

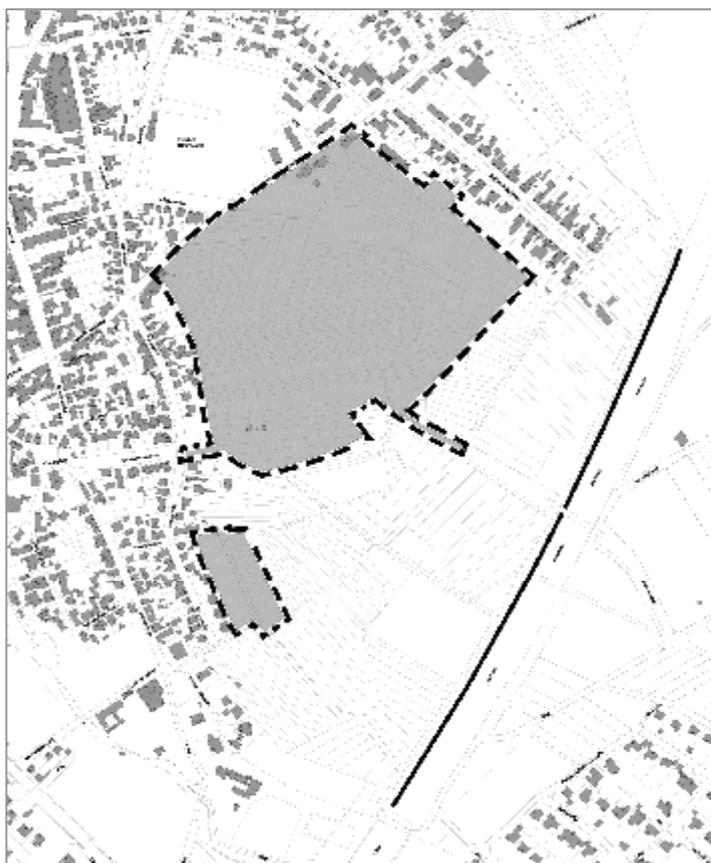
Stadt Dreieich



# Bebauungsplan 1/92 „Heckenborn“

Begründung

Entwurf; Stand: 08.04.2013



**fsp**.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft:  
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg  
Fon 0761/36875-0, [www.fsp-stadtplanung.de](http://www.fsp-stadtplanung.de)



## **Teil A**

1	ALLGEMEINES .....	4
1.1	Planungsanlass .....	4
1.2	Ziel und Zweck der Planung .....	4
1.3	Lage und Einbindung des Plangebiets .....	4
1.4	Verkehrsanbindung des Plangebiets .....	5
1.5	Geltungsbereich .....	5
1.6	Bestandssituation .....	5
1.6.1	Bestehende Nutzungen.....	5
1.6.2	Boden und Grundwasser .....	6
1.6.3	Altstandorte.....	6
1.6.4	Kampfmittel.....	7
1.6.5	Ökologie / Naturschutz.....	7
1.7	Regionaler Flächennutzungsplan 2010 .....	8
1.8	Standort- und Planungsalternativen.....	8
1.9	Verfahren .....	9
2	KONZEPTION DER PLANUNG .....	10
2.1	Gemeinsame Projektentwicklung.....	10
2.2	Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen .....	10
2.3	Städtebauliches Konzept.....	11
2.4	Verkehrskonzept .....	12
2.4.1	Anbindung an das Verkehrsnetz .....	12
2.4.2	Innere Erschließung.....	15
2.4.3	Baustellenverkehr .....	16
2.5	Lärmschutzkonzept .....	17
2.5.1	Verkehrslärm im Plangebiet .....	18
2.5.2	Verkehrslärm in benachbarten Gebieten .....	23
2.5.3	Gewerbe- und Fluglärm im Plangebiet .....	26
2.5.4	Spielplatzlärm im Plangebiet.....	26
2.6	Grün- und Freiraumkonzept / Umweltbelange .....	27
2.7	Ver- und Entsorgungskonzept .....	29
2.8	Energiekonzept .....	30
2.9	Luftschadstoffe .....	30
3	PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN.....	31
3.1	Art baulichen Nutzung .....	31
3.2	Höhe und Höhenlage.....	31
3.3	Grundflächenzahl / Geschossflächenzahl / Zahl der Vollgeschosse .....	32
3.4	Bauweise / Zahl der Wohnungen / überbaubare Grundstücksfläche / Mindestbreiten .....	32
3.5	Stellplätze, Garagen und Carports / Nebenanlagen.....	33
3.6	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft / Flächen zum Anpflanzen und zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.....	34
3.7	Schutz vor Grundwasser .....	34
3.8	Lärmschutz.....	34
4	BODENORDNUNG.....	35
5	STÄDTEBAULICHE KENNZIFFERN .....	35
<b>Teil B</b>		
6	ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN .....	35
<b>Teil C</b>		
7	UMWELTBERICHT / GRÜNORDNUNGSPLAN .....	36
<b>Teil D</b>		
8	ANLAGEN .....	37

## **1 ALLGEMEINES**

### **1.1 Planungsanlass**

Um der Nachfrage nach Bauland im Großraum Frankfurt gerecht zu werden, hat die Stadt Dreieich beschlossen den zentrumsnahen Bereich „Heckenborn“ am östlichen Stadtrand des Stadtteils Sprendlingen zu einem attraktiven Wohnstandort zu entwickeln.

Bereits 1992 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Heckenborn“ gefasst. 2007 wurde die LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH als Maßnahmenträger mit der Gebietsentwicklung beauftragt.

Im Laufe des Aufstellungsverfahrens wurde das Baugebiet verkleinert und zeitgemäßen Nutzungsziffern entsprechend verdichtet. Damit war es im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden auch möglich, die Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren und den Abstand zur Autobahn zu vergrößern. Außerdem konnte im Laufe des Planungsverfahrens ein Schallschutzkonzept mit einer Lärmschutzwand unmittelbar an der A661 entwickelt werden, wodurch das gesamte Plangebiet vom Lärm der Autobahn geschützt wird.

### **1.2 Ziel und Zweck der Planung**

Die Aufstellung des Bebauungsplanes dient der planungsrechtlichen Steuerung und Sicherung der Entwicklungsziele für das Gebiet „Heckenborn“. Ein wesentlicher Bestandteil der Planung ist die Einbindung eines attraktiven Wohngebietes in die vorhandene Stadtstruktur. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sollten im Zuge des Bebauungsplanverfahrens die verkehrsinfrastrukturellen Voraussetzungen, die Einwirkungen insbesondere der Verkehrsgerausche auf das Plangebiet sowie die Auswirkungen der Planung auf die vorhandenen Wohnnachbarschaften und auf das weitere Stadtgebiet untersucht werden. Im Rahmen eines iterativen Planungsprozesses sollten die Planinhalte abgestimmt und optimiert werden.

### **1.3 Lage und Einbindung des Plangebiets**

Dreieich befindet sich im südlichen Rhein-Main-Gebiet 10 km von Frankfurt entfernt und ist über das regionale und überregionale Verkehrsnetz optimal angebunden. Dreieich ist mit 40.000 Einwohnern zu einer Stadt mit vielen Gesichtern zusammengewachsen und eignet sich als Wohnstandort mit hohem landschaftsbezogenem Freizeitwert. Obwohl die Stadt nur ca. 7 km vom Flughafen Frankfurt entfernt liegt, sind die Beeinträchtigungen durch den Fluglärm gering.

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Stadtrand des Stadtteils Sprendlingen und grenzt mit drei Seiten an bestehende Wohnbebauung an und gliedert sich in einen großen Bereich zwischen der Herrnröther Straße der Bebauung An der Schulwiese und der Schulstraße und einen kleinen Teil an der südlichen Schulstraße. Es befindet sich in einem weitgehend un bebauten Bereich zwischen der Herrnröther Straße im Westen und der Autobahn A661 im Osten. Aufgrund der kurzen Wege zum Versorgungsschwerpunkt Hauptstraße, zum historischen Stadtkern „Lindenplatz“ und zu den Naherholungsangeboten im Osten ist das Plangebiet sowohl städtebaulich als auch landschaftsplanerisch bestens eingebunden.

#### **1.4 Verkehrsanbindung des Plangebiets**

Das Plangebiet ist über die Herrnröther Straße an das vorhandene Straßennetz angeschlossen. Die Anbindung der Herrnröther Straße an die Haupterschließungsstraßen erfolgt bislang hauptsächlich über den problematischen Knoten Herrnröther-/Haupt-/Alberus-/Darmstädter Straße. In Richtung Norden besteht über die Odenwaldstraße eine Anbindung an die Offenbacher Straße. Ein weiterer, bislang untergeordneter Anschluss an das Hauptstraßennetz besteht über die Rathausstraße. Aufgrund der Randlage des Gebiets ohne Verknüpfungen zu außerörtlichen Zielen beschränkt sich das Aufkommen dort im Wesentlichen auf die gebietsbezogenen Quell- und Zielverkehre. Dennoch ist die Anbindung an das übergeordnete Verkehrsnetz insbesondere wegen der engen Anbindungsstelle an das Hauptverkehrsnetz nicht unkritisch und bedarf sorgfältiger Betrachtung.

Das überregionale Verkehrsnetz ist über die vorhandenen Hauptstraßen gut zu erreichen. In Richtung Norden ist die Anschlussstelle „Dreieich“ BAB A 661 ca. 3 km entfernt, im Süden befindet sich die Anschlussstelle „Langen“ in rund 4 km Entfernung. Der Anschluss an die Fernmagistrale BAB A 5 ist in gut 8 km erreicht.

Das geplante Wohngebiet ist gut an den ÖPNV angeschlossen. Der Bahnhof Sprendlingen ist fußläufig in ca. 1200 m, der Bahnhof „Dreieich-Weibelfeld“ in ca. 1000 m zu erreichen. Dort halten die Dreieichbahn (S-Bahn) sowie zahlreiche Buslinien. Die nächstgelegenen Bushaltestellen Sprendlingen-Rathaus sowie Sprendlingen-Süd sind in rund 500 m erreichbar.

Die Anbindung durch den Radverkehr kann Dank der topografischen Gegebenheiten sowie der konsequenten Förderung des Radverkehrs durch die Stadt Dreieich für kurze und mittlere Wege als sehr gut eingestuft werden.

#### **1.5 Geltungsbereich**

Aus genannten inhaltlichen Gründen wurde das Plangebiet gegenüber dem Planstand der frühzeitigen Beteiligung verkleinert. Die von der Planung unberührten Außenbereichsflächen werden im weiteren Verfahren nicht in den Geltungsbereich eingeschlossen – auch dann nicht, wenn Sie zur Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden. Maßnahmen auf Außenbereichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs werden noch vor Satzungsbeschluss gesichert.

Der Geltungsbereich wird im Norden durch die Herrnröther Straße sowie durch die vorhandene Wohnbebauung entlang der Schulstraße und entlang der Stichstraße „Auf der Schulwiese“ begrenzt. Der Geltungsbereich wird auf die von der Planung unmittelbar berührten Grundstücksflächen begrenzt und damit gegenüber der Abgrenzung zum Zeitpunkt der frühzeitigen Beteiligung insbesondere im Südosten verkleinert. Der Bebauungsplan besteht nunmehr aus zwei Teilbereichen. Die exakte Abgrenzung des Geltungsbereichs ist der Planzeichnung zu entnehmen.

#### **1.6 Bestandssituation**

##### **1.6.1 Bestehende Nutzungen**

Im Heckenborn befinden sich derzeit überwiegend Schrebergärten, Gartenlauben und Schuppen teilweise rückwärtiger Nutzungen der angrenzenden Bebauung. Einzelne intakte Wohn- und Gewerbegebäude innerhalb des Plangebietes sind aufgrund der

Eigentums- und Nutzungsverhältnisse zu erhalten und wurden in die Planung einbezogen und ggf. neu erschlossen.

Der Bestand ist durch Feldwege erschlossen. Die Erschließung war bislang jedoch nicht planungsrechtlich gesichert. Der vorhandene Weg parallel zur Schulstraße kann zukünftig entfallen, da die genehmigten rückwärtigen Gebäude in diesem Bereich von der Schulstraße erschlossen sind.

### **1.6.2 Boden und Grundwasser**

Entsprechend dem vorliegenden Bodengutachten zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Roth & Partner 2008) steht das Rotliegendgestein stellenweise bis zu einem Abstand von ca. 2,7 m zur Geländeoberfläche an. Mit geogenen, natürliche Belastungen durch Arsen im Rotliegenden ist zu rechnen. Die Grenzwerte für Spielplätze, Wohngebiete, Gartenbau und Landwirtschaft werden laut Gutachten jedoch nicht überschritten, so dass diesbezüglich gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind. Im Bebauungsplan werden entsprechende Hinweise zum Umgang mit Bodenmaterial gegeben.

Wie das Gutachten im Bereich Heckenborn zeigt, ist zumindest in Teilen des Gebietes zeitweise mit hohen Grundwasserständen zu rechnen. Ein geschlossener und zusammenhängender Grundwasserkörper liegt nicht vor, vielmehr handelt es sich um lokale Einstaubereiche bzw. Schichtwässer. Das heißt, im gesamten Bebauungsplangebiet können zeitweise hohe Grundwasserstände nicht ausgeschlossen werden. Auf die potenziell vernässten Bereiche und die Konsequenzen für die Bebauung wird im Bebauungsplan hingewiesen. Die Vernässungen stehen einer Bebauung aber grundsätzlich nicht entgegen.

Im nordwestlichen Teil des Plangebiets befinden sich die Rotliegendensedimente unterhalb 4 m unter der Geländeoberfläche, die Terrassensedimente enthalten bei 0,7 m bis 1 m unter der Oberfläche pleistozäne Tonschichten, die temporär Stauwassersituationen hervorrufen. Im Übrigen Bereich finden sich die meist tonig-schluffigen Rotliegendensedimente in wechselnder Tiefe zwischen ca. 1,5 m und 3,5 m unter der Geländeoberfläche. Die darüber liegenden Decksedimente haben stellenweise Stauhorizonte aus tonigem Sand, sandigem Schluff oder sandigem Ton in Oberflächennähe.

Die Stadtwerke Dreieich GmbH haben eine Neufestsetzung der Wasserschutzgebietsverordnung für das Wasserwerk Breitensee in Dreieich Sprendlingen beantragt. Nach dem Gutachten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) vom 01. November 2000 für die zukünftige Abgrenzung des Wasserschutzgebietes liegt das Planungsgebiet in der Zone IIIB. Im Hinblick auf eine nachhaltige, ressourcen- und umweltschonende Entwicklung wird im Bebauungsplan empfohlen, innerhalb des Geltungsbereichs die für die nach der aktuellen Fassung der Muster-Wasserschutzgebietsverordnung für die Schutzzone IIIB geltenden Verbote bzw. Beschränkungen einzuhalten.

### **1.6.3 Altstandorte**

Im Plangebiet befinden sich zwei Altstandorte, die in der Altflächendatei des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie geführt werden sowie der Bauhof der Stadt Dreieich, der im Zuge der Planung verlagert wird.

- Herrnröther Straße 19 (Flst.-Nr. 39/1)  
1954-1972 Altmaterialhandel

- Herrnröther Straße 37 / 37a (Flst.-Nr. 1048/3, 4, 5)  
1945-1975 Bau- und Möbelschreinerei  
1970-1971 Kleintransportunternehmen  
1973-1976 Herstellung optischer Geräte und Instrumente
- Herrnröther Straße 25 (Flst.-Nr. 1039/11)  
Bauhof der Stadt Dreieich

Für die Standorte wurde durch die ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH aus Rodgau eine Einzelfallrecherche (Stand 27.09.2010) durchgeführt.

Entsprechend der Bewertung besteht für die Standorte Herrnröther Straße 19 und Herrnröther Straße 37 aus umwelttechnischer Sicht kein weiterer Handlungsbedarf. Ein Ausscheiden aus der Altlastenbearbeitung wird hier empfohlen.

Für den Standort Herrnröther Straße 25 (Bauhof der Stadt Dreieich) werden weitere Untersuchungen angeraten. Es wurden unter anderem Nutzungen vorgenommen, die der Branchenklasse 4 (Autowerkstatt) und der Branchenklasse 5 (Autowaschhalle, Dieselkraftstoff-Zapfstelle und Altöl-Sammelstelle) zuzuordnen sind. Unter Berücksichtigung der langjährigen Nutzung wird daher die Durchführung von orientierenden Untersuchungen empfohlen.

#### **1.6.4 Kampfmittel**

Das Plangebiet befindet sich in einem Bombenabwurfgebiet. Das Vorhandensein von Kampfmitteln kann nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Vorkommnisse sind zu beachten bzw. Maßnahmen zu ergreifen. Aus Gründen der Gefahrenabwehr soll durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass keine bodengreifenden Maßnahmen auf dem Grundstück durchgeführt werden, bevor dieses nicht durch ein Fachunternehmen bzw. einen Fachkundigen nach dem neuesten Stand der Technik auf Kampfmittel untersucht und ggf. geräumt wird. Zur Vorbereitung der Erschließung werden entsprechende Untersuchungen und ggf. Räumungen durchgeführt.

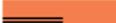
#### **1.6.5 Ökologie / Naturschutz**

Das Gebiet weist durch Wiesen, Baum- und Heckenstrukturen sowie durch die vorhandenen Wassergräben eine ökologische und landschaftsräumliche Vielfalt auf. Die Bestandssituation von Natur und Landschaft wird neben den übrigen Umweltbelangen im Umweltbericht ausführlich untersucht, beschrieben und bewertet.

1.7 Regionaler Flächennutzungsplan 2010



Regionaler Flächennutzungsplan 2010

	Wohnbaufläche, Bestand/Geplann		Vorranggebiet für Natur und Landschaft
	Grünfläche (ohne Symbol Parkanlage)		Vorranggebiet für Natur und Landschaft
	Sportanlage, Freibad, Festplatz, Grünplatz, Jugendleisureis, geplannte Spielplätze, Kleinsportplatz, Hundweilweiser, Freizeithöhe		Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz der Pflanzwelt und zur Entwicklung von Biotop, Natur und Landschaft
	Wohngebiete Gärten		Vorranggebiet für Regionalparkkorridor
	Rechtort		Vorranggebiet Regionale Grünung
	Vorranggebiet für Landwirtschaft		Vorranggebiet für besondere Klimafunktionen
	Fläche für die Landwirtschaft		

Der Regionale Flächennutzungsplan 2010 für den Ballungsraum Frankfurt/RheinMain ist mit der Veröffentlichung am 17. Oktober 2011 im Hessischen Staatsanzeiger in Kraft getreten. Der Regionale Flächennutzungsplan stellt den betroffenen Bereich im Heckenborn als Wohnbaufläche dar. Damit kann der Bebauungsplan aus den Darstellungen des Regionalen Flächennutzungsplans entwickelt werden. Weitere Informationen zum Regionalen Flächennutzungsplan können im Internet unter [www.region-frankfurt.de](http://www.region-frankfurt.de) entnommen werden.

1.8 Standort- und Planungsalternativen

Im Rahmen der Aufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes wurden sämtliche Standortpotenziale für die Wohngebietsentwicklung in der Stadt Dreieich untersucht und bewertet. Bereits auf dieser Planungsebene wurde mit dem Regionalen Flächennutzungsplan 2010 festgelegt, dass der Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung von Dreieich in der Kernstadt Sprendlingen liegen soll. Dies manifestiert sich durch die Darstellung der zwei großen Wohnbauflächen „Mauerloch“ und „Heckenborn“ in die-

sem Stadtteil. Die Stadtteile Götzenhain und Offenthal sollen nur um kleinere Siedlungsflächen arrondiert werden. Alternativstandorte mit entsprechendem Flächenpotenzial und entsprechender Eignung für die Siedlungsentwicklung liegen auf der Gemarkung nicht – oder nicht mehr - vor. So wurde beispielsweise die potenzielle Entwicklungsfläche Baierhansenviesen zwischenzeitig als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Im Innenbereich können nicht ausreichend Flächenpotenziale zur Deckung des Baulandbedarfs aktiviert werden. Im Sinne der planerischen Abschichtung wird auf die Ausführungen zum Regionalen Flächennutzungsplanes verwiesen.

Die Erschließung des Gebietes Mauerloch wurde stets im Zusammenhang mit der Südumfahrung Buchschlag / Sprendlingen betrachtet, so dass auch die Umsetzung dieser Gebietsentwicklung zunächst in Zusammenhang mit dieser Erschließungsvoraussetzung steht. Nachdem das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung entscheiden hat, das Planfeststellungsverfahren für die Straße einzustellen, musste die Entwicklung an dieser Stelle zurückgestellt werden, da zunächst zu prüfen ist, ob es Alternativen zur Gebietserschließung gibt..

Der Heckenborn bietet die günstigsten Voraussetzungen als Standort für eine Siedlungsentwicklung, da er in unmittelbarer Nähe des Stadtkerns von Sprendlingen liegt, von drei Seiten von Bebauung umgeben ist, damit eine Entwicklung bzw. Abrundung des Hauptortes ermöglicht und die Sprendlinger Innenstadt stärkt. Die Stadt Dreieich hat sich im Stadtteil Sprendlingen für die Entwicklung des Heckenborns entschieden und führt damit die schon in der Vergangenheit begründeten Planungsüberlegungen konsequent fort (vgl. 1.9 Verfahren).

Für den Heckenborn wurden in den letzten 30 Jahren zahlreiche Planungsalternativen entwickelt und verworfen. Im Rahmen des Bieterverfahrens 2006 wurden zahlreiche Erschließungskonzepte vorgelegt. Als geeignetste Lösung wurde ein robustes und ökonomisches Erschließungskonzept ausgewählt, das ein hohes Maß an Flexibilität gegenüber unterschiedlichen Haustypologien einräumt und eine optimale Verzahnung von Innenstadt und Landschaft bietet. In der vorliegenden Variante dieser Lösung wurde das Plangebiet im Süden verkleinert. Ebenso wurde der südliche Teilbereich insbesondere aus Gründen des Lärmschutzes erheblich verkleinert.

## **1.9 Verfahren**

Das Planungsverfahren greift auf einen langen Planungsvorlauf zurück. Während die frühen Bemühungen an der fehlenden Umsetzbarkeit scheiterten gelang es der Stadt Dreieich durch ein Bieterverfahren im Jahr 2006 einen sowohl potenten als auch erfahrenen Maßnahmenträger für das Neubaugebiet zu finden, mit dessen Konzept bereits eine hohe Mitwirkungsbereitschaft erzielt werden konnte. Auf dieser inzwischen umsetzungsfähigen Grundlage wurde das Bebauungsplanverfahren erneut aufgenommen.

Faltblatt 1 - „Baugebiet Heckenborn“ (1. Plankonzept)	März 1980
Bürgerinformations-Veranstaltung (Anhörung mit Ablehnung)	28.10.1980
Beschluss über die Aufstellung des Bebauungsplanes „Heckenborn“	08.09.1992
Beschluss über die Aufteilung des Geltungsbereichs in Teil A und Teil B	01.03.1994
Faltblatt 29 – Bebauungsplan-Entwurf 1/92 „Heckenborn“ (2. Plankonzept)	Juni 1995
Bürgerinformations-Veranstaltung (Anhörung)	21.08.1995
1. Eigentümerinformation zur Klärung der Mitwirkungsbereitschaft (-> Ablehnung)	März 1996
2. Eigentümerinformation zur Klärung der Mitwirkungsbereitschaft (-> Ablehnung)	Sept 1996

Beschluss über erneute Bürgerbeteiligung (3. Plankonzept)	Sept 1999
3. Eigentümerinformation zur Klärung der Mitwirkungsbereitschaft (-> Ablehnung)	Nov 1999
Bildung des Arbeitskreises Heckenborn (Stadt, Bürger, Eigentümer)	2003
Bieterverfahren zur Findung eines Maßnahmenträgers mit neuem Erschließungskonzept	2006
Beauftragung der KE als Maßnahmenträger mit 4. Plankonzept	Dez 2006
Bürgerinformations-Veranstaltung	22.05.2007
Bestätigung der Mitwirkungsbereitschaft durch KE (ca. 97% Zustimmung)	11.12.2007
Umlegungsbeschluss	03.03.2008
Beschluss über erneute Bürgerbeteiligung	19.03.2008
Bürgerinformations-Veranstaltung (Anhörung nach § 3 (1) BauGB)	14.05.2008
Frühzeitige Beteiligung der Bürger nach § 3 (1) BauGB	15.-30.05.2008
Frühzeitige Beteiligung der Behörden nach § 4 (1) BauGB	27.05.-27.06.2008
1. Offenlage nach § 3 (2) und § 4 (2) BauGB	21.03.-21.04.2011
2. Offenlage nach § 3 (2) und § 4 (2) i.V.m. § 4a (3) BauGB	.....2012
Satzungsbeschluss	.....2013

## **2 KONZEPTION DER PLANUNG**

### **2.1 Gemeinsame Projektentwicklung**

Mit dem Ziel, an vorhandene Siedlungsstrukturen anzuknüpfen und bestehende Grünelemente zu verbinden, wurde bereits im Jahr 2006 im Rahmen des Bieterverfahrens ein Entwurf vorgelegt, der mit einem geschwungenen Grünkeil das innerstädtische Grün mit der Landschaft verbindet und das damals ca. 12 ha große Plangebiet in zwei Teilbereiche gliedert. Diese Grundkonzeption wurde in Abstimmung mit den Planern unterschiedlicher Fachrichtungen, der Stadtverwaltung, den Eigentümern und der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH als Maßnahmenträger weiter entwickelt und optimiert. Dabei wurden städtebauliche, landschaftsökologische, erschließungs- und umwelttechnische sowie ökonomische Aspekte ebenso berücksichtigt wie die gegebenen Eigentumsverhältnisse und Aspekte der Vermarktbarkeit. Besondere Anforderungen ergaben sich aus den Eigentums- und Nachbarschaftsverhältnissen und aus der Mitwirkungsbereitschaft der jeweiligen Grundstückseigentümer am Umlegungsverfahren. Eigentümergespräche, Bürger- und Behördenbeteiligung sowie die Mitwirkung der politischen Vertreter führten zu einer Sensibilisierung zahlreicher Einzelthemen, die im Heckenborn einer besonderen Berücksichtigung bedürfen. So konnten im Planungsprozess frühzeitig die für die planerische Abwägung entscheidungsrelevanten Untersuchungen beauftragt und entsprechende Lösungsvorschläge aufgezeigt werden. Dementsprechend kann mit dem aktuellen Planungsstand eine akzeptable Lösung zur Anbindung des Baugebiets an das Hauptverkehrsnetz vorgestellt werden. Mit der Verkleinerung des Plangebiets und der vorgesehenen Lärmschutzmaßnahme an der Autobahn wird sowohl dem Umweltschutz („Flächensparen“) als auch dem Lärmschutz Rechnung getragen.

Mit dem integrierten Städtebaulichen Entwurf wird eine modifizierte Plankonzeption, die den unterschiedlichen und teilweise gegensätzlichen Interessen weitestgehend gerecht werden kann, vorgelegt. Er bietet eine Plangrundlage für den Rechtsplan als Instrument zur planungsrechtlichen Sicherung der Entwicklungsabsichten.

### **2.2 Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen**

Durch die Planung wird in mäßigem Umfang landwirtschaftliche Nutzfläche sowie ökologisch bedeutsame Fläche in Anspruch genommen und einer wohnbaulichen Nut-

zung zugeführt. Die Entwicklung „auf der grünen Wiese“ entspricht nicht der gewünschten Innenentwicklung, die aus stadträumlichen Gegebenheiten nicht möglich ist, dennoch wurde das Ziel, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, konsequent verfolgt und im Abwägungsprozess berücksichtigt.

Die Nachfrage nach Wohnbauland in den Ballungsräumen ist groß, während in strukturschwachen Gegenden eher rückläufige Bevölkerungszahlen und Leerstände zu erwarten sind. Der Großraum Frankfurt gehört insgesamt zu den Wachstumsregionen und gerade der Standort Dreieich eignet sich ideal als großstadtnaher Wohnstandort, was die anhaltende Nachfrage nach Bauland bestätigt. Als Standortqualitäten sind hervorzuheben die Nähe zur Großstadt und zum Flughafen, die gute verkehrliche Anbindung, die Naturnähe und die naturnahen Freizeitangebote sowie das Ambiente der geschichtsträchtigen Städte, Umlandgemeinden und Landschaftsräume.

Die Möglichkeiten der Nachverdichtung, der Reaktivierung von Brachflächen und andere Maßnahmen der Innenentwicklung zur Aktivierung von Wohnbauland wurden überprüft. Insgesamt ist das Flächenpotential zur Innenentwicklung gering und die Aktivierung mit den bestehenden Instrumenten nur sehr begrenzt möglich. Daher können im Innenbereich nicht ausreichend Bauflächen bereitgestellt werden.

Der nordwestliche Teil des Heckenborns wurde als geeignetes Entwicklungspotential bewertet und im Regionalen Flächennutzungsplan 2010 als Wohnbaufläche dargestellt. Mit der zentrumsnahen Bebauung des Heckenborn werden vorhandenen Siedlungskörper erweitert und arrondiert, womit die bestehende Infrastruktur genutzt und gestärkt werden kann. Der „Heckenborn“ wird bereits an drei Seiten von Siedlungsteilen umschlossen und durch die Bundesautobahn A661 vom Natur- und Landschaftsraum getrennt. Die Wertigkeit für die landwirtschaftliche Nutzung ist mäßig und weitgehend durch die Pferdehaltung begründet. Ackerbauliche Nutzflächen müssen durch die Bebauung nicht entfallen. Betroffen sind überwiegend private Kleingärten sowie ca. 3 ha Grünlandflächen (Pferdeweide).

### **2.3 Städtebauliches Konzept**

Die Anknüpfung an vorhandene Siedlungsstrukturen und die Verbindung bestehender Grünelemente wurden bei der Entwicklung der städtebaulichen Entwurfskonzeption als Leitbild ebenso konsequent verfolgt wie die Schaffung eines robusten und orientierungsleichten Straßensystems, durch das gegliederte, überschaubare und identitätsvolle Wohnquartiere erschlossen werden.

Die Konzeption sieht vor, den Friedhof als innerstädtisches Grünelement durch einen organisch geschwungenen Grünkeil mit der offenen Landschaft zu verbinden und den integrierten Fuß- und Radweg in Richtung Autobahnbrücke fortzuführen. Er bietet somit einen Ausblick in die Landschaft bzw. führt die Landschaft ausdrücklich in die Stadt hinein. Dieser innerstädtische Freiraum gliedert das großflächige Baugebiet in zwei Siedlungsbereiche. Er ist zugleich Zäsur aber auch verbindendes Element zwischen den Siedlungskörpern, da er Naherholungsfunktionen wie Wege, Spielflächen, Sitzgelegenheiten, Aufenthaltsbereiche etc. beider Teile zusammenführt und ökologische Funktionen aufnimmt.

Durch das robuste Erschließungssystem wird eine städtebauliche Ordnung auch bei individueller architektonischer Ausprägung gewährleistet. Die Haupterschließungsstraßen des Neubaugebiets gewährleisten eine gute Verkehrsanbindung und bilden einzelne Quartiere, in denen überschaubare, verkehrsreduzierte Einheiten erschlos-

sen werden. Dadurch entstehen Nachbarschaften mit eigenem Charakter als städtebaulicher Rahmen für ein nachbarschaftliches Zusammenleben. Die verkehrsberuhigten Wohnbereiche sind jeweils über Fußwege an den Grünkeil bzw. an die freie Landschaft angebunden. Das differenzierte Erschließungssystem schafft damit gute Voraussetzungen zur Umsetzung unterschiedlicher Wohnformen mit hoher Wohn- und Freiraumqualität.

Um der Nachfragesituation gerecht zu werden, sieht der Planentwurf überwiegend Einzel-, Doppel- und Reihenhausgrundstücke neben einzelnen Kettenhäusern vor. Dabei werden die dichteren Haustypen im Sinne der Verkehrsvermeidung und der Lärmabschirmung entlang der Haupteerschließungsstraßen angeordnet.

Mit der Festlegung der Grundstücksgrößen, der Haustypen und der Begrenzung der Wohnungen pro Wohngebäude soll das Neubaugebiet entsprechend dem Wunsch der Bürgerschaft auf 270 zusätzliche Haushalte begrenzt werden. Unter Berücksichtigung der nachfragegerechten Einfamilienhausbebauung wird auch eine akzeptable städtebauliche Dichte bei gleichzeitig sparsamem Umgang mit Grund und Boden realisiert. Die städtebauliche Dichte beträgt rund 26 WE/ha ohne Berücksichtigung der einbezogenen Landschaftsbestandteile (Grünkeil) im Geltungsbereich.

An der Struktur des durchgrüneten und aufgelockerten Wohngebiets wird weiterhin festgehalten. Damit soll der Nachfrage nach großen Einfamilienhausgrundstücken mit Garten und hoher Freiraumqualität auch zugunsten der Gesamtstadt entsprochen werden. Mit der gewählten städtebaulichen Struktur aus überwiegend Einzel- und Doppelhäusern wird die Typologie der umliegenden Quartieren aufgenommen, wodurch sich das Wohngebiet auch sensibel in die bestehenden Siedlungskörper der Schulstraße und der Schulwiese einfügt.

Um auch der zunehmenden Nachfrage nach seniorenrechtlichen Wohnformen gerecht zu werden, schafft der Bebauungsplan an der Herrnröther Straße die Möglichkeit zur Erschließung von Geschosswohnungen für ältere Menschen. Der Standort liegt am Grünkeil und nahe der Sprendlinger Innenstadt mit ihren Versorgungseinrichtungen und gastronomischen Angeboten. Die Geschossbauweise entspricht der vorhandenen dichteren Bebauung mit Mehrfamilienhäusern an der Herrnröther Straße. Durch die Herstellung von Seniorenwohnungen wird die Zahl von maximal 270 neuen Wohneinheiten voraussichtlich nicht überschritten.

## **2.4 Verkehrskonzept**

### **2.4.1 Anbindung an das Verkehrsnetz**

Um die Auswirkungen des durch das Neubaugebiet zu erwartenden Verkehrsaufkommens auf das Umfeld sowie das Hauptverkehrsnetz im Ortsteil Sprendlingen beurteilen zu können, wurde frühzeitig und in enger Abstimmung mit der Stadt das Planungsbüro Dorsch Consult – Verkehr und Infrastruktur GmbH aus Wiesbaden mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Das Büro besitzt eine fundierte Kenntnis der örtlichen Situation sowie ein in etlichen Untersuchungen eingesetztes und permanent fortgeschriebenes Verkehrsrechenmodell. Die Zuverlässigkeit des genutzten Verkehrsmodells sowie der hieraus abgeleiteten Verkehrsprognosen konnte in der Vergangenheit bereits mehrfach bei Verkehrserhebungen der Stadt Dreieich dargelegt werden. Zur Sicherung der Datengrundlage wurde im September 2008 eine erneute Verkehrszählung durchgeführt. Die im Neubaugebiet zu erwartenden rund 600 Bewohner werden den gemeinsam getroffenen Annahmen zu Folge ca. 1.500 Kfz-Fahrten pro Tag er-



entlastet und Schleichverkehr über den Lindenplatz vermieden wird. Gleichzeitig wird ein Einbahnstraßensystem in der südlichen Herrnröther Straße und der Rathausstraße vorgesehen, wonach dann auch die Möglichkeit besteht, die in diesem Abschnitt der Herrnröther Straße sehr schmalen und ungenügenden Gehwege zu verbreitern.

Zur Umsetzung der Variante Dplus ist es notwendig, auf der Hauptstraße Baumaßnahmen durchzuführen. Beim Ausbau der Hauptstraße wurde die Einrichtung einer Linksabbiegespur in die Herrnröther Straße bereits berücksichtigt, so dass nur die dortige Mittelinsel entfernt werden muss und die entsprechenden Markierungen aufzubringen sind. An der Einmündung Rathausstraße ist die vorhandene Fußgänger-schutzanlage in eine Vollsignalisierung des Knotens umzuwandeln. Begleitend sind entsprechende Markierungen notwendig. Im April 2010 wurde die Lösung Dplus von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen. Die baulichen und organisatorischen Maßnahmen werden im Rahmen der Erschließung des Baugebietes durchgeführt und auf die Grundstückseigentümer im Geltungsbereich Heckenborn umgelegt.

Nach Realisierung der Variante Dplus sind in der Schulstraße rund 1.450 Kfz/Tag zu erwarten. Dies entspricht einem Mehrverkehr von rd. 200 Kfz/Tag, welche durch den Bereich II des Baugebietes mit 35 WE erzeugt werden, der nur an die Schulstraße angeschlossen ist. 200 Kfz/Tag entsprechen in etwa einem Fahrzeug mehr im Querschnitt alle 3 Minuten in der Spitzenstunde.

In der Rathausstraße zwischen Hauptstraße und Schulstraße ist durch die Realisierung der Variante Dplus eine Verkehrszunahme von 1175 Kfz/24h auf 2125 Kfz/24h zu erwarten. Dabei sind 175 Kfz/24h der Mehrverkehre durch Verkehre aus dem Heckenborn ausgelöst, der Rest resultiert aus der Einführung der Einbahnstraße.

Mit dem bei der Variante Dplus durch das Planungsgebiet induzierten zusätzlichen Verkehr können in den Wohnstraßen zwischen dem Neubaugebiet und den Hauptverkehrsstraßen Verkehrsbelastungen eingehalten werden, die unter der Beurteilungsgrenze für Wohnstraßen bleiben. Diese kann aus der hierfür geltenden Richtlinie RAS06 abgeleitet werden, die für Wohnstraßen eine Obergrenze von 400 Kfz/h nennt. Dies entspricht im Tagesaufkommen rund 4.000 Kfz/Tag. Eine Belastung von 400 Fahrzeugen in der Stunde entspricht einer Verkehrsmenge von 7 Fahrzeugen in der Minute für beide Fahrtrichtungen zusammen. Dies sind die Belastungen für die Verkehrsspitzen am Tag, im Tagesmittel liegen die Werte rund die Hälfte darunter.

Die meisten Straßenabschnitte im an den Heckenborn angrenzenden Quartier bis zu den Hauptverkehrsstraßen werden auch mit dem zusätzlichen Verkehr des Wohngebietes Verkehrsstärken von 2.000 Kfz/Tag nicht überschritten. Selbst die ermittelten Belastungsmaxima auf Abschnitten der Herrnröther Straße mit 2.550 Kfz/Tag, der Odenwaldstraße mit bis zu 2.875 Kfz/Tag und Am Herrnacker und Am Schlagsbach mit 2.400 Kfz/Tag liegen noch deutlich unter den in RAS06 genannten Eckwerten für Wohnstraßen. Aus verkehrstechnischer Sicht sind sowohl die derzeitigen wie auch die zukünftigen Belastungen mit dem Zusatzverkehr durch das Planungsgebiet für das Straßennetz im Bereich der Herrnröther Straße als verträglich einzustufen.

Dies schließt nicht aus, dass es dort an Engstellen, besonders durch parkende Kfz, zu kurzzeitigen **Behinderungen** des fließenden Verkehrs (Abwarten des Gegenverkehrs) kommen kann. Diese Engstellen sind aber durchaus auch als Maßnahmen im Sinne der Gestaltung einer Tempo 30 Zone zu verstehen. Gerade diese Konfliktsituationen im Kfz-Verkehr tragen maßgeblich zur Einhaltung eines moderaten Geschwindigkeitsprofils bei, welches der Verkehrssicherheit der übrigen Verkehrsteilnehmer erheblich entgegen kommt. In der Verkehrserhebung vom September 2008 konnte nachgewie-

sen werden, dass keine **Schleichverkehre** in signifikanten Anteilen über die Relation Darmstädter Straße - Herrnröther Straße - Odenwaldstraße - Offenbacher Straße als Umgehung der Hauptstraße nutzen.

Durch die Einbahnregelungen ergeben sich stellenweise **Umwegfahrten**. Besonders betroffen hiervon sind die aus der Alberusstraße nach Süden ausfahrenden Fahrzeuge für die sich der Weg über die Herrnröther Straße – Schulstraße – Rathausstraße und Hauptstraße um ca. 400 m bzw. um rund eine Minute Fahrzeit verlängert. Bislang konnten diese Fahrzeuge aus der Alberusstraße in die Darmstädter Straße links einbiegen, was während der Hauptverkehrszeiten allerdings nahezu unmöglich und mit langen **Wartezeiten** verbunden war. Vor diesem Hintergrund und angesichts der gewonnenen Verkehrssicherheit werden die Umwegfahrten im Rahmen der Abwägung als zumutbar eingestuft.

Insgesamt bleiben die Auswirkungen des Verkehrsaufkommens durch das Neubaugebiet auf das gesamte Straßennetz von Sprendlingen gering. Selbst im unmittelbaren Umfeld bleiben die Belastungen nach Berechnung des Gutachters moderat. Mit der Umsetzung der Variante Dplus werden zugleich bestehende Verkehrsprobleme im Stadtteil gelöst. Auf die gesonderte Ermittlung und Bewertung der Lärmzuwächse durch den Verkehr wird hingewiesen (vgl. 2.5.2 Verkehrslärm in benachbarten Gebieten).

#### **2.4.2 Innere Erschließung**

Die innere Erschließung erfolgt durch ein hierarchisches und orientierungsleichtes Straßennetz. Die Haupterschließungsstraßen mit einem ausreichenden Querschnitt für Gehwege, Längsparkierungen und Baumpflanzungen bilden das erschließungstechnische Rückgrat des Plangebietes. Die übrigen Erschließungsstraßen werden als verkehrsreduzierte Anwohnerstraßen ausgebildet. Dort kann gebietsfremder Verkehr ausgeschlossen werden. Aber auch in den Haupterschließungsstraßen ist aufgrund der Anbindungssituation an das Hauptstraßennetz von keinem gebietsfremden Durchgangsverkehr auszugehen. Die Anwohnerstraßen sind entsprechend schmaler dimensioniert, werden als Mischflächen (Verkehrsberuhigter Bereich Zeichen 325 nach Straßenverkehrsordnung) ausgebildet und bieten dem Bedarf entsprechend angemessenen Raum für Wirtschafts- und Entsorgungsverkehre (z.B. Müllabfuhr), öffentliche Stellplätze, Baumpflanzungen und Aufweitungen für den Begegnungsfall.

Der Grünkeil wird durch die Haupterschließungsstrasse gequert, um eine höhere Erschließungsqualität und Sicherheit zu gewährleisten. Da in diesem Bereich allerdings nur geringe Verkehrsmengen zu erwarten sind, kann die Straße hier entsprechend gestaltet werden. Damit soll der Grünkeil in seiner Bedeutung aufgewertet und die Aufmerksamkeit der Autofahrer geweckt werden.

Die Haupterschließung des Heckenborn wird mit einem breiten Fußweg an die Schulstraße angebunden. Diese Verbindung spielt für das Fußwegenetz sowie für die Entwässerung eine bedeutende Rolle. Die Querverbindung soll attraktiv gestaltet und mit Pollern für den Kfz-Verkehr gesperrt werden.

Durch die Abgrenzung des Plangebietes entstehen außerhalb des Geltungsbereichs teilweise isolierte Feldfluren („gefangene“ Flurstücke“). Durch einen Bewirtschaftungsweg am südöstlichen Gebietsrand sowie durch dessen Anbindungen im Bereich des Grünkeils kann die Erschließung dieser – teilweise schon in der Vergangenheit unerschlossenen (gefangenen) - Feldfluren künftig gesichert werden. Im südlichen Teilgebiet handelt es sich lediglich um einzelne schmale Feldfluren, die in einem Be-

wirtschaftungszusammenhang stehen und als solche auch über die verlängerte Neuhofstraße erschlossen werden.

### **2.4.3 Baustellenverkehr**

Die Abwicklung des Baustellenverkehrs wurde bereits in einer ersten Untersuchung durch den beauftragten Erschließungsplaner überprüft, mit dem Ziel, die durch die Erschließungsarbeiten entstehenden Beeinträchtigungen weitestgehend zu minimieren. Der Baustellenverkehr der privaten Gebietsaufsiedlung wird sich über mehrere Jahre verteilen und wird über das Verkehrsnetz nach Herstellung der Variante Dplus erfolgen.

Generell entsteht durch die Bauarbeiten der inneren Erschließung eine erhöhte Verkehrsbelastung, insbesondere durch den Verkehr der Baumaschinen und Materialtransporte. Dabei ist die Erschließung in einem Abschnitt vorzuziehen, da das Gesamtverkehrsaufkommen geringer ausfällt und effizienter abgewickelt werden kann als bei mehreren kleinen Abschnitten. Zur Minimierung von Baustellenverkehr wird im Rahmen der Erschließung eine Reduktion der Erdbewegungen durchgeführt. Es wird möglichst ein Massenausgleich angestrebt, das heißt, die anfallenden Ausbaumaterialien werden bei Eignung im Gebiet belassen, so dass lediglich der frostsichere Straßenoberbau und ggf. Bodenaustauschmaterial geliefert werden muss.

Zur Entlastung der Schulstraße soll eine Verbindung zwischen dem kleineren Teilgebiet im Süden und dem großen Gebiet hergestellt werden. Zur Andienung der Erschließungs-Baustelle wurden folgende Varianten untersucht und bewertet.

- + Die Zufahrt über die Herrnröther Straße (Herrnröther Weg – Autobahnbrücke – NSG Herrnröther- und Bornwaldswiesen) entlang ca. 300 m Wohnbebauung und durch das Naturschutzgebiet wurde aufgrund der damit verbundenen Beeinträchtigungen abgelehnt.
- + Die Zufahrt über die Brücke zum Kompostplatz auf einem vorhandenen ca. 2,4 km langen Wirtschaftsweg bis zum Golfplatz wurde ebenfalls abgelehnt. Zwar befinden sich hier keine Wohnbebauungen, allerdings sind bei dieser Trasse Gefahren und Beeinträchtigungen für Erholungssuchende zu befürchten. Zudem muss mit hohen Kosten für die Sanierung des langen unbefestigten Wirtschaftsweges gerechnet werden.
- + Die Zufahrt über die Straße „Am Schwimmbad“ tangiert zwar nur einzelne Wohngebäude, aber sie führt zu Konfliktsituationen zwischen den Besuchern des Schwimmbades, welche die Straße queren. Außerdem erschwert die Wegeführung durch das südliche Teilgebiet die sinnvolle Erschließung in einem Abschnitt.
- + Die Zufahrt über den Rastplatz an der A661 gewährleistet, dass der Baustellenverkehr auf sehr kurzem Weg an das übergeordnete, leistungsfähige Verkehrsnetz angebunden werden kann und auf einer überwiegend unabhängigen Baustraße verläuft, was sich hinsichtlich Betriebsabläufe, Beeinträchtigungen und Gefahren positiv auswirkt.

Der Zufahrt über den Rastplatz an der A661 wurde durch das zuständige Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung im Grundsatz zugestimmt, wobei insbesondere folgende Bedingungen zu erfüllen sind. Die sichere, organisatorische und technische Umsetzung dieser Lösung ist durch die Stadt Dreieich und im Rahmen der Baugebietsentwicklung zu gewährleisten. Ein Befahren durch Unbefugte ist durch Absperrungen auszuschließen. Verschmutzungen der Autobahn müssen durch Maßnahmen wie durch die Installation einer Reifenwaschanlage ausgeschlossen werden.

Entsprechend der gutachterlichen Bewertung und nach Vorabstimmung mit dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung wird die Andienung der Baustelle über den Rastplatz als verträglichste Lösung weiter verfolgt. Sollte nach weiterer Untersuchung der Kostenaufwand für die Umsetzung dieser Variante (Herstellung Baustraße, Sicherungsmaßnahmen etc.) nicht vertretbar sein, stellt auch die Zufahrt über die Brücke zum Kompostplatz eine zweckmäßige Alternative dar. In diesem Fall müssten Ausweichstellen geschaffen und voraussichtlich umfangreiche Reparaturmaßnahmen durchgeführt werden. Auch durch diese Lösung kann eine gute Entlastung der Nachbarschaft erreicht werden.

Neben der Schaffung einer Baustellenzufahrt für die Baugebietserschließung bestehen weitere Möglichkeiten, die eine Entlastung der Anwohner sichern. Im Rahmen des Bauvertrages zwischen Maßnahmenträger und dem Bauunternehmer sollen Regelungen getroffen werden wie z.B. Bauzeitenbeschränkungen, Ausschluss von Samstagarbeit, Geschwindigkeitsregelungen etc. Im Rahmen der Erschließungsplanung werden diese Möglichkeiten konkretisiert, um den Baustellenverkehr auf ein für die Anwohner erträgliches Maß zu minimieren.

Zur temporären Anbindung an den Rastplatz und zur Verbindung der beiden Teilgebiete wird abschnittsweise eine neue Baustraße hergestellt. Die Baustraße wird nach Abschluss der Arbeiten zurückgebaut, bestehende Infrastruktur wird nach Durchführung der Maßnahme saniert. Auf ca. 150 m der 290 m langen Trasse zwischen Rastplatz und Plangebiet befindet sich einseitige Wohnbebauung. Zur Beweissicherung wird vor Beginn der Bauarbeiten der Bestand der baulichen Anlagen dokumentiert. Sollten Schäden an den Gebäuden entstehen, sind diese auf Kosten der Gesamtmaßnahme zu beheben.

Die Realisierbarkeit der temporären Baustraße und der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen wurde mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt. Zur Sicherung der Maßnahme sollte die verkehrsrechtliche Genehmigung der Baustraße noch vor Satzungsbeschluss vorliegen. Die Umsetzung der Baustraße wird im städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt und dem Maßnahmenträger gesichert.

## **2.5 Lärmschutzkonzept**

Zur Überprüfung der städtebaulichen Konzeption wurde frühzeitig das Büro ISU (Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung) aus Bitburg in die Planung einbezogen und mit der Erstellung eines Immissionsgutachtens beauftragt. Gegenstand der Untersuchungen waren sowohl die Lärmsituation im Neubaugebiet als auch die Auswirkungen der Planungen auf die vorhandene Bebauung im Umfeld.

Der Verkehrslärm wurde auf der Grundlage von Informationen über die zukünftige Frequentierung der umliegenden Verkehrswege ermittelt. Bei den Modellberechnungen wurden auch der durch das Neubaugebiet zusätzlich entstehende Verkehr, gemäß Verkehrsgutachten, die Topographie, die vorhandene Bebauung sowie der jeweilige Fahrbahnbelag berücksichtigt. Damit konnten Lärmbelastungen im Plangebiet sowie Zuwächse im vorhandenen bebauten Umfeld zuverlässig berechnet und bewertet werden.

Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet durch Spielplatzflächen sind ebenso wie der Verkehrslärm bei der Abwägung zu berücksichtigen. Demgegenüber spielen Fluglärm und Gewerbelärm eine unerhebliche Rolle und müssen nicht weiter untersucht werden.

### 2.5.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Zur Beurteilung des Verkehrslärms werden zunächst die schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 herangezogen. Diese Werte sind Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung. Da die Vorbelastung des Plangebiets entscheidend auf verkehrliche Immissionen zurückzuführen ist, werden vorliegend darüber hinaus als Orientierungshilfe ergänzend die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - herangezogen, die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen verbindlich anzuwenden sind. Nach den genannten Regelwerken ist der Verkehrslärm zu berechnen. Berechnungsgrundlage sind die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1990 (RLS-90)". Weder die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 noch die Werte der 16. BImSchV sind vorliegend rechtlich verbindlich. Entscheidend ist eine Gesamtabwägung aller betroffenen öffentlichen und privaten Belange.

Der von den Erschließungsstraßen im Plangebiet ausgehende Verkehrslärm unterschreitet die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im gesamten Gebiet. Lediglich die um 4 dB(A) niedrigeren schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 werden nachts abschnittsweise und nur geringfügig überschritten. Vor dem Hintergrund der starken Lärmvorbelastung durch die A661 spielt der gebietseigene Verkehrslärm allerdings eine untergeordnete Rolle. Eine Reduzierung der Emissionen der Erschließungsstraßen im Plangebiet ist ohne grundlegende Änderungen der planerischen Konzeption nicht möglich und deshalb im Vergleich zu den verhältnismäßig geringen Überschreitungen der Orientierungswerte unverhältnismäßig.

Das ursprünglich zugrunde gelegte Plangebiet reichte bis auf ca. 150 m an die Autobahn A661 heran. Die dadurch verursachte Lärmbelastung beläuft sich bei freier Schallausbreitung auf 55 – 64 dB(A) tags und 47 – 56 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte für den Verkehrslärm in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden im gesamten Plangebiet überschritten. Die 4 dB(A) höheren Grenzwerte der 16 BImSchV werden lediglich im nordwestlichen Teil des Plangebietes eingehalten. Zur Lärminderung im Plangebiet wurden verschiedene aktive und passive Schallschutzmaßnahmen diskutiert und ein geeignetes Schallschutzkonzept entwickelt. Zur Entschärfung der Situation in den problematischsten Lagen wurde das Plangebiet um ca. 70 m von der A661 abgerückt. Diese Gebietsverkleinerung orientiert sich damit an den Anforderungen des erforderlichen passiven Schallschutzes und schließt damit Bereiche, denen der Lärmpegelbereich IV zugeordnet werden müsste, bereits aus. Durch die Gebietsverkleinerung ergeben sich am östlichen Gebietsrand 2 dB(A) niedrigere Werte. Dennoch sind Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Straßenverkehrsgeräuschen erforderlich. Dabei sind aktive Schutzmaßnahmen den passiven vorzuziehen.

Zur Verbesserung der Lärmsituation im gesamten Neubaugebiet und zum Schutz der Landschafts- und Freibereiche wurden daher die Möglichkeiten aktiver Lärmschutzmaßnahmen möglichst nahe der Lärmquelle untersucht und eine geeignete Konzeption festgelegt. Die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 würde, wie das Gutachten aufzeigt, einen unverhältnismäßig hohen Aufwand verursachen. Als Mindestgröße und zum Vergleich wurden daher aktive Schallschutzmaßnahmen konzipiert, mit denen zumindest in den Freibereichen tags der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV als Zielwert (59 dB(A)) eingehalten wird. Ergänzend werden passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Hinsichtlich eines Schallschutzwalls bzw. einer Schallschutzwand nahe der Autobahn wurden durch Veränderung der Parameter Länge und Höhe der jeweilige Kosten-Nutzen-Effekt untersucht.

### **Wall-Wand-Kombinationen an der Autobahn**

Die Realisierung einer Schallschutzanlage nahe der Autobahn wurde bereits im Jahr 2002 von der Stadt Dreieich planerisch vorbereitet. Diese Planungsüberlegungen wurden nunmehr erneut geprüft und durch schalltechnische Berechnungen hinsichtlich der Dimensionierung optimiert. Durch eine Wall- oder Wall-Wand-Konstruktion mit einer Länge von ca. 800 m und einer Höhe von ca. 5-7 m könnte im Plangebiet in allen Geschosslagen ein Wert von 59 dB(A) erreicht werden. Die Kosten für Planung, Herstellung und Grunderwerb einer solchen Lösung wurden auf ca. 1.500.000 EUR veranschlagt. Einzelheiten zu den untersuchten Varianten einschließlich ihrer Vor- und Nachteile ergeben sich aus den Berichten des Büros ISU. Eine solche Anlage scheidet jedoch für die Stadt insbesondere aus folgenden Gründen aus.

Der Flächenaufwand für die Wallaufschüttung (13.600 m<sup>2</sup>) und die erforderliche Pflegezufahrt (5.600 m<sup>2</sup>) wäre erheblich. Es müssten zahlreiche Grundstücksflächen entlang der Autobahn erworben und Leitungen verlegt werden. In den Gesprächen mit den privaten Grundstückseigentümern hat sich bereits gezeigt, dass ein freiwilliger Erwerb der Flächen durch die Stadt kaum möglich sein wird. Zudem müssten auch Flächen des Bundes in Anspruch genommen werden, was von HESSEN MOBIL grundsätzlich abgelehnt wird. Aus Sicht von HESSEN MOBIL spricht gegen eine solche Maßnahme insbesondere die Tatsache, dass eine etwaige künftige Erweiterung der Autobahn dadurch deutlich erschwert würde. Anders als eine Lärmschutzwand könnte eine Wall-/Wand-Konstruktion nur mit erheblichem Aufwand und höheren Kosten versetzt werden. Schon die fehlende Verkaufsbereitschaft einzelner Eigentümer und die kritische Haltung von HESSEN MOBIL zu einem Erwerb der Flächen durch die Stadt würden daher die Umsetzung einer solchen Lärmschutzmaßnahme erschweren.

Zudem gingen durch die flächenintensiven Eingriffe landwirtschaftlich genutzte bzw. ökologisch wertvolle Flächen verloren, was weitere kosten- und flächenintensive Maßnahmen zur Kompensation dieser Eingriffe nach sich ziehen würde. Des Weiteren bedürften sowohl diese Flächen als auch der Wall selbst einer erhöhten Unterhaltung und Pflege.

Bei einer Gesamtabwägung scheidet diese Lärmschutzmaßnahme aus Sicht der Stadt daher aus. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass Planungsalternativen bestehen, die ebenfalls ein ausreichendes Schallschutzkonzept gewährleisten.

### **Gabionenwall am Plangebiet**

Als Planungsalternative wurde auch ein 6 m hoher begrünter, flächensparender Gabionenwall direkt am Gebietsrand geprüft. Durch den auf die schutzwürdigen Nutzungen ausgerichteten Wall sollten insbesondere der Flächenbedarf und die Baukosten reduziert werden. Die konzipierte Lärmschutzanlage erstreckt sich am Südostrand des großen Teilgebiets beidseitig des Grünzuges. Die Lärmschutzanlage muss im Bereich des Grünzuges unterbrochen werden, um den Luftaustausch durch diese Schneise nicht zu behindern.

Mit dieser Variante würde bezogen auf das Erdgeschoss tags der Grenzwert von 59 dB(A) erreicht. Für die Obergeschosse ergäbe sich keine signifikante Minderung im Vergleich zur Situation ohne Wall. Daher müsste am Ostrand des Plangebiets als ergänzende Lärmschutzmaßnahme für das große Teilgebiet ein Gebäuderiegel in der ersten Reihe konzipiert werden. In Teilen des Neubaugebiets wäre eine geeignete Grundrissorientierung für Wohn- und Schlafräume, insbesondere aber für Balkone und Loggien notwendig. Die Aufsiedlung des dahinterliegenden Neubaugebiets setzte die

Herstellung der Riegelbebauung voraus. Im südlichen Teilgebiet stünde ein Lärmschutzwall nicht in Relation zu der dahinterliegenden Bebauung. Hier käme eine verkettete Bebauung zur Abschirmung der Freibereiche in Kombination mit Grundrissorientierung der Schlaf- und Aufenthaltsräume in Frage, wobei ergänzende Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich wären. Die in diesem Bereich höheren Grunderwerbskosten führen ebenfalls zu einem Gesamtaufwand von rund 1.952.500 EUR für Planung, Herstellung und Grunderwerb. Weitere Kosten sind für die Pflege und Unterhaltung durch die Stadt anzusetzen.

Der Lärmschutzwall am Gebietsrand zeigt insgesamt eine räumlich sehr eingeschränkte Wirkung und diese nur für die Erdgeschosszone unmittelbar hinter dem Wall. Ein Schutz für das südliche Teilgebiet und für den Grünkeil wäre bei dieser Lösung nicht gegeben. Insgesamt führte diese Variante ebenfalls zu hohen Kosten und zu keinen Vorteilen gegenüber einer Lärmschutzanlage an der Autobahn.

### **Lärmschutzwand an der Autobahn**

Alternativ zur Wall-Wandkombination wurden bereits zu einem frühen Zeitpunkt auch die Kosten einer Schallschutzwand mit einer erforderlichen Gesamthöhe von 5-7 m nahe der Autobahn geprüft. Angesichts der durch die immense Wandfläche resultierenden hohen Herstellungskosten und der Eingriffe in das Landschaftsbild wurde diese Lösung zunächst zurückgestellt.

Erst in der vertiefenden Untersuchung zur Optimierung einer Lärmschutzanlage an der Autobahn konnten Möglichkeiten aufgezeigt werden, die dazu führten, dass dieser Lösungsansatz erneut aufgegriffen werden konnte. Denn durch das Heranrücken unmittelbar an den Straßenrand können die Wandhöhe der Schallschutzanlage auf 2,5 bis 4,0 m und damit die Herstellungskosten deutlich reduziert werden. Außerdem konnte bestätigt werden, dass sich zwischen dem autobahnbegleitenden Gehölzsaum und dem Fahrbahnrand eine schmale Fläche, die jedoch für die Gründung einer Lärmschutzwand gerade noch ausreichend Raum bietet, befindet. Mit der Zustimmung durch Hessen Mobil im Oktober 2010 konnte diese Lärmschutzmaßnahme als Alternative mit einem Abstand von teilweise nur 1,00 m zum Straßenrand weiter ausgearbeitet werden. Für dieses optimierte Schallschutzkonzept wurden Gesamtkosten in Höhe von ca. 2.200.000 EUR errechnet. Darin sind neben Planung und Herstellung auch die Kosten für Leitplanken sowie der Ablösebetrag berücksichtigt. Weitere Kosten entstehen bei der Realisierung dieses Konzeptes nach Übereignung der Wand an den Bund für die Stadt nicht.

Die Stadt hat das Verfahren zur Schaffung von Baurecht für die Schallschutzwand im Einzelnen mit der zuständigen Verkehrsbehörde abgestimmt. Nach übereinstimmender Einschätzung ist keine Planfeststellung oder –genehmigung erforderlich, weshalb die Stadt bereits einen Antrag zum Entfall der Planfeststellung gestellt hat. Das dazu erforderliche Verfahren wird durchgeführt, um eine abschließende Entscheidung über die Befreiung treffen zu können. Der Antrag zum Entfall einer Planfeststellung soll noch vor Satzungsbeschluss beschieden werden, womit auch die Zulässigkeit der Maßnahme gegeben wäre. Die Umsetzung der Maßnahme wird im städtebaulichen Vertrag mit dem Maßnahmenträger geregelt. Damit ist die Lärmschutzwand als Voraussetzung für das gesunde Wohnen hinreichend gesichert.

Durch planerische Abwägung wurden unter Berücksichtigung aller Belange die Parameter für die Höhe und Länge der Lärmschutzwand bestimmt. Hierzu wurden anhand von Isophonenkarten für den Tag- und für den Nachtzeitraum die Auswirkungen unterschiedlicher Wandlängen und Höhen in einem iterativen Prozess verglichen und be-

wertet. Wie in exemplarischen Berechnungen durch den Lärmgutachter nachgewiesen wurde, wären die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 nur mit unangemessen hohem Aufwand zu erzielen. Die Stadt hat sich daher für ein aus mehreren Komponenten bestehendes Schallschutzkonzept entschieden. Für die Lärmschutzwand wurde als verhältnismäßige Lösung eine Höhe von 2,5 m im Süden (auf 400 m Länge) und 4,0 m im Norden (auf 365 m Länge) und eine Gesamtlänge von 765 m festgelegt, durch die zum Schutz der Freibereiche zumindest die Tagwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten werden. Dies gilt auch für den überwiegenden Teil der Obergeschosse, in den tags zumindest flächendeckend die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (60 dB(A)) sichergestellt werden. Damit erscheint eine wohnverträgliche Nutzung grundsätzlich gewährleistet. Ein Schutz der Außenwohnbereiche zur Nachtzeit ist nicht erforderlich. An einzelnen Fassadenflächen werden Außenwohnbereiche in den Obergeschossen ausgeschlossen. Die Innenbereiche der Gebäude werden zusätzlich durch passive Schallschutzmaßnahmen (siehe unten) geschützt. Unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Effektes wurde damit ein angemessener Mindestschutz für die Außenwohnbereiche im Neubaugebiet festgelegt.

Auf der Seite zur Fahrbahn der A661 wird die Lärmschutzwand hochabsorbierend ausgestattet. Dies verhindert Reflexionen in Richtung des gegenüberliegenden Stadtteils Dreieichenhain, so dass die geplante Lärmschutzmaßnahme dort „geräuschneutral“ ist und keine negativen Auswirkungen verursacht werden.

Diese Lösung bedingt darüber hinaus nur geringe Eingriffe in Natur und Landschaft und ist für das Ortsbild unschädlich. Die Lärmschutzwand mit einer Höhe 2,5 m im Süden und 4,0 m im Norden und einer Gesamtlänge von 765 m am Fahrbahnrand der Autobahn wird der weiteren Planung als aktive Schallschutzmaßnahme zugrunde gelegt.

Ein weitergehender Schutz für das Neubaugebiet wäre durch höhere Wandhöhen grundsätzlich möglich. Allerdings wurde dies insbesondere aufgrund der ungünstigen Kosten-Nutzen-Situation abgelehnt. So würden die Gesamtkosten durch die Erhöhung um 1,00 m (auf insgesamt 3,5 m im Süden und 5,0 m im Norden) von ca. 2.200.000 EUR auf ca. 2.900.000 EUR steigen. Der Kostenerhöhung von rund 700.000 EUR (um 32%) steht ein nur geringer Nutzen gegenüber. Bei der Bewertung des Nutzens ist insbesondere die jeweils am stärksten durch Lärm beaufschlagte erste Gebäudezeile zu betrachten. Für die Abwägung wurden neben den Berechnungen für die Freie Schallausbreitung (vgl. Immissionsgutachten B1-3 und B1-4) aufgrund der starken Reflexionseffekte im Bereich der ersten Häuserzeile auch die Isophonenkarten mit Bebauung (vgl. Gutachten B2-1 und B2-2) ausgewertet. Hierbei zeigt sich, dass auch bei einer Erhöhung der Lärmschutzwand um 1,00 m der Zielwert von 59 dB(A) nur in den Erdgeschossen flächendeckend erreicht werden kann. Auch bei dieser höheren Wand müssten Balkone und Loggien an einzelnen Obergeschossfassaden ausgeschlossen und teilweise Lüfter vorgeschrieben werden. Erst bei einer Wandhöhe von 4,5 m im Süden und 6,0 m im Norden wäre der Zielwert zumindest im 1. Obergeschoss flächendeckend eingehalten. Im 2. Obergeschoss führen Reflexionen weiterhin zu geringfügigen Überschreitungen. Die Kosten für diese Maßnahmen liegen mit ca. 3.400.000 EUR unverhältnismäßig hoch (um 55% höher), die Orientierungswerte der DIN 18005 lassen sich damit weiterhin nicht erzielen.

Die beschriebene Wand-Lösung an der Autobahn wurde im weiteren Verfahren mit den zuständigen Behörden abgestimmt und in Zusammenarbeit zwischen der Stadtverwaltung, dem Maßnahmenträger, dem Schallgutachter und dem Straßenbaulastträger (Hessen Mobil) konkretisiert.

Die nunmehr geplante Lärmschutzwand hat eine Länge von insgesamt 780 m und einen Abstand von ca. 2,9 m zum Rand der nächstgelegenen Standspur. Im nördlichen Bereich steigt die Höhe der Wandelemente über der Fahrbahn schrittweise von 2,0 auf 4,0 m an. Unmittelbar nördlich des „Kompostweges“ wird die Höhe der Wandelemente über der Fahrbahn schrittweise von 4,0 auf 2,5 m reduziert. Am südwestlichen Ende der Lärmschutzwand, unmittelbar vor Beginn der Hengstbachtalbrücke, weist die geplante Lärmschutzwand eine Höhe des letzten Wandelementes von 2,0 m über der Fahrbahn auf. Der Abschnitt mit einer Elementhöhe von 4,0 m über Fahrbahnrand hat eine Länge von 324,0 m, der südliche Abschnitt mit einer Elementhöhe von 2,5 m über Fahrbahnrand hat eine Länge von insgesamt 414,0 m. Die Lärmschutzwand wird fahrbahnseitig hochabsorbierend ausgeführt.

Die Auswirkungen dieser Konkretisierung auf den Schallschutz wurden vom Büro isu erneut untersucht und dokumentiert (siehe Anhang). Wie der Gutachter bestätigt, führt die konkretisierte Planung zu einem leicht verbesserten Schallschutz. Die dargestellte Konkretisierung wird der weiteren Planung zugrunde gelegt. Der Bau der Wand erfolgt parallel zu den Erschließungsmaßnahmen und soll mit Abschluss der Erschließungsmaßnahmen fertig gestellt sein.

Vor Satzungsbeschluss wurden die erforderlichen planungs- und bauordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Errichtung der Lärmschutzwand an der BAB A661 mit Hessen Mobil Darmstadt als Genehmigungsbehörde abgestimmt. Die hierzu erforderliche Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger, der Stadt Dreieich und der LBBW KE als Maßnahmenträger wurde bereits abgeschlossen.

### **Passive Schallschutzmaßnahmen**

Zum Schutz der Innenräume werden im gesamten Baugebiet passive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Die erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Außenwände, Rollladenkästen usw.) muss flächendeckend entsprechend dem Lärmpegelbereich III (gemäß DIN 4109 vom November 1989) dimensioniert werden. Durch Eigenabschirmung sowie durch Aufsiedlung des Gebiets wird sich ein zusätzlicher aktiver Schallschutz für die jeweils dahinter liegende Nutzung ergeben. Diese Abschirmung ist aber keine zwingende Voraussetzung für die Errichtung bestimmter Gebäude. Eine entsprechende Reduktion des passiven Schallschutzes ist möglich, sofern im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass aufgrund von Gebäudeabschirmungen auf passiven Schallschutz verzichtet werden kann.

Da in den oberen Geschosslagen mit höheren Lärmauswirkungen zu rechnen ist als in der Erdgeschosszone, werden in den vom Verkehrslärm betroffenen Bereichen an den in der Planzeichnung festgesetzten Fassadenseiten Balkone und Loggien ausgeschlossen. Sofern eine geeignete Lärmabschirmung (z.B. durch Bauteile) nachgewiesen wird, kann von dieser Einschränkung im Einzelfall abgesehen werden. Damit werden beispielsweise nach Südwesten orientierte Balkone mit seitlicher Schutzwand ermöglicht.

Zur Minimierung möglicher Konflikte durch Spielplatzlärm wird empfohlen, an Fassadenflächen neben Spielplätzen auf Balkone oder Loggien in den oberen Geschossen zu verzichten. Dies gilt nicht für Erdterrassenbereiche, da diese durch geeignete Einfriedungsmauern oder Wände zum Spielplatz abgeschirmt werden können.

Grundsätzlich wird empfohlen, die Schlafräume zur lärmabgewandten Seite hin zu orientieren. In den autobahnnahen Bereichen sind Schlafräume entsprechend Planeintrag an den lärmzugewandten Gebäudefassaden mit schallgedämmten Lüftungsein-

richtungen auszustatten, die eine Luftwechselrate von 20 m<sup>3</sup>/h pro Person unter Beibehaltung des erforderlichen Schalldämm-Maßes garantieren. Auf den Lüfter an der lärmbeaufschlagten Fassadenseite kann verzichtet werden, sofern die Belüftung des jeweiligen Schlafräumes zusätzlich über eine lärmabgewandte Fassadenseite gesichert ist.

### 2.5.2 Verkehrslärm in benachbarten Gebieten

Durch die Verkehrserschließung eines Neubaugebietes ist in den angrenzenden Straßen durch den zusätzlich erwarteten Straßenverkehr ggf. eine Zunahme der Geräuschbelastung zu erwarten. Zur Beurteilung möglicher Lärmbelastungen wurden in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Heckenborn die Auswirkungen der geplanten Wohnbebauung auf die Verkehrslärmbelastung an der vorhandenen lärmempfindlichen Nutzungen in der Umgebung untersucht. Es wurde auch geprüft, ob durch das Vorhaben an der vorhandenen Bebauung ein zusätzlicher Lärmschutz erforderlich wird.

Eine verbindliche normative Regelung dieser Fragen bei der Planung von Wohnbebauung fehlt. Eine gewisse Konkretisierung erfolgt durch die (allerdings unverbindlichen) Immissionsgrenzwerte für die Lärmsanierung aus den Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997. Diese Schwellenwerte betragen für Allgemeine und Reine Wohngebiete 70/60 dB(A) tags /nachts und für Misch- und Kerngebiete 72/62 dB(A) tags /nachts. Diese Werte dürften zumindest als Orientierungshilfe für die Bestimmung der verfassungsrechtlichen Unzumutbarkeit herangezogen werden können (vgl. z.B. Bayerischer VGH, Ur. v. 05.03.1996 – 20 B 92.1055, juris, dort Rn. 51). Diese Werte wurden 2010 für die Lärmsanierungsprogramme des Bundes und der Länder zwar um 3 dB(A) abgesenkt. Dies führt jedoch nicht zu einer automatischen Absenkung auch der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle.

Bei der Bewertung der Frage, ob Lärmschutzmaßnahmen an der vorhandenen Bebauung notwendig sind, spielt sowohl die durch das Baugebiet zu erwartende Zunahme des Verkehrslärms als auch die absolute Höhe der zukünftigen Lärmbelastung eine Rolle.

Abwägungserheblich sind aus Sicht der Stadt *spürbare* Lärmerhöhungen, wobei die Spürbarkeit bei einer Erhöhung von ca. 2 bis 3 dB(A) anzusetzen ist. Gleiches gilt für *nicht spürbare* Lärmerhöhungen, wenn bereits die Vorbelastung nahe der Gesundheitsgefährdung oder zumindest oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegt. Je höher die Vorbelastung und die Lärmzunahme sind, desto größer ist das Gewicht dieser Belange in der Abwägung.

Um quantifizieren zu können, wo eine Zunahme des Straßenverkehrs durch das Neubaugebiet zu erwarten ist, wurde eine Verkehrsprognose (Prognosehorizont 2020) erarbeitet, bei der auf Ergebnisse aus aktuellen Verkehrszählungen zurück gegriffen wurde. Ob durch das Vorhaben tatsächlich eine wahrnehmbare Zunahme der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr erfolgen wird, hängt dabei u.a. auch davon ab, wie die Verkehrsströme künftig geleitet werden. Dabei wurden verschiedene Varianten der Verkehrserschließung (Planfälle) einbezogen. Es wurde jeweils die Verkehrslärmbelastung ohne und mit dem Vorhaben miteinander verglichen und die zu erwartende Pegeländerung durch den Verkehrszuwachs aus dem Plangebiet bestimmt. Ohne das Vorhaben stellt sich die Verkehrslärmsituation wie folgt dar:

- Der Hauptstraßenzug (Darmstädter, Haupt-, Offenbacher und Frankfurter Straße) in Dreieich ist bereits heute stark belastet. Tags sind (im Prognose-Nullfall) Belas-

tungen von 68 bis 72 dB(A) zu verzeichnen, in der Nacht treten an zahlreichen Abschnitten Beurteilungspegel von 62 dB(A) oder mehr auf. Damit erreicht bzw. überschreitet die Lärmbelastung nachts und teilweise auch tags die Sanierungsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 von 72 bzw. 62 dB(A) tags / nachts in Mischgebieten, so dass unter gewissen Voraussetzungen Sanierungsansprüche gegenüber dem Baulastträger schon ohne das Neubaugebiet begründet sein können.

- In den vorhandenen Baugebieten östlich des Hauptstraßenzuges in der Umgebung des Plangebietes ist ohne das Vorhaben im Prognose-Nullfall vielerorts Verkehrslärm in der Größenordnung von tags 55 bis 60 dB(A) und nachts 47 bis 53 dB(A) vorhanden. Höhere Belastungen (bis 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts) treten am westlichen Abschnitt der Herrnröther Straße zwischen Hauptstraße und Schulstraße auf. Die Verkehrslärmbelastungen liegen in den Baugebieten östlich des Hauptstraßenzuges fast überall unterhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Lärmvorsorge.

### **Bereich Wohngebiete**

Die Verkehrsanbindung des Plangebietes erfüllt bei der favorisierten Variante Dplus (vgl. Verkehrsanbindung) nicht die Anwendungsvoraussetzungen der 16. BImSchV (3 dB(A)-Kriterium und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte). Die Geräuschbelastungen abseits des Hauptstraßenzuges liegen auch nach Realisierung des Planvorhabens überall unter den Sanierungsgrenzwerten. Der verkehrsbedingte Lärmzuwachs stellt sich hier im Vergleich zur Geräuschbelastung ohne Vorhaben (Prognose-Nullfall) folgendermaßen dar:

- Es entstehen Verkehrszuwächse und somit zusätzlicher Verkehrslärm im Umfeld des Plangebietes. Von Lärmzuwächsen betroffen sind insbesondere die Straßen im Nahbereich des Plangebietes wie die Herrnröther Straße, die Schulstraße und die Rathausstraße aber auch das weitere Umfeld wie die Hauptstraßen und die Wohnquartiere. Im Rahmen des Lärmgutachtens wurden die Immissionswerte durch Berechnungen für typische Querschnitte exakt ermittelt und bewertet. Die Zunahme der straßenverkehrsbedingten Geräuschimmissionen (für die Vorzugsvariante Planfall Dplus) liegt überwiegend unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit von Pegeländerungen.
- Durch die künftige Verkehrsführung als Einbahnstraße in den Abschnitten zwischen der Hauptstraße und Schulstraße in der Herrnröther und der Rathausstraße wird der derzeit am stärksten belastete Straßenabschnitt (Herrnröther Straße West) entlastet. An der Rathausstraße zwischen Schulstraße und Hauptstraße nimmt die Geräuschbelastung durch die geänderte Verkehrsführung und den Verkehrszuwachs aus dem Plangebiet wahrnehmbar zu. Die Geräuschbelastungen in diesem Abschnitt der Rathausstraße betragen maximal 64 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts. Bedingt durch den Einfluss der geplanten Lichtsignalanlage mit Nachtabschaltung und Verkehrslärm vom Hauptstraßenzug können an den Eckgebäuden der Einmündung Rathausstraße / Hauptstraße im Planungsfall Dplus Beurteilungspegel von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts auftreten. Die verfassungsrechtlichen Sanierungswerte werden nicht überschritten.
- Ansonsten treten Pegelzunahmen an der unteren Schwelle zur Wahrnehmbarkeit abseits des Hauptstraßenzuges lediglich an Teilstücken der Herrnröther Straße und der Odenwaldstraße auf.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen im Sinne von Lärmschutzwänden u.ä. scheiden im Bestand bereits aus verschiedenen Gründen aus (Städtebau, technische Umsetzbarkeit, Flächenverfügbarkeit). Eine andere, mit Blick auf die Gesamtsituation vorzugswürdige Verkehrsführung oder sonstige verkehrliche Maßnahmen sind ebenfalls nicht möglich oder sinnvoll (siehe Verkehrsgutachten). Die auch unter Berücksichtigung verkehrlicher Aspekte verhältnismäßigen Verkehrsbeschränkungen und sonstige verkehrliche Maßnahmen wie z.B. die Abschaltung der Lichtsignalanlagen (Hauptstraße/Rathausstraße und Offenbacher Straße/Am Schlagsbach) während der Nachtstunden wird die Stadt umsetzen (näher dazu unter „Bereich Hauptstraßen“). Auf weitergehende Maßnahmen wie z. B. passiver Lärmschutz besteht kein Anspruch, da die verfassungsrechtliche Gesundheits- bzw. Enteignungsschwelle nicht überschritten wird.

### **Bereich Hauptstraßen**

An den sehr stark vorbelasteten Hauptstraßen (Darmstädter, Haupt-, Offenbacher und Frankfurter Straße) wurde bereits 1991 eine Lärmsanierung durchgeführt. Durch den Verkehrszuwachs aus dem Plangebiet Heckenborn wird KEINE spürbare Verschlechterung der Geräuschsituation verursacht. Die Pegelzunahmen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle und sind lediglich auf rechnerischem Wege feststellbar. Die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für die Lärmsanierung aus den Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 ist bereits ohne das Baugebiet Heckenborn in weiten Teilen gegeben. Im vorliegenden Schallgutachten wird dargelegt, dass durch den Bebauungsplan keine zusätzlichen Fälle begründet werden, in denen die verfassungsrechtliche Schwelle für die Lärmsanierung überschritten wird. Sofern bereits Ansprüche auf eine Lärmsanierung bestehen, gelten diese bereits kraft Verfassung und bedürfen keiner weiteren Regelung in einem (räumlich erweiterten) Bebauungsplan. Unterhalb der genannten Schwelle sind aufgrund der ganz überwiegend nur geringen Lärmzunahmen keine Schutzmaßnahmen im Bestand erforderlich. Unter Berücksichtigung der geringen Lärmzunahmen ist die Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen in diesem Bereich unverhältnismäßig.

Zur Senkung der Geräuschbelastung entlang der Hauptstraßen wurden vom Immissionsgutachter emissionsmindernde Vorkehrungen vorgeschlagen, mit denen die Geräuschbelastung wirksam gesenkt werden kann. Durch Umsetzung der nachfolgenden Maßnahmen sollen zumindest die Sanierungs-Grenzwerte unterschritten werden.

- Eine Senkung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h ermöglicht eine Pegelminderung um 2 bis 3 dB(A). In Abschnitten der Darmstädter und der Hauptstraße ist bereits Tempo 30 eingeführt, so dass dort diese Möglichkeit ausscheidet. Die Tempo 30 Beschränkung der Darmstädter Straße wird erweitert im Bereich der Frankfurter Straße bis auf Höhe Kanonenstraße und in der Offenbacher Straße bis auf Höhe der Odenwaldstraße. Damit wird sowohl dem erhöhten Querungsbedarf aufgrund der Geschäftsnutzungen in der Innenstadt als auch der Lärminderung in den betroffenen Bereichen Rechnung getragen.
- Durch ein Fahrverbot für Lkw ab 12 t auf dem Hauptstraßenzug lassen sich die Lärmbelastungen überschlägig um ca. 1 dB(A) reduzieren, auch wenn ein gewisser Lkw-Verkehr als Ziel- und Quellverkehr zum Zentrum von Sprendlingen unvermeidlich sein wird. Das Durchfahrtsverbot wird durch Ordnungsmaßnahmen umgesetzt und wird zumindest die Lärmspitzen mindern.
- In einem Umkreis bis zu 100 m von lichtsignalisierten Kreuzungen und Einmündungen, kann durch Abschaltung der Ampeln im empfindlicheren und höher belas-

teten Nachtzeitraum die Verkehrslärmbelastung (abstandabhängig) um 1 bis 3 dB(A) reduziert werden. Die Stadt wird die geplante Signalanlage Rathausstraße/Hauptstraße und die vorhandene Anlage Offenbacher Straße/Am Schlagsbach zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr außer Betrieb nehmen. Die übrigen Signalanlagen müssen zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit im 24-Stunden-Betrieb bleiben.

- Durch die gleichzeitige Umsetzung von mehreren empfohlenen Maßnahmen wird die Wirkung der Einzelmaßnahme gegenüber den prognostizierten Anhaltswerten laut Gutachter verstärkt.

### **2.5.3 Gewerbe- und Fluglärm im Plangebiet**

Geräuschemissionen durch Fluglärm im Zusammenhang mit dem Flugbetrieb des Frankfurter Flughafens und des Verkehrslandeplatzes Egelsbach sind jedenfalls derzeit und auf Grundlage der Untersuchungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die Erweiterung des Flughafens Frankfurt für die Stadt Dreieich unkritisch und erfordern keine Schutzmaßnahmen.

Der Gewerbelärm im Plangebiet liegt nach Verlagerung des vorhandenen Bauhofs in der Herrnröther Straße unter den nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005. Derzeit wird über einen interkommunalen Bauhof-Standort mit Neu-Isenburg beraten. Die Umsiedlung des Bauhofs soll in 2013 erfolgen.

### **2.5.4 Spielplatzlärm im Plangebiet**

Gesetzliche Regelungen für die Bewertung von Spielplatzlärm fehlen, abgesehen von §22 (1a) Bundesimmissionsschutzgesetz. Demnach sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie Ballspielplätzen ausgehen, im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.

Geräuscheinwirkungen von spielenden Kindern unterliegen starken Schwankungen abhängig z.B. von der Altersgruppe der Kinder, Art und Attraktivität der Spielgeräte und der Nutzungsintensität.

Die vorhandenen Spielplätze beim Kindergarten und an der Schulstraße sind vom Angebot her für jüngere Kinder attraktiv. Eine Nutzung als Bolzplatz ist nicht erlaubt. Es ist davon auszugehen, dass die Geräusche durch Kommunikation und Lautäußerungen der Kinder bestimmt sind und keine technischen Geräusche auftreten. Aufgrund der vorhandenen Spielgeräte ist anzunehmen, dass sich die Kinder in der Regel auf der Fläche verteilen und keine Nutzungsschwerpunkte am Rand des Geländes liegen, so dass unter Berücksichtigung einer erhöhten Toleranz aufgrund der Sozialadäquanz von "Kinderlärm" keine dauerhaft unzumutbaren Belastungen an der benachbarten Wohnbebauung zu erwarten sind.

Zur Bewertung möglicher Beeinträchtigungen durch den Spielplatzlärm wurde eine Modellrechnung durchgeführt. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete werden am Tag und innerhalb der Ruhezeiten bereits ohne zusätzliche Abschirmung überwiegend eingehalten. Die möglichen Überschreitungen beschränken sich nach den Ergebnissen des Lärmgutachtens auf wenige Fälle. Da die

Richtwerte zudem nicht verbindlich, Spielflächen auf die Lage in oder nahe von Wohngebieten angewiesen und keine Ersatzstandorte vorhanden sind, erscheinen diese Überschreitungen aus Sicht der Stadt hinnehmbar. Dabei ist auch zu beachten, dass die Spielflächen zumindest teilweise bereits bestehen, also eine Vorbelastung darstellen.

Ungeachtet dessen werden zur Vermeidung von Spielplatzlärm vorsorglich folgende Maßnahmen an Spielplätzen empfohlen:

- Geräuschoptimierte Standortwahl für Geräte und Spielflächen: Abschirmung, Einhaltung von Abständen zu benachbarten Wohngrundstücken, Randbepflanzung etc.
- Verzicht auf geräuschintensive Spielgeräte bei Neuanschaffung insbesondere zur Vermeidung impulshaltiger und gerätebedingter Geräusche.
- Regelmäßige Wartung von Geräten (Lager etc.) zur Vermeidung von Quietschen und anderen störenden Geräuschen
- Verbot des Betriebs von Musikwiedergabegeräten
- Beschränkung der Nutzung auf Zeiträume außerhalb der Ruhezeiten

Darüber hinaus wird in unmittelbarer Nachbarschaft zu den im Bebauungsplan festgesetzten Spielplatzflächen eine Abschirmung der Außenwohnbereiche (Terrasse) durch eine bis zu 2,0 m hohe Einfriedungsmauer bezogen auf das Wohngrundstück bzw. durch die Anordnung von Garagen oder anderen Nebengebäuden (Gartenhaus) empfohlen. Mit dem Bebauungsplan werden die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen. Außerdem wird empfohlen, an Fassadenflächen neben Spielplätzen auf Balkone oder Loggien in den oberen Geschossen zu verzichten.

## **2.6 Grün- und Freiraumkonzept / Umweltbelange**

Räumliche Anknüpfungspunkte für das Grün- und Freiflächenkonzept sind neben der freien Landschaft im Süden der Friedhof im Norden mit dem begrünten Straßenraum der Rathausstraße, die Spielwiese des Kindergartens im Nordwesten und das städtische Grün des Lindenplatzes, der Christoph-Helwig-Straße und dem Spielplatz in der Schulstraße im Westen.

Die vorhandenen Grünelemente werden durch den Entwurf miteinander verknüpft, wobei der zentrale Grünkeil das landschaftsökologische und freiraumplanerische Rückgrat des Neubaugebietes bildet. Der innerstädtische Grünzug bietet sowohl Raum für ökologisch orientierte, grünordnerische Gestaltungsmaßnahmen als auch für attraktiv gestaltete Freiraumangebote zur Naherholung. Auf der Basis des Grünordnungsplanes werden in der konkretisierenden Freiflächenplanung Wege, Aufenthaltsbereiche und Spielflächen definiert, die durch Bäume, Sträucher und Hecken gegliedert werden.

Mit den festgesetzten Baumpflanzungen wird eine Mindestbegrünung des Straßenraumes gewährleistet. Gleichzeitig akzentuiert das Großgrün im öffentlichen Raum Einmündungsbereiche, Fußwegeverbindungen und Wendeflächen, was positive Auswirkungen auf den Verkehrsfluss hat. Zudem verschatten die Bäume die versiegelten Flächen und sorgen so für ein angenehmeres Stadtklima.

Parallel zum Bebauungsplan wurde durch das Büro Ecoplan aus Heidelberg/Groß-Umstadt zur Dokumentation der Umweltprüfung ein Umweltbericht erarbeitet. Er wurde im weiteren Bauleitplanverfahren durch das Büro HERRCHEN & SCHMITT aus Wiesbaden ergänzt und aktualisiert. Der Umweltbericht liefert mit der Bestandsauf-

nahme und –Bewertung und der Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf den Umweltzustand wichtiges Abwägungsmaterial. Hierzu liefert das artenschutzrechtliche Gutachten vom Büro Ökoplanung eine wichtige Grundlage. Der Umweltbericht erläutert darüber hinaus weitere Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von möglichen Beeinträchtigungen der Umwelt. Hinsichtlich der Bewertung der einzelnen Umweltbelange und der Begründung umweltrelevanter Festsetzungen wird auf den vollständigen Umweltbericht verwiesen, der als Anlage zur Begründung einen gesonderten Teil des Bebauungsplans bildet.

Ergänzend zum Umweltbericht werden die grünordnerischen Maßnahmen im Grünordnungsplan zusammengefasst. Die vorgeschlagenen grünordnerischen und landschaftsplanerischen Maßnahmen sowie weitere umweltrelevante Maßnahmen (Lärmschutz etc.) wurden vollständig in den Festsetzungskatalog des Bebauungsplans aufgenommen.

Die artenschutzrechtlichen Vorgaben wurden durch ein eigenständiges Gutachten „Bestandsbeschreibung und artenschutzrechtl. Analyse planungsrelevanter Wildtierarten für den BPlan "Heckenborn" in Dreieich/Sprendlingen" abgehandelt. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgt daher zwischen April und Juni 2011 eine zusätzliche Bestandserfassung (Überprüfung/Aktualisierung) ausgewählter geschützter Tierarten sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung (gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG). Im Ergebnis werden um die Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG auszuschließen bestimmte Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vorgesehen. Diese Maßnahmen werden im Umweltbericht konkretisiert und in Festsetzungen bzw. in die Hinweise (externe Maßnahmen) zum Bebauungsplan überführt.

Zur Minimierung der Eingriffe durch das Neubaugebiet wurden die Größe der Fläche reduziert, so dass der schützenswerte Feuchtbereiche zwischen den beiden Teilgelungsbereichen des Bebauungsplans frei gehalten wird. Zum Ausgleich der verbleibenden erheblichen Eingriffe im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen notwendig. Allerdings kann innerhalb des Geltungsbereichs nur ein Teil des Ausgleichs durchgeführt werden.

Es verbleibt ein Kompensationsdefizit von insgesamt ca. 2.100.000 Wertpunkten entsprechend der Kompensationsverordnung. Dieses Defizit ist durch externe Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs auszugleichen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt ein Kompensationskonzept entwickelt, welches einen Pool möglicher Kompensationsmaßnahmen mit insgesamt ca. 3.000.000 Biotopwertpunkten umfasste. Zielstellung war, dass die naturschutzrechtlich notwendigen Kompensationsmaßnahmen bevorzugt in unmittelbarer Nähe zum Eingriff, nämlich im südöstlichen, freizuhaltenden Teil des Heckenborns umgesetzt werden sollten. Weitere, etwas weiter entfernte Maßnahmenbereiche lagen im Mauerloch, in den Baierhansenwiesen und im Engelssee.

Aus diesem Flächenpool wurden im Zuge des weiteren Verfahrens geeignete Kompensationsflächen im südlichen Heckenborn und im Mauerloch ausgewählt. Zusätzlich wurde als Kompensationsmaßnahme der Nutzungsverzicht in drei Waldbereichen im FFH-Gebiet „Luderbachaue von Dreieich“ vorgesehen. Das verbleibende Biotopwertdefizit kann so über die externen Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden (Eingriffs-Ausgleichs-Flächenbilanz, vgl. GOP, Anlage 1).

Der überwiegende Teil der Kompensationsmaßnahmen findet auf kommunalen Flächen oder anderen Flächen der öffentlichen Hand (hessischer Staatswald) statt, in ge-

ringem Umfang werden Privatflächen genutzt. Die Sicherung der nicht im Geltungsbereich gelegenen Kompensationsflächen ist entweder vertraglich geregelt oder wird durch den Erwerb der Fläche umgesetzt. Das Kompensationskonzept wird als Bestandteil des Bebauungsplans zum Satzungsbeschluss vorgelegt.

## **2.7 Ver- und Entsorgungskonzept**

Durch das Büro Wald + Corbe aus Hügelsheim wurde in Abstimmung mit der Stadt Dreieich und auf Grundlage des Gutachtens zur Baugrunderkundung und Gründungsberatung des Büros Roth & Partner aus Anweiler ein Entwässerungskonzept erstellt.

Die Schmutzwasserkanäle können an das vorhandene Kanalnetz angeschlossen werden. Die Grundstücke des Neubaugebiets, die direkt an die Herrnröther Straße angrenzen, werden weiterhin an den dort vorhandenen Mischwasserkanal angeschlossen. Das übrige Neubaugebiet, also der wesentlich größere Bereich, sowie auch fast das gesamte unbebaute Außengebiet Heckenborn werden über die neu geplante Trennkanalisation gefasst und über den bestehenden, leistungsfähigen Regenwasserkanal in der Christoph-Helwig-Straße (DN 1000 bzw. DN 1100) dem Vorfluter zugeleitet. Das Niederschlagswasser aus dem Heckenborn, das bisher an verschiedenen Stellen und zum Teil unkontrolliert der bestehenden Bebauung zufließt, wird durch die Erschließung des Baugebiets kontrolliert gefasst und abgeleitet. Dadurch wird sich die derzeitige Entwässerungssituation in der Herrnröther Straße mit der Gefahr von Rückstauungen entschärfen.

Zur Reduktion der Abflussmengen wurden die Möglichkeiten der Versickerung überprüft. Die Versickerung von Regenwasser ist aufgrund der Untergrundverhältnisse und der häufigen Stauwassersituation nicht möglich. Bedingt durch temporäres Stauwasser kann der Boden schon heute kaum Niederschlagswasser aufnehmen, was dazu führt, dass die Niederschlagsmengen bei Starkregenfällen über die vorhandenen Wassergräben nahezu unverzögert den vorhandenen Kanälen und über diese dem Hengstbach als Vorfluter zufließen. Die temporär hohen Wasserstände schließen auch den Rückhalt größerer Mengen an Niederschlagswasser in zentral angeordneten Erdbecken aus.

Um trotzdem die bei den maßgeblichen Regenereignissen dem Hengstbach zufließende Wassermenge gering zu halten, wurden unterschiedliche Retentionsmöglichkeiten untersucht. Als geeignete Lösung zur Niederschlagsentwässerung werden Stauraumkanäle vorgesehen, die einen zuverlässigen Hochwasserschutz bieten. Das sowohl aus dem Neubaugebiet als auch aus dem Außengebiet gesammelte Niederschlagswasser wird in den Stauraumkanälen zwischengespeichert und verzögert abgewirtschaftet. Das heißt, es fließt nur verzögert dem Hengstbach zu.

Dieses Entwässerungskonzept wurde mit dem derzeit in Bearbeitung befindlichen Hochwasserschutzkonzept und mit dem bereits vorliegenden Generalentwässerungsplan (GEP) abgestimmt. Das Neubaugebiet wurde in das Berechnungsnetz des Generalentwässerungsplans übernommen. Das Entwässerungskonzept wurde mit Computersimulation (SMUSI) überprüft und bestätigt, eine Genehmigung durch das Regierungspräsidium Darmstadt wird vor Satzungsbeschluss erwartet.

Zisternen sind mit der Herstellung von Stauraumkanälen nicht ausgeschlossen und werden als zusätzliche, private Maßnahme begrüßt. Durch Brauchwasserzisternen können der Trinkwasserverbrauch reduziert und die Wasserreserven geschont wer-

den. Zudem kann ein Teil des Niederschlagswassers durch Gartenbewässerung dem natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt werden.

Die Wasserversorgung erfolgt durch Ausbau des vorhandenen Leitungsnetzes. Die Strom- und ggf. Gasversorgung erfolgt durch die Stadtwerke Dreieich.

An zentraler Stelle im Plangebiet sind Standorte für Unterflurcontainer und Trafo vorgesehen.

## **2.8 Energiekonzept**

Entsprechend der Zielsetzungen der Stadt Dreieich, soll mit den Energieressourcen im Plangebiet umweltschonend und sparsam umgegangen werden. Die aktive Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie im Wohnungsbau ist ausdrücklich erwünscht. Der Bebauungsplan bietet durch ein kompaktes Erschließungssystem und die gewählte Gebäudeanordnung gute Voraussetzungen für eine energieoptimierte Bebauung bei weitestgehender Vermeidung von Verschattungen. Der Dachflächenorientierung wurde im Sinne der solaren Energienutzung gegenüber den städtebaulichen Zielen weitgehend ein Vorrang eingeräumt. Eine energieeffiziente Bauweise nach Niedrigenergiestandards wird ausdrücklich empfohlen. Somit kann der Energieverbrauch gegen Null gesenkt werden.

Die Ausrichtung der Dachflächen der Gebäude eignet sich zur Installation von thermischen Sonnenkollektoren oder Photovoltaikmodulen. Die Ausstattung der Gebäude mit Anlagen für die Sonnenenergiegewinnung wird im Bebauungsplan zugelassen und empfohlen.

Die Nutzung geothermischer Energie ist grundsätzlich möglich und zulässig. Allerdings ist der Aufwand und der erforderliche Energieeinsatz zur geothermischen Energiegewinnung in Relation zum Energiegewinn noch recht hoch. Eine zentrale geothermische Energiegewinnung in Verbindung mit einem Kaltwassernetz zur Energieverteilung erweist sich als problematisch hinsichtlich der erforderlichen Kapazitäten, der Betriebssicherheit, der Betreiberschaft und der Akzeptanz gegenüber dem Anschlusszwang. Eine Erforderlichkeit durch besonderen Schutzstatus (z. B. Luftkurort) ist nicht gegeben. Zentrale Lösungen (auch BHKW) wurden daher nicht weiter verfolgt. Eine dezentrale, grundstücksbezogene Lösung wird nicht zwingend vorgeschrieben, sie ist aber als alternative Energieversorgung wünschenswert und bleibt den Grundstückseigentümern als Option überlassen.

## **2.9 Luftschadstoffe**

Aufgrund der gutachterlichen Stellungnahme des Ingenieurbüros Lohmeyer zu den "Luftschadstoffbetrachtungen für den Bebauungsplan "Heckenborn"" (Lohmeyer 2012) ist davon auszugehen, dass die Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV für Feinstaub flächendeckend eingehalten werden; eine - wenn auch - geringfügige Überschreitung des Grenzwertes für den NO<sub>2</sub>-Jahressmittelwert im Bereich der Darmstädter Straße nördlich der Spengler Straße und im Bereich der Hauptstraße bis Höhe Rathausstraße von bis zu 2 µg/m<sup>3</sup> wird dagegen nicht ausgeschlossen. Maßgeblich für die Beurteilung der Immissionsbelastung ist dabei jedoch, dass die zusätzlichen Verkehrsbewegungen durch die Umsetzung des Bebauungsplanes „Heckenborn“ im Vergleich zu den Verkehrsbelegungen auf den Hauptverkehrsstraßen keine wesentlichen zusätzlichen NO<sub>2</sub>- und PM10-Immissionen bewirken und keine zusätzlichen Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind.

Im Bebauungsplangebiet sind bedingt durch den Kfz-Verkehr keine hohen Schadstoffbelastungen gegeben. Damit sind die Planungen aus lufthygienischer Sicht nicht abzulehnen.

### 3 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

#### 3.1 Art baulichen Nutzung

Um mögliche Störungen und Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden Ausnahmen nach § 4 (3) BauGB sowie Mobilfunkanlagen in den Allgemeinen Wohngebieten ausgeschlossen.

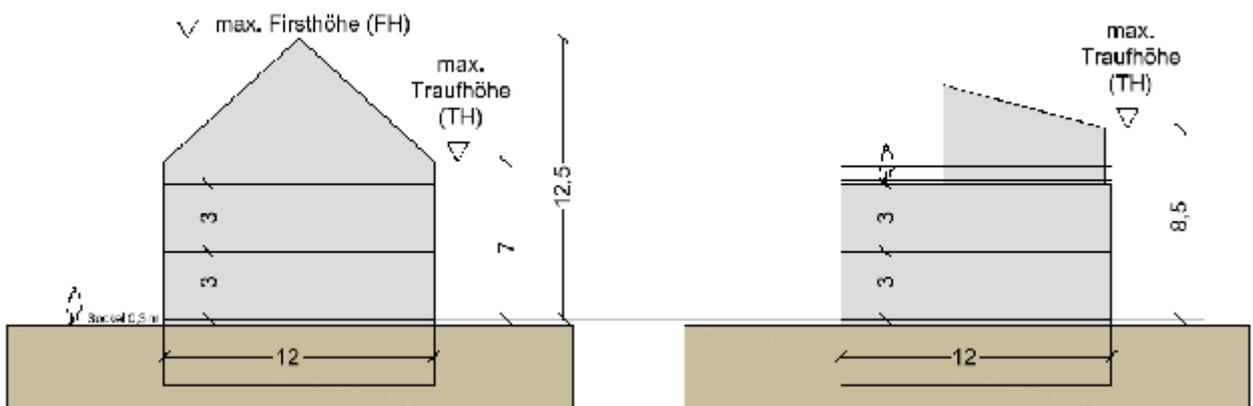
#### 3.2 Höhe und Höhenlage

Die festgesetzte Gebäudehöhe räumt den Bauherren einerseits einen gewissen Spielraum in Bezug auf die Höhenlage der Gebäude ein, andererseits soll mit dieser Festsetzung vermieden werden, dass unerwünschte Höhendifferenzen zwischen den aneinander angrenzenden Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten etc. ) entstehen. Dabei wurde die Einsehbarkeit von der Straße ebenso wie der Schutz vor Oberflächenwasser bei Starkregen berücksichtigt.

Mit der festgesetzten Traufhöhe können zwei Vollgeschosse zuzüglich Dachgeschoss realisiert werden, was auch der festgesetzten Zahl der Vollgeschosse entspricht. Unerwünscht hohe Gebäude werden in Verbindung mit der maximalen Dachneigung und der maximalen Firsthöhe von 12,5 m vermieden. Um auch die zeitgemäße Bauform des Staffelgeschosses bzw. Attikageschosses mit flachgeneigtem Pultdach und einer Dachterrasse zu ermöglichen, darf die festgesetzte Traufhöhe bis zu einer äußeren Traufhöhe von 8,5 m überschritten werden, sofern das Staffelgeschoss als Nichtvollgeschoss mit einer Grundfläche von max. 75% des darunter liegenden Geschosses aufweist..

Bei Gebäuden (Einzelhäuser, Doppelhäuser, Kettenhäuser oder Hausgruppen) mit einer Frontbreite von mehr als 8,0 m muss das Staffelgeschoss an der Front- und Rückseite um mindestens 0,3 m vom darunterliegenden Geschoss zurückspringen. Mit dem Rücksprung wird sichergestellt, dass die Fassade gegliedert wird und weniger dominant in Erscheinung tritt.

Damit wird sichergestellt, dass breite Gebäude (z. B. bei Reihenhäuser) mit hohen Fassaden über das OG hinaus vermieden bzw. durch einen Rücksprung gegliedert werden und damit weniger dominant in Erscheinung treten. Die Festsetzung lässt weiterhin zu, dass die Fassaden schlanker Gebäude auch turmartig in die Höhe ragen können, was städtebaulich auch gut vertretbar ist.



Um dem besonderen Wohnbedarf von Senioren gerecht zu werden, sollen barrierefreie Wohnungen gemäß DIN 18040 ökonomisch hergestellt und erschlossen werden können. Die bei einer mehrgeschossigen Bauweise notwendigen Aufzugsanlagen lassen sich aber erst ab einer viergeschossigen Bauweise wirtschaftlich darstellen. Deshalb kann zur Realisierung von Seniorenwohnanlagen die festgesetzte Gebäudehöhe um 3,0 m (ein Geschoss) und die Zahl der zulässigen Vollgeschosse auf  $Z=3$  ausnahmsweise erhöht werden. Diese Erhöhung der Gebäudehöhe und der Geschossigkeit ist an der Herrnröther Straße städtebaulich vertretbar, da sich in der nördlichen Nachbarschaft bereits Mehrfamilienhäuser befinden, die diesen Dimensionen entsprechen. Damit werden sich die Gebäude an diesem Standort gut integrieren können. Hierbei wurde auch berücksichtigt, dass sich der Standort aufgrund der Nähe zur Innenstadt für Senioren besonders gut eignet. Alternativ zur Erhöhung der Gebäudehöhe wurde auch eine eingeschossige Anlage in Erwägung gezogen und insbesondere deshalb verworfen, weil diese Gebäudeorganisation den Zielen des Flächensparens, den inneren Abläufen und den energetischen sowie ökonomischen Anforderungen kaum gerecht werden kann.

### **3.3 Grundflächenzahl / Geschossflächenzahl / Zahl der Vollgeschosse**

Die Grundflächenzahl  $GRZ=0,4$  entspricht der Obergrenze für Allgemeine Wohngebiete nach § 17 BauNVO. Damit werden flächendeckend gesunde Wohnverhältnisse bei einer angemessenen Dichte gesichert. Aufgrund der durch Baugrenzen definierten Baufenster kann diese Dichte jedoch nicht flächendeckend realisiert werden. Es gilt der jeweils geringere Wert der Festsetzungen, die das Maß der baulichen Nutzung bestimmen. Bei  $GRZ=0,4$  können entsprechend § 19 (4) BauNVO durch Gebäude, Garagen, Stellplatzfläche mit ihren Zufahrten etc. insgesamt 60% der Grundstücksfläche überbaut werden, was neben dem zu erwartenden Bedarf an Stellplätzen, Terrassen- und Hofflächen die notwendigen Spielräume für die Freiraumgestaltung einräumt.

Auf die Festsetzung einer Geschossflächenzahl wird verzichtet, da das Maß der baulichen Nutzung durch die Festsetzung von Grundflächenzahl und durch die Zahl der Vollgeschosse bzw. durch die Gebäudehöhe ausreichend definiert ist.

### **3.4 Bauweise / Zahl der Wohnungen / überbaubare Grundstücksfläche / Mindestbreiten**

Im Sinne einer Durchmischung unterschiedlicher Hausformen und einer städtebaulichen Strukturierung werden Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser (Hausgruppen) zugelassen und in der Planzeichnung den einzelnen Baufenstern speziell zugewiesen. Dies entspricht auch der Nachfragesituation im Planungsraum. Sofern im Plan keine Hausform zugewiesen wurde, ist diese frei wählbar.

Mit dem Bebauungsplan sollte gleichzeitig gesichert werden, dass die politische Zielsetzung von maximal 270 neuen Wohneinheiten nicht überschritten wird. Daher wird ergänzend zur limitierenden Bauweise die Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden auf jeweils eine Wohnung pro Gebäude festgesetzt, wobei bei Hausgruppen und Kettenhäusern jede Hauseinheit als Wohngebäude gilt.

Die Festsetzung einer Mindestbreite von Baugrundstücken sichert, dass im Bereich von Hausgruppen keine ungewollt hohe Verdichtung durch zu schmale Hauseinheiten entstehen kann. Die im städtebaulichen Entwurf konzipierte Anzahl der Hauseinheiten kann damit nicht überschritten werden. Dies gewährleistet einerseits die Einhaltung der oben beschriebenen politischen Zielsetzung, andererseits schafft die Frontbreite ausreichenden Raum für die notwendigen Fahrrad- und Pkw-Stellplätze in unmittelbarer Gebäudezuordnung.

In Anlehnung an die vorhandene Bebauung in der Herrnröther Straße mit einseitig angebauter Grenzgarage wird in den Allgemeinen Wohngebieten WA2 an der Herrnröther Straße auch eine abschirmende Kettenhausbebauung zugelassen. Die Grenzbebauung erfolgt dabei jeweils an der westlichen Grundstücksgrenze, die Garagen werden dementsprechend auf der Ostseite platziert. Damit ergibt sich eine Baustruktur die städtebauliche Bezüge zur vorhandenen Bebauung, dem Grünkeil und zur einmündenden Planstraße herstellt. Für den Fall, dass sich die erwünschte Kettenhausbebauung trotz konsequenter Vermarktung als problematisch darstellt, können ausnahmsweise auch abweichende Bauweisen (z.B. Reihenhaus oder Doppelhaus) zugelassen werden.

Mit der Festsetzung ED soll im Sinne der Vermarktbarkeit ein größerer Spielraum geschaffen werden. Es sind wahlweise zwei Doppelhaushälften oder ein Einzelhaus mit maximal zwei Wohneinheiten zulässig. Dabei bleibt die Gesamtzahl der Wohneinheiten unverändert. Bei Herstellung von seniorengerechten und barrierefreien Wohnungen gemäß DIN 18040 Teil 2 sind im WA2 auch mehr als zwei Wohnungen zulässig. Diese Ausnahme ermöglicht die Herstellung einer Seniorenwohnanlage an Stelle von mehreren Einzelhäusern. Auf die Zahl der zusätzlichen Einwohner und auf das Verkehrsaufkommen im Heckenborn wird sich dies nicht auswirken.

Zur Herstellung seniorengerechter und barrierefreier Wohnungen gemäß DIN 18040 Teil 2 kann die hintere Baugrenze im WA2 um bis zu 8,00 m überschritten werden. Damit kann ein geeigneter Geschosswohnungsbau für seniorengerechte Wohnungen hergestellt werden, der zwischen Straße und Gebäude Spielräume für die notwendigen Stellplätze schafft. Aufgrund des reduzierten Stellplatzbedarfs erscheint die Herstellung einer Tiefgarage nicht angemessen.

Um der individuellen Gebäudeorganisation weitere Spielräume einzuräumen, können untergeordnete Bauteile die Baugrenzen in gewissem Maß überschreiten. Zum Schutz des öffentlichen Raumes ist zu öffentlichen Verkehrsflächen ein Mindestabstand von 1,50 m einzuhalten.

### **3.5 Stellplätze, Garagen und Carports / Nebenanlagen**

Die Anzahl der erforderlichen Stellplätze regelt die Stellplatzsatzung. Stellplätze sind auf dem gesamten Grundstück zulässig. Zur Freihaltung der Gartenbereiche und im Sinne einer städtebaulichen Ordnung werden Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den dafür vorgesehenen Flächen für Nebenanlagen zugelassen. Aus gleichem Grund werden Nebenanlagen – außer verkehrsfreie Vorhaben – ausgeschlossen.

Garagen und Carports wird mit einer maximalen Traufhöhe von 3,0 m über den notwendigen Platzbedarf hinaus ein weiterer Stauraum ermöglicht. Gleichzeitig sollen ungewollt hohe Nebengebäude vermieden werden. Mit einem seitlichen Abstand zur öf-

fentlichen Verkehrsfläche soll ein Raum für Bepflanzung der Garagenfassade und ein Abstand zum Gehweg gewährleistet werden.

### **3.6 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft / Flächen zum Anpflanzen und zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

Entsprechend der begründeten Empfehlungen im Umweltbericht mit Grünordnungsplan werden zahlreiche Maßnahmen, Anpflanzungen und Erhaltungen im Bebauungsplan verbindlich umgesetzt. Hierzu gehören insbesondere

- Straßenbäume und Bäume auf Privatgrundstücken
- Erhalt schützenswerter Bestandsbäume
- Wasserdurchlässige Bodenbeläge
- Dachbegrünung

Die Anpflanzungen insbesondere im Straßenraum dienen darüber hinaus auch der städtebaulichen Gestaltung und Gliederung des öffentlichen Raumes. Durch die Zuordnung externer Ausgleichsmaßnahmen werden die Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs verbindlich dem Bebauungsplan zugeordnet.

### **3.7 Schutz vor Grundwasser**

Aufgrund des zeitweise hohen Grundwasserstandes können vernässte Bereiche im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Der Schutz des Bauvorhabens vor Grundwasser bleibt in der Verantwortung des Bauherrn. Für die jeweilige Gründung ist deshalb ein geotechnischer Sachverständiger hinzuzuziehen. Um einen ausreichenden Schutz der Gebäude vor Grundwasser zu gewährleisten sind baulichen Anlagen unterhalb der Erdoberfläche als „wasserdichte Wanne“ mit einer Abdichtung entsprechend DIN 18195 Teil 6 auszustatten. Von dieser Maßnahme kann abgewichen werden, wenn im Einzelfall z. B. durch eine geotechnische Stellungnahme ein Eingriff in den Grundwasserschwankungsbereich ausgeschlossen werden kann.

### **3.8 Lärmschutz**

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird das vom Lärmgutachter konzipierte und in der Begründung zum Bebauungsplan voran beschriebene Lärmschutzkonzept verbindlich umgesetzt. Die aktive Schallschutzmaßnahme (Lärmschutzwand) an der Autobahn sichert einen Mindestschutz, durch die zum Schutz der Freibereiche zumindest die Tagwerte der 16. BImSchV im Plangebiet überwiegend eingehalten werden. Soweit dies in den oberen Geschossen nicht der Fall ist, wird hier die Anordnung von Freibereichen ausgeschlossen. Durch passiven Lärmschutz können weitere Beeinträchtigungen in den Innenräumen im gesamten Plangebiet vermieden werden. Zum Schallschutzkonzept gehören insbesondere:

- Verkleinerung des Plangebiets
- Lärmschutzwand an der Autobahn A661
- Grundrissorientierung von Balkonen und Loggien
- Lüfter für Schlafräume

Der Ausschluss von Außenwohnbereichen in den Obergeschossen und die Festsetzung von Lüftern für Schlafräume orientiert sich grundsätzlich an den Werten der 16. BImSchV, geht im Sinne einer Lärmvorsorge aber teilweise darüber hinaus.

Die Empfehlungen zum Schutz vor Spielplatzlärm bedürfen keiner verbindlichen Festsetzung oder vertraglichen Absicherung, da bereits ohne diese Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Zur Minimierung des Konfliktpotenzials wird aber empfohlen, an Fassadenflächen neben Spielplätzen auf Balkone oder Loggien in den oberen Geschossen zu verzichten.

#### **4 BODENORDNUNG**

Die LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH hat sich durch städtebaulichen Vertrag vom 13.06.2007 gegenüber der Stadt Dreieich verpflichtet, die Neuordnung der Grundstücke im Gebiet „Heckenborn“ im eigenen Namen und auf eigene Rechnung durchzuführen und die Stadt bei der Durchführung der Umlegung zu unterstützen. Mit der vermessungstechnischen Durchführung der Umlegung ist das Vermessungsbüro Hans Georg Müller aus Griesheim beauftragt.

Die Abgrenzung des Umlegungsgebietes „Heckenborn“ weicht vom räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans ab. Es ist damit aus rechtlicher Sicht möglich, dass für die Grundstücke, die mit dem gegenwärtigen Umlegungsbeschluss nicht in das Umlegungsgebiet einbezogen werden, zu einem späteren Zeitpunkt eine Umlegung durchgeführt wird.

#### **5 STÄDTEBAULICHE KENNZIFFERN**

Nettobauland	ca. 8,92 ha	76,9%
öff. Grünflächen	ca. 0,97 ha	8,3%
öff. Verkehrsflächen	ca. 1,71 ha	14,8%
Geltungsbereich	ca. 11,60 ha	100,0%

Das Gebiet umfasst 270 neue Wohneinheiten sowie 6 Bestandsgebäude. Damit ergibt sich ohne Berücksichtigung der einbezogenen Landschaftsbestandteile (Grünkeil) eine städtebauliche Dichte von rund 26 WE/ha.

### **Teil B**

#### **6 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**

Die Vorschriften zu Dächern, Einfriedigungen und Niederspannungsfreileitungen dienen einer gestalterischen Einbindung des Baugebiets in den städtebaulichen und landschaftlichen Kontext.

Zur Entlastung des Regenwasserkanals wurden einzelne Festsetzungen zur Niederschlagsentwässerung getroffen. Sie dienen zugleich der Wiederherstellung des natürlichen Wasserkreislaufs und der schadlosen Versickerung von Niederschlagswasser.

## Teil C

### 7 UMWELTBERICHT / GRÜNORDNUNGSPLAN

Parallel zum Bebauungsplan wurde durch das Büro Ecoplan aus Heidelberg/Groß-Umstadt zur Dokumentation der Umweltprüfung ein Umweltbericht erarbeitet. Er wurde im weiteren Bauleitplanverfahren durch das Büro HERRCHEN & SCHMITT aus Wiesbaden ergänzt und aktualisiert. Der Umweltbericht liefert mit der Bestandsaufnahme und –Bewertung und der Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf den Umweltzustand wichtiges Abwägungsmaterial. Hierzu liefert das artenschutzrechtliche Gutachten vom Büro Ökoplanung eine wichtige Grundlage. Der Umweltbericht erläutert darüber hinaus weitere Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von möglichen Beeinträchtigungen der Umwelt. Hinsichtlich der Bewertung der einzelnen Umweltbelange und der Begründung umweltrelevanter Festsetzungen wird auf den vollständigen Umweltbericht verwiesen, der als Anlage zur Begründung einen gesonderten Teil des Bebauungsplans bildet.

Zur Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wurde während der Frühzeitigen Beteiligung ein „Scoping“ durchgeführt, zu dem bereits ein Vorentwurf des Umweltberichts vorlag.

Ergänzend zum Umweltbericht werden die grünordnerischen Maßnahmen im Grünordnungsplan zusammengefasst. Die vorgeschlagenen grünordnerischen und landschaftsplanerischen Maßnahmen sowie weitere umweltrelevante Maßnahmen (Lärmschutz etc.) wurden vollständig in den Festsetzungskatalog des Bebauungsplans aufgenommen.

## Teil D

### 8 ANLAGEN

- **Umweltbericht** zum Bebauungsplan „Heckenborn“  
Büro ecoplan, W. Goebel, H.-G. Fritz, G. Gillen  
69118 Heidelberg  
ergänzt und aktualisiert durch:  
Büro HERRCHEN & SCHMITT,  
65195 Wiesbaden, 24.10.2012
- **Grünordnungsplan mit Eingriffs-Ausgleichs-Flächenbilanz und Kompensationsflächen-Konzept**  
Büro ecoplan, W. Goebel, H.-G. Fritz, G. Gillen  
69118 Heidelberg  
ergänzt und aktualisiert durch:  
Büro HERRCHEN & SCHMITT,  
65195 Wiesbaden, 24.10.2012
- **Artenschutzrechtliches Gutachten**  
Bestandsbeschreibung und artenschutzrechtliche Analyse planungsrelevanter Wildtierarten für den BPlan „Heckenborn“ in Dreieich/Sprendlingen  
Büro Ökoplanung  
64297 Darmstadt, 30. Juni 2011 / überarb. August 2012
- **Verkehrsgutachten**  
“Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des Baugebiets „Am Heckenborn“  
Dorsch Consult Verkehr und Infrastruktur GmbH  
65203 Wiesbaden, Februar 2010
- **Lärmgutachten**  
“Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Heckenborn“  
in der Stadt Dreieich“  
Büro isu – Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung  
54634 Bitburg, 01.12.2010
- **Lärmgutachten – Ergänzung**  
“Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Heckenborn“  
in der Stadt Dreieich – Stellungnahme zur Konkretisierung der Planung der Lärm-  
schutzwand an der Autobahn A661“  
Büro isu – Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung  
54634 Bitburg, 20.12.2011
- **Stellungnahme zum Baustellenverkehr**  
Wald + Corbe GbR,  
76549 Hügelsheim, 01.12.2010
- **Entwässerungskonzept**  
Wald + Corbe GbR,  
76549 Hügelsheim, 01.12.2010

- **Baugrund- und Gründungsgutachten**  
Baugrunderkundung und Gründungsberatung  
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH,  
76855 Annweiler, 03.06.2008
- **Baugrund- und Gründungsgutachten – Ergänzung**  
Prüfung: Geogenes Arsen im Untergrund  
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH,  
76133 Karlsruhe, 16.07.2008
- **Bewertung Grundwasser und Baugrund**  
Stellungnahme  
Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH  
Darmstadt, 30.10.2012
- **Luftschadstoffbetrachtung**  
Ingenieurbüro Lohmeyer  
Karlsruhe, 30.08.2012, ergänzt am 17.09.2012



**fsp.stadtplanung**

Fahle Stadtplaner Partnerschaft  
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg  
Fon 0761/36875-0, [www.fsp-stadtplanung.de](http://www.fsp-stadtplanung.de)

Erster Stadtrat

Planverfasser