



Begründung zum Bebauungsplan Nr. 12 „Am Schnainweg“

STAND: 10.01.2005

DER MAGISTRAT DER STADT LANGEN
Fachdienst Bauwesen, Stadt- und Umweltplanung

INHALT:**1. LAGE UND ABGRENZUNG DER GELTUNGSBEREICHE**

- 1.1 1. Geltungsbereich (Eingriff)
- 1.2 2. Geltungsbereich (Ausgleich)

2. PLANUNGSANLASS UND - ZIELE**3. PLANERISCHE RAHMENBEDINGUNGEN**

- 3.1 Rechtsgrundlagen
- 3.2 Regionalplan Südhessen 2000
- 3.3 Flächennutzungsplan UVF
- 3.3.1 Landschaftsplan UVF

4. GRUNDZÜGE DER PLANUNG

- 4.1 Städtebauliches Konzept
- 4.2 Art der baulichen Nutzung
- 4.3 Maß der baulichen Nutzung
- 4.4 Bauweise
- 4.5 Stellplätze und Garagen
- 4.6 Stadtgestalterische Festsetzungen
- 4.7 Gemeinbedarfsflächen und -einrichtungen
- 4.8 Grünflächen
- 4.9 Verkehrserschließung
- 4.10 Ver- und Entsorgung

5. UMWELTSCHÜTZENDE BELANGE

- 5.1 Standort
- 5.2 Landschaftsbild und Erholungswert
- 5.3 Flora und Fauna
- 5.3.1 Geschützte Landschaftsteile
- 5.3.2 Geschützte Tierarten
- 5.4 Boden und Wasser
- 5.5 Klima und Luft
- 5.6 Randbebauung
- 5.7 Altlasten
- 5.8 Lärmimmissionen
- 5.9 Bewertung und Auswirkungen

6. UMWELTSCHÜTZENDE MASSNAHMEN

- 6.1 Lärmschutzmaßnahmen
- 6.2 Ausgleichsmaßnahmen
 - 6.2.1 Eingriffs-Bebauungsplan
 - 6.2.2 Ausgleichs-Bebauungsplan
 - 6.2.3 Geschützte Tierarten

7. ABWÄGUNG DER BELANGE

- 7.1 Wohnbedürfnisse der Bevölkerung
- 7.2 Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen
- 7.3 Belange des Umweltschutzes
 - 7.3.1 Natur und Landschaft
 - 7.3.2 Lärmimmissionen
- 7.4 Fazit

8. BODENORDNENDE MASSNAHMEN

9. KOSTEN UND FLÄCHEN

10. LISTE DER FACHGUTACHTEN

11. ANLAGEN

- I. Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
- II. Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 12
Ingenieurgesellschaft mbH Dr. Gruschka, 13.04.2004

1. LAGE UND ABGRENZUNG DER GELTUNGSBEREICHE

1.1 1. Geltungsbereich (Eingriffs-Bebauungsplan)

Das Plangebiet liegt in der nördlichen Gemarkung Langens zwischen der 1999 eröffneten Nordumgehung (B 486) und dem bebauten Innenbereich und umfasst eine Fläche von ca. 16,06 ha.

Der 1. Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird wie folgt begrenzt :

- Im Norden entlang der südlichen Grenze der Nordumgehung bis zum Schnittpunkt mit der Hans-Kreiling-Allee.
- Im Osten entlang der westlichen Grenze der Hans-Kreiling-Allee einschließlich des Kreisverkehrsplatzes bis zum Schnainweg.
- Im Süden von der südlichen Grenze des Schnainweges entlang der Nordgrenze des Bebauungsplanes Nr. 22 bis zur Elisabethenstraße, entlang der westlichen Grenze der Elisabethenstraße bis zum Leerweg und entlang der südlichen Grenze des Leerweges.
- Im Westen entlang der Planfeststellungsgrenze des Verfahrens zur Beseitigung des schienengleichen Bahnüberganges „Leerweg“.

1.2 2. Geltungsbereich (Ausgleichs-Bebauungsplan)

Der 2. Geltungsbereich "Am Erlen" liegt im Südosten der Gemarkung (Flur 5) und grenzt unmittelbar südlich an den Bebauungsplan Nr. 16 an. Der Bereich umfasst eine Fläche von ca. 2,93 ha und wird wie folgt begrenzt:

- Im Norden entlang der Südgrenze der Straße "Steinweg" (B-Plan Nr. 16) und entlang der Südgrenze der im Flächennutzungsplan als "Wohnbaufläche" dargestellten, bebaubaren Fläche.
- Im Osten entlang der Grenze der im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbaufläche und entlang der Ostgrenze der Parzelle 474.
- Im Süden die Parzellen Flurstück 474 bis 479 querend, ca. 35 m entlang der Ostgrenze von Flurstück 479 nach Süden, die Parzellen 479, 480 und 482/3 querend, ca. 45 m entlang der Ostgrenze der Parzelle 482/3 nach Norden, die Parzellen 483 bis 486 schräg querend und entlang der Westgrenze der Parzelle 486 bis zur Wegparzelle 718/3. Entlang der Nordgrenze der Wegparzelle bis zur Westgrenze der Parzelle 495, entlang der Nordgrenze der Parzelle 503, entlang der Ostgrenzen der Parzellen 503 bis 500 und entlang der Südgrenze der Parzelle 500.
- Im Westen entlang der Ostgrenze der Wegparzelle 715 und 716/3.

2. PLANUNGSANLASS UND - ZIELE

Das hier geplante Baugebiet soll der Versorgung der Bevölkerung der Stadt Langen mit ausreichendem und bezahlbarem Wohnraum und der Schaffung von Gewerbeflächen dienen.

Durch die zentrale Lage der Stadt Langen im Rhein-Main-Ballungsraum, wegen der Nähe zum Rhein-Main-Flughafen und der beiden vorhandenen S – Bahnhaltstellen ist eine große Nachfrage auf dem Langener Gewerbe- und Wohnungsmarkt entstanden. Diese Tatsache zeigt sich in den letzten Jahren vor allem in einem unzureichendem Angebot an preiswerten Wohnungen und Reihenhausrundstücken, aber auch an fehlenden Gewerbegrundstücken, besonders für mittelständische Betriebe.

Durch den Bau der Nordumgehung (B 486), die in diesem Bereich teilweise im Einschnitt und teilweise in Dammlage geführt wird, entstand eine starke Trennung:

Die Grünflächen des Außenbereiches südlich der Nordumgehung befinden sich nun in einer Insellage, die ökologisch gesehen eine starke Abwertung zur Folge hat. Es ist deshalb naheliegend, hier den Bedarf der Stadt Langen an Bauflächen zu realisieren.

Das bereits bestehende Gewerbegebiet östlich der Liebigstraße hat keinen direkten Zubringer zur Nordumgehung. Die Erschließung erfolgt zur Zeit entweder über den sehr engen Leerwegtunnel oder durch Wohngebiete im Norden.

Da sich das Gebiet östlich der Bahnlinie, zwischen Liebigstraße und Elisabethenstraße, in einem Nutzungsumbruch vom produzierenden Gewerbe zum Dienstleistungsgewerbe befindet, soll es durch den Bebauungsplan Nr. 2/IV neu geordnet werden. Dieser Bebauungsplan befindet sich im Aufstellungsverfahren. Eine Voraussetzung für die dort geplante Nutzungsverdichtung und der damit verbundenen Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist der Bau der Planstraße B im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 12. Die geplante neue Straße parallel zur Nordumgehung schließt das Gewerbegebiet entlang der Liebigstraße über die Hans-Kreiling-Allee direkt an die B 486 an.

Aus diesen Gründen liegt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Am Schnainweg“ im öffentlichen Interesse der Stadt Langen.

Durch das Aufstellen eines Bebauungsplanes werden im Plangebiet nachstehende städtebauliche Planungsziele verfolgt:

- Hauptziel der Planung ist es, ein angemessen dichtes Wohnbaugebiet zur Deckung des Wohnbedarfes zu schaffen.
- Die neue Bebauung soll an vorhandene Strukturen anknüpfen. Die städtebauliche Ordnung soll klar erkenn- und erlebbar sein.

- Die Immissionseinwirkungen durch die neugebaute Nordumgehung auf das Plangebiet sollen durch einen Gewerbebauriegel parallel zur Nordumgehung soweit vermindert werden, dass eine Wohnnutzung im südlichen Planbereich möglich ist.
- Die zur Versorgung des Gebietes notwendigen Läden sollen im Geltungsbereich untergebracht werden können.
- Die notwendigen sozialen Einrichtungen (Kindertagesstätte, Jugend- und / oder Altentreff) und die notwendigen öffentlichen Kinderspielplätze sollen im Plangebiet wohnungsnah eingerichtet werden.
- Die Belange von Natur und Landschaft sollen sichergestellt und die zu erwartenden Eingriffe soweit als möglich im Geltungsbereich ausgeglichen werden.
- Das vorhandene Straßen- und Wegenetz soll sinnvoll und nachvollziehbar erweitert werden.
- Eine Straße parallel zur Nordumgehung soll das Gewerbegebiet an der Liebigstraße über die Hans-Kreiling-Allee an die Nordumgehung anbinden.

3. PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN

3.1 Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997 (BGBl. I S. 2141, ber. BGBl. 1998 I S. 137), zuletzt geändert durch EAG Bau vom 24.06.2004 (BGBl. I S. 1359)

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG v. 22.4.1993 (BGBl. I S. 466)

Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90

vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58)

Hessische Bauordnung (HBO)

vom 18.06.2002 (GVBl. I S. 274)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193)

Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.04.1996 (GVBl. I S. 145), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juni 2002 (GVBl. I S. 364)

Hessisches Wassergesetz (HWG)

in der Fassung vom 22.01.1990 (GVBl. I S. 113), zuletzt geänd. durch Gesetz vom 22.12.2000 (GVBl. I S. 595)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.09.2001 (BGBl. I S. 2350), geändert durch Art. 16a Zehntes Euro - Einführungsgesetz vom 15.12.2001 (BGBl. I S. 3762)

3.2. Regionalplan Südhessen 2000

Die mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes verfolgten Ziele entsprechen den Vorgaben des Regionalplanes Südhessen 2000 (RPS), bekanntgemacht vom Regierungspräsidium Darmstadt am 13. September 2004 im Staatsanzeiger Nr. 37. Der Regionalplan weist für das Plangebiet folgende Nutzungen aus: Siedlungsbereich, Zuwachs und Bereich für Landschaftsnutzung und -pflege. Die geplante Misch- und Wohnbauflächen liegen innerhalb der im RPS ausgewiesenen Siedlungsbereiche.

Die geplanten gewerblichen Bauflächen nehmen den im RPS ausgewiesenen Bereich für Landschaftsnutzung und -pflege in Anspruch. Da im RPS keine gewerblichen Zuwachsbereiche für die Stadt Langen ausgewiesen sind, kann der Bereich für Landschaftsnutzung und -pflege gemäß Stellungnahme vom Regierungspräsidium Darmstadt vom 05.11.2002 für die geplante gewerbliche Nutzungen in Anspruch genommen werden.

Somit ist der Bebauungsplan an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung angepasst.

3.2.1 Natur- und Landschaftsschutzgebiet

Vom Geltungsbereich ist kein Natur- oder Landschaftsschutzgebiet betroffen.

3.2.2 Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt in zwei Wasserschutzgebieten der Zone III.

3.3 Flächennutzungsplan UVF

Der Flächennutzungsplan des Umlandverbandes Frankfurt (UVF) stellt für den Geltungsbereich des Plangebietes Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen und entlang der Nordumgehung Gewerbefläche dar (3. Änderung des FNP – Flächen südlich der Nordumgehung vom 29. Januar 2001).

Gegen den vorliegende Bebauungsplan werden vom Nachfolgeverband, dem Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main, in der Stellungnahme vom 28.10.2003 keine Bedenken erhoben. Der Bebauungsplan wird "als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt angesehen" (§ 8 (2) BauGB).

3.3.1 Landschaftsplan UVF

Die Entwicklungskarte zum Landschaftsplan des Umlandverbandes Frankfurt vom 13.12.2000 weist für das Plangebiet als Bestand überwiegend Ackerflächen und Kleingartengebiete aus. Kleinere Flächen sind als Streuobstflächen und als „Biotopvernetzungselement“ dargestellt.

Mehrere kleinere Parzellen sind als „Lebensräume und Landschaftsbestandteile gem. § 23 (1) HENatG“ (seit Änderung HENatG vom 18.06.2002: § 15 d (1) Nr. 6) gekennzeichnet. Diese Darstellungen unterliegen der Prüfung durch die Naturschutzbehörde im Einzelfall.

Im südöstlichen Teil des Plangebietes ist ein markanter Einzelbaum als Biotopvernetzungselement eingetragen.

In der Leitbildkarte zum Landschaftsplan ist das Plangebiet als Siedlungsfläche mit folgenden Zielvorgaben gekennzeichnet:

- Sparsamer Umgang mit den Flächen
- Grünflächen für die Naherholung erhalten und entwickeln, für einen hohen Grünanteil sorgen
- Vorhandene Biotopentwicklungspotentiale im zu bebauenden Bereich für Kompensationsmaßnahmen nutzen
- Grundwasserregeneration (Versickerung) erhalten und fördern
- Offenhalten bestehender Kaltluftschneisen und Ventilationsbahnen
- Zusammenhängende Lebensräume erhalten und Zerschneidungen durch Verkehrswege vermeiden
- Eingrünung des Ortsrandes

In der Karte „Bedeutsame Flächen im Bereich geplanter Nutzungsänderungen“ zum Landschaftsplan ist das Plangebiet als „Fläche für mögliche Siedlungserweiterungen“ gekennzeichnet. Die Flächen für „Lebensräume und Landschaftsbestandteile gemäß § 23 (1) HENatG“ sind als bedeutsame Flächen für Biotop- und Artenschutz umrandet und das gesamte Plangebiet ist als bedeutsame Fläche für den Klimaschutz ausgewiesen.

Für diese beiden bedeutsamen Flächen werden Hinweise im Landschaftsplan des Umlandverbandes als Abwägungsmaterial für die weitergehende Bauleitplanung gegeben:

„Wenn bedeutsame Flächen für den Biotop- und Artenschutz betroffen sind:

- Lebensräume und Landschaftsbestandteile gemäß § 23 HENatG (seit 2002: § 15d HENatG) und sonstige wertvolle Biotope erhalten
- Bündelung der Kompensationsmaßnahmen im Biotopverbundsystem
- Standortgerechte Bepflanzung erhalten und entwickeln
- Dach- und Fassadenbegrünung fördern
- Ortsränder begrünen
- Verrohrung der Gewässer vermeiden.“

„Wenn bedeutsame Flächen für das Klima betroffen sind:

- Offenhalten von Kaltluftschneisen, die insbesondere in lufthygienisch belastete Gebiete einmünden
- Vermeidung von emittierenden Anlagen in Ventilationsbahnen
- Anpassung der Baukörper an klimatische Belange.“

4. GRUNDZÜGE DER PLANUNG

4.1 Städtebauliches Konzept

Zwischen der Nordumgehung und der bereits vorhandenen Wohnbebauung im Langener Norden soll ein neues Wohnquartier mit guten Wohnqualitäten entstehen. Eine Erschließungsstraße, parallel zur Nordumgehung, bindet das Plangebiet direkt an die neugebaute Umgehungsstraße an.

Bebauung

Unter Berücksichtigung der von der Nordumgehung ausgehenden Lärmemission wird die Bebauung im Plangebiet parallel zur Nordumgehung gestaffelt:

- Im Norden ein 4 bis 5-geschossiger Gebäuderiegel mit einer gewerblichen Nutzung,
- daran anschließend eine 4-geschossige Bebauung mit einer Mischnutzung
- und im Süden eine niedrige 2-geschossige Reihenhausbebauung als Übergang zur bestehenden Einzel- und Reihenhausbebauung an der Margaretenstraße.

Die Gebäudeausrichtung verläuft in Ost-West-Richtung, sodass die Wohnungsfassaden nach Norden, der lärmintensiven Seite, geschlossen und nach Süden offen gestaltet werden können.

An einem zentralen Platzbereich ist ein kleines Stadtteilzentrum mit Läden für die Einkäufe des täglichen Bedarfes, mit Gaststätten und anderen zentralen Funktionen geplant. Somit könnte hier ein Treffpunkt für die Bewohner des Stadtteiles entstehen.

Erschließung

Das Erschließungssystem entspricht der in Ost-West-Richtung verlaufenden Gebäudestaffelung:

- Die Planstraße B parallel zur Nordumgehung verbindet die Elisabethenstraße mit der Hans-Kreiling-Allee.
Über diese Straße kann auch das neuentstehende Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie (Bebauungsplan Nr. 2/IV) direkt an die Nordumgehung angeschlossen werden. Die Planstraße wird über die Verlängerung der bestehenden Elisabethenstraße und über die Hans-Kreiling-Allee an das vorhandene Straßennetz der Stadt angebunden.
- Parallel zur Planstraße führt eine innere, verkehrsberuhigte Erschließungsachse durch die grünen Wohngebiete. Sie dient auch als Ost-West-Verbindungsweg für Fußgänger und Radfahrer. Die bestehenden Fußwege aus dem südlich angrenzenden Baugebiet werden bis zu diesem "grünen Verbindungsweg" weitergeführt.

Grünfläche

Die Festsetzungen im Bebauungsplan sollen für eine hohe Durchgrünung des Plangebietes sorgen. Neben Erhaltungs- und Pflanzgeboten auf privaten Grundstücken, sollen Heckenpflanzungen entlang der Nordumgehung den nördlichen Rand des Baugebietes eingrünen.

Im Westen soll eine große zusammenhängende öffentliche Grünfläche unter der Überführung der B 486 hindurch den Innenbereich mit dem Außenbereich verbinden. Sie ist das Bindeglied zwischen dem geplanten Grünzug im Süden, dem grünen Verbindungsweg und dem Außenbereich im Norden. Dieser Grünzug sorgt für ein gesundes Kleinklima, dient der Naherholung und ist Spielfläche für Kinder und Jugendliche.

4.2 Art der baulichen Nutzung

Gewerbegebiet

Für die Flächen zwischen Planstraße B und der Nordumgehung (B 486) ist aufgrund der vorhandenen Lärmimmissionen die Nutzung als Gewerbegebiete (GE₁ und GE₂) gemäß § 8 BauNVO festgesetzt.

Da die südliche Randbebauung der Planstraße als MI - Gebiet festgesetzt wird, war eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Straßenrandbebauung durch Festsetzungen zu sichern:

Innerhalb des straßenbegleitenden Gebäuderiegels (GE₁) entlang der Planstraße sollen vorzugsweise Büro- und Verwaltungsgebäude angesiedelt werden. Deshalb werden hier die in Gewerbegebieten allgemein zulässigen Nutzungen durch "Lagerhäuser und -plätze, Tankstellen und Anlagen für sportliche Zwecke und die ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten" aus städtebaulichen Gründen ausgeschlossen (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 1.3).

Mischgebiet

Die mehrgeschossige Bebauung südlich der Planstrasse, entlang der verlängerten Elisabethenstraße und Hans-Kreiling-Allee kann aufgrund der hohen Lärmimmissionen nur als Mischgebiet (MI) gemäß § 6 BauNVO genutzt werden. Aus städtebaulichen Gründen werden allgemein zulässige Nutzungen wie "sonstige Gewerbebetriebe, Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten" ausgeschlossen (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 1.2).

Am zentralen Platzbereich wird die MI - Nutzung horizontal gegliedert. Durch die Festsetzung einer Nutzung nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO in der Erdgeschosszone, zulässig sind hier nur "Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften, sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes", soll die Entstehung eines kleinen Stadtteilzentrums initiiert werden:

Durch eine Konzentration der genannten Einrichtungen kann hier ein städtischer Platz mit zentralen Funktionen entstehen, der zum Zentrum und zum wichtigen Identifikationsträger des neuen Stadtteils werden kann.

(Siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 1.2.1).

Die Geschossbauten im Mischgebiet südlich der Planstraße eignen sich neben traditionellen Wohnformen auch gut zur Umsetzung von innovativen Wohnprojekten:

So ist es denkbar, dass generationsübergreifende Wohngruppen, Altenwohngemeinschaften, Wohnungen für Alleinerziehende u.a. - mit oder ohne Förderprogramme – sich hier etablieren. Die Wohnungen können mit nutzungsneutralen und flexiblen Grundrissen – auch über mehrere Geschosse – geplant werden.

Wohngebiet

Das Wohngebiet im südlichen Planteil wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Um ein ruhiges Wohnen zu gewährleisten werden die an sich zulässige Nutzung durch Anlagen für sportliche Zwecke und die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen wie "sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen" ausgeschlossen (siehe Textliche Festsetzungen 1.1).

4.3 Maß der baulichen Nutzung

Gewerbegebiet

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Gewerbegebiet so festgesetzt, dass die Grundstücksflächen einerseits unter ökonomischen Gesichtspunkten ausreichend dicht bebaut werden können, aber andererseits auch eine starke Durchgrünung möglich ist.

Die nördliche Gewerbefläche GE₂ ist von der Nordumgehung aus teilweise gut einsehbar. Da hier auch Lagerflächen und Nebengebäude zulässig sind, ist eine gute Durchgrünung in diesem Bereich besonders erwünscht. Die Grünflächen innerhalb des Gewerbegebietes stellen eine optische Verbindung zum Außenbereich her. Aus diesem Grund wird in diesem Gebietsteil nur eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 festgesetzt.

Dagegen werden in dem mit GE₁ gekennzeichneten Gewerbegebiet eine GRZ von 0,6 und eine GFZ von 2,4 festgesetzt, da hier aus Lärmschutzgründen eine geschlossene 4 bis 5-geschossige Bebauung erwünscht ist.

Mischgebiet

Die Bebauung entlang der Planstraße B, der verlängerten Elisabethenstraße und der Hans-Kreiling-Allee dient als Lärmschutz für die südlich davon geplanten Reihenhäuser, deshalb ist die Grund- und Geschossflächenzahl hier entsprechend hoch festgesetzt. Die GRZ beträgt 0,3 und die GFZ 1,2.

Im Mischgebiet müssen die nicht überbauten Tiefgaragenflächen gemäß § 19 Abs. 4 Nr. 3 Satz 3 BauNVO bei der Berechnung der GRZ nicht miteingerechnet werden. Damit ist gesichert, dass die festgesetzte Grundflächenzahl voll für die Wohn- und Geschäftsbebauung entlang der Planstraße ausgenutzt werden kann (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 4.2).

Wohngebiet

Im Allgemeinen Wohngebiet ergeben die festgesetzte Grund- und Geschossflächenzahl eine städtebaulich gut vertretbare Ausnutzung der Flächen, ohne den Zielen der Grünplanung zu widersprechen. Die GRZ wird hier auf 0,4 und die GFZ auf 0,8 festgesetzt.

Aufenthaltsräume im Dachgeschoss

Um einheitliche Gebäudeproportionen zu erhalten, müssen die Aufenthaltsräume im Dachgeschoss bei der GFZ mitgerechnet werden (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 2).

Anzahl der Vollgeschosse

Die Höhenentwicklung der Gebäude wird ebenfalls durch das städtebauliche Konzept und die Immissionssituation bestimmt:

Die gewerblichen Bauflächen direkt an der Planstraße B sollen mit 4 bis 5 Vollgeschossen bebaut werden. Die südlich angrenzende Bebauung soll so durch einen ausreichend hohen Gebäuderiegel von den Lärmemissionen der Nordumgehung abgeschirmt werden.

Ein noch höherer Bauriegel ist aus stadtgestalterischen Gründen hier nicht vertretbar. Er würde den Höhenmassstab, der durch die Lage der Nordumgehung und die Höhenentwicklung der sich im Süden anschließenden Bebauung vorgegeben ist, sprengen.

Zusätzlich zur Festsetzung der Höchstgrenze der Zahl der Vollgeschosse wird auch die maximal zulässige Gebäudehöhe der baulichen Anlagen festgesetzt. Dies soll vermeiden, dass Bauwerke durch Staffelgeschosse zu hoch gebaut werden.

Für die gewerblichen Bauflächen nördlich des „Lärmschutzriegels“ wird nur die maximale Gebäudehöhe festgesetzt, da hier auch Lagerhäuser mit z. T. sehr hohen Geschosshöhen gebaut werden können. Die Gebäudehöhen dieser Bebauung sollen auf keinen Fall die Gebäudehöhen an der Planstraße überragen. Aus diesem Grund wird die maximal zulässige Gebäudehöhe auf 12,00 m festgesetzt.

Im Mischgebiet ist, um eine einheitliche Höhenstruktur entlang der Planstraße zu erhalten, eine 4-geschossige Bebauung zwingend vorgeschrieben.

Im Bereich der Reihenhauszeilen werden 2 Vollgeschosse zwingend festgesetzt. Dies entspricht dem erwünschten Gebäudetyp und schafft den Übergang zu der zweigeschossigen angrenzenden Reihenhausbebauung entlang der Margaretenstraße.

4.4 Bauweise

Entlang der Planstraße, der Elisabethenstraße und der Hans-Kreiling-Allee wird aus Lärmschutzgründen eine geschlossene Bauweise festgesetzt.

Im südlichen Teil des Gebietes ist eine Reihenhaus-Bebauung geplant. Diese in hohem Maße wirtschaftliche Bebauungstypologie entspricht auch der derzeitigen Nachfrage und dem Bedarf auf dem Wohnungsmarkt.

Für die Reihenhausgrundstücke wird eine Mindestbreite von 5,00 m und eine Begrenzung der zulässigen Wohneinheiten (2 je Reihenhaus) festgesetzt, um die Wohnqualität der Reihenhäuser zu gewährleisten (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 3 und 5).

Die festgesetzte Stellung der baulichen Anlagen parallel zur Hauptwindrichtung sorgt für eine gute Durchlüftung des Baugebietes.

4.5 Stellplätze und Garagen

Die gemäß Stellplatzsatzung der Stadt Langen notwendigen Stellplätze sind auf den Baugrundstücken nachzuweisen.

Im Bereich der Mischbebauung sind die Stellplätze mit Rücksicht auf die im Süden anschließende Reihenhausbebauung in Tiefgaragen unterzubringen.

Im Bereich des zentralen Platzes (Kreuzung Planstraße B / Elisabethenstraße) sind keine Ein- und Ausfahrten zulässig. Der öffentliche Gehwegbereich soll hier ausschließlich den Fußgängern dienen.

Im Allgemeinen Wohngebiet sind die Flächen für Garagen an den Erschließungsstraßen festgesetzt. Ein weiterer Stellplatz kann direkt vor dem Haus untergebracht werden; auch eine Garage innerhalb des Baufensters ist möglich. Die Festsetzung gemeinsamer Garagenflächen an den Erschließungsstraßen dient der Verkehrsberuhigung der Wohngebiete. (Siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 4.1).

4.6 Stadtgestalterische Festsetzungen

Um eine einheitliche Höhenstruktur an der Planstraße zu erzielen, werden für das Gewerbe- und Mischgebiet eine einheitlich maximale Dachneigung und maximale Trauf- und Firsthöhen festgesetzt. Dadurch soll auch eine übermäßige Ausnutzung der Dachgeschosse in Form von Staffelgeschossen und ausgebauten Spitzböden vermieden werden.

Im nördlichen Gewerbegebiet ist eine maximale Dachneigung von 20° festgesetzt, damit kann hier eine extensiv begrünte Dachlandschaft entstehen.

Für das Allgemeine Wohngebiet ist eine Dachneigung von 35° zwingend vorgeschrieben, damit erhalten die Reihenhauszeilen eine einheitliche Dachstruktur. Bei einer gemeinsamen Gestaltung der Reihenhauszeile innerhalb eines Baufensters, z. B. durch einen Bauträger, können auch Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden.

Ein Kniestock ist bis maximal 50 cm über Oberkante Decke zulässig. Durch diese Festsetzung soll die Höhenentwicklung der Reihenhäuser begrenzt werden. (Siehe Textliche Festsetzungen Pkt. II / 1. + 2.)

4.7 Gemeinbedarfsflächen und -einrichtungen

Im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 12 sind innerhalb der westlich gelegenen Grünfläche zwei Spielflächen geplant. Auf dem größeren nördlichen Gelände soll ein Abenteuerspielplatz für Kinder und Jugendliche eingerichtet werden. Die Fläche südlich des Erschließungsweges ist für den notwendigen Quartiersspielplatz vorgesehen.

Kinderspielplätze für Kleinkinder (bis zu 6 Jahren) müssen gemäß Hessischer Bauordnung bei einer Bebauung von mehr als 3 Wohneinheiten auf dem jeweiligen Baugrundstück nachgewiesen werden. Die unmittelbare Versorgung von Kleinkindern entspricht deshalb nicht der Intention und Aufgabenstellung kommunaler Spielplätze. Die öffentlichen Spielplätze sind als ein übergreifendes Angebot für möglichst alle Altersgruppen eines Quartiers zu betrachten.

Die erfahrungsgemäß häufigen Konflikte mit angrenzenden Anwohnern kann durch die Randlage der Spielplätze gemindert werden.

Durch die Lage an der Ost–West–Fußwegeverbindung durch das Wohngebiet und am Endpunkt des Nord–Süd–Grünzuges aus dem Bebauungsplan Nr. 2/IV ist der Spielbereich innerhalb der öffentlichen Grünfläche gut und sicher erreichbar.

An zentraler Stelle im Wohngebiet wird eine Gemeinbedarfsfläche mit einer Größe von ca. 2.500 qm mit der Zweckbestimmung „Soziale Einrichtung“ festgesetzt. Diese Zweckbestimmung läßt außer einer Kindertagesstätte auch andere soziale Einrichtungen, wie Altentreff, Sozialstation, Jugendclub und andere mit einer allgemeinen Wohnnutzung verträglichen soziale Nutzungen zu.

Die nächste Grundschule ist die Sonnenblumenschule in der Zinkeysenstraße.

Die Versorgung mit Sportstätten ist durch den im Bereich des Bebauungsplans Nr. 18 gelegenen Sportplatz und die Sporthalle an der Hans-Kreiling-Allee abgedeckt.

4.8 Grünflächen

Das geplante Baugebiet soll durch eine gute Durchgrünung und durch ausreichend große öffentliche und private Grünflächen mit Gehölzpflanzungen und Bäumen eine hohe Lebensqualität erhalten.

Im Westen wird eine große zusammenhängende öffentliche Grünfläche festgesetzt. Der aus dem Plangebiet „Östlich der Bahnlinie“ (B-Plan Nr. 2/IV) kommende parkartig gestaltete Grünzug wird aufgenommen und in gleicher Gestaltung bis zu den Privatgrundstücken fortgeführt. Diese Grünverbindung erhält einen gestalteten Platz als Endpunkt.

Diese Grünfläche stellt eine wichtige Verbindung zwischen den Grünzügen des bebauten Innenbereiches und dem Außenbereich dar und übernimmt somit für die Naherholung der Bürger des gesamten Langener Nordens eine sehr wichtige Funktion.

Der bestehende Leerweg wird nach dem vorhandenen Wohnhaus parallel zur Planstraße abgeknickt und wird zu einem „grünen“ Verbindungsweg durch das gesamte Wohngebiet bis hin zum Schnainweg. Diese grüne Verbindung wird durch eine Baumreihe – als grüne Leitlinie - aus kleinkronigen Bäumen auf den angrenzenden privaten Grundstücken betont.

Die Festsetzung der Baumreihe auf den privaten Gartengrundstücken der Reihenhausbebauung ist eine kostengünstige und nachhaltige Lösung, da die Pflege und der Erhalt der Bäume auch im Interesse der Eigentümer liegt.

Die Flächen mit Sammelgaragen werden durch Heckenpflanzungen zur Straße hin abgeschirmt. Diese Festsetzung fördert die gute Durchgrünung des Wohngebietes und wirkt sich positiv auf die Gestaltung des Straßenraumes aus.

Die durchgängigen Grünzonen im Plangebiet dienen als Frischluftschneisen und sorgen für eine gute Durchlüftung des Baugebietes.

Entlang der Nordumgehung wird die Pflanzung einer 8 m breiten Hecke festgesetzt. Diese dient der Abgrenzung zur Nordumgehung, mildert den Eingriff in Natur und Landschaft und schafft Lebensraum für Vögel und Insekten. Dieser Grünzug wird als öffentlich genutzte Fläche festgesetzt, damit hier eine einheitliche und ökologisch hochwertige Gestaltung und die optimale Pflege der Heckenpflanzung gesichert ist.

4.9 Verkehrserschließungskonzept

Das Erschließungskonzept ergibt sich aus der Lage des Baugebietes und aus den vorhandenen Straßenverbindungen und -anschlüssen.

Im Osten wird das Plangebiet über die Hans-Kreiling-Allee an die Nordumgehung angebunden:

Im Rahmen der vorgezogenen Trägeranhörung forderte das zuständige Amt für Straßen- und Verkehrswesen (ASV) Frankfurt einen Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Anbindung an die Nordumgehung. Im Auftrag der Stadt Langen prognostizierte das Planungsbüro von Mörner+Jünger das Verkehrsaufkommen auf Grundlage aktueller Verkehrszählungen und führte die geforderten Leistungsfähigkeitsnachweise.

Zur reibungslosen Abwicklung am Anschlussknotenpunkt Planstraße B / Hans-Kreiling-Allee / Anschluss B 486 wird die Errichtung eines Kreisverkehrsplatzes geplant. Nach Rücksprache mit dem ASV wurde diese Lösung in den Bebauungsplan übernommen und der Geltungsbereich um die hierfür notwendige Fläche erweitert (Verkehrsuntersuchung "Stadt Langen Bebauungsplan Nr. 12 "Am Schnainweg").

Nach Westen sollte das Plangebiet ursprünglich an die Liebigstraße und den Leerwegtunnel angebunden werden. Da der Einmündungsbereich durch die bestehende Leerwegunterführung und die damit vorgegebenen Höhenverhältnisse nur begrenzte Ausbaumöglichkeiten zuließ, wurde die Belastbarkeit des Knotenpunktes Planstraße B / Liebigstraße / Leerwegtunnel vom Büro Leis+Bodora näher untersucht.

Die erarbeitete Untersuchung, in der unterschiedliche Einmündungswinkel und Fahrbahnbreiten geprüft wurden, ergab, dass die Durchfahrt mit einem größeren Fahrzeug (LKW) nur unter Mitbenutzung des Gegenfahrstreifens möglich und ein Begegnungsverkehr überhaupt nicht möglich ist. Ein weiterer Nachteil einer Einmündung der Planstraße in die Liebigstraße liegt in der großen Unübersichtlichkeit, bedingt durch die unmittelbar nach der Kreuzung beginnende Tunnelrampe ("Voruntersuchung Einmündung Liebigstr. / Planstr."). Da eine so mangelhafte Verkehrsanbindung nach Westen für die geplanten Gewerbegebiete nicht hinnehmbar ist, mußte nach einer anderen Verkehrsführung gesucht werden.

In einer Verkehrsuntersuchung ("Verkehrsführung mit Anschluss Liebigstraße") hat das Büro von Mörner+Jünger 3 Möglichkeiten der Verkehrsführung untersucht. Grundlage war die aktuelle Verkehrszählung im März 2003 und die sich daraus errechnete Prognose für 2008. Folgende Varianten wurden untersucht:

1. Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Nachteil > Rechtsabbiegen in Leerwegtunnel für LKW nur unter Mitbenutzung der Gegenfahrbahn möglich

2. Einbahnstraßenregelung Planstraße B – Elisabethenstraße – Planstraße Nord (im B-Plan Nr. 2/IV) – Liebigstraße

Nachteil > Begreifbarkeit der Verkehrsführung für Kfz-Fahrer nicht gegeben
> Mehrverkehr aufgrund von Umwegfahrten

3. Planstraße B im Westen als Sackgasse, Verkehrsführung über Elisabethenstraße, Planstraße Nord im B-Plan Nr. 2/IV und Liebigstraße zum Leerwegtunnel.

Nachteil > Verlagerung der Verkehrsbelastung

Da nur die letzte Variante eine komfortable Anbindung der Gewerbegebiete nach Westen bietet, wird nun in der weiteren Bearbeitung die Planstraße im Westen gekappt und als Sackgasse mit Wendemöglichkeit für Müllfahrzeuge festgesetzt.

Dies bedingt, dass die Hauptverkehrsbelastung über den Knotenpunkt Planstraße Nord / Liebigstraße im Bebauungsplan Nr. 2/IV abgewickelt wird. Es werden folgende Randbedingungen vorgeschlagen:

- Die Planstraße B - West wird als Sackgasse mit einer Fahrbahnbreite von 5,50 m ausgebaut. Am Anfang der Sackgasse wird durch ein Schild auf die fehlende Wendemöglichkeit für LKW's hingewiesen. Als Wendemöglichkeit für Feuerwehr- und Müllfahrzeuge ist ein Wendehammer (Wendeanlage-typ 3) am Straßenende vorgesehen. Die Radfahr- und Fußgängerwege werden durch den nun durchgängigen Grünbereich direkt in den Außenbereich bzw. nach Süden weitergeführt.

- Der Knotenpunkt Planstraße B / Elisabethenstraße wird als Straße mit abknickender Vorfahrt ausgebaut.
- Die Elisabethenstraße Nord wird mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m ausgebaut; dies ermöglicht einen Lkw- bzw. Busbegegnungsverkehr. Radwege werden nicht ausgewiesen, da parallel zur Elisabethenstraße im B-Plan Nr. 2/IV eine Radwegeverbindung vorgesehen ist.
- Die Knotenpunkte Planstraße Nord / Elisabethenstraße und Planstraße Nord / Liebigstraße im Bebauungsplan Nr. 2/IV "Gewerbegebiet östlich der Bahn" werden mit abknickender Vorfahrt ausgebaut.
Die Planstraße Nord erhält eine durchgängige Fahrbahnbreite von 6,50 m.
- Die Zufahrt zum Grundstück Liebigstraße 35 erfolgt über die Liebigstraße. Hierzu kann die nördliche Grundstücksgrenze, wie bereits in der Baugenehmigung von 1966 vorgesehen, begradigt werden.

In einer Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung (Berechnung der Leistungsfähigkeit – Prognose 2015) wurde auf Grundlage der im Verkehrsentwicklungsplan Langen (März 2004) prognostizierten Verkehrsbelastungen die Leistungsfähigkeiten überprüft. Aufgrund des geplanten 4-streifigen Ausbaues der Strecke zwischen dem westlichen Stadtrand von Langen und der Bundesautobahn BAB 5 ergeben sich beträchtliche Mehrbelastungen im Straßennetz der Stadt Langen. Dies gilt auch für die relevanten Knotenpunkte zur Erschließung des Plangebietes.

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen können von dem Kreisverkehrsplatz ohne spürbare Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf abgewickelt werden. Zudem kann eine ausreichende Rückstaufreiheit der Rampen zur Nordumgehung, bei einer rechnerischen maximalen Rückstaulänge von 10 Fahrzeugen – entsprechen 60 m – in der nördlichen Rampe, gewährleistet werden.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die Zu- und Abfahrten der Nordumgehung belegen für die maximale Einfädelungsverkehrsstärke eine ausreichende Qualitätsstufe D des Verkehrsablaufes. Für die Verkehrsstärke in den Ausfahrten wird eine "gute" Qualitätsstufe B des Verkehrsablaufes erreicht.

Planstraße B

Für die innere Erschließung des Baugebietes ist die Planstraße B als Sammelstraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erforderlich, um den Wirtschaftsverkehr des Gewerbegebietes, den Binnenverkehr des Wohngebietes sowie den Ziel- und Quellverkehr abwickeln zu können.

Die Straße soll einen Gesamtquerschnitt von 17,00 m erhalten. Dieser soll sich wie folgt zusammensetzen:

6,00 m Fahrbahnbreite,
beidseitigen Radstreifen mit je 1,75 m,
beidseitigen Park- und Grünstreifen mit je 2,00 m und
beidseitigen Fußwegen mit je 1,75 m.

Die innere Erschließung des Gewerbegebietes soll über private Erschließungsstraßen erfolgen. Dies bedeutet eine hohe Flexibilität für die zukünftigen Eigentümer und Nutzer. Die hinteren Gewerbeflächen können bei Bedarf ihre Zufahrt durch Baulast sichern.

Elisabethenstraße

Die Verlängerung der Elisabethenstraße im Plangebiet erhält eine Straßenprofilerweiterung gegenüber dem bestehenden Anschluss von 12 m auf 14,00 m. Dies ermöglicht folgende Verteilung:
Fahrbahnbreite 6,50 m,
beidseitiger Park- und Grünstreifen von je 2 m Breite und
einen 1,75 m breiten Fußweg auf beiden Straßenseiten.

Wohnstraßen

Alle Wohnstraßen erhalten einen Straßenquerschnitt von 8 m bzw. 10 m Breite, da sie keinen Durchgangsverkehr aufnehmen sollen.
Die westlichste Wohnstraße erhält einen 2 m breiten Park- und Grünstreifen zusätzlich, deshalb wird hier eine Breite der Verkehrsfläche von 10 m festgesetzt.
Alle schmalen Wohnstraßen (8 m) sollen als verkehrsberuhigte Mischverkehrsflächen ausgebaut werden.

Wohnwege

Als Fuß- und Radwegverbindung durch die Grünfläche sollte der Leerweg im Osten in vorhandener Breite als Anfang der West - Ost - Verbindung erhalten bleiben. Er führt durch den parkähnlichen Nord-Süd-Grünzug aus dem Gewerbegebiet „Östlich der Bahnlinie“ zur Elisabethenstraße und weiter durch das geplante Wohngebiet bis hin zum Schnainweg.
Diese Wohnwegeverbindung, die auch von den Anliegern befahren werden darf, wird verkehrsberuhigt ausgebaut. Eine Breite von 5 m soll die Autofahrer zu einem vorsichtigen und rücksichtsvollen Fahrverhalten anhalten.
Die vorhandenen aus dem südlich angrenzenden Wohngebiet kommenden Fuß- und Radwege werden aufgenommen und in das Wegenetz des Plangebietes integriert.

Garagen und Stellplätze

Im Gewerbegebiet sind Garagen und Nebenanlagen nur auf der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Für die geschlossene Mischgebietsbebauung entlang der Planstraße B, der Elisabethenstraße und der Hans-Kreiling-Allee sind die Festsetzungen so gewählt, dass die erforderlichen Stellplätze als erdüberdeckte begrünte Tiefgaragen hergestellt werden müssen.

Für die Reihenhäuser im Wohngebiet sind Garagen nur auf den dafür gekennzeichneten Flächen zulässig. Ein Stellplatz kann allerdings auch im Vorgartenbereich nachgewiesen werden.

Die Festsetzungen zu den Flächen für Garagen und Nebenanlagen sollen sicherstellen, dass diese in ausreichender Anzahl und möglichst konzentriert angeordnet werden, damit genügend große Flächen in den rückwärtigen Grundstücksbereichen unbebaut und unversiegelt bleiben und die für den Ausgleich des Eingriffes in Natur und Landschaft notwendigen Grünflächen entstehen können (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 4).

Öffentlicher Personennahverkehr

Der Anschluss an das bestehende Öffentliche Personennahverkehrsnetz soll über die Elisabethenstraße, die Planstraße B und die Hans-Kreiling-Allee erfolgen. So kann das gesamte Gebiet optimal mit dem östlichen Bahnhofsvorplatz verbunden und damit an das S- und Fernbahnnetz des Rhein-Main-Gebietes angebunden werden.

4.10 Ver- und Entsorgung

Entwässerungskonzept

Die Abwasserentsorgung des Plangebietes sollte zunächst im modifizierten Trennsystem erfolgen, um das gesamte anfallende Niederschlagswasser vor Ort dem Wasserkreislauf wiederzuzuführen.

Im Rahmen der Weiterbearbeitung wurde das ursprünglich geplante Trennsystem mit einer zentralen Versickerungsanlage im Westen jedoch zugunsten des im Stadtgebiet üblichen Mischsystemes wieder aufgegeben. Die auftretenden Probleme überwiegen den ökologischen Vorteil deutlich:

- Die vorhandenen Bodengutachten ergaben, dass die Durchlässigkeit des Bodens im Geltungsbereich nur bedingt zu einer Niederschlagswasser - Versickerung geeignet ist. Aufwändige und großflächige Versickerungsschächte müssten in der hierfür vorgesehenen Grünfläche erbaut und unterhalten werden.
- Der Flächenverbrauch im Straßenraum durch eine doppelte Leitungsführung ist gemessen am ökologischen Nutzen zu groß und steht anderen ökologischen Belangen entgegen (hoher Versiegelungsgrad, Baumpflanzungen).
- Ein hoher Anteil des Niederschlagswassers wird ohnehin durch Verdunstung vor Ort an den Wasserkreislauf zurückgegeben; dies wird durch den hohen Grünanteil im Plangebiet und die festgesetzte Dach- und Fassadenbegrünung gefördert.
Somit wird in einem getrennten System nur eine vergleichsweise geringe Regenwassermenge dem Boden direkt wiederzugeführt.
- Nur ein Teil des Niederschlagswassers kann direkt versickert werden, da das Abwasser der Verkehrsflächen wegen der Gefahr einer Verschmutzung auf jeden Fall über die Kläranlage fließen muss.

Die Abwasserbeseitigung erfolgt deshalb im Mischsystem über den am südwestlichen Rand des Plangebietes verlaufenden Hauptsammler DN 1400. Die Tiefenlage erlaubt den flachen Anschluss eines Mischwasserkanales aus dem geplanten Baugebiet.

Die Schmutzwässer werden der im Westen der Stadt gelegenen Verbandskläranlage des Abwasserverbandes Langen / Egelsbach / Erzhausen zugeleitet. Die Erweiterung der Kläranlage ist im September 1997 in Betrieb genommen worden, damit wurde die Leistungsfähigkeit der Kläranlage gesichert.

Strom und Gas

Die zukünftige Energieversorgung des Gebietes mit Strom und Gas wird durch die Stadtwerke Langen GmbH sichergestellt. Die Kapazität der vorhandenen Anlagen und Leitungen ist dafür ausreichend.

Trink- und Löschwasserversorgung

Der zu erwartende Trinkwasserbedarf wird durch die bereitstehende Trinkwassermenge in Form von Eigenförderung und Fremdbezug gedeckt. Die Löschwasserversorgung wird durch die bestehenden und geplanten Trinkwasserversorgungsanlagen sichergestellt.

Versorgungsleitungen

Aus städtebaulichen Gründen wird nach § 9 (1) Nr. 13 BauGB festgesetzt, dass alle Versorgungsleitungen unterirdisch verlegt werden müssen. Durch die Privatisierung von Infrastrukturleistungen und den damit verbundenen strengeren wirtschaftlichen Gesichtspunkten, wird eine generelle unterirdische Verlegung von Versorgungsstrassen teilweise wieder in Frage gestellt. Dies ist aus Gründen der Sicherheit und der Stadtgestaltung keinesfalls zu genehmigen. (Siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 6)

5. UMWELTBELANGE

Gemäß § 3 c Abs. 1 Satz 1 Anlage 1, Nr. 18.7.2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für Bebauungspläne im bisherigen Außenbereich (im Sinne des § 35 BauGB) mit einer zulässigen Grundfläche (im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO) von mehr als 20.000 qm eine „allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles“ durchzuführen. Der vorliegende Bebauungsplan mit einer überbaubaren Grundfläche von ca. 49.600 qm (im Sinne von § 19 Abs. 2 BauNVO) überschreitet diesen Schwellenwert. Deshalb war zu prüfen, ob Vorhaben mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne der Nr. 18, Anlage 1, UVPG bei der Abwägung über den Bebauungsplan zu berücksichtigen sind.

Die Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalles sind in der Anlage 2, UVPG aufgeführt. Die Merkmale des Vorhabens sind insbesondere hinsichtlich folgender Kriterien zu beurteilen:

1. Größe des Vorhabens
2. Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft
3. Abfallerzeugung
4. Umweltverschmutzung und Belästigung
5. Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien.

5.1 Standortwahl

Der Standort des Vorhabens war hinsichtlich seiner ökologischen Empfindlichkeit zu beurteilen, insbesondere hinsichtlich bestimmter Nutzungs- und Schutzkriterien; hierzu zählen auch die im Plangebiet befindlichen geschützten Landschaftsteile und Tierarten.

Die Flächen für eine städtebauliche Entwicklung der Stadt Langen sind sehr begrenzt. Im Osten bildet die Autobahn A 661 eine starke Grenze zum Außenbereich, die Flächen im Süden sind als Landschaftsschutzgebiete bzw. Naturschutzgebiete geschützt und im Westen grenzt Bannwald unmittelbar an den bebauten Innenbereich.

Diese Standorte würden somit als Erweiterungsfläche einen noch größeren Eingriff in Natur und Landschaft bedeuten als der gewählte. Im Norden wird die Nordumgehung als Grenze zum Außenbereich wahrgenommen. Deshalb bietet es sich hier an, die bestehende Bebauung bis zur Nordumgehung zu arrondieren und damit den Bedarf an Bauland zu decken. Die "Auffüllung" dieser Fläche und die Anbindung an die vorhandene Infrastruktur vermeidet unnötigen Bodenverbrauch durch Versiegelung und unnötige Verkehrsströme. Die bauliche Arrondierung der Stadt an dieser Stelle erfüllt somit die Kriterien einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung.

Diese „Auffüllung“ der Bebauung zwischen Innenbereich und Nordumgehung wird bereits mit den Festsetzungen im Flächennutzungsplan vorbereitet.

5.2 Landschaftsbild und Erholungswert

Die Reliefstruktur des Plangebietes ist gering ausgeprägt, das leichte Ost – West – Gefälle ist kleiner als 2 %. Die Geländehöhen im Plangebiet liegen zwischen 123 m über NN im Westen und 130 m über NN im Osten.

Im Westen in unmittelbarer Nähe des Leerwegtunnels liegen eine kleinere Pferdekoppel und ein Zwischenlager für Bausand. Am Leerweg nördlich des städtischen Bauhofes steht ein kleines Wohnhaus mit Bestandsschutz.

Durch seine stadtnahe Lage und sein Erscheinungsbild wird das Gelände zur Zeit als Naherholungsraum für die Bewohner der nördlichen Stadtteile intensiv genutzt. Das Naturerlebnis "freie Landschaft" wird allerdings stark durch viele verstreut liegende illegale Kleingärten gestört.

Durch den Bau der Nordumgehung hat sich das Erscheinungsbild des Gebietes durch seine Insellage verändert. Die Landschaft in Form von kleinräumig strukturierten Offenlandflächen und damit der eigentliche Naherholungsraum beginnt erst jenseits der vielbefahrenen Nordumgehung. Die weitgehende Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzungen führte zur Verbrachung der Flächen und zur Störung des Landschaftsbildes durch eine zunehmende Brombeerheckenverwilderung.

5.3 Flora und Fauna

Im Juni 2001 wurde der Bestand durch das Büro Palm aufgenommen, in einem Bestandsplan dokumentiert und analysiert.

Das Plangebiet zeichnet sich zur Zeit noch durch eine große ökologische Strukturvielfalt aus. Gehölzgruppen, Einzelbäume und Baumgruppen in hoher Zahl überziehen das gesamte Gebiet. Sehr verschiedenartige Sukzessionsstadien und Nutzungsformen bieten wichtige Lebensräume für Flora und Fauna. Die Artenzusammensetzung der Gehölzstrukturen entspricht den hier heimischen Baum- und Straucharten.

Einige ehemalige landwirtschaftliche Nutzflächen sind heute Ackerbrachen oder ruderalisierte Wiesen. Neben wenigen großflächigen Acker- und Wiesenparzellen besteht ein noch relativ hoher Anteil an Streuobstwiesen, welche meistens extensiv bewirtschaftet werden. Zum Teil sind sie nach Nutzungsaufgabe im Verlauf der Sukzession verbuscht und als wertvolle Feldgehölze erhaltenswert.

Aus ökologischer Sicht sind die vorhandenen Gehölzstrukturen sehr hoch zu bewerten, da sie durch sehr verschiedenartige Sukzessionsstadien und Nutzungsformen wichtigen Lebensraum für Fauna und Flora bieten. Einige Laubbäume haben sich zu landschaftsprägenden, erhaltenswerten Großbäumen entwickelt.

Daneben ist das Landschaftsbild durch eine ungenehmigte gärtnerische Flächennutzung geprägt. Neben schmalen Gartenparzellen finden sich auch großflächigen Gartengebiete, mit mehr oder weniger intensiv gepflegten Nutzgärten. Die meisten Gärten sind eingezäunt.

Durch den Bau der Nordumgehung hat das Plangebiet jedoch den Status einer Restfläche erhalten, deren Biotopwert durch die Insellage und die fehlende Vernetzung mit anderen Grünbereichen sehr begrenzt ist.

Durch die Insellage und die näherrückende Bebauung ist absehbar, dass sich das Landschaftsbild in den nächsten Jahren stark verändern wird. Die Freizeitnutzung durch spielende Kinder und Jugendliche, durch „Gassi-gehende“ Hundebesitzer, Grillgesellschaften und ähnliche Aktivitäten werden zunehmen und die Tier- und Pflanzenwelt wird sich in den nächsten Jahren entsprechend verändern.

Diese voraussehbare Entwicklung ist bei der Abwägung der Belange mitzuberücksichtigen.

5.3.1 Geschützte Landschaftsteile

Im Landschaftsplan des Umlandverbandes Frankfurt vom 13.12.2000 sind zahlreiche Flächen als Verdachtsflächen für "Lebensräume und Landschaftsteile gemäß § 23 (1) HENatG" (seit 18. Juni 2002: § 15 d (1) Nr. 6 HENatG) gekennzeichnet.

Im Rahmen der vorgezogenen Trägeranhörung gemäß § 4 (1) BauGB weist die UNB auf diese Verdachtsflächen hin, die nach Überprüfung durch die Fachbehörde vor Ort gemäß § 15 d (1) Nr. 6 HENatG als schützenswertes Feldgehölz und Streuobstflächen gekennzeichnet wurden. Außerdem werden 4 landschaftsprägende Einzelbäume festgestellt.

Eine aktive Beeinträchtigung der Feldgehölze und Streuobstwiesen, insbesondere durch Rodung, Bautätigkeit, Befahren der Fläche oder Ablagerungen, ist ohne vorherige Ausnahmegenehmigung nicht zulässig.

Da geschützte Biotope sich nicht durch Abwägung gemäß § 1 Abs. 6 BauGB überwinden lassen, muß in einem separaten Verwaltungsverfahren bei der Unteren Naturschutzbehörde gemäß § 15 d Abs. 2 HENatG eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden.

Die Untere Naturschutzbehörde kann Ausnahmen zulassen, wenn die Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig sind. Hierbei kommt die Eingriffs- / Ausgleichsregelung des Hessischen Naturschutzgesetzes zum Tragen. Der Bebauungsplan kann erst rechtsverbindlich werden, wenn zumindest die Inaussichtstellung einer Ausnahmegenehmigung von der UNB vorliegt

Die Flächen der geschützten Landschaftsteile wurden nachrichtlich in die Planzeichnung des Bebauungsplanes eingetragen. Sie ergeben insgesamt einen Biotopwert gemäß Ausgleichsabgabe-Verordnung (AAV) von 988.338 Biotopwertpunkten (siehe Anlage, Seite 4).

5.3.2 Tierarten im Plangebiet

Faunistisches Gutachten (Oktober 1994)

1993 / 1994 wurde im Auftrag der Stadt Langen vom Büro Dr. Gerd Rausch ein faunistisches Gutachten für den Bereich südlich der damals noch in der Planung befindlichen Umgehungsstraße erarbeitet. Die zu dieser Zeit im Plangebiet lebende Fauna wurde ermittelt, die Auswirkungen der Umgehungsstraße und der geplanten Bebauung wurde beschrieben, bewertet und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

Im o.g. Zeitraum wurden folgende Tierarten beobachtet:

Säugetiere

Es wurden 11 Säugetierarten beobachtet, darunter der Igel, der Maulwurf, die Waldspitzmaus und die Zwergfledermaus.

Vögel

Im Untersuchungsgebiet wurde ein beachtliches Spektrum von 60 Vogelarten registriert, unter ihnen der Habicht, der Rotmilan, das Rebhuhn, der Steinkauz und der Grünspecht.

Reptilien

Die Befunde der Reptilien- und Amphibienfauna sind aufgrund der mangelnden Vielfalt verschiedener Biotoptypen dürftiger. Unter den Reptilien ist das Vorkommen der gefährdeten Zauneidechse hervorzuheben; für Amphibien ist das Gebiet von untergeordneter Bedeutung.

Schmetterlinge

Aufgrund der fehlenden bzw. der geringen Größe der Falterbiotope fanden sich nur 26 Tagfalterarten, hiervon allerdings etwa 12 nach der BArtSchV besonders geschützte Tagfalter-Spezies.

Laufkäfer

Unter den 43 nachgewiesenen Laufkäferarten befanden sich 11 gefährdete und 3 nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützte Groß-Laufkäfer-Spezies.

Heuschrecken

Es wurden zwei stark gefährdete Heuschreckenarten gefunden, nämlich das Weinhähnchen und die Blauflügelige Ödlandschrecke.

Die zu erwartenden Auswirkungen wurden wie folgt beschrieben:

Die Bebauung des Bereiches zwischen bestehendem Siedlungsrand und der Nordumgehung wird sich insgesamt negativ auf die Fauna auswirken. Wenn die mageren, trockenwarmen Standorte bebaut werden, kommt es dort zum Aussterben thermophiler Heuschreckenarten, diverser Laufkäferarten und der Zauneidechse. Auch das Vogelvorkommen der dortigen Gehölzbereiche wird zunächst zusammenschmelzen, langfristig wird sich jedoch im Zuge der neu aufwachsenden Gehölze und der sich entwickelnden Gärten das Artenspektrum wieder vergrößern. Allerdings wird sich die Artenvielfalt auf die im Innenstadtbereich typischen Vogelarten beschränken.

Für die meisten Tierarten gehen durch die Bebauung Jagdreviere und Nahrungsräume verloren. Viele Tiere werden nach Norden abwandern, in dessen Folge es in der verbliebenen Feldflur zur Nahrungsverknappung und somit zu Populationseinbrüchen kommen wird. Einige Arten mit starker Biotopbindung können trotz Abwandern nicht überleben, da für sie die geeigneten Lebens- und Nahrungsräume im Norden fehlen.

Durch den Zerschneidungseffekt der Umgehungsstraße wird der südlich der Trasse liegende Bereich für nicht fliegende Tierarten zur Insel. Langfristig gesehen wird es zu Artausfällen durch Inzuchteffekte kommen. Dies gilt jedoch uneingeschränkt nicht für die flugfähigen Tierarten, die auch hohe und breite Hindernisse überwinden können. Durch die Nordumgehung werden die Bereiche beidseitig der Trasse stark beeinträchtigt (je nach Tierart 10 bis weit über 100 m). So kommt es z.B. durch den Wegfall der Gehölze, durch Verkehr und Lärmimmissionen zu Brutverlusten, aber auch zu Alttierverlusten (Verkehrstod).

Als Ausgleichsmaßnahmen wurde Folgendes vorgeschlagen:

Zum Schutz der Kleinsäuger ist der Erhalt naturnaher Strukturen wichtig. Der Verlust an Gehölzen soll durch Neupflanzungen von Feldgehölzen und Hecken zur Wiederansiedlung von Kleinsäugetieren ausgeglichen werden.

Empfohlen werden Pflanzungen mit einem 5 m breiten Gehölzsaum aus Baumarten, auf den im optimalen Falle beidseitig in einer Breite von 3 bis 5 m ein Strauchsaum folgt.

Bei Gartenanlagen muß darauf geachtet werden, dass sie für Kleinsäuger keine Hindernisse darstellen. So sollen die Zäune mindestens 10 cm über dem Erdboden aufhören und mit Hecken abgepflanzt werden.

Zur Kompensation des Brutraumverlustes bei Heckenbrütern sollen kleinere Heckenzüge mit gehölzfreien Lücken von ca. 10 m angepflanzt werden, da dort eine signifikant höhere Nestdichte als in monoton durchlaufenden Gehölzzügen erzielt wird.

Ein weiteres Problem für die Vögel ist die durch die Bebauung zu erwartende Nahrungsverknappung. Auch hier sollen zur Kompensation heimische Hecken und Feldgehölze gepflanzt werden. Die Samen fremdländischer Ziergehölze werden von den samenfressenden Vogelarten im Vergleich zu denen einheimischer Gehölze nur von wenigen angenommen.

Als Ausgleichsmaßnahmen zur Förderung der Laufkäferarten sollen als lineare Strukturen ausreichend Heckenzüge mit vorgelagerten Saumzonen installiert werden. Die neuen Heckenzüge sollten sich an bereits bestehende ältere Gehölzbereiche direkt anschließen. Wichtig ist auch, dass neue Heckenabschnitte durch Sukzession entstehen können.

Im Sinne der Biotopvernetzung und besserer Durchdringung der stark zerschnittenen Landschaft erlangen sinnvoll geplante Heckenpflanzungen mit standortgerechten Gehölzen als Lebensraum für Kleinsäuger, Laufkäfer und Vögel große Bedeutung.

Geschützte Tierarten

Die Untere Naturschutzbehörde (UNB) weist im Rahmen der vorgezogenen Trägeranhörung in Ihrer Stellungnahme vom 21.10.2002 auf einige oben erwähnte nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte bzw. streng geschützte Tierarten hin, die teilweise auch in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgeführt sind bzw. den Schutzstatus der Europäischen Vogelschutzrichtlinie genießen.

So sind Habicht, Rotmilan, Steinkauz und Grünspecht sowie die Zauneidechse und Zwergfledermaus, 3 Laufkäfer- und 12 Tagfalterarten und die Blauflügelige Ödlandschrecke nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt. § 42 BNatSchG regelt zahlreiche Verbotstatbestände wie Fangen, Verletzen, Töten, Beschädigen der Entwicklungsformen und der Nist-, Brut- und Zufluchtsstätten.

- > Diese Tatbestände können durch Abwägung in der Bauleitplanung nicht überwunden werden. Es ist in einem separaten Verwaltungsverfahren ein Antrag gemäß § 62 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auf Befreiung von Bestimmungen des § 42 BNatSchG zu stellen.

Unter den 60 registrierten Vogelarten im B-Plan-Gebiet befindet sich auch Habicht, Rotmilan, Steinkauz und Grünspecht. Diese vier sind gemäß Bundesartenschutzverordnung streng geschützt und fallen unter den Anwendungsbereich der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Die Bestände sämtlicher in Europa heimischen wildlebenden Vogelarten sind auf einen Stand zu bringen, der den ökologischen und wissenschaftlichen Erfordernissen entspricht. Eine ausreichende Vielfalt und Flächengröße der Lebensräume ist zu erhalten oder wiederherzustellen. Für die in Anhang I aufgeführten Arten, z.B. Rotmilan, sind besondere Schutzmaßnahmen anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen.

- > Die Schutzbestimmungen der Europäischen Vogelschutzrichtlinie sind der bauleitplanerische Abwägung nicht zugänglich.

Die Zauneidechse und die Zwergfledermaus sind im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) aufgeführt. Gemäß Artikel 12 der FFH-Richtlinie ist es verboten, diese Tiere zu töten oder zu fangen, sie zu stören, Eier zu zerstören oder zu entnehmen, die Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu vernichten.

Ausnahmen sind nur in ganz bestimmten Fällen erlaubt. Im vorliegenden Fall wäre eine Ausnahme denkbar, weil zwingende Gründe überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Art (Bedarf an Wohnraum und Gewerbeflächen) gesehen werden können. Allerdings nur unter der Bedingung, dass die Population der betroffenen Arten in ihrem natürlichem Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen. Es sind daher weitergehende Untersuchungen zur Bestandssituation und dem Gefährdungspotential der Zauneidechse und der Zwergfledermaus im Langener Norden vorzunehmen und eine entsprechende Ausnahme gemäß Artikel 16 der FFH-Richtlinie zu beantragen.

- > Auch die Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie sind der bauleitplanerischen Abwägung nicht zugänglich.

Faunistisches Fachgutachten (September 2003)

Im Zeitraum von März bis August 2003 wurde das faunistische Gutachten von 1993 / 94 überprüft, um festzustellen, wie der Bau der Nordumgehung sich auf die Tierwelt ausgewirkt hat.

Insbesondere sollte geprüft werden, ob streng geschützte und auch gefährdete Tierarten, die im Plangebiet (Südteil) vorkommen, auch nördlich der neuen B486 (Nordteil) reproduktive Vorkommen haben.

Die Ergebnisse der Erhebungen werden wie folgt zusammengefasst:

Säugetiere

Sowohl im Südteil als auch im Nordteil des Untersuchungsgebietes wurden Westigel, Europäischer Feldhase und Maulwurf gefunden. Die Arten bleiben im Norden erhalten.

Im Südteil geht der Lebensraum durch die geplante Bebauung für den Westigel und für den Europäischen Feldhasen verloren. Für den Maulwurf bleiben kleine Bereiche entlang des Straßendamms als suboptimaler Lebensraum.

Im Untersuchungsgebiet wurden 4 Fledermausarten nachgewiesen, die alle-
samt lediglich als Einzeltiere die Gehölzstrukturen im Gelände abflogen, um
dort Insekten zu jagen. Keine der gefundenen Arten haben im Untersuchungs-
gebiet ihr Quartier. Als einzige Art konnte die Zwergfledermaus, die bereits
1993 im Gebiet nachgewiesen wurde, wieder bestätigt werden.
Die Jagdbiotope der Fledermäuse können im Nordteil weiter genutzt werden.
Durch eine zukünftige Bebauung können im Südteil für die Zwergfledermaus
neue Spaltenquartiere entstehen.

Vögel

Insgesamt wurden 49 Vogelarten festgestellt, davon 37 Brutvögelarten.

EU-Vogelschutzrichtlinie Anhang I - Arten

Neuntöter, Rotmilan und Grauspecht sind die einzigen Anhang I-Arten der EU-
Vogelschutzrichtlinie. Durch das geplante Baugebiet ist kein Negativeffekt zu
erwarten, wenn sich die heutige Landschaftssituation nördlich der B 486 nicht
gravierend ändert.

Arten der Roten – Liste von Hessen und Deutschland

Folgende Arten sind aufgrund ihres Status als Brutvögel besonders bedeutend
für das Untersuchungsgebiet:

Sumpfrohrsänger	Für die Art gehen durch das Projekt derzeit geeignete Bruthabitate verloren, gleichermaßen können jedoch im Norden jederzeit durch Brachfallen von Ackerflächen neue Brutmöglichkeiten entstehen.
Feldlerche	Keine Auswirkungen, da der Südteil für die Art aufgrund der vielen Gehölzstandorte ungeeignet ist.
Steinkauz	Für die Art entstehen keine Auswirkungen, da keine Be- funde im Südteil festgestellt wurden.
Kuckuck	Für die Art entstehen keine Auswirkungen, da keine Be- funde im Südteil festgestellt wurden.
Haussperling	Bruthabitate und Nahrungsraum werden im Südteil verlo- rengehen, möglicherweise können einige neue Gebäude besiedelt werden. Die Art bleibt aber auf Langener Ge- markung erhalten.
Feldsperling	Für die Art entstehen Engpässe, wenn die Bruthöhlen der alten Obstbäume durch die Bebauung wegfallen. Auch Nahrungsraum geht verloren. Dennoch bleibt die Art auf Langener Gemarkung erhalten.
Gartenrotschwanz	Potenzieller Lebensraum mit Brutrevieren wird durch das Projekt dem Gartenrotschwanz verloren gehen. Im Norden findet er weiterhin Brutmöglichkeiten.

Grünspecht	Potenzieller Nahrungsraum wird der Art verloren gehen.
Dorngrasmücke	Es werden mindestens zwei Bruthabitate projektbedingt verloren gehen. Im Norden bleiben viele Brutmöglichkeiten für die Art bestehen.
Klappergrasmücke	Der Art wird Lebensraum mit Brutmöglichkeit im Süden genommen, im Norden existieren jedoch viele potenzielle Bruthabitate, die als Ausweichmöglichkeiten weiterhin genutzt werden können.

Folgende Arten haben aufgrund ihres Status als Nahrungsgäste und/oder Durchzügler eine mittlere Bedeutung für das Gebiet:

Bluthänfling	Der Art wird potenzieller Lebensraum mit Brutmöglichkeiten genommen, aber im Norden bleiben Bruthabitate erhalten.
--------------	--

Hohltaube, Dohle und Steinschmätzer - Die geplante Bebauung hat keine Auswirkung auf diese Arten.

Reptilien

Die Zauneidechse als FFH-RL Anhang IV-Art konnte an einigen Stellen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Wahrscheinlich wird das Vorkommen der Zauneidechse im Südteil erlöschen, trotz verbleibender guter Habitatbedingungen an der Straßenböschung dürfte der Falleneffekt der Straße die Anzahl der Nachkommen überwiegen.

Schmetterlinge

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 14 Tagfalterarten beobachtet werden, darunter zwei bodenständigen Tagfalter der Roten Liste von Hessen und Deutschland: Dunkelbrauner Bläuling und Kleiner Perlmutterfalter. Beide wurden nur im Nordteil des Untersuchungsgebietes gefunden. Die Bebauung des Südteiles hat keine Auswirkungen auf die beiden Schmetterlingsarten.

Großlaufkäfer

Vor 10 Jahren konnten im Gebiet nördlich Langens 4 Arten festgestellt werden. 2003 wurden 3 Arten wiedergefunden; alle Großlaufkäfer sind gemäß BArtSchV "besonders geschützt".

Der Feld-Laufkäfer, eine Rote-Liste-Art, wurde nur im Nordteil gefunden, deshalb hat eine Bebauung des Südteiles keine Auswirkungen.

Heuschrecken

Alle 14 Arten, die 1993 nachgewiesen wurden, konnten bis auf eine Dornschreckenart wiedergefunden werden; eine weitere Art (Wiesen-Grashüpfer) war neu.

Die Rote-Listen-Arten Wiesen-Grashüpfer, Große Goldschrecke und Weinhähnchen konnten sowohl im Nord- als auch im Südteil in geringer Populationsdichte gefunden werden.

Das Vorkommen des Wiesen-Grashüpfers und der Großen Goldschrecke wird südlich der B 486 erlöschen.

Das Weinhähnchen kann im Bereich des Straßendamms, wo beispielsweise Stauden wie Beifuß und Steinklee wachsen, auch nach einer Bebauung des Gebietes noch vorkommen.

Die Blauflügelige Ödlandschrecke, eine in den Roten Listen Hessens und Deutschlands besonders geschützte Art, kommt im Westen des Plangebietes vor. Im Bereich eines Sandweges ist eine durch parkende Auto vegetationsarme Sandfläche (ca. 150 qm) entstanden. Hier wurden wenige Exemplare der Art (6) gefunden; möglicherweise ist das der Beginn einer sehr kleinen sich etablierenden Population.

Auch im Bereich des Langener Waldsees werden exponierte Sandflächen von der Blauflügeligen Ödlandschrecke besiedelt; somit bleibt die Art in Langen auf jeden Fall erhalten.

Stellungnahme der UNB vom 26.11.2003

Zum o.g. faunistischen Gutachten vom September 2003 nimmt die UNB wie folgt Stellung:

Der Umfang der untersuchten Tierarten ist repräsentativ und ausreichend. Für alle aufgeführten besonders geschützten Arten ist eine Befreiung nach § 62 (1) Nr. 2 BNatSchG erforderlich:

"Während bei 3 Arten aufgrund der Angaben im Gutachten von keiner nennenswerten Beeinträchtigung der Population im Langener Gebiet auszugehen ist und daher auf spezielle Kompensationsmaßnahmen verzichtet werden kann (Maulwurf, Haus- und Feldsperling), sind für die übrigen Arten noch ... ergänzende Untersuchungen bzw. gutachterliche Leistungen erforderlich."

Nachtrag zum faunistischen Gutachten vom März 2004

Aufgrund der o.g. Stellungnahme der UNB wurde in einem Nachtrag das faunistische Gutachten ergänzt. Die Aussagen des Gutachtens zu Bestand und Auswirkungen des Eingriffes sind:

Säugetiere - Westigel

Lebensraum

Der Westigel bevorzugt abwechslungsreiches Gelände mit ausreichender Versteckmöglichkeiten in Wäldern, Parkanlagen, Gärten - auch in der Nähe menschlicher Siedlungen. Die Jungenaufzucht und Winterschlaf findet in Hecken, Laub- und Reisighaufen statt.

Projektbezogene Auswirkungen

Die Art bleibt nördlich der B 486 auf jeden Fall erhalten, im Plangebiet geht ein großer Teil des heutigen Lebensraumes verloren.

Vögel - Sumpfrohrsänger**Lebensraum**

Der Sumpfrohrsänger brütet auf offenen oder locker mit Büschen bestandenen Flächen, die dichte Hochstaudenbestände mit vertikalen Verzweigungen aufweisen. Der Unterwuchs der Krautbestände muss locker sein, einzelne Gehölze dienen als Singwarten. Typische Brutstandorte sind lichte Auen, Fluss- und Bachufer, Ruderalflächen, Gräben, Dämme oder verwilderte Gärten.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, gleichermaßen können jedoch im Norden jederzeit durch Brachfallen von Ackerflächen neue Brutmöglichkeiten entstehen.

Vögel – Grünfink**Lebensraum**

Halboffene parkähnliche Landschaften mit Baumgruppen, Feldgehölzen, Waldrändern, Hecken und freie Flächen, auch Alleen, Parkanlagen sowie aufgelockerte Siedlungsbereiche.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, im Norden kommt es zu keiner Beeinträchtigung der Art.

Vögel – Goldammer**Lebensraum**

Offene und halboffene abwechslungsreiche Landschaften mit Büschen, Hecken und Gehölzen.

Nest am Boden an oder unter Grasbühlen oder niedrig in Büschen.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, im Norden kommt es zu keiner Beeinträchtigung der Art.

Vögel – Rotkehlchen**Lebensraum**

Wälder, Gebüsche, Hecken, Parks, Gärten, vor allem unterholzreiche Baumbestände und Waldränder.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, im Norden kommt es zu keiner Beeinträchtigung der Art.

Vögel – Nachtigall**Lebensraum**

Brut in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern sowie in Hecken und Gebüschen, verwilderten Parks und Gärten.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, im Norden entstehen mittelfristig neue Brutmöglichkeiten in bereits vorhandenen Heckenpflanzungen (Ausgleichsmaßnahmen der Nordumgehung).

Vögel – Bachstelze**Lebensraum**

Früher Brutvogel der Flussufer und –schotterbänke, heute als Kulturfolger in offener und halboffener Landschaft mit vegetationsarmen oder –freien Flächen, auf Grünlandflächen und Agrarflächen besonders in Wassernähe.

Projektbezogene Auswirkungen

Möglicherweise gehen der Art im Plangebiet keine Brutplätze verloren, da sie gerne an und in menschlichen Bauten brütet, bei guter Durchgrünung des Baugebietes dürfte auch genügend Nahrung (Insekten) vorhanden sein.

Vögel – Blaumeise**Lebensraum**

Besiedelt als Höhlenbrüter eine Vielzahl von Biotopen mit Laubholz- und Mischbeständen bis hin zu Parkanlagen, Hecken und Gärten.

Projektbezogene Auswirkungen

Mit der Rodung der älteren Obstbäume werden für die Art geeignete Bruthöhlen und –habitate verloren gehen. Nisthilfen an Häusern und in den neuen Hausgärten können den entstehenden Bruthöhlenmangel jedoch kompensieren.

Vögel – Kohlmeise**Lebensraum**

Bevorzugt unterschiedliche Waldbiotope, geht aber auch bei entsprechendem Höhlenangebot in kleinere Feldgehölze, Baumbestände, Parks, Gärten und in Siedlungen.

Projektbezogene Auswirkungen

Vgl. Blaumeise

Vögel – Hausrotschwanz**Lebensraum**

Ursprünglich Felsbewohner, heute hat er als Halbhöhlenbewohner seine Brutplätze hauptsächlich in Nischen an Gebäuden, Nahrungserwerb (Insekten) auf vegetationsarmen Flächen oder auf reich strukturierte, kurzrasiger Vegetation.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art werden sicher durch die Bebauung mehr Brutmöglichkeiten entstehen als vorher.

Vögel – Gartenrotschwanz**Lebensraum**

Der Gartenrotschwanz ist bekannt für seine Reviertreue, als Nischen- und Höhlenbrüter ist er sehr anpassungsfähig. Er brütet zwar bevorzugt in Baumhöhlen lichter oder aufgelockerter Altholzbestände an Waldrändern, Parklandschaften oder Streuobstwiesen in allen Höhenlagen, bezieht aber auch im Kulturland Nistkästen, Mauerlöcher, Felsspalten oder baut sein Nest unter Wurzeln nahe am Boden, seltener frei auf Bäumen und Sträuchern. Seine Nahrung setzt sich vor allem aus Insekten und Spinnentiere des Bodens und der Krautschicht zusammen, gelegentlich auch der Bäume und Kronenschicht.

Projektbezogene Auswirkungen

Potenzieller Lebensraum mit Brutrevieren wird verloren gehen, im Norden findet er weiterhin in den östlichen Streuobstbereichen Brutmöglichkeiten.

Vögel – Zilpzalp**Lebensraum**

Bevorzugt werden Laub-, Misch- und Nadelwälder mit viel Unterholz, aber gelegentlich werden auch Parks, baumbestandene Gärten und Siedlungsbereiche besiedelt.

Projektbezogene Auswirkungen

Die potenziellen Brutmöglichkeiten werden durch die Bebauung vollkommen verloren gehen, aber es bestehen weiterhin gute Ausweichmöglichkeiten nördlich der Umgehungsstraße in den Baumbeständen Nistplätze zu finden.

Vögel – Heckenbraunelle**Lebensraum**

Brutvogel in Feldgehölz, Heckenlandschaften, verwilderten Parks, Gärten und in durchgrünten Siedlungsbereichen.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, aber es bestehen viele Ausweichmöglichkeiten nördlich der Umgehungsstraße in Gehölzstandorten.

Vögel – Sommergoldhähnchen**Lebensraum**

Schwerpunktmäßig ein Waldvogel, der sowohl in Fichten- als auch reinen Laubholzbeständen, auch auf Einzelfichten außerhalb des Waldes zu finden ist. Brütet gelegentlich auch in Parkanlagen und Felsgehölzen.

Projektbezogene Auswirkungen

Die Bruthabitate des gesamten Untersuchungsgebietes sind eher als suboptimal zu bezeichnen, daher ist nicht mit bestandsbedrohenden Auswirkungen auf die Art zu rechnen.

Vögel – Girlitz**Lebensraum**

Abwechslungsreich gegliederte, halboffene Landschaften mit lockerem Baumbestand, Gebüschgruppen und freien Flächen mit niedriger Vegetation. Brütet auf Bäumen, in Sträuchern oder Rankpflanzen.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen zwar geeignete Brut- und Nahrungshabitate verloren, aber die Bruthabitate des Girlitz im Norden bleiben weiterhin erhalten.

Vögel – Star**Lebensraum**

Höhlenbrüter, der meist in größeren Individuenzahlen in Laubwäldern, Feldgehölzen oder Streuobstwiesen vorkommt, auch in Obst- und Weinbaugebieten.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen zwar geeignete Bruthabitate verloren, jedoch bleiben im Norden Langens weiterhin Brutmöglichkeiten bestehen.

Vögel – Mönchsgrasmücke

Lebensraum

Breites Habitatspektrum, Besiedlung von feuchtegeprägten Wäldern über Laubholz- bis hin zu Nadelbeständen, dann Parkanlagen, Heckenlandschaften, buschreiche Gärten mit Bäumen, sogar kleine Baumbestände in Großstädten.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, die Population bleibt im Norden jedoch unbeschadet.

Vögel – Dorngrasmücke**Lebensraum**

Halboffene bis offene Landschaften mit mindestens kleinen Dorngebüsch (Schwarzdorn, Weißdorn, Kreuzdorn, Wildrosen) und Staudendickichten, Einzelbüsch und in den Randzonen niedriger Bewuchs (bspw. Sukzessionsflächen). Optimal sind trockene Gebüsch- und Heckenlandschaften.

Projektbezogene Auswirkungen

Es werden mindestens zwei Bruthabitate projektbedingt verloren gehen, im Norden bleiben viele Brutmöglichkeiten für die Art bestehen.

Vögel – Klappergrasmücke**Lebensraum**

Offenes bis halboffenes Gelände mit dichten Gruppen niedriger Sträucher oder strauchig wachsender Bäume, auch in mit Hecken durchsetzter Kulturlandschaft, ebenso in gut durchgrüntem Siedlungsbereichen, Weinbergen und in jungen Aufforstungen.

Projektbezogene Auswirkungen

Der Art wird Lebensraum mit Brutmöglichkeiten im Süden genommen, im Norden existieren jedoch viele potenzielle Bruthabitate, die als Ausweichmöglichkeiten von der Art weiterhin genutzt werden können.

Vögel – Gartengrasmücke**Lebensraum**

Gebüschreiches offenes Gelände, kleine Feldgehölze, vorzugsweise Gehölze mit gut ausgebildeter Strauch- und Staudenschicht, Waldmäntel, Ufergehölze, gebüschreiche Gärten, Parkanlagen und Friedhöfe.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen derzeit geeignete Bruthabitate verloren, im Norden bleiben die Brutreviere unbeeinträchtigt.

Vögel – Zaunkönig**Lebensraum**

Vornehmlich in Wäldern, aber auch überall in nicht zu trockenen mit Gebüsch bestandenen Landschaften.

Projektbezogene Auswirkungen

Für die Art gehen zunächst geeignete Bruthabitate verloren, aber mittelfristig kann sich die Art in den neuen Hausgärten wieder ansiedeln, wenn bspw. standortgerechte Hecken wieder dicht- und hochgewachsen sind. Die Population im Norden bleibt durch das Projekt unbeschadet.

Vögel - Amsel**Lebensraum**

Nahezu alle Bereiche mit Gehölzbeständen und unversiegeltem Boden, bevorzugt Wälder, aber auch gehölzdurchsetzte Landschaften bis hin zu Stadtgärten.

Projektbezogene Auswirkungen

Vgl. Zaunkönig

Reptilien - Zauneidechse**Lebensraum**

Diese wenig spezialisierte, thermophile, weitgehend bodenbewohnende Eidechse lebt in einer Vielfalt ziemlich trockener Biotope. Dies sind zum Beispiel Feldränder, sonnenexponierte Waldränder, grasige Straßenböschungen, Bahndämme, verbuschtes Grasland oder Hecken, aufgelassene Steinbrüche und Kiesgruben bis hin zu leicht feuchten Lebensräumen. Bevorzugt werden Heiden und Magerrasen auf warmen, trockenen sandigen oder steinigen Plätzen. Man findet sie oft in der Nähe dichter, aber niedriger und weniger ausgedehnter Vegetation, wohin sie bei Gefahr flüchten kann. Auch ist sie gelegentlich auf sonnenexponierten kleinen vegetationsfreien Stellen, Steinplatten, Steinhaufen oder Baumstubben anzutreffen, wo sie sich aufwärmt oder Insekten fängt.

Projektbezogene Auswirkungen

Wahrscheinlich wird das Vorkommen der Zauneidechse erlöschen, trotz verbleibender guter Habitatbedingungen an der Straßenböschung. Der Falleneffekt der Straße dürfte jedoch die Anzahl der Nachkommen überwiegen.

Schmetterlinge – Kleines Wiesenvögelchen**Lebensraum**

Die weniger anspruchsvolle Art lebt in mageren, nicht gedüngtem Grasland, überall häufig in nicht allzu nassem und nicht allzu trockenem Grasland, vom Tiefland bis in die montane Stufe, gerne an besonnten Hängen und Lehnen. Die Raupe befrisst viele Grasarten wie bspw. Rispengras (*Poa annua*) oder Echte Schwingel (*Festuca ovina*)

Projektbezogene Auswirkungen

Da der Straßendamm durch die Bebauung nicht tangiert wird, wird das Kleine Wiesenvögelchen dort bodenständig bleiben.

Schmetterlinge – Hauhechelbläuling**Lebensraum**

Der Hauhechelbläuling gehört zu den Leguminosen-Bläulingen, d.h. die Raupen fressen bspw. an Hornklee oder Kronwicke. Die Imaginalhabitate sind Grasland: trockene Magerrasen bis feuchte Wiesen.

Projektbezogene Auswirkungen

Da der Straßendamm durch die Bebauung nicht tangiert wird, dürfte die Bläulingsart dort bodenständig bleiben.

Großlaufkäfer - Hainlaufkäfer

Lebensraum

Die Schwerpunkthabitate der meso- bis hygrophilen Käferart sind in der Reihenfolge mesophile Laubwälder, bodensaure Mischwälder und dann Feucht- und Nasswälder, seltener besiedelt er als Einzelgänger im Offenland ausdauernde Ruderalfluren und Ackerunkrautfluren. Auch hat er eine Vorliebe für den Waldrand. Neben Waldbiotopen besiedelt er auch Hecken, Gärten, Wiesen, Äcker und Trockenhänge.

Projektbezogene Auswirkungen

Durch die geplante Bebauung werden die geeigneten Habitate beseitigt und somit der Fortbestand der Art im Plangebiet nicht gewährleistet.

Heuschrecken – Blauflügelige Ödlandschrecke**Lebensraum**

Die Imagines der Blauflügelige Ödlandschrecke sind geophil, bewohnen offenes, vegetationsarmes Gelände. Die meisten Vorkommen sind xerophil, also an trockene Standorte gebunden, in der Oberrheinebene ist die Art aber auch auf feuchteren Böden bzw. leicht beschatteten Habitaten anzutreffen. Ihre Habitate sind Binnendünen, Sandrasen in Kieferwäldern, Trocken- und Halbtrockenrasen, Sandwege, Felsflächen und Felsschutthalden. Ihr Minimalareal kann <math><100\text{m}^2</math> betragen.

Projektbezogene Auswirkungen

Die Blauflügelige Ödlandschrecke wird sicherlich durch die Bebauung hier verschwinden.

5.4 Boden und Wasser

Im Bereich des Bebauungsplanes befindet sich kein Oberflächenwasser.

Wasserschutzgebiete

Wie fast das gesamte Stadtgebiet liegt auch das Plangebiet im Bereich der Trinkwasserschutzzone III. Die Vorschriften zum Schutz der Trinkwassergewinnungsanlagen folgender Wasserschutzgebiete sind zu beachten:

1. In der Zone III des Wasserschutzgebietes der Trinkwassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Langen GmbH
(Verordnung zum Schutz der Trinkwassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Langen / StAnz. 48/1979 S.2273).
2. In der Zone III des Wasserschutzgebietes der Wassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Neu-Isenburg
(Verordnung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Neu-Isenburg / StAnz. 22/1989 S 1214).

Hydrogeologische Situation

Ein höchster Grundwasserspiegel wird aufgrund von Unterlagen des Wasserwirtschaftsamtes mit 15 bis 16 m unter Geländeoberfläche angegeben.

In den Sanden oberhalb der Stauschichten ist lokal jedoch mit Schichtwasser zu rechnen, dessen Fließbewegung kleinräumig vom Relief der Stauschichten abhängt. Den Hauptgrundwasserleiter stellen die Ablagerungen des Maines dar. Die Fließrichtung weist nach Nordwesten.

Niederschlagswasser - Versickerung

Die Versickerungsfähigkeit des Bodens im Bereich der zunächst geplanten zentralen Versickerungsanlage im Westen des Plangebietes wurde 1993 vom Ingenieur – Büro Kleiner, Warko untersucht und bewertet. Die vorgenommene Probebohrung ergab folgenden Bodenaufbau:

Unter einer 20 cm dünnen Mutterbodenauflage befand sich bis etwa 6,90 m unter Geländeoberfläche eine schluffige und teils mit einzelnen Schluffstreifen durchzogenen Sandschicht, dann folgte bis 7,20 m unter Gelände eine schwach schluffhaltige und mit Schluffstreifen durchsetzte dicht gelagerte Sandzone und bis zur Endbohrtiefe von 8,00 m eine ohne bindige Bestandteile durchsetzte schwach kiesige Sandzone in ebenfalls dichter Lagerung.

Aufgrund der Eingießversuche im geplanten Versickerungsbereich errechnete sich für die bis ca. 6.90 m unter Geländeoberfläche reichende schluffhaltige Sandschicht ein mittlerer Durchlässigkeitskoeffizient von etwa $1 \text{ bis } 2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, wobei sich für die tieferliegende Sandzone ab etwa 7.20 m unter Gelände ein Durchlässigkeitskoeffizient von etwa $1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ableiten läßt.

Mitte 2002 wurde vom Büro Dr. Jochen Zeis im Auftrag der Kommunalen Betriebe Langen eine geotechnische und hydrogeologische Untersuchung mit Aussagen zum geplanten Straßenbau, der Kanalverlegung und zur Versickerungsmöglichkeit des anfallenden Oberflächenwassers erarbeitet:

Über der in größerer Tiefe anstehenden Basis aus Rotliegendesandsteinen folgt tertiärer Ton und quartärer Sand. Der überwiegende Teil der Fläche wird von humosem Oberboden abgedeckt.

Die Kornzusammensetzung des quartären Sandes zeigt einen feinsandigen bis stark feinsandigen, schwach grobsandigen Mittelsand mit Schluffanteilen. Generell ist ein starker Wechsel der Schluffanteile sowohl in vertikaler als auch in lateraler Erstreckung festzustellen.

Der Oberboden, der in Schichtstärken zwischen 0,2 m und 0,5 m vorliegt, ist hinsichtlich einer späteren Wiederverwendung zur Anlage von Grünflächen nur bedingt geeignet.

Wasser wurde zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten (Mai 2002) bis zur Endtiefe von 5,0 m nicht angetroffen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich in bzw. nach ergiebigen Niederschlagsereignissen innerhalb der Sande Schicht- und Stauwasser einstellen.

Der geschlossene Grundwasserspiegel ist in größeren Tiefen ausgebildet und liegt somit unterhalb der bauwerksrelevanten Bereichen.

Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage im Westen des Plangebietes wurden Wasserdurchlässigkeitsuntersuchungen vor Ort durchgeführt. Der festgestellte Durchlässigkeitsbeiwert des Sandes beträgt $6,9 \times 10^{-7}$ m/s, dies bedeutet eine Einstufung nach DIN 18130 als "schwach durchlässig". Es ist ersichtlich, dass im Untersuchungsbereich schwankende Durchlässigkeiten des Sandes vorliegen, die auf die stark wechselnden Schluffgehalte zurückzuführen sind.

Eine geringe Durchlässigkeit hat zur Folge, dass das zufließende Niederschlagswasser zunächst im Becken aufstaut und nur verzögert dem Untergrund zusickern wird. Nach längeren Niederschlagsereignissen wird das Versickerungsbecken nicht ausreichend schnell entleert, sodass die nachfolgenden Regenwassermengen das Becken zum Überlaufen bringen. (Gutachten S. 21) Der größte Anteil des Niederschlags wird im Plangebiet derzeit von den Pflanzen an der Erdoberfläche aufgefangen und von dort aus verdunstet oder abgeleitet. Statistisch gesehen gehen ungefähr 51% des Niederschlags früher oder später in Wasserdampf über, ohne am Wasserkreislauf teilzunehmen. Dagegen kommt es in erschlossenen und bebauten Gebieten nach Niederschlagsereignissen überwiegend zu oberflächlichem Abfluss oder bei fehlendem Gefälle zum Aufstau. Zur Grundwasserschonung sollte deshalb der Grad der Bodenversiegelung minimiert und das anfallende Niederschlagswasser möglichst vor Ort wieder dem Wasserkreislauf zugeführt werden.

Aufgrund der problematischen Bodenverhältnisse und den damit verbundenen Risiken einer zentralen Versickerungsanlage wurde im Plangebiet von einer Entwässerung im Trennsystem Abstand genommen.

Da ohnehin nur ein Teil des Oberflächenwassers in den Regenwasserkanal geleitet werden kann – die Straßenentwässerung muß aufgrund des Verschmutzungsgrades über die Kläranlage geführt werden, ist der Rückführungseffekt in den Wasserkreislauf vor Ort eher gering. Dagegen tragen die Festsetzungen zu einer guten Durchgrünung des Baugebietes und von Dach- und Fassadenbegrünungen erheblich dazu bei, den Verdunstungseffekt zu vergrößern.

Die Verpflichtung Niederschlagswasser dezentral zu speichern und zu verwenden (z.B. Gartenbewässerung), entlastet nicht nur die Kanalisation, sondern wirkt sich positiv auf den Wasserkreislauf vor Ort aus.

Da flächendeckende Aussagen über die Möglichkeit und die technische Umsetzung einer Niederschlagswasserversickerung aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen nicht abzuleiten sind, muß im Einzelfall ein Versickerungsnachweis erbracht werden.

Eine Wiederverwendung des vorhandenen humosen Oberbodens wird nicht festgesetzt, da er gemäß Gutachten nur bedingt zur Anlage von Grünflächen geeignet ist.

5.5 Klima und Luft

Die regionalklimatischen Besonderheiten in Langen werden im wesentlichen durch die Lage im Übergangsbereich zwischen der Untermainebene und dem Messeler Hügelland geprägt. Der westliche Teil des Stadtgebietes bis zur Frankfurter Straße gehört naturräumlich zur Untermainebene, die sich vor allem für West- und Südwinde als ein windoffenes und hindernisloses Gelände darstellt. Das hat für die westlichen Stadtteile zur Folge, dass windschwache Wettersituationen seltener sind, als in der übrigen Region. Die natürlichen Durchlüftungsverhältnisse des Plangebietes stellen sich somit insgesamt relativ günstig dar.

Im Raum Langen sind zwei Hauptwindrichtungen festzustellen, nämlich Südwest und Nordost. Ein Problem stellen die windschwachen Wettersituationen dar, die bevorzugt bei sommerlichem Hochdruckwetter auftreten. Dann nämlich werden örtlich freigesetzte Emissionen kaum verdünnt und nur langsam abtransportiert. Unter diesen Wetterbedingungen sorgen nur die in der Nacht sich einstellenden Kaltluftbewegungen für eine Durchmischung der bodennahen Atmosphäre und so für eine Verbesserung der Luftqualität.

Leitlinien dieser Kaltluftströme sind alle Talmulden, in denen sich Kaltluft sammelt und dem Gefälle folgend abfließt. Das östliche Stadtgebiet, etwa bis zur Annastraße, unterliegt dem Einflussbereich solcher Kaltluftströme. Ihre Quellgebiete liegen in den Wald- und Freilandflächen östlich der Stadt (Hainer Wald, St.-Albanus-Berg). Die Nordumgehung beeinflusst die Fließrichtung der Kaltluft nur wenig, da sie parallel und nicht quer dazu liegt.

Der im Westen die Stadt umgebende Wald ist ein wichtiges Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet. Bei sommerlichem Hochdruckwetter kühlt sich die Luft über den Baumkronen ab, während die bebauten Gebiete die Wärme noch speichern. Über der Wärmeinsel steigt die Luft auf und saugt am Boden kühlere Luft nach, die nun vom Rand her in die Stadt eindringt. Davon wird die über dem Wald gebildete Kaltluft erfasst. Solche nächtlichen, kühlenden, vom Freiland in die Stadt wehenden Winde nennt man Flurwinde.

Der Wärmeinseleffekt von Langen ist stark genug, diesen Mechanismus in Gang zu setzen. Vor allem im flachen Gelände sind dies die bedeutendsten Luftbewegungen, die bei windschwachem Hochdruckwetter für einen Temperatureausgleich sorgen können.

Daher sollen diese Flurwinde durch eine entsprechende Bebauung erhalten werden. Hierzu dienen windoffene, achsial verlaufende und begrünte Freiflächen. Jede Art der Entsiegelung, Erhöhung des Grünflächenanteils, Dach- und Fassadenbegrünung wirkt sich positiv auf das städtische Kleinklima aus (aus: Klimaökologische und lufthygienische Situation in Langen, UVP Frankfurt).

Unzulässig hohe Konzentrationswerte für Luftverunreinigungen an den Straßen durch die prognostizierte Verkehrsbelastung sind bei normalen Wetterlagen nicht zu erwarten.

Auch im Bereich der gewerblichen Nutzung wird aufgrund der vorgegebenen Festsetzungen mit keiner kritischen Luftverunreinigung gerechnet.

5.6 Randbebauung

Bebauungsplan Nr. 22

Im Süden grenzt das Plangebiet unmittelbar an die Bebauung des seit 11.09.1978 rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 22 „Wohngebiet im Bereich der Feldstraße, Nordendstraße und verlängerte Annastraße“ an.

Unmittelbar südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 12 befindet sich ein Allgemeines Wohngebiet mit einer niedrigen Reihenhausbebauung. Noch weiter südlich wurden zu beiden Seiten der Annastraße und der Nordendstraße mehrgeschossige Wohnungsbauzeilen errichtet.

Bebauungsplan Nr. 18

Im Südosten grenzt der Geltungsbereich des seit 15.08.1997 rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 18 „Langener Norden“ an. Im Anschluss an das Plangebiet ist südlich des Auffahrtsohres zur Nordumgehung ein Sportplatz geplant. Weiter südlich an der Kreuzung Hans-Kreiling-Allee / Planstraße A soll eine viergeschossige Blockrandbebauung mit einer Wohn- bzw. Mischnutzung entstehen. Nord- und südöstlich der Kreuzung ist je ein sechsgeschossiger Solitärbau mit Mischnutzung als Eingangstor zur Annastraße geplant.

Bebauungsplan Nr. 2/IV

Im Südwesten schließt sich der in der Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 2/IV „Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie“ an. Parallel zur Bahnlinie soll ein Gewerbegebiet entstehen und entlang der Elisabethenstraße, getrennt durch einen parkähnlichen Grünzug, ein Mischgebiet mit einer 3–4 geschossigen Bebauung.

Die Planung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 12 "Am Schnainweg" berücksichtigt die unterschiedlichen Nutzungen in den angrenzenden Baugebieten und verhindert durch sinnvolle Gebietsabgrenzungen, dass durch Nutzungskonflikte Störungen entstehen.

5.7 Altlasten

In den Plangebieten sind weder Altablagerungsflächen noch Altstandorte bekannt. Auch über Grundwasserschadensfälle liegen keine Kenntnisse vor.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2/IV "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie", der unmittelbar im Südwesten des Plangebietes anschließt, wurde im Februar 2003 eine umwelttechnische Erkundung vom Büro H + S erarbeitet.

Die vorliegende Untersuchung ergibt keinen Gefährdungsverdacht für das Plangebiet. Auch ist die Grundwasserqualität im Geltungsbereich durch die Altstandorte im Bebauungsplan Nr. 2/IV nicht gefährdet, zumal die Grundwasserfließrichtung nach Nordwesten weist.

Im 2. Geltungsbereich sind Grundwassermessstellen vorhanden, die zur Überwachung einer möglichen Gefährdung durch die ehemalige Deponie Steinberg genutzt werden. Es wird im Bebauungsplan daher festgesetzt, dass die Messstellen zu erhalten sind oder - sofern sie im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen zerstört werden – in Abstimmung mit der zuständigen Behörde neu errichtet werden müssen.

5.8 Lärmimmissionen

Das Ing.-Büro Dr. Gruschka hat 1993 im Auftrag der Stadt Langen eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet. Die Verkehrsgeräuscheinwirkungen durch den Schienenverkehr sowie durch den Straßenverkehr der Nordumgehung (damals noch in Planung), der Planstraße B und der Hans-Kreiling-Allee auf das Baugebiet wurden prognostiziert und die schalltechnische Situation wurde gemäß DIN 18005/1/ beurteilt.

Nach der Fertigstellung der Nordumgehung wurde in einer weiteren schalltechnischen Untersuchung vom 16.11.2000 auf der Grundlage der aktuellen Verkehrszählung und der überarbeiteten Verkehrsuntersuchung vom September 2000 des Planungsbüros von Mörner+Jünger, sowie unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2/IV "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie" die schalltechnische Untersuchung aktualisiert und die Lärmpegelbereiche neu ermittelt.

In der schalltechnischen Untersuchung vom 17.06.2003 wurde untersucht, welche passive Lärmschutzmaßnahmen für eine Wohnnutzung erforderlich sind, falls,

- der geplante Gewerberiegel (GE-Gebiet) zwischen Planstraße B und Nordumgehung und/oder
- der geplante Gewerberiegel und das MI-Gebiet südlich der Planstraße B, sowie beidseitig der Elisabethenstraße

erst später realisiert werden.

In einer weiteren Aktualisierung wurden diese Bebauungsvarianten auf Grundlage des aktuellen Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Langen vom März 2004 – Verkehrsprognose 2015 - ermittelt (schalltechnischen Untersuchung vom 13.04.2004).

Die Schallimmissionsuntersuchungen bestätigen eine Lärmbelastung des gesamten Plangebietes aus verschiedenen Quellen:

- Die Bahnstrecke Frankfurt - Darmstadt im Westen,
- die Nordumgehung im Norden des Plangebietes,
- die Hans-Kreiling-Allee im Osten
- Liebigstraße und Elisabethenstraße und
- die Planstraße B.

Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Beiblatt 1)

Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehr sind nach DIN 18005/1/ zu beurteilen. Die schalltechnischen Orientierungswerte werden in Tag- und Nachtwerte unterschieden (siehe Tabelle); die höheren Nachtwerte gelten zur Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen.

Gebietsnutzung	tags (6 – 22 Uhr) dB(A)	nachts 22 – 6 Uhr dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50

Die Orientierungswerte gelten außen und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegel zu vergleichen.

Orientierungswerte im Gewerbegebiete (GE)

Die Immisionen vor den Fassaden der Gebäudezeilen zwischen Planstraße und Nordumgehung liegen am Tage und in der Nacht 5 bis maximal 10 dB (A) über den Orientierungswerten für Gewerbegebiete.

Orientierungswerte Mischgebiete (MI)

Die Orientierungswerte für den Gebäuderiegel mit Mischnutzung an der Planstraße B und der Elisabethenstraße werden im Tag- und Nachtzeitraum um bis zu 15 dB (A) überschritten.

Orientierungswerte Allgemeine Wohngebiete (WA)

Im südlichen Teil des Plangebietes werden am Tag die schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB (A) für ein Allgemeines Wohngebiet weitgehend eingehalten. Im Nachtzeitraum wird hier der maßgebliche Orientierungswert von 45 dB (A) um maximal 5 dB (A) überschritten.

VDI-Richtlinie 2719/5/

Die VDI-Richtlinie 2719/5/ "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung" stellt den Stand der Technik dar, der zivilrechtlich bei der schalltechnischen Gebäudeplanung zu beachten ist.

Das Plangebiet wird durch Verkehrsimmissionen der Nordumgehung, der Planstraße B, der Hans-Kreiling-Allee und der Bahnlinie erheblich belastet werden. Die geplanten Nutzungen und die Lärmschutzmaßnahmen sind so zu wählen, dass ein gesundes Wohnen und Arbeiten gewährleistet werden kann.

5.9 Bewertung und Auswirkungen

Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens sind gemäß UVPG, Anlage 2 zu bewerten:

1. das Ausmaß der Auswirkungen (geographisches Gebiet und betroffene Bevölkerung)
2. dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen,
3. der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen,
4. der Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.

Die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erkennbaren schützenswerten Belange wurden sorgfältig zusammengetragen, analysiert, bewertet und durch entsprechende Festsetzungen bewältigt. Alle in der frühzeitigen Anhörung vorgebrachten Umweltbelange wurden in der Überarbeitung des Bebauungsplanes abgearbeitet und in die Begründung eingearbeitet.

Durch die Art der zukünftigen Nutzung und Größe des Plangebietes sind weder ein erhöhtes Unfallrisiko durch verwendete Stoffe und Technologien, noch eine besondere Umweltverschmutzung und Abfallerzeugung zu erwarten.

Die Auswirkungen auf Wasser, Boden, Natur und Landschaft wurden sorgfältig geprüft und durch Festsetzungen und durch Inaussichtstellung von Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen abgearbeitet.

Erhebliche nachhaltige Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 a Abs. 1 BauGB sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten, deshalb ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht erforderlich. Da es sich bei diesem Bebauungsplan um einen Angebotsplan handelt, liegt die genaue Art der Nutzung des Gewerbegebietes zur Zeit des Planaufstellungsverfahrens noch nicht fest. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens müssen nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes UVP-pflichtige Vorhaben im Einzelfall geprüft werden.

6. UMWELTSCHÜTZENDE MASSNAHMEN

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Aktiver Lärmschutz

Aufgrund der Geländetopographie und Hochlage der Nordumgehung auf einem Brückenbauwerk können weder durch Lärmschutzwälle noch durch Lärmschutzwände (in städtebaulich vertretbarer Höhe) im Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005/1/ für MI- bzw. WA-Gebiete eingehalten werden.

In der schalltechnischen Untersuchung vom 14.10.1993 heißt es:

„Lärmschutzwände oder -wälle vertretbarer Höhe (unter Berücksichtigung von Statik, Landschaftsbild, Mikroklima, Kosten) können für die oberen Geschosse der quellenzugewandten Fassaden der den Emittenten nächstgelegenen Gebäude keinen ausreichenden Schutz vor Verkehrsgeräuschen sicherstellen.“

Auch durch eine Verschiebung der Planstraße B nach Norden zur Nordumgehung hin, wird die Lärmsituation nicht verbessert, da die von der Planstraße B ausgehenden Emissionen wahrscheinlich noch die der Nordumgehung überschreiten werden.

Passiver Lärmschutz

Das Gutachten begründet die Notwendigkeit der Gebietsabstufung in Gewerbegebiet, Mischgebiet und Wohngebiet innerhalb des Baugebietes.

Da ein Lärmschutz durch aktive Maßnahmen wie Lärmschutzwälle und –wände im Plangebiet nicht erreicht werden kann, ist bei einer prognostizierten Überschreitung der Werte von mehr als 5 dB (A) ein passiver baulicher Schallschutz erforderlich (siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 10).

Für die Flächen entlang der geplanten Nordumgehung ergibt sich eine Lärmbelastung, welche eine Mischgebietsnutzung ausschließt. Gewerbliche Nutzung kann auf diesen Flächen stattfinden, jedoch ist auch bei einer Büronutzung teilweise passiver Lärmschutz an den Gebäudefassaden erforderlich.

Für die im Plan gekennzeichneten Fassadenflächen sind bauliche Vorkehrungen zur Lärminderung nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen:

- Nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise“ sind zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen einzuhalten.
- Schlafräume und Kinderzimmer sind mit schallgedämmten Lüftungselementen gemäß VDI 2719 auszustatten.
- Die Grundrisse der Wohnungen sind so zu gestalten, dass die Aufenthaltsräume nach Möglichkeit auf der straßenabgewandten Seite angeordnet werden oder durch verglaste Wintergärten oder Doppelfassaden einen Schallpuffer erhalten.

Lärmschutzmaßnahmen WA-Gebiet

In einer in Auftrag gegebenen Erweiterung der schalltechnischen Untersuchung durch das Büro Dr. Gruschka (Untersuchung vom 17.06.2003 und 13.04.2004) war auch zu prüfen, welche passive Lärmschutzmaßnahmen im WA-Gebiet erforderlich sind, damit die Reihenhausbauung auch ohne die geplanten Lärmschutz-Gebäuderiegel genehmigungsfähig sind.

Hierbei wurden 2 Varianten durchgespielt:

1. Die geplante Gewerberiegel-Bebauung zwischen Planstraße und Nordumgehung wird erst zu einem späteren Zeitpunkt realisiert.
2. Sowohl die GE-Bebauung als auch die MI-Bebauung südlich der Planstraße und beidseitig der Elisabethenstraße wird erst zu einem späteren Zeitpunkt realisiert.

Die aktualisierte schalltechnische Untersuchung vom 13.04.2004 führt zu folgenden Ergebnissen:

Variante 1 - ohne GE-Gebiet

An den straßenzugewandten Fassaden des MI-Gebietes sind die zugeordneten Orientierungswerte der DIN 18005/1/ von tags 60 dB(A) bzw. nachts 50 dB(A) überschritten. Aufgrund des Nachtwertes von mehr als 50 dB(A) sind an diesen Fassaden gemäß VDI 2719/5/ schalldämmende Lüftungseinrichtungen zumindest in Schlafräumen und Kinderzimmer erforderlich.

Im WA-Gebiet ist der Orientierungswert der DIN 18005/1/ von tags 55 dB(A) eingehalten. Nachts liegen die Beurteilungspegel im WA-Gebiet unter 50 dB(A) und in großen Teilen unter 45 dB(A), so dass im WA-Gebiet keine schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich sind.

Die straßenzugewandten Fassaden und die senkrecht zu den Straßen orientierten Fassaden der Gebäude im MI-Gebiet liegen im Lärmpegelbereich IV bzw. V. Für die übrigen Fassaden im MI- und WA-Gebiet sind keine zusätzlichen passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Variante 2 - ohne GE- und MI-Gebiet

An den straßenzugewandten Fassaden sind die Orientierungswerte der DIN 18005/1/ von tags 55 dB(A) bzw. nachts 45 dB(A) um mehr als 5 dB(A) überschritten.

Aufgrund des Nachtwertes von mehr als 50 dB(A) sind gemäß VDI 2719/5/ an den straßenzugewandten Fassaden der geplanten Reihenhäuser schalldämmende Lüftungseinrichtungen zumindest in Schlafräumen und Kinderzimmer erforderlich.

Die straßenzugewandten Fassaden der geplanten Reihenhäuser liegen in diesem Fall im Lärmpegelbereich III – IV. Für die übrigen Fassaden im WA – Gebiet sind keine zusätzlichen passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Festsetzungen im Bebauungsplan

Da der Bebauungsplan eine Angebotsplanung ist, ist nicht sichergestellt, dass die MI-Lärmschutzbebauung vor der Reihenhausbauung errichtet wird. Im Bebauungsplan wird zur rechtssicheren Konfliktbewältigung zunächst von der Ungleichzeitigkeit der Entwicklung des Gebietes ausgegangen. Aus diesem Grund wird für die Reihenhausbauung ebenfalls passiver Lärmschutz festgesetzt. Auf passive Lärmschutzmaßnahmen darf allerdings verzichtet werden, wenn die Lärmschutzbebauung schon vorher vollständig errichtet wurde:

"Ausnahmsweise ist es zulässig im Bereich des WA-Gebietes auf passive Lärmschutzmaßnahmen zu verzichten, wenn die Lärmschutz-Bebauung (MI-Gebiet) entlang der Haupteerschließungsstraßen bereits vorher errichtet wurde". (Siehe Textliche Festsetzungen Pkt. 10.4)

Lärmschutz vorhandene Bebauung

Das Wohngebäude am Leerweg hat Bestandsschutz. Deshalb hat der Eigentümer gegenüber der Stadt Langen Anspruch auf einen passiven Lärmschutz gemäß 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, wenn die Immissionsgrenzwerte von 59 dB (A) tags und 49 dB (A) nachts überschritten werden.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

6.2.1 Eingriffs-Bebauungsplan

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes waren gemäß § 1a (3) BauGB die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft durch Festsetzungen gemäß § 9 BauGB auszugleichen.

Um den Eingriff bewerten zu können, wurde im Sommer 2001 die Bestandsaufnahme neu erfasst und analysiert. Auf Basis dieser Erhebung wurde ein Landschaftsplan erarbeitet, der in den nun vorliegenden Bebauungsplan integriert wurde.

Durch gezielte Maßnahmen sollen die Eingriffe in Natur und Landschaft innerhalb des Plangebietes soweit wie möglich gemildert und ausgeglichen werden. Dies wird durch ein Bebauungs- und Begrünungskonzept erreicht, welches den Aufbau und die Überlagerung verschiedener ökologischer Wirkungsfelder beinhaltet. Dadurch wird ein gutes örtliches Kleinklima und eine Artenvielfalt der Flora und Fauna innerhalb der bebauten Stadträume angestrebt.

Die Verbindung zwischen bebautem Innenbereich und Außenbereich wird durch die geplanten bzw. bereits vorhandenen Rad- und Fußgängerwege wiederhergestellt; dadurch wird die Nordgemarkung als Naherholungsraum besser nutzbar.

Durch Gehölzpflanzungen und naturnahe Vegetationselemente wie Grasdächer und Fassadenbegrünungen soll im Plangebiet eine möglichst optimale ökologische Ausstattung erreicht werden. Ziel des Bebauungsplanes ist es auch den Boden durch einen möglichst geringen Versiegelungsgrad zu schonen und das Niederschlagswasser durch einen hohen Verdunstungs- und Versickerungsanteil in den natürlichen Wasserhaushalt vor Ort zurückzuführen.

Als Ausgleichsmaßnahmen werden deshalb folgende Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Nr. 25 BauGB getroffen:Niederschlagswasser

"Das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen einschließlich der Terrassenflächen ist in Zisternen zu sammeln und zu nutzen (z.B. Gartenbewässerung). Der Überlauf der Zisternen ist an das Kanalnetz anzuschließen. Maximal 15 % der nicht über- und unterbaubaren Grundstücksflächen einschließlich der Terrassenflächen, Stellplatz- und Garagenzufahrten dürfen wasserundurchlässig befestigt werden".

Fuß- und Radwege

"Alle Fuß- und Radwege in den öffentlichen Grünanlagen werden in wassergebundener Form ausgeführt".

Einfriedungen

"Im GE-Gebiet sind Einfriedungen bis zu einer Höhe von 1,80 m durch freiwachsende Hecken, kleinkronige Bäume oder Sträucher in Verbindung mit innenliegendem Maschendraht zulässig. Im Sockelbereich muss zum Durchschlupf für Kleintiere ein Streifen von 10 cm Höhe freibleiben".

Pflanzgebote

"Alle übrigen nicht über- oder unterbauten Grundstücksflächen sind vorzugsweise mit standortgerechten, heimischen Pflanzenarten und Obstsorten gärtnerisch anzulegen. Bei der Bepflanzung sind Bäume und Sträucher gemäß Pflanzenliste zu verwenden".

> Bei der Neuanlage von Gärten sollen einheimische und standortgerechte Pflanzen bevorzugt werden, um Lebensraum für eine möglichst vielfältige Tierwelt zu erhalten. Daneben können namentlich im Bereich der Sträucher und Stauden auch ausländische Arten Berücksichtigung finden, wenn sie durch Blüten und Früchte für die einheimische Fauna von Bedeutung sind.

Einzelbäume

"Auf jedem bebaubaren Grundstück ist pro angefangene 300 qm Grundstücksfläche mindestens 1 Obstbaum-Hochstamm oder großkroniger Laubbaum gemäß Pflanzenliste zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Der Bestand wird angerechnet.

Sind in der Planzeichnung Pflanzgebote für Einzelbäume festgesetzt, sind standortgerechte kleinkronige Laubbäume gemäß Pflanzenliste zu verwenden. Abweichungen vom festgesetzten Standort sind bis zu 3 m zulässig. Die Anzahl der auf dem jeweiligen Grundstück zu pflanzenden Bäume reduziert sich entsprechend.

Vor Planung der Grundstücksbebauung sind die Standorte der erhaltenswerten bzw. geschützten Bäume genau einzumessen und bei der vorgesehenen Nutzung zu berücksichtigen. Die Bäume sind bei der Durchführung von Erd- und Bauarbeiten gemäß DIN 18920 zu sichern. Im Bereich der Kronentraufe ist auf Niveauänderungen und Ausgrabungen (Leitungen etc.) zu verzichten.

Im Bereich der Baumstandorte ist eine unverdichtete Pflanzfläche von mindestens 12 qm mit einer wasser- und luftdurchlässigen Oberfläche vorzusehen. Bäume (gemäß Erhaltungs- bzw. Pflanzgebot) sind bei Ausfall oder Abgang gleichwertig zu ersetzen".

Grasdächer

Die Dachflächen im Gewerbegebiet (GE₂) sind als Grasdach auszubilden oder extensiv zu begrünen (siehe Pflanzliste). Hierzu ist entweder eine Substratschicht von mindestens 15 cm Höhe aufzubringen oder ein „Sedum-Dach“ mit einer 8 cm hohen Substratschicht einzurichten.

> Auf dem Dach kann sich so die durch die Bebauung verdrängte Vegetation in anderer Form wieder entwickeln und ein Teil der Funktionen überbauter Boden- und Vegetationsflächen kompensieren:

Ein Grasdach reichert die Luft mit Sauerstoff an, reinigt sie von Schadstoffen und schafft ein angenehmes Mikroklima mit weniger extremen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen.

Gleichzeitig dient das Grasdach auch als Regenspeicher und als zusätzliche Schall- und Wärmedämmung.

Tiefgaragen

"Die Dachflächen der teilweise oder vollständig unter Gelände errichteten Tiefgaragen und Nebenanlagen sind zu begrünen. Hierzu ist eine geeignete Vegetationssubstratschicht aufzubringen und mit mehrtriebigen Großsträuchern, Sträuchern und Stauden zu bepflanzen. Je 30 qm ist mindestens ein Großstrauch zu pflanzen.

Zu verzichten ist auf hochstämmige, kompakte, bruchanfällige Arten, sowie auf Gehölze mit aggressiver Wurzelbrutbildung (z.B. Sanddorn, Schlehe). Die Arten sind gemäß der beigefügten Pflanzenliste zusammenzustellen".

Fassadenbegrünung

"Pro 3 lfd.m fensterloser Fassadenfläche ist eine Schling- und Kletterpflanze gemäß Pflanzenliste zur dauerhaften Fassadenbegrünung anzupflanzen. Es ist ein Pflanzraum von mindestens 0,25 qm Fläche und 0,5 m unverdichtete, durchwurzelbare Substrattiefe einzuhalten.

Garagen, überdachte Stellplätze und alle anderen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen) sind mit kletternden Arten gemäß Pflanzenliste zu begrünen".

> Eine Fassadenbegrünung wirkt als Temperaturpuffer zwischen Außen und Innen. Sie reguliert die Luftfeuchtigkeit durch Beschattung, die Regenwasseraufnahme und die Verdunstung über die Blätter. Bei fachlicher Beratung und richtiger Ausführung wird durch eine Fassadenbegrünung die Gebäudesubstanz nicht zerstört.

Straßenbäume

"An den festgesetzten Standorten für großkronige Straßenbäume ist folgende Pflanzqualität zu verwenden:

Hochstamm mit durchgehendem Leittrieb, 4x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang 20 - 25 cm.

An den festgesetzten Standorten für kleinkronige Straßenbäume ist folgende Pflanzqualität zu verwenden:

Hochstamm mit durchgehendem Leittrieb, 3x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang 16 - 18 cm".

Parkanlagen

"Pro angefangene 150 qm öffentlicher Grünfläche ist mindestens 1 großkroniger Laubbaum gemäß Pflanzenliste zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Der Bestand wird angerechnet".

Öffentliche Spielplätze

"Öffentliche Spielplätze müssen gärtnerisch angelegt werden; giftige und dornige Pflanzen sind nicht zulässig".

Bindungen für Bepflanzungen

"Die freiwachsende Hecke der Randeingrünung an der Nordumgehung ist aus den folgenden Arten zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten:

(Pflanzgröße: mehrtriebzig, Höhe: 80 - 100 cm)

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus avellana	Haselnuß
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Heckenrose

Die Heckenpflanzungen sind im Abstand von ca. 1 m in versetzten Reihen anzupflanzen. Koniferen, Ziersträucher und geschnittene Hecken sind hier nicht zulässig.

Der Bestand ist zu erhalten und in die Neupflanzung zu integrieren".

Landschaftsbild

Um eine Fernwirkung von Werbeanlagen auf den Außenbereich der Nordge-markung und damit eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu verhindern, wurde folgende Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen:

„Werbeanlagen im GE-Gebiet mit optischer Wirkung auf die freie Landschaft sind unzulässig.“

Energiekonzept

Durch die kompakte und verdichtete Bauweise und die Südorientierung der Gebäude im Plangebiet wird ein ökologischer und nachhaltiger Städtebau betrieben.

Eine wichtige Voraussetzung für eine energiesparende Bauweise ist die Bildung von Hausgruppen; so wird durch Minimierung der Außenwandflächen unnötige Wärmeverluste vermieden.

Die Stellung der baulichen Anlagen ermöglicht es, im Bereich der mehrgeschossigen Gebäude Sonnenenergie optimal zu nutzen und durch verglaste Loggien und Wintergärten die Wärmeeinstrahlung zu regulieren. Durch die Anordnung des wärmsten Raumes inmitten des Gebäudes und der daran klimahüllenartig angeordneten Pufferräume wie Wintergarten nach Süden und Nebenräume nach Norden kann man eine klimagerechte und daher auch kostengünstige Bauweise erhalten.

Im Bereich der Reihenhausbebauung kann durch die Nord-Süd-Stellung der Gebäude und durch die Möglichkeit, die Baugrenze mit Wintergärten zu überschreiten eine gute Ausnutzung der passiven Sonnenenergie erzielt werden. Zudem verhindert die Höhenabstufung der Gebäude von Nord nach Süd eine Verschattung der Reihenhäuser.

Eine Fassadenbegrünung ist für die äußere Klimahülle der Gebäude vorteilhaft, besonders wenn die Außenbegrünung im Süden laubabwerfend und im Norden immergrün ist.

Da der Bebauungsplan langfristig rechtsverbindlich sein wird und die Fortschritte in der Entwicklung der Energiegewinnung nicht absehbar sind, wird auf konkrete Empfehlungen oder Festsetzungen zur Verwendung von regenerativen Energien verzichtet.

6.2.2. Ausgleichs-Bebauungsplan

Da die Flächen der gemäß § 15 d (1) Nr. 6 HENatG geschützten Biotop über das gesamte Plangebiet verteilt liegen, kann die Umsetzung der Planung nur mit einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 15 d (2) HENatG erfolgen.

Da für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung eine Vollkompensation des Eingriffes notwendig ist, mußte eine geeignete Ausgleichsfläche im Außenbereich gefunden werden.

Ideal als Ausgleichsflächen sind landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen, da ihre ökologische Aufwertung gemäß Ausgleichsabgabe-Verordnung (AAV) eine hohe Biotopwertpunktzahl erbringen. Der Schwerpunkt der Ackerflächen liegen in der Nordgemarkung und sind als "Flächen für Landwirtschaft" im Landschaftsplan des UVF festgesetzt und stehen somit als Ausgleichsflächen nicht zur Verfügung. Zudem wird der Zugriff auf landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen von der Stadt Langen nicht befürwortet, da die wenigen örtlich ansässigen Landwirte aus Naturschutzgründen nicht in ihrer Existenz gefährdet werden sollen (Bewirtschaftung der ökologisch wertvollen Feucht- und Orchideenwiesen in der Südgemarkung).

Viele Flächen im Außenbereich sind bereits ökologisch sehr wertvoll und somit kaum noch aufwertbar, z.B. Streuobstwiesen, Feuchtwiesen, Wald.

Da die Stadt Langen aufgrund der Flächenstruktur im Außenbereich keine andere geeignete Ausgleichsfläche zur Verfügung stellen kann, wurde in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde das Gebiet "Am Erlen" in der Südost-Gemarkung als Ausgleichsfläche ausgewählt. Hier besteht die Möglichkeit auf einer zusammenhängenden Fläche von ca. 2,9 ha ein brachgefallenes Biotop wiederherzustellen.

Die aufgrund der geringen Flächengröße und des mäßigen Aufwertungspotentialen entstehende Biotopwertdifferenz von 498.830 BWP (Biotopwertpunkte) muß durch eine naturschutzrechtliche Ausgleichsabgabe kompensiert werden.

Um diesen Bereich als Ausgleichsfläche zu sichern, wird ein 2. Teilgeltungsgebiet zum Bebauungsplan Nr. 12 "Am Schnainweg" festgesetzt. Gemäß § 1 a Abs. 3 Satz 1 + 2 BauGB kann der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft durch Festsetzungen nach § 9 BauGB auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffes erfolgen, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.

Bestand

Das Büro bio-plan hat im April 2003 den Bestand der vorgesehenen Ausgleichsfläche "Am Erlen" aufgenommen. Der flächenmäßig größte Teil besteht aus nicht mehr genutzten Streuobstwiesen und aus Gebüsch, Sträuchern und Bäumen, die sich dort im Rahmen natürlicher sukzessionsbedingter Abläufe durch Samenflug sowie durch Wurzelaufläufer angesiedelt haben.

Das Gebiet wurde in fünf Biotoptypen gegliedert:

1. Streuobstwiesenbrachen

Der flächenmäßig dominierende Biotoptyp stellen die nicht mehr genutzten Streuobstwiesenbrachen mit insgesamt 19.123 qm dar. Es handelt sich um ökologisch wertvolle Bestände mit teils sehr alten Obstbäumen (61), Totbäumen (8) und auch jüngeren nachgepflanzten Obstbäumen (24). Viele ausgefallene Bäume (98) wurden nicht mehr ersetzt.

2. Intensiv genutzte Streuobstwiese

Der östliche Teilbereich des Streuobstgebietes mit 8.050 qm wird derzeit von Pferden beweidet; hierbei handelt es sich um eine intensiv genutzte Streuobstwiese mit alten und jüngeren Bäumen.

3. Extensiv genutzt Streuobstwiese

Lediglich zwei Parzellen mit zusammen 1.600 qm werden als extensiv genutzte Streuobstwiese kartiert. Auch hier stocken alte und jüngere Obstbäume.

4. Hecke

Auf einer südlichen Teilfläche von 340 qm hat sich durch längeres Brachfallen eine Hecke entwickelt, die aufgrund ihrer jetzigen Ausprägung und Gehölzzusammensetzung erhalten werden soll.

5. Schotterweg

Als letzter Biotoptyp liegt in der Untersuchungsfläche der Abschnitt eines Schotterweges mit 137 qm Fläche.

Aufwertung und Entwicklungsziele

Die gesamte brachgefallene Streuobstwiesenfläche und der durch Beweidung intensiver genutzte östliche Streuobstwiesenbereich sollen wieder in eine extensive Nutzung überführt werden.

Im Rahmen dieser Biotopaufwertung sollen auch ausgefallene Obstbäume wieder durch Nachpflanzungen ersetzt werden. Der Pflanzabstand sollte jedoch mindesten 10-12 m betragen. Der Kronenschnitt (mehrfacher Erziehungsschnitt) sollte nicht auf hohen Ertrag durch weit ausladende Äste ausgerichtet werden, um die Mahd mit einem Traktor später nicht zu erschweren.

Die Altbäume müssen einen Erhaltungsschnitt der Krone bekommen, Totbäume sollten nach Möglichkeit für Höhlenbewohner stehenbleiben.

Die Fläche soll mindestens einmal (besser zweimal) im Jahr gemäht werden; alternativ kann auch eine extensive Beweidung (keine Dauerweide) stattfinden.

Entwicklungspflege:

Zur Instandsetzung der brachgefallenen Streuobstbestände müssen im Zeitraum von 5 Jahren folgende Arbeiten als Entwicklungspflege geleistet werden:

- Die aufgekommenen Bäume sind im Winter zu entfernen.
- Die aufgekommenen Hecken sind ebenfalls im Winter auf ca. 9.500 qm im ersten Jahr zu entfernen.
- 85 Baumkronen müssen einen Erhaltungsschnitt bekommen.
- 98 Bäume sind neuanzupflanzen.
- Die Flächen sind in den ersten drei Jahren zweimal jährlich zu mulchen, um neuen Gehölzaufwuchs zu verhindern.
- Flächen sind ab dem 4. Jahr ein- bis zweimal jährlich zu mähen oder extensiv zu beweiden.

Im Ausgleichs-Bebauungsplan werden auch Fördermaßnahmen für im Eingriffs-Bebauungsplan vorhandene besonders bzw. streng geschützte Tierarten gemäß § 9 (1) 20 BauGB festgesetzt:

- An den größeren Bäumen sind Flach- und Hohlkästen anzubringen. (Fledermäuse)
- Auf geeigneten Flächen sind Reisighaufen (Hecken- und Baumschnitt) anzulegen. (Westigel)
- An 1 –2 Standorten sind 1 - 2 Totholzhaufen zu lagern. (Hainlaufkäfer)

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Durch diese Maßnahmen kommt es zu einer Gesamtaufwertung der Fläche von insgesamt 297.884 BWP. Da der Eingriff in die geschützten Landschaftsteile im Hauptgeltungsbereich eine Biotopwertdifferenz von 796.714 BWP verursacht, muß eine Differenz von 498.830 BWP gemäß Kostenindex der AAV finanziell ausgeglichen werden. Dies entspricht einer Zahlung von $0,317 \text{ €} \times 498.830 = 158.129,00 \text{ €}$. Diese Summe wird auf die Grundstückseigentümer des Eingriffs-Bebauungsplanes umgelegt.

Kostenerstattung

Die Flächen des Ausgleichs-Bebauungsplanes werden Teil des Umlegungsgebietes und im Wertumlegungsverfahren entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen behandelt.

Die Flächen und Maßnahmen werden dem gesamten 1. Geltungsbereich zugeordnet und gemäß der "Satzung der Stadt Langen zur Erhebung von Kostenerstattungsbeiträge nach §§ 135a – 135c BauGB" abgerechnet.

Antrag auf Ausnahmegenehmigung

Die Untere Naturschutzbehörde hat mit Bescheid vom 17.07.2003 die Inaussichtstellung einer Ausnahmegenehmigung nach § 15d HENatG erteilt.

Frühzeitig vor Beginn der Erschließungsarbeiten im Baugebiet ist durch die Stadt ein konkreter Antrag auf Ausnahmegenehmigung zu stellen. Hierbei ist die Flächenverfügbarkeit der Kompensationsflächen nachzuweisen und die Biotopwertbilanzierung gegebenenfalls zu aktualisieren.

6.2.3 Geschützte Tierarten

Die im Bebauungsplan geplanten Bauvorhaben können nur umgesetzt werden, wenn von der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) – Kreis Offenbach - eine Ausnahmegenehmigung und eine Befreiung von den Verboten des § 42 (1) BNatSchG erteilt wird.

Im Bescheid der UNB vom 25.03.2004 wurde für das Plangebiet die Inaussichtstellung einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 30a (4) Nr. 2 HENatG i.V.m. § 43 (8) Satz 1 Nr. 2 BNatSchG von den Verboten des § 42 (1) BNatSchG zur Umsiedlung der Populationen der nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützten Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) sowie der nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Anhang IV) streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) aus dem Plangebiet in geeignete Ersatzhabitats innerhalb der Gemarkung und die

Inaussichtstellung einer Befreiung gemäß § 30a (4) HENatG i.V.m. § 62 (1) Nr. 2 BNatSchG von den Verboten des § 42 (1) BNatSchG für die mit dem in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplan vorbereitete Überbauung der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der aufgeführten besonders bzw. streng geschützten Tierarten erteilt.

Dem Bescheid liegen folgende Nebenbestimmungen zugrunde:

1. Eine aktive Beeinträchtigung des faunistischen Artenbestandes sowie deren Habitate im geplanten Baugebiet ist ohne vorherige Ausnahmegenehmigung bzw. Befreiung der Unteren Naturschutzbehörde nicht zulässig. Beeinträchtigungen können insbesondere durch Bautätigkeiten, Befahren der Fläche mit Fahrzeugen oder Ablagerungen hervorgerufen werden.
2. Rechtzeitig vor Beginn der Erschließungsarbeiten des Baugebietes d.h. mindestens 1 Jahr vor Durchführung der Zauneidechsenumsiedlung, ist durch den Magistrat der Stadt Langen ein konkreter Antrag auf Ausnahmegenehmigung nach § 43 (8) Satz 1 Nr. 2 BNatSchG und auf Befreiung nach § 62 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu stellen. Mit dem Antrag sind konkrete Angaben über die erforderlichen Umsiedlungs- und biotopverbessernden Maßnahmen einschließlich der genauen Flurstücksangaben der Ersatzflächen und einer verbindlichen Zeitplanung vorzulegen.

Die UNB erteilt eine Inaussichtstellung der Ausnahmegenehmigung und der Befreiung, "weil das fragliche Gebiet bereits seit langem im Flächennutzungsplan und in der überörtlichen Planung als Zuwachsbauggebiet bevorratet wurde. Durch die planfestgestellte und bereits verwirklichte Nordumgehung ist der Bereich in eine Insellage geraten, die den ökologischen Wert deutlich gemindert hat und einen dauerhaften Erhalt der hochwertigen Biotopstrukturen in Frage stellt. Es bestehen gemäß § 62 (1) Nr. 2 BNatSchG überwiegende Gründe des Gemeinwohls, die eine der Vorbedingungen für eine Befreiung sind. Eine Inaussichtstellung der Befreiung/Ausnahmegenehmigung ist möglich, weil die Populationen aller betroffenen Arten voraussichtlich durch die geplante Umsiedlungs- bzw. biotopverbessernden Maßnahmen in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben werden und insbesondere im Langener Norden und im Ausgleichs-Bebauungsplangebiet noch ausreichende geeignete Habitate vorhanden sind bzw. geschaffen und gefördert werden sollen."

Die rechtliche Sicherung der Maßnahmen erfolgt teils durch Festsetzungen im Bebauungsplan und teils in einem städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Langen und dem Kreis Offenbach - Untere Naturschutzbehörde. Die Fördermaßnahmen für die besonders bzw. streng geschützten Tierarten werden im faunistischen Fachgutachten vom März 2004 aufgelistet.

Im Bebauungsplan (1. und 2. Geltungsbereich) wird gemäß § 9 (1) BauGB als Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt:

Fledermäuse

Ausgleichs-Bebauungsplan (siehe Textl. Festsetzungen):

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen, insbesondere die mit Altbäumen
- Totbäume erhalten
- Aufhängen von Flachkästen und Hohlkästen an größeren Bäumen

Westigel**Eingriffs-Bebauungsplan** (siehe Textl. Festsetzungen):

- Pflanzung einer Mindestzahl von standortgerechten Bäumen und Sträuchern pro Hausgarten

Ausgleichs-Bebauungsplan (siehe Textl. Festsetzungen):

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Anlage von Reisighaufen (Hecken- und Baumschnitt) auf geeigneten Flächen

Vögel**Eingriffs-Bebauungsplan** (siehe Textl. Festsetzungen):

- Pflanzung einer Mindestzahl von standortgerechten Bäumen und Sträuchern pro Hausgarten

Großlaufkäfer- Hainlaufkäfer**Ausgleichs-Bebauungsplan** (siehe Textl. Festsetzungen):

- Erhalt und Pflege bestehender Heckenbereiche und Streuobstwiesen
- Lagern von je 1-2 Totholzhaufen auf 1-2 Standorten

In dem städtebaulichen Vertrag, der nach Satzungsbeschluss zwischen dem Kreis Offenbach, UNB und der Stadt Langen geschlossen werden soll, verpflichtet sich die Stadt zu folgenden Maßnahmen:

Fledermäuse**Im Eingriffs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Öffentlichkeitsarbeit vor Baubeginn im Plangebiet mit dem Ziel die Bauherrn über Fledermausschutz und -förderung zu informieren.

Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Totbäume erhalten
- Aufhängen von Flachkästen und Hohlkästen an größeren Bäumen bzw. an der Feldscheune im Osten

Westigel**Im Eingriffs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Öffentlichkeitsarbeit vor Baubeginn im Plangebiet mit dem Ziel die Bauherrn über Möglichkeiten zum Artenschutz im Garten zu informieren.

Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):

- Erhalt und Pflege bestehender Hecken
- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Anlage von Reisighaufen (Hecken- und Baumschnitt) auf geeigneten Flächen sowie in und an Hecken

Vögel**Im Eingriffs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Öffentlichkeitsarbeit vor Baubeginn im Plangebiet mit dem Ziel die Bauherrn über Möglichkeiten zum Artenschutz am Haus zu informieren (Nistmöglichkeiten am Gebäude).

Im Ausgleichs-Bebauungsplan-Gebiet:

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Anlage von Reisighaufen (Hecken- und Baumschnitt) auf geeigneten Flächen
- Aufhängen unterschiedlicher Nistkastentypen

Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):

- Erhalt und Pflege bestehender Hecken
- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Erhalt von Ackerflächen und Ackerbrachen
- Erhalt von Altgrasbrachen
- Anlage von Reisighaufen (Hecken- und Baumschnitt) auf geeigneten Flächen sowie in und an Hecken
- Aufhängen unterschiedlicher Nistkastentypen

Monitoring:

Ausschließlich im Langener Norden wird im Zeitraum von 1-2 Jahren nach Baubeginn im Plangebiet eine neue avifaunistische Bestandsaufnahme mit Kartierung der Revierdichte aller Vogelarten durchgeführt. Diese wird mit den vorliegenden Daten abgeglichen werden.

Reptilien**Im Eingriffs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Tiere rechtzeitig vor der Baumaßnahme fangen und umsiedeln

Im Ausgleichs-Bebauungsplan-Gebiet:

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Rechtzeitiges Lagern von je 1-2 Baumstubben und/oder 1-2 Totholzhaufen auf 1-2 Standorten

Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):

- Anlage von flachen Lesesteinhaufen auf geeigneten besonnten Flächen mindestens 1 Jahr vor Baubeginn
- Lagern von je 1-2 Baumstubben und/oder 1-2 Totholzhaufen auf 2-3 Standorten mindestens 1 Jahr vor Baubeginn
- Erhalt und Pflege bestehender offener, besonnter Flächen in Brachen (Pflege = regelmäßig Gehölzanflug entfernen)

Monitoring:

Zur Erfolgskontrolle wird im nächsten und übernächsten Jahr nach der Umsiedlungsaktion der Zauneidechsen jeweils eine Bestandsaufnahme in den Ersatzhabitaten vorgenommen werden.

Schmetterlinge – Kleines Wiesenvögelchen**Im Ausgleichs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen

Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):

- Erhalt und Pflege bestehender Altgrasbrachen
- Erhalt bestehender Weg- und Feldraine
- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen

Monitoring:

Zur Überprüfung des Artvorkommens wird im nächsten oder übernächsten Jahr nach Baubeginn im Sommer eine Begehung in den potenziellen Habitaten durchgeführt werden.

Schmetterlinge – Hauhechelbläuling**Im Ausgleichs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen

Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):

- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen

Monitoring:

Zur Überprüfung des Artvorkommens werden im nächsten oder übernächsten Jahr nach Baubeginn im Sommer 1-2 Begehungen in den potenziellen Habitaten durchgeführt werden.

Großlaufkäfer - Hainlaufkäfer**Im Langener Norden (Gebiet nördlich der Umgehungsstraße):**

- Erhalt und Pflege bestehender Gehölzstandorte (insb. Hecken)
- Erhalt und Pflege bestehender Streuobstwiesen
- Lagern von je 1-2 Totholzhaufen auf 2-3 Standorten
- Erhalt bestehender Feldraine

Monitoring:

Zur Überprüfung des Artvorkommens werden im nächsten oder übernächsten Jahr nach Baubeginn im Frühjahr bzw. Spätsommer 1-2 Begehungen in den potenziellen Habitaten durchgeführt werden.

Heuschrecken – Blauflügelige Ödlandschrecke**Im Eingriffs-Bebauungsplan-Gebiet:**

- Tiere rechtzeitig vor der Baumaßnahme fangen und umsiedeln

Im Langener Süden:

- Umsiedlung der gefangenen Tiere evtl. auf einer Fläche "Auf der Herch" (Maggerrasen-Standort, der vorher auf seine Eignung überprüft werden wird)
Alternative: Herrichten einer Mindestfläche von 50-100 m² mit geeigneten Maßnahmen (z.B. Fräsen des Bodens)

Monitoring:

Zur Überprüfung des Ansiedlungserfolges der Ödlandschrecke wird im übernächsten Jahr nach der Übersiedlung eine Begehung im Spätsommer auf der betroffenen Fläche durchgeführt werden.

7. ABWÄGUNG DER BELANGE

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

7.1 Wohnbedürfnisse der Bevölkerung

Ein Hauptziel des Bebauungsplanes ist es, der Bevölkerung bezahlbaren Wohnraum zur Verfügung zu stellen. Dieser soll in Geschossbauten und in Reihenhäusern angeboten werden können. Eine flächenintensive Bebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern ist nicht geplant.

Grundstückseigentümer haben in den letzten Jahren häufig wegen der Bebaubarkeit ihrer Grundstücke nachgefragt, wobei besonders Reihenhausgrundstücke sehr begehrt sind.

Die vorhandenen und prognostizierten Lärmimmissionen beschränken allerdings die Fläche für die Reihenhausbebauung, sodass nur ca. ein Drittel der Plangebietsfläche mit Reihenhäusern bebaut werden kann.

Die bereits vorhandenen nördlichen Wohngebiete werden durch das neue Baugebiet nur in einem geringen Umfang zusätzlich mit Verkehrslärm belastet, da die Grundstücke fast ausschließlich über die Nordumgehung, die Liebigstraße und die Hans-Kreiling-Allee erschlossen werden.

An einem zentralen Platz innerhalb des Plangebietes soll ein kleines Zentrum mit allen für die Versorgung des Stadtteiles notwendigen Läden des täglichen Bedarfes entstehen. Da es planungsrechtlich kaum Möglichkeiten gibt eine Ansiedlung festzusetzen, ist an dieser Stelle eine Nutzungseinschränkung aus städtebaulichen Gründen gerechtfertigt; zumal es sich nur um eine geringe Fläche im MI-Gebiet handelt.

Die Festsetzungen im Bebauungsplan fördern die Ansiedlung der notwendigen Infrastruktur im Stadtteil: So können in unmittelbarer Nähe (Teilzeit-) Arbeitsplätze, Einkaufsmöglichkeiten, eine Kindertagesstätte und Spielplätze entstehen. Die fußgängerfreundlichen Wegebeziehungen, die stadträumlichen Funktionsverknüpfungen und eine gute Erreichbarkeit durch den öffentlichen Nahverkehr bieten optimale Bedingungen für einen lebendigen und qualitativ hochwertigen Stadtteil.

Da der B-Plan jedoch nur eine Angebotsplanung ist, kann dieses Instrument auch nur die planungsrechtlichen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für eine gute Infrastruktur schaffen.

7.2 Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen

Da es nach wie vor in Langen eine Nachfrage nach Gewerbeflächen für Büronutzung gibt, wird entlang der Planstraße ein Gewerbe-Bauriegel festgesetzt. Er dient auch als Lärmschutzbebauung für die südlich angrenzende Bebauung. Fehlende kleinere Gewerbeflächen für mittelständische Handwerksbetriebe, dringend benötigte Lagerflächen und Lagerhäuser können im nördlichen Teil des Gewerbegebietes untergebracht werden. Die Erschließung soll über private Straßen erfolgen; dies ermöglicht eine große Flexibilität der Planung und Umliegung innerhalb des Gewerbegebietes.

7.3 Belange des Umweltschutzes

7.3.1 Natur und Landschaft

Die geplante Siedlungserweiterung nutzt eine Fläche, die durch den Bau der Nordumgehung ökologisch in eine Insellage geraten und nur sehr unzulänglich mit dem Außenbereich vernetzt ist. Das Landschaftsbild wurde durch die teilweise im Einschnitt und teilweise auf einem Damm liegende Straßentrasse entscheidend verändert und bildet eine klare Grenze zum Außenbereich. Die verbliebene Restfläche wird nicht mehr als Außenbereich wahrgenommen. Bei der Gewichtung des Eingriffes in Natur und Landschaft ist deshalb auch die zukünftige ökologische Entwicklung des Gebietes zu berücksichtigen. Die zur Zeit noch hohe ökologische Wertigkeit wird sich durch die Insellage und die Nähe zum bebauten Innenbereich in Zukunft weiter mindernd auf den ökologischen Wert des Gebietes auswirken.

Die durch den Bau der Nordumgehung entstandene ökologische Insellage des Gebietes ist ein entscheidendes Argument, hier den Bedarf der Stadt Langen an Bauflächen zu decken. Die festgesetzte Bebauung stellt zwar einen Eingriff in Natur und Landschaft dar; insgesamt aber handelt es sich hierbei um eine bodenschützende Planung, da wertvolle Außenbereichsflächen geschont werden können.

Die umweltschützenden Belange wurden sorgfältig gesammelt, analysiert, bewertet und bei den Planungen weitgehendst berücksichtigt. Das öffentliche Interesse an einer ausreichenden Versorgung der Bevölkerung mit Bauland rechtfertigt es, diese Restflächen bei gleichzeitiger Realisierung entsprechender Ausgleichsmaßnahmen für eine Bebauung in Anspruch zu nehmen.

Durch diese Arrondierung des Innenbereiches kann die bereits vorhandene Infrastruktur kostengünstig ausgebaut und erweitert werden. Eine Baulanderweiterung kann innerhalb der Gemarkungsgrenze in keiner anderen Lage mit geringerer Eingriffsintensität erreicht werden.

Die im geplanten Baugebiet vorhandenen besonders bzw. streng geschützten Tierarten wurden erfasst und die Auswirkungen der Planung wurden untersucht. In enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde wurde ein Konzept für Fördermaßnahmen entwickelt, das zur weiteren Erhaltung der Arten beiträgt, sodass der Habitatverlust durch den Eingriff gemildert wird und die Tierarten – soweit sie nicht im Plangebiet verbleiben können - neue Lebensräume erhalten.

Festsetzungen im Eingriffs-Bebauungsplan

Die vorhandenen Flächen- und Nutzungsstrukturen werden durch die geplante Bebauung fast gänzlich überformt und zerstört. Im Rahmen der Bauleitplanung wurde versucht, den Eingriff – soweit dies möglich ist – innerhalb des Plangebietes auszugleichen:

- Durch die hohe Baudichte, die Minimierung der Verkehrsflächen und durch Festsetzungen im Bebauungsplan wird ein sparsamer Umgang mit den zur Verfügung stehenden Flächen sichergestellt.
- Öffentliche und private Grünflächen sorgen für einen hohen Grünanteil innerhalb des Baugebietes. Durchgehende öffentliche Grünzüge dienen der Naherholung der Bewohner der nördlichen Stadtteile.
- Die vorhandenen Biotopentwicklungspotentiale werden nach Möglichkeit erhalten und durch entsprechende Festsetzungen nachhaltig gesichert.
- Durch den hohen Grünanteil und den relativ geringen Versiegelungsgrad wird die Grundwasserregeneration vor Ort unterstützt.
- Die bestehenden Kaltluftschneisen und Ventilationsbahnen werden durch die durchgehenden Grünzüge erhalten und langfristig gesichert.
- Die bereits vollzogene Trennung der Landschaft durch die Nordumgehung und der Eingriff durch die geplante Bebauung werden durch bestehende und neuzupflanzende Vernetzungselemente (Heckenpflanzungen) innerhalb des Plangebietes gemildert und teilweise ausgeglichen.

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Zur Überprüfung der Planung wurde eine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung gemäß der hessischen Biotopwertliste erstellt. Trotz Festsetzung umfangreicher Ausgleichsmaßnahmen ergab die Bilanzierung nur einen Biotopwertausgleich von 52 %.

In die Abwägung der Belange von Natur und Landschaft sind allerdings auch Maßnahmen einzustellen, die nicht nach Punkten gemäß der Biotopwertliste bewertet werden können.

Hierzu zählen:

- Der geringere Biotopwert des Gebietes durch die Insellage.
- Die festgesetzte Stellung der baulichen Anlagen, die die Verwendung von Sonnenenergie begünstigt und fördert.
- Die durchgehenden Grünzüge, die für eine gute Durchlüftung des Gebietes und für eine innerstädtische Biotopvernetzung mit dem Außenbereich sorgen.

Bei der Bewertung ist auch zu berücksichtigen, dass der Biotopwert in den Jahren nach Fertigstellung der Bebauung in Folge der starken Durchgrünung des Gebietes noch erheblich ansteigen wird.

Die Stadt Langen kann aufgrund ihrer Flächenstruktur im Außenbereich keine geeignete, ausreichend große und ökologisch aufwertbare Ausgleichsfläche zur Verfügung stellen:

- Innerhalb der Waldflächen, die zum Stadtgebiet gehören, stehen nach Rücksprache mit der Forstverwaltung keine Flächen zur Verfügung, die sich für eine ökologische Aufwertung eignen.
- In der Langener Nord- und Ostgemarkung wurden schon viele Flächen für Kompensationsmaßnahmen für den Bau der S-Bahntrasse und dem Bau der Nordumgehung in Anspruch genommen wurden, sodass auch hier keine geeigneten Flächen mehr vorhanden sind. Die verbliebenen Flächen sind meist ökologisch sehr hochwertig und kaum noch aufwertbar (z.B. Streuobstwiesen, Feldgehölze).
- Flächen in der Südgemarkung stehen als Ausgleichsflächen nicht zur Verfügung, da diese ökologisch schon sehr wertvoll sind (Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, Feuchtwiesen).
- Die wenigen landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen sollen der Landwirtschaft nicht entzogen werden, um die Existenz der noch verbliebenen örtlich ansässigen Landwirte nicht zu gefährden.

Ausgleichsmaßnahmen auf Flächen außerhalb des Stadtgebietes können nur festgesetzt werden, wenn die Stadt als Eigentümerin oder über einen städtebaulichen Vertrag auf die Flächen Zugriff hat. Der Flächenbedarf für den Ausgleich einer hochwertigen Fläche beträgt ca. 1:3. Deshalb würde ein Ankauf oder ein Nutzungsrecht von Grundstücken zum Marktpreis in anderen außerhalb der Stadt Langen gelegenen Gebieten zu einer enormen Verteuerung des Baulandes im Geltungsbereich führen und wäre aus ökonomischen Gründen weder vertret- noch durchführbar.

Aus o.g. Gründen ist es deshalb nicht möglich weitere Ausgleichsflächen festzusetzen. Die Belange von Natur und Landschaft werden hier teilweise zugunsten der notwendigen Versorgung der Langener Bürger mit Wohn- und Gewerbeflächen zurückgestellt.

Da der Bebauungsplan jedoch ohne eine Ausnahmegenehmigung nach § 15 d HENatG nicht umsetzbar ist und diese von der Unteren Naturschutzbehörde nur durch Nachweis einer Ausgleichsfläche in Aussicht gestellt wurde, musste eine geeignete, ausreichend große, zusammenhängende Fläche im Außenbereich gefunden werden.

Die Größe ist nicht nur für den Biotopverbund wichtig, sondern auch für eine spätere nachhaltige Pflege und Kontrolle der Fläche. Dies war bei der vorhandenen Flächenstruktur in Langen nicht einfach.

In Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde wurde im Südosten eine Fläche gefunden, die nun als 2. Geltungsbereich und Ausgleichsfläche für die geschützten Biotope im Plangebiet festgesetzt wird.

Die gewählte Ausgleichsfläche des 2. Geltungsbereiches ist bereits eine ökologisch hochwertige Fläche (Streuobstwiese), die kaum noch aufzuwerten ist. Dies belegt auch die E/A - Bilanzierung. Die Fläche wurde im Einvernehmen mit der UNB ausgewählt, um die Bebauung der geschützten Landschaftsteile nach § 15d HENatG zumindest teilweise auch flächenmäßig auszugleichen; der größere Teil muß durch eine Ausgleichsabgabe erbracht werden.

Auch durch die Ausweisung eines 2. Geltungsbereiches konnte das Biotowertdefizit kaum verringert werden.

7.3.2 Lärmimmissionen

Der Schutz vor Lärmimmissionen war in die Abwägung einzustellen. In mehreren schalltechnischen Untersuchungen wurde die zu erwartende Lärmbelastung prognostiziert und im Rahmen des Bauleitverfahrens abgearbeitet.

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

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

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

Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /9/ betragen in Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A) und in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Da im Plangebiet aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen oder –wänden aus topografischen Gründen nicht festgesetzt werden können, ist es zur Problembewältigung notwendig andere bauliche und technische Vorkehrungen zutreffen, um schädliche Umwelteinwirkungen abzuwehren.

Durch die Staffelung der baulichen Nutzung und durch die festgesetzte Anordnung der Gebäude parallel zur Lärmquelle Nordumgehung bzw. Planstraße kann die Bebauung im GE- und MI-Gebiet als Lärmschutzbebauung wirken. Die Funktionsfähigkeit dieser Lösung hängt von der zeitlich aufeinander abgestimmten Realisierung der Bauvorhaben der verschiedenen Grundstückseigentümer ab. Dieses Abhängigkeitsverhältnis war in die Abwägung einzustellen.

Das Gebot der planerischen Konfliktbewältigung verlangt von jedem Bauleitplan, dass er die durch die Planung erzeugten Konflikte bewältigt. Da es sich bei der Bauleitplanung um eine Angebotsplanung handelt, kann im Bebauungsplan nicht sichergestellt werden, dass die Gebäuderiegel vor der Reihenhausbebauung errichtet werden.

Zur rechtssicheren Konfliktbewältigung wird im B-Plan eine Lösung gewählt, die von dem ungünstigeren Fall, nämlich von der Ungleichzeitigkeit der Entwicklung des Gebietes ausgeht. Aus diesem Grund wird festgesetzt, dass ausnahmsweise auf passive Lärmschutzmaßnahmen bei der Reihenhausbebauung verzichtet werden darf, wenn die Lärmschutzbebauung (MI-Bebauung) vorher errichtet wurde.

Diese Festsetzung ermöglicht es, die Reihenhausbebauung zu realisieren unabhängig davon, ob die MI-Bebauung bereits vollständig errichtet wurde. Für die MI-Bebauung ist in jedem Fall ein passiver Lärmschutz aufgrund der hohen Lärmemissionen der Planstraße B erforderlich.

7.4 Fazit

Nach Analyse aller erfassten Belange und sorgfältiger Bewertung wurde durch die Festsetzungen im Bebauungsplan ein hohes Mass an Ausgewogenheit bei der Abwägung der Belange erreicht.

Erhebliche nachhaltige Umweltauswirkungen im Sinne des § 2a Abs. 1 BauGB sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten, deshalb ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht erforderlich gewesen.

8. BODENORDNENDE MASSNAHMEN

Die Grundstücke im Plangebiet haben fast alle den Zuschnitt von langen, schmalen Ackerparzellen, da eine Flurbereinigung hier nicht stattgefunden hat. Zur Umsetzung der Planung ist deshalb eine Umlegung gemäß § 45 ff BauGB erforderlich.

Im Westen des Plangebietes befinden sich 4 Grundstücke (Flur 21, Flurstücke 544/7, 545/3, 543/7, 542/2) in Besitz der Deutschen Bahn. Nach einer positiv entschiedenen Entbehrlichkeitsprüfung sollten diese Flächen von der Stadt Langen käuflich erworben und in die öffentlichen Grünfläche integriert werden.

9. FLÄCHEN UND KOSTENFlächen:

1. Geltungsbereich		
Bruttobaufflächen:	ha	%
GE 1	1,97	10,37
GE 2	2,33	12,27
MI	4,26	22,43
WA	1,74	9,16
Fläche für Gemeinbedarf	0,23	1,21
Summe Bauflächen:	10,53	55,45
Öffentliche Grünfläche	2,60	13,69
Erschließungsfläche	2,93	15,43
gesamt:	16,06	84,57

2. Geltungsbereich		
Ausgleichsfläche	2,93	15,43

Plangebiet gesamt:	18,99	100,00
---------------------------	--------------	---------------

Überbaubare Grundfläche gemäß § 19 BauNVO:

Gebiet	GRZ (gemäß B-Plan)	max. GRZ (mit Garagen, Stellpl.)	max. überbaute Grundfläche
GE₁	0,6	0,8	15.745 qm
GE₂	0,4	0,6	13.974 qm
MI	0,3	0,8	34.088 qm
WA	0,4	0,6	10.420 qm
Gemeinbedarf			850 qm
		Grundfläche	75.077 qm <100.000 qm >20.000 qm

Wohneinheiten:

Geschoßwohnungsbau (MI – Gebiet / 3 Vollgeschosse
und Dachgeschoss)
ca. 62 Reihenhäuser

ca. 350 WE

ca. 62 WE**gesamt:****ca. 412 WE**Einwohner:2,3 Einwohner x 412 WE = **ca. 950 Einwohner**

Kostenschätzung Eingriffs-Bebauungsplan:

	Menge	EP	Gesamt
		€/qm bzw. Stck.	€
Verkehrsflächen	29.300 qm	85 €/qm	2.490.500,00
Straßenbaum	85 Stck	500 €/Stck.	42.500,00
Grünflächen	13.600 qm	20 €/qm	272.000,00
Spielplatz/Park	12.400 qm	46 €/qm	570.400,00
Mischwasserkanal	1.700 m	500 €/m	850.000,00
Ausgleichs-B-Plan	29.300 qm		25.000,00
		Summe (netto):	4.250.400,00

Kostenschätzung Ausgleichs-Bebauungsplan:

	Menge	EP	Gesamt
		€/qm bzw. Stck.	€
Streuobstwiese (extensiv)			
entbuschen + säubern	28.773 qm		28.773,00
Erhaltungsschnitt Altbäume	200 Stück		
Obstbaum- Neuanpflanzung + Schnitt + Pflege in den ersten 5 Jahren	88 Stück	100 € / Stück	8.800,00
Mahd 2x jährlich in den ersten 5 Jahren	28.773 qm	0,10 € / qm	14.386,50
		Summe:	51.959,50

10. LISTE DER FACHGUTACHTEN

Die aufgeführten Fachgutachten können im zuständigen Fachdienst 13 (Bauwesen, Stadt- und Umweltplanung) der Stadt Langen eingesehen werden.

Flora und Fauna

Faunistisches Gutachten zum Bebauungsplan südlich der Umgehungsstraße B 486-neu

Dr. Gerd Rausch, Planungsbüro für Ökologie, Natur- & Landschaftsschutz, Oktober **1994**

Bestandsaufnahme und Aufwertungsvorschlag eines Streuobstbestandes in der Langener Gewann "Am Erlen"
als Ausgleichsmaßnahme zum B-Plan Nr. 12
bio-plan, April **2003**

Kostenschätzung von Instandsetzungsmaßnahmen eines Streuobstbestandes in der Langener Gewann "Am Erlen"
als Ausgleichsmaßnahme zum B-Plan Nr. 12
bio-plan, April **2003**

Faunistisches Fachgutachten zum Bebauungsplan Nr. 12
"Am Schnainweg" der Stadt Langen
bio-plan, September **2003**

Nachtrag: Faunistisches Fachgutachten zum
Bebauungsplan Nr. 12 "Am Schnainweg" der Stadt Langen
bio-plan, März **2004**

Natur und Landschaft

Landschaftsplan zum Bebauungsplan Nr.12

Michael Palm, Freier Garten- und Landschaftsarchitekt, März **1994**

Fortschreibung des Landschaftsplanes zum Bebauungsplan Nr.12
Michael Palm, Freier Garten- und Landschaftsarchitekt
Juni/August **2001**

Klima

Klimaökologische und lufthygienische Situation in Langen

Umlandverband Frankfurt, Abteilung Umweltschutz vom 08.06.**1995**

Kanal und Versickerungsfähigkeit

Bodenuntersuchung zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Geländes im Bereich der geplanten zentralen Regenversickerung
Geotechnik-Institut H.J.Kleiner, M.Warko, 13.09.1993

Geotechnisches Gutachten zum Projekt BPL 12 "Am Schnainweg"
Dr. Jochen Zirfas, 18.06.2002

Entwurf für die Kanalisation in der Stadt Langen
Entwässerungsnachweise und Voruntersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 12 "Am Schnainweg"
Ingenieurbüro Leis-Bodora, September 2002

Lärmschutz

Schalltechnische Untersuchung
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.12
Ingenieurgesellschaft mbH Dr. Gruschka, 14.10.1993

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr.12
1. Aktualisierung
Ingenieurgesellschaft mbH Dr. Gruschka, 16.11.2000

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 12
2. Aktualisierung
Ingenieurgesellschaft mbH Dr. Gruschka, 17.06.2003

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 12
3. Aktualisierung
Ingenieurgesellschaft mbH Dr. Gruschka, 13.04.2004

Verkehrerschließung

Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 2/IV
"Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie"
Planungsbüro von Mörner+Jünger, September 2000

Bebauungsplan Nr. 12 "Am Schnainweg"
Voruntersuchung Einmündung Liebigstr. / Planstr.
Ingenieurbüro Leis-Bodora, Dezember 2002

Verkehrsuntersuchung - Leistungsfähigkeitsnachweis
für die Gebietsanbindung
Planungsbüro von Mörner+Jünger, Juni 2003

Verkehrsuntersuchung – Verkehrsführung mit Anschluss Liebigstraße
Planungsbüro von Mörner+Jünger, September 2003

Verkehrsentwicklungsplan Langen
- Motorisierter Individualverkehr –
Verkehrsplanung R+T, März **2004**

Bebauungsplan Nr. 12 "Am Schnainweg"
(Berechnung der Leistungsfähigkeit - Prognose 2015)
Planungsbüro von Mörner+Jünger, April **2004**

Bebauungsplan Nr. 12 und Nr. 2/IV
Verkehrsführung mit Anschluss Liebigstraße
(Berechnung der Leistungsfähigkeit - Prognose 2015)
Planungsbüro von Mörner+Jünger, April **2004**