trittsteinbiotop von hoher landschaftsökologischer Wertigkeit übernimmt es zudem Vernetzungsfunktionen für die südlich und östlich liegenden, weitgehend isolierten Gebüsch- und Gehölzbestände. Im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens könnte eine faunistische Untersuchung gefordert werden.

aufgestellt: Heidelberg, den 11.05.2004

EILING Ingenieure GmbH

Dipl.-Ing. A. Eiling

## ARTENLISTEN

Die Angaben zur Deckung der Arten bedeuten:

- d      dominant, über 50% der Fläche deckend
- td     teildominant, in Teilbereichen über 50% der Fläche deckend
- v      verbreitet, 10 bis 50% der Fläche deckend
- z      zerstreut, regelmäßig, aber mit geringer Deckung auftretend
- s      selten, selten im Bestand auftretend

Tabelle (1) Artenliste nordöstlicher Bestandsrand

<b>Baumschicht:</b>		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	d
<b>Strauchschicht:</b>		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	d
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	z
Prunus domestica	Pflaume	s
Prunus spinosa	Schlehe	s
<b>Krautschicht:</b>		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	d
Lamium galeobdolon	Goldnessel	td
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	z
Chelidonium majus	Schöllkraut	z

Tabelle (2) Artenliste streuobstwiesenartiger Gehölzbestand im zentralen Teil der Fläche

<b>Baumschicht:</b>		
Malus domestica	Apfel	td
Prunus domestica	Pflaume	td
Pyrus domestica	Birne	td
Prunus avium	Kirsche	z
<b>Krautschicht:</b>		
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	td
Heracleum mantegazzianum	Herkulesstaude	td
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	td
Urtica dioica	Große Brennnessel	td
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	z
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	z
Chelidonium majus	Schöllkraut	z
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	z
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	z
Lolium perenne	Ausdauernder Lolch	z

<b>Krautschicht</b>		
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	z
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	z
<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesen-Löwenzahn	z
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	z

Tabelle (3) Artenliste südlicher Bestandsrand

<b>Baumschicht:</b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	td
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	td
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinie	td
<i>Picea abies</i>	Fichte	s
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide	s
<b>Strauchschicht:</b>		
<i>Prunus domestica</i>	Pflaume	d
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	td
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	td
<b>Krautschicht:</b>		
<i>Lamium galeobdolon</i>	Goldnessel	td
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	td
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	td
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	td
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut	v
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	z
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	z
<i>Hedera helix</i>	Efeu	z
<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	z
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	z
<i>Ilex aquifolium</i>	Stechpalme	s

Tabelle (4) Artenliste östlicher Bestand

<b>Baumschicht:</b>		
<i>Prunus domestica</i>	Pflaume	d
<b>Strauchschicht:</b>		
<i>Prunus domestica</i>	Pflaume	d
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	td
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	z
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	s
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	s
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	s
<b>Krautschicht:</b>		
<i>Festuca spec.</i>	Schwingel	td
<i>Hedera helix</i>	Efeu	td
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Herkulesstaude	td
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	td

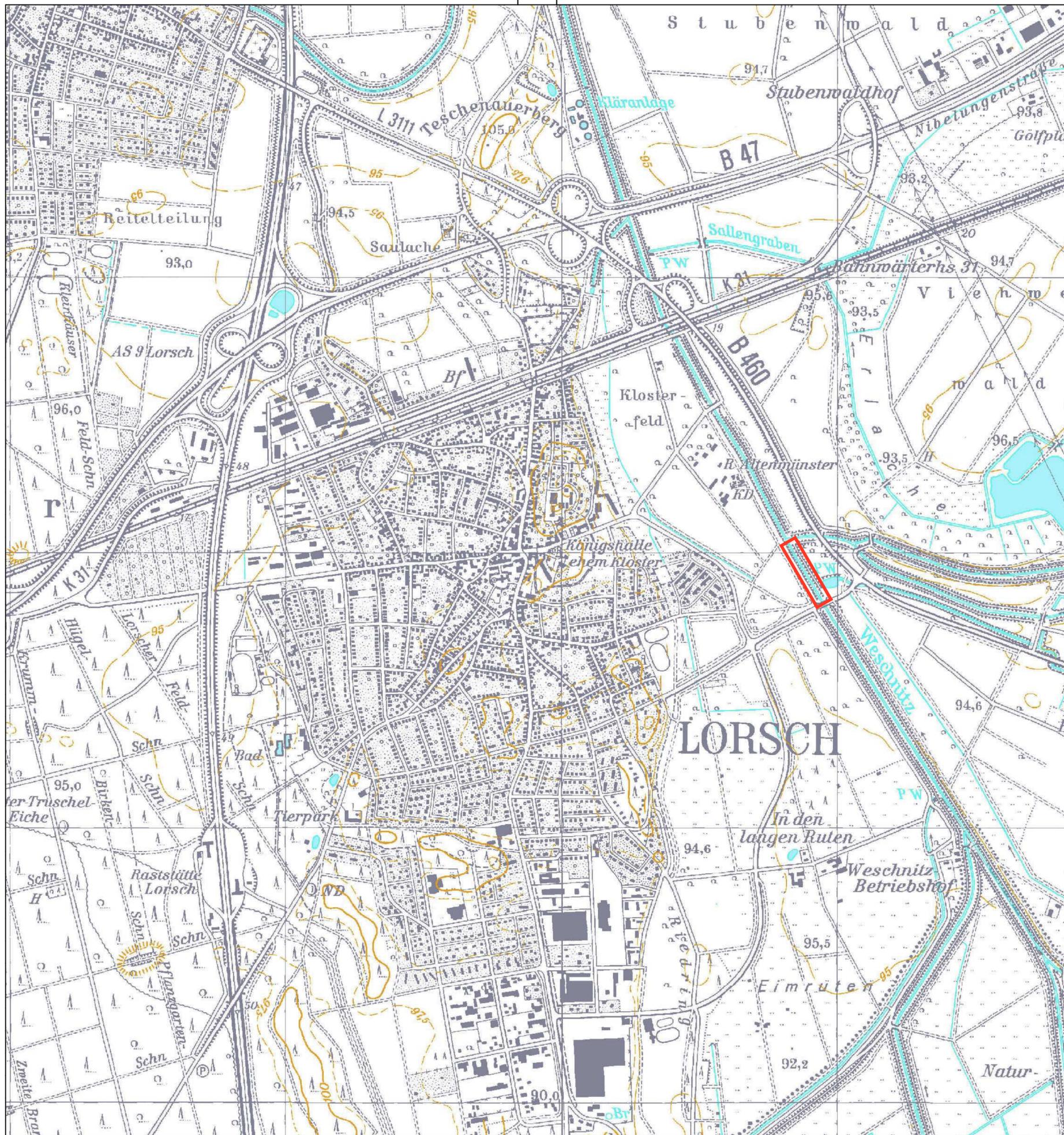
<b>Krautschicht</b>		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	td
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	z
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	z
<i>Poa pratensis</i> c.f.	Wiesen-Rispengras	z

Ermittlung der Abgabe nach § 6b des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)

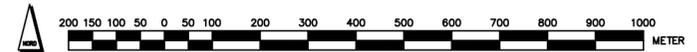
Weschnitzrenaturierung km bis km

Sp.	Nutzun		WP /qm	Fläche			Biotopwert			Differenz				
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher	vorher		nachher					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bitte gliedern in:			Eigene Blätter für :		Übertrag									
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt:									
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	<b>1. Bestand vor Eingriff</b>													
	5.260	Kanäle und naturfern ausgebaute Flussabschnitte	23	5297				121831						
	6.930	Ansaaten des Landschaftsbaus	21	203				4263						
	11.191	Acker - Intensiv genutzt	16	346				5536						
	<b>2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz</b>													
5.214	Bäche, kleine Flüsse, Ggkl. II und schlechter	60			5551			333060						
	mit Zusatzbewertung (Wp 50 +10)													
6.930	Ansaaten des Landschaftsbaus	21			295			6195						
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. _____			5846	0	5846	0	131630	0	339255	0	0	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)											207625			
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)														
Summe											207625			
Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO							x Kostenindex		0,35 EUR		72.669 EUR			
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben											EURO Abgabe			

**Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!**



Legende  
 Planungsgebiet



D					
C					
B					
A					
Index	Art der Änderung	Bearbeitet	Gezeichnet	Geprüft	Datum

Antragsteller



**Der Magistrat der Stadt Lorsch**  
 Kaiser Wilhelm Platz 1  
 64653 Lorsch

.....  
 Datum, Unterschrift Antragsteller

Planverfasser



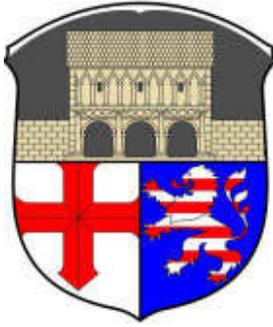
EILING Ingenieure GmbH  
 Czernyring 22/10  
 69115 Heidelberg  
 Fon 0 62 21 . 65 63 10  
 Fax 0 62 21 . 65 63 130  
 E-Post info@elling.de

.....  
 Datum, Unterschrift Planverfasser

Maßnahme

**Weschnitzrenaturierung  
 Nibelungenstraße bis Friedenstraße**

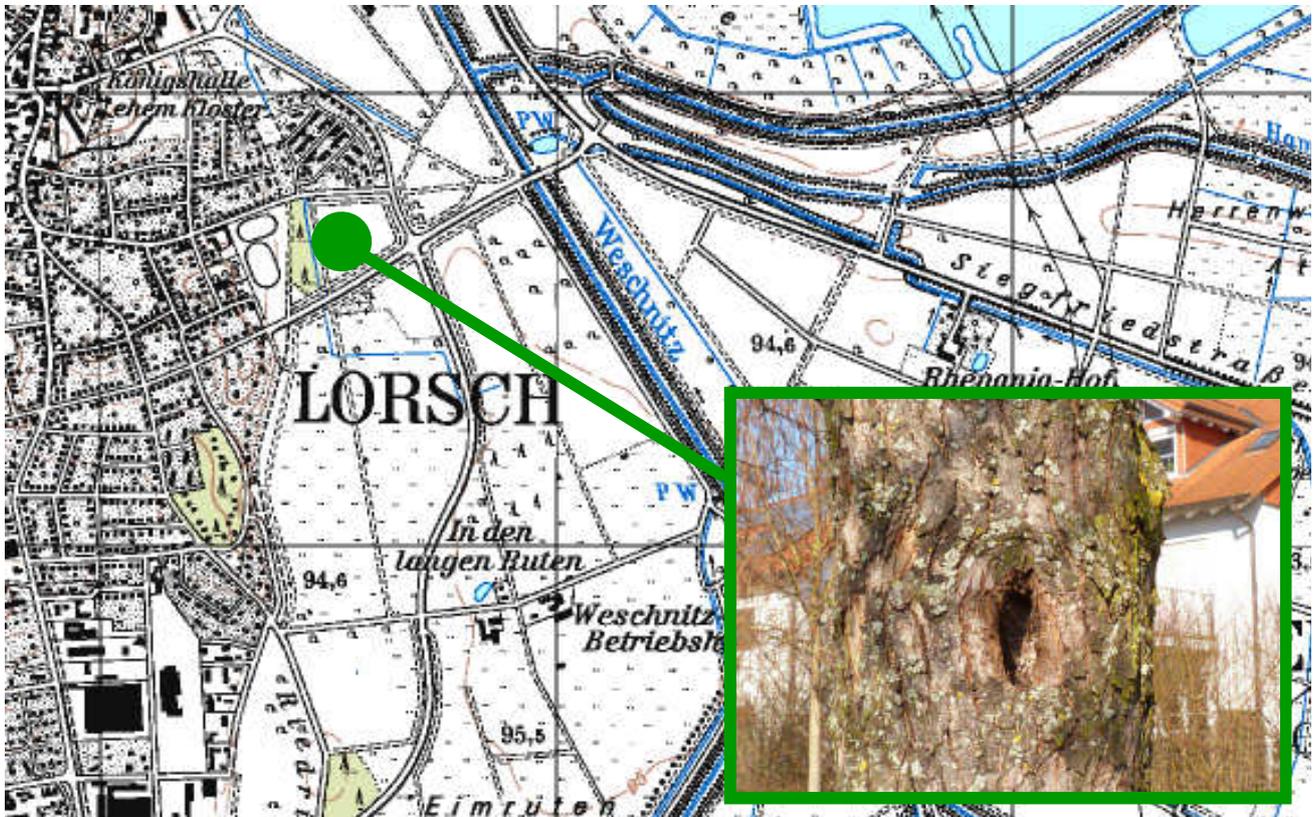
Planungsphase	Bearbeitet	TB
<b>Entwurfsplanung</b>	Gezeichnet	SZ
	Geprüft	.....
	Ausgabedatum	.....
Planinhalt	Maßstab	
<b>Übersichtslageplan</b>	<b>1:10.000</b>	
Projektnummer	Blattgröße	Plannummer
13572	DIN A2	B-1



Stadt Lorsch – Kernstadt

# Bebauungsplan *Südlich Heppenheimer Straße*

Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG



**Büro für Umweltplanung**

Steinbühl 11

64668 Rimbach

Tel: 06253/7379 - mail: [bfurimbach@aol.com](mailto:bfurimbach@aol.com)

**Oktober 2011**

## **Abbildungen des Deckblattes:**

Hintergrund: Ausschnitt aus der Topographischen Karte TK 25

Eingesetztes Bild: Abgebrochener Bauversuch des Grünspechtes an einem straßenständigen Apfelbaum im Norden des Plangebietes

**Bearbeitung**

Dr. Jürgen Winkler  
Sabine Graumann-Schlicht

**Projektleitung**

Dr. Jürgen Winkler



## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Rechtliche Grundlagen für die Artenschutzprüfung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Datengrundlagen</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Wirkfaktoren des Vorhabens und Ermittlung der Betroffenheit</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Abschichtung</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Wirkungsanalyse</b>	<b>11</b>
5.1	Säugetiere (excl. Fledermäuse)	11
5.2	Fledermäuse	11
5.3	Vögel	11
5.4	Reptilien	21
5.5	Amphibien	21
5.6	Fische	21
5.7	Libellen	21
5.8	Tagfalter	21
5.9	Heuschrecken	22
5.10	Totholzbesiedelnde Käfer	22
5.11	Sonstige Arten	22
5.12	Pflanzenarten	22
<b>6.</b>	<b>Maßnahmenübersicht</b>	<b>23</b>
<b>7.</b>	<b>Fazit</b>	<b>25</b>

## Prüfbögen der formalen Artenschutzprüfung

- Teilgruppe - Vogelarten des Offenlandes
- Teilgruppe - Sonstige Vogelarten



## 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 § 10 (2) Nr. 11 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 Sätze 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. Die Artenschutzprüfung erfolgt entsprechend der Vorgaben des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (09/2009).**



## **2. Datengrundlagen**

Eine aktuelle, mehrfache Begehung des Plangebietes zur Kartierung des ornithologischen Bestandes (*Vögel*) wurde zwischen Ende Februar 2011 und Mitte Juli 2011 durchgeführt. Zudem erfolgte während dieser Begehungen eine Potenzialabschätzung als weitere Basis für die Bewertung einer möglichen Betroffenheit von Arten oder Artengruppen.

Die Ergebnisse der ornithologischen Kartierung sind detailliert in dem eigenständigen Gutachten ‚*Erfassung der standortgebundenen Avifauna* (BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG, 2011)‘ dargestellt. Für weiterführende oder konkretisierende Informationen zur Methode, Bestandssituation und räumlicher Abgrenzung des Betrachtungsbereiches wird an dieser Stelle auf dieses Gutachten verwiesen.

### Weitere Datenquellen:

- 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)
- COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 28 (2010)
- Vögel in Hessen – Brutvogelatlas (HGON+NABU, 2010)
- Der Feldhamster in Hessen – Artenschutzinfo Nr. 9, (Hessen-Forst FENA, 2010)
- Verbreitung des Feldhamsters in Hessen – Karte, (Hessen-Forst FENA, 2005)
- Standarddatenbogenauszug zum Vogelschutzgebiet 6217-403 ‚Hessische Altneckarschlingen‘
- Standarddatenbogenauszug zum FFH-Gebiet 6317-301 ‚Weschnitzinsel von Lorsch‘



### **3. Wirkfaktoren des Vorhabens**

Die Stadt Lorsch beabsichtigt an der südöstlichen Peripherie des Stadtgebietes eine Erweiterung der derzeitigen Siedlungsfläche. Die dafür notwendigen, baurechtlichen Voraussetzungen sollen durch das Bauleitplanverfahren ‚Südlich Heppenheimer Straße‘ geschaffen werden. Durch die ggf. davon ausgehenden Wirkmechanismen, sind beeinträchtigende Wirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vertreter der lokalen Fauna nicht auszuschließen.

#### **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 relevanten Wirkungen ist zwischen

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

#### **Anlagebedingte Wirkfaktoren:**

Vorhabensbedingt werden Biotopflächen – im vorliegenden Fall fast ausnahmslos Ackerflächen - überbaut. Dadurch tritt im Grundsatz ein unmittelbarer, irreversibler **Habitatverlust** ein. Weiterhin entstehen durch die geplante Nutzung neue Habitattypen (gehölzreiche Grünflächengestaltung, Gebäude, 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 für die vorkommenden Offenlandarten jedoch als schwerwiegender Effekt zu bewerten.

#### **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 Baustellen, Materiallager, Geräusch- und Staubemissionen, Erschütterungen sowie Baustellenverkehr. Im vorliegenden Fall sind auch die Vorbereitung des Baugrundes, respektive die Abschiebung des Oberbodens hierher zu stellen.

**Betriebsbedingte Wirkfaktoren:**

Hierherzustellen sind störoökologische Belastungen durch die zukünftigen Nutzer wie etwa Fahrzeugverkehr, Lärm und Licht, visuelle Reize durch Bewegungen im Bereich der Freiflächen und Wege. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass solche Beeinträchtigungen auch im aktuellen Zustand schon massiv von den angrenzenden Flächen (*Heppenheimer Straße, Friedensstraße – L 3111*, Siedlungsränder, intensive ackerbauliche Nutzung) auf die überplante Fläche einwirken. Demzufolge unterliegt das Plangebiet bereits aktuell erheblichen, fast umlaufend wirksamen *Vorbelastungen*, die bei der Beurteilung des geplanten Eingriffs zu berücksichtigen sind.

#### **4. Abschichtung**

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur direkten Inanspruchnahme von rein terrestrischen Lebensräumen. Hierdurch entstehen **direkte Habitatverluste, Veränderungen der Standortverhältnisse**, aber auch **störökologische Belastungswirkungen**. Als artenschutzrechtlich **relevante** Lebensraumtypen die flächig verlorengehen, lassen sich aufgrund der vorgefundenen strukturellen Ausstattung allein *Ackerflächen* abgrenzen. Der unmittelbar angrenzende, flächige Gehölzbiotop wird perspektivisch – zumindest in seinen Randbereichen – stärkeren störökologischen Belastungswirkungen ausgesetzt sein als zur Zeit, so dass auch für Arten dieses Lebensraumtypes Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Hinsichtlich der Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Taxa bedeutet dies, dass ausschließlich Arten/Arten-gruppen betroffen sind, die hinsichtlich ihres Vorkommens vollständig oder teilweise (Teilhabitatnutzung) an die vorgenannten Strukturen gebunden sind. Daraus lässt sich folgende Betroffenheitssituation ableiten:

##### **Keine Betroffenheit besteht für Arten / Artengruppen**

- mit struktureller Bindung an Gebäude (synanthrope<sup>1</sup> Arten - bestimmte Fledermaus- und Vogelarten),
- die eine Gewässerbindung besitzen, d.h. im Wasserkörper selbst leben oder reproduzieren (Fische, Libellen, Amphibien, aber auch Wasservogelarten)
- die als Ruheplätze und Reproduktionsstätten Baumhöhlen u.ä. benötigen (z.B. bestimmte Fledermaus- und Vogelarten, z.T. auch die Haselmaus)
- 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 Wirkungsbereich vorhanden
- die für ihre Reproduktion Totholz und / oder alte Eichenbestände benötigen (bspw. Hirschkäfer, Heldbock)
- mit zoogeographischer Restriktion.

sowie für artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten (fehlende Standorteignung).

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 auszuschließen (kein bekanntes Siedlungsgebiet); gleiches gilt für die Haselmaus, für deren Vorkommen im Vorhabensgebiet die standortökologischen Gegebenheiten völlig fehlen; auch die Gruppe der Fledermäuse ist nicht betroffen, da im Plangebiet keine Baumhöhlen/-spalten oder Spechthöhlen vorhanden sind und auch keine Gebäude mit überplant werden.

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

**Reptilien:** Für das Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte fehlen die Vorkommensvoraussetzungen völlig. Aufgrund der Habitatbedingungen und der Struktur der Umgebungsbereiche sind Vorkommen der artenschutzrechtlich bedeutsamen Arten Mauereidechse (*Podacris muralis*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) ebenfalls auszuschließen.

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

**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 (*Oedipoda germanica*) sind wegen der fehlenden Standorteigenschaften (ausgeprägte Xerothermie) auszuschließen.

**Tagfalter:** Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Dunkler und Heller Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, *Maculinea teleius*) oder Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) sind wegen der standortökologischen Gegebenheiten (Frischwiesen mit Großem Wiesenknopf, Feuchtgrünland) auszuschließen.

**Totholzbesiedelnde Käfer:** Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) oder Großer Heldbock (*Cerambyx cerdo*) 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.

**Pflanzenarten:** Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten sind - wegen der fehlenden Standorteignung - auszuschließen.

Betrachtungsrelevanz besteht daher allein für die **Vögel**.

## **5. 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.

### **5.1 Säugetiere (excl. Fledermäuse)**

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

### **5.2 Fledermäuse**

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

### **5.3 Vögel**

Die Gruppe der Vögel wird nach Artengruppen betrachtet, die aufgrund ihrer ökologischen Schwerpunktausrichtung zusammengefasst werden können. Für Arten mit *ungünstig-unzureichendem* und *ungünstig-schlechtem Erhaltungszustand* erfolgte eine detaillierte Artenschutzprüfung (zehn Arten - siehe Prüfbögen im Anhang). Für 23 Arten mit einem landesweit *günstigen Erhaltungszustand* erfolgt nachstehend eine tabellarische Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange.

#### **Greifvögel und Eulen**

Nach den Begehungen in 2011 sind Brutvorkommen der beobachteten Greifvogelarten Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) für das Vorhabensgebiet definitiv auszuschließen, da die nahezu völlige Gehölzfreiheit im Plangebiet keine Horststandorte ermöglicht. Eine Nutzung des Vorhabensgebietes als Teil ihres Nahrungshabitates ist für die genannten Arten nachweislich gegeben, entsprechende Beeinträchtigungen des lokalen Vorkommens in Anbetracht der Größe ihres Gesamtnahrungshabitates jedoch auszuschließen. Auch das Vorkommen von Eulenarten und entsprechender Bruthabitate ist aus strukturellen Gründen vollständig ausschließbar.

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



### **Luftjäger**

Hierzu rechnen im betroffenen Landschaftsraum der nachgewiesene Mauersegler (*Apus apus*) sowie potenziell Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*) und Mehlschnalbe (*Delichon urbica*). Alle Arten sind/wären im Bereich des Betrachtungsraumes nur als (potenzielle) Nahrungsgäste einzustufen, die den Luftraum über dem Gelände nutzen. Auch bei der geplanten Flächennutzung bleibt diese Funktion – wenn auch zum Teil eingeschränkt - erhalten.

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

### **Wassergebundene Vogelarten**

Im Plangebiet sind keine Wasserflächen vorhanden; für das Vorkommen von Wasservogelarten ist der Vorhabensbereich daher völlig irrelevant.

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

### **Arten der Röhrichte**

Im Vorhabensgebiet sind keine Röhrichtflächen oder entsprechende Säume vorhanden; für das Vorkommen von Arten dieser ökologischen Gruppe ist der Vorhabensbereich daher völlig irrelevant.

*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 der Hausrotschnalbe (*Phoenicurus ochruros*) sowie der ebenfalls nachgewiesene Mauersegler (*Apus apus*), der bereits vorstehend beschrieben wurde. Aufgrund ihrer engen Bindung an das anthropogene Siedlungsumfeld, finden die Arten dieser ökologischen Gruppe jedoch aktuell im Bereich des Vorhabensgebietes keine Vorkommensvoraussetzungen (fehlende Gebäudestrukturen), waren jedoch als Randsiedler nachweisbar und nutzen das Plangebiet zumindest als Teil ihres Nahrungshabitates. Durch die geplante Flächennutzung wird das Vorkommen dieser Arten nicht beeinträchtigt; in aller Regel erfolgt durch die Zunahme nutzbarer Bruthabitatstrukturen (Neubauten) sogar eine Verbesserung ihrer Vorkommenssituation.

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

### **Gehölzgebundene Avifauna**

Für die Gruppe der gehölzgebundenen Vogelarten besitzt das Vorhabensgebiet – in dem die Siedlungsflächenerweiterung vorgesehen ist - aufgrund seiner nahezu absoluten Gehölzfreiheit keine Bedeutung. Bei den Begehungen waren auf der Vorhabensfläche selbst nur wenige Arten dieser ökologisch zusammengefassten Gruppe nachweisbar, die zur Nahrungssuche auf die Ackerflächen einwechselten. Demgegenüber besitzt der flächig entwickelte Gehölzzug im Westen des Plangebietes eine gesteigerte Bedeutung für Arten dieser ökologischen Gruppe. Nachweisbar waren sowohl hecken- und höhlenbrütende Arten, als auch kleinere, mittlere und große Baumfreibrüter – allein Horste von Greifvögeln waren hier nicht festzustellen. Anzuführen sind auch die sechs straßenbegleitenden Obstbäume im Norden des Plangebietes, denen zumindest eine potenzielle Funktion als Bruthabitat für kleinere Baumfreibrüter zukommt, wenngleich bei den Begehungen keine entsprechenden Nester zu lokalisieren waren. Gleiches gilt für den Grünspecht, der für den zumindest ein Bauversuch dokumentiert werden konnte (vgl. Deckblattbild).

*Aufgrund der Tatsache, dass im Vorhabensgebiet keine Gehölzverluste entstehen sowie zudem noch weitere Gehölzbiotope im Zuge der Maßnahmenplanung (Durchgrünung des Plangebietes) entwickelt werden, sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen. In Anbetracht des in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes von Feldsperling, Girlitz und Kernbeißer erfolgte für diese drei Arten eine spezifische Artenschutzprüfung. Es tritt kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine dieser drei Arten erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.*

*Grundsätzliche Maßnahmen zu Minderung der Eingriffswirkung für gehölzgebundene Vogelarten (vgl. auch Kapitel 6):*

- M 01** Beschränkung der Rodungszeit: sollte die Rodung einzelner oder ggf. aller sechs straßenbegleitenden Obstbäume (entlang der Heppenheimer Straße) unvermeidbar sein, so muss diese zwingend außerhalb der Brut- und Setzzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar - erfolgen – **Vermeidungsmaßnahme.**
- M 02** Gehölzerhalt: Der flächig entwickelte Gehölzzug ist als wertvolles Bruthabitat, als relevanter Refugialraum und wichtiges Vernetzungselement der lokalen Avifauna dauerhaft zu sichern – **Vermeidungsmaßnahme.**



- M 03** Festsetzung von Abstandsflächen: Zur Minderung störokologischer Belastungswirkungen auf die Randbereiche des vorhandenen Gehölzzuges ist ein ausreichender Abstand der vorgesehenen Flächennutzung zum Gehölzrand zu wahren; die räumliche und strukturelle Situation im Osten des Gehölzzuges (Bereich des Landgrabens) kann hier übertragen werden, da die Kartierungsdaten für diesen Bereich rege (Austausch-)Aktivitäten der lokalen Avifauna belegen - **Schutzmaßnahme**.

### **Arten gehölzarter 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 Neuntöter (*Lanius collurio*), Bluthänfling (*Acanthis cannabina*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) oder Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*). Im Betrachtungsraum oder seinem unmittelbaren, funktionalen Umfeld, sind jedoch keine derartigen Habitatstrukturen vorhanden. Eine Betroffenheit von Vertretern dieser Artengruppe ist daher ausschließbar.

*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 absoluten Gehölzfreiheit eine potenziell hohe Bedeutung. Bei den Begehungen war allerdings nur die Saatkrähe (*Coereba frugilegus*) als Wintergast anzutreffen; trotz einer gezielten Nachsuche gelangen keine Nachweise charakteristischer Vertreter der regional typischen Offenlandgesellschaft wie Feldlerche (*Alauda arvensis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) oder Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*); dies gilt auch für die unmittelbar südlich der Friedensstraße/L 3111 angrenzenden Offenlandflächen, die auf einer Tiefe von etwa 100 m in die Untersuchung mit einbezogen waren. Vorkommen von Grauammer (*Miliaria calandra*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) oder Wachtel (*Coturnix coturnix*) waren ebenfalls nicht zu beobachten und sind auch für den Betrachtungsraum nicht durch Dritte belegt; für die Arten dieser Gruppe ist daher – mit Ausnahme der Saatkrähe - eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

*Für die nachgewiesene und in Hessen mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand bewertete Saatkrähe erfolgte eine spezifische Artenschutzprüfung. Es tritt kein Verbotstatbestand nach § 44(1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit nicht erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt. Bei Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind auch zukünftig für Vogelarten des Offenlandes Verbotstatbestände nach § 44(1) BNatSchG vermeidbar.*



*Notwendige Maßnahmen zur perspektivischen Vermeidung von Verbotstatbeständen und zur Kompensation der Eingriffswirkung für Vogelarten des Offenlandes (vgl. auch Kapitel 6):*

- M 04** Beschränkung der Ausführungszeit: Auch wenn aktuell keine artenschutzrechtlich relevanten Bodenbrüter des Offenlandes angetroffen wurden, so kann sich diese Situation in den Folgejahren - bereits relevant ab 2012 – grundlegend verändern (u.a. auch in Abhängigkeit mit der angebauten Kultur); dementsprechend muss ab 01. März 2012 die Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen um Gelege von Bodenbrütern zu schützen – **perspektivische Vermeidungsmaßnahme**.
- M 05** Baufeldkontrolle (Alternative zu M 04): sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal, auf vorhandene Bodennester abgesucht werden; im Nachweisfall ist die Einrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben – **Vorsorgemaßnahme**.
- M 06** Anlage von Feldlerchenfenstern: Da durch das Vorhaben dauerhaft Offenlandhabitate verlorengehen sollten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung entsprechende Funktions-Optimierungen im funktionalen Umfeld des Vorhabensgebietes erfolgen; als sinnvoll und angemessen wird die Anlage von insgesamt vier *Feldlerchen-Fenster* angesehen (zwei bis drei Fenster/ha); hierdurch wird eine Verbesserung des lokalen Bruthabitatpotenzials geschaffen sowie zudem eine deutlich höhere Siedlungsdichte auf den verbleibenden Ackerflächen ermöglicht (Minderung des Konkurrenzdruckes); die Anlage der Fenster erfolgt durch ein kurzes Anheben der Sämaschine über eine Strecke von 7-10 m; nach Aussaat normal bewirtschaften (geeignete Kulturen wie bspw. Wintergetreide, Raps oder Mais sind vorzusehen); weiterhin ist zu beachten, dass mindestens 50 m Abstand zu Gehölzen und 25 m Abstand zum Feldrand eingehalten werden; als Maßnahmenbeginn wird die unmittelbar auf die Rechtskraft des Bebauungsplanes folgende Aussaatperiode empfohlen; ggf. vorhandene Pachtverträge sind dabei zu beachten – von dieser Maßnahme profitieren alle Arten der Brutvogelgemeinschaft des offenen Kulturlandes – **Empfehlung**.

### **Rastvogelarten, Wintergäste**

Hierher werden Arten gestellt, die nur periodisch und kurzzeitig – während des Herbst- und Frühjahrszuges oder als Wintergäste - im Gebiet vertreten sind. Für diese Arten ist das Plangebiet aufgrund seiner störokologischen Vorbelastung für die Mehrzahl der hierher zu stellenden Arten unattraktiv.



Aufgrund des frühen Kartierungsbeginns (Februar 2011) waren im Plangebiet allerdings mit Bergfink (*Fringilla montifringilla*), Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) und Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) drei typische Arten als Wintergäste nachweisbar. Während die erstgenannte Art nicht in Hessen brüdet besitzen die beiden anderen Arten einen landesweit *ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand*. Die Belange dieser beiden Arten wurden jedoch bereits vorstehend (gehölzgebundene Arten, Offenlandarten) geprüft. Bedeutsame Rastvogelarten waren dagegen während des Frühjahrszuges nicht zu beobachten.

*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 freifliegende Haustierarten. Zu nennen sind im konkreten Fall Haustaube (*Columba livia*) und Fasan (*Phasianus colchicus*).

*Für diese Artengruppe sind vorhabensbedingte Beeinträchtigungen bereits im Grundsatz auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.*

## **Erläuterung zu den Tabellen**

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

Die Erläuterungen erfolgen spaltenweise von links nach rechts:

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

**Wissenschaftlicher Arname:** eindeutige Artbenennung

**Vorkommen:** beschreibt den Nachweisstatus – n: nachgewiesen (aktuell oder als Literaturhinweis); p – potenziell vorkommend (Einschätzung auf 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)‘: Art besitzt nur Gastvogelstatus, ohne engere Gebietsbindung

**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 und Kapitel 6**

Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün)										
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		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	--
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	n	b	l	>10.000	X*	X	X*	Geleeverlust, Tötung von Nestlingen, Bruthabitatverlust durch Fällung der Obstbäume entlang der Heppenheimer Straße; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	M 01, M 02, M 03
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Elster	<i>Pica pica</i>	n	b	l	10.000-15.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	n	b	l	>10.000	X*	X	X*	Geleeverlust, Tötung von Nestlingen, Bruthabitatverlust durch Fällung der Obstbäume entlang der Heppenheimer Straße; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	M 01, M 02, M 03

\* die Obstbäume entlang der Heppenheimer Straße besitzen zumindest eine theoretische Eignung als Niststandort



Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün)										
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		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	n	s	l	4.000-5.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	--
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	n	b	l	5.000-10.000		(X)		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	--
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	n	s	l	2.000-5.000		(X)		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	--
Zaunkönig	<i>Troglodyt. troglodytes</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	n	b	l	>10.000		X		Habitatveränderung; § 44 (5) ist gegeben	M 02, M 03



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		Vgl. Einzelprüfung	M 02, M 03
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	n	b	I	>10.000		X		Vgl. Einzelprüfung	M 02, M 03
Graugans	<i>Anser anser</i>	n	b	I	150-250		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	n	b	I	750-1.000		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	n	b	I	>10.000		X		Vgl. Einzelprüfung	--
Kernbeißer	<i>Cocc. coccothraustes</i>	n	b	I	>10.000		X		Vgl. Einzelprüfung	M 02, M 03
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	n	b	I	>10.000		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	n	s	I	900-1.100		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	n	b	I	900-1000		X		Vgl. Einzelprüfung	--
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	n	b	I	5000-10.000		(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.



## **5.4 Reptilien**

Für diese Artengruppe wurde entweder keine Betroffenheit festgestellt, oder aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind keine geeigneten Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden.

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. Blindschleiche (*Anguis fragilis*) - die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Dementsprechend entfällt für diese Arten eine Wirkungsanalyse.

## **5.5 Amphibien**

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

## **5.6 Fische**

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

## **5.7 Libellen**

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

## **5.8 Tagfalter**

Für diese Artengruppe wurde entweder keine Betroffenheit festgestellt, oder aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden.

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 entfällt eine Wirkungsanalyse.

## **5.9 Heuschrecken**

Für diese Artengruppe wurde entweder keine Betroffenheit festgestellt, oder aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden.

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 entfällt eine Wirkungsanalyse.

## **5.10 Totholzbesiedelnde Käfer**

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

## **5.11 Sonstige Arten**

Für diese Artengruppe wurde entweder keine Betroffenheit festgestellt, oder aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung sind nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden.

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 entfällt eine Wirkungsanalyse.

## **5.12 Pflanzenarten**

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



## **6 Maßnahmenübersicht**

Nachstehend werden alle für die betrachteten Taxa formulierten Maßnahmen als Gesamtübersicht aufgeführt. Die Benennung entspricht der Chronologie der Maßnahmenfestsetzung in Abhängigkeit der gewählten systematischen Ordnung und bildet keine Prioritäten ab:

- M 01** Beschränkung der Rodungszeit: sollte die Rodung einzelner oder ggf. aller sechs straßenbegleitenden Obstbäume (entlang der Heppenheimer Straße) unvermeidbar sein, so muss diese zwingend außerhalb der Brut- und Setzzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar - erfolgen – **Vermeidungsmaßnahme**.
- M 02** Gehölzerhalt: Der flächig entwickelte Gehölzzug ist als wertvolles Bruthabitat, als relevanter Refugialraum und wichtiges Vernetzungselement der lokalen Avifauna dauerhaft zu sichern – **Vermeidungsmaßnahme**.
- M 03** Festsetzung von Abstandsflächen: Zur Minderung störokologischer Belastungswirkungen auf die Randbereiche des vorhandenen Gehölzzuges ist ein ausreichender Abstand der vorgesehenen Flächennutzung zum Gehölzrand zu wahren; die räumliche und strukturelle Situation im Osten des Gehölzzuges (Bereich des Landgrabens) kann hier übertragen werden, da die Kartierungsdaten für diesen Bereich rege (Austausch-)Aktivitäten der lokalen Avifauna belegen - **Schutzmaßnahme**.
- M 04** Beschränkung der Ausführungszeit: Auch wenn aktuell keine artenschutzrechtlich relevanten Bodenbrüter des Offenlandes angetroffen wurden, so kann sich diese Situation in den Folgejahren - bereits relevant ab 2012 – grundlegend verändern (u.a. auch in Abhängigkeit mit der angebauten Kultur); dementsprechend muss ab 01. März 2012 die Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen um Gelege von Bodenbrütern zu schützen – **perspektivische Vermeidungsmaßnahme**.
- M 05** Baufeldkontrolle (Alternative zu M 04): sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal, auf vorhandene Bodennester abgesucht werden; im Nachweisfall ist die Einrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben – **Vorsorgemaßnahme**.

**M 06** Anlage von Feldlerchenfenstern: Da durch das Vorhaben dauerhaft Offenlandhabitate verlorengehen sollten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung entsprechende Funktions-Optimierungen im funktionalen Umfeld des Vorhabensgebietes erfolgen; als sinnvoll und angemessen wird die Anlage von insgesamt vier *Feldlerchen-Fenster* angesehen (zwei bis drei Fenster/ha). hierdurch wird eine Verbesserung des lokalen Bruthabitatpotenzials geschaffen sowie zudem eine deutlich höhere Siedlungsdichte auf den verbleibenden Ackerflächen ermöglicht (Minderung des Konkurrenzdruckes); die Anlage der Fenster erfolgt durch ein kurzes Anheben der Sämaschine über eine Strecke von 7-10 m; nach Aussaat normal bewirtschaften (geeignete Kulturen wie bspw. Wintergetreide, Raps oder Mais sind vorzusehen); weiterhin ist zu beachten, dass mindestens 50 m Abstand zu Gehölzen und 25 m Abstand zum Feldrand eingehalten werden; als Maßnahmenbeginn wird die unmittelbar auf die Rechtskraft des Bebauungsplanes folgende Aussaatperiode empfohlen; ggf. vorhandene Pachtverträge sind dabei zu beachten – von dieser Maßnahme profitieren alle Arten der Brutvogelgemeinschaft des offenen Kulturlandes – **Empfehlung**.

## **7. Fazit**

Aufgrund der vorhandenen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung ergab sich das Erfordernis für 33 Vogelarten eine Artenschutzprüfung durchzuführen. Zehn Vogelarten besitzen dabei einen landesweit *ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand*, keine Vogelart einen landesweit *ungünstig-schlechten Erhaltungszustand*.

### ***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.

*Die Ergebnisse der durchgeführten Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange aller vom Vorhaben (potenziell) betroffenen Arten zeigt, dass – bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen – durch die entstehenden Belastungswirkungen für sie keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Der Siedlungsflächenerweiterung die durch das Bauleitplanverfahren ‚Südlich Heppenheimer Straße‘ vorbereitet wird, kann daher aus fachlicher und artenschutzrechtlicher Sicht zugestimmt werden.*

Artenschutzbeitrag erstellt:

Dr. Jürgen Winkler  
Steinbühl 11, 64668 Rimbach

Rimbach, den 18. Oktober 2011



Dr. Jürgen Winkler

## **Prüfbögen der formalen Artenschutzprüfung**



**Teilgruppe ‚Vögel - Offenlandarten‘**

<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) – Blatt 1</b>	
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<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)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>Typische Art der Kulturlandschaft; Koloniebrüter auf Baumgruppen oder in Feldgehölzen, jedoch immer in der Nähe von Wasser; zieht im Winter oft in Schwärmen umher;</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland flächig verbreitet, stellenweise selten; in Hessen nur arealweise vorkommend; im Winter oft invasionsartige Zuzüge aus Nord- und Nordosteuropa, vorwiegend in klimatisch begünstigte Landschaftsräume wie das Hessische Ried</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Rahmen der Begehungen in 2011 als Wintergast für das Vorhabensgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) – Blatt 2</b>	
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	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird durch das Vorhaben nicht in erheblichem Maße überschritten; insgesamt verbleiben im südlich angrenzenden Landschaftsraum noch hinreichend große und störungsarme Rasthabitate bestehen; nur Wintergast</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur als Wintergast nachgewiesen</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>			
Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<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</i>	<i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u> (vgl. Blatt 3)!			



**Teilgruppe ‚Vögel – Sonstige Arten‘**

<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Feldsperling ( <i>Passer montanus</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	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)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Siedler im baumgeprägten Kulturland und an Waldrändern; geringere anthropogene Bindung als Haussperling; brütet in Baumhöhlen und Nistkästen.</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Brutvogelart im Bereich des Gehölzzuges für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<i>Aufgrund der Eingriffsarten abschließbar; zudem wird der Gehölzzug von Eingriffen verschont (M 02)</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Feldsperling (<i>Passer montanus</i>) – Blatt 2</b>	
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	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten, da die Art bereits aktuell im Umfeld der Straßen und der Siedlungsränder zu beobachten ist und die flächige Ausbildung des Siedlungsgebietes (Gehölzzug) auch zukünftig noch ausreichend störungsgeschützte Areale enthält</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Eingriffe in Gehölzbestände, die als potenziell geeignete Bruthabitatstrukturen einzustufen sind, werden nicht vorgesehen; die ggf. notwendige Rodung der straßenbegleitenden Obstbäume bleibt für die Art (Höhlenbrüter) ohne Belang, da sie weder über natürliche Baumhöhlen, noch über ausgebildete Spechthöhlen verfügen</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<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</i>	<i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!			



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> ) – Blatt 1	
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<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 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 baumgeprägten Kulturland und in menschlichen Umfeld (Parks, Alleen, Gärten) aber auch an Waldrändern und Hecken; Heckenbrüter</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Brutvogelart im Bereich des Gehölzzuges für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<i>Aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar; zudem wird der Gehölzzug von Eingriffen verschont (M 02)</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>	<input type="checkbox"/> ja		<input checked="" type="checkbox"/> nein



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Girlitz (<i>Serinus serinus</i>) – Blatt 2</b>	
<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 störökologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten, da die Art bereits aktuell im Umfeld der Straßen und der Siedlungsränder zu beobachten ist und zudem eine stark synanthrope Bindung aufweist</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein</b>		<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>Eingriffe in Gehölzbestände, die als potenziell geeignete Bruthabitatstrukturen einzustufen sind, werden nicht vorgesehen; die ggf. notwendige Rodung der straßenbegleitenden Obstbäume bleibt für die Art ohne Belang (Heckenbrüter)</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>			
<b>Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG</b>			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<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</i>		<i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!			



Artenschutzrechtliche Prüfung:		Graugans ( <i>Anser anser</i> ) – Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<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)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>besiedelt Feuchtgebiete verschiedensten Typs; überwiegend werden flache Bereiche von Binnengewässern mit reich strukturierter Ufervegetation und benachbarten Weidegründen besiedelt; Bodenbrüter, oft auf Inseln; als Nahrung werden sowohl Wasserpflanzen, als auch Gras, junges Getreide, Sämereien und selbst Kartoffeln und Futterrüben gewählt</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland vor allem im Nordosten und Norden verbreitet; in Hessen punktuelle Vorkommen vor allem entlang des Rheins und in der Wetterau, nur wenige Vorkommen in Nord-/Nordosthessen</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Gastvogelart (Überflieger) für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Graugans (<i>Anser anser</i>) – Blatt 2</b>	
<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>Nur Gastvogelart; die Art war nur beim Überflug zu beobachten, entsprechende Gebietsfunktionen waren nicht nachweisbar</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein</b>		<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>Nur Gastvogelart; geeignete Bruthabitatstrukturen fehlen völlig</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)</b>			
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist			
<b>Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG</b>			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u> (vgl. Blatt 3)!			



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> ) – Blatt 1	
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<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)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>Koloniebrüter; die Kolonien liegen hauptsächlich in störungsarmen Altholzbeständen in Waldrand- und Gewässernähe, oft auch auf Inseln; als Nahrungshabitate werden Gewässer (bis etwa 60 cm Tiefe), Felder und Wiesen genutzt; das Beutetierschema umfasst dementsprechend Fische, Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien, aber auch Jungvögel und Wirbellose</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend, dabei allerdings an geeignete Talauen gebunden</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Gastvogelart (Nahrungsgast, Überflieger) für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<i>Aufgrund der Eingriffsarten auszuschließen</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein</b>			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) – Blatt 2</b>	
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	<i>Nur Gastvogelart; die Art findet aktuell im Bereich des Vorhabensgebietes keine entsprechend nutzbaren Strukturen</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein</b>			<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 type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; geeignete Bruthabitatstrukturen fehlen völlig</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein</b>			<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 Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>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 (7) BNatSchG vor			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u>			



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Haussperling ( <i>Passer domesticus</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	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	<i>im Rahmen der faunistischen Untersuchungen in 2011 als Randsiedler für den Untersuchungsraum nachgewiesen,</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung: Haussperling (<i>Passer domesticus</i>) – Blatt 2</b>			
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	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten, da die Art bereits aktuell nur die an das Plangebiet angrenzenden Siedlungsbereiche besiedelt und als Typus-Art urbaner Vogelgesellschaften in hohem Maße an das anthropogene Störungsbild angepasst ist (störungstolerant)</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b> <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 type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aktuell nur als Randsiedler vertreten, da das Vorhabensgebiet (Eingriffsgebiet) derzeit keine Bruthabitateneignung aufweist</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)			
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>			
Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b> <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</i>		<i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u> (vgl. Blatt 3)!			



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Kernbeißer ( <i>Cocco. coccothraustes</i> ) – Blatt 1		
<b>Allgemeine Angaben</b>				
Schutzstatus und Gefährdungsstufe		<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 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>Brüdet vorwiegend in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern mit Altbaumbestand, aber auch in Parks; die Nester werden oft hoch in Bäumen angelegt (Baumfreibrüter); dringt im Winter oft bis in die Siedlungsbereiche vor</i>		
Verbreitung		<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>				
Vorkommen im Untersuchungsraum				
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen		<i>Im Rahmen der Begehungen in 2011 als Wintergast für das Vorhabensgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell		<i>entfällt</i>		
<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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>				<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung: Kernbeißer (<i>Cocco. coccothraustes</i>) – Blatt 2</b>		
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	<i>die Art sucht bekannterweise im Winter regelmäßig urbane Bereiche auf und zeigt sich dabei unempfindlich gegenüber entsprechenden störoökologischen Belastungen; eine Eignung des Gehölzzuges als Überwinterungshabitat ist daher auch im Planfall gegeben; zudem entstehen durch die Umgestaltung der vormaligen Ackerfläche Strukturen (Hausgärten) die in gewissem Rahmen die Gebietsfunktion als Überwinterungshabitat insgesamt stärken können</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur als Wintergast nachgewiesen</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>		
Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG		
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)		
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u> (vgl. Blatt 3)!		



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Mauersegler (<i>Apus apus</i>) – Blatt 1</b>	
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<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 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>Luftjäger; fliegt meist hoch auf der Jagd nach Fluginsekten, oft über besiedelten Bereichen; Brut in Mauerspaltten oder 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>im Rahmen der faunistischen Untersuchungen in 2011 als Nahrungsgast für den Untersuchungsraum nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Mauersegler (<i>Apus apus</i>) – Blatt 2</b>	
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	<i>Nutzt nur den Luftraum über dem Plangebiet; überwiegend große Flughöhe</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht erfüllt (vgl. Blatt 3)!			



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) – Blatt 1</b>	
<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	--
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>Bruthabitate sind bevorzugt lichte, exponierte Buchen-Altholzbestände, wobei die eigentlichen Brutplätze meist nahe des Waldrandes auf großkronigen Bäumen (Buchen, Eichen, Kiefer) angelegt werden; Nahrungshabitat ist die strukturreiche, offene Kulturlandschaft der Mittelgebirge, Siedlungsränder sowie Mülldeponien und Verkehrswege</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen verbreitet; wobei in Südhessen Bestandsausdünnungen zu beobachten sind</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Gastvogelart (Nahrungsgast) für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		<b>Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) – Blatt 2</b>	
<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>Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art und sind daher nicht als erheblich zu bewerten</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b>			<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 Horststandorte im direkten Eingriffsgebiet</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>			<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 (7) BNatSchG</b>			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<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</i>		<i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u> (vgl. Blatt 3)!			

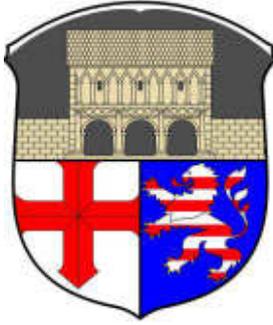


<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> ) – Blatt 1	
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	3
Erhaltungszustand 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)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>besiedelt Gewässer verschiedensten Typs; Bodenbrüter im Uferbereich von geeigneten Gewässerabschnitten, tlw. unter Ufersträuchern, selten auf Kopfweiden oder in verlassenen Baumfreibrüternestern</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
<b>Vorhabensbezogene Angaben</b>			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Gastvogelart (Überflieger) für das Vorhabensgebiet nachgewiesen</i>		
<input type="checkbox"/> potenziell	<i>entfällt</i>		
<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	<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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG tritt ein!</b>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	



<b>Artenschutzrechtliche Prüfung:</b>		Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</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	<i>Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art und sind daher nicht als erheblich zu bewerten</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 2 BNatSchG tritt ein!</b>		<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 type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; kein Bruthabitatpotenzial im Plangebiet</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>
<b>Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 3 BNatSchG tritt ein!</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44(1) Nr. 4 BNatSchG)			
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>			
<b>Prüfung der Erfordernis einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG</b>			
<b>Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?</b>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>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 (7) BNatSchG vor (vgl. Blatt 3)			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG <u>nicht erfüllt</u> (vgl. Blatt 3)!			

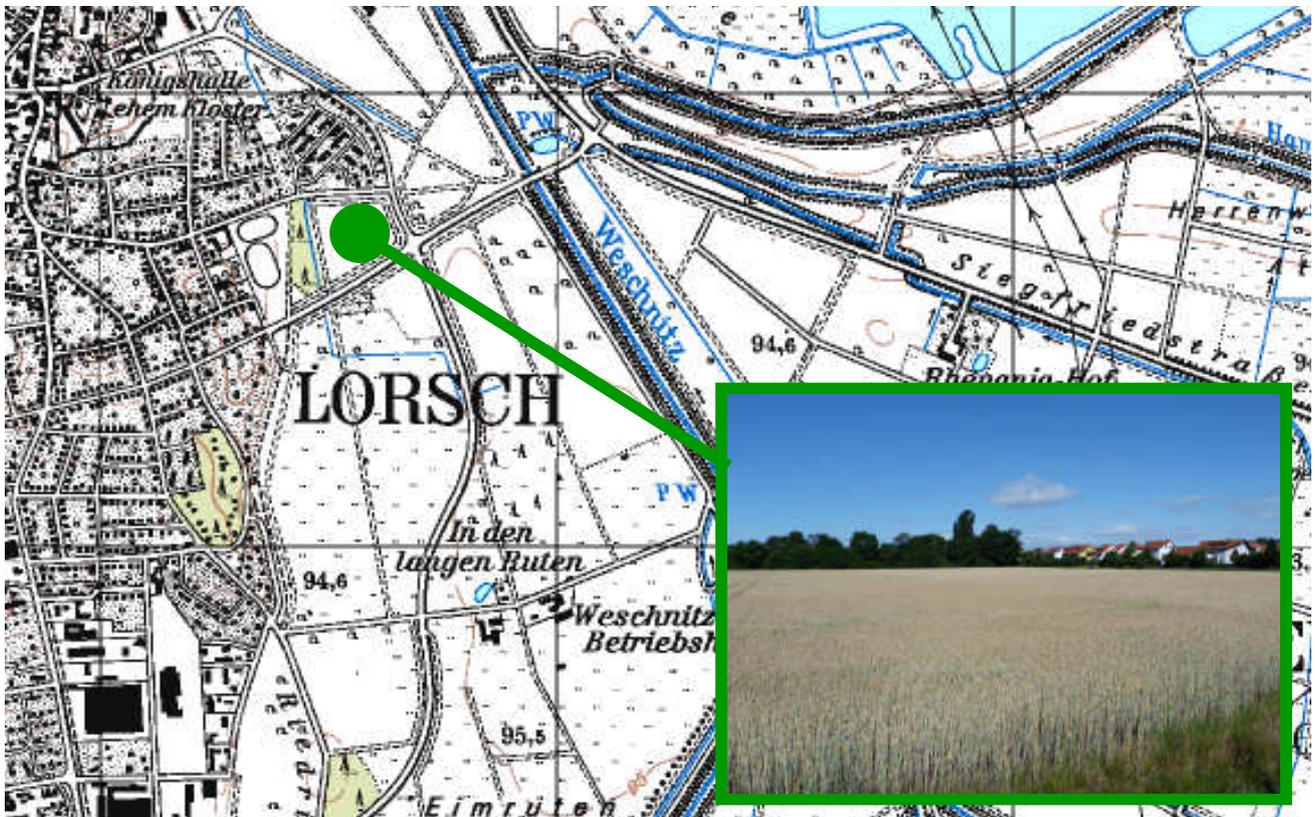




Stadt Lorsch – Kernstadt

# Bebauungsplan *Südlich Heppenheimer Straße*

Erfassung der standortgebundenen Avifauna



**Büro für Umweltplanung**

Steinbühl 11

64668 Rimbach

Tel: 06253/7379 - mail: [bfurimbach@aol.com](mailto:bfurimbach@aol.com)

**Oktober 2011**

## **Abbildungen des Deckblattes:**

Hintergrund:           Ausschnitt aus der Topographischen Karte TK 25

Eingesetztes Bild:    Blick von Nordosten auf den Untersuchungsraum

### **Bearbeitung**

Dr. Jürgen Winkler  
Sabine Graumann-Schlicht

### **Projektleitung**

Dr. Jürgen Winkler



## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Veranlassung .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Untersuchungsraum und Methodik .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Bestandsdarstellung und -bewertung.....</b>	<b>6</b>
3.1	Artenspektrum .....	6
3.2	Seltene, gefährdete und besonders geschützte Arten .....	8
3.2.1	Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VSR).....	8
3.2.2	Streng geschützte Arten nach BArtSchV .....	8
3.2.3	Streng geschützte Arten nach BNatSchG.....	8
3.2.4	Arten der Roten-Liste Deutschland.....	8
3.2.5	Arten der Roten-Liste Hessen.....	9
<b>4.</b>	<b>Auswirkungsprognose - Planungsfall.....</b>	<b>10</b>
4.1	Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> ).....	10
4.2	Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> ).....	10
4.3	Graugans ( <i>Anser anser</i> ) .....	10
4.4	Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> ) .....	11
4.5	Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> ) .....	11
4.6	Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> ) .....	11
4.7	Kernbeißer ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> ).....	11
4.8	Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> ).....	11
4.9	Mauersegler ( <i>Apus apus</i> ).....	12
4.10	Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> ) .....	12
4.11	Saatkrähe ( <i>Corvus frugilegus</i> ) .....	12
4.12	Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> ) .....	12
4.13	Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> ).....	12
<b>5.</b>	<b>Hinweise für die Planung .....</b>	<b>13</b>
5.1	Verbindliche Hinweise .....	13
5.2	Ergänzende Hinweise.....	14
<b>6.</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>15</b>

## Listen und Tabellen

- Erläuterungen zu den Artenlisten
- Vogelarten im Untersuchungsraum



## 1. Veranlassung

Die Stadt Lorsch beabsichtigt an der südöstlichen Peripherie des Stadtgebietes eine Erweiterung der derzeitigen Siedlungsfläche. Die dafür notwendigen, baurechtlichen Voraussetzungen sollen durch das Bauleitplanverfahren ‚*Südlich Heppenheimer Straße*‘ geschaffen werden.

Durch die vom Vorhaben ausgehenden Wirkmechanismen, sind beeinträchtigende Wirkungen auf die lokale Fauna nicht auszuschließen. Daher wurde das Plangebiet hinsichtlich seiner *artenschutzfachlichen Bedeutung* untersucht (Faunistisches Gutachten) und der Eingriff unter *artenschutzrechtlichen Aspekten* (Artenschutzprüfung gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG) bewertet.

Die das Plangebiet kennzeichnenden biostrukturellen und zoogeographischen Verhältnisse erlauben von vorneherein Vorkommen bestimmter Arten oder ganzer Artengruppen, die als streng geschützte Taxa von den Schutzbestimmungen der genannten Gesetzespassagen betroffen sind, für das Plangebiet auszuschließen (vgl. dazu auch das eigenständige Gutachten *Artenschutzprüfung gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG* - Kapitel 3). Derartige Ausschlusskriterien sind u.a. das Fehlen von relevanten Reproduktionsgewässern, Quartierstrukturen, Feucht- und Frischwiesen, Gebäudestrukturen oder stark thermisch überprägten Offenlandflächen sowie die bekannte Verbreitungsgeographie vieler Arten. Für diese Arten/Artengruppen war daher auch keine aktuelle Erfassung bzw. eine entsprechende, bewertende Betrachtung im Rahmen dieses Gutachtens durchzuführen. Als für das Plangebiet relevante Artengruppe verblieben demnach die ‚*Vögel*‘.

Das vorliegende Gutachten greift – unter den zuvor gemachten Beschränkungen - die artenschutzfachliche Situation im Plangebiet auf, erfasst und bewertet Vorkommen relevanter Arten und erstellt artspezifische Auswirkungsprognosen für den Planfall.

## 2. Untersuchungsraum und Methodik

Der Untersuchungsraum der faunistischen Kartierung umfasst als Kernzone das Gebiet, das für die Siedlungsflächenerweiterung vorgesehen ist – nachstehend wird dieser Bereich als *Vorhabensgebiet* bezeichnet. In die Erfassung wurden auch die angrenzenden Siedlungsränder, das flächige Gehölzhabitat westlich des Vorhabensgebietes und die Offenlandflächen südlich der Friedensstraße (100m-Streifen) mit einbezogen (Gesamtuntersuchungsraum).

Die ornithologische Erfassung erfolgte durch Verhörung und Sichtbeobachtung während der Begehungen. Die jeweilige Begehung erfolgte als Transektmuster<sup>1</sup>, das eine vollständige Durchmusterung des Untersuchungsraumes ermöglichte. Im Bereich der Ackerfläche betrug der Abstand der jeweiligen Transektlinien zueinander maximal 20m, um auf diese Weise gezielt Fluchtdistanzen zu unterschreiten und ‚Scheucheffekte‘ zu initiieren. Auswertungen von Beobachtungszeit, Verhalten (Gesang, Füttern u.a.), Direktbeobachtungen (Jungvögel, Nest u.ä.), Habitatanforderungsprofil bzw. Strukturangebot etc. ermöglichten die jeweilige Statusableitung. Aufgrund des relativ frühzeitigen Kartierungsbeginns war es noch möglich vorhandene Nester mittlerer und größerer Baumfreibrüter eindeutig zu erkennen und ggf. zu lokalisieren, wie auch die Nachsuche nach natürlichen Baumhöhlen oder Spechthöhlen erleichtert wurde (nur relevant für die Umgebungsbereiche, da das Plangebiet selbst – bis auf eine kleine Obstbaumreihe entlang der Straße gehölzfrei ist).

### Begehungstermine in 2011:

28. Februar, 09. März, 28. März, 20. April, 19. Mai, 24. Juni, 11. Juli

Weiterhin wurden für die Erstellung des Gutachtens die nachfolgenden Literaturquellen ausgewertet bzw. berücksichtigt:

- 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)
- COLLURIO – Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 28 (2010)
- Vögel in Hessen – Brutvogelatlas (HGON+NABU, 2010)
- Standarddatenbogenauszug zum Vogelschutzgebiet 6217-403 ‚Hessische Altneckarschlingen‘

---

<sup>1</sup> Ein Transekt ist hier ein landschaftsökologischer Begriff für eine nach bestimmten Kriterien festgelegte gerade Linie in der Landschaft, die zur regelmäßigen und/oder nachvollziehbaren Datenerfassung abgegangen wird; das im vorliegenden Fall angewandte Transektmuster verbindet eine Vielzahl dieser Linien zu einer Gesamtheit für eine geregelte Durchmusterung des gesamten Untersuchungsraumes

### **3. Bestandsdarstellung und -bewertung**

#### **3.1 Artenspektrum**

Insgesamt liegen für den Untersuchungsraum Nachweise für das Vorkommen von 36 Arten vor. Alle Arten wurden im Rahmen der faunistischen Kartierung aktuell erfasst und belegt. Nachstehend werden die genannten Nachweise – differenziert nach ihrem Vorkommensstatus – dargestellt.

##### Brutvogelarten, Randsiedler

Von den eingangs genannten 36 Arten, die für das Untersuchungsgebiet nachweisbar waren, ist nur eine Art des Offenlandes – Fasan (*Phasianus colchicus*) – als echte Brutvogelart innerhalb des vorgesehenen Eingriffsbereiches einzustufen. Vertreter der regional typischen Offenlandgesellschaft wie Feldlerche (*Alauda arvensis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) oder Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) waren nicht zu beobachten; dies gilt auch für die unmittelbar südlich der Friedensstraße/L 3111 angrenzenden Offenlandflächen, die auf einer Tiefe von etwa 100 m in die Untersuchung mit einbezogen waren. Gleichfalls waren Vorkommen von Grauammer (*Miliaria calandra*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) oder Wachtel (*Coturnix coturnix*) – trotz gezielter Nachsuche und zeitlich entsprechend orientierter Begehungstermine - nicht zu beobachten. Im Gesamtuntersuchungsraum konnten dagegen 22 Arten mit dem Status ‚Brutvogelart‘ belegt werden. Diese Arten siedeln – mit Ausnahme des genannten Fasans – im Bereich des flächig entwickelten Gehölzhabitates. Unter artenschutzfachlichen Aspekten sind hier besonders Feldsperling (*Passer montanus*) und Girlitz (*Serinus serinus*) herauszustellen, da beide Arten in der ‚Vorwarnstufe‘ der Roten Liste geführt werden. Zwei weitere Arten finden dagegen in den unmittelbar angrenzenden Siedlungsbereichen geeignete Bruthabitatstrukturen - Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Haussperling (*Passer domesticus*) - und werden daher als *Randsiedler* klassifiziert. Gleiches gilt für den Grünspecht (*Picus viridis*), der aktuell nur außerhalb des Gebietes brütet.

Eine vollständige Übersicht über die Arten im Brutvogel- bzw. Randsiedlerstatus gibt die anliegende Artenliste. Die Vorkommen artenschutzfachlich bzw. artenschutzrechtlich bedeutsamer Arten sind zudem in den einschlägigen Kapiteln beschrieben.

##### Nahrungsgäste

Als **reine** Nahrungsgäste, die im Untersuchungsraum entweder keine geeigneten Bruthabitatstrukturen besitzen, oder diese aktuell nicht besetzen, gelten Graureiher (*Ardea cinerea*), Haustaube (*Columba livia*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mauersegler (*Apus apus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Rotmilan (*Milvus milvus*).

##### Überflieger

Hierher werden Arten gestellt, die bei den Begehungen im Luftraum über dem Plangebiet beobachtet wurden, ansonsten jedoch nicht im Plangebiet anzutreffen waren. In aller Regel besitzt das Plangebiet für diese Arten keine weitere funktionale Bedeutung. Zu nennen sind hier insbesondere Graugans (*Anser anser*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*).



### Rastvogelarten

Es ist bekannt, dass die Stadt Lorsch in einem großräumigen Flugkorridor der Vogelzugrouten liegt und die Umgebungsflächen des Stadtgebietes in weiten Bereichen auch diesbezügliche Trittsteinfunktionen übernehmen (Teilareale diverser Natura 2000-Gebiete). Die aktuell für das Plangebiet ermittelten Daten weisen für die Phase des Frühjahrszuges jedoch keine Besonderheiten auf; dementsprechend wird dem Gebiet auch keine gesteigerte Bedeutung für Rastvogelarten beigemessen. Auch die räumliche Lage im Nahbereich des bestehenden Siedlungsverbundes und die Abtrennung des Plangebietes durch eine stark frequentierte Straße (Friedensstraße / L 3111) von den südlich angrenzenden, ausgedehnten Offenlandflächen und das Fehlen jeglicher Stillgewässerflächen im funktionalen Umfeld reduziert eine potenzielle Bedeutung (Trittsteinfunktion) während der Vogelzugphasen erheblich.

### Wintergäste

Aufgrund des frühen Kartierungsbeginns am 28. Februar 2011 lassen sich auch Aussagen zum Vorkommen reiner Wintergäste treffen; zu nennen sind: Bergfink (*Fringilla montifringilla*), Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) und Saatkrähe (*Corvus frugilegus*). Erkennbar war zu dieser Zeit auch, dass einzelne Arten wie bspw. Goldammer (*Emberiza citrinella*) oder Haussperling (*Passer domesticus*) in größeren Schwärmen anzutreffen waren.

## **3.2 Seltene, gefährdete und besonders geschützte Arten**

### **3.2.1 Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)**

Mit der Beobachtung des **Rotmilans** (*Milvus milvus*) gelang der Nachweis einer Art dieser Klassifizierung. Der Rotmilan nutzt das Plangebiet allerdings nur als kleinen Teil seines ausgedehnten Nahrungshabitates.

### **3.2.2 streng geschützte Arten nach BArtSchV**

Im Rahmen der aktuellen Erfassung konnte nur das Vorkommen einer Art dieser Schutzkategorie nachgewiesen werden: **Grünspecht** (*Picus viridis*). Trotz nachgewiesener aktueller Bauversuche (straßenständiger Apfelbaum) war keine genutzte Bruthöhle im Plangebiet festzustellen, so dass die Art im Vorhabensbereich nur ‚Gastvogelstatus‘ besitzt.

### **3.2.3 streng geschützte Arten nach BNatSchG**

Insgesamt konnte bei der faunistischen Erfassung mit **Mäusebussard** (*Buteo buteo*) und **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) sowie den bereits in den Kapiteln 3.2.1 bzw. 3.2.2 genannten Arten Rotmilan und Grünspecht im Untersuchungsraum vier Vertreter dieser Schutzkategorie nachgewiesen werden. Keine der genannten Arten nutzt jedoch aktuell die im Untersuchungsraum potenziell vorhandenen Bruthabitatstrukturen; funktional wird das Plangebiet dagegen von allen Arten als (kleiner) Teil ihres ausgedehnten Nahrungshabitates genutzt.

### **3.2.4 Arten der Roten-Liste Deutschland**

Die faunistische Erfassung erbrachte den Nachweis für das Vorkommen von **drei Vogelarten** die in der Roten Liste von Deutschland geführt wird. Die nachfolgende Darstellung erfolgt differenziert nach dem Gefährdungsstatus:

- Für keine Art gilt der ‚Bestand‘ als ‚erloschen‘ als (RLD 0)
- Keine Art gilt als ‚vom Aussterben bedroht‘ (RLD 1)
- Keine Art gilt als ‚stark gefährdet‘ (RLD 2)
- Keine Art gilt als ‚gefährdet‘ (RLD 3)
- Drei Arten werden in der ‚Vorwarnstufe‘ geführt (RLD V) - **Feldsperling** (*Passer montanus*), **Haussperling** (*Passer domesticus*) und **Rotmilan** (*Milvus milvus*); keine der Arten ist im Vorhabensgebiet als Brutvogelart einzustufen; während der Feldsperling innerhalb und am Rand des flächigen Gehölzhabitates geeignete Brutbedingungen vorfindet, ist der Haussperling nur als Randsiedler einzustufen (Bewohner der Siedlungsråder), der Rotmilan nutzt den Untersuchungsraum nur als Nahrungsgast.



### 3.2.5 Arten der Roten-Liste Hessen

Die faunistische Erfassung erbrachte den Nachweis für das Vorkommen von **neun Vogelarten** die in der Roten Liste von Hessen geführt werden. Die nachfolgende Darstellung erfolgt differenziert nach dem Gefährdungsstatus:

- Keine Art gilt als ‚vom Aussterben bedroht‘ (RLH 1)
- Keine Art gilt als ‚stark gefährdet‘ (RLH 2)
- Vier Arten gelten als ‚gefährdet‘ (RLH 3) – **Graugans** (*Anser anser*), **Graureiher** (*Ardea cinerea*), **Saatkrähe** (*Corvus frugilegus*) und **Stockente** (*Anas platyrhynchos*); alle vier Vogelarten besitzen nur Gaststatus.
- Fünf Arten werden in der ‚Vorwarnstufe‘ (RLH V) geführt - **Girlitz** (*Serinus serinus*), **Feld-** und **Hausperling** (*Passer montanus*, *Passer domesticus*), **Kernbeißer** (*Coccothraustes coccothraustes*) sowie **Mauersegler** (*Apus apus*); allein Girlitz und Feldsperling finden innerhalb und am Rand des flächigen Gehölzhabitates geeignete Brutbedingungen vor, während der Hausperling nur als Randsiedler einzustufen (Bewohner der Siedlungsrän-der) ist, Kernbeißer und Mauersegler besitzen nur Gaststatus.

#### **4. Auswirkungsprognose – (Planungsfall)**

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf die angetroffenen Arten mit einer gesteigerten Empfindlichkeit, bzw. mit einer gesteigerten artenschutzfachlichen Bedeutung prognostiziert. Bewertet wird dabei das Vorkommen der Arten im Gesamtbetrachtungsraum (Plangebiet und unmittelbare Umgebungsstrukturen). Die Prognose erfolgt zunächst verbal-argumentativ und wird abschließend auf eine Bewertungssymbolik reduziert. Es bedeuten:

- erhebliche Beeinträchtigung
- Beeinträchtigung ist zu erwarten/nicht auszuschließen
- (-) Beeinträchtigung erwartbar, jedoch durch Maßnahmen kompensierbar
- 0** unveränderte Bestandssituation
- + Verbesserung der Bestandssituation ist zu erwarten
- ++ erhebliche Verbesserung der Bestandssituation

##### **4.1 Feldsperling (*Passer montanus*)**

Feldsperlinge konnten regelmäßig im Bereich und Umfeld des Feldgehölzes beobachtet werden. In Anbetracht des hier vorhandenen Angebotes an Spechthöhlen und natürlichen Baumhöhlen sowie der Präsenz zur Brutzeit, wird der Feldsperling als ‚Brutvogelart‘ klassifiziert. Da durch das Vorhaben keine Gehölzhabitate in Anspruch genommen werden sollen, die eine Bruthabitateignung für den Feldsperling besitzen, können diesbezügliche Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen werden. Entsprechende Festsetzungen zum Gehölzerhalt und zur Störungsminimierung sind jedoch verbindlich festzusetzen (vgl. dazu Kapitel 6).

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

##### **4.2 Girlitz (*Serinus serinus*)**

Beobachtungen des Girlitzes gelangen regelmäßig im Nordwesten und Westen des Untersuchungsraumes, meist im Umfeld angrenzender Bebauung. In allen Fällen konnten Sänger auf den Spitzen der randlich des Feldgehölzes stockender Bäume beobachtet werden. Da durch das Vorhaben keine Gehölzhabitate in Anspruch genommen werden sollen, die eine Bruthabitateignung für den Girlitz besitzen, können diesbezügliche Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen werden. Entsprechende Festsetzungen zum Gehölzerhalt und zur Störungsminimierung sind jedoch verbindlich festzusetzen (vgl. dazu Kapitel 6).

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

##### **4.3 Graugans (*Anser anser*)**

Am 19. Mai 2011 konnten sieben Graugänse beim Überflug über das Plangebiet beobachtet werden. Beeinträchtigungen durch den Planfall sind auszuschließen, da die genannte Gebietsfunktion (Überflugkorridor) weiterhin erhalten bleibt.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*



#### **4.4 Graureiher (*Ardea cinerea*)**

Der Graureiher war für das Plangebiet sowohl als *Überflieger*, als auch als *Nahrungsgast* zu dokumentieren. Beeinträchtigungen durch den Planfall sind auszuschließen, da die genannte Gebietsfunktion (Überflugkorridor) entweder weiterhin erhalten bleibt, oder die flächige Beschneidung des Nahrungshabitates in Anbetracht der Größe seines Gesamtnahrungshabitates als ‚unerheblich‘ einzustufen ist.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.5 Grünspecht (*Picus viridis*)**

Der Grünspecht konnte für das Vorhabensgebiet durch den Nachweis einer begonnenen Höhle in einem straßenständigen Apfelbaum (Heppenheimer Straße) dokumentiert werden; der Bauversuch wurde allerdings abgebrochen, so dass der Grünspecht aktuell nicht im Plangebiet vorkommt. Regelmäßige Verhörungen belegen allerdings ein Vorkommen im Südwesten des Plangebietes, so dass die Art als Randsiedler klassifiziert wurde. Da der Grünspecht aktuell nicht als Brutvogelart im Plangebiet vertreten ist, sind vorhabensbedingte Beeinträchtigungen seines Bruthabitates auszuschließen.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.6 Haussperling (*Passer domesticus*)**

Der Haussperling ist eine Vogelart, die eine starke synanthrope Bindung aufweist und regelmäßig ihre Vorkommensnischen im anthropogenen Umfeld findet. Er kommt aktuell im Untersuchungsraum nur als Randsiedler in den angrenzenden Siedlungsflächen vor, von wo er regelmäßig in die Randbereiche der Ackerflächen zur Nahrungssuche einfliegt. Im Planfall wird sich das nutzbare strukturelle Angebot für den Haussperling im Vorhabensgebiet voraussichtlich verbessern (Zunahme nutzbarer Gebäudenischen).

*Auswirkung des Vorhabens: +*

#### **4.7 Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)**

Das Vorkommen des Kernbeißers wird durch eine Einzelbeobachtung am 28. Februar 2011 an der östlichen Peripherie des flächigen Gehölzbiotopes belegt; da die auffällige Art bei den späteren Begehungen nicht mehr anzutreffen war, wird sie als typischer *Wintergast* klassifiziert; dementsprechend sind relevante Vorhabenswirkungen auf sein lokales Vorkommen auszuschließen, zumal die Art bekanntermaßen während des Winters regelmäßig in die Siedlungsflächen vordringt und zudem der als Überwinterungshabitat mitgenutzte Gehölzbestand durch die Planung flächig nicht beeinträchtigt wird. Entsprechende Festsetzungen zum Gehölzerhalt und zur Störungsminimierung sind jedoch verbindlich festzusetzen (vgl. dazu Kapitel 6).

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.8 Mäusebussard (*Buteo buteo*)**

Der Mäusebussard nutzt das Vorhabensgebiet nur als Teil seines ausgedehnten Nahrungshabitates (Nahrungsgast); die geplante Nutzungsänderung innerhalb des



Vorhabensgebietes ist für die Wertigkeit seines Gesamt-Nahrungshabitates unerheblich. Horststandorte sind weder im Vorhabensgebiet, noch im Bereich des flächigen Gehölzbiotops vorhanden.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.9 Mauersegler (*Apus apus*)**

Als synanthrope Art, die nur bei ihren Jagdflügen beobachtet werden konnte (Nahrungsgast), wird der Mauersegler vorhabensbedingt nicht in seinem Vorkommen betroffen. Geeignete Bruthabitatstrukturen fehlen im Untersuchungsraum.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.10 Rotmilan (*Milvus milvus*)**

Ähnlich dem Mäusebussard nutzt der Rotmilan das Vorhabensgebiet nur als Teil seines ausgedehnten Nahrungshabitates (Nahrungsgast); die geplante Nutzungsänderung innerhalb des Vorhabensgebietes ist für die Wertigkeit seines Gesamt-Nahrungshabitates unerheblich. Horststandorte sind weder im Vorhabensgebiet, noch im Bereich des flächigen Gehölzbiotops vorhanden.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.11 Saatkrähe (*Corvus frugilegus*)**

Der Nachweis der Saatkrähe gelang am 09. März 2011, als mehrere Vögel bei der Nahrungssuche auf der Ackerfläche beobachtet werden konnten; da die Saatkrähe bei den späteren Begehungen nicht mehr anzutreffen war, wird auch sie als typischer *Wintergast* klassifiziert; dementsprechend sind relevante Vorhabenswirkungen für die Art auszuschließen, zumal südlich der Friedensstraße/L 3111 ausgedehnte Ackerflächen anschließen, die ebenfalls als Überwinterungshabitat geeignet sind.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.12 Stockente (*Anas platyrhynchos*)**

Ähnlich der Graugans war die Stockente für das Plangebiet nur als *Überflieger* zu dokumentieren. Beeinträchtigungen durch den Planfall sind auszuschließen, da die genannte Gebietsfunktion (Überflugkorridor) weiterhin erhalten bleibt. Geeignete Bruthabitatstrukturen fehlen im Betrachtungsraum völlig.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*

#### **4.13 Turmfalke (*Falco tinnunculus*)**

Wie auch Mäusebussard und Schwarzmilan, besitzt der Turmfalke im Plangebiet nur Gastvogelstatus und nutzt den überplanten Bereich als Teil seines ausgedehnten Nahrungshabitates (Nahrungsgast); die geplante Nutzungsänderung ist für die Wertigkeit seines Gesamt-Nahrungshabitates unerheblich. Horststandorte sind weder im Vorhabensgebiet, noch im direkten Umfeld vorhanden.

*Auswirkung des Vorhabens: 0*



## **5. Hinweise für die Planung**

### **5.1 Verbindliche Hinweise**

Die folgende Auflistung sollte als verbindliche Regelungen in die Textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen werden:

- M 01** Beschränkung der Rodungszeit: sollte die Rodung einzelner oder ggf. aller sechs straßenbegleitenden Obstbäume (entlang der Heppenheimer Straße) unvermeidbar sein, so muss diese zwingend außerhalb der Brut- und Setzzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar - erfolgen.
- M 02** Gehölzerhalt: Der flächig entwickelte Gehölzzug ist als wertvolles Bruthabitat, als relevanter Refugialraum und wichtiges Vernetzungselement der lokalen Avifauna dauerhaft zu sichern.
- M 03** Festsetzung von Abstandsflächen: Zur Minderung störokologischer Belastungswirkungen auf die Randbereiche des vorhandenen Gehölzzuges ist ein ausreichender Abstand der vorgesehenen Flächennutzung zum Gehölzrand zu wahren; die räumliche und strukturelle Situation im Osten des Gehölzzuges (Bereich des Landgrabens) kann hier übertragen werden, da die Kartierungsdaten für diesen Bereich rege (Austausch-)Aktivitäten der lokalen Avifauna belegen.
- M 04** Beschränkung der Ausführungszeit: Auch wenn aktuell keine artenschutzrechtlich relevanten Bodenbrüter des Offenlandes angetroffen wurden, so kann sich diese Situation in den Folgejahren - bereits relevant ab 2012 – grundlegend verändern (u.a. auch in Abhängigkeit mit der angebauten Kultur); dementsprechend muss ab 01. März 2012 die Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen um Gelege von Bodenbrütern zu schützen.
- M 05** Baufeldkontrolle (Alternative zu M 04): sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal, auf vorhandene Bodennester abgesucht werden; im Nachweisfall ist die Einrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben.

## 5.2 Ergänzende Hinweise

Die nachstehend aufgeführten Maßnahmen sind als Hinweise für die qualitative Ausgestaltung von *Naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen* und zur Verbesserung der *artenschutzfachlichen Situation* im Plangebiet selbst zu verstehen, die jedoch durchaus auch festgesetzt werden können. Die Auflistung ist zufällig und bildet keine Prioritäten hinsichtlich der Dringlichkeit einer Umsetzung:

- M 06** Anlage von Feldlerchenfenstern: Da durch das Vorhaben dauerhaft Offenlandhabitate verlorengehen sollten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung entsprechende Funktions-Optimierungen im funktionalen Umfeld des Vorhabensgebietes erfolgen; als sinnvoll und angemessen wird die Anlage von insgesamt vier *Feldlerchen-Fenster* angesehen (zwei bis drei Fenster/ha). hierdurch wird eine Verbesserung des lokalen Bruthabitatpotenzials geschaffen sowie zudem eine deutlich höhere Siedlungsdichte auf den verbleibenden Ackerflächen ermöglicht (Minderung des Konkurrenzdruckes); die Anlage der Fenster erfolgt durch ein kurzes Anheben der Sämaschine über eine Strecke von 7-10 m; nach Aussaat normal bewirtschaften (geeignete Kulturen wie bspw. Wintergetreide, Raps oder Mais sind vorzusehen); weiterhin ist zu beachten, dass mindestens 50 m Abstand zu Gehölzen und 25 m Abstand zum Feldrand eingehalten werden; als Maßnahmenbeginn wird die unmittelbar auf die Rechtskraft des Bebauungsplanes folgende Aussaatperiode empfohlen; ggf. vorhandene Pachtverträge sind dabei zu beachten – von dieser Maßnahme profitieren alle Arten der Brutvogelgemeinschaft des offenen Kulturlandes.
- M 07** Einbau von Niststeinen: zur Förderung synanthrop orientierter, höhlenbrütender Vogelarten können entsprechende Spezialsteine in die oberen Hauswandbereiche der Neubauten eingebaut werden; empfohlen werden Niststeine der Typenauswahl<sup>2</sup> 24 bis 26 oder Mauerseglerkästen Typ 17 und 18; ein gruppenhafter oder kolonieartiger Einbau ist wünschenswert.

---

<sup>2</sup> Alle Typbezeichnungen sind der Produktpalette der Firma Schwegler entlehnt; qualitativ gleichwertige Produkte anderer Hersteller sind selbstverständlich ebenso einsetzbar



## 6. Fazit

- Das angetroffene Vogelartenspektrum ist typisch für die im Untersuchungsraum angetroffenen Standortverhältnisse und weist seltene, streng geschützte oder gefährdete Arten (Arten mit gesteigerter Empfindlichkeit) auf.
- Im Bereich der geplanten Siedlungsflächenerweiterung war lediglich der Fasan (*Phasianus colchicus*) mit Brutvogelstatus vertreten.
- Als artenschutzfachlich bemerkenswerte Brutvogelarten (Rote-Liste Arten) im Untersuchungsraum waren nur Girlitz (*Serinus serinus*) und Feldsperling (*Passer montanus*) nachweisbar; beide Arten entstehen jedoch keine Bruthabitatverluste.
- Vorkommen von Feldlerche (*Alauda arvensis*), Grauammer (*Miliaria calandra*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Wachtel (*Coturnix coturnix*) oder Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) waren nicht nachweisbar.
- Vorhabensbedingt entstehen aktuell nur den angetroffenen Brutvogelarten der ornithologischen Offenlandgesellschaft unmittelbare Verluste nutzbarer bzw. genutzter Bruthabitatstrukturen.
- Durch die Umsetzung der in Kapitel 5 formulierten Maßnahmen lässt sich die vom Vorhaben ausgehende Beeinträchtigungswirkung kompensieren; für die betroffenen Arten entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung ihrer lokalen Vorkommen.

Gutachten erstellt:

Dr. Jürgen Winkler  
Steinbühl 11, 64668 Rimbach

Rimbach, den 19. Oktober 2011



Dr. Jürgen Winkler

## **Listen und Tabellen**



## **Erläuterungen zu den faunistischen Listen**

### **I) Anmerkungen zum Rote-Liste-Status**

- RL-Status 0** : Bestand erloschen  
**RL-Status 1** : vom Aussterben bedroht  
**RL-Status 2** : stark gefährdet  
**RL-Status 3** : gefährdet  
**RL-Status 4** : potenziell gefährdet  
**RL-Status V** : Vorwarnliste  
**RL-Status G** : Gefährdung unbekanntes Ausmaßes  
**RL-Status D** : Daten unzureichend  
**GF** : Gefangenenflüchtling  
**II** : unregelmäßig brütend (D), Durchzügler (RLRP)  
**III** : Neozoen

Die Roten Listen beziehen sich auf den Stand der Veröffentlichung von September 2008 (Rote Liste Deutschland) und Januar 2006 (Rote Liste Hessen) - Bundesartenschutzverordnung, Bundesnaturschutzgesetz, FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie entsprechen dem aktuellen Datenstand von WISIA.de.

### **II) Verwendete Abkürzungen:**

- HE** : Rote Liste Hessen  
**D** : Rote Liste Deutschland  
**BArtSchV** : Bundesartenschutzverordnung  
**BNatSchG** : Bundesnaturschutzgesetz  
**FFH-RL** : Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie  
**VS-RL** : Vogelschutzrichtlinie  
**Anh.** : Anhang  
**Anl.** : Anlage  
**Art.** : Artikel  
**EHZ** : Erhaltungszustand (landesweit, hier: Hessen; Details siehe Artenschutzprüfung)  
**BV** : Brutvogel/Brutverdacht  
**G** : Gast  
**NG** : Nahrungsgast  
**NI** : Nistgerät  
**R** : Resident  
**RS** : Randsiedler  
**Ü** : Überflieger  
**WG** : Wintergast



Vogelarten im Untersuchungsraum		Verbreitung im Untersuchungsraum		Rote Liste		besonders geschützte Arten				
		2011 nachgewiesen	Status	HE	D	streng geschützte Arten		VS-RL		
Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname					BNatSchG	BArtSchV	Art. 1	Anh. I	EHZ
<b>Vogelarten des Offenlandes</b>										
<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe	X	WG	3				X		gelb
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	X	BV		III			X		--
<b>Sonstige Vogelarten</b>										
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	X	Ü	3				X		gelb
<i>Anser anser</i>	Gaugans	X	Ü	3				X		gelb
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	X	NG	V				X		gelb
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	X	Ü, NG	3				X		gelb
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	X	NG			X		X		grün
<i>Carduelis chloris</i>	Grünling	X	BV					X		grün
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	X	BV					X		grün
<i>Cocco. coccothraustes</i>	Kernbeißer	X	WG	V				X		gelb
<i>Columba livia</i>	Haustaube	X	NG					X		--
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	X	BV					X		grün
<i>Corvus corone</i>	Aaskrähe	X	BV					X		grün
<i>Dendrocopus major</i>	Buntspecht	X	BV					X		grün
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	X	BV					X		grün
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	X	BV					X		grün
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	X	BV					X		grün
<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink	X	WG					X		--
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	X	NG			X		X		grün
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	X	BV					X		grün
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	X	NG		V	X		X	X	gelb
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	X	BV					X		grün
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	X	BV					X		grün
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	X	RS	V	V			X		gelb
<i>Passer montanus</i>	Feldperling	X	BV	V	V			X		gelb
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	X	RS					X		grün
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	X	BV					X		grün
<b>Zwischensumme</b>		<b>27</b>	<b>--</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>--</b>



Vogelarten im Untersuchungsraum		Verbreitung im Untersuchungsraum		Rote Liste		besonders geschützte Arten				
						streng geschützte Arten		VS-RL		
Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	2011 nachgewiesen	Status	HE	D	BNatSchG	BArtSchV	Art. 1	Anh. I	EHZ
<b>Übertrag</b>		<b>27</b>	<b>--</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>--</b>
<b>Sonstige Vogelarten (Fortsetzung ...)</b>										
<i>Pica pica</i>	Elster	X	BV					X		grün
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	X	RS			X	X	X		grün
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	X	BV	V				X		gelb
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	X	BV					X		grün
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	X	BV					X		grün
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgasmücke	X	BV					X		grün
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	X	BV					X		grün
<i>Turdus merula</i>	Amsel	X	BV					X		grün
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	X	BV					X		grün
<b>Artenzahl</b>		<b>36</b>	<b>--</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>--</b>

! Arten mit herausgehobenem Gefährdungs- und/oder Schutzstatus sind rot unterlegt (insgesamt 13 Arten)



## **Fotodokumentation**



**Abbildung 1:**

Blick von Osten auf den südlichen Teil des geplanten Wohngebietes; am linken Bildrand ist die Friedensstraße erkennbar



**Abbildung 2:**

Blick von Südosten auf den zentralen Bereich des flächigen Gehölzhabitates; die in der Bildmitte erkennbare Weide weist mehrere Spechthöhlen und Baumfreibrüternester auf



**Abbildung 3:**

Blick von Südosten auf die Nordwestecke des geplanten Wohngebietes, in der der flächige Gehölzzug den bestehenden Siedlungsrand erreicht.





Geotechnik GmbH • Geohaus, Nikolaus-Otto-Straße 6 • 55129 Mainz

## Hessische Landgesellschaft mbH

Wilhelmshöfer Allee 157/159

D - 34121 Kassel

- Baugrund
- Altlastensanierung
- Grundwasser- und
- Bodenverunreinigungen
- Hydrogeologie
- Deponien
- Rutschungssanierung
- Lagerstätten
- Grundbaulabor

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Ansprechpartner	unser Zeichen	Datum
	21.02.2011	Fein (06131/913524-30)	G 4680	25.03.2011

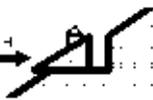
## Baugebiet „Südlich der Heppenheimer Straße“, Lorsch

# Geotechnisches GUTACHTEN zu den Baugrundverhältnissen

Projekttitel: BG "Südlich der Heppenheimer Straße", Lorsch

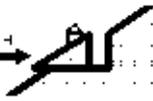
Ort: 64653 Lorsch

Anlagen: - 7 -



## Inhaltsverzeichnis

1. BENUTZTE UNTERLAGEN.....	3
2. ANLAGEN.....	3
3. ANLASS.....	3
4. UNTERSUCHUNGEN.....	4
4.1 UNTERGRUNDUNTERSUCHUNGEN.....	4
4.2 BODENMECHANISCHE LABORVERSUCHE.....	4
4.3 CHEMISCHE ANALYSEN.....	5
5. GEOGRAFISCHE LAGE UND PLANUNG.....	5
6. ERGEBNISSE.....	6
6.1 GEOLOGIE.....	6
6.2 GRUNDWASSER.....	7
7. BAUGRUND.....	8
7.1 ERDBEBENGEFÄHRDUNG.....	8
7.2 BODENKLASSIFIZIERUNG.....	8
7.3 BODENMECHANISCHE KENNGRÖSSEN.....	8
7.4 FROSTEMPFINDLICHKEIT UND VERDICHTBARKEIT.....	9
7.5 BETONAGGRESSIVITÄT.....	9
7.6 BEURTEILUNG, FOLGERUNGEN, EMPFEHLUNGEN.....	9
7.6.1 Baugrundbeurteilung.....	9
7.6.2 Lösearbeiten.....	10
7.6.3 Aushubmaterial.....	10
7.6.4 Baugrubenböschungen, Baugrubenverbau.....	10
7.6.5 Wasserhaltung.....	11
7.6.6 Gründungsempfehlung / Leitungszone.....	11
7.6.7 Stell- und Fahrflächen.....	12
7.6.8 Versickerung.....	12
8. UMWELTTECHNISCHE UNTERSUCHUNG.....	13
9. SCHLUSSBEMERKUNG.....	13



## 1. BENUTZTE UNTERLAGEN

### Planunterlagen:

Lageplan BG „ Südlich der Heppenheimer Straße“, Lorsch, Variante 2, M = 1 : 500

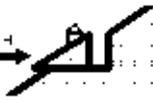
## 2. ANLAGEN

- 1 Lageplan
- 2 Bohrprofile Rammkernsondierungen nach DIN 4022 / 4023
- 3 Bestimmung der Wassergehalte nach DIN 18 121-1
- 4 Bestimmung der Kornverteilung nach DIN 18 123-5/-6
- 5 Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18 127
- 6 Bestimmung des Glühverlustes (organ. Bestandteile) nach DIN 18 128
- 7 Chemische Analysenergebnisse

## 3. ANLASS

Die Stadt Lorsch plant mit der Hessischen Landgesellschaft mbH im Osten des Stadtgebietes, eine noch landwirtschaftlich genutzte Fläche für eine Wohnbebauung zu erschließen (Bebauungsplan „Südlich der Heppenheimer Straße“). Im Rahmen der Planung soll der Baugrund untersucht und beurteilt werden.

Die **GEOTECHNIK BFW GmbH** wurde mit Gutachter- / Beratervertrag von der Hessischen Landgesellschaft mbH, Kassel, beauftragt, die im Leistungsverzeichnis abgefragten Untersuchungen durchzuführen und ein geotechnisches Gutachten zu erstellen.

Gegenstand dieses Gutachtens:

- Geologische Erkundung des Untergrundes (Baugrundeigenschaften)
- Auswertung der Untersuchungen und Darstellung der Ergebnisse
- Beurteilungen und Folgerungen
- Empfehlungen

## 4. UNTERSUCHUNGEN

(Alle Untersuchungen wurden nach den geltenden Vorschriften, Normen und Richtlinien durchgeführt.)

### 4.1 UNTERGRUNDUNTERSUCHUNGEN

9 x Rammkernsondierungen RKS 1 bis 9 zur Erkundung des Baugrundes,  
Bohrtiefe 4 m bis 6 m unter GOK

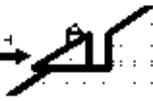
Die Geländeuntersuchungen fanden am 01.03. und 04.03.2011 statt. Die Lage der Bohrungen (Rammkernsondierungen) kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Die Bohrprofile sind in der Anlage 2 dokumentiert.

### 4.2 BODENMECHANISCHE LABORVERSUCHE

Folgende Untersuchungen wurden an den entnommenen Bodenproben im Grundbaulabor der **GEOTECHNIK BFW GmbH** durchgeführt:

- 4 x Bestimmung der Bodenwassergehalte nach DIN 18 121
- 4 x Bestimmung der Kornverteilung nach DIN 18 123
- 1 x Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18 127
- 1 x Bestimmung des Glühverlustes (organ. Bestandteile) nach DIN 18 128

Die Ergebnisse können der Anlage 3 bis 6 entnommen werden.



### 4.3 CHEMISCHE ANALYSEN

Aus den 9 Bohrungen erfolge jeweils die Entnahme einer durchgehende Bodenprobe. Diese Bodenproben wurden zu einer Bodenmischprobe zusammengeführt.

- 1 x Untersuchung einer Bodenmischprobe,  
Parameter gemäß LAGA Tab. II, 1.2-2 und 1.2-3.

Aus den 9 Bohrungen erfolge jeweils die Entnahme einer durchgehende Sandprobe. Diese Sandproben wurden zu einer Mischprobe zusammengeführt.

- 1 x Untersuchung einer Mischprobe,  
Betonaggressivität des Bodens nach DIN 4030.

Aus dem Grundwasser wurde eine Probe entnommen.

- 1 x Untersuchung einer Grundwasserprobe,  
Betonaggressivität des Wassers nach DIN 4030.

## 5. GEOGRAFISCHE LAGE UND PLANUNG

### Geografische Lage

Die Stadt Lorsch liegt in der Ebene des Oberrheingrabens. Das Baugebiet befindet sich im Ostteil der Stadt und wird von der Heppenheimer Straße (Norden), Odenwaldstraße (Osten) und der Friedensstraße (Süden) umrahmt. Das nahezu ebene Gelände wird momentan landwirtschaftlich genutzt.

### Planung

Das zu erschließende Gelände ist für eine Wohnbebauung vorgesehen und soll über die



Heppenheimer Straße und die Friedensstraße erschlossen werden. Die geplanten Entsorgungsleitungen sollen ein Gefälle in Richtung Heppenheimer Straße aufweisen.

## 6. ERGEBNISSE

### 6.1 GEOLOGIE

Der Untergrund des Geländes baut sich schematisch wie folgt auf:

Folge	bis Tiefe unter GOK*	Beschreibung	Bodenklasse DIN 18300
	0,7 m (nur RKS 1)	<b>Auffüllungen</b>	3 - 5
1	0,3 – 0,5 m	<b>Oberboden (Pflughorizont)</b>	4
2	0,3 – 1,5 m	<b>Lehm</b> sandiger, stark schluffiger Ton	4
3	> 6,0m	<b>Sand</b>	3

\*GOK = derzeitige Geländeoberkante

#### Auffüllungen

Auffüllungen wurden nur im Bereich der Bohrung RKS 1 erkundet; hier ist das Ackergelände durch einen Feldweg zur Heppenheimer Straße hin erschlossen. Der Feldweg selbst ist leicht aufgedammt. Die Erhöhung des Feldwegs wurde vermutlich durch die vorgefundenen Auffüllungen erzielt.

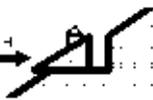
Das Material ist im Wesentlichen ein stark schluffiger, schwach kiesiger Sand mit dunkelbrauner bis graubrauner Farbgebung. Als Fremdbestandteile wurden Ziegelsplitter angetroffen.

#### Folge 1: Oberboden (Pflughorizont)

Der Oberboden wurde in den Bohrungen RKS 2 bis 9 erkundet. Es handelt sich um ein wechselndes Gemisch aus Sand und Schluff mit brauner bis dunkelbrauner Farbgebung und meist steifer Konsistenz.

#### Folge 2: Lehm

Unterhalb des Oberbodens wurde in allen Bohrungen Lehme erkundet. Es handelt sich in der Regel um schwach sandige, stark schluffige Tone und sandige, tonige Schluffe mit hellbrauner bis graubrauner Farbe und meist steifer Konsistenz. Das Schichtpaket reicht bis in Tiefen von 0,6



bis 1,7 m unter GOK. An der Basis gehen die Lehme in einem meist 0,2 m mächtigen Übergangshorizont in die Sande der Folge 3 über.

**Folge 3: Sand**

Die bereichsweise schwach schluffigen Sande zeigen graubraune bis graue Farben. Der feinsandige Mittelsand ist zunächst locker gelagert, geht zur Tiefe hin in eine mitteldichte Lagerung über. Bei den erbohrten Material handelt es sich höchst wahrscheinlich um Flugsande. Die Basis der Sande wurde bis in eine maximale Endtiefe von 6,0 m (RKS 1) nicht erbohrt.

Anmerkung:

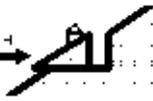
In der Bohrung RKS 6 wurden in den Sanden organische Beimengungen (Pflanzenreste) erkundet. Der organische Anteil beträgt etwa 2,5% (Anlage 6, Glühverlust). Es kann daher -auch aufgrund Erfahrungen aus benachbarten Baugebieten- nicht ausgeschlossen werden, dass der organische Anteil in den Sanden lokal auch höher liegt.

Mit den Sanden wurde ein Proctorversuch durchgeführt. Es ergab sich eine Proctordichte von 1,72 g/cm<sup>3</sup> bei einem optimalen Wassergehalt von 9,81 % (siehe Anlage 5).

**6.2 GRUNDWASSER**

Zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen am 01. und 04.03.2011 wurden in allen Bohrungen Grundwasserstände eingemessen:

Bohrung (RKS)	Grundwasser m unter GOK*	Grundwasser müNN
1	2,21	92,81
2	1,46	92,93
3	1,41	92,92
4	1,40	92,83
5	1,24	92,92
6	1,21	92,99
7	1,33	92,84
8	1,25	92,86
9	1,20	92,92



\*GOK = derzeitige Geländeoberkante

Der Übergangshorizont zwischen Folge 2 (Lehme) und Folge 3 (Sande) zeigt teilweise starke Oxidationserscheinungen (sog. „Rostflecken“). Dies zeigt an, dass das Grundwasser temporär höher stehen kann als bei den aktuellen Untersuchungen festgestellt.

## 7. BAUGRUND

### 7.1 ERDBEBENGEFÄHRDUNG

Nach DIN 4149: 2005-04 gehört der Bereich der Stadt Lorsch zur **Erdbebenzone 1** und der geologischen Untergrundklasse S (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtigen Sedimentfüllungen). Entsprechend den Untergrundverhältnissen gehört der untersuchte Bereich zur Baugrundklasse C.

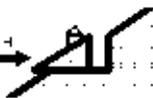
### 7.2 BODENKLASSIFIZIERUNG

Folge	Bezeichnung	Bodenart nach DIN 4022	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bodenklasse nach DIN 18 300
1	Oberboden	U, t, s		1
2	Lehm	T, u*, s' / U,t,s'	TL, TM, UM, UL	4
3	Sand	S / S, u'	SE, SU	3

Tab. 2: Bodenklassifizierung der erbohrten Schichten

### 7.3 BODENMECHANISCHE KENNGRÖSSEN

Folge	Bezeichnung	Konsistenz Lagerungs- dichte	Wichte feucht [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte Auftrieb [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungs- winkel	Kohäsion c' [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Oberboden	steif	17 - 18	7 - 8	22 - 26	2 - 5
2	Lehm	steif	18 - 19	8 - 9	22 - 28	2 - 10



Folge	Bezeichnung	Konsistenz Lagerungs- dichte	Wichte feucht [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte Auftrieb [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungs- winkel	Kohäsion c' [kN/m <sup>2</sup> ]
3	Sand	mitteldicht	17 - 18	7 - 8	30- 35	0

Tab. 3: Bodenmechanische Kennwerte

### 7.4 FROSTEMPFLINDLICHKEIT UND VERDICHTBARKEIT

Folge	Bezeichnung	Frostempfindlichkeit gem. ZTVE-StB 94 *	Verdichtbarkeit gem. ZTVA-StB 97 **
1	Oberboden	F 3	V 3
2	Lehm	F 3	V 3
3	Sand	F 1	V 1

Tab. 4: Einstufung gemäß Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit

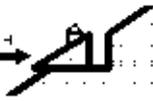
- \*) F 1 = nicht frostempfindlich  
 F 2 = gering bis mittel frostempfindlich  
 F 3 = sehr frostempfindlich

- \*\*) V 1 = nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden  
 V 2 = bindige, gemischtkörnige Böden  
 V 3 = bindige, feinkörnige Böden

### 7.5 BETONAGGRESSIVITÄT

Das **Grundwasser** ist nach DIN 4030 aufgrund Kalklösekapazität als **schwach Beton angreifend** zu bezeichnen (siehe Anlage 7).

Der **Sand der Folge 3** ist nach DIN 4030 als **nicht Beton angreifend** zu bezeichnen (siehe Anlage 7).



## 7.6 BEURTEILUNG, FOLGERUNGEN, EMPFEHLUNGEN

### 7.6.1 Baugrundbeurteilung

Aus bodenmechanischer Sicht kann das geplante Bauvorhaben, Erschließung des Baugebietes „Südlich der Heppenheimer Straße“, unter Berücksichtigung der Aussagen und Empfehlungen dieses Gutachtens - durchgeführt werden.

### 7.6.2 Lösearbeiten

Die erkundeten Schichten sind i. d. R. mit üblichen Hydraulikbaggern zu lösen. Um Auflockerungen und damit unnötige Setzungen zu vermeiden, ist bei Aushubarbeiten in der Gründungsebene ein zahnloser Baggerlöffel zu verwenden.

Die Lehme der Folge 2 sind als wasserempfindlich zu bezeichnen.

### 7.6.3 Aushubmaterial

Die Kornverteilung des Sands der Folge 3 ist relativ eng gestuft, es handelt sich augenscheinlich im wesentlichen um „Flugsand“-Material der Bodengruppe SE - SU. Prinzipiell ist der Sand, auch trotz seiner relativ ungünstigen Verdichtungseigenschaften, für die Auffüllung geeignet. Die Mächtigkeit der einzelnen Einbauschichten ist auf 0,3 m zu beschränken. Die Verdichtung ist zu überprüfen.

Die Lehme der Folge 2 sind für eine Wiederverfüllung ungeeignet.

### 7.6.4 Baugrubenböschungen, Baugrubenverbau

Nicht verbaute Baugruben mit senkrechten Wänden ohne besondere Sicherung sind nach DIN 4124 und der Unfallverhütungsvorschrift "Baugruben" im allgemeinen nur bis zu einer Tiefe von 1,25 m zulässig.

Tiefere Baugruben sind so abzuböschern, dass niemand durch abrutschende Massen gefährdet wird. In nicht bindigen Schichten ist über dem Grundwasserspiegel ein maximaler **Böschungswinkel** von 45° einzuhalten. **Unter dem Grundwasserspiegel** zeigt der **Sand** im Bereich von ungesicherten Baugrubenböschungen **fließähnliches Verhalten**, sodass keine Baugrubenböschung im herkömmlichen Sinn hergestellt werden kann. In den steifen, bindigen Schichten können die Böschungen mit 60° geböschert werden.

Im vorliegenden Fall raten wir jedoch dringend an, die **Aushub- und Kanalgräben komplett zu verbauen**. Als Verbau eignen sich der Gleitschienenverbau / Parallelverbau. Wichtig ist dabei,



stets auf den Kraftschluss der Verbauplatten zu den zu stützenden Grabenwänden achten. Eventuelle Fehlstellen sind direkt zu hinterfüllen.

Eine weitere Möglichkeit des Verbaus ist das Errichten von Spundwänden. Die Spundwände können auch wasserdicht errichtet werden (siehe auch Kap. 7.6.5 Wasserhaltung).

### 7.6.5 Wasserhaltung

In allen Bohrung wurde Grundwasser angetroffen. Der Grundwasserspiegel lag zum Zeitpunkt der Untersuchung im Mittel 1,3 m unter Geländeoberkante. Da die Kanalsohle in einer Tiefe von ca. 3 bis 4 m unter Geländeoberkante zum liegen kommt, wird eine Wasserhaltung erforderlich.

Bei der vorliegenden Untergrundsituation bietet sich einen Wasserhaltung mittels **Vakuumlansen** an. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Austrag von Feinsanden erfolgt. Da die feinsandigen Mittelsande entsprechend einer Auswertung der Kornverteilung nach BEYER einen Durchlässigkeitsbeiwert von etwa  $k_f = 2 - 4 \times 10^{-4}$  m/s aufweisen, entsteht bei der Wasserhaltung ein Absenkungstrichter von großer Ausdehnung die auch den Bereich der Nachbarbebauung erreicht. Deshalb sind Gebäudeschäden nicht auszuschließen. Um den Absenktrichter klein zu halten sollten die Gräben nur abschnittsweise geöffnet werden, sodass die Wasserhaltung lediglich auf kurzen Abschnitten erfolgen muss. Es ist anzuraten eine Beweissicherung durchzuführen.

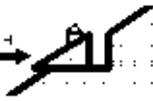
Erfolgt ein Verbau der Gräben mittels **wasserdichter Spundwand und einer Sohlabdichtung** mit auftriebssicherem Unterwasserbeton, braucht keine Wasserhaltung durchgeführt zu werden. Somit wäre das Risiko von Gebäudeschäden gebannt, jedoch ist die vorbeschriebene Verbauart kostenintensiv.

### 7.6.6 Gründungsempfehlung / Leitungszone

Die Sande der Folge 3 sind in der Lage, den geplanten Kanal ohne zusätzliche Maßnahmen zu tragen, da sie nicht setzungsempfindlich sind.

Im Bereich der Leitungszone sind Baustoffe gemäß DIN EN 1610 mit einem Größtkorn von 22 mm für Leitungen < DN 200 bzw. 40 mm für Leitungen > DN 200 bis < DN 600 zu verwenden, sofern keine gesonderten Herstelleranforderungen vorliegen. Die Mächtigkeit einzelner Einbauschichten ist auf maximal 0,3 m zu begrenzen.

Die innerhalb der Leitungszone gemäß ZTVE-StB 94 geforderte Verdichtung von 97 bzw. 98 % der einfachen Proctordichte sollte mittels Proctorversuch oder Densitometersversuch



nachgewiesen werden.

### 7.6.7 Stell- und Fahrflächen

Die Stell- und Fahrflächen werden weitgehend in den Lehmen der Folge 2 errichtet. Die anstehenden Lehme werden wahrscheinlich nicht eine Mindesttragfähigkeit von 45 MN/m<sup>2</sup> aufweisen. Deshalb ist es erforderlich, einen Bodenaustausch vorzunehmen. Die Mächtigkeit des Bodenaustauschs kann anhand von Probefeldern ermittelt werden. Es ist jedoch von einer Mächtigkeit von ca. 0,2 m auszugehen.

Der Lehm kann auch durch Einfräsen eines Kalk-Zement-Gemisch konditioniert werden. Die Zugabemenge an Kalk-Zement-Gemisch ist vor der Maßnahme zu bestimmen. Es kann jedoch von einer Menge von etwa 3 – 6 % ausgegangen werden.

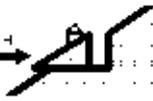
Kommen die Stell- und Fahrflächen im Bereich der Sande der Folge 3 zum Liegen, werden keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Für den weiteren Aufbau auf dem Erdplanum sind die Vorgaben der ZTVE-StB 94 und der RStO 01 zu beachten.

### 7.6.8 Versickerung

Sollte das Oberflächenwasser versickert werden, ist dies in den feinsandigen Mittelsanden, die unter den schluffigen Sand und Tonen liegen, möglich. Der Mittelsand wird in der Regel in einer Tiefe von 0,8 bis 1,2 m unter ehemaligen GOK angetroffen. Diese Tiefenlage kann durch die Errichtung von Rigolen, die direkt unter der Versickerungsmulde liegen, erreicht werden. Der feinsandige Mittelsand zeigt entsprechend einer Auswertung der Kornverteilung nach BEYER einen Durchlässigkeitsbeiwert von etwa  $k_f = 2 - 4 \times 10^{-4}$  m/s. Die Rigolen sollten mit einem groben Schotter erstellt werden, damit ein möglichst großes Porenvolumen als Retention vorhanden ist. Um zu vermeiden, dass der die Rigolen umgebende, schluffige Sand und Ton in die Rigole gerät und somit das Porenvolumen verringert, sollten die Seiten der Rigolen mit einem Geotextil „eingepackt“ werden. Wenn ein großes Retentionsvolumen erforderlich ist, können anstelle der Rigolen auch hochfeste, kastenförmige Kunststoffelemente eingesetzt werden, die ein Rückhaltevolumen von bis zu 95 % aufweisen.

Bevor das Oberflächenwasser in die Rigolen gelangt, muss es durch einen belebten Oberboden



passieren, der die Sohle der Versickerungsmulde bildet. Darüber hinaus soll das Wasser durch die Passage von mindestens einem Meter Boden gefiltert werden. Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels können die vorgenannte Forderung der DWA A 138 Probleme aufwerfen.

Für das Versickern von Oberflächenwasser aus dem Bereich der Stell- und Fahrflächen ist abzuklären, ob dieses Wasser vor der Versickerung einen Leichtflüssigkeitsabscheider und/oder einen Schlammfang durchlaufen muss. Der Eintrag von Feinmaterial (Schlamm) minimiert bzw. verhindert im Extremfall die Versickerung in einer Versickerungsanlage.

Die beim Bau der Versickerungsanlagen verwandten Materialien sollten Durchlässigkeiten aufweisen, die eine ungehinderte Versickerung erlauben. Die Einlaufbereiche der Versickerungsmulden sind, am besten mit Wasserbausteinen bis zum Muldentiefsten, gegen Erosion zu schützen. Versickerungsmulden sollten erst nachdem die Bepflanzung flächendeckend die Oberfläche durchwurzelt hat, in Betrieb genommen werden.

## 8. UMWELTTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

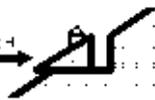
Aus allen Bohrungen wurde eine durchgehende Bodenprobe für eine orientierende umwelttechnische Untersuchung entnommen. Es erfolgte die Zusammenführung der Einzelproben aus den Bohrungen zu einer Mischprobe (MP 1).

Es erfolgte eine chemische Analyse der Mischprobe gemäß der Parameter-Liste für Böden der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-Richtlinie M20 "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen", Tabelle II, 1.2-2 (Zuordnungswerte Feststoff für Boden) und 1.2-3 (Zuordnungswerte Eluat für Boden)). Die chemischen Analysen wurden im staatlich anerkannten Labor ULAB GmbH in Wörrstadt durchgeführt.

Dabei ergaben sich für die Mischprobe ein Zuordnungswerte **Z 0 nach LAGA** (siehe Anlage 7).

## 9. SCHLUSSBEMERKUNG

Die Ergebnisse dieses Gutachtens basieren auf punktförmigen Aufschlüssen. Im Umfeld der durchgeführten Bohrungen / Sondierungen können daher Bodenverhältnisse vorliegen, die im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht erkannt wurden und sich von den be-



schriebenen Ergebniswerten unterscheiden. Bei abweichenden Bodenverhältnissen ist der Gutachter umgehend zu benachrichtigen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Relevante Planungsänderungen sollten mit dem Bodengutachter abgeglichen werden.

Mainz, den 25.03.2011

GEOTECHNIK

Büdinger Fein Welling GmbH

Fein

Welling

# Städtebauliches Realisierungskonzept

# Variante 2



## GEOTECHNIK

Büdingen \* Fein \* Welling GmbH

INGENIEURGEOLOGEN/HYDROGEOLOGEN  
BERATENDE INGENIEURE  
GEOHAUS, NIKOLAUS-OTTO-STR. 6, 55129 MAINZ  
TEL.: 06131/913524-0, FAX: 06131/582267

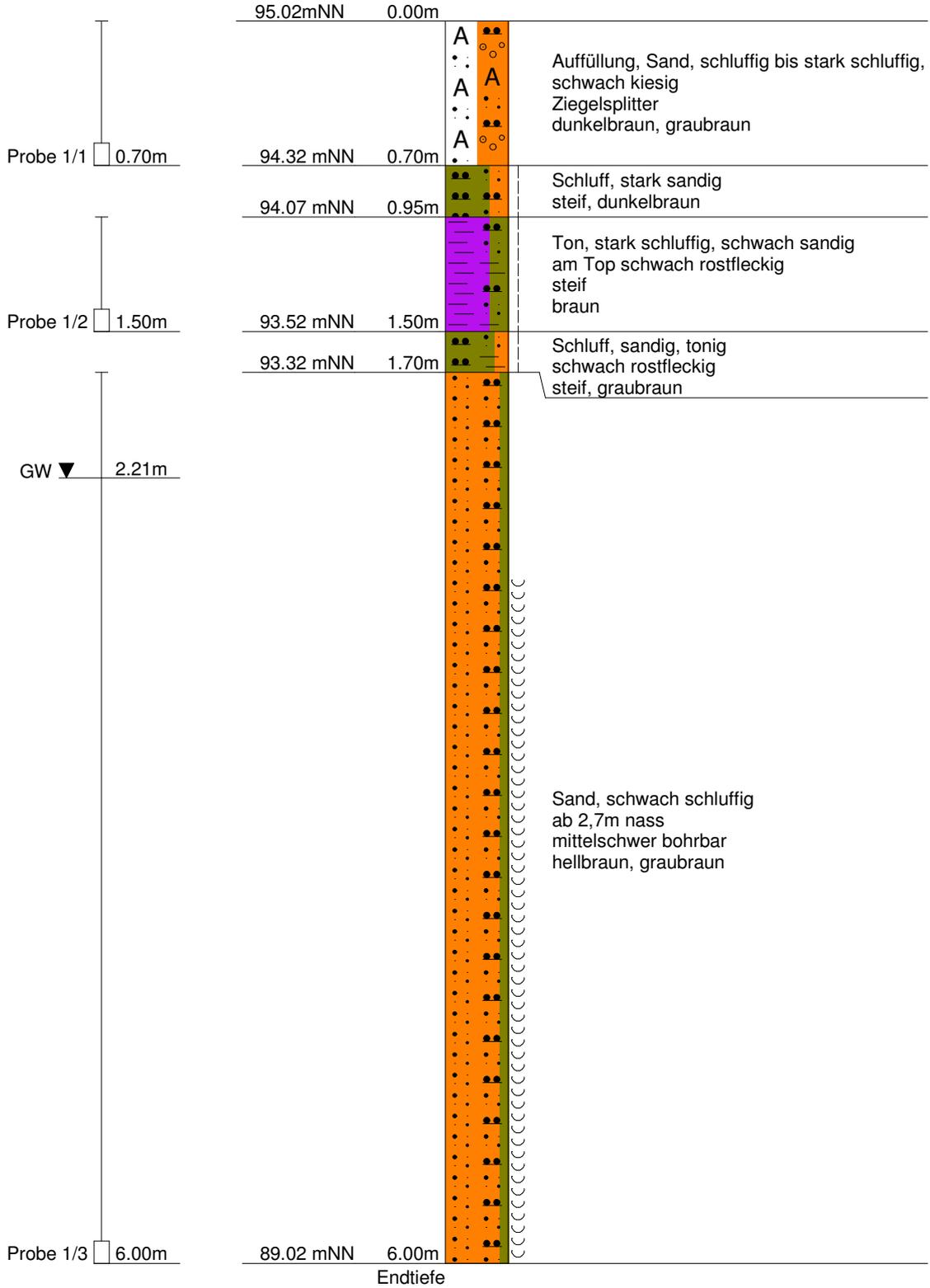


Projekt.-Nr.: G 4680	Anlage: 1	Datum: 04.03.2011
Auftraggeber: Magistrat der Stadt Lorsch		
Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße", Lorsch		
Lageplan der Rammkernsondierungen (RKS)		
Maßstab: ca. 1:300	Gez.: M. Melcher	

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt:	BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE		Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az:	G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum:	02.01.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage:	2.1	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter:	W. Fein	

## RKS 1

Ansatzpunkt: 95.02 mNN

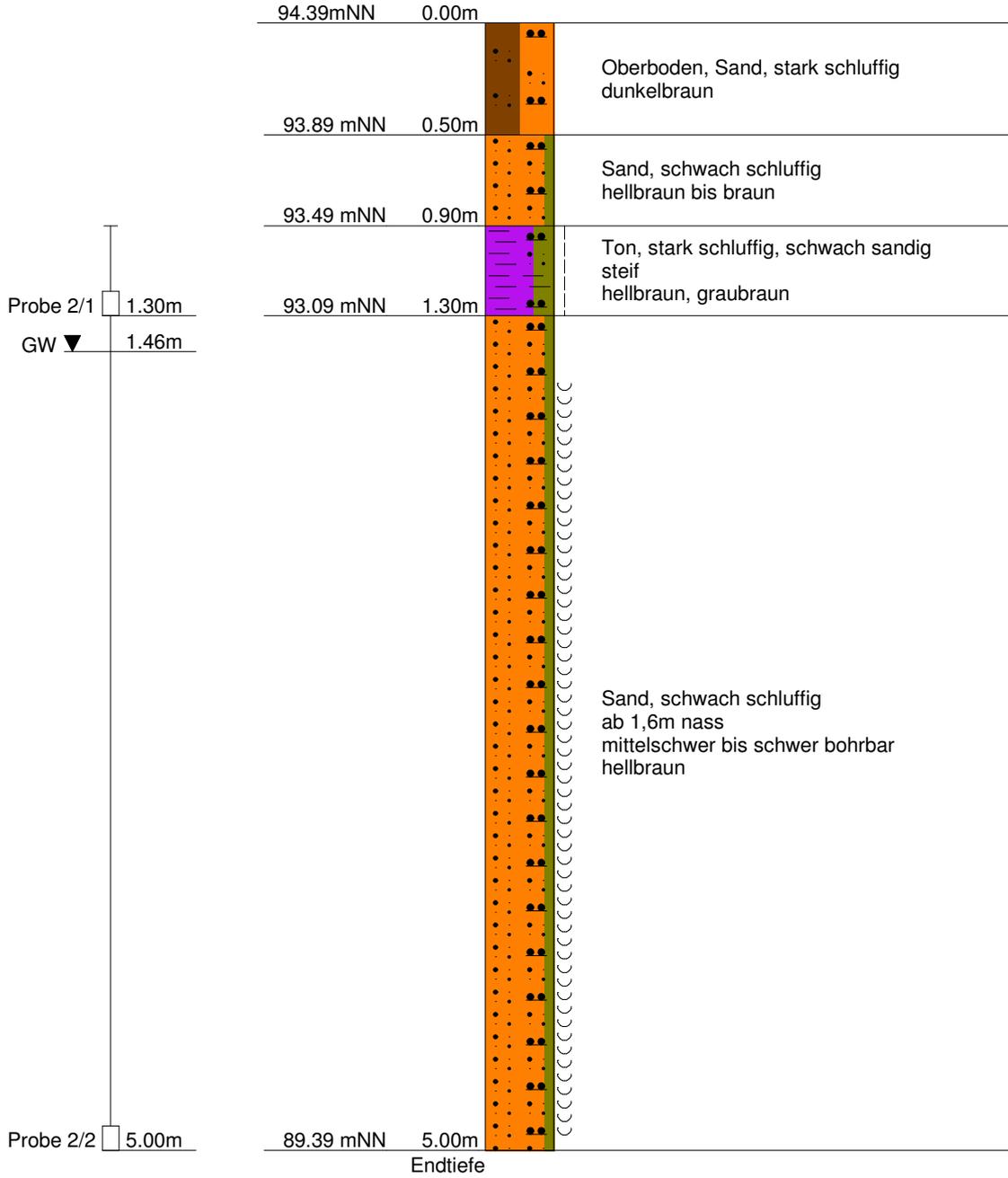


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 02.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.2	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 2

Ansatzpunkt: 94.39 mNN

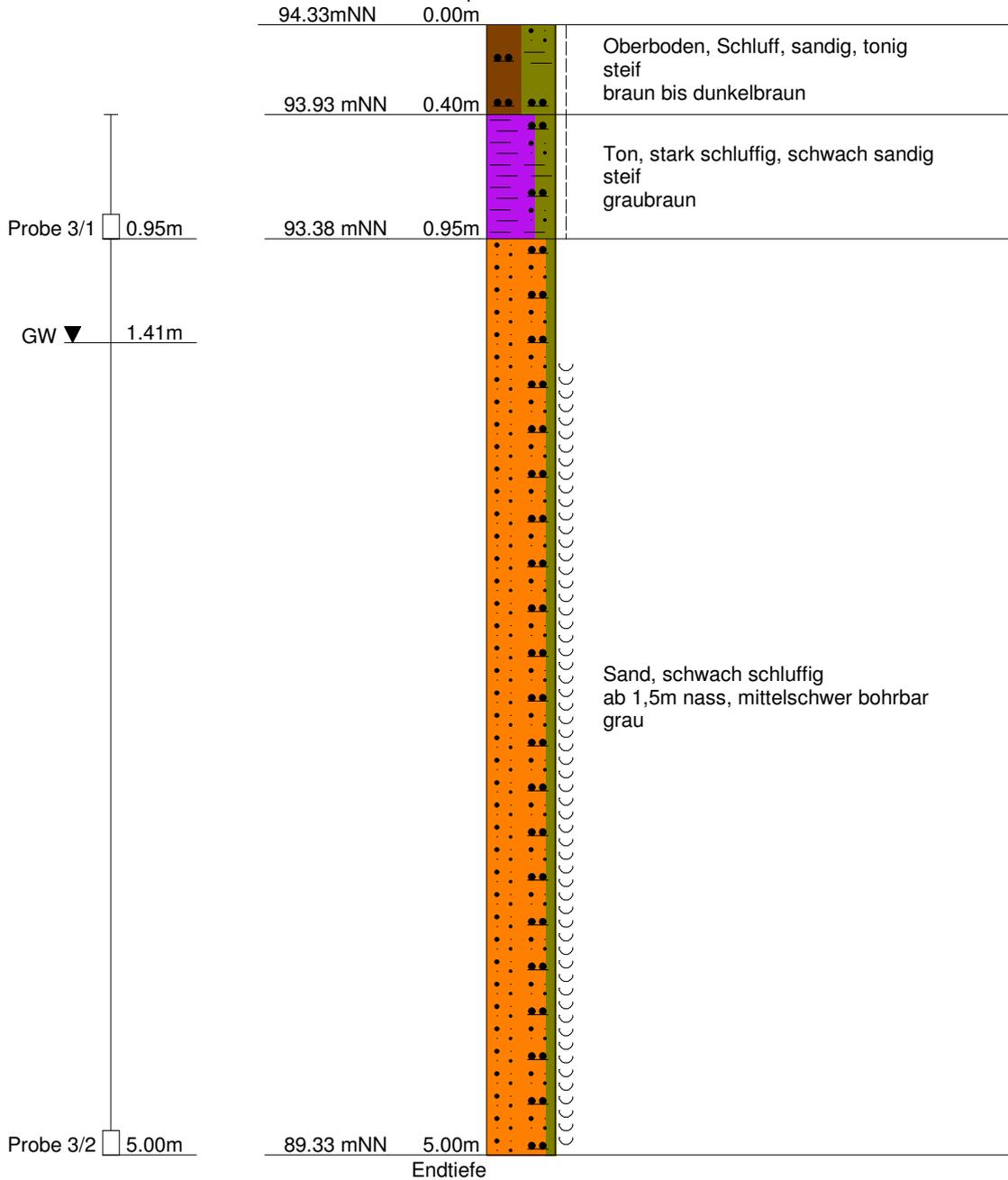


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 02.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.3	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

### RKS 3

Ansatzpunkt: 94.33 mNN

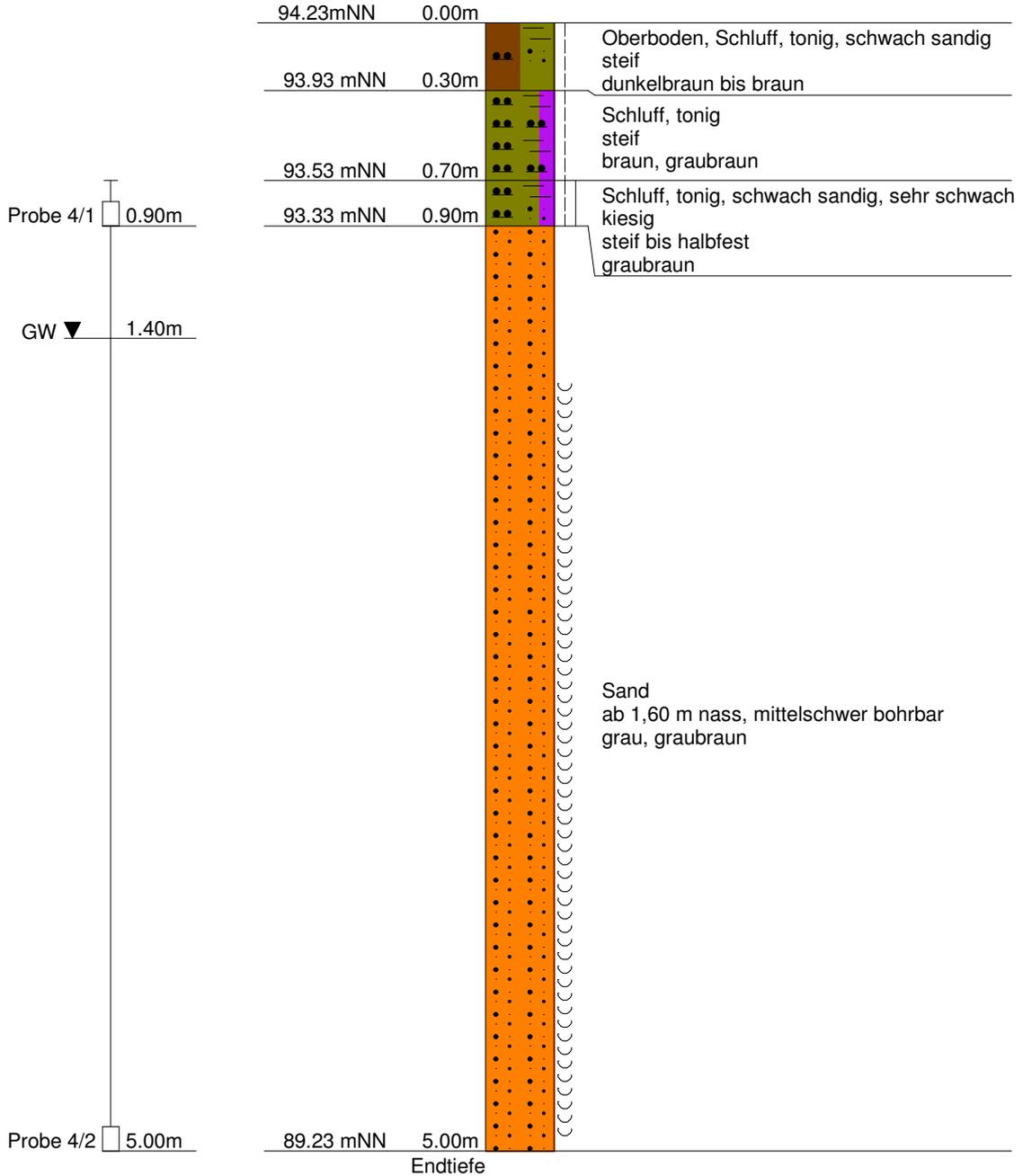


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 04.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.4	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 4

Ansatzpunkt: 94.23 mNN

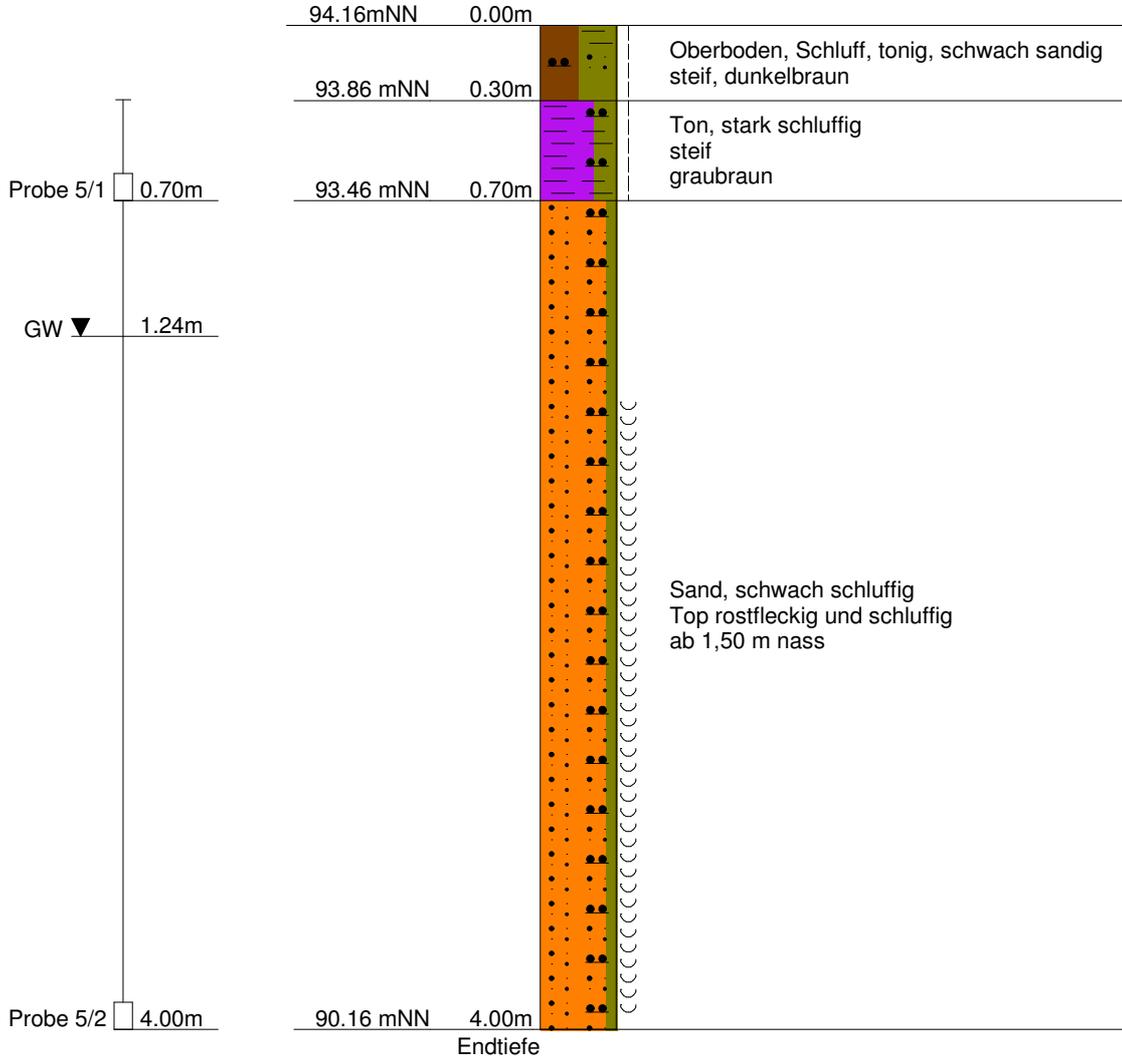


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 04.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.5	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 5

Ansatzpunkt: 94.16 mNN

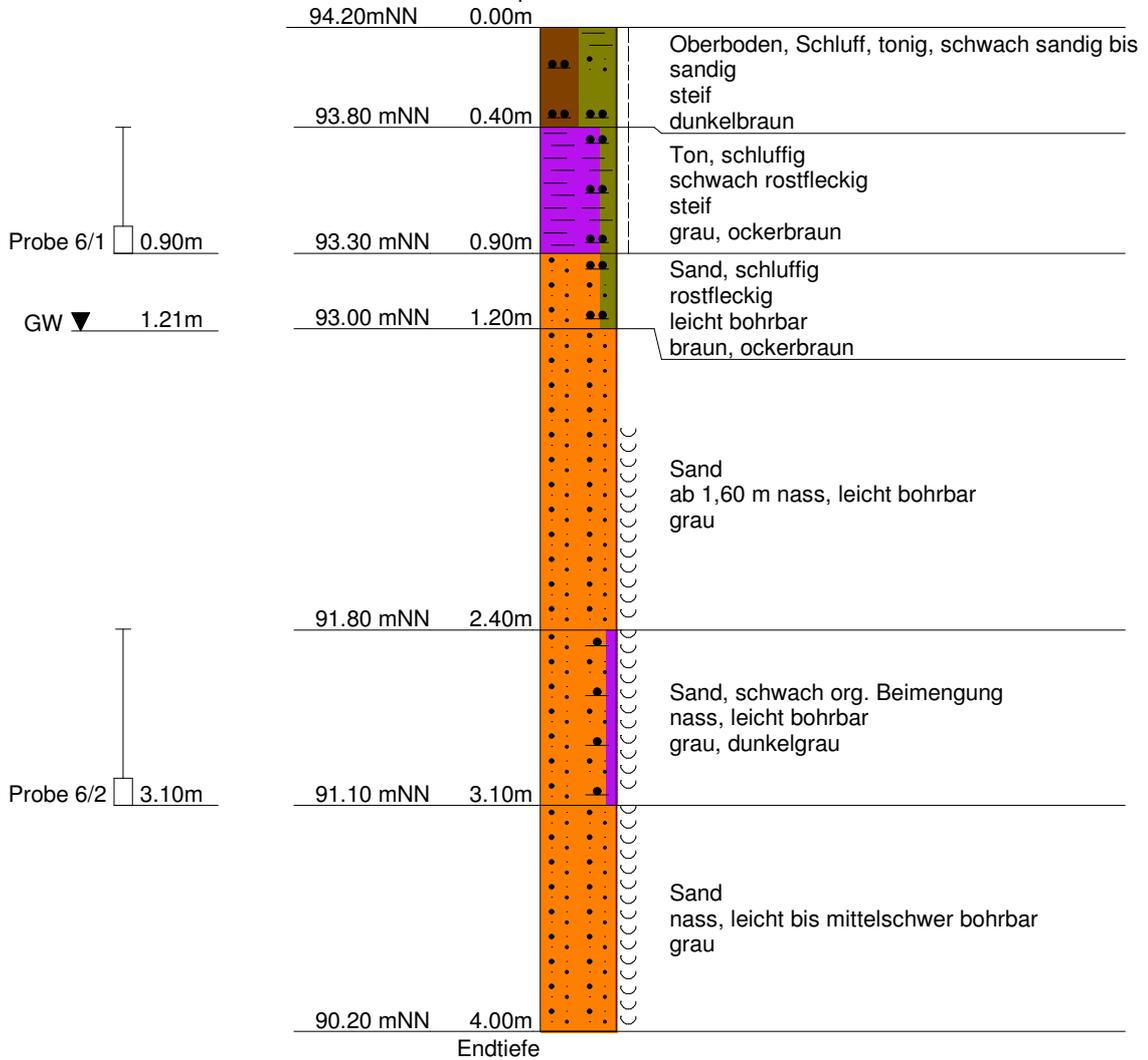


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 04.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.6	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 6

Ansatzpunkt: 94.20 mNN

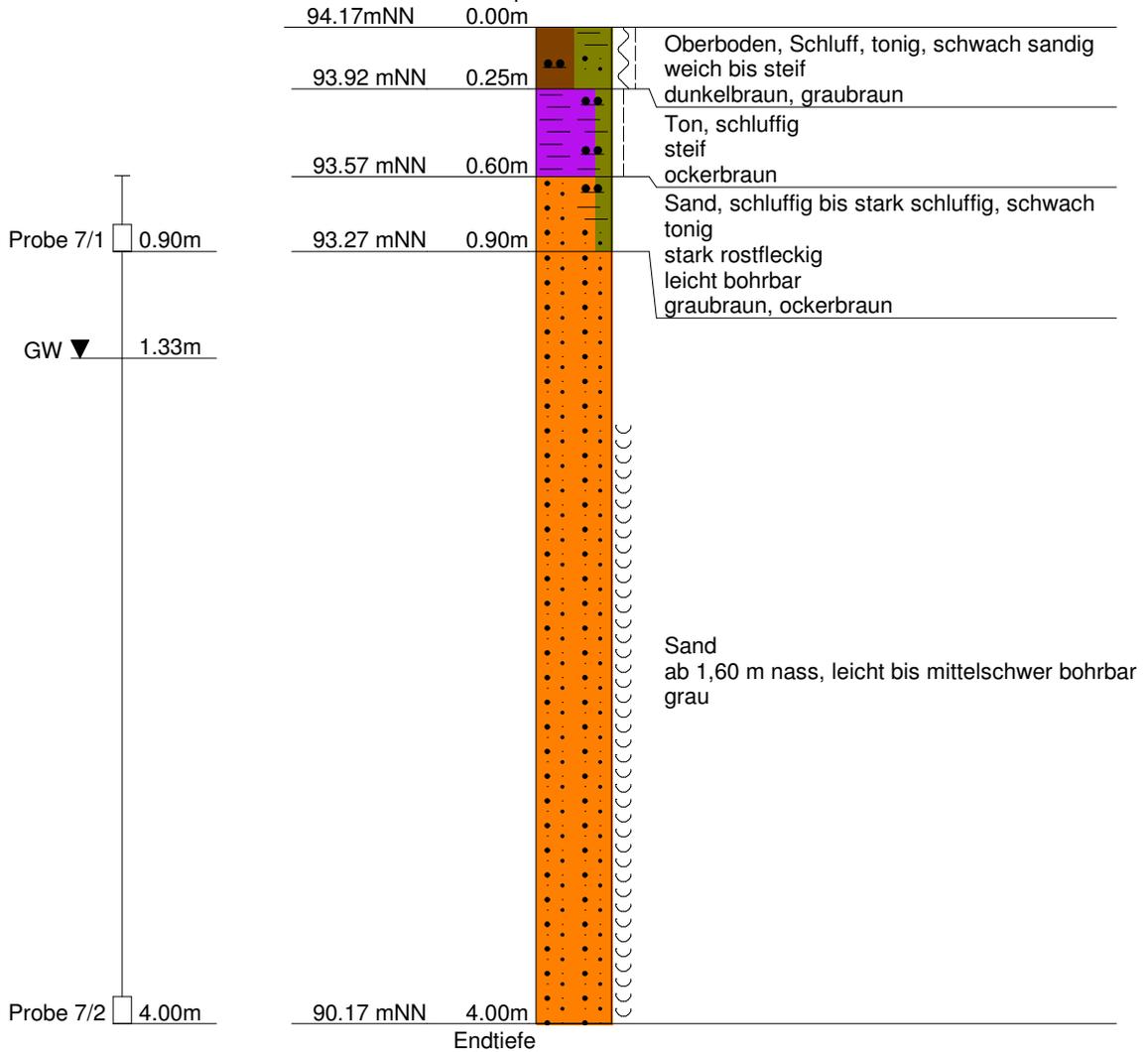


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 04.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.7	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 7

Ansatzpunkt: 94.17 mNN

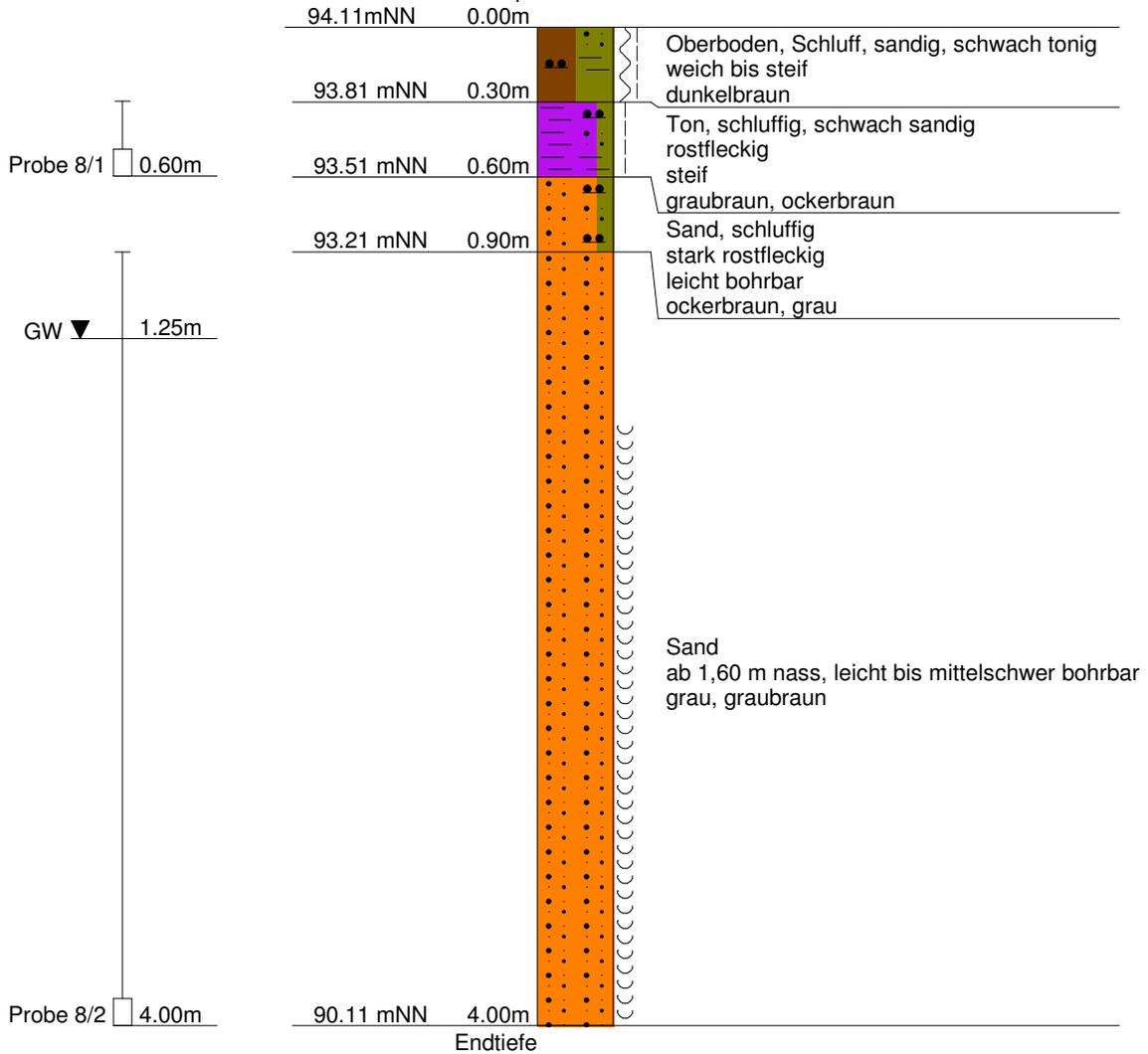


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 04.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.8	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 8

Ansatzpunkt: 94.11 mNN

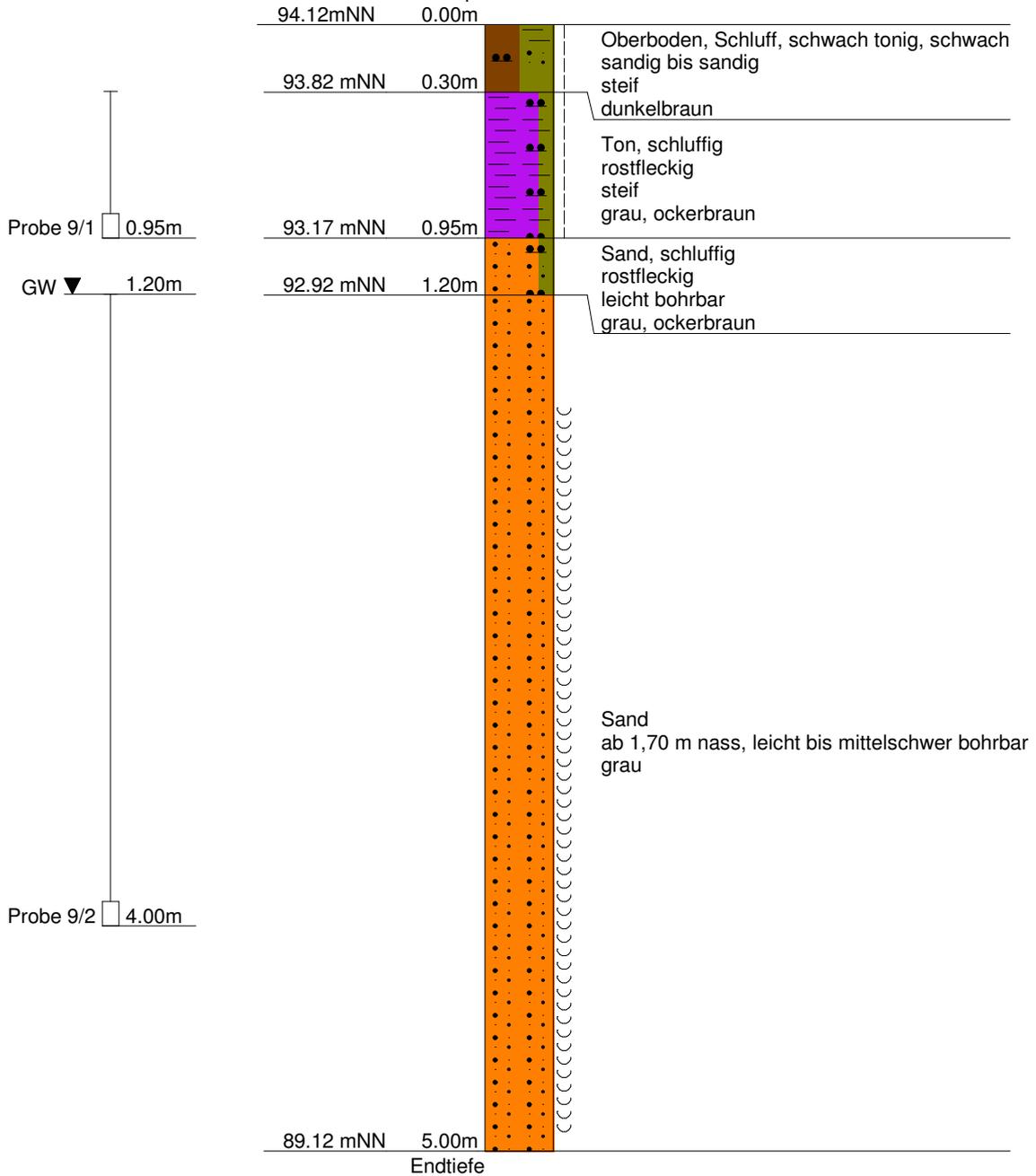


Bemerkung:

G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße",	
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Lorsch	
Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz	Az: G 4680	
Tel.: 06131-913524-0/FAX: -913524-44/www.geotechnik-mainz.de	Datum: 04.03.2011	
BODENPROFIL DIN 4023	Anlage: 2.9	Maßstab: 1: 30
	Bearbeiter: W. Fein	

## RKS 9

Ansatzpunkt: 94.12 mNN



Bemerkung:

# GEOTECHNIK

Büdinger • Fein • Welling GmbH

INGENIEURGEOLOGEN / HYDROGEOLOGEN  
BERATENDE INGENIEURE

Tel.: 06131-913524-0 / Fax: 06131-913524-44

E-mail: mail@geotechnik-mainz.de

Internet: www.geotechnik-mainz.de



Projekt:

**BG „Südlich der  
Heppenheimer Straße“, Lorsch**

Az.:

**G 4680**

Anlage:

**3**

Bearbeiter:

**W. Fein**

Datum:

**09.03.11**

## **Wassergehaltsbestimmungen nach DIN 18 121-1**

<b>Bohrung</b>	<b>RKS 1</b>	<b>RKS 1</b>	<b>RKS 6</b>	<b>RKS 7</b>
<b>Tiefe [m]</b>	<b>0,95 – 1,5</b>	<b>1,7 – 6,0</b>	<b>2,4 – 3,1</b>	<b>0,9 – 4,0</b>
Feuchte Probe + Tara [g]	173,92	172,50	162,21	191,85
Trockene Probe + Tara [g]	154,65	157,17	141,66	173,97
Tara [g]	88,70	79,91	80,12	82,58
Wasseranteil [g]	19,27	15,33	20,55	17,88
Trockenmasse [g]	65,95	77,26	61,54	91,39
<b>Wassergehalt [%]</b>	<b>29,2</b>	<b>19,8</b>	<b>33,4</b>	<b>19,6</b>

Geotechnik BFW GmbH

Geologen und beratende Ingenieure

Nikolaus-Otto-Straße 6 (Geohaus)

55129 Mainz

# Kornverteilung

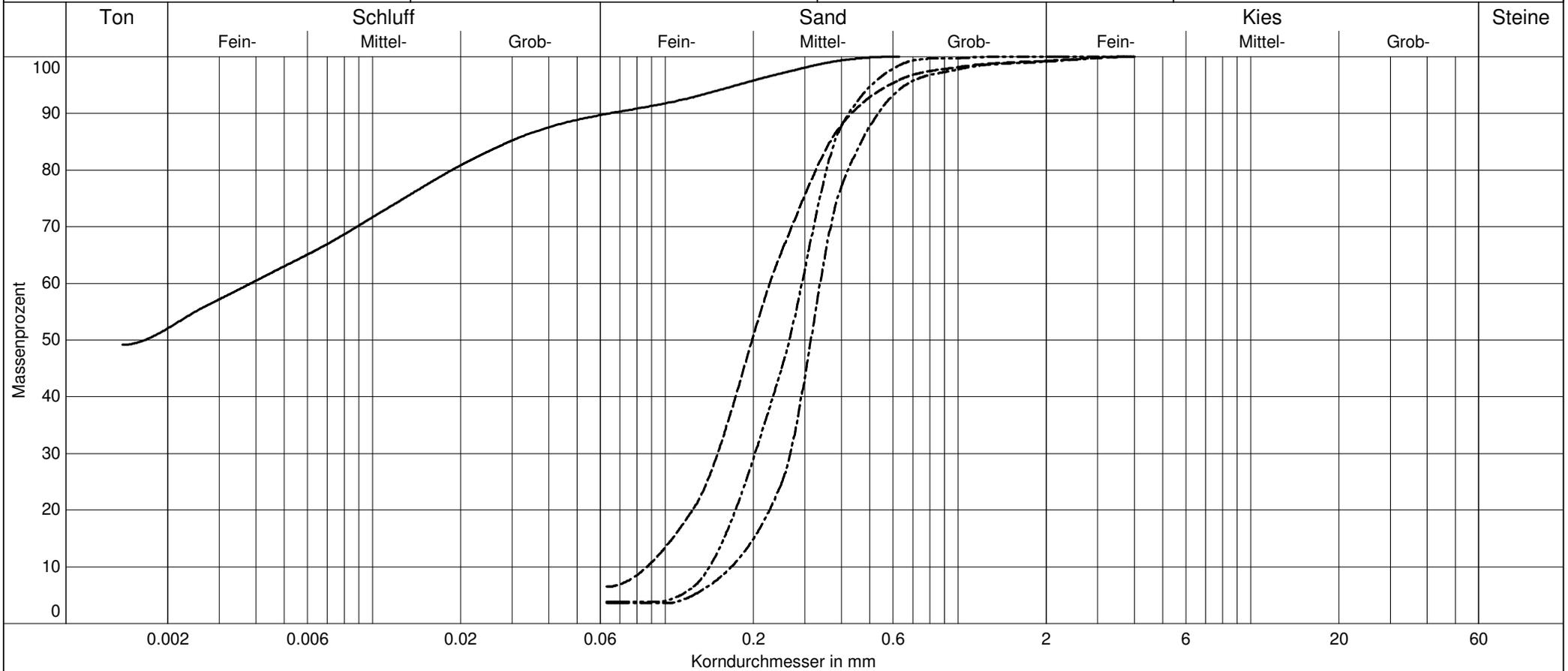
DIN 18 123

Projekt: BG "Südlich der Heppenheimer Straße", Lorsch

Aktenzeichen: G 4680

Datum: 10.03.2011

Anlage: 4



Labornummer	——— 108959	----- 108960	----- 108961	----- 108962
Entnahmestelle	RKS 1	RKS 1	RKS 6	RKS 7
Entnahmetiefe	0,95-1,5m	1,7-6,0m	2,4-3,1m	0,9-4,0m
Bodenart	U,fs'	mS+fS,u'	mS,fs'	mS,fs
Bodengruppe	U	SU	SE	SE
Anteil < 0.063 mm	89.9 %	6.5 %	3.7 %	3.8 %
Bodenklasse	4	3	3	3
Frostempfindlichkeitsklasse	F3	F1	F1	F1

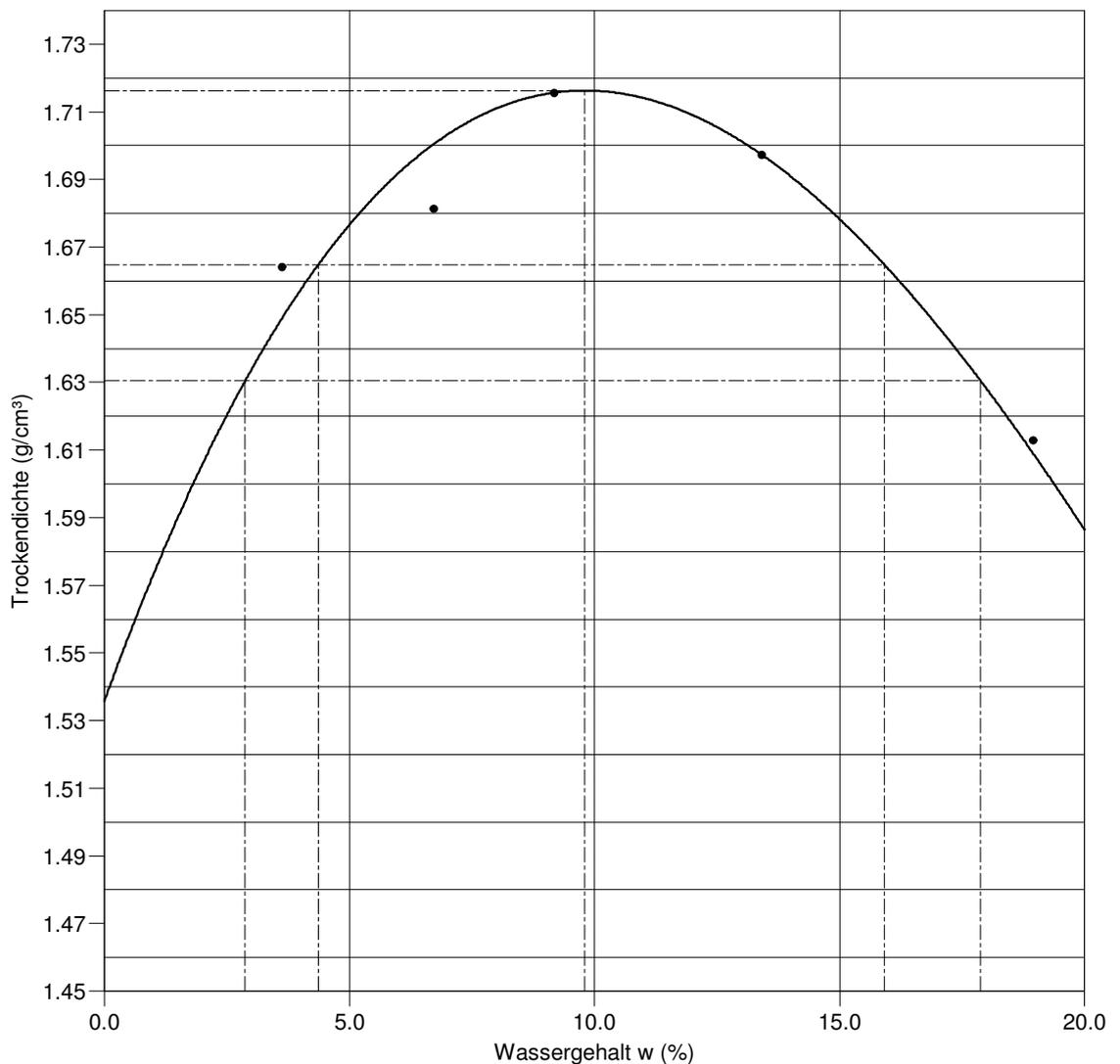
G E O T E C H N I K B F W G m b H	Projekt : BG "Südlich der
GEOLOGEN, BERATENDE INGENIEURE	Heppenheimer Straße", Lorsch
GEOHAUS NIKOLAUS-OTTO-STR.6	Projektnr.: G 4680
55129 MAINZ (HECHTSHEIM)	Anlage : 5
<b>Proctorversuch</b> DIN 18 127	Datum : 10.03.2011
	Meßstelle : RKS 1 - 9
	Bodenart : Mischprobe Sand

Bestimmung der Feuchtdichte

Versuch Nr.		1	2	3	4	5		
Feuchte Probe + Zylinder (g)		8330	8395	8468	8516	8510		
Masse Zylinder (g)		6732	6732	6732	6732	6732		
Masse feuchte Probe (g)		1598	1663	1736	1784	1778		
Volumen der Probe (cm³)		927	927	927	927	927		
Feuchtdichte (g/cm³)		1.724	1.794	1.873	1.925	1.918		

Bestimmung des Wassergehaltes

Feuchte Probe + Behälter (g)		193.0	203.8	206.3	255.9	252.3		
Trockene Probe + Behälter (g)		189.2	196.6	195.8	236.1	225.0		
Masse Behälter (g)		82.6	88.7	81.9	88.7	81.0		
Masse Porenwasser (g)		3.9	7.3	10.5	19.8	27.3		
Masse trockene Probe m (g)		106.6	107.9	113.9	147.4	144.0		
Wassergehalt w (%)		3.6	6.7	9.2	13.4	19.0		
Trockendichte $\rho_d$ (g/cm³)		1.664	1.681	1.716	1.697	1.613		



	100 %		97.0 %	95.0 %
Proctordichte :	1.72 g/cm³	Dichte (g/cm³)	1.66	1.63
Optimaler Wassergehalt :	9.81 %	wmin (%)	4.37	2.88
Natürlicher Wassergehalt :	0.00 %	wmax (%)	15.92	17.88

# GEOTECHNIK

Büdingen • Fein • Welling GmbH

INGENIEURGEOLOGEN • HYDROGEOLOGEN  
BERATUNGSINGENIEURE

Tel.: 06 31-913521-0 / Fax: 06 31-913521-44

E-mail: [mail@geotechnik-karlsruhe.de](mailto:mail@geotechnik-karlsruhe.de)

Internet: [www.geotechnik-karlsruhe.de](http://www.geotechnik-karlsruhe.de)



Projekt:

**BG „Südlich der  
Heppenheimer Straße“, Lorsch**

Az.:

**G 4680**

Anlage:

**6**

Bearbeiter:

**W. Fein**

Datum:

**09.03.11**

## Bestimmung des Glühverlustes

nach DIN 18 128

zur Abschätzung des Gehaltes organischer Bestandteile

<b>Lab.-Nr.:</b>	<b>108964</b>		
<b>Bohrung</b>	<b>RKS 6</b>		
<b>Tiefe [m]</b>	<b>2,4 – 3,1m</b>		
Masse ungeglühte, trockene Probe + Tara [g]	42,48	43,56	40,47
Tara [g]	21,56	21,86	22
Trockenmasse [g]	20,92	21,7	18,47
Masse geprühte Probe + Tara [g]	41,97	43,01	39,99
Masse geprühte Probe [g]	20,41	21,15	17,99
Massenverlust / Glühverlust [g]	0,51	0,55	0,48
<b>Glühverlust [%]</b>	<b>2,44</b>	<b>2,53</b>	<b>2,6</b>

**Mittelwert Glühverlust: 2,5%**

# GEOTECHNIK

Büdinge • Fein • Welling GmbH

INGENIEURGEOMETRIEN: HYDROGEOLOGEN  
BERATUNGSINGENIEURE

Tel.: 06 31-913524-0 / Fax: 06 31-913524-11

E-mail: [mail@geotechnik-raun.de](mailto:mail@geotechnik-raun.de) Internet: [www.geotechnik-raun.de](http://www.geotechnik-raun.de)



Projekt:

**BG „Südlich der  
Heppenheimer Straße“, Lorsch**

Az.:

G 4680

Datum:

18.03.11

Bearbeiter:

W. Fein

Anlage:

7

## **Untersuchungsergebnisse der chemischen Laboranalysen**



ULAB-GmbH · Hinter dem Turm 6 · 55286 Wörrstadt

Ingenieurbüro Geotechnik  
Büdinger Fein Welling GmbH  
Nikolaus-Otto-Str. 6

55129 Mainz

Untersuchung, Begutachtung, Prüfung u. Beratung  
als staatlich anerkannte Untersuchungsstelle  
auf dem Gebiet der  
Abwasser-, Grundwasser-, Altlasten- und  
Schadstoffanalytik

Ihr Zeichen  
G 4680

Unser Zeichen  
AL-11/HE

Datum  
16.03.2011

Betr.: Feststoff-/Wasseruntersuchung

Projekt: Bebauungsplan „Südlich der Heppenheimer Straße“, Lorsch

Probenahme: Ingenieurbüro GEOTECHNIK BFW GmbH

Entnahmedaten: 04./09.03.2011

Probeneingang: 09.03.2011

Analysenbeginn: 09.03.2011

Analysenende: 16.03.2011

Analysenumfang: Untersuchung einer Grundwasserprobe nach DIN 4030 Teil 2, Stand 1991  
Aussehen, Geruch (unveränderte Probe), Geruch (angsäuerte Probe), pH-Wert, Kaliumpermanganatverbrauch, Härte, Härtehydrogencarbonat, Nichtcarbonathärte, Magnesium, Ammonium, Sulfat, Chlorid, Kalklösekapazität und Sulfid.  
Untersuchung einer Bodenprobe nach DIN 4030 Teil 2, Stand 1991 zur Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase: Säuregrad nach Baumann-Gully, Sulfat, Sulfid und Chlorid.  
Untersuchung einer Feststoffprobe gemäß der LAGA-Liste „Anforderungen an Verwertung mineralischer Feststoffe und Abfälle“ Tabellen II 1.2-2 und 1.2-3, Analysenverfahren s. Anhang.

-2-

Projekt: Bebauungsplan „Südlich der Heppenheimer Straße“, Lorsch; G 4680; Untersuchungsbericht vom 16.03.2011

### **Analysenergebnisse**

Probenkennzeichnung		Grundwasserprobe 1
Aussehen		ungetrübt farblos
Geruch (unveränderte Probe) Geruch (angesäuerte Probe)		ohne ohne
pH-Wert		7,7
	Dimension	
Kaliumpermanganatverbrauch	[mg KMnO <sub>4</sub> /l]	10,0
Härte	[mg CaO/l]	287
Härtehydrogencarbonat	[mg CaO/l]	206
Nichtcarbonathärte	[mg CaO/l]	81
Magnesium	[mg/l]	13,5
Ammonium	[mg/l]	2,93
Sulfat	[mg/l]	54
Chlorid	[mg/l]	27,3
Kalklösekapazität	[mg CO <sub>2</sub> /l]	15,4
Sulfid	[mg/l]	< 0,1

#### **Beurteilung:**

Auf der Basis der untersuchten Parameter gilt die Wasserprobe „Grundwasserprobe 1“ nach DIN 4030 aufgrund der Kalklösekapazität als schwach Beton angreifend.

Projekt: Bebauungsplan „Südlich der Heppenheimer Straße“, Lorsch; G 4680; Untersuchungsbericht vom 16.03.2011

### **Analysenergebnisse**

Probenkennzeichnung		Mischprobe 1 RKS 1-9
	Dimension	
Säuregrad nach Baumann-Gully	[ml/kg (lufttrocken)]	18,4
Sulfat	[mg/kg (lufttrocken)]	< 50
Sulfid	[mg/kg (lufttrocken)]	< 1
Chlorid	[mg/kg (lufttrocken)]	9,3

#### **Beurteilung:**

Auf der Basis der untersuchten Parameter gilt die Bodenprobe „Mischprobe 1, RKS 1-9“ nach DIN 4030 als nicht Beton angreifend.

Projekt: Bebauungsplan „Südlich der Heppenheimer Straße“, Lorsch; G 4680; Untersuchungsbericht vom 16.03.2011

Probenkennzeichnung: **Mischprobe 2, RKS 1-9; Entnahmetiefe: 0,5 – 5,0 m**

**Zuordnungswerte gemäß LAGA**

Tabelle II.1.2-2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden

Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Analysenergebnis	Bewertung
pH-Wert		5,5-8	5,5-8	5-9	--	7,0	Z 0
EOX	mg/kg	1	3	10	10	< 1	Z 0
Kohlenwasserst. C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	100	300	500	2000	< 50	Z 0
C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg					< 50	
Summe BTEX	mg/kg	< 1	1	1	1	< 1	Z 0
Summe LHKW	mg/kg	< 1	1	1	1	< 1	Z 0
Summe PAK	mg/kg	1	5	15	30	< 1	Z 0
Naphthalin	mg/kg					< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg					< 0,05	
Summe PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	10	< 0,02	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	2,4	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	700	8,6	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,4	Z 0
Chrom gesamt	mg/kg	50	100	200	600	21,0	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	400	7,8	Z 0
Nickel	mg/kg	40	100	200	500	7,4	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	5	< 0,1	Z 0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	7	< 0,4	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	19,5	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg	1	10	10	10	< 0,5	Z 0

Tabelle II.1.2-3: Zuordnungswerte Eluat für Boden

Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Analysenergebnis	Bewertung
pH-Wert		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	7,1	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	49,1	Z 0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	1,7	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	< 10	Z 0
Cyanide gesamt	µg/l	< 10	10	50	100	< 10	Z 0
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100	< 10	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	< 10	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	< 20	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	< 2	Z 0
Chrom gesamt	µg/l	15	30	75	150	< 15	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	< 50	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	< 40	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	< 0,2	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	< 1	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	< 50	Z 0

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgte nach den Kriterien der LAGA-Richtlinie 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“, 4. erweiterte Auflage 1998/2004.

ULAB-Labor für Umwelt-Analytik GmbH  
Dipl.-Lab.-Chem. E. Bruins

## Anhang

### Feststoff

<b>Parameter</b>	<b>Analysen-Verfahren</b>
pH-Wert	DIN ISO 10390
EOX	DIN 38 414-S17
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039 (LAGA KW04)
Summe BTEX	DIN 38 407-F9
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301
Summe PAK	DIN 38 414-S23
Summe PCB	DIN 38 414-S20
Säureaufschluss	DIN EN 13346
Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN 1483
Thallium	DIN EN ISO 11885
Zink	DIN EN ISO 11885
Cyanide gesamt	DIN ISO 11262

### Eluat

<b>Parameter</b>	<b>Analysen-Verfahren</b>
Elution	DIN EN 12457-4
pH-Wert	DIN 38 404-C5
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888
Chlorid	DIN 38 405-D1
Sulfat	DIN 38 405-D5
Cyanide gesamt	DIN 38 405-D13/D14
Phenolindex	DIN 38 409-H16
Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN 1483
Thallium	DIN EN ISO 11885
Zink	DIN EN ISO 11885

**Energiekonzept**  
zur Versorgung des Baugebietes der  
**Stadt Lorsch**  
**Bebauungsplan Nr. 34.1**  
**„Südlich der Heppenheimer Straße“**



**GGEW Bergstrasse AG**  
Dammstrasse 68  
64625 Bensheim  
06251/1301-0

**6. September 2011**



## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und allgemeine Informationen .....	3
2	Grundlagen .....	4
2.1	<i>Gebäudebestand und Nutzung des Baugebietes .....</i>	<i>4</i>
2.2	<i>Heizwärmebedarf des Baugebietes .....</i>	<i>5</i>
2.3	<i>Wärmebedarf für Brauchwarmwasser .....</i>	<i>5</i>
2.4	<i>Zugrunde gelegte Daten für Wirtschaftlichkeitsberechnungen .....</i>	<i>6</i>
3	Zentrale oder dezentrale Wärmeversorgung .....	7
3.1	<i>Variante 1 - Zentrale Wärmeversorgung über Nahwärmenetz .....</i>	<i>8</i>
3.2	<i>Variante 2 - Dezentrale Wärmeversorgung mit Einzelfeuerstätten .....</i>	<i>9</i>
4	Dezentrale Wärmeversorgung mit alternativen Systemen .....	10
4.1	<i>Variante 3 - Wärmepumpe .....</i>	<i>11</i>
4.2	<i>Variante 4 - Wärmepumpe mit Solarthermie .....</i>	<i>12</i>
4.3	<i>Variante 5 - Pelletheizung .....</i>	<i>12</i>
4.4	<i>Variante 6 - Pelletheizung mit Solarthermie .....</i>	<i>13</i>
5	Weitere energierelevante Aspekte .....	14
5.1	<i>Photovoltaik .....</i>	<i>14</i>
5.2	<i>Straßenbeleuchtung .....</i>	<i>15</i>
6	Zusammenfassung .....	16
7	Anhang .....	17
7.1	<i>Wirtschaftlichkeitsberechnungen nach VDI 2067 .....</i>	<i>17</i>
7.2	<i>Bild LED Leuchte Typ Indal Sqare 10 LED .....</i>	<i>22</i>



## 1 Aufgabenstellung und allgemeine Informationen

Für das neu zu erschließende Wohngebiet

**„Südlich der Heppenheimer Straße“**

in

**Lorsch**

sollte ein Energiekonzept erstellt werden, das den Anrainern bei den sich zukünftig stark wandelnden Rahmenbedingungen im Energiemarkt eine sichere, ökologische und kostengünstige Wärmeversorgung ermöglicht.

Grundsätzlich gibt es bei der Erschließung von Neubaugebieten vielfältige Möglichkeiten der Wärmeversorgung.

Die Wärmeversorgung kann sowohl in ihrer Struktur (zentrale Wärmeerzeugung mit Nahwärmenetz oder dezentral mit Einzelheizungen in den Gebäuden) als auch in der Energietechnik und der Energieform ausgestaltet werden.

Welche Struktur, welche Art der Wärmeerzeugung und welche Energieform letztlich zum Einsatz kommen könnten, ist durch das vorliegende Energiekonzept beleuchtet.

In einem ersten Schritt sind die dem Energiekonzept zugrunde gelegten Daten und Annahmen dokumentiert.

Für das Neubaugebiet sind dies

- ▶ der Gebäudebestand und dessen Nutzung,
- ▶ der Wärmebedarf für Raumheizung,
- ▶ der Wärmebedarf für Brauchwarmwasser,
- ▶ die zugrunde gelegten Energiepreise und
- ▶ die Kosten der verschiedenen heizungstechnischen Anlagen.

Diese Daten wurden in eine Kalkulation der Kosten der Wärmeversorgung eingearbeitet. Mit dieser, in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 „Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen“ angelegten, annuitätischen Vollkostenberechnung wurden nunmehr verschiedene Varianten der Wärmeversorgung untersucht.

Mit den Varianten 1 und 2 wurden, auf der Basis schlichter Gas-Brennwertkessel, die zentrale Wärmeversorgung des Neubaugebietes über ein Nahwärmenetz und die dezentrale Versorgung mit Einzelfeuerstätten einander gegenübergestellt.

Es zeigte sich, dass die dezentrale Versorgung gegenüber der zentralen Versorgung Vorteile bietet. Aus diesem Grunde wurden im Weiteren mit den Varianten 3 bis 6 verschiedene dezentrale Energietechniken zur Wärmeversorgung betrachtet.

Neben der Wärmeversorgung des Neubaugebietes wurde auch ein Augenmerk auf die Einsatzmöglichkeit von Photovoltaik und LED-Technologie für die Straßenbeleuchtung gelegt.



## 2 Grundlagen

Nachfolgend sind die in die Auslegungs- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen eingeflossenen Grundlagen dokumentiert.

Die für die vergleichende Wirtschaftlichkeitsberechnung unterschiedlicher Wärmeversorgungsvarianten erforderlichen Daten wurden einerseits den zur Verfügung gestellten Dokumenten entnommen, andererseits auf Basis plausibler Annahmen ermittelt und ergänzt.

Die wesentlichen Daten, und somit Eingangsparameter in die Wirtschaftlichkeitsberechnung, sind

- ▶ der Gebäudebestand und die Nutzung,
- ▶ der Wärmebedarf für die Raumheizung,
- ▶ der Wärmebedarf für Brauchwarmwasser sowie
- ▶ die zugrunde gelegten Energiepreise und Kosten der heizungstechnischen Anlagen.

### 2.1 Gebäudebestand und Nutzung des Baugebietes

Der dem Energiekonzept zugrunde gelegte Gebäudebestand wurde dem Lageplan „Städtebauliches Realisierungskonzept Variante 2a“ vom 21. Februar 2011 des Ingenieurbüros InfraPro entnommen.

In dem Neubaugebiet sind auf insgesamt 77 Einzelgrundstücken ebenso viele Wohneinheiten geplant, wovon 42 Einheiten als Doppelhaushälften (DHH) und 35 als Einfamilienhäuser vorgesehen sind.

Flächenangaben zu den Wohneinheiten wurden nicht gemacht, daher wurde hierfür ein plausibler Ansatz gewählt.

Für die Berechnung des Wärmebedarfs der Einheiten wurden folgende Flächenangaben zugrunde gelegt:

Doppelhaushälfte: 120 m<sup>2</sup> und

Einfamilienhaus: 140 m<sup>2</sup>,

jeweils Nettogrundfläche (NGF), was in den weiteren Überlegungen der Energiebezugsfläche entspricht.

Die Nutzung der Gebäude ist, selbstredend, als Wohnnutzung zugrunde gelegt.



## 2.2 Heizwärmebedarf des Baugebietes

Der Heizwärmebedarf des Neubaugebietes wurde anhand der angenommenen Nettogrundflächen und dem spezifischen Heizenergiekennwert von 40 kWh/m<sup>2</sup>a berechnet. Dieser Wert orientiert sich einerseits an dem neuerlichen Standard KFW40 (44 kWh/m<sup>2</sup>a), andererseits wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass es durchaus auch Bauherren geben wird, die nach neuesten Gesichtspunkten des Passivhaus bzw. Plus-Energiehaus-Standards, mit deutlich niedrigeren Verbrauchswerten, bauen werden.

Für eine Doppelhaushälfte liegt der den weiteren Berechnungen zugrunde gelegte Heizenergieverbrauch entsprechend bei 120 m<sup>2</sup> x 40 kWh/m<sup>2</sup>a = 4.800 kWh/a. Bei insgesamt 42 Doppelhaushälften ergibt sich ein Heizenergieverbrauch von 201.600 kWh/a.

Für ein Einfamilienhaus liegt der den weiteren Berechnungen zugrunde gelegte Heizenergieverbrauch entsprechend bei 140 m<sup>2</sup> x 40 kWh/m<sup>2</sup>a = 5.600 kWh/a. Bei insgesamt 35 Einfamilienhäusern ergibt sich demnach ein Heizenergieverbrauch von 196.000 kWh/a.

In Summe liegt der Heizenergieverbrauch für das gesamte Neubaugebiet bei etwa 397.600 kWh/a.

Bei der in unseren Breiten üblichen Zahl der Vollbenutzungsstunden einer Wärmezeugungsanlage in Höhe von 1.500 h/a würde die Gesamtleistung bei etwa 265 kW liegen. Bezogen auf eine Wohneinheit wären das im Mittel etwa 3,5 kW.

In den genannten Verbräuchen sind die Aufwendungen für die Brauchwarmwasserbereitung und die im Falle der Variante 1 auftretenden Verluste des Wärmenetzes noch nicht enthalten.

## 2.3 Wärmebedarf für Brauchwarmwasser

Der Wärmebedarf der Brauchwarmwasserbereitung wurde anhand der mittleren Anzahl an Personen in den Haushalten ermittelt.

Es wurde angenommen, dass in den Einfamilienhäusern 4 Personen und in den Doppelhaushälften jeweils 3 Personen leben. Dies entspricht 286 Personen im gesamten Baugebiet.

Pro Person wurde ein täglicher Bedarf von 60 Litern an 60-gradigem Wasser zugrunde gelegt.

Die sich für das gesamte Neubaugebiet ergebende Wärmemenge für die Brauchwasserbereitung liegt demnach bei etwa 291.869 kWh/a.

Mit den getroffenen Annahmen macht dies etwa 42 % des Gesamtwärmeverbrauchs aus, was für Gebiete mit gehobenem Wärmedämmstandard durchaus üblich ist.

Die, im Falle der Variante 1, auftretenden Verluste des Wärmenetzes sind hierbei noch nicht enthalten.



## 2.4 Zugrunde gelegte Daten für Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Die den Wirtschaftlichkeitsberechnungen zugrunde gelegten Daten und Parameter (Energiepreise, Anlagenkosten, Abschreibungszeiten und Zinssätze) sind wie folgt berücksichtigt.

<b>Preise und Kalkulationsgrundlagen</b> <b>(alle Preise und Kosten ohne Mehrwertsteuer)</b>	
Erdgaspreis (Ho) bei zentraler Wärmeerzeugung	4,65 ct/kWh
Erdgaspreis (Ho) bei dezentraler Einzelfeuerung	5,85 ct/kWh
Strombezugspreis	17,10 ct/kWh
spezifischer Heizwert Pellets	4,90 kWh/kg
Pelletpreis	0,19 €/kg
Abschreibungszeitraum (im Allgemeinen, im Einzelfall auf 25 bzw. 30 Jahre angehoben)	20 Jahre
kalkulatorischer Zinssatz	4,0%

Die zugrunde gelegten Kosten des Wärmenetzes und der Anlagentechnik sowie der Betriebskosten sind bei der Beschreibung der betrachteten Varianten jeweils mit aufgeführt und können darüber hinaus der Anlage 1 (Vollkostenberechnung der Wärmeversorgung) entnommen werden.



### 3 Zentrale oder dezentrale Wärmeversorgung

Bevor eine differenziertere Betrachtung hinsichtlich einzelner Energietechniken und Energieformen vorgenommen werden konnte, war vorab die Frage zu klären, ob eine zentrale Wärmeversorgung über ein Nahwärmenetz oder aber eine dezentrale Wärmeversorgung mit gebäudeeigenen Wärmeerzeugungsanlagen für das Neubaugebiet vorteilhaft ist.

Um diese Frage hinreichend zu beantworten, wurde die beiden Möglichkeiten mit den Varianten 1 und 2 einander gegenübergestellt. In beiden Fällen wurde schlicht Erdgas als Brennstoff gewählt.

Die beiden Varianten sind wie folgt angelegt:

**Variante 1:** Zentraler Gas-Brennwertkessel mit Nahwärmenetz

**Variante 2:** Dezentrale Einzelfeuerstätten mit Gas-Brennwertkessel

Es zeigte sich, dass die dezentrale Versorgung gegenüber der zentralen Versorgung klare Vorteile bietet.

Der Vollkostenberechnung (Anlage 1) kann entnommen werden, dass sich die dezentrale Wärmeversorgung (Variante 2) in ihren Gesamtkosten und in ihren CO<sub>2</sub>-Emissionen günstiger darstellt als die zentrale Wärmeversorgung (Variante 1).

Dies ist der Fall, obwohl für die dezentrale Variante 2 ein höherer spezifischer Gaspreis angesetzt wurde als bei der zentralen Variante 1 (Einkaufsvorteile durch größere Erdgas-Abnahmemenge).

Wärmeversorgung mit Erdgas	Variante 1 zentral	Variante 2 dezentral
Gesamtkosten der Wärmeversorgung für die Summe aller Wohneinheiten	167.502,- €/a	115.642,- €/a
Vollkosten der Wärmeversorgung für eine Wohneinheit (netto)	2.175,- €/a	1.502,- €/a
Vollkosten der Wärmeversorgung für eine Wohneinheit (brutto)	2.589,- €/a	1.787,- €/a
gelieferte Wärmemenge (gesamt)	689 MWh/a	
gelieferte Wärmemenge (je Wohneinheit)	9,0 MWh/a	
spezifischer Wärmepreis (netto)	242,94 €/MWh	167,73 €/MWh
spezifischer Wärmepreis (brutto)	289,10 €/MWh	199,59 €/MWh
Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalent gesamtes Wohngebiet	262,3 t/a	192,4 t/a
Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalent je Wohneinheit	3,4 t/a	2,5 t/a

Bei Variante 1 (Zentrale Wärmeversorgung) schlagen sowohl die Investitionskosten des erforderlichen, etwa 900 m langen, Wärmenetzes als auch dessen Wärmeverluste zu buche. Aufgrund der geringen Wärmeverbräuche der Gebäude machen alleine die Wärmeverluste des Nahwärmenetzes, in Höhe von etwa 221.466 kWh/a (einschließlich Verluste der Hausanschlussleitungen und der Übergabestationen) einen Anteil von etwa 24,4 % am Gesamtenergieaufwand aus.

Auch der zentrale Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Blockheizkraftwerk würde keine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ergeben, da bei reiner Wohnnutzung die Wärmebedarfsstruktur eine notwendigerweise hohe jährliche Auslastung der BHKW-Module nicht zulässt. Auch InfraPro eruierte den möglichen Einsatz eines BHKW's und kam zu dem Schluss, dass hierfür die Standortbedingungen ungünstig sind.

Es wird empfohlen, für das Neubaugebiet eine dezentrale Variante der Wärmeversorgung im Bebauungsplan festzuschreiben.

Im Folgenden sind zu den Varianten 1 und 2 ergänzende Informationen gegeben.

### **3.1 Variante 1 - Zentrale Wärmeversorgung über Nahwärmenetz**

Bei der zentralen Wärmeversorgung über ein Nahwärmenetz sind neben dem eigentlichen Gesamtwärmeverbrauch der Gebäude für Heizwärme und Warmwasserbereitung auch die Verluste des Nahwärmenetzes bereit zu stellen.

Die Leistung des zentralen Erdgas-Brennwert-Kessels ist mit 290 kW zugrunde gelegt.

Hierbei ist neben dem Heizwärmebedarf der Gebäude auch die Verlustleistung des Nahwärmenetzes berücksichtigt.

Die Kosten der Kesselanlage, nebst allen peripheren Anlagenkomponenten wie Kamin, Ausdehnungsgefäß, Pumpen, Regelung, etc., sind mit 60 T€ berücksichtigt.

Der eigens zu legende zentrale Gasanschluss ist mit 25 T€ zugrunde gelegt.

Für das Gebäude der Heizzentrale ist ein Betrag von 50 T€ veranschlagt.

Das Nahwärmenetz (Länge etwa 900 m) wird bei einem spezifischen Preis von 800,- €/Trassenmeter (einschließlich Hausanschlussleitungen) etwa 720 T€ kosten.

Die Hausanschlussstationen sind mit jeweils 3.600,- € je Gebäude veranschlagt.

Die Gesamtinvestitionskosten der zentralen Wärmeversorgung über ein Nahwärmenetz liegen demnach bei etwa 1.107.200,- € (netto). Die jährlichen Kapitalkosten, die im Wesentlichen den Grundpreis der Wärmeversorgung ausmachen (Fixkostenanteil), liegen bei einem Zinssatz von 4 % und dem Betrachtungszeitraum von 20, 25 bzw. 30 Jahren (je nach erwarteter Lebensdauer der Anlagenkomponenten) in Summe bei etwa 73.797,- €/a.

Der spezifische Wärmepreis kommt bei etwa 243,- €/MWh (netto) zum liegen.

In diesem Preis ist noch nicht berücksichtigt, dass eine zentrale Wärmeversorgung durch einen Betreiber (EVU oder Contractor) errichtet und betrieben werden muss. In diesem Falle ist ein Aufschlag für die Gewinnmarge und das Risiko des Betreibers auf den Wärmepreis noch mit einzurechnen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Gebäude bereits zum Versorgungsbeginn an das Wärmenetz angeschlossen sein werden. Die Vorlaufkosten für die Errichtung des Netzes müssten daher durch den Betreiber vorübergehend übernommen werden, was letztlich zu einer weiteren Erhöhung des Wärmepreises führen würde.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Variante 1 liegen bei etwa 262,3 t/a für das gesamte Neubaugebiet bzw. bei 3,4 t/a je Wohneinheit.

Weitere Details können der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung) entnommen werden.

### **3.2 Variante 2 - Dezentrale Wärmeversorgung mit Einzelfeuerstätten**

Als Gegenüberstellung zu Variante 1 wurden die Vollkosten der Wärmeversorgung des Neubaugebietes nunmehr mit der Variante 2 im Falle von Einzelfeuerungsstätten mit individuellen Erdgas-Brennwert-Kesseln berechnet.

Die Leistung der eingesetzten Erdgas-Brennwert-Kessel ist mit jeweils 10 kW zugrunde gelegt. Der eigentliche Heizwärmebedarf einer Wohneinheit liegt unter 4 kW, jedoch ist für die Warmwasserbereitung aus anlagentechnischen Gründen eine höhere Leistung günstiger.

Die Kosten einer Kesselanlage sind mit 7.000,- € berücksichtigt.

Ein individueller Gasanschluss ist mit 1.700,- € zugrunde gelegt.

Der Kamin ist inklusive des baulichen Teils mit 2.000,- € in die Kalkulation eingeflossen.

Die Gesamtinvestitionskosten der dezentralen Wärmeversorgung mit einem Erdgas-Brennwert-Kessel liegen demnach bei etwa 10.700,- € (netto). Die jährlichen Kapitalkosten, die im Wesentlichen den „internen“ Grundpreis der Wärmeversorgung ausmachen (Fixkostenanteil), liegen bei einem Zinssatz von 4 % und dem Betrachtungszeitraum von 20 bzw. 30 Jahren (je nach erwarteter Lebensdauer der Anlagenkomponenten) bei etwa 700,- €/a.

Der spezifische Wärmepreis wird bei etwa 167,- €/MWh (netto) liegen und wird somit deutlich geringer sein als der bei Variante 1.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Variante 2 liegen bei etwa 192,4 t/a für das gesamte Neubaugebiet bzw. bei 2,5 t/a je Wohneinheit (gegenüber 3,4 t/a bei Variante 1).

Weitere Details können der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung) entnommen werden.

## 4 Dezentrale Wärmeversorgung mit alternativen Systemen

Im Weiteren sind nun hinsichtlich der dezentralen Wärmeversorgung weitere Möglichkeiten aufgezeigt, die wirtschaftliche oder ökologische Situation gegenüber der reinen Wärmeerzeugung mit einem Erdgas-Brennwert-Kessel (Variante 2) zu verbessern.

Hierzu wurden folgende Varianten untersucht:

**Variante 3:** Wärmepumpe

**Variante 4:** Wärmepumpe mit Solarthermie

**Variante 5:** Pelletheizung

**Variante 6:** Pelletheizung mit Solarthermie

Es zeigte sich, dass alle vier Varianten hinsichtlich ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen günstiger liegen als die Erdgas-Varianten 1 und 2. Die beiden Wärmepumpen-Varianten 3 und 4 weisen darüber hinaus noch geringere Gesamtkosten der Wärmeversorgung aus als die dezentrale Erdgas-Variante 2.

Im Folgenden sind die Varianten 3 bis 6 erläutert. Details finden sich in der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung).

Es wird empfohlen, für das Neubaugebiet die in diesem Abschnitt betrachteten dezentralen Varianten der Wärmeversorgung im Bebauungsplan zu gestatten.



#### 4.1 Variante 3 - Wärmepumpe

Als wirtschaftliche und ökologische Alternative zu Variante 2 (dezentraler Erdgas-Brennwert-Kessel) wurde eine Wärmepumpe (Luft/Wasser, ohne Erdwärmenutzung) mit der Vollkostenberechnung bewertet.

Die Leistung der eingesetzten Wärmepumpe wurde mit 5 kW berücksichtigt. Durch einen großen Pufferspeicher kann eine Vergleichmäßigung der Lasten, insbesondere der Spitzen der Warmwasserbereitung, erfolgen.

Die mittlere Leistungsziffer der Wärmepumpe ist mit 3,0 angesetzt.

Der jährliche Stromeinsatz liegt bei etwa 3.135 kWh/a, was bei einem Strompreis von 17,1 ct/kWh jährlichen verbrauchsgebundenen Kosten von etwa 536,- €/a entspricht.

Die Gesamtinvestitionskosten einer Wärmepumpenanlage sind mit 10.163,- € berücksichtigt.

Hierin ist ein Netzkostenbeitrag für den Stromanschluss von 163,- € enthalten.

Die jährlichen Kapitalkosten (Fixkostenanteil), liegen bei einem Zinssatz von 4 % und dem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren bei etwa 712,- €/a.

Der spezifische Wärmepreis kommt bei etwa 156,- €/MWh (netto) zum liegen und ist somit geringer als bei der dezentralen Erdgas-Variante 2.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Variante 3 liegen bei etwa 152,8 t/a für das gesamte Neubaugebiet bzw. bei 2,0 t/a je Wohneinheit (gegenüber 2,5 t/a bei der Erdgas-Variante 2).

Weitere Details können der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung) entnommen werden.



## 4.2 Variante 4 - Wärmepumpe mit Solarthermie

Ergänzend wurde mit Variante 4 untersucht, wie sich die Wärmepumpe darstellt, wenn zusätzlich eine thermische Solaranlage in das System mit eingebunden wird.

Die Solaranlage stellt auch im Winterfall der Wärmepumpe primärseitig leicht erhöhte Temperaturen bereit, was sich energetisch günstig auf das Gesamtsystem auswirkt.

Der jährliche Stromeinsatz wird dann noch bei etwa 2.135 kWh/a liegen, was bei einem Strompreis von 17,1 ct/kWh zu jährlichen verbrauchsgebundenen Kosten von etwa 365,- €/a führen wird.

Die Gesamtinvestitionskosten einer Wärmepumpenanlage liegen einschließlich der Solaranlage bei etwa 14.163,- €.

Hierin ist ein Netzkostenbeitrag für den Stromanschluss von 163,- € enthalten.

Die jährlichen Kapitalkosten (Fixkostenanteil), liegen bei einem Zinssatz von 4 % und dem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren bei etwa 1.012,- €/a.

Der spezifische Wärmepreis wird bei etwa 171,- €/MWh (netto) liegen und ist somit geringfügig höher als bei der dezentralen Erdgas-Variante 2.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Variante 4 liegen bei etwa 104 t/a für das gesamte Neubaugebiet bzw. bei 1,4 t/a je Wohneinheit (gegenüber 2,0 t/a bei der Wärmepumpen-Variante 3 ohne Solaranlage).

Weitere Details können der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung) entnommen werden.

## 4.3 Variante 5 - Pelletheizung

Mit Variante 5 wurde untersucht, inwieweit sich eine Pelletheizung auf die Wirtschaftlichkeit und die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Wärmeversorgung auswirkt.

Der jährliche Brennstoffeinsatz (Holzpellets) wird je Wohneinheit etwa 1.827 kg/a betragen. Bei einem Pelletpreis von 190,- €/t sind jährliche Brennstoffkosten in Höhe von 355,- €/a (inklusive Pumpenstrom von etwa 380,- €/a) zu erwarten.

Die Gesamtinvestitionskosten einer Pelletheizung liegen, einschließlich Kamin bei etwa 25.000,- € (netto).

Die jährlichen Kapitalkosten (Fixkostenanteil), liegen bei einem Zinssatz von 4 % und dem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren bei etwa 1.800,- €/a.

Der spezifische Wärmepreis würde etwa 274,- €/MWh (netto) betragen und ist somit deutlich höher als bei der dezentralen Erdgas-Variante 2 (168,- €/MWh).

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Variante 5 liegen mit 35,6 t/a für das gesamte Neubaugebiet jedoch deutlich niedriger als bei allen anderen bisher betrachteten Varianten. Für die Wohneinheit entspricht dies etwa 0,5 t/a.

Weitere Details können der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung) entnommen werden.



#### 4.4 Variante 6 - Pelletheizung mit Solarthermie

Variante 5 wurde nunmehr ebenfalls durch eine Solaranlage ergänzt und berechnet.

Mit einer solaren Unterstützung liegt der jährliche Brennstoffeinsatz (Holzpellets) bei etwa 1.215 kg/a. Bei einem Pelletpreis von 190,- €/t sind jährliche Brennstoffkosten in Höhe von etwa 236,- €/a (inklusive Pumpenstrom von etwa 261,- €/a) zu erwarten.

Die Gesamtinvestitionskosten einer Pelletheizung, einschließlich Kamin und Solaranlage, liegen bei etwa 29.000,- € (netto).

Die jährlichen Kapitalkosten (Fixkostenanteil), liegen bei einem Zinssatz von 4 % und dem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren bei etwa 2.100,- €/a.

Der spezifische Wärmepreis kommt bei etwa 299,- €/MWh (netto) zum liegen und ist somit deutlich höher als bei Variante 2 (171,- €/MWh).

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Variante 6 liegen mit 26,1 t/a für das gesamte Neubaugebiet jedoch deutlich niedriger als bei allen anderen betrachteten Varianten. Für die Wohneinheit entspricht dies etwa 0,3 t/a.

Weitere Details können der Anlage 1 (Vollkostenberechnung Wärmeversorgung) entnommen werden.



## 5 Weitere energierelevante Aspekte

### 5.1 Photovoltaik

Hinsichtlich der Installation von Photovoltaik-Anlagen stehen prinzipiell mehrere Gestaltungsspielräume zur Verfügung.

Neben den Hausdachflächen können die Fassaden, das Garagendach oder die CarPort-Dachflächen oder gar Freisitzschattier-Einrichtungen (Terrassenüberdachungen, Garten-Pavillons oder Gewächshausdächer) genutzt werden.

Diese Möglichkeiten sollten mit dem Bebauungsplan gestattet werden.

In Summe könnten je Wohneinheit etwa folgende Peak-Leistungen realisiert werden (Schätzwerte):

PV-Installationsort	verfügbare Fläche	mögliche Peak-Leistung	mögliche Solarerträge
Hausdach	66 m <sup>2</sup>	6 kW	5.400 kWh/a
CarPort	12,5 m <sup>2</sup>	1 kW	900 kWh/a
Terrasse	25 m <sup>2</sup>	2 kW	1.800 kWh/a
<b>Summe</b>	<b>103,5 m<sup>2</sup></b>	<b>9 kW</b>	<b>8.100 kWh/a</b>

Dies würde überschlägig bedeuten, dass bei 77 Wohneinheiten in einer maximalen Ausbaustufe etwa 693 kW<sub>p</sub> an Photovoltaik im Neubaugebiet installiert werden könnten. Die jährlichen Solarerträge lägen bei etwa 623.700 kWh/a, was etwa dem 5-fachen dessen entspräche, was an Strom für den Betrieb der Wärmepumpen bei Variante 4 (124.407 kWh/a) von der Gesamtzahl der Wohneinheiten verbraucht würde.

Auch wenn für jede Wohneinheit der übliche Haushaltsstrombedarf von 3.500 kWh/a hinzugerechnet würde, läge die Solarstromerzeugung immer noch bei dem etwa 1,6-fachen des Verbrauchs.

Für die vorangehende Abschätzung unbedeutend, aber der Vollständigkeit wegen zu benennen, ist die Tatsache, dass bei Variante 4 noch etwa 5 m<sup>2</sup> Fläche für eine thermische Solaranlage verfügbar sein müssen. Idealerweise könnten auch solare Hybrid-Anlagen (rückseitige Wärmeauskopplung aus PV-Modulen) zum Einsatz kommen.

Bei der Anordnung der Häuser und der Garagenflächen ist auf eine optimale Lichtdurchdringung und „Nicht-Abschattung“ der Gebäude untereinander zu achten.

Zudem sollte festgeschrieben werden, dass grundsätzlich Pultdächer im Baugebiet zugelassen sein sollten.



## 5.2 Straßenbeleuchtung

Als innovative Möglichkeit der Straßenbeleuchtung könnte grundsätzlich die technisch mittlerweile ausgereifte LED-Technologie zum Einsatz kommen.

Gegenüber konventionellen Systemen zur Straßenbeleuchtung können mit LED-Leuchten erhebliche Energiemengen und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

Darüber hinaus ist der Instandhaltungsaufwand, aufgrund der gegenüber konventionellen Leuchten deutlich höheren Lebensdauer der LED's, auf ein Minimum reduziert.

Für das Neubaugebiet würden etwa 30 Leuchten benötigt.

Die Energieeinsparung der beispielhaft gewählten LED-Leuchte Indal Square 10 LED (elektrische Leistungsaufnahme 14 W) liegt gegenüber den konventionellen Leuchten mit dem Leuchtmittel NAV E 50W (elektrische Leistungsaufnahme 63,5 W), bei den üblichen 4.175 Betriebsstunden pro Jahr, bei etwa 6.200 kWh/a.

Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 3.900 kg/a.

Ein Bild der benannten Leuchte ist mit der Anlage 2 dokumentiert.

Der Einsatz der LED-Straßenbeleuchtung wird empfohlen.



## 6 Zusammenfassung

Das Energiekonzept für das Neubaugebiet 34.1 „Südlich der Heppenheimer Straße“ schließt mit folgenden Empfehlungen ab:

- ▶ Festschreibung einer dezentralen Wärmeversorgung im Bebauungsplan;
- ▶ Gestattung von Einzelfeuerungsstätten für Biomasseheizungen, Wärmepumpen und thermischen Solaranlagen;
- ▶ Schaffung der Gestaltungsspielräume für Photovoltaik-Anlagen auf Gebäudedächern, CarPorts, etc.;
- ▶ Bezüglich vorgenanntem Punkt: Pultdächer zulassen;
- ▶ LED-Straßenbeleuchtung installieren;

Abschließend können die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeits- und Emissionsberechnungen wie folgt zusammengefasst werden:

Var.	Bezeichnung	Spezifischer Wärmepreis*	Jährliche Vollkosten* der Wärmeversorgung je Wohneinheit	CO <sub>2</sub> -Emissionen* je Wohneinheit
1	Zentral mit Erdgas-Brennwert-Kessel über Nahwärmenetz	242,94 €/MWh	2.175,- €/a	3,4 t/a
2	Dezentral mit Erdgas-Brennwert-Kessel	167,73 €/MWh	1.502,- €/a	2,5 t/a
3	Dezentral mit Wärmepumpe	156,13 €/MWh	1.398,- €/a	2,0 t/a
4	Dezentral mit Wärmepumpe inkl. Solarthermie	170,54 €/MWh	1.527,- €/a	1,4 t/a
5	Dezentral mit Pelletheizung	273,63 €/MWh	2.450,- €/a	0,5 t/a
6	Dezentral mit Pelletheizung inkl. Solarthermie	299,46 €/MWh	2.681,- €/a	0,3 t/a



## 7 Anhang

### 7.1 Wirtschaftlichkeitsberechnungen nach VDI 2067

Vollkostenberechnung Wärmeversorgung "Südlich der Heppenheimer Straße"		Grundvarianten mit Erdgas		dezentrale Varianten		
		1 Zentral	2 Dezentral	3 Wärmepumpe	4 Wärmepumpe/Solar	5 Pelletkessel
<b>Wärmebedarfsdaten:</b>						
	Anzahl Einfamilienhäuser (EH)			35 St.		
	Wohnfläche EH (BGF)			140 m <sup>2</sup>		
	spezifischer Heizwärmebedarf EH			40 kWh/m <sup>2</sup> a		
	Heizwärmebedarf eines EH			5.600 kWh/a		
	gesamter Heizwärmebedarf aller EH			196.000 kWh/a		
	Anzahl Doppelhaushälften (DHH)			42 St.		
	Wohnfläche DHH (BGF)			120 m <sup>2</sup>		
	spezifischer Heizwärmebedarf DHH			40 kWh/m <sup>2</sup> a		
	Heizwärmebedarf einer DHH			4.800 kWh/a		
	gesamter Heizwärmebedarf aller DHH			201.600 kWh/a		
	gesamter Heizwärmebedarf aller Wohneinheiten (EH + DHH)			397.600 kWh/a		
	mittlere Anzahl Personen im EH			4 Personen		
	täglicher Warmwasserbedarf pro Person			60 ltr./Person und Tag		
	täglicher Warmwasserbedarf eines EH			240 ltr./Tag		
	Temperaturdifferenz bei WW-Temperatur von 60°C			45 K		
	täglicher Energiebedarf für Warmwasserbereitung in einem EH			12,5 kWh/Tag		
	jährlicher Energiebedarf für Warmwasserbereitung in einem EH (Basis 350 Tage)			4.380 kWh/Tag		
	jährlicher Energiebedarf für Warmwasserbereitung aller EH			153.615 kWh/a		
	mittlere Anzahl Personen im DHH			3 Personen		
	täglicher Warmwasserbedarf pro Person			60 ltr./Person und Tag		
	täglicher Warmwasserbedarf eines DHH			180 ltr./Tag		
	Temperaturdifferenz bei WW-Temperatur von 60°C			45 K		
	täglicher Energiebedarf für Warmwasserbereitung in einem DHH			9,4 kWh/Tag		
	jährlicher Energiebedarf für Warmwasserbereitung in einem DHH (Basis 350 Tage)			3.292 kWh/Tag		
	jährlicher Energiebedarf für Warmwasserbereitung aller DHH			138.254 kWh/a		
	gesamter Energiebedarf für Warmwasserbereitung aller Wohneinheiten (EH + DHH)			291.869 kWh/a		
	gesamter Energiebedarf für Heizwärme und Warmwasserbereitung aller Wohneinheiten (EH + DHH)			689.469 kWh/a		
	mittlerer Energiebedarf für Heizwärme und Warmwasserbereitung einer Wohneinheit			8.954 kWh/a		
	Vollbenutzungsstunden			1.500 h/a		
	Wärmebedarf Wohneinheiten			265 kW		



Trassenlänge Nahwärmenetz (2 x DN 80)	ca. 900 m	-	-	-	-	-
spezifische Verluste der Wärmeleitung DN 80 bei mittlerer Betriebstemperatur von 60°C	12 W/m	-	-	-	-	-
jährliche Wärmeverluste Wärmeleitungen	189.216 kWh/a	-	-	-	-	-
Faktor für Wärmebrücken	1,1	-	-	-	-	-
jährliche Wärmeverluste Nahwärmtasse	208.138 kWh/a	-	-	-	-	-
Wirkungsgrad der Hausanschlussstationen	99%	-	-	-	-	-
jährlicher Wärmeverlust durch Hausanschlussstationen	13.789 kWh/a	-	-	-	-	-
jährliche Wärmeverluste gesamtes Nahwärmesystem	221.927 kWh/a	-	-	-	-	-
gesamter jährlicher Energieaufwand (Energiebedarf Wohnheiten + Verluste Nahwärmesystem)	911.395 kWh/a	-	-	-	-	-
Anteil der Verteilverluste des Nahwärmesystems bezogen auf gesamten Energiebedarf der Wohnheiten	24,4%	-	-	-	-	-
Wärmebedarf Nahwärmesystem	290 kW	-	-	-	-	-
Vollbenutzungstunden	3.138 h/a	-	-	-	-	-
<b>Zentraler Gas-Kessel:</b>						
Leistung Heizkessel (Erdgas)	290 kW	-	-	-	-	-
Über Heizkessel bereitgestellte Warmemenge	911.395 kWh/a	-	-	-	-	-
jährliche Vollbenutzungstunden	3.138 h/a	-	-	-	-	-
Jahresnutzungsgrad Wärmeerzeugung	100%	-	-	-	-	-
jährlicher Gasersatz (Hu) für Warmwasserkessel	911.395 kWh/a	-	-	-	-	-
Umrechnungsfaktor Ho/Hu	1,1 kWh(Ho)/kWh(Hu)	-	-	-	-	-
jährlicher Gasersatz (Ho) für Warmwasserkessel	1.002.535 kWh/a	-	-	-	-	-
<b>Dezentrale Komponenten:</b>						
<b>Einzelheizung Gaskessel:</b>						
Leistung Heizkessel (Erdgas)	-	10 kW	-	-	-	-
bereitzustellende Warmemenge	-	8.954 kWh/a	-	-	-	-
jährliche Vollbenutzungstunden	-	895 h/a	-	-	-	-
Jahresnutzungsgrad	-	100%	-	-	-	-
jährlicher Gasersatz (Hu) für Warmwasserkessel	-	8.954 kWh/a	-	-	-	-
Umrechnungsfaktor Ho/Hu	-	1,1 kWh(Ho)/kWh(Hu)	-	-	-	-
jährlicher Gasersatz (Ho) für Warmwasserkessel	-	9.850 kWh/a	-	-	-	-
<b>Thermische Solaranlage</b>						
Kollektorfläche	-	-	-	5,0 m²	-	5,0 m²
spezifischer solarer Jahresertrag	-	-	-	600 kWh/m²a	-	600 kWh/m²a
Solar erzeugte Warmemenge	-	-	-	3.000 kWh/a	-	3.000 kWh/a
Solarer Deckungsgrad	-	-	-	34%	-	34%
<b>Wärmepumpe</b>						
Heizleistung Wärmepumpe	-	-	6 kW	6 kW	-	-
über Wärmepumpe bereitzustellende Warmemenge	-	-	8.954 kWh/a	5.954 kWh/a	-	-
jährliche Vollbenutzungstunden	-	-	1.791 h/a	1.191 h/a	-	-
Jahresarbeitszahl	-	-	3	3	-	-
jährlicher Stromersatz für Wärmepumpe	-	-	2.985 kWh/a	1.985 kWh/a	-	-
<b>Pelletkessel:</b>						
Heizleistung Pelletkessel	-	-	-	-	10 kW	10 kW
über Pelletkessel bereitzustellende Warmemenge	-	-	-	-	8.954 kWh/a	5.954 kWh/a
jährliche Vollbenutzungstunden	-	-	-	-	895 h/a	595 h/a
spezifischer Energieinhalt Pellets	-	-	-	-	4,9 kWh/kg	4,9 kWh/kg
jährlicher Pelletersatz	-	-	-	-	1.827 t/a	1.215 t/a
<b>Aufwand für elektrische Hilfsenergie</b>						
elektrische Leistung der elektrischen Hilfseinrichtungen (geschätzt)	7,0 kW	0,050 kW	0,050 kW	0,050 kW	0,050 kW	0,050 kW
angenommene Vollbetriebstunden	4.000 h/a	3.000 h/a	3.000 h/a	3.000 h/a	3.000 h/a	3.000 h/a
elektrische Hilfsenergie	28.000 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a
spezifische elektrische Hilfsenergie pro Wohnheit	364 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a

energie in bewegung



Preise und Kalkulationsgrundlagen (alle Preise und Kosten ohne Mehrwertsteuer)							
Endgaspreis, Mischpreis (Ho) bei großer Abnahmemenge (bei zentraler Wärmeerzeugung)							4,65 ct/kWh
Endgaspreis, Mischpreis (Ho) bei geringer Abnahmemenge (bei dezentraler Einzelheizung)							5,85 ct/kWh
Strombezugspreis							17,10 ct/kWh
spezifischer Heizwert Pellets							4,90 kWh/kg
Pallettenpreis							0,19 €/kg
Abschreibungszeitraum (im Allgemeinen, im Einzelfall geändert)							20 Jahre
kalkulatorischer Zinssatz							4,0%
<b>Kapitalgebundene Kosten</b>							
Kosten zentraler Gas-Anschluss	25.000,- €	-	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	30 Jahre	-	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	4,0%	-	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	0,0578	-	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten für zentralen Gas-Anschluss	1.400,- €/a	-	-	-	-	-	-
Kosten zentrale Wärmeerzeugungsanlage (Endgas-Brennwertkessel 290 kW)	60.000,- €	-	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	20 Jahre	-	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	4,0%	-	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	0,0736	-	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten der zentralen Wärmeerzeugungsanlage	4.400,- €/a	-	-	-	-	-	-
Kosten für bauliche Maßnahmen Kesselhaus	50.000,- €	-	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	30 Jahre	-	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	4,0%	-	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	0,0578	-	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten für bauliche Maßnahmen Kesselhaus	2.900,- €/a	-	-	-	-	-	-
Länge der Nahwärmetrasse	900 m	-	-	-	-	-	-
spezifische Kosten der Nahwärmetrasse (inkl. Hausanschlussleitungen)	800,- € pro Trassenmeter	-	-	-	-	-	-
Kosten Nahwärmelitung	720.000,- €	-	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	25 Jahre	-	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	4,0%	-	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	0,0640	-	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten der Nahwärmelitung	46.100,- €/a	-	-	-	-	-	-
Anzahl der Hausanschlussstationen	77 St.	-	-	-	-	-	-
Preis einer Hausanschlussstation	3.600,- €/St.	-	-	-	-	-	-
Kosten alle Hausanschlussstationen	277.200,- €	-	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	20 Jahre	-	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	4,0%	-	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	0,0736	-	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten für Hausanschlussstationen	20.397,- €/a	-	-	-	-	-	-
Kosten eines dezentralen Gas-Anschlusses	-	1.700,- €	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	-	20 Jahre	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	-	4,0%	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	-	0,0736	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten für dezentralen Gas-Anschluss	-	100,- €/a	-	-	-	-	-
Kosten eines Gas-Brennwertgerätes	-	7.000,- €	-	-	-	-	-
Abschreibungszeitraum	-	20 Jahre	-	-	-	-	-
kalkulatorischer Zinssatz	-	4,0%	-	-	-	-	-
Annuitätenfaktor	-	0,0736	-	-	-	-	-
Jährliche Kapitalkosten für einzelnes Gas-Brennwertgerät	-	500,- €/a	-	-	-	-	-
Kosten eines Kamins (einschließlich baulicher Maßnahmen)	-	3.000,- €	-	-	5.000,- €	-	5.000,- €
Abschreibungszeitraum	-	30 Jahre	-	-	30 Jahre	-	30 Jahre
kalkulatorischer Zinssatz	-	4,0%	-	-	4,0%	-	4,0%
Annuitätenfaktor	-	0,0578	-	-	0,0578	-	0,0578
Jährliche Kapitalkosten für einzelnes Gas-Brennwertgerät	-	100,- €/a	-	-	300,- €/a	-	300,- €/a



Netzkostenbeitrag Stromanschluss	-	-	163,- €	163,- €	-	-
Abrechnungszeitraum	-	-	20 Jahre	20 Jahre	-	-
kalulatorischer Zinssatz	-	-	4,0%	4,0%	-	-
Annuitätenfaktor	-	-	0,0736	0,0736	-	-
Jährliche Kapitalkosten für Netzkostenbeitrag Stromanschluss	-	-	12,- €/a	12,- €/a	-	-
Kosten des gesamten Wärmepumpensystems (Luft/Wasser)	-	-	10.000,- €	10.000,- €	-	-
Abrechnungszeitraum	-	-	20 Jahre	20 Jahre	-	-
kalulatorischer Zinssatz	-	-	4,0%	4,0%	-	-
Annuitätenfaktor	-	-	0,0736	0,0736	-	-
Jährliche Kapitalkosten für Wärmepumpensystem	-	-	700,- €/a	700,- €/a	-	-
spezifische Kosten Solaranlage	-	-	-	800,- €/m²	-	800,- €/m²
Kollektorfläche	-	-	-	5,0 m²	-	5,0 m²
Kosten der thermischen Solaranlage	-	-	-	4.000,- €	-	4.000,- €
Abrechnungszeitraum	-	-	-	20 Jahre	-	20 Jahre
kalulatorischer Zinssatz	-	-	-	4,0%	-	4,0%
Annuitätenfaktor	-	-	-	0,0736	-	0,0736
Jährliche Kapitalkosten für thermische Solaranlage	-	-	-	300,- €/a	-	300,- €/a
Kosten einer Pelletheizung	-	-	-	-	20.000,- €	20.000,- €
Abrechnungszeitraum	-	-	-	-	20 Jahre	20 Jahre
kalulatorischer Zinssatz	-	-	-	-	4,0%	4,0%
Annuitätenfaktor	-	-	-	-	0,0736	0,0736
Jährliche Kapitalkosten für thermische Solaranlage	-	-	-	-	1.500,- €/a	1.500,- €/a
<b>gesamte Investitionen</b>	<b>1.107.200,- €</b>	<b>10.700,- €</b>	<b>10.163,- €</b>	<b>14.163,- €</b>	<b>25.000,- €</b>	<b>29.000,- €</b>
<b>gesamte Kapitalgebundene Kosten</b>	<b>73.797,- €/a</b>	<b>700,- €/a</b>	<b>712,- €/a</b>	<b>1.012,- €/a</b>	<b>1.800,- €/a</b>	<b>2.100,- €/a</b>
<b>Betriebsgebundene Kosten</b>						
<b>Allgemein:</b>						
Jährliche Mess- und Wartungskosten Gas-Anlage	2.500,- €/a	-	-	-	-	-
Schornsteinleger, TÜV, chemische Hilfsstoffe, etc. bestehende Erzeugungsanlagen	1.000,- €/a	70,- €/a	-	-	70,- €/a	70,- €/a
Jährliche Kosten für Wartung und Instandsetzung	3.000,- €/a	130,- €/a	150,- €/a	150,- €/a	200,- €/a	250,- €/a
<b>Personal:</b>						
Stundenaufwand Betriebspersonal für Inspektion und Bedienung	100 h/a	-	-	-	-	-
Stundensatz	45,- €/h	-	-	-	-	-
Jährliche Kosten für Inspektion und Bedienen	4.500,- €/a	-	-	-	-	-
<b>Gesamte Betriebsgebundene Kosten</b>	<b>11.000,- €/a</b>	<b>200,- €/a</b>	<b>150,- €/a</b>	<b>150,- €/a</b>	<b>270,- €/a</b>	<b>320,- €/a</b>
<b>Verbrauchgebundene Kosten</b>						
<b>Gas:</b>						
jährlicher Gasverbrauch (Hol)	1.002.635 kWh/a	9.800 kWh/a	-	-	-	-
spezifischer Gaspreis (Hol)	4,65 ct/kWh	5,85 ct/kWh	-	-	-	-
jährliche Erdgaskosten	46.618,- €/a	576,- €/a	-	-	-	-
<b>Strom:</b>						
jährlicher Stromverbrauch	-	-	2.985 kWh/a	1.985 kWh/a	-	-
spezifischer Strompreis	-	-	17,10 ct/kWh	17,10 ct/kWh	-	-
jährliche Stromkosten	-	-	510,- €/a	339,- €/a	-	-
<b>Pellets:</b>						
jährlicher Pelletverbrauch	-	-	-	-	1.827 kg/a	1.215 kg/a
spezifischer Pelletspreis	-	-	-	-	0,19 €/kg	0,19 €/kg
jährliche Pelletkosten	-	-	-	-	365,- €/a	236,- €/a
<b>Hilfsenergie (Strom):</b>						
jährlicher Hilfsenergie-Verbrauch	20.000 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a	150 kWh/a
spezifischer Strombezugspreis	17,10 ct/kWh	17,10 ct/kWh	17,10 ct/kWh	17,10 ct/kWh	17,10 ct/kWh	17,10 ct/kWh
jährliche Hilfsenergiekosten	4.788,- €/a	26,- €/a	26,- €/a	26,- €/a	26,- €/a	26,- €/a
<b>Gesamte Verbrauchsgebundene Kosten</b>	<b>51.406,- €/a</b>	<b>602,- €/a</b>	<b>536,- €/a</b>	<b>365,- €/a</b>	<b>386,- €/a</b>	<b>261,- €/a</b>
<b>Sonstige Kosten</b>						
Verwaltung (Betrieb und Nebenkostenabrechnung)	5.000,- €/a	-	-	-	-	-
Versicherung, Risiko (1,0% auf Invest)	11.072,- €/a	-	-	-	-	-
Marge (Profit) eines externen Betreibers (10%)	15.227,- €/a	-	-	-	-	-
<b>Gesamte Sonstige Kosten</b>	<b>31.299,- €/a</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## Zusammenfassung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Vollkostenberechnung Wärmeversorgung "Südlich der Heppenheimer Straße"	Grundvarianten		dezentrale Varianten			
	1 Zentral	2 Dezentral	3 Wärmepumpe	4 Wärmepumpe/Solar	5 Pelletkessel	6 Pelletkessel/Solar
Summe der Kosten						
Kapitalgebundene Kosten	73.797,- €/a	700,- €/a	712,- €/a	1.012,- €/a	1.800,- €/a	2.100,- €/a
Betriebsgebundene Kosten	11.000,- €/a	200,- €/a	150,- €/a	150,- €/a	270,- €/a	320,- €/a
Verbrauchsgebundene Kosten	51.406,- €/a	602,- €/a	536,- €/a	365,- €/a	300,- €/a	261,- €/a
Sonstige Kosten	31.299,- €/a	-	-	-	-	-
Summe der Kosten	167.502,- €/a	1.502,- €/a	1.398,- €/a	1.527,- €/a	2.450,- €/a	2.681,- €/a
Gesamtkosten der Wärmeversorgung für die Summe aller Wohneinheiten	167.502,- €/a	115.642,- €/a	107.648,- €/a	117.581,- €/a	188.662,- €/a	206.467,- €/a
Vollkosten der Wärmeversorgung für eine Wohneinheit (netto)	2.175,- €/a	1.502,- €/a	1.398,- €/a	1.527,- €/a	2.450,- €/a	2.681,- €/a
Vollkosten der Wärmeversorgung für eine Wohneinheit (brutto)	2.589,- €/a	1.787,- €/a	1.664,- €/a	1.817,- €/a	2.916,- €/a	3.191,- €/a
gelieferte Wärmemenge	689 MWh/a	9,0 MWh/a	9,0 MWh/a	9,0 MWh/a	9,0 MWh/a	9,0 MWh/a
spezifischer Wärmepreis (netto)	242,94 €/MWh	167,73 €/MWh	156,13 €/MWh	170,54 €/MWh	273,63 €/MWh	299,46 €/MWh
spezifischer Wärmepreis (brutto)	285,10 €/MWh	199,59 €/MWh	185,80 €/MWh	202,94 €/MWh	325,63 €/MWh	356,35 €/MWh
Fixkostenanteil/Grundpreis (netto)	116.096,- €/a	89.300,- €/a	66.374,- €/a	89.474,- €/a	159.390,- €/a	186.340,- €/a
Fixkostenanteil/Grundpreis (netto) je Wohneinheit	810,- €/a	900,- €/a	862,- €/a	1.162,- €/a	2.070,- €/a	2.420,- €/a
Fixkostenanteil/Grundpreis (brutto)	138.155,- €/a	82.467,- €/a	78.984,- €/a	106.473,- €/a	189.674,- €/a	221.745,- €/a
Fixkostenanteil/Grundpreis (brutto) je Wohneinheit	964,- €/a	1.071,- €/a	1.026,- €/a	1.383,- €/a	2.463,- €/a	2.880,- €/a
spezifischer Arbeitspreis (netto)	74,56 €/MWh	67,21 €/MWh	59,86 €/MWh	40,77 €/MWh	42,46 €/MWh	29,19 €/MWh
spezifischer Arbeitspreis (brutto)	88,72 €/MWh	79,99 €/MWh	71,24 €/MWh	48,51 €/MWh	50,52 €/MWh	34,74 €/MWh
absolute verbrauchsgebundene Kosten je Wohneinheit/Arbeitskosten (netto)	668,- €/a	602,- €/a	536,- €/a	365,- €/a	300,- €/a	261,- €/a
absolute verbrauchsgebundene Kosten je Wohneinheit/Arbeitskosten (brutto)	794,- €/a	716,- €/a	638,- €/a	434,- €/a	452,- €/a	311,- €/a
CO <sub>2</sub> -Äquivalent Erdgas	244,0 g/kWh	244,0 g/kWh	-	-	-	-
CO <sub>2</sub> -Äquivalent Strommix	633,0 g/kWh	633,0 g/kWh	633,0 g/kWh	635,0 g/kWh	635,0 g/kWh	633,0 g/kWh
CO <sub>2</sub> -Äquivalent Holzpellets	-	-	-	-	41,0 g/kWh	41,0 g/kWh
Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalent gesamtes Wohngebiet	262,3 t/a	192,4 t/a	152,8 t/a	104,0 t/a	35,6 t/a	26,1 t/a
Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalent je Wohneinheit	3,4 t/a	2,5 t/a	2,0 t/a	1,4 t/a	0,5 t/a	0,3 t/a



7.2 Bild LED Leuchte Typ *Indal Sqare 10 LED*





**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan Nr. 34/2 "Südlich Heppenheimer Straße",**  
**Stadt Lorsch**

**AUFTRAGGEBER:**

Hessische Landesgesellschaft mbH  
Wilhelmshöher Alle 157-159  
34121 Kassel

**BEARBEITER:**

Dr. Frank Schaffner

**BERICHT NR.:** 11-2298

05.01.2012

---

**DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH**

**Schalltechnisches Büro**

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



## **INHALT**

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

## **ANHANG**

## 0 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zu Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 34/2 "Südlich Heppenheimer Straße" der Stadt Lorsch führt zu folgenden Ergebnissen:

- Durch Orientierung der Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen) auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen der Straßenrandbebauung können ausreichend geschützte Erholungsflächen im Freien geschaffen werden.
- An den Gebäudefassaden mit Orientierungswertüberschreitungen kann das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.2**).

## **1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 34.1 "Südlich Heppenheimer Straße" umfasst das östliche Teilgebiet des einst zusammenhängend beschlossenen Geltungsbereiches für den Bebauungsplan "Südlich der Heppenheimer Straße". Ein erster Teilabschnitt konnte mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 34/1 "Südlich der Heppenheimer Straße; Teilbereich 1 'Die Tuchbleiche'" bereits entwickelt werden.

Das Plangebiet befindet sich in östlicher Randlage des Siedlungsgebietes der Stadt Lorsch und bildet damit den neuen Ortsrand nach Osten hin aus (s. **Abb. 1.1** im Anhang). Unmittelbar anliegend an die Geltungsbereichsgrenzen im Südosten befindet sich der innerörtliche Kreisverkehrsplatz, der die Straßenkreuzung zwischen der Odenwaldallee, der Friedensstraße und der Süd-Ost-Umgehung darstellt. Die Friedensstraße ist von Osten aus Richtung des Abzweiges von der Bundesstraße B 460 kommend bis in Höhe des Kreisverkehrsplatzes als Landesstraße (L 3111) klassifiziert. Die Landesstraße zweigt dann ab dem Kreisverkehrsplatz nach Süden hin in die Süd-Ost-Umgehung ab.

Entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung soll für das Plangebiet als Art der baulichen Nutzung im Sinne des § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) "Allgemeines Wohngebiet" (WA) festgesetzt werden.

Im Plangebiet sind Einzel- und Doppelhausgrundstücke vorgesehen.

Das Urgelände soll auf das Niveau der umgebenden Straßen aufgefüllt werden.

Aus Gründen der Stadtbildverträglichkeit und zur Ermöglichung von Blickbeziehungen aus dem Plangebiet nach Süden hin sind außer der geplanten, 2 m hohen Blend- und Lärmschutzwand (bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w \geq 25$  dB) im Bereich des Kreisverkehrsplatzes keine zusätzlichen Lärmschutzanlagen entlang der das Plangebiet umgebenden Straßen vorgesehen.

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

Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Prognose und Beurteilung der Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet. Falls erforderlich, sollen organisatorische Lärmschutzmaßnahmen für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten) sowie Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 /5/ als Grundlage für die Bemessung der Schalldämmung von Außenbauteilen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume angegeben werden. Die Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtung für Schlaf- und Kinderzimmer soll geprüft werden.

## **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/     16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
  
- /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, bauaufsichtlich als technische Baubestimmung eingeführt mit dem Erlass des Hessischen Ministeriums des Inneren vom 11.12.1990-VA21-64b 16/37-2/90-(StAnz. 1/1991 S. 16) nach § 3 Abs. 3 der Hessischen Bauordnung (HBO)
  
- /6/     VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987.

### 3 Anforderungen an den Immissionsschutz

#### 3.1 Schallschutz für Außenwohnbereiche

Nach DIN 18005 /1/ sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die in **Tab. 3.1** dargestellten **Orientierungswerte für Verkehrslärm** zuzuordnen. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor den Gebäuden und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

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

	Gebietsnutzung	Orientierungswerte / [dB(A)]	
		tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
1	reine Wohngebiete (WR), 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:

*Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.*

*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.*

Zur Bedeutung der Orientierungswerte sind beispielhaft folgende Gerichtsbeschlüsse zitiert:

**Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):**

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.

**OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):**

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ betragen 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.

**Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):**

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ um bis zu 15 dB(A) überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 /1/ sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

### 3.2 Schallschutz gegen Außenlärm für Aufenthaltsräume

Als Grundlage für den objektbezogenen Schallschutznachweis gegen Außenlärm dienen die Lärmpegelbereiche in **Tab. 3.2** (entspricht Tab. 8 der DIN 4109 /5/). Die Lärmpegelbereiche werden gemäß DIN 4109 /5/ aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln ermittelt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnen sich aus den Beurteilungspegeln "tags" durch Addition von 3 dB(A) (die maßgeblichen Außenlärmpegel dürfen daher nicht mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ verglichen werden).

**Tab. 3.2:** Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel- bereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"  dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über- nachtungsräume in Beherbergungsstät- ten, Unterrichts- räume und ähnli- ches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches
erf. $R'_{w,res}$ 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	<sup>2)</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	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 örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

### Ausreichende Belüftungen von Wohn- und Schlafräumen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Diese Art der Wohnungslüftung wird allerdings problematisch, wenn die Wohngebäude durch hohen Außenlärm belastet sind.

Vor allem bei Schlafräumen, bei denen eine nächtliche Stoßlüftung nicht zumutbar ist, ist eine ausreichende Frischluftzufuhr nur mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen möglich.

Über die Notwendigkeit des Einsatzes solcher Fensterlüftungssysteme macht die VDI 2719 /6/ folgende Aussage:

*"Da Fenster in Spaltlüftung nur ein bewertetes Schalldämmmaß  $R_w$  von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel  $L_m \leq 50$  dB für schutzbedürftige Räume zu verwenden. Bei höherem Außengeräuschpegel ist eine schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit entsprechenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen. ... Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung benutzt werden."*

Die VDI 2719 /6/ stellt den Stand der Technik dar, der aus zivilrechtlichen Gründen bei der schalltechnischen Gebäudeplanung zu beachten ist.

#### **4 Vorgehensweise**

Vom Plangebiet und dessen Umgebung wird auf der Grundlage der digitalen ALK, des Bebauungsplanentwurfes sowie einer Ortsbesichtigung ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN Vs. 7.1).

Die Emissionspegel der L 3111 werden im nachfolgenden Kapitel berechnet.

Die flächenhaften Schallausbreitungsrechnungen (Rasterweite 10 m \* 10 m) im Plangebiet erfolgen richtlinienkonform für die Immissionshöhe 2,0 m über Gelände (Außenwohnbereiche, Terrassen, Gärten), für das 1. Obergeschoss (Immissionshöhe (3,5 + 2,8) m = 6,3 m) und für das Dachgeschoss (bei II+D Geschossen -> Immissionshöhe (3,5 + 2,8 + 2,8) m = 9,1 m).

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite ohne die schallabschirmende Wirkung der geplanten Bebauung. Lediglich die geplante, 2 m hohe Blend- und Lärmschutzwand (bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w \geq 25$  dB) im Bereich des Kreisverkehrsplatzes wird berücksichtigt.

Aus den Beurteilungspegeln "Straße" tags werden gemäß DIN 4109 /5/ durch Addition von 3 dB(A) die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt. Anhand Tab. 8 der DIN 4109 /5/ werden die maßgeblichen Außenlärmpegel in 5-dB(A)-Klassen unterteilt und entsprechenden Lärmpegelbereichen zugeordnet. Die Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage für den objektbezogenen Schallschutznachweis gegen Außenlärm.

Es wird geprüft, ob die Nachtpegel über 50 dB(A) liegen und somit gemäß VDI 2719 /6/ in Schlaf- und Kinderzimmern schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich sind.

## 5 Ausgangsdaten

Die in **Tab. 5.1** berechneten Emissionspegel dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ verglichen werden.

In **Tab. 5.1** werden die Emissionspegel der Friedensstraße, der Odenwaldallee und der Süd-Ost-Umgehung (L 3111) auf der Grundlage von 24-h-Zählungen in der Zeit vom 05.12. - 15.12.2011 der Stadt Lorsch gemäß RLS-90 /3/ berechnet. Die Verkehrsmengen tags der Odenwaldallee wurden zur Berücksichtigung der lediglich singulären Andienung einer Großbaustelle während der Zählperiode um -4 Lkw/h korrigiert. Im Zuge einer Prognose auf der sicheren Seite werden die korrigierten Verkehrsmengen der Odenwaldallee ebenfalls der Alten Heppenheimer Straße zugeordnet.

**Tab. 5.1:** Verkehrsmengen und Emissionspegel der Straßen

Straßenabschnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	M_N Kfz/h	p_T %	p_N %	v_Pkw km/h	v_Lkw km/h	D_StrO dB(A)	Steigg. %	L_m,E,T dB(A)	L_m,E,N dB(A)
<b>L 3111:</b>											
Friedensstraße	10.800	628	95	9,0	4,0	50	50	0	< 5	63,4	53,2
Süd-Ost-Umgehung	3.788	220	34	12,7	18,3	50	50	0	< 5	59,9	53,1
Friedensstraße	4.323	256	29	0,8	1,3	50	50	0	< 5	55,5	46,5
Odenwaldallee	2.822	166	21	1,6	4,2	50	50	0	< 5	54,2	46,8
Alte Heppenheimer Str.	2.822	166	21	1,6	4,2	50	50	0	< 5	54,2	46,8

- 1 DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- 2 M\_T: maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr)
- 3 M\_N: maßgebende stündliche Verkehrsstärke 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\_Pkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- 7 v\_Lkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- 8 Zuschlag für die Straßenoberfläche nach RLS-90, Tabelle 4
- 9 Steigung der Fahrbahn
- 10, 11  $L_{m,E} = L_m(25) + D_v + D_{Stg} + D_{Stro}$  mit  $D_{Stro} = 0$   
 Emissionspegel (in 25 m Abstand zur Straße) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr)

Die Verkehrsmengen der L 3111 im Zuge der Friedensstraße wurden am 23.11.2011 im Rahmen einer orientierenden Kurzzeit-Verkehrszählung erhoben. Die in der Zeit zwischen 13 - 14 Uhr erfassten Zählwerte wurden mittels typischer Tagesganglinien für Landesstraßen auf DTV-Werte hochgerechnet (Typ B: Überwiegende Morgenspitze, nachmittags ansteigende Verkehrsstärke; "Straßenverkehrszählungen", Heft 49, 1991, Seite 18 - 23, (ISSN 0173-2501)). Erfahrungsgemäß sind die hierbei gewonnenen Verkehrsmengen für Lärmprognosen ausreichend

genau, da erst eine Verkehrsverdopplung bzw. -halbierung zu deutliche wahrnehmbaren Pegeländerungen von  $\pm 3$  dB(A) führen würde.

Die Emissionspegel aus **Tab. 5.1** werden im Modell den Linienschallquellen der Straßen zugeordnet.

## 6 Ergebnisse

Die schalltechnische Untersuchung zu Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 34/2 "Südlich Heppenheimer Straße" der Stadt Lorsch führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

Die Nummerierung der im Anhang beigefügten Schallimmissionspläne richtet sich nach folgender Systematik:

Abb. Nr.	Thema
x.y	Immissionshöhe: x = 1 EG x = 2 1.OG x = 3 2.OG / DG
x.y	y = 1 Beurteilungspegel tags y = 2 Beurteilungspegel nachts y = 3 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /4/

Zur Wahrnehmbarkeit von Schallpegeländerungen folgende Anhaltswerte:

- Pegeländerungen von bis zu  $\pm 1$  dB(A) sind nicht wahrnehmbar
- Pegeländerungen von  $\pm 3$  dB(A) und mehr werden deutlich wahrgenommen
- Pegeländerungen von  $\pm 10$  dB(A) werden als Lautstärkeverdopplung bzw. -halbierung wahrgenommen.

### 6.1 Beurteilung

Gemäß **Abb. 1.1** im Anhang wird **tags** in Erdgeschosshöhe bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im überwiegenden Teil des Plangebietes eingehalten. Lediglich auf den Grundstücken entlang der umliegenden Straßen wird der Orientierungswert im Rahmen des Abwägungsspielraumes um bis zu 5 dB(A) überschritten. Unmittelbar entlang der Straßen kommt es auch zu höheren Orientierungswertüberschreitungen.

Werden die Außenwohnbereiche (Terrassen, Gärten) der Grundstücke entlang der umliegenden Straßen auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen gelegt, sind diese Erholungsflächen im Freien aufgrund des Abstandes und der Gebäudeabschirmung ausreichend vor Verkehrsgeräuscheinwirkungen geschützt.

Im **Nachtzeitraum** ist gemäß den **Abbildungen x.2** im Anhang der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von nachts 45 dB(A) im überwiegenden Teil des Plange-

bietet eingehalten bzw. im Rahmen des Abwägungsspielraumes um bis zu 5 dB(A) überschritten. Lediglich auf den Grundstücken unmittelbar entlang der umliegenden Straßen kommt es auch zu höheren Orientierungswertüberschreitungen.

Zu höheren Geschosslagen hin nehmen die Beurteilungspegel tendenziell zu (vgl. die **Abbildungen x.1** und **x.2** im Anhang jeweils untereinander).

Da durch die Orientierung der Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen) auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen der Straßenrandbebauung ausreichend geschützte Erholungsflächen im Freien geschaffen werden können, kann an den Gebäudefassaden mit verbleibenden Orientierungswertüberschreitungen das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.2**).

Auf eine weitere Verlängerung und/oder Erhöhung der geplanten Blend- und Lärmschutzwand im Bereich des Kreisels soll aus Gründen der Stadtbildverträglichkeit und der Ermöglichung von Blickbeziehungen aus dem Plangebiet nach Süden hin verzichtet werden.

## **6.2 Passiver Schallschutz**

### **Lärmpegelbereiche**

Gemäß den **Abbildungen x.3** im Anhang betragen im Plangebiet nach DIN 4109 /5/ die Lärmpegelbereiche I bis IV, wobei der Lärmpegelbereich IV lediglich an den straßenseitigen Fassaden der Straßenrandbebauung auftritt. Die Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage für den objektbezogenen Schallschutznachweis nach DIN 4109 /5/ gegen Außenlärm, d. h. für die Bemessung der Schalldämmung von z. B. Fenstern.

Vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises gegen Außenlärm erfüllen i. d. R. bis zum Lärmpegelbereich III Außenbauteile, die den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) genügen, auch die Anforderungen an die Schalldämmung. Fenster besitzen hierbei gemäß VDI 2719 /6/ mindestens die Schallschutzklasse 2.

Gemäß Tab. 10 der DIN 4109 /5/ gilt für Gebäude mit Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr sowie bei Fensterflächenanteilen bis ca. 60 % überschlägig und vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises:

- bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen entspricht die Fenster-Schallschutzklasse nach VDI 2719 /6/ dem Wert des Lärmpegelbereiches minus 1 (z. B. Lärmpegelbereich III -> Fenster-Schallschutzklasse 2).

### **Schalldämmende Lüftungseinrichtungen**

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Bei einer Außenlärmbelastung von nachts  $\geq 50$  dB(A) ist jedoch gemäß VDI 2719 /6/ in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Gemäß den **Abbildungen x.2** im Anhang liegen an den straßenseitigen Fassaden der Straßenrandbebauung die Nacht-Beurteilungspegel im Bereich von 50 dB(A), so dass hier in Schlafräumen und Kinderzimmern schalldämmende Lüftungseinrichtungen zu empfehlen sind.

### **6.3 Fazit**

Durch Orientierung der Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen) auf die straßenabgewandten Grundstücksflächen der Straßenrandbebauung können ausreichend geschützte Erholungsflächen im Freien geschaffen werden.

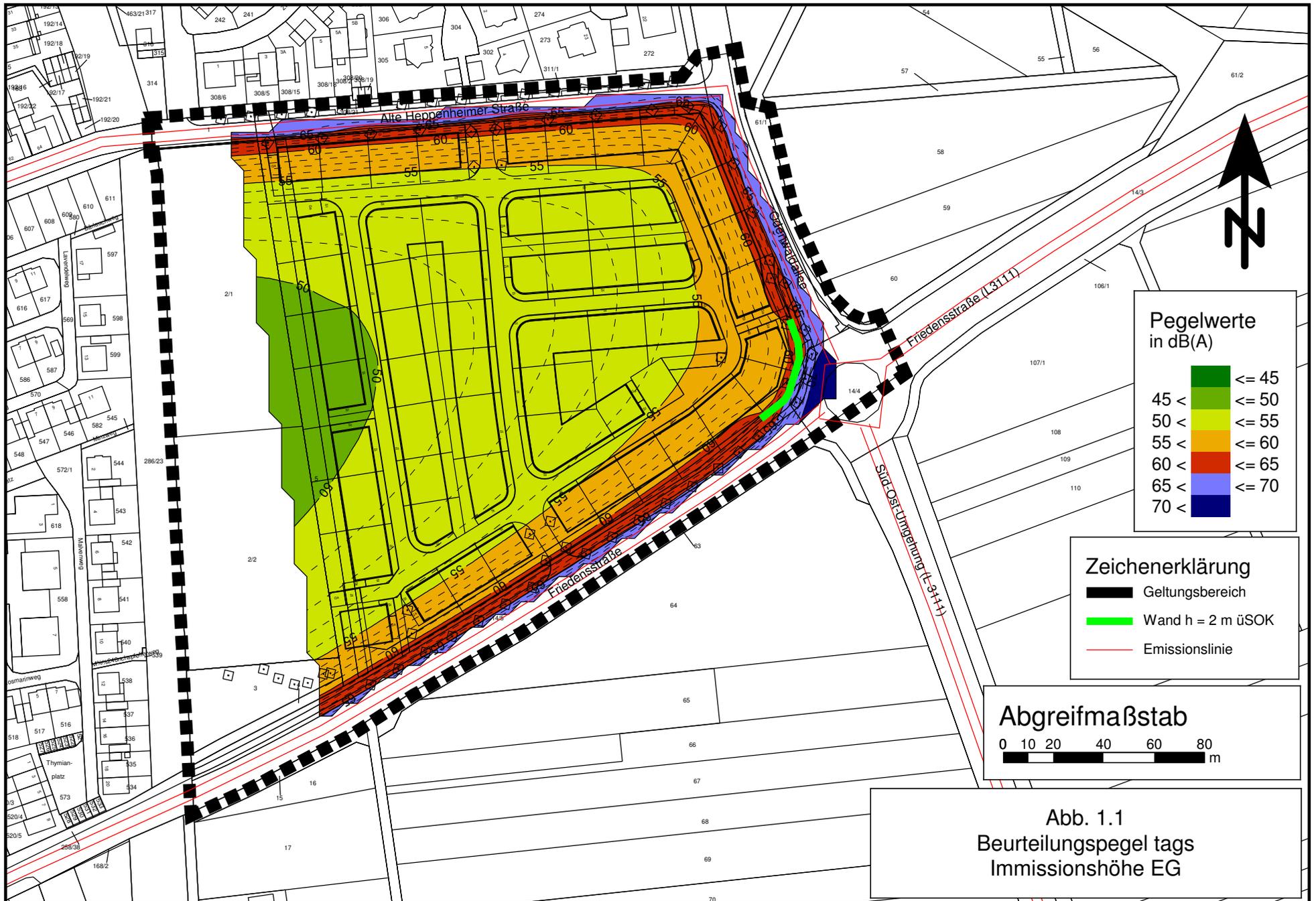
An den Gebäudefassaden mit Orientierungswertüberschreitungen kann das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.2**).

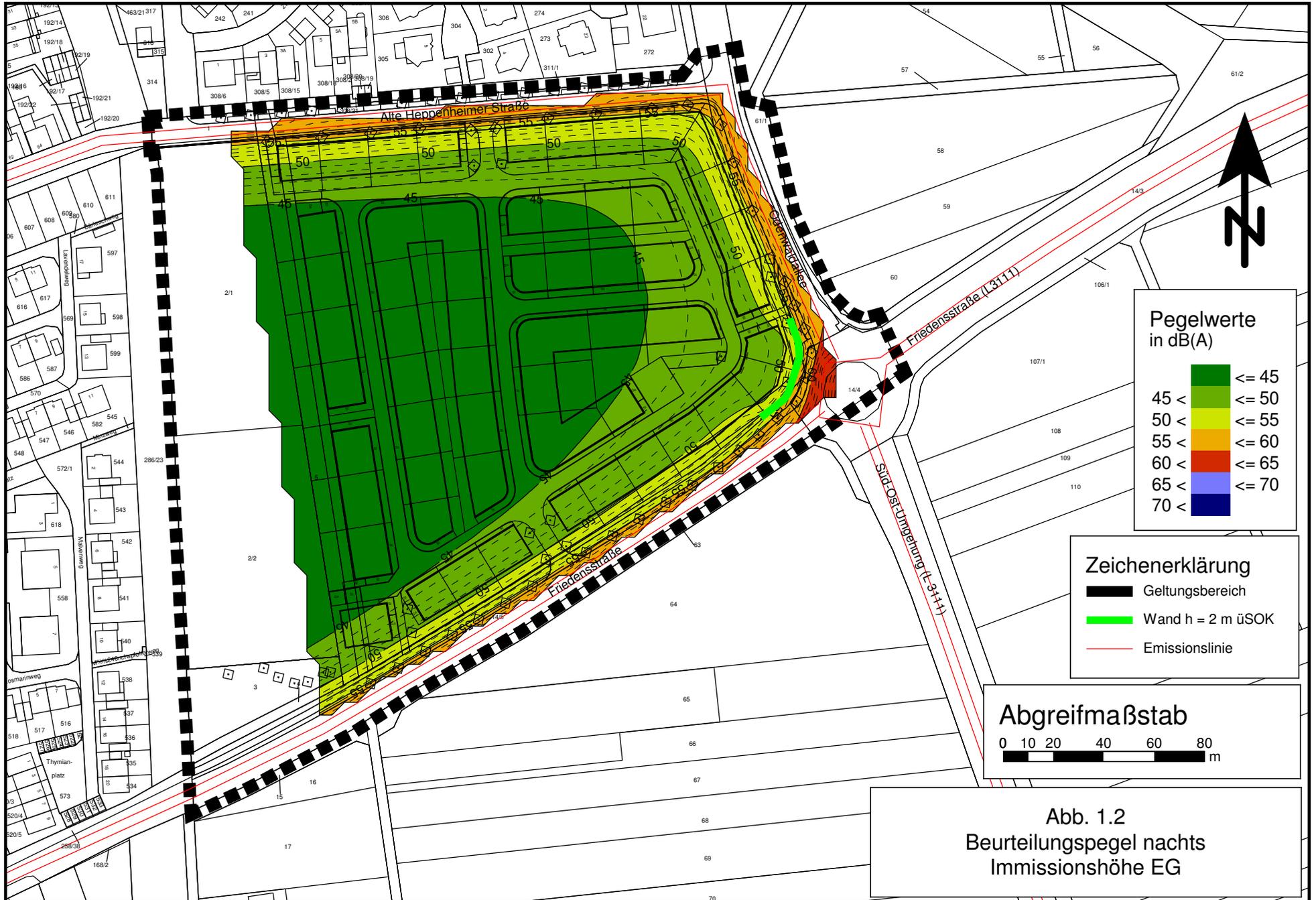


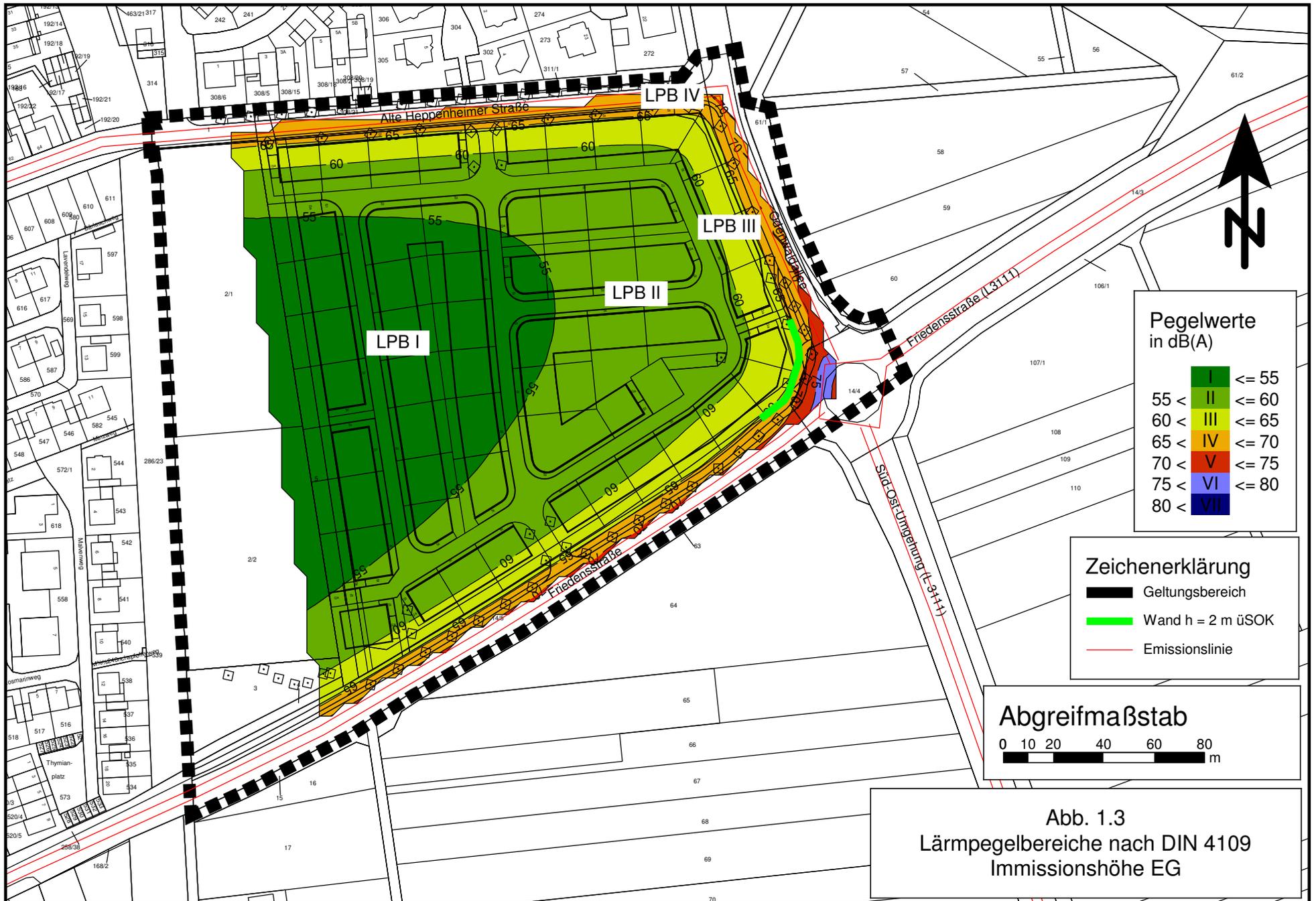
Dr. Frank Schaffner

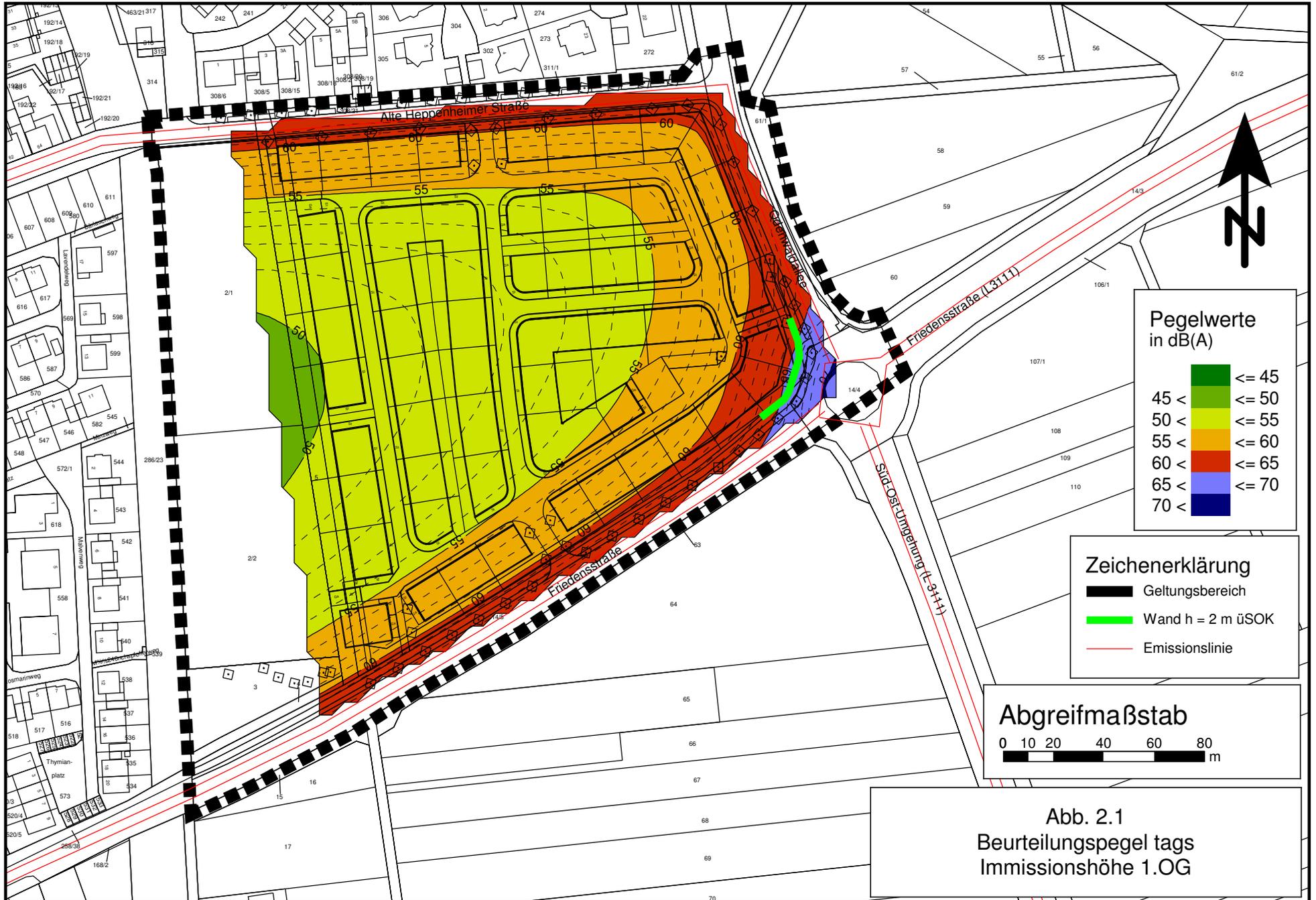


## **Anhang**









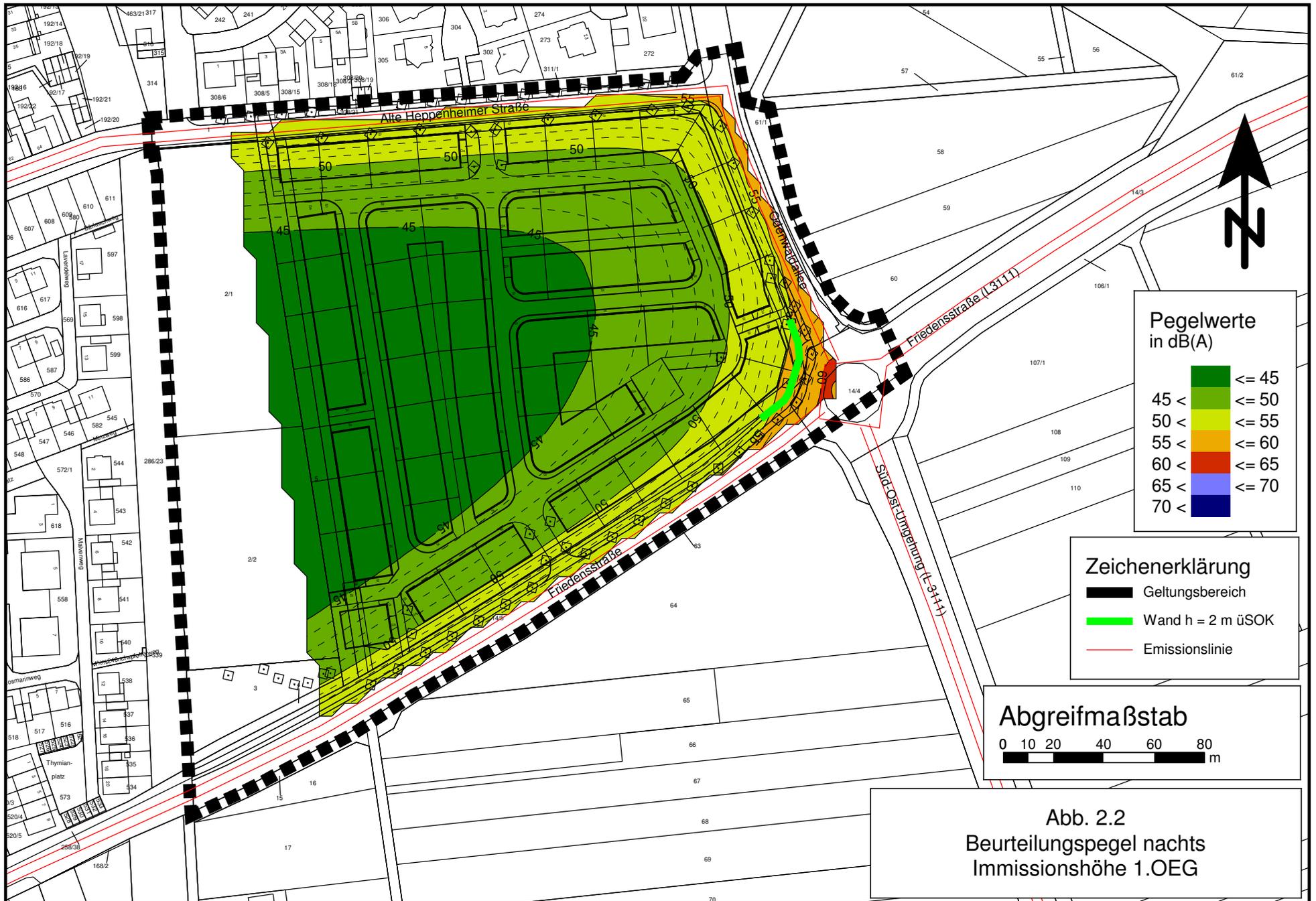


Abb. 2.2  
 Beurteilungspegel nachts  
 Immissionshöhe 1.OEG

