

## Teil 2 Umweltbericht

### 1. Einleitung

#### 1.1 Kurzdarstellung von Zielen und Inhalten des Bebauungsplans

##### 1.1.1 Angaben zum Standort

Die überplante Ortslage liegt am westlichen Ortsrand der Gemeinde Karlsfeld zwischen Hochstraße und bestehender Tankstelle an der Münchner Straße. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzt oder dient als Straßenverkehrsfläche bzw. als Baufläche mit überwiegend landwirtschaftlicher bzw. gewerblicher Nutzung. Er umfasst außer der öffentlichen Verkehrsfläche Münchner Straße (B 304) mit der Fl. Nr. 954/28 Teilfläche, Fl. Nr. 386/7 Teilfläche und Fl. Nr. 732/1 Teilfläche, die öffentliche Verkehrsfläche Fl. Nr. 386/5 Teilfläche (Wirtschaftsweg parallel zur B 304) sowie die privaten Grundstücke mit den Flurnummern 732 Teilfläche, 732/2, 732/3, 955 Teilfläche, 957 Teilfläche, 958 Teilfläche, 959 Teilfläche und Fl. Nr. 960 Teilfläche. Neben der stark befahrenen vierspurigen Münchner Straße wird das Planungsgebiet an seiner Westgrenze von der künftigen Verbindungsstraße nach Karlsfeld westlich der Bahn und an seiner Südgrenze von der künftigen sog. "Südwestparallele" begrenzt. Etwa 700 m bis 800 m westlich des Geltungsbereichs verläuft die Bahnstrecke München - Ingolstadt, die im Zuge des ICE-Trassenneubaus viergleisig ausgebaut wurde. Die Gemeinde Karlsfeld realisiert mit den Festsetzungen einer Sondergebietsfläche für großflächigen Einzelhandel und einer Mischgebietsfläche in diesem Bereich ihr städtebauliches Leitbild des Brückenschlags über die Münchner Straße (B 304) und leistet mit der Entwicklung einer Ortsmitte an der Gartenstraße / Münchner Straße und südwestlich davon einen maßgeblichen Beitrag zum gewünschten Zusammenwachsen der Ortsteile Nordost und Südwest

##### 1.1.2 Art des Vorhabens und Festsetzungen

Das Bebauungsplangebiet soll angrenzend an die bereits bebaute Ortslage an der Münchner Straße mit ihrem heterogenen Erscheinungsbild zu einem Mischgebiet und einem Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel entwickelt werden und das Siedlungsgefüge Karlsfelds in diesem Bereich baulich arrondieren. Die künftige Mischgebietsfläche MI 1, MI 2 und MI 3 umfasst dabei überwiegend die derzeit bereits baulich genutzten Grundstücke. Die festgesetzte Sondergebietsfläche liegt auf derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.

Für das Sondergebiet wird in drei unterschiedlich großen Bauräumen eine Grundfläche von 1.140 m<sup>2</sup>, 2.100 m<sup>2</sup> und 750 m<sup>2</sup>, insgesamt also 3.990 m<sup>2</sup>, festgesetzt. Vorgesehen ist hier im kleinsten Bauraum die Errichtung eines Textilfachmarktes. In den beiden größeren Bauräumen sollen ein Verbrauchermarkt und ein Discounter entstehen. An die beiden zusammenhängenden Bauräume im südlichen Teil des Sondergebiets grenzt, differenziert durch eine Nutzungsabgrenzung, die Mischgebietsfläche MI 3 mit einem Bauraum von 750 m<sup>2</sup>. Die Mischgebietsfläche ist aufgrund der Zuteilung von unterschiedlichen Schallkontingenten in MI 1, MI 2 und MI 3 unterteilt. In MI 1 wird ein Bauraum mit einer Grundfläche von 2.000 m<sup>2</sup>, in MI 2 ein Bauraum mit einer Grundfläche von 4.500 m<sup>2</sup> als Höchstmaß festgesetzt. In MI 3 liegen drei Bauräume mit einer festgesetzten Grundfläche von 750 m<sup>2</sup>, 1.350 m<sup>2</sup> und 1.380 m<sup>2</sup>, also einer Gesamtgrundfläche von 3.480 m<sup>2</sup>. Die festgesetzte Grundfläche für das als Mischgebiet ausgewiesene Baugebiet beträgt insgesamt 9.980 m<sup>2</sup>.

Der Bebauungsplan reagiert auf die Ortsrandsituation durch die Konzentration der Baumassen im festgesetzten Mischgebiet. Nach Westen hin verringert sich die Dichte und Höhenentwicklung der Bebauung. Im Mischgebiet liegt das zulässige Maß der baulichen Nutzung bei GRZ = 0,36. Hier sind bis zu 3 Vollgeschosse mit einer maximalen Wandhöhe von 11,50 m zulässig. In dem als Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel festgesetzten Baugebiet beträgt die GRZ = 0,25 bei einem Vollgeschoss als Höchstmaß und einer maximalen Wandhöhe von 6,0 m.

##### 1.1.3 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die sog. Bodenschutzklausel dient dem Schutz der Freifläche vor einem übermäßigen Flächenverbrauch, aber auch dem Schutz sonstiger ökologischer Bodenfunktionen. Praktische Konsequenz der Bodenschutzklausel ist, dass Bauleitpläne einer Darlegungspflicht zum Umfang der Bodeninanspruchnahme sowie deren Notwendigkeit unterliegen. Aufgrund der Darstellungen für die bauliche und verkehrliche Nutzung von Flächen ergibt sich für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 90a nachfolgender Bedarf an Grund und Boden.

Das gesamte Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 55.520 m<sup>2</sup>. Davon belaufen sich auf:

|  |     |     |                       |
|--|-----|-----|-----------------------|
| - Überschneidungsfläche B-Plan Nr. 89b | F = | ca. | 385 m <sup>2</sup>    |
| - öffentliche Verkehrsfläche:          | F = | ca. | 11.590 m <sup>2</sup> |
| - Bauland SO                           | F = | ca. | 15.835 m <sup>2</sup> |
| - Bauland MI                           | F = | ca. | 27.710 m <sup>2</sup> |
| Baulandflächen gesamt:                 | F = | ca. | 43.545 m <sup>2</sup> |

Anteil der derzeit bereits versiegelten Flächen, die im Bebauungsplan Nr. 90a (ohne Überschneidungsfläche mit B-Plan Nr. 89b) als Bauflächen und Verkehrsflächen festgesetzt sind:

|   |     |     |                      |
|---|-----|-----|----------------------|
| Fl. Nr. 386/7 Teilfläche, B 304, Münchner Straße, Bestand | F = | ca. | 8.720 m <sup>2</sup> |
| Fl. Nr. 732/1, B 304, Straßenbegleitgrün, Bestand         | F = | ca. | 660 m <sup>2</sup>   |
| Fl. Nr. 732/2, Tankstelle, Bestand                        | F = | ca. | 2.800 m <sup>2</sup> |
| Fl. Nr. 732/3, Waschstraße, Bestand                       | F = | ca. | 2.100 m <sup>2</sup> |
| Fl. Nr. 732/T, Hof  | F = | ca. | 8.300 m <sup>2</sup> |

Etwa 22.580 m<sup>2</sup> des Geltungsbereichs sind derzeit bereits versiegelt bzw. werden durch bauliche Anlagen genutzt (Versiegelungsgrad = 40,95 %, Bestand).

Gemäß Bebauungsplan festgesetzte Grundflächen als Maß der baulichen Nutzung:

|                          |      |                      |
|--------------------------|------|----------------------|
| SO, Höchstmaß GRZ = 0,25 | GR = | 3.990 m <sup>2</sup> |
| MI, Höchstmaß GRZ = 0,36 | GR = | 9.980 m <sup>2</sup> |

höchstzulässige Grundfläche gesamt: GR = 13.970 m<sup>2</sup>

Zulässige Überschreitung der GRZ durch Nebenanlagen (maximal zulässige Versiegelung):

|  |     |     |                       |
|--|-----|-----|-----------------------|
| nach § 19 Abs. 4 BauNVO max. zulässige GRZ = 0,8 | F = | ca. | 34.836 m <sup>2</sup> |
|--|-----|-----|-----------------------|

Der Anteil der höchstzulässigen, künftig versiegelbaren, bzw. überbaubarer Fläche an der gesamten betrachteten Fläche beträgt (Verkehrsflächen und Bauflächen)

F = ca. 46.426 m<sup>2</sup>,

was einem Versiegelungsgrad = 84,2 % des Plangebiets entspricht.

Der Anteil der mindestens unversiegelt, bzw. nicht überbaubar zu erhaltenden Fläche am Planungsgebiet beträgt (nicht überbaubare Grundstücksflächen)

F = ca. 8.709 m<sup>2</sup>,

was einem Anteil = 15,8 % entspricht.

Eine Fläche von ca. 22.580 m<sup>2</sup> (rund 41 % des Planungsgebiets) der höchstzulässigen, künftig versiegelbaren bzw. überbaubaren Fläche ist derzeit bereits versiegelt bzw. überbaut, d.h. 23.846 m<sup>2</sup> derzeit unversiegelte Bodenflächen können künftig aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplans einer Nutzung als Verkehrsfläche oder als Baulandfläche zugeführt und entsprechend überbaut bzw. versiegelt werden, was einem Anteil von 43,2 % des Geltungsbereichs entspricht. Eine Fläche von 8.709 m<sup>2</sup> (15,8 % des Geltungsbereichs) muss von Bebauung und Versiegelung freigehalten werden.

#### Bewertung:

Die durch die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 90a geplanten Nutzungen sind als Beitrag zum städtebaulichen Leitbild der Zentrumsentwicklung mit dem "Brückenschlag über die Münchner Straße B 304" und als Beitrag zur Arrondierung des Ortseingangs von Karlsfeld zu sehen. Sie stehen in einem engen funktionalen Bezug zur Münchner Straße (B 304) und zu einer diese Straße querenden städtebaulich-funktionalen Hauptachse als Verbindung der Ortsteile Nordost und Südwest. Die Planung soll der zunehmenden Unterversorgung der Gemeinde im örtlichen Warenangebot entgegenwirken und ihr helfen ihren Versorgungsauftrag als Siedlungsschwerpunkt auch künftig erfüllen zu können. Der Bebauungsplan trägt dem Optimierungsgedanken der Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 1 BauGB durch die teilweise Überplanung bereits bestehender Bauflächen und die bescheidene Neuausweisung von Bau- und Verkehrsflächen auf bisher landwirtschaftlich genutzten Freiflächen Rechnung. Die festgesetzten zusätzlichen Bau- und Verkehrsflächen sind in dem ermittelten Umfang für die geordnete städtebauliche Entwicklung, entsprechend der genannten Zielvorstellungen, notwendig und angemessen.

## 1.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

Für das Bebauungsplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB (i.d.F. vom 15.12.2001 in Verbindung mit § 21 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (i.d.F. vom 25.03.2004, zuletzt geändert am 25.11.2003) sowie das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 21.02.1990 (i.d.F. vom 05.09.2001) beachtlich. Auf die Anforderungen der übergeordneten Fachgesetze reagierte die Bauleitplanung im Rahmen der Änderung 8a des Flächennutzungsplans zunächst durch eine entsprechende Darstellung der Bodennutzung sowie eine ausführliche Umweltfolgenabschätzung.

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205), in der Fassung vom 05.09.2001 besteht für die Festsetzung des Sondergebiets für großflächigen Einzelhandel die Verpflichtung einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls, da die im Anhang 1 zum UVPG unter Punkt 18.6.2 genannten Prüfwerte von 1.200 m<sup>2</sup> bis 5.000 m<sup>2</sup> Geschossfläche erreicht werden. Daneben lässt der Bebauungsplan Stellplatzflächen in einer Größenordnung von über 1 ha zu, wodurch der in Punkt 18.4.2 genannte Schwellenwert erreicht bzw. überschritten wird. Die Umweltfolgenabschätzung wurde bereits im FNP-Änderungsverfahren durchgeführt. Die Ergebnisse werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens weiterentwickelt und in diesem Umweltbericht zusammengefasst.

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Der Umweltbereich beantwortet die wichtigen Fragen, ob die zu untersuchende räumliche Programmatik, die aus Umweltsicht wichtigen Gegenwarts- und Zukunftsentwicklungen angemessen und in plausibler Fortschreibung berücksichtigt und ob die einer nachhaltigen Entwicklung entsprechenden Umweltqualitäts- und Umwelthandlungsziele angemessen gewürdigt werden. Zu diesem Zweck werden der Umweltzustand und die besonderen Umweltmerkmale im unbeplanten Zustand nachfolgend auf das jeweilige Schutzgut bezogen dargestellt. Ziel ist es die besondere Empfindlichkeit von Umweltmerkmalen gegenüber der Planung herauszustellen und Hinweise auf ihre Berücksichtigung im Zuge der planerischen Überlegungen zu geben. Anschließend wird die mit der Durchführung der Planung verbundene Veränderung des Umweltzustandes in Zusammenfassung der Fachgutachten dokumentiert und bewertet. Die mit der Planung verbundenen Umweltwirkungen werden deutlich herausgestellt, um daraus Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher negativer Umweltwirkungen abzuleiten.

#### 2.1.1 Schutzgut Mensch

Für den Menschen sind im Zusammenhang mit der angestrebten Planung Auswirkungen auf das Wohnumfeld (Lärm und Immissionen sowie visuelle Beeinträchtigungen) und die Erholungsfunktion (Lärm, Landschaftsbild und Barrierewirkung) von Bedeutung. Das Plangebiet selbst stellt aufgrund seiner bisherigen baulichen und landwirtschaftlichen Nutzung kein Areal mit hoher Bedeutung für die umliegende Wohnnutzung dar. Verkehrslärmbelastungen durch die Münchner Straße und die in ca. 700 m Entfernung verlaufende Bahntrasse München - Ingolstadt sowie Luftschadstoffbelastungen resultierend aus der hohen Verkehrsbelastung der Münchner Straße sind für die angrenzenden Wohn- und Dorfgebiete bis heute von prägender Bedeutung. Hinzu kommen noch temporäre Geruchs- und Staubimmissionen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung sowie Emissionen durch elektromagnetische Felder der 110 kV-Hochspannungsfernleitung der Deutsche Bahn AG. Die gegenwärtige Naherholungsfunktion des Landschaftsraums ist mit Ausnahme der Wahrnehmung eines offenen weitläufigen Landschaftsbildes von geringer Bedeutung. Von den durch die künftig mögliche Nutzung ausgehenden Wirkungen sind die nordöstlich benachbarten Wohngebiete betroffen. Aufgrund der Vorbelastungen durch Verkehrslärm, Luftschadstoffe und elektromagnetische Felder weist das Plangebiet bezogen auf das Schutzgut Mensch eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich planerischer Veränderungen auf.

#### Bewertung:

Zur Beurteilung der relevanten Planungswirkungen auf das Schutzgut Mensch wurden diverse Gutachten und Untersuchungen veranlasst und ausgewertet.

#### Lärmimmissionen

Zur sachgerechten Abwägung wurde für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 90a die schalltechnische Untersuchung mit der Auftragsnummer 2410.0/2004-PT der Firma UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH, Altomünster, vom 06.9.2004 angefertigt, um einerseits die Lärmimmissionen durch die gewerblich genutzten Bauflächen an der angrenzenden schützenswerten

Wohnnachbarschaft und andererseits den Schalleintrag durch die Münchner Straße (Bundesstraße B 304) an möglichen Wohnnutzungen im Geltungsbereich des Planungsgebiets quantifizieren zu können. Da sich im Rahmen der Weiterbearbeitung der Planung die Festsetzungen der Sondergebiets- und Mischgebietsfläche in ihrem Umfang veränderte, wurde das ursprüngliche Gutachten überarbeitet und mit Auftragsnummer 4110.1/2005-PT vom 17.01.2005 ergänzt.

#### **Verkehrslärmimmissionen**

Da das Bebauungsplangebiet von Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr der Münchner Straße belastet wird, wurde die Verkehrslärmsituation bei freier Schallausbreitung über die Berechnung von Rasterlärmkarten für die Tag- und Nachtzeit berechnet und flächenhaft dargestellt. Demzufolge herrscht im Bereich der nordöstlichen, zur Münchner Straße am nächsten liegenden Baulinie zur Nachtzeit (20.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ein Beurteilungspegel von bis ca. 64 dB(A) vor. Dieser liegt folglich um 14 dB(A) über dem Orientierungswert der DIN 18005, Beiblatt 1/1/ und um 10 dB(A) über dem Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV /6/ für Mischgebiete. Zur Tagzeit sind um ca. 4 dB(A) niedrigere Überschreitungen der für Mischgebiete geltenden Richtwerte ermittelt worden. Die Grenzwertüberschreitungen treten zur Nachtzeit bis zu Abständen zum Straßenrand der Münchner Straße von ca. 80 m auf. In dieser Entfernung ist der Tag-Orientierungswert eingehalten. Die Grenzwert-Überschreitungen zur Tagzeit reichen bis zu ca. 40 m in die Bauflächen hinein. In diesem Bereich wird der Nachtgrenzwert in der Größenordnung von 4 dB(A) bis 5 dB(A) überschritten. Angesichts der vorherrschenden Verkehrslärmimmissionen durch die Bundesstraße B 304 dürfen in einer Entfernung von bis zu 20 m vom Straßenrand der Bundesstraße B 304 (Lärmpegelbereich V) keine Wohngebäude oder Wohnungen errichtet werden. Als Geräusch abschirmende Maßnahme kommt die Vorlagerung von gewerblichen Bauten vor Wohnnutzungen in Frage. Die Wirkung müsste im Zuge der Durchführung eines Einzelbauvorhabens im Speziellen aber noch untersucht werden.

#### **Gewerbelärmimmissionen**

In der Schalltechnischen Untersuchung wurden den geplanten gewerblichen Bauflächen des Planungsgebiets sog. immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel zugewiesen. Diese beschreiben das künftig zulässige Geräuschemissionsverhalten sich ansiedelnder Gewerbebetriebe. Hinsichtlich des kritischen Immissionsortes IO 7, dem Gebäude Münchner Straße 143, nordwestlich der AGIP Tankstelle mit Gewerbenutzung im Erdgeschoss, wurde hierbei die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes zugrunde gelegt. Diese Auffassung wird seitens der Fachbehörden, des Landesamtes für Umweltschutz und der Unteren Naturschutzbehörde, vertreten, nachdem in einem Widerspruchsbescheid vom 28.02.1997 anlässlich einer Umbaumaßnahme an der AGIP Tankstelle die besagte Wohnnutzung von der Regierung entsprechend eingestuft wurde. Im Schreiben der Rechtsanwaltskanzlei Messerschmidt & Kollegen, München vom 27.12.2004 wird im Gegensatz dazu eindeutig die Meinung vertreten, dass das Gebäude Münchner Straße 143 mit der Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes einzustufen ist. Auf dieser Grundlage könnten durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen Immissionsrichtwerte von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) ausgeschöpft werden.

#### **Luftschadstoffe**

Die prognostizierte Verkehrszunahme, die nicht ausschließlich aus der künftig möglichen Nutzung des Plangebiets resultiert, kann zu einer Erhöhung der Vorbelastung angrenzender Baugebiete durch Abgase und Feinstäube führen. Weitergehende Aussagen hierzu finden sich unter Punkt 2.1.5.

#### **Landwirtschaftliche Immissionen und Geruchsmissionen**

Durch die Zuordnung der Bauflächen zueinander und zur Umgebung sind keine unzumutbaren Geruchsmissionen zu erwarten. Durch die Bewirtschaftung der benachbarten Felder können temporär landwirtschaftliche Geruchsmissionen auftreten, die sich aber in einem zumutbaren Rahmen bewegen.

#### **Emissionen von Hochspannungsleitungen (elektromagnetische Felder EMF)**

Quer über den derzeit landwirtschaftlich genutzten Nordteil des Planungsgebietes verläuft eine 110 kV-Hochspannungsfernleitung der Deutschen Bahn AG mit einer Frequenz von 16,7 Hz. Wie überall, wo elektrische Energie transportiert oder angewendet wird, treten auch in der Umgebung von Hochspannungsleitungen elektrische und magnetische Felder auf, wobei der Strom der Grund für das Entstehen von magnetischen Feldern ist und die Wechselspannungen elektrische Wechselfelder verursachen. In Bodennähe ist die Stärke der Felder unterhalb der Leiterseile am größten, mit zunehmender seitlicher Entfernung von den Leiterseilen verringern sich die Feldstärken jedoch rasch. Durch Abschirmeffekte werden Gebäude von elektrischen Feldern praktisch nicht durchdrungen, Magnetfelder durchdringen hingegen die meisten Materialien, also auch Hauswände, fast ungehindert.

Die an Hochspannungsleitungen auftretenden Feldstärken sind aufgrund von vielfachen Messungen gut bekannt. Seit dem 01.01.1997 sind in der 26. BImSchV folgende Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte in der Umgebung von Bahnstromleitungen bundesweit verbindlich festgesetzt:

- elektrische Feldstärke in Kilovolt pro Meter (kV/m): 10
- magnetische Flussdichte in Mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ): 300

Nach Auskunft der DB Energie GmbH treten im Bereich von 110 kV-Bahnstromfernleitungen elektrische Feldstärken zwischen 2 kV/m bis 3 kV/m und magnetische Flussdichten zwischen 10  $\mu\text{T}$  und 30  $\mu\text{T}$  auf, Werte, die also deutlich unter den Grenzwerten der 26. BImSchV liegen. Nach dem gesicherten wissenschaftlichen Kenntnisstand reichen die in der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte aus, um Personen auch bei ganztägiger Exposition vor gesundheitsschädigenden Wirkungen zu schützen.

### 2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historische gewachsenen Artenvielfalt zu schützen, d.h. dass ihre Lebensräume sowie sonstigen Lebensbedingungen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen sind.

Die Lage des Planungsgebiets an der emissionsreichen Münchner Straße (B 304) sowie seine intensive Nutzung als Acker- bzw. Bauflächen stellen für Tierarten einen eher lebensfeindlichen Standort dar. Bedeutende faunistischen Vorkommen sind deshalb nicht festzustellen. Die Vegetation ist ebenfalls geprägt durch die derzeit intensive menschliche Nutzung der Flächen. Ohne menschliche Einflussnahme auf die Natur würde sich im Planungsgebiet je nach der Beeinflussung der Böden durch das Grundwasser ein Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (auf den grundwasserferneren Böden, z.B. Pararendzina) oder, im Übergang zur Würmaue, ein Erlen-Eschen-Auwald (auf den grundwasserbeeinflussten Böden, z.B. Auengley) entwickeln (nach Seibert, 1965).

Die reale Vegetation ist überwiegend gekennzeichnet von Feldfrüchten, wie Mais und Getreide. Entlang der Grundstücksgrenzen gibt es in Teilabschnitten grenzständige Gehölzstrukturen, Einzelbäume und freiwachsende Hecken, die Lebensraumpotenziale und eine gewisse räumliche Wirksamkeit besitzen. Im weiteren Umfeld, außerhalb des eigentlichen Planungsumgriffs, sind im Westen im Bereich Eichinger Weiher (als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen), Würm und Reschenbach ökologisch bedeutsame Landschafts- und Vegetationsstrukturen vorhanden, wobei in die Kartierung schützenswerter Biotope in Bayern nur die entfernter liegenden Bereiche aufgenommen sind. Auf dem Grundstück Fl. Nr. 729 befindet sich eine als Naturdenkmal geschützte, mächtige Esche ("Ludlhof-Esche").

### Bewertung:

Im vorliegenden Planungsumgriff liegen überwiegend Ackerbiotope vor. Dabei handelt es sich um hochgradig durch permanente menschliche Nutzung geprägte Lebensräume, auf denen durch regelmäßige Bodenbearbeitung, Pestizideinsatz und monostrukturellen Aufbau mit lange Zeit des Jahres unbedecktem Boden extreme Lebensbedingungen herrschen, so dass Flora und Fauna stark verarmt sind. Für den Artenschutz spielen sie nur eine geringe Rolle (z.B. als Nahrungs- und Deckungsraum für Tiere) und bergen sogar das Potenzial einer gewissen Belastung für den Naturhaushalt durch Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Die teilweise entlang der Grundstücksgrenzen vorhandenen Baum- und Strauchgruppen, Hecken und Einzelbäume sowie Altgras- und Ruderalfluren bilden den Lebensraum unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten und tragen damit zur Bereicherung der Artenvielfalt des Ökosystems bei, indem sie als Deckungs-, Rückzugs- und Nahrungszonen dienen. Diese sog. Siedlungsbiotope sind aber wesentlich durch die vorhandenen menschlichen Aktivitäten und deren Folgen als entscheidendem Umweltfaktor charakterisiert, weshalb Eingriffe in die Pflanzenwelt und die Lebensräume von Tieren im Planungsgebiet nicht zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen führen. Allein die Bodenversiegelung durch die künftig mögliche Bebauung ist als erheblicher Eingriff im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 21 Abs. 1 BNatSchG zu beurteilen, wenn dem Boden durch Versiegelung die natürliche Bodenfunktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen entzogen wird, auch wenn andersartige Qualitäten im Bereich der Außenanlagen der künftigen Bebauung in einem absehbaren Zeitraum entstehen werden. (Bewertungskategorie I, oberer Wert)

### 2.1.3 Schutzgut Boden

Das Gebiet der Gemeinde Karlsfeld liegt in seiner Gesamtheit im Bereich der Münchner Schotterebene und ist damit Teil des Naturraums "Isar-Inn-Schotterplatten". Dieser Naturraum ist durch ein vorwiegend ebenflächiges, nach Norden hin leicht geneigtes Schotterfeld, das durch fluvio-glaziale Ablagerungen der Würmeiszeit entstanden ist, charakterisiert. Abhängig von den

anstehenden Ausgangsgesteinen, der Lage, Exposition und den klimatischen Verhältnissen bildete sich ein kleinteiliges Mosaik unterschiedlicher Bodentypen aus.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am Rande der Würmaue im Übergangsbereich von einem grundwasserfernen, humusreichen, aus carbonatreichem Schotter entstandenen Bodentyp (Pararendzina) zu einem grundwasserbeeinflussten, aus sehr carbonatreichen, schluffigen Flusssedimenten hervorgegangenen Bodentyp (Auengley-Auenrendzina). Die Pararendzina ist flachgründig mit einer schwach bis mäßig sauren Bodenreaktion. Sie besitzt eine hohe Durchlässigkeit und ein geringes Filtervermögen mit einer mittleren Sorptionskapazität. Der Auengley-Auenrendzina ist ein mittel- bis tiefgründiger Bodentyp mit einer schwach alkalischen Bodenreaktion. Er besitzt eine mittlere bis geringe Durchlässigkeit und ein geringes bis mittleres Filtervermögen mit einer mittleren bis hohen Sorptionskapazität.

Diese ursprünglichen Naturböden sind auf den heutigen Ackerstandorten durch bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen bis in den Untergrund stark überprägt und weisen ein gestörtes Bodenprofil und gestörte Bodeneigenschaften auf. Durch Meliorisationsmaßnahmen zur landwirtschaftlichen Nutzung wurden dabei insbesondere die Charakteristika des Auenbodens nachhaltig verändert mit dem Ergebnis eines starken Humusschwunds, einer verstärkten Oxidation und der Gefahr von Austrocknung und Winderosion. Eine noch weitreichendere Störung des Bodengefüges besteht allerdings in den baulich genutzten Zonen des Untersuchungsgebiets, da hier durch Versiegelung ein gänzlicher Verlust der natürlichen Bodenfunktionen erfolgte. Im Bereich dieser versiegelten Flächen befinden sich überwiegend gewerbliche Nutzungen (z.B. Tankstelle mit Waschstraße), Bürogebäude und landwirtschaftliche Wirtschaftsgebäude, in deren Umfeld sich bodenbelastende Stoffe befinden könnten. Konkrete Anhaltspunkte für eine Belastung gibt es derzeit zwar nicht, um Planungssicherheit zu erhalten sollten allerdings orientierende Untersuchungen durchgeführt werden, sollten sich künftig an der gegenwärtigen Bestandsnutzung Änderungen ergeben.

#### **Bewertung:**

Die derzeit unversiegelten und intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen besitzen allgemein eine besondere klimaökologische Ausgleichsfunktion sowie eine besondere Funktion hinsichtlich der Abflussregulation, Grundwasserneubildung und Retention. Die Überprägung der Böden im Bebauungsplangebiet durch intensive landwirtschaftliche und bauliche Nutzung (insbesondere gewerbliche Nutzung und Nutzung als Verkehrsfläche) ist aber als eine erhebliche Vorbelastung zu beurteilen, weshalb nur eine geringe Wertigkeit des Bodens hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft vorliegt (Bewertungskategorie I, oberer Wert). Mit dem Bebauungsplanverfahren wird aber dennoch ein erheblicher Eingriff in den Bodenhaushalt vorbereitet, da künftig neben den derzeit bereits baulich genutzten Flächen von ca. 23.070 m<sup>2</sup> zusätzliche Flächen in einer Größenordnung von ca. 24.838 m<sup>2</sup> versiegelt werden dürfen. Aus dieser Tatsache leiten sich für das Baugebiet maßgebliche Umweltauswirkungen und ein flächenhaftes Kompensationserfordernis ab. Die Festsetzungen des Bebauungsplans müssen auf diese Eingriffe in den Bebauungsplan entsprechend reagieren.

#### **2.1.4 Schutzgut Wasser**

Die Bewirtschaftung des Wasserhaushaltes ist mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung i.S. von § 1 Abs. 5 BauGB so zu gestalten, dass auch nachfolgenden Generationen ohne Einschränkungen alle Optionen der Gewässernutzung offen stehen.

Beim Schutzgut Wasser sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächenwasser zu unterscheiden. Natürliche Fließgewässer sowie Hang- oder Sickerwässer sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 90a nicht vorhanden. Die Grundwasserverhältnisse sind bestimmt durch den geologischen Aufbau der Münchener Schotterebene. Im Gemeindegebiet Karlsfeld befindet sich im Ortsteil Rothschaige eine Grundwassermessstation des WWA Freising. Der Grundwasserhorizont befindet sich dort im Mittel ca. 1,50 bis 2,00 m unter der Geländeoberkante. Genauere Angaben zur Grundwassersituation unmittelbar innerhalb des Planungsgebietes können nicht gemacht werden. Durch das vergleichsweise hoch anstehende Grundwasser, die dadurch bedingte geringe Filterstrecke und das geringe Filtervermögen des anstehenden Bodens besteht eine mäßige Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers gegenüber Schadstoffeinträgen.

Die Beseitigung des Schmutz- und Oberflächenwassers der derzeit bereits bebauten und verkehrlich genutzten Flächen des Untersuchungsgebiets erfolgt über das kommunale Trennsystem. Die Abwässer werden in der gemeindlichen Kläranlage gereinigt und in den örtlichen Vorfluter geleitet.

**Bewertung:**

Die derzeit unversiegelten Flächen leisten aufgrund ihrer Funktion hinsichtlich Abflussregulation, Grundwasserneubildung und Retention einen nicht unerheblichen Beitrag zum Wasserhaushalt (Bewertungskategorie I, oberer Wert). Wegen der mit der künftig möglichen Bebauung verbundenen Flächenversiegelung ist eine Reduzierung der Oberflächenversickerung als erhebliche Umweltauswirkung zu beurteilen. Einer ebenso erheblichen Umweltauswirkung kommt dem Eindringen von Fundamenten und Unterbauungen (z.B. Tiefgaragen) der künftigen Baukörper in den hoch anstehenden Grundwasserkörper bei.

**2.1.5 Schutzgut Luft und Klima**

Großräumig liegt das Gemeindegebiet Karlsfeld im mäßig feuchten und mäßig kühlen Klimabezirk des Voralpenlandes. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 850 mm, die Jahresmitteltemperatur bei etwa 7,5° C. Bis auf die relativ große Nebelhäufigkeit weist das Großklima keine Besonderheiten auf. Für die Aussagen des Bebauungsplans ist aber weniger das Großklima als vielmehr das Geländeklima von Bedeutung. Abhängig von der Geländeform, den Bodenverhältnissen, der Exposition und der Flächennutzung ergeben sich unterschiedliche kleinklimatische Wirkungen. Acker- und Grünlandflächen (insbesondere auf entwässerten Niedermoorböden) im Planungsgebiet tragen zu einer verstärkten Kaltluft-, Frost- und Nebelbildung bei (Kaltluftentstehungsgebiet) und besitzen ein ungestörtes Freilandklima. Bebaute Gebiete mit einem hohen Anteil an versiegelten Flächen (Baukörper, asphaltierte Straßen und Wege, Zufahrten, Parkplätze oder Hofflächen sowie weitgehend vegetationslose oder -arme Flächen) hingegen bewirken eine stärkere Aufheizung der umgebenden Luft. Im Falle der Bebauung von Offenlandbereichen sind Umweltauswirkungen aus ansteigender verkehrlicher und allgemeiner Erwärmung und einer abnehmenden Luftzirkulation zu erwarten. Das ursprüngliche Freilandklima verschiebt sich in Richtung Stadtklima.

Da der Geltungsbereich des Bebauungsplans im Nordosten durch die Münchner Straße mit ihrer sehr hohen Verkehrsbelastung begrenzt ist, besteht eine gewisse Vorbelastung mit Luftschadstoffen. Vorhabensbedingt werden Veränderungen der Schadstoffsituation in der Luft insbesondere durch die prognostizierte Verkehrszunahme, die nicht ausschließlich durch die Flächenausweisung des Sondergebietes (SO) und des Mischgebietes (MI) am westlichen Ortsrand von Karlsfeld initiiert wird, zu erwarten sein. Die Verkehrsuntersuchung von Professor Kurzak vom Oktober 2002 ermittelt im Prognosezeitraum von 2002 bis 2015 für den Geltungsbereich des Bebauungsplans für die Straßenanbindung nach Karlsfeld westlich der Bahn eine Verkehrsbelastung von 5.800 Kfz/Tag, für die sog. "Südwestparallele" von 3.200 Kfz/Tag und für die Münchner Straße (B 304) eine leichte Steigerung des Verkehrsumfanges von 33.000 Kfz/Tag auf 35.200 Kfz/Tag. Die Immissionsbelastung an stark befahrenen Straßen setzt sich aus der sog. Hintergrundbelastung und der durch den Verkehr auf der betreffenden Straße verursachten Zusatzbelastung zusammen. Durch die derzeit schon sehr hohe Verkehrsbelastung der Münchner Straße (B 304) besteht für das Planungsgebiet bereits eine nachweisbare Vorbelastung mit Luftschadstoffen und Feinstäuben. Es handelt sich insbesondere um die Schadstoffe Benzol, Ruß, Stickoxid und Kohlendioxid.

Die 23. BImSchV legte Konzentrationswerte für bestimmte Kfz-bedingte Luftverunreinigungen fest. Sie ist zugleich mit dem Erlass der 33. BImSchV jedoch aufgehoben worden. Die früheren Werte der 23. BImSchV können deshalb nicht mehr ohne weiteres als Orientierungswerte für die Abschätzung gesundheitlicher Risiken durch Kfz-bedingte Schadstoffe herangezogen werden. Für die Relevanz Kfz-bedingter Schadstoffe wird künftig eher eine Gesamtbetrachtung des betroffenen Raums unter Berücksichtigung der Vorgaben der 22. BImSchV und der 33. BImSchV angezeigt sein.

Für den Bereich der Münchner Straße liegen zwei Gutachten über den Luftschadstoffgehalt vor. Die erste Messreihe wurde über einen Zeitraum von 12 Monaten in den Jahren 1998/1999 durchgeführt und kommt zu dem Ergebnis, dass die ermittelten Jahreskenngrößen größtenteils im typischen Bereich von Vergleichsgebieten liegen und sich auch in die Tendenz von langjährigen Messreihen einpassen. Entsprechende Grenz- bzw. Richtwerte werden nicht erreicht, da allgemein nach der zum Zeitpunkt des Gutachtens geltenden Gesetzgebung (TA Luft, Bundesimmissionsschutzgesetz) für die Komponenten SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Schwebstaub, Schwermetalle, Benzol, Toluol und Xylole eine sehr niedrige bis maximal mittlere Luftbelastung an den untersuchten Standorten bestand. Für die Komponente Ruß wurde allerdings der Prüfwert nach der 23. BImSchV an der Messstelle Münchner Straße 218 erreicht.

Am 04.11.2004 wurde das Ergebnis einer weiteren Luftschadstoffmessung vorgelegt, die vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz an der Kreuzung Münchner Straße / Bajuwarenstraße im Zeitraum vom 01.03.2004 bis zum 04.04.2004 durchgeführt wurde. Die Messungen bezogen sich auf

die Komponenten CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole, Trichlorethen, Tetrachlorethen sowie Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Ruß. Die aktuelle Schadstoffmessung gelangt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass die Immissionsbelastungen bis auf die Komponenten NO/NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> als niedrig einzustufen sind. Bei den etwa städtischen Gebieten entsprechenden NO/NO<sub>2</sub> - und PM<sub>10</sub> - Messwerten sind die Einflüsse des Verkehrs deutlich erkennbar.

#### **Bewertung:**

Ein Teil des Untersuchungsgebiets besitzt derzeit noch ein ungestörtes Freilandklima mit einer besonderen klimaökologischen Ausgleichsfunktion für die angrenzenden bebauten Gebiete (Bewertungskategorie I, oberer Wert). Durch die Umsetzung des Bebauungsplans geht diese Ausgleichsfunktion verloren und ruft dadurch eine nicht unerhebliche Umweltwirkung hervor. Für das Plangebiet sind zudem erhebliche Vorbelastungen und Empfindlichkeiten für die Klima- und Luftsituation aus Verkehrsemissionen zu verzeichnen. Im vorliegenden Gutachten aus dem Jahre 1999 wird z. B. für die Komponente Ruß an der Messstelle Münchner Straße 218 der Prüfwert der 23. BImSchV erreicht. Der für NO<sub>2</sub> abgeschätzte Jahresmittelwert des aktuellen Gutachtens vom November 2004 liegt über dem ab 01.01.2010 einzuhaltenden Grenzwert, jedoch noch unterhalb der für 2004 gültigen Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge von 52 µg/m<sup>3</sup>. Die Entwicklung der Luftschadstoffsituation aus Verkehrsemissionen lässt sich nur schwer abschätzen, da durch technische Verbesserungen der Fahrzeuge (Katalysator, Rußfilter, Motoren mit verbesserter Verbrennung usw.) die prognostizierte Zunahme des Verkehrs nicht zwangsläufig eine Verschärfung der Schadstoffbelastung nach sich zieht.

#### **2.1.6 Schutzgut Landschaft (Ortsbild)**

Neben dem bereits angesprochenen Leistungsvermögen des Naturhaushalts enthält die räumliche Umwelt auch ein strukturelles Schutzgut, das auf das sinnliche Erleben durch den Menschen gerichtet ist und sich u.a. auch in ihrem Erholungspotenzial äußert. Die Eigenart eines Landschaftsraums selbst ergibt sich aus den sinnlich wahrnehmbaren Strukturen, die ihn in besonderer Weise charakterisieren und unverwechselbar machen. Neben Gewässern, Vegetation und Geländemorphologie sind Merkmale, die das kulturelle Erbe der Landschaft widerspiegeln, historische Nutzungs- oder Siedlungsstrukturen sowie einzelne Elemente der Kulturlandschaft, etc. von besonderer wertbestimmender Art. Unter Landschaftsbild wird folglich ganz allgemein die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden, wobei das Ortsbild einen räumlichen Ausschnitt, bezogen auf den Siedlungsbereich darstellt. Das Landschaftsbild umfasst alle wesentlichen Strukturen der Landschaft, ungeachtet, ob sie historisch oder aktuell, ob sie natur- oder kulturbedingt sind. Gleiches gilt auch für das Ortsbild, wenngleich der kulturelle Eintrag dabei überwiegt. Dadurch, dass das Landschafts- und Ortsbild subjektiv wahrgenommen wird, sind nicht nur die Strukturen, sondern auch deren Bedeutungsgehalte wesentlich. Neben den Einzelelementen des Landschafts- und Ortsbildes spielt ihre Zusammenschau eine wichtige Rolle (Ensemblewirkung, Raumqualitäten).

Das Planungsgebiet ist überwiegend eben und fällt ganz geringfügig von Süden nach Norden ab. Es ist von Norden her einsehbar und stellt eine großräumige Freifläche zwischen den beiden Karlsfelder Hauptsiedlungsbereichen Nordost und Südwest dar. Die landwirtschaftlich genutzte Freifläche wird im Osten und Süden durch die vorhandene Bebauung an der Münchner Straße und an der Allacher Straße begrenzt, im Westen durch die Vegetationsstrukturen am Eichinger Weiher, an der Würm und am Reschenbach. Nach Norden leitet die Freifläche über in den offenen Landschaftsraum des Dachauer Moores, wird hier allerdings durch die Straßentrassen der B 304 und der B 471 sowie der Bahntrasse nach Ingolstadt zerschnitten. Auch die Verbindung zu den im Grüngürtel Münchener Norden gelegenen Naherholungsgebieten Karlsfelder See und Waldschwaigsee ist durch diese überörtlichen Verkehrsbänder abgetrennt.

#### **Bewertung:**

Da das Planungsgebiet durch die intensive landwirtschaftliche, bauliche und verkehrliche Nutzung stark anthropogen überformt ist, ist sein Landschaftspotenzial nur schwach ausgebildet. Die charakteristische Eigenart des Planungsgebiets liegt fast ausschließlich in seinen geländemorphologischen Vorgaben (überwiegend ebenes Gelände), die eine weitreichende Einsehbarkeit des Geländes ermöglichen. Aufgrund der Strukturarmut ist das Erholungspotenzial kaum vorhanden. (Bewertungskategorie I, oberer Wert)

#### **2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind u.a. Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung also architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine schützenswerten Kulturgüter vorhanden. Außerhalb des Geltungsbereichs, aber unmittelbar benachbart auf dem Grundstück mit der Fl. Nr. 730/2, steht die sog. Ludl-Kapelle unter Denkmalschutz. Es handelt sich hierbei um einen neugotischen Saalbau aus der Mitte des 19. Jahrhunderts (Kapelle St. Maria und Joseph, Münchner Straße 160). Zusammen mit dem südöstlich folgenden bäuerlichen Anwesen des „Ludl-Hofes“ markiert sie optisch ein gewisses historisches Element von „Alt-Karlsfeld“ und verweist auf die Ursprünge der Siedlungsgeschichte Karlsfelds. Zu diesem Gesamtensemble ist auch die als Naturdenkmal unter Schutz stehende sog. „Ludl-Esche“ zu zählen. Neben dem „Ludl-Hof“ sind im Untersuchungsgebiet und in der unmittelbaren Nachbarschaft derzeit noch weitere Hofstrukturen zu erkennen, die auf die bäuerliche Geschichte der Gemeinde verweisen.

Hinzuweisen ist außerdem auf die bestehenden Bauten entlang der Münchner Straße, die in einem guten baulichen Zustand sind und einer gewerblichen, landwirtschaftlichen oder einer Wohnnutzung dienen. Weitere Sachgüter bestehen in Form der landwirtschaftlichen Nutzflächen, deren tatsächliche Bewirtschaftungserträge und Flächengrößen einen entsprechenden finanziellen Wert darstellen.

#### **Bewertung:**

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird durch die Planung nicht negativ beeinflusst.

### **2.2 Umweltrelevante Beeinträchtigungen**

Zur differenzierten Beurteilung möglicher Auswirkungen der beabsichtigten Bodennutzung auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden die von Veränderungen betroffenen Umweltmedien (Schutzgüter) und deren Funktionszusammenhänge untersucht. Die Aussagen orientieren sich an der zur Zeit der Ausarbeitung (Frühjahr 2004) vorhandenen Datenlage. Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ist bei seiner Umsetzung mit folgenden umweltrelevanten Beeinträchtigungen zu rechnen, die sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen differenzieren lassen:

#### **2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren**

- Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtung, Lagerplätze und Baustraßen
- baubedingte Emissionen durch Baustellenverkehr, Baustellenlärm, Staub etc.
- mögliches Eindringen von gewässergefährdenden Stoffen ins Grundwasser im Bereich von Bodenaufschlüssen

Bei den baubedingten Auswirkungen handelt es sich insbesondere um Bodenverdichtungen durch schwere Baugeräte, Bodenumlagerungen, Gefährdung des Grundwassers durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie Lärm, Erschütterungen, mechanische Beschädigungen der vorhandenen Vegetation, Staub und Abgasbelastungen, verursacht durch den Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen. Die Auswirkungen des Baubetriebs bleiben bei fachgerechter Ausführung zwar zeitlich auf die einzelnen Bauphasen beschränkt, es kann jedoch gerade bei umfangreichen Bauarbeiten zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft kommen.

#### **2.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren**

- Zerstörung eines offenen Lebensraums durch Überbauung und Versiegelung in einem Teilbereich des Untersuchungsgebietes
- Verlust der natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens in einem Teilbereich des Untersuchungsgebietes
- Verlust von unversiegeltem Boden
- Trenn- und Barrierewirkung des künftigen Baugebiets einschließlich der Erschließungsstraßen im Übergang zum offenen Landschaftsraum, Einschränkung bzw. Einengung der Blickbeziehungen
- Unterbrechung der Austausch- und Wechselwirkungen zwischen benachbarten Teillebensräumen
- funktionale Zusammenführung von bisher getrennten Ortsteilen durch eine städtebauliche Umstrukturierung und die Schaffung zentraler Einrichtungen
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts sowie des Klimapotenzials und der Lufthygiene durch großflächige Überbauung und Versiegelung
- Verkehrszunahme mit den damit verbundenen Lärm- und Luftschadstoffemissionen

Die anlagebedingten Auswirkungen führen zu dauerhaften Flächenverlusten (vgl. Abschnitt 6.1) durch Überbauung und Versiegelung. Des Weiteren kann es zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts und des Landschaftsbildes sowie zu Veränderungen des Geländeklimas kommen. Die mögliche Verkehrszunahme sowie die damit verbundene Erhöhung der Lärm- und Luftschadstoffemissionen darf ebenso wenig außer Acht gelassen werden.

#### **2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

- Beeinträchtigung der Schutzgüter Klima/Luft, Boden, Wasser durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge im Rahmen der gesetzlichen Grenzwerte und Bestimmungen
- Beeinträchtigung durch Lärmemissionen, Erschütterungen, Licht und visuelle Störreize

- die anfallenden Abwässer und Abfälle werden sich in Menge und Zusammensetzung im für Gewerbe- und Handelsbetriebe üblichen Umfang bewegen und werden ordnungsgemäß entsorgt. Als betriebsbedingte Auswirkungen sind verkehrs- und betriebsbedingte Emissionen (Lärm, Licht, Abgase, Stäube, Abwässer) zu nennen, die sich aber in einem für die dargestellten Baugebietstypen (SO und MI) üblichen Umfang bewegen werden.

### 2.3 Beeinträchtigungen der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben des BauGB zu untersuchenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in einem unterschiedlichen Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkzusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die sog. Schutzgüter oder Umweltmedien, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge. Die vom Planvorhaben ausgehenden Wirkungen beeinträchtigen die jeweiligen Schutzgüter mit der nachfolgend erläuterten variablen Reichweite und Intensität.

#### Schutzgut Mensch:

- Verkehrs- und anlagenbedingte erhöhte Lärmbelastung der vorhandenen Nutzungen im Einwirkungsbereich der dargestellten Mischgebiets- und Sondergebietsflächen.
- aus dem erhöhten Verkehrsaufkommen resultierende Zunahme der Ruß-, Benzol-, Kohlendioxid- und Stickoxidemissionen.
- Verlust der derzeitigen Struktur und Charakteristik des südwestlichen Ortsrandes von Karlsfeld
- Reduzierung von Freiflächen als potenzielle Erholungsflächen und Lebensräume von Tieren und Pflanzen

#### Schutzgut Tiere und Pflanzen:

- vollständiger Verlust des vorhandenen Lebensraums
- Verlust bzw. Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten
- teilweise Neuschaffung von Habitaten

Die durch die Festsetzungen des Bebauungsplans künftig mögliche großflächige Bebauung, Versiegelung und Umgestaltung der Flächen und die damit veränderten Standortverhältnisse werden einen vollständigen Funktionsverlust der Fläche als Lebens- und Teillebensraum (z.B. Nahrungsraum, Deckungsraum etc.) für Tier- und Pflanzenarten zur Folge haben.

#### Schutzgut Boden:

- vollständiger Verlust bzw. Funktionsverlust des Bodens (Behinderung des lateralen Temperatur-, Gas- und Stoffausgleichs) einschließlich der Edaphontätigkeit durch Überbauung sowie durch baubedingte Eingriffe auf den nachfolgend für Begrünungsmaßnahmen zur Verfügung stehenden nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Umschichtung und Verlagerung von Bodenhorizonten sowie Einbringung standortfremden Baumaterials während der Bauphase
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts und der Filtereigenschaften des Bodens
- Verlust der natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans kann durch die Errichtung von Gewerbebetrieben mit ihren zugehörigen Nebenanlagen (Zufahrten, Stellplätzen, Lagerflächen, etc.) und den notwendigen neuen öffentlichen Verkehrsflächen eine Fläche von ca. 24.838 m<sup>2</sup> versiegelt bzw. überbaut werden, die bisher nicht versiegelt war. Durch Bodenarbeiten in Form von Ausschachtungen, Verdichtungen, Umlagerungen usw. wird während der Bauphase das natürliche Bodengefüge zerstört, wodurch die natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion im Wasser- und Stoffhaushalt, Archivfunktion) verloren gehen. Darüber hinaus können Bodenverdichtungen durch Baumaschinen entstehen oder Schadstoffbelastungen des Bodens auftreten, die zu einer weiteren Störung des Bodengefüges und des Bodenhaushaltes führen.

#### Schutzgut Grundwasser:

- Reduktion des Wasserdargebotspotentials
- Verlust von Infiltrationsflächen durch Überbauung und Versiegelung
- Verringerung der Deckschichten bei Anschnitten der oberen Bodenhorizonte im Zuge der Baumaßnahmen
- baubedingte Eingriffe in den Grundwasserhorizont
- verstärkter Anfall von Oberflächenwasser aus Gewerbeflächen - potenzielles Auftreten von Störfällen

Die großflächige Versiegelung von Boden führt aufgrund einer Verringerung der Speicher- und Filterkapazität, einer Erhöhung des oberflächlich abfließenden Anteils des Niederschlagswassers und einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts.

Aufgrund des geringen Flurabstandes zum Grundwasser greifen Fundamente und Keller von künftigen Gebäuden in den Grundwasserkörper ein und behindern die natürliche Fließrichtung und -geschwindigkeit. Während der Bauphase erhöht sich die Gefahr der Grundwasserverschmutzung, insbesondere in den Bodenabtragungsbereichen. Betriebsbedingte Schadstoffeinträge (z.B. durch Störfälle) werden flächendeckend als Belastungen mit einem mittleren Risiko angesehen, die aber aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes und des geringen Filtervermögens des Bodens u.U. erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser haben können. Besonders schwerwiegend sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser, die durch den Verlust der Infiltrationsfläche entstehen.

#### **Schutzgut Klima:**

- Verlust von Kaltluftproduzierenden Flächen
- anlagen- und betriebsbedingte Veränderung des Mikro- und Mesoklimas

Durch die künftig mögliche zusätzliche Bebauung der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans gehen Vegetationsflächen (z.B. Ackerflächen) mit ihrer Bedeutung für die Kaltluftentstehung verloren. Durch die Überbauung, Versiegelung und Verdichtung des Geländes, aber auch durch das Entfernen von Vegetation und die Veränderung der Oberflächenform, kommt es zu stärkeren Erwärmungen der bodennahen Luftschichten und einer nachteiligen Veränderung der relativen Luftfeuchtigkeit. Ferner reduziert sich die Windgeschwindigkeit aufgrund der erhöhten Oberflächenrauigkeit und der Barrierewirkung der Gebäude, so dass stellenweise auch verstärkte Zugigkeiten und Verwirbelungen der Luftströme auftreten können. Das bisher durch einen ungestörten Temperatur- und Feuchteverlauf gekennzeichnete Freilandklima wird sich in ein Stadtrandklima verändern.

#### **Schutzgut Luft:**

- betriebs- und verkehrsbedingte Zunahme der Luftschadstoffe
- Vorhabensbedingt werden Veränderungen der Schadstoffsituation in der Luft insbesondere durch die prognostizierte Verkehrszunahme zu erwarten sein.

#### **Schutzgut Landschaft / Ortsbild**

- Verlust und Überbauung eines landschaftlichen Freiraums
- Verlust von zeitgeschichtlichen Baustrukturen (bäuerliche Anwesen) durch Überbauung und Strukturänderungen
- akustische und optische Beeinträchtigung angrenzender Freiräume
- Einschränkung von Sichtbeziehungen
- Stärkung der zentralen Funktionen der Gemeinde
- Initiierung des "Brückenschlags über die Münchner Straße"

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans wird sich der visuell wahrnehmbare Gesamtcharakter des südwestlichen Ortsrandes von Karlsfeld grundlegend verändern. Durch die zentrale Bedeutung der Münchner Straße mit dem seit Jahrzehnten verfolgten "Brückenschlag" wird die bauliche und funktionale Entwicklung der Gemeinde gestärkt.

#### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Auswirkungen auf Kulturgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Durch die getroffenen Festsetzungen kommt es zu einem Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit, die zusammen mit den entsprechenden Bewirtschaftungserträgen einen finanziellen Wert darstellen.

### **2.4 Zusammengefasste Umweltauswirkungen**

Aufgrund der derzeitigen intensiven Bewirtschaftung der Böden einerseits und der baulichen Nutzung andererseits besteht heute bereits eine erhebliche Vorbelastung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes / Ortsbildes. Im Bebauungsplangebiet ist durch die Neuausweisung von Baulandflächen und die geplante Nutzung als Standort für großflächigen Einzelhandel eine Verstärkung der erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese können durch die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen nur teilweise kompensiert werden.

Tabelle 1:  
Zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens und ihre Erheblichkeit

| Schutzgut                    | Beurteilung der Umweltauswirkung   | Erheblichkeit                     |
|------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Mensch</b>                | Immissionsbelastung durch Verkehrslärm und Luftschadstoffe   | erheblich                         |
|                              | Verlust an Erholungsraum   | weniger erheblich                 |
| <b>Pflanzen und Tiere</b>    | Verlust von Teillebensräumen für Tiere und Pflanzen  | weniger erheblich                 |
| <b>Boden</b>                 | Beeinträchtigung der Bodenfunktion hinsichtlich des lokalen Wasserhaushaltes, Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, Bodenbewegung und Verdichtung              | in Teilabschnitten sehr erheblich |
| <b>Wasser</b>                | Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate, Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses durch Verlust an Retentionsfläche, möglicher Eingriff in den Grundwasserkörper | in Teilabschnitten sehr erheblich |
| <b>Luft und Klima</b>        | Veränderung des Geländeklimas durch Bebauung und Versiegelung, potenzielle Erhöhung der Luftschadstoffe  | erheblich                         |
| <b>Landschaft</b>            | nachhaltige Veränderung des gegenwärtigen Landschaftsbildes / Ortsbildes   | weniger erheblich                 |
| <b>Kultur- und Sachgüter</b> | Beeinträchtigung und Verlust von Kultur- und Sachgütern  | nicht erheblich                   |
| <b>Wechselwirkungen</b>      | Verstärkung der negativen Umweltauswirkungen durch Wechselwirkungen  | erheblich                         |

### 3. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

#### 3.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 90a ist ein raumgreifender Prozess verbunden, der durch die Inanspruchnahme von Grund und Boden durch neue Siedlungsteile und Verkehrswege auch die Themenkreise Umweltschutz und Umweltvorsorge in der dargestellten, vielfältigen Weise berührt. Insbesondere betroffen sind durch die geplante Neustrukturierung und Bebauung des westlichen Ortsrandes von Karlsfeld unvermeidliche Eingriffe in Natur und Landschaft, Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt, auf das Stadtklima und die Lufthygiene sowie Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Wohn- und Arbeitsbevölkerung. Diese durch eine städtebauliche Planung beeinflussten Veränderungen der örtlichen und überörtlichen Umweltqualität werden mit Mitteln der Planung in der Weise gesteuert, dass nachhaltige Beeinträchtigungen von Menschen und Naturhaushalt möglichst vermieden und, soweit unvermeidbar, durch geeignete Maßnahmen vermindert und kompensiert werden.

#### 3.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Ausweisung der Mischgebietsflächen und der Sondergebietsfläche für großflächigen Einzelhandel im Bereich zwischen Hochstraße und der bestehenden Tankstelle an der Münchner Straße würde das Gelände weiterhin als Ackerland bewirtschaftet bzw. als landwirtschaftliches Anwesen sowie als teilgewerblich genutzte Fläche in Anspruch genommen werden. Die Funktionen der landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild am westlichen Ortsrand von Karlsfeld würden bewahrt. Allerdings würden auch die aus den vorherrschenden Nutzungen resultierenden, bereits bestehenden Beeinträchtigungen sowie die zunehmende Unterversorgung im örtlichen Warenangebot und der damit verbundene Kaufkraftabfluss aus Karlsfeld nach Dachau und München bestehen bleiben.

### 4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen Bebauungspläne dazu beitragen eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. In § 1 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB ist festgelegt, dass in der Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB auch die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen sind.

Bei der konkreten Festlegung des Plankonzeptes dienen Vermeidungsmaßnahmen dazu, durch eine möglichst natur- und landschaftsschonende Ausgestaltung der Festsetzungen die nachteiligen Eingriffsfolgen zu minimieren. Bei der Prüfung der Vermeidungsmaßnahmen geht es nicht darum, die

Planung in ihrer konkret gewählten konzeptionellen Ausgestaltung zu "vermeiden" oder im Interesse von Natur und Landschaft wesentliche Abstriche an den Planzielen vorzunehmen, sondern darum, die Details der Festsetzungen auf den Eingriffsgrundstücken, insbesondere der Baugebiete und Verkehrsflächen, auf eine möglichst schonende Behandlung von Natur und Landschaft hin auszurichten.

Als Vermeidungsmaßnahmen, die zutreffend auch als "eingriffsminimierende Maßnahmen" bezeichnet werden, kommen etwa in Betracht:

- den natürlichen Gegebenheiten Rechnung tragende Abgrenzungen zwischen den überbaubaren und den nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Rücksichtnahme auf die ökologischen Faktoren des Naturhaushalts und des (optischen) Beziehungsgefüges des Landschaftsbildes auch bei der Festlegung der baulichen Ausnutzbarkeiten (z.B. der Höhenentwicklung der Baukörper u.a.m.) auf den Eingriffsgrundstücken
- Regelungen über den Erhalt bestimmter schützenswerter Naturbestandteile wie z. B. von einzelnen Bäumen oder sonstigen Bepflanzungen auf den Baugrundstücken.
- Anforderungen an eine naturchonende Ausgestaltung erforderlicher Bodenbefestigungen (z.B. bei Stellplatzflächen)

Nach der speziellen Ausgestaltung der Eingriffsregelung für die Bauleitplanung ist im Anschluss an die Prüfung abwägend darüber zu befinden, wie die auch nach Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden nachteiligen Folgen für Natur und Landschaft durch Regelungen über Ausgleichsmaßnahmen behoben werden können und sollen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang noch die Tatsache, dass ein Ausgleich nicht erforderlich ist für bereits erfolgte oder bereits zulässig gewesene Eingriffe. Die abschließende Bilanzierung des verbleibenden Ausgleichsbedarfs sowie die Festlegung und rechtliche Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen sind im Teil 1 unter Punkt 6.4 "Eingriffsregelung" dargestellt.

Der Bebauungsplan Nr. 90a reduziert die durch die Erschließung und Bebauung verursachten Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft in dem im Anschluss erläuterten Umfang. Die einzelnen Schritte der Vermeidung und Verringerung werden dabei als zusammengefasste Zielvorstellungen und anschließend durch die auf die jeweiligen betroffenen Schutzgüter bezogenen Maßnahmenbeschreibungen konkretisiert. Dabei werden die mit der Planung verbundenen unvermeidbaren Belastungen gesondert herausgestellt.

#### 4.1 Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen

Aus der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile ergeben sich hinsichtlich der umweltbezogenen Zielvorstellungen Anforderungen aufgrund der erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen in folgenden Teilbereichen:

- Berücksichtigung der Lärmimmissionen aus angrenzenden Verkehrsnutzungen und geplanten gewerblichen Nutzungen
- Aufrechterhaltung der Versickerungsfähigkeit des Bodens
- Berücksichtigung des Orts- und Landschaftsbildes im Zuge der Baugebietsentwicklung

##### 4.1.1 Schutzgut Mensch

Auf der Grundlage der vorgelegten schalltechnischen Untersuchungen ist eine Entwicklung des Baugebiets möglich, wenn Maßnahmen zur Minderung der Schallbelastung durch den bestehenden Verkehrslärm festgesetzt werden. Vor dem Hintergrund der erzielten Berechnungsergebnisse empfiehlt das Gutachten für die als Mischgebiet festgesetzten Baugebiete im Nahbereich der Münchner Straße, d.h. bis zu einer Entfernung von 20 m zum Straßenrand, den Fenstern schutzbedürftiger Räume (Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) Laubengänge oder Wintergärten als schalltechnische Barrieren vorzusetzen. Die Vorbauten müssen dabei nach der DIN 4109/8/ zusammen mit der dahinter liegenden Fassade ein resultierendes, bewertetes Schalldämmmaß von  $R'_{w,res} = 45$  dB erreichen. In Entfernungen von 20 m bis 50 m zum Rand der Münchner Straße können im Zuge der Wohnungs- Neubau, Umbau oder Ausbaumaßnahmen alternativ dazu Fenster der tags und nachts schutzbedürftigen Räumlichkeiten zu den Lärm abgewandten Südwest-Fassadenseiten hin orientiert werden, ohne dass für diese Räume sodann besondere Schallschutzanforderungen zu stellen sind. Andernfalls, d.h. im Falle der Vorlagerung von Wintergärten, Laubengängen etc. ist ein resultierendes, bewertetes Schalldämmmaß von  $R'_{w,res} = 40$  dB vorzusehen. In Entfernungen von 50 m bis 80 m von der Münchner Straße sind Fenster von Schlaf-, Kinder- und Ruhezimmern von der am stärksten Lärm betroffenen Nordostfassadenseite weg zu orientieren oder durch Vorbauten zu schützen. An den übrigen, Straßen abgewandten Immissionsorten ist sodann höchstens mit geringfügigen Überschreitungen des Nacht-Immissionsgrenzwertes um bis zu ca. 1 dB(A) zu rechnen. Mit Ausnahme der Südwestseite müssen resultierende, bewertete Schalldämmmaße von  $R'_{w,res} = 35$  dB eingehalten werden. In größeren

Abständen als 80 m sind keine besonderen Schallschutzanforderungen zu stellen. Durch besondere Lüftungsvorrichtungen, wie in den Fensterblock integrierte Schalldämmlüfter oder die sog. kontrollierte Wohnraumlüftung, kann eine ausreichende Belüftung der Schlaf- und Kinderzimmer sowie der Wohnräume mit Sauerstoff zehrender Energiequelle sichergestellt werden. Sie bieten sich insbesondere für die Geräuscheinwirkorte ohne Vorbauten (Wintergärten, Laubgänge etc.) an.

Neben den bestehenden Verkehrslärmimmissionen wurde auch die Schallwirkung der künftigen gewerblichen Nutzung auf die angrenzende schutzwürdige Bebauung untersucht. Diese ergänzenden Berechnungen sind darauf abgestellt, dass sich am diskutierten Gebäude Münchner Straße 143 - unter Berücksichtigung sämtlicher gewerblicher Vorbelastungsflächen - durch die Lärmkontingentierung möglichst Beurteilungspegel zwischen den Immissionsrichtwerten für ein allgemeines Wohngebiet und denen für ein Mischgebiet ergeben. Die bisherigen, z.T. auf bestehende Genehmigungsbescheide beruhenden, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Bestandsflächen innerhalb des Bebauungsplangebietes sowie für mögliche Erweiterungsflächen bleiben dabei unverändert. Vor diesem Hintergrund werden letztlich die Lärmkontingente der rückwärtigen MI 3-Fläche um 3 dB(A) auf 60 dB(A)/m<sup>2</sup> zur Tagzeit und 45 dB(A)/m<sup>2</sup> zur Nachtzeit sowie die Lärmkontingente der Sondergebietsfläche um 5 dB(A) auf 63 dB(A)/m<sup>2</sup> zur Tagzeit und 48 dB(A)/m<sup>2</sup> zur Nachtzeit erhöht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Sondergebietsfläche im Vergleich zu früheren Untersuchungen zugunsten der MI 2- und MI 3-Flächen um mehr als 10 m in Richtung Nordwesten abgerückt ist und somit durch die größere Entfernung zum maßgeblichen Immissionsort mit entsprechend höheren flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt werden kann. Sodann führen die Lärmkontingente in der Summe der gewerblichen Flächen südwestlich der Münchner Straße am Immissionsort IO 6 (Südostseite des Gebäudes Münchner Straße 143) zu einem Beurteilungspegel von 55 dB(A). Zusammen mit den Geräuscheinwirkungen durch die AGIP Tankstelle, die hier einen Pegelwert von ebenfalls 55 dB(A) ausschöpfen darf, resultiert ein Gesamtpegel von 58 dB(A). Mit der erfolgten Kontingentbelegung ist somit die Zielvorgabe erfüllt, dass am Wohnhaus Münchner Straße 143 der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet durch die gewerbliche Gesamtlärmsituation unterschritten wird.

Zur Berücksichtigung der Schallschutzbelange können zusammenfassend folgende planerischen Maßnahmen als Vorkehrungen an Gebäuden und allgemeine Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen getroffen werden:

- Für die neu festgesetzten Sondergebiets- und Mischgebietsflächen werden immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festlegt.
- Im Zuge von Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen auf den Mischgebietsflächen müssen, gestaffelt nach dem Intensitätsgrad der Verkehrslärmeinwirkung durch die Münchner Straße, Fenster schutzbedürftiger Räume mit Vorbauten (Laubgänge, Wintergärten etc.) ausgestattet werden oder auf Lärm abgewandte Gebäudeseiten hin orientiert werden. Die Geräuschimmissionen können auch mit Hilfe vorgelagerter gewerblicher Baukörper gemindert werden.
- Zusätzlich ist auf ausreichend dimensionierte Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräumen zu achten.
- Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens sind Außenbauteile schutzbedürftiger Räume derart zu dimensionieren, dass die Anforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" vom November 1989 bezüglich der erforderlichen Schalldämmmaße erfüllt sind.

#### **Unvermeidbare Belastungen**

Die Belastungswerte ergeben sich aus den Verkehrslärmimmissionen der Münchner Straße (B 304), die als überregionale Verkehrsader durch die Gemeinde Karlsfeld führt und für die gesamte Ortslage als überlagernde Schallquelle prägend ist. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden zwar die Schallbelastungen auf ein erträgliches Maß gesenkt, eine gewisse Schallbelastung des Standortes bleibt aber gleichwohl erhalten. Dasselbe gilt für die Schallwirkung der neuen Baugebiete auf angrenzende bereits bebaute Bereiche.

#### **4.1.2 Schutzgut Tier und Pflanzen**

Auf der Grundlage des BNatSchG sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie sonstigen Lebensbedingungen sind zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen. Zur Minimierung der Auswirkungen auf den Landschafts- und Naturhaushalt als auch zur Erzielung einer angepassten Einbindung der geplanten Bebauung in das Ortsbild sollen sich ökologische und grüngestalterische Leitgedanken in der Planung und Ausführung niederschlagen. Im Einzelnen werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Festsetzungen zur privaten Grundstücksbegrünung
- Festsetzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen

- Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung
- Festsetzung von Pflanzgeboten auf privaten und öffentlichen Flächen
- Festsetzung von Zäunen mit einem für Kleinsäuger durchlässigen Bodenabstand
- Hinweise zum Schutz von Vegetationsbeständen

#### **Unvermeidbare Belastungen**

Obwohl ein Großteil des Bebauungsplanumgriffs bereits heute bestehende bauliche und sonstige Nutzungen lediglich planerisch festschreibt, ist die Versiegelung von Böden und die damit verbundene Reduzierung der bisherigen Lebensräume durch die geplante Neustrukturierung und Überbauung des Plangebiets unvermeidbar.

#### **4.1.3 Schutzgut Boden**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 90a schließt einen Großteil derzeit bereits baulich oder sonstig genutzter Flächen ein, bzw. umfasst landwirtschaftlich intensiv genutzte Bereiche; sog. Konflikt- oder Ausschlussflächen sind von der Planungsabsicht der Gemeinde nicht betroffen. Dennoch soll der Bebauungsplan folgende Festsetzungen enthalten, die den Grad der Bodenversiegelung auf ein in Anbetracht der geplanten Nutzung erträgliches Maß beschränken.

- Festsetzung von Baugrenzen und Baulinien
- Festsetzung von Grundflächen als Höchstmaß
- Festsetzung von Materialien zur Oberflächenbefestigung
- Hinweise zum Schutz des Mutterbodens

#### **Unvermeidbare Belastungen**

Eine Überbauung bisher unversiegelter Böden und eine damit einhergehende Versiegelung an dieser Stelle des Gemeindegebiets ist zwar unvermeidbar, die festgesetzten zusätzlichen Bau- und Verkehrsflächen sind in dem ermittelten Umfang für die geordnete städtebauliche Entwicklung, entsprechend der genannten Zielvorstellungen aber notwendig und angemessen.

#### **4.1.4 Schutzgut Wasser**

Auf die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser kann der bebauungsplan durch Festsetzungen zur Reduzierung der Oberflächenversiegelung und Verbesserung der Oberflächenwasserrückhaltung reagieren.

- Festsetzung von Baugrenzen und Baulinien
- Festsetzung von Grundflächen als Höchstmaß
- Festsetzung von Materialien zur Oberflächenbefestigung
- Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Festsetzungen zur Dachbegrünung und Fassadenbegrünung
- Festsetzungen und Hinweise zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser

#### **Unvermeidbare Belastungen**

Trotz der Festsetzungen hinsichtlich der Beschränkung des Versiegelungsgrades und der Verbesserung des Oberflächenwasserrückhaltes bleibt das Schutzgut Wasser neben dem Schutzgut Boden das am stärksten durch die Planungsabsicht beeinträchtigte Umweltmedium (vgl. Tabelle 2).

#### **4.1.5 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild**

Die Planinhalte des Bebauungsplans prägen zukünftig in einem besonderen Maße den westlichen Ortsrand Karlsfelds. Das städtebauliche Konzept reagiert darauf mit der Art und dem Maß der Bebauung sowie der Kubatur der künftigen Baukörper. Neben der geplanten Höhenstaffelung der Gebäude vom Ortsinneren zum Ortsrand hin kommt der Bepflanzung der privaten Grundstücksflächen sowie die Überstellung der Straßen- und Stellplatzflächen mit großkronigen Bäumen eine immanent wichtige Funktion als Vermittler zwischen Stadtraum und Landschaft zu. Der Bebauungsplan trifft deshalb folgende Festsetzungen:

- Festsetzung privater Freiflächen mit Bindungen für Bepflanzungen
- Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Festsetzung von gestaffelten Gebäudehöhen

#### **Unvermeidbare Belastungen**

Da der westliche Ortsrand von Karlsfeld bisher bereits von baulichen Nutzungen bzw. landwirtschaftlich intensiv genutzten, mehr oder minder stark ausgeräumt wirkenden Flächen charakterisiert war, verursacht die Planungsabsicht der Gemeinde in diesem Bereich keine nachhaltige Reduzierung der landschaftlichen Strukturvielfalt. Dennoch ändert sich durch die Umsetzung der Planung die bislang bekannte und gewohnte Wahrnehmung der offenen Feldflur. Da das Landschaftsbild kein Wert an sich ist, sondern in seiner Wertigkeit nur in der wertenden

Betrachtung des Menschen, auf den es einwirkt und der es wahr nimmt, definiert wird, resultiert daraus eine unvermeidbare Belastung, die allerdings nur zeitlich solange begrenzt ist, solange das Neue als ungewohnt fremd wahrgenommen wird.

#### **4.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Grundlage des Bebauungsplans ist ein städtebauliches Konzept, was auf der Grundlage verschiedener struktureller Überlegungen, Gutachten für Einzelhandelsstandorte und mehrerer von topos, München, verfasster Rahmenplanungen entwickelt wurde. Auch bei der Randlage dieses Bereichs galt das Hauptaugenmerk einem Gesamtkonzept für die Innerortsentwicklung mit dem Leitgedanken des "Brückenschlags über die Münchner Straße (B 304)", das die stadträumlichen und grünordnerischen Zusammenhänge berücksichtigt und insgesamt eine optimale Vernetzung der bisher von der städtebaulichen Entwicklung getrennten Siedlungsteile erreicht. Dabei müssen – wie die städtebauliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte sowohl nutzungsmäßig als auch gestalterisch zeigte - die verschiedenen Entwicklungen mit ihren durchaus zentralen Akzenten an der Münchner Straße beachtet und - wenn möglich - in die "Idee der zukünftigen Mitte" integriert werden, d.h. die städtebauliche Vernetzung wird nicht (wie ursprünglich geplant) ein Brückenschlag "ü b e r", sondern ein Brückenschlag "m i t" der Münchner Straße, so dass sich auch die Ausformung der ursprünglichen Zentrumsidee zwangsläufig verändern wird. Im einzelnen wird ein differenziertes Nutzungskonzept entlang der Münchner Straße (B 304) entwickelt. Die ausgewiesenen Nutzungen ergeben sich aus dem Nutzungsbestand an der Münchner Straße, die heute schon für Durchfahrende als die etwas verloren und unwirtlich wirkende Ortsmitte gehalten werden kann, wozu Nutzungsakzente wie Bürgerhaus, Banken, Sparkasse, Gastronomiebetriebe, kleine Supermärkte usw. beitragen. Diese Nutzungen sind nicht wegzudiskutieren und sollten daher langfristig in das Gesamtplanungskonzept der Innerortsentwicklung einbezogen werden. Die Münchner Straße wird damit insgesamt "Fundament des Brückenschlags" werden. Die vorliegende Planung ist einer von mehreren Bausteinen, die dieses Gesamtkonzept nunmehr umsetzen sollen. Eine Alternative zu diesem Standort besteht deshalb nicht.

### **5. Zusätzliche Angaben**

#### **5.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung**

Zur Beurteilung der Planung aus Sicht von Natur und Landschaft wurde auf die Bestandserhebungen sowie auf Aussagen zu Entwicklungszielen und Maßnahmen des z. Zt. in Bearbeitung befindlichen kommunalen Landschaftsplans zurückgegriffen. Die Bilanzierung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgte auf der Basis des Leitfadens "Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft" (2003) des StMLU.

#### **5.2 Hinweise zur Durchführung und Umweltüberwachung**

Die Herstellung und Pflege der Ausgleichsflächen wird in einem städtebaulichen Vertrag geregelt, in dem auch Angaben zur Durchführungsüberwachung festgehalten sind.

Die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an Gebäuden muss in den Einzelbauanträgen durch entsprechende Nachweise unaufgefordert erbracht werden. Verkehrszählungen sowie Messungen zur Luftschadstoffbelastung und Lärmeinwirkung aus dem Straßenverkehr der Münchner Straße wird die Gemeinde in unterschiedlichen Zeitabständen veranlassen.

#### **5.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Die Gemeinde Karlsfeld ist als Siedlungsschwerpunkt überwiegend eine Wohngemeinde. Sie weist eine dezentrale Struktur auf, wobei sich im wesentlichen fünf Siedlungsbereiche unterscheiden lassen, die durch umfangreiche Freiflächen voneinander getrennt sind. Um diese städtebauliche Struktur zu verbessern wurde das Zusammenwachsen der Ortsteile Nordost und Südwest mit der Entwicklung einer Ortsmitte an der Gartenstraße / Münchner Straße und südwestlich davon als Entwicklungsziel formuliert. Die Planungsabsicht des Bebauungsplans Nr. 90a ist als Beitrag zum städtebaulichen Leitbild der Zentrumsentwicklung mit dem "Brückenschlag über die Münchner Straße B 304" und als Beitrag zur Arrondierung des Ortseingangs von Karlsfeld zu sehen. Die Festsetzung der Mischgebietsfläche (MI 1 mit MI 3) und Sondergebietsfläche für großflächigen Einzelhandel in Form von Verbraucher- und Fachmärkten steht in einem engen funktionalen Bezug zur Münchner Straße (B 304) und zu einer diese Straße querenden städtebaulich-funktionalen Hauptachse als Verbindung der einzelnen Ortsteile. Sie soll der zunehmenden Unterversorgung im örtlichen Warenangebot entgegenwirken und der Gemeinde helfen ihren Versorgungsauftrag als Siedlungsschwerpunkt auch künftig erfüllen zu können.

Als voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen, die mit der Bebauungsplanung vorbereitet werden, sind die Verkehrslärmbelastung der hinzuziehenden Bevölkerung, die Schallwirkung der künftigen Gewerbebetriebe, der Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung, damit verbunden ein erhöhter Oberflächenwasserabfluss und eine verringerte Grundwasserneubildungsrate sowie die Veränderung der Lebensräume von Tieren und Pflanzen zu nennen. Eine Übersicht der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern im Plangebiet ist in der nachfolgenden Tabelle 2 kurz dargestellt.

Tabelle 2: Darstellung der Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern im Plangebiet:

|                       | Mensch | Pflanzen | Tiere | Boden | Wasser | Klima | Luft | Land-schaft | Kultur- und Sachgüter |
|-----------------------|--------|----------|-------|-------|--------|-------|------|-------------|-----------------------|
| Mensch                |        | +        | +     | o     | o      | o     | o    | o           | o                     |
| Pflanzen              | -      |          | +     | +     | +      | o     | o    | o           | o                     |
| Tiere                 | -      | +        |       | o     | o      | o     | o    | o           | o                     |
| Boden                 | --     | +        | o     |       | o      | o     | o    | o           | o                     |
| Wasser                | --     | +        | o     | o     |        | o     | o    | o           | o                     |
| Klima                 | -      | ++       | o     | +     | o      |       | o    | o           | o                     |
| Luft                  | -      | +        | o     | o     | o      | o     |      | o           | o                     |
| Landschaft            | -      | ++       | o     | o     | o      | o     | o    |             | o                     |
| Kultur- und Sachgüter | o      | o        | o     | o     | o      | o     | o    | o           |                       |

-- stark negative Wirkung / - negative Wirkung / o neutrale Wirkung / + positive Wirkung ++ sehr positive Wirkung

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich für den Bebauungsplan werden im Umweltbericht dokumentiert. Die Empfehlungen reichen von der Minimierung der Bodenversiegelung bis zum Hinweis auf notwendige Ausgleichsmaßnahmen. Die Belastung der hinzuziehenden Wohnbevölkerung kann durch entsprechende Festsetzungen zur Anordnung von Baukörpern sowie von Maßnahmen an Gebäuden reduziert werden. Die von der künftigen Nutzung der Grundstücksflächen ausgehenden Schallwirkungen werden durch die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln derart reguliert, dass keine übermäßige Belastung der benachbarten schützenswerten Bebauung erfolgt.

Auf die Beeinträchtigung der Lebensräume für Tiere und Pflanzen kann im Bebauungsplan durch die Festsetzung von Pflanzgebieten sowie die Festsetzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzung, Festsetzungen zu Dach- und Fassadenbegrünung etc. reagiert werden. Diese Maßnahmen unterstützen zudem die Gestaltprägung des künftigen Ortsrands.

Auf den Verlust von Boden und Bodenfunktionen kann der Bebauungsplan aufgrund der beabsichtigten Nutzung der Flächen nur in einem sehr beschränkten Maß durch die Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung und zur Oberflächenversiegelung reagieren. Allerdings ist zu betonen, dass ein Großteil seines Geltungsbereichs Flächen mit einer derzeit bereits baulichen oder sonstigen Nutzung einschließt und er die hier bestehenden Baurechte lediglich neu strukturiert und planerisch festschreibt. Diese Handlungsweise entspricht zwar weitgehend den Forderungen des Baugesetzbuchs nach einem schonenden Umgang mit Grund und Boden, dennoch ist das Umweltmedium Boden neben dem Umweltmedium Wasser das durch die Planungsabsicht am meisten beeinträchtigte Schutzgut.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Baugebietsentwicklung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

## 6. Anhang Verkehrsgutachten

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak

apl. Professor an der Technischen Universität München  
Beratender Ingenieur für Verkehrsplanung

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 264000 Fax (089) 268497  
e-mail: Prof.Kurzak@t-online.de

14. Februar 2003

### Gemeinde Karlsfeld

### Bebauungsplanung südwestlich B 304

#### verkehrliche Bewertung der Anbindungen an die B 304

Die für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen maßgebenden Knotenpunktsbelastungen in der abendlichen Berufsverkehrsspitze sind für den Umgriff des Bebauungsplans in Anlage 1 dargestellt. Die abendliche Spitzenstunde ist für die verkehrliche Beurteilung maßgebend, da durch die geplanten Verbrauchermärkte verstärkt Abbieger und Einbieger auf der B 304 auftreten, die im Verkehrsablauf bewältigt werden müssen. Im morgendlichen Berufsverkehr sind die Verbrauchermärkte noch geschlossen, es gibt deutlich weniger Verkehrsverflechtungen, da der Zielverkehr Richtung München überwiegt.

Grundlage der Untersuchung sind die Prognosebelastungen 2015 in Karlsfeld mit der Anbindung West (Trasse 2) und den geplanten städtebaulichen Entwicklungen. Hinsichtlich der verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplanes (Vorentwurf Stand Dezember 2002) ist folgendes festzustellen:

- Die Kreuzung B 304 / Hochstraße / Anbindung West ist im Prognosezustand im abendlichen Berufsverkehr an der absoluten Leistungsgrenze. Es ergibt sich ein Leistungsdefizit von -9 % (Leistungsberechnung Anlage 2), ab einem Leistungsdefizit von -10 % baut sich Rückstau an den Zufahrten auf, die Leistungsgrenze liegt bei -15 %. Infolge der starken Linkseinbiegeströme sowohl von der Anbindung West kommend in Richtung B 304 Dachau als auch von der Hochstraße kommend in Richtung B 304 München wird eine eigene Grünphase für die Linksabbieger mit den Zwischenzeiten erforderlich, was zu einer Verringerung der Gesamtleistung führt. In der Zufahrt von der Anbindung West / Südwestparallele kommend ist die Linksabbiegespur zu verlängern (auf rd. 50 Meter), die Linksab-

biegespur in das Gelände des Verbrauchermarktes / Büro / Gewerbe kann dagegen verkürzt werden (auf rd. 20 Meter). Die Länge der Linksabbiegespur auf der B 304 von Süden in Richtung Anbindung West / Südwestparallele ist mit 30 – 35 Metern ausreichend.

- Die Anbindung des Grundstückes Verbrauchermarkt / Büro / Gewerbe an den Nordost der Südwestparallele ist in der dargestellten Form möglich (Verkürzung der Linksabbiegespur, s. o.). Der Kreisplatz Südwestparallele / Anbindung West ist in jedem Fall uneingeschränkt leistungsfähig. Die Anbindung des Grundstückes Verbrauchermarkt / Büro / Gewerbe an die B 304 ist in der dargestellten Form als  $\frac{3}{4}$ -Anschluß möglich, die mittlere Spur in der Münchner Straße kann als Linksabbiegespur (im Schatten des nördlich angrenzenden Mittelstreifens) genutzt werden. Eine zusätzliche Nutzung dieser mittleren Fahrspur als Linksabbiegespur zur Hofanlage nordöstlich der Bergehalle wäre zu vertreten, die gleichzeitige Nutzung der mittleren Fahrspur als Linksabbiegespur von Norden kommend auf die Grundstücke nordöstlich der B 304 wäre jedoch im Detail zu prüfen (es darf keine Überlagerung der Abbiegeströme eintreten).
- Das Linkseinbiegen von der Tankstelle in die B 304 Richtung Nord sollte vermieden werden, wenn die mittlere Spur in der Münchner Straße gleichzeitig als Linksabbiegespur genutzt wird. Ein Linkseinbiegen wäre lediglich vom Mc Donalds vorstellbar, hier könnte die mittlere Fahrspur unmittelbar nördlich des eingezeichneten Mittelstreifens als Einbiegehilfe genutzt werden. Der im Vorentwurfsplan enthaltene Mittelstreifen mußte jedoch verkürzt werden, um ein senkrechtes Ausfahren zu ermöglichen (nicht wie dargestellt schrag nach links).
- Die neue Erschließungsstraße östlich der Kapelle mit den Parkplätzen des Verbraucher- und Fachmarktes und der möglichen Durchfahrt für städtische Busse zur Südwestparallele ist als  $\frac{3}{4}$ -Anschluß (ohne Linkseinbiegen in die B 304 Richtung Nord) funktionsfähig. Die Erschließung / Zufahrt zu den geplanten Wohngebieten an der Südwestparallele darf in keinem Fall über die Anbindung der Parkplätze erfolgen. Das Wohngebiet muß südlich der Gartenstraße an die B 304 angebunden werden. Die Linksabbiegespur von der B 304 aus München kommend muß direkt nördlich der Einmündung Gartenstraße beginnen, mit rd. 50 Meter Aufstelllänge für 4 – 5 Linksabbieger pro Signalumlauf wird eine meistens ausrei-

chende Länge erzielt. Nördlich der Gartenstraße ist somit ein 6streifiger Ausbau der B 304 unverzichtbar, je 2 Geradeauspuren der B 304 und je eine Linksabbiegespur zur Gartenstraße und zur Anbindung der Verbrauchermärkte. Wird hier ein ebenerdiger Fußgängerüberweg vorgesehen, so ist bei 6 Fahrstreifen eine Mittelinsel notwendig. Um das Linksabbiegen leistungsfähig zu ermöglichen, ist für den Geradeausfahrer auf der B 304 in Richtung Süd ein Vorsignal nördlich der Einmündung der Erschließungsstraße erforderlich. Das Vorsignal ist in Koordination mit der Signalanlage B 304 / Gartenstraße zu schalten und dient auch dazu, das Rechtseinbiegen von der Erschließungsstraße und den dort befindlichen Kundenparkplätzen kommend ohne lange Wartezeiten zu ermöglichen (der Rechtseinbieger kann dann in den Aufstellraum vor der Signalanlage Gartenstraße einfahren).

- Die signalisierte Einmündung Gartenstraße wäre bei nur 2 Fahrspuren auf der B 304 von München kommend in der Abendspitze überlastet (Leistungsdefizit –23 %, Anlage 3a). Für das Linksabbiegen von der B 304 Nord in die Gartenstraße ist 1 Abbiegespur ausreichend (Länge rd. 50 Meter, reicht bis zur Einmündung Erschließungsstraße zurück; auch mit einer doppelten Linksabbiegespur würde die Leistungsfähigkeit der Einmündung nicht erhöht). In der Zufahrt von der Gartenstraße kommend ist ein 2spuriger Aufstellraum erforderlich (1 Linksabbiegespur, 1 Mischspur für Links- und Rechtsabbieger). Um eine ausreichende Leistungsfähigkeit überhaupt zu erzielen, wäre spätestens nach Errichtung des geplanten Ortszentrums an der Gartenstraße eine eigene Rechtsabbiegespur auf der B 304 in die Gartenstraße zwingend erforderlich. Durch Verschwenkung der Geradeauspuren der B 304 Richtung Nord ließe sich unter Beibehaltung des heutigen Fahrbahnrandes die gesonderte Rechtsabbiegespur zur Gartenstraße ausweisen. Zwar ergibt sich dann immer noch ein Leistungsdefizit von –7 % (Anlage 3b), ein Rückstau baut sich jedoch erst ab einem praktischen Leistungsdefizit von –10 % auf. Eine Skizze der erforderlichen Fahrspureneinteilung ist in Anlage 3b, oben, enthalten. Eine Führung einer Buslinie von der Münchner Straße über die Erschließungsstraße zur Südwestparallele wäre möglich.

## Ergebnis

Angesichts der vorgesehenen baulichen Entwicklungen in Karlsfeld einschließlich der an der Münchner Straße geplanten Verbrauchermärkte wird die 4spurige B 304 in den Hauptverkehrszeiten stets an der Leistungsgrenze sein, trotz der geforderten zusätzlichen Abbiegespuren. Andererseits weist die B 304 auf Münchner Stadtgebiet bei der MAN-Kreuzung und am Autobahnanschluß Ludwigsfeld in den Hauptverkehrszeiten ebenfalls keine Leistungsreserven mehr auf. Deshalb wäre es auch nicht sinnvoll, in Karlsfeld über die vorgeschlagenen Maßnahmen hinaus weitere leistungssteigernde Maßnahmen zu fordern.

München, 14. Februar 2003

  
(Prof. Dr.-Ing. H. Kurzak)

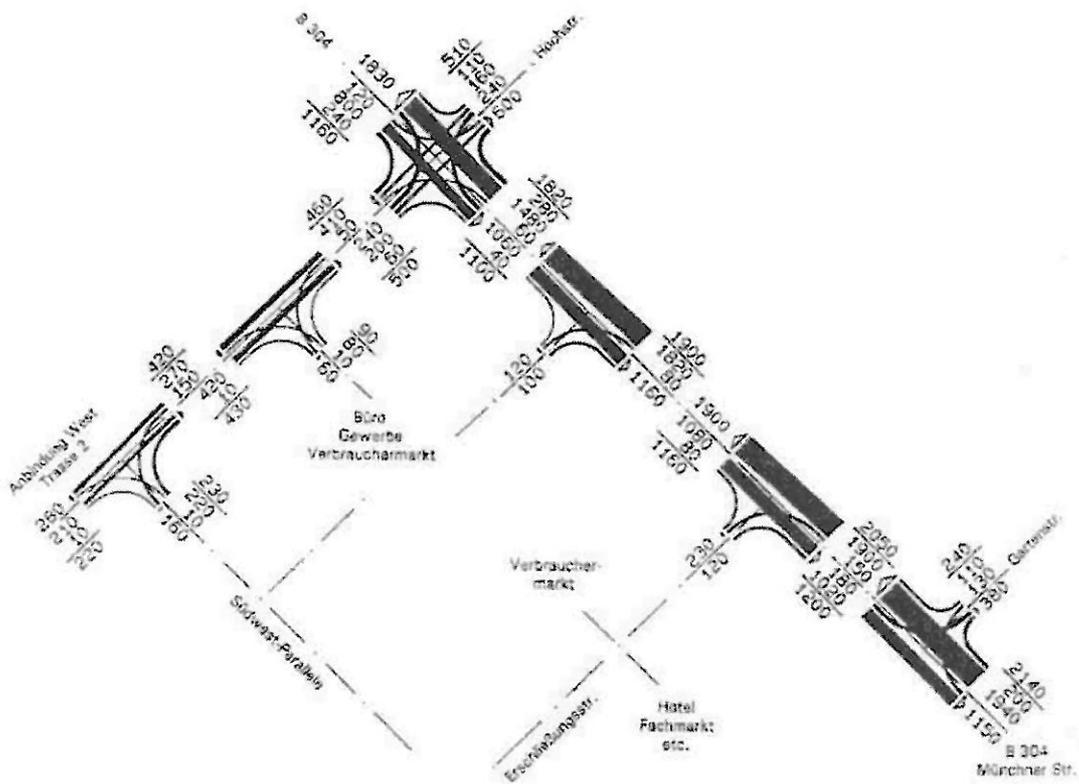
Anlagen 1 – 3b



Verkehrsuntersuchung Karlsfeld

Ant. ①

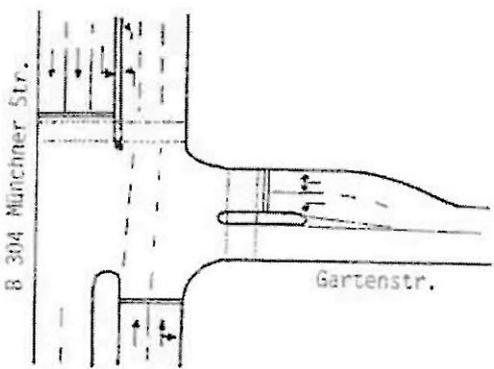
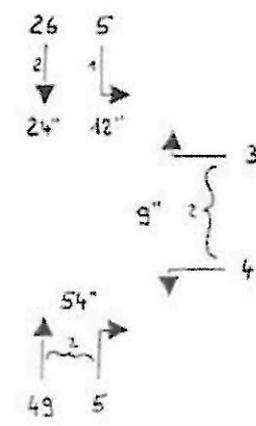
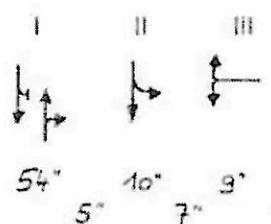
Knotenpunktbelastungen Karlsfeld  
städtebauliche Planung südwestlich B 304  
Prognose 2015 mit Anbindung West, Trasse 2  
Abendspitze in Kfz/Stunde



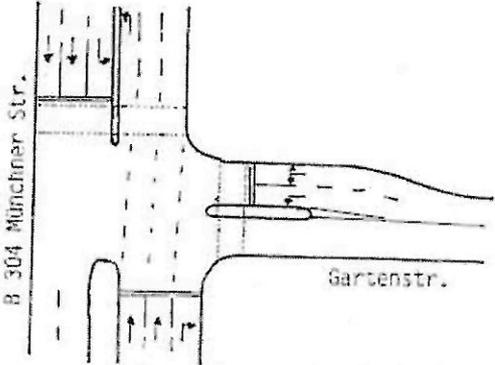
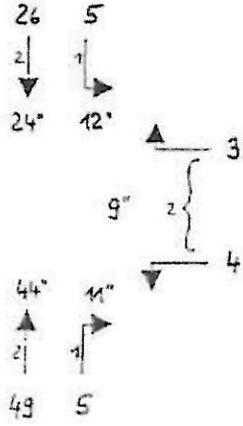
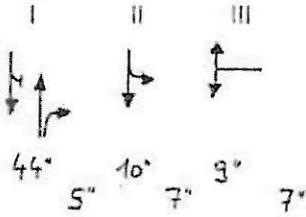
Prof. Dr.-Ing. Harald Kitzak  
München

|  |   |
|--|---|
| <p>Skizze<br/>Spureneinteilung</p>                       |   |
| <p>Kfz/Umlauf<br/>Spurenzahl<br/>erforderl. Grünzeit</p> | <p>Abendspitze <math>t_U = 90 \text{ sec.}</math></p>   |
| <p>Phasenablauf</p>                                      | <p>I: 34" 7"    II: 14" 7"    III: 14" 7"</p> <p>Grün = 62 sec.<br/>z = 21 sec.<br/>Summe 83 sec.</p> |
| <p>Leistungsnachweis</p>                                 | <p>Reserve = <math>\frac{90 - 83}{62} \times 100 - 20 = -9\%</math> <u>nach ausreichend</u></p>       |

Anl. 2 : Leistungsberechnung B 304 / Hochstraße / Anbindung West  
mit Signalanlage  
Prognose 2015 mit Anbindung West

|  |  |
|--|--|
| <p>Skizze<br/>Spureneinteilung</p>                       |    |
| <p>Kfz/Umlauf<br/>Spurenzahl<br/>erforderl. Grünzeit</p> | <p>Abendspitze <math>t_U = 90 \text{ sec.}</math></p>   |
| <p>Phasenablauf</p>                                      |  <p> <math>t_{\text{Grün}} = 73 \text{ sec.}</math><br/> <math>t_2 = 19 \text{ sec.}</math><br/>                 Summe 92 sec.             </p> |
| <p>Leistungsnachweis</p>                                 | <p> <math display="block">\text{Reserve} = \frac{90'' - 92''}{73''} \times 100 = -21\% \quad \text{überlastet.}</math> </p>  |

Anl. 3a : Leistungsberechnung B 304 / Gartenstraße  
mit Signalanlage, ohne Rechtsabbiegespur in Richtung Gartenstraße  
Prognose 2015 mit Anbindung West

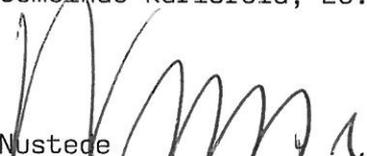
|  |  |
|--|--|
| <p>Skizze<br/>Spureneinteilung</p>                       |    |
| <p>Kfz/Umlauf<br/>Spurenzahl<br/>erforderl. Grünzeit</p> | <p>Abendspitze <math>t_U = 90 \text{ sec.}</math></p>   |
| <p>Phasenablauf</p>                                      |  <p><math>t_{\text{Grün}} = 63 \text{ sec.}</math><br/><math>t_2 = 19 \text{ sec.}</math><br/>Summe 82 sec.</p> |
| <p>Leistungsnachweis</p>                                 | <p><math>\text{Reserve} = \frac{90 - 82}{63} \times 100 = -7\% \text{ ausreichend}</math></p>  |

Anl. 3b : Leistungsberechnung B 304 / Gartenstraße  
mit Signalanlage, mit Rechtsabbiegespur in Richtung Gartenstraße  
Prognose 2015 mit Anbindung West

## 7. Verwendete Unterlagen

- Eingriffsregelung in der Bauleitplanung  
Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Ein Leitfaden, ergänzte Fassung  
Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München, 2003
- UTP, Umwelt-Technik Planung  
Schalltechnische Untersuchung 2410.1 / 2005-PT, Altomünster, 17.01.2005
- Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak  
Verkehrsuntersuchung Karlsfeld, München 29.10.2002  
Verkehrsuntersuchung Karlsfeld, München 14.02.2003
- Münchner Institut der Bulwien und Partner GmbH für Markt-, Regional- und Wirtschaftsforschung  
Untersuchungen zur Einzelhandelssituation der Gemeinde Karlsfeld,  
München 1996, 1998, 2001
- GfK PRISMA INSTITUT  
Entwicklungspotentiale im Einzelhandel der Gemeinde Karlsfeld,  
Gutachterliche Stellungnahme, Nürnberg, 2003
- Dipl.-Geogr. Andrea Maier, Planungsbüro  
Gutachterliche Stellungnahme zu den aktuellen Planungen eines Einzelhandelszentrums auf  
dem "Mühlich-Gelände" unter besonderer Berücksichtigung des neu geplanten Ortszentrums,  
Karlsfeld, 2004
- Landschaftsplan der Gemeinde Karlsfeld, Vorentwurf  
Luska, Karrer und Partner, Landschaftsarchitekten, Dachau, 2003

Gemeinde Karlsfeld, 28.11.2005

  
Nustede  
1. Bürgermeister

