

Begründung

zum Bebauungsplan Nr. 4519

für ein Gebiet südlich der Äußeren Sulzbacher Straße bis zur Hohfederstraße, zwischen der Bartholomäusstraße und der Fichtestraße

1. Allgemeines / Verfahren

Der Stadtplanungsausschuss der Stadt Nürnberg hat in seiner Sitzung am 20.11.2003 das Bebauungsplan-Verfahren Nr. 4519 für ein Gebiet südlich der Äußeren Sulzbacher Straße bis zur Hohfederstraße, zwischen der Bartholomäusstraße und der Fichtestraße eingeleitet und gleichzeitig die Durchführung der frühzeitigen Bürgerbeteiligung beschlossen. Zur Sicherung der beabsichtigten Planung wurde in gleicher Sitzung die Veränderungssperre Nr. 57 erlassen.

Die frühzeitige Bürgerbeteiligung wurde in der Zeit vom 08.12.2003 bis zum 05.01.2004 durchgeführt. Über das Ergebnis der frühzeitigen Bürgerbeteiligung wurde in der Sitzung des Stadtplanungsausschusses vom 22.04.2004 berichtet.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes ist erforderlich, um die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke im Planungsbereich nach Maßgabe des Baugesetzbuches (BauGB) vorzubereiten und zu leiten. Rechtsgrundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes sind das BauGB und die aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften. Zuständig für die Aufstellung von Bebauungsplänen ist die Gemeinde. Das Verfahren selbst ist in den §§ 1 bis 10 BauGB geregelt.

Das Bebauungsplan-Verfahren wird gemäß § 13 a BauGB in Verbindung mit § 13 BauGB im beschleunigten Verfahren weitergeführt.

Das beschleunigte Bebauungsplan-Verfahren ist zulässig, da

- der Bebauungsplan der Innenentwicklung dient,
- die festgesetzte zulässige Grundfläche unter 20.000 m² beträgt,
- der Bebauungsplan keine Zulässigkeit von Vorhaben begründet, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem UVPG unterliegen und
- keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter vorliegen.

Von einer Umweltprüfung, dem Umweltbericht, der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 Abs. 4 BauGB wird abgesehen.

Der Entwurf des Bebauungsplans und der Begründung lag vom 20.08.-21.09.2007 öffentlich aus. Parallel dazu wurde die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange durchgeführt. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen nicht ein. Aufgrund der Einwände einzelner Behörden wurde der Entwurf geändert und vom 07.12.2007 bis einschließlich 11.01.2008 erneut ausgelegt. Auch zu dieser Auslegung gingen keine Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit ein.

2. Anlass zur Aufstellung, Planungsziele

Auf dem Areal an der Äußeren Sulzbacher Straße wurde die Nutzung als Kfz-Reparaturwerkstatt mit Autohaus vor Jahren aufgegeben. Das ca. 5000 m² große Gelände liegt seitdem brach. In unmittelbarer Nähe westlich der Fichtestraße befindet sich eine weitere, seit langem brachliegende Fläche. Beide Flächen liegen in hervorragend zentrumsnaher, gut erschlossener Lage, begründen aber für den gesamten Bereich südlich der Äußeren Sulzbacher Straße bis zur Hohfederstraße, zwischen der Bartholomäusstraße und der Fichtestraße eine städtebaulich unbefriedigende Situation.

In dem zu beplanenden Gebiet liegen konkrete Vorhaben von Investoren im Wohnungs- und Gewerbebau vor.

Für das Areal der ehemaligen Kfz-Reparaturwerkstatt mit Autohaus ist geplant, die vorhandenen Gebäude abzubauen bzw. aufzustocken und im rückwärtigen Bereich anzubauen. Es sollen ein nicht großflächiger (im Sinne des § 11 Abs. 3 Baunutzungsverordnung (BauNVO)) Lebensmittel-einzelhandelsbetrieb, ein Fachmarkt und Räume für Büro und Dienstleistung errichtet werden.

Für die bislang brachliegenden Grundstücke westlich der Fichtestraße liegen Planungen zur Errichtung einer Wohnanlage mit Tiefgarage vor. Die Wohnanlage besteht aus einer punktförmigen Wohnbebauung und Anbauten an die bestehende Blockrandbebauung in der Fichtestraße sowie einer Lückenschließung in der Hohlfederstraße.

Für ein Grundstück in der Hohlfederstraße wurde die Errichtung eines dreigeschossigen Wohnhauses mit Garage im rückwärtigen Grundstücksbereich angefragt.

Die genannten Vorhaben entsprechen der städtebaulichen Zielsetzung. Die Festsetzungen für das Planungsgebiet sind auf die vorliegenden Investorenplanungen abgestimmt.

Der nordwestliche Teilbereich ist abschließend bebaut. Die bestehende Bebauung muss lediglich in Teilbereichen auf Grund der geplanten Umnutzungen erneuert bzw. ergänzt werden. Eine städtebauliche Nachverdichtung des südöstlichen Teilbereiches wird auf Grund der hohen Standortgunst und des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden angestrebt und ist städtebaulich sinnvoll.

Mit der Durchführung des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 4519 soll nun die nachbarschaftsverträgliche Realisierung der Vorhaben planungsrechtlich sichergestellt und die bauliche Entwicklung des Gebiets unter Berücksichtigung des Bestands gefördert werden. Durch entsprechende Festsetzungen sollen insbesondere die Qualität und Attraktivität der Wohnlage verbessert, gleichzeitig auch die das Wohnen nicht wesentlich störenden gewerblichen Nutzungen gestärkt werden, insbesondere die wohnstandortnahe Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs in integrierter Lage.

3. Grundlagen der Planung

3.1 Planungsrechtliche Vorgaben

Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan (FNP)

Das Planungsgebiet ist im wirksamen FNP als gemischte Baufläche dargestellt. Der Bebauungsplan sieht die Festsetzungen Mischgebiet bzw. allgemeines Wohngebiet vor. Die geplanten Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung sind somit aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt.

Satzungen, Baurecht

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 4519 gilt der Baulinienplan vom 15.08.1878, R.E. vom 07.11.1878. Alle bisherigen Festsetzungen treten mit Inkrafttreten des Bebauungsplans Nr. 4519 außer Kraft. Einzelheiten sind aus der Planbeilage „aufzuhebende Festsetzungen“ ersichtlich.

Veränderungssperre

Der Stadtplanungsausschuss hat in seiner Sitzung am 20.11.2003 zur Sicherung der beabsichtigten Planung die Veränderungssperre Nr. 57 beschlossen. Sie wurde zwischenzeitlich um ein viertes Jahr verlängert und trat am 16.11.2007 außer Kraft.

Fachplanungen

Im Hinblick auf Natur-, Wasser- und Waldschutzgebiete liegen keine förmlichen Ausweisungen für das Planungsgebiet vor.

Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope nach Art. 13 d Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) sind nicht vorhanden. Das Vorkommen streng geschützter Arten nach Bundesartenschutzverordnung ist nicht bekannt

3.2. Ausgangssituation und Bestandsanalyse

3.2.1 Städtebauliche Situation

Das Planungsgebiet liegt im östlichen Stadtgebiet im Stadtteil Schoppershof südlich der Äußeren Sulzbacher Straße (B 14) und wird begrenzt von der Fichtestraße, der Bartholomäusstraße und der Hohfederstraße. Südlich des Planungsgebiets liegt der Wöhrder Friedhof. Daran anschließend erstreckt sich das Naherholungsgebiet Wöhrder See.

Die notwendigen Infrastruktureinrichtungen zur Deckung des täglichen Bedarfs sind an der Äußeren Sulzbacher Straße und an der Bartholomäusstraße vorhanden.

Schulen, Hort und Kindergarten befinden sich in unmittelbarer Nähe südlich des Planungsgebiets. Dort befindet sich auch das Pflegezentrum Sebastianspital. Westlich des Planungsgebiets ist eine Berufsschule gelegen. Östlich des Planungsgebiets gibt es mit der Tafelhalle und dem Museum Industriekultur öffentliche Kultur- und Spielstätten, die überörtliche Bedeutung haben.

Das Planungsgebiet ist durch die Straßenbahnlinie 8 und die Buslinie 45 an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) angeschlossen.

Durch die beiden Hauptverkehrsstraßen Äußere Sulzbacher Straße und Bartholomäusstraße ist das zu beplanende Gebiet stark durch Verkehrslärm beeinträchtigt.

An der Ecke Äußere Sulzbacher Straße/Fichtestraße sind in einem fünf- bzw. sechsgeschossigen Büro- und Geschäftshaus verschiedene Arztpraxen und Dienstleistungsunternehmen sowie Läden untergebracht.

Die bestehende Blockrandbebauung an der Äußeren Sulzbacher Straße ist zwei- bzw. dreigeschossig und auf Grund der Lagegunst unter dem Aspekt neu zu entwickeln, dass durch die Aufgabe der Kfz-Reparaturwerkstatt mit Autohaus der gesamte Baublock einem Strukturwandel unterworfen ist.

An der Bartholomäusstraße sind sowohl gebietsversorgende Einrichtungen und Läden als auch in den Obergeschossen Wohnungen untergebracht. In der vier- bis fünfgeschossigen Randbebauung sollen im Wesentlichen Baulücken geschlossen werden.

Die weitgehend fünfgeschossige Bebauung östlich der Fichtestraße und den daran angrenzenden Bereichen ist von hochwertigem Wohnen geprägt. Es sind gepflegte Vorgärten vorhanden. Auch die Bauzeile an der Hohfederstraße ist als ruhiges, gepflegtes Wohngebiet anzusehen.

Die Geländeoberfläche des Planungsgebiets fällt von Norden nach Süden um ca. 2 m.

3.2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des vorhandenen Zustands von Natur und Landschaft

Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um ein nahezu vollständig bebautes Gebiet, das bis auf das Flurstück Nr. 321, Gemarkung Schoppershof und einige, nur teilweise befestigte Hinterhöfe

vollständig versiegelt ist. Die Brachfläche wurde als Stadtbiotop Nr. 193 kartiert und im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP, StMLU 1996) als lokal bedeutsamer Lebensraum Nr. 604 erfasst.

Nach Ortseinsicht ist keine den Kartierungen entsprechende Biotopqualität mehr vorhanden. Es wird davon ausgegangen, dass die mit einer Ruderalflur bestandene Fläche zwischenzeitlich einmal abgeschoben wurde. Auf Grund des hohen Versiegelungsgrades sind keine gefährdeten Tierarten zu erwarten.

In den Hinterhöfen bzw. auf der Freifläche des Areals der ehemaligen Kfz-Reparaturwerkstatt mit Autohaus befinden sich einige Einzelgehölze. Die Bäume haben für die Anwohner bezüglich des Wohnumfeldes eine gewisse Bedeutung, wirken aber nicht in den Straßenraum hinein.

Als erhaltenswert einzustufen sind die 4 älteren, in Reihe gepflanzten Platanen auf dem Areal der ehemaligen Kfz-Reparaturwerkstatt.

Erholungsnutzungen sind im Planungsgebiet auf Grund der Bebauung nicht vorhanden.

4. Planungskonzept

4.1 Städtebauliches Konzept

Das zu beplanende Gebiet befindet sich in zentrumsnaher, gut erschlossener Lage und ist daher besonders geeignet, sowohl hochwertige Wohnbebauung in attraktiver Lage bereit zu stellen als auch die wohnstandortnahe Versorgung mit Gütern zur Deckung des täglichen Bedarfs zu stärken. Die Infrastruktur ist entsprechend der innerstädtischen Lage hervorragend. Südlich der Hohfederstraße – in fußläufiger Entfernung - liegt der Grün- und Erholungsraum um den Wöhrder See und bietet wohnungsnahe Grünflächen.

In Anpassung an bestehende Strukturen soll im Planungsgebiet der nordwestliche Bereich an der Äußeren Sulzbacher Straße und Bartholomäusstraße als Mischgebiet, der südöstliche Bereich an der Hohfeder- und Fichtestraße als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. In Ergänzung der bestehenden Blockrandbebauung sollen Baulücken geschlossen und die vorgegebenen Bauhöhen aufgenommen werden.

Allgemeines Wohngebiet

Für die Brachfläche westlich der Fichtestraße ist die Errichtung einer Wohnanlage mit Tiefgarage geplant. Die Wohnanlage besteht aus drei sechsgeschossigen Punkthäusern und zwei Anbauten an die bestehende Bebauung an der Fichtestraße sowie einem Lückenschluss der Blockrandbebauung an der Hohfederstraße. Insgesamt sind etwa 70 Wohneinheiten geplant. Die erforderlichen Stellplätze der Wohnanlage sollen in einer Tiefgarage nachgewiesen werden, deren Zu- und Abfahrt über die Hohfederstraße vorgesehen ist.

Das geplante Vorhaben entspricht der städtebaulichen Zielsetzung, die Wohnqualität in dem von hochwertigem Wohnen geprägten Gebiet an der Fichtestraße bzw. Hohfederstraße und den daran angrenzenden Bereichen zu fördern. Durch die aufgelockerte Bebauung in Form von punktförmigen Mehrfamilienhäusern wird die starre Form des Blockrands aufgebrochen, so dass ein Bezug zwischen den bestehenden Wohngebieten an der Fichte- bzw. Riehlstraße und den neuen Wohngebieten vor allem im Blockinnenbereich erreicht wird. Die Form der Gebäude und die Stellung der Gebäude zueinander ermöglichen - trotz der hohen Baudichte - eine Grundrissgestaltung mit guten Belichtungs- und Belüftungsverhältnissen für jede Wohnung, die dadurch den Anspruch an eine hochwertige Wohnbebauung erfüllt.

Auf dem Grundstück der Wohnanlage sollen zwei Kinderspielplätze mit einer Gesamtfläche von ca. 375 m² errichtet werden.

Die Bauflächen südlich des geplanten Mischgebiets im Blockinnenbereich können als hochwertiger Wohnstandort angesehen werden. Hier ist Geschosswohnungsbau im Rahmen der Zulässigkeit des § 30 Abs. 3 i.V. mit § 34 BauGB möglich, d.h. die Gebäude müssen sich in den Bestand einfügen.

Mischgebiet

Auf dem ungenutzten Areal der ehemaligen Kfz-Reparaturwerkstatt mit Autohaus sind eine zweigeschossige Aufstockung des bestehenden Ausstellungsgebäudes sowie ein Anbau zur Unterbringung eines nicht großflächigen Lebensmitteleinzelhandelbetriebes, eines Fachmarkts und Räume für Büro- und Dienstleistung geplant. So entsteht an der Äußeren Sulzbacher Straße mit ihren gebietsversorgenden Einrichtungen und Läden eine viergeschossige Blockrandbebauung, die in der Höhe zwischen den östlich und westlich angrenzenden Bestandsgebäuden vermitteln soll. Die vorgesehene Nutzung im Erdgeschoss wird zu großen Teilen im Gebäudebestand untergebracht. Ein Anbau erstreckt sich ein- bzw. zweigeschossig in den rückwärtigen Teil des Grundstücks. Gegenüber der ursprünglichen Nutzung durch das Werkstattgebäude des Autohauses erfolgt eine starke Reduzierung des Bauvolumens.

Um die angestrebte Aufwertung des Gebiets möglichst gering durch verkehrliche Auswirkungen der künftigen Nutzungen in diesem Bereich zu beeinträchtigen, ist geplant, die gesamte Stellplatzfläche einschließlich der Anlieferung komplett zu überdachen und einzuhausen. Bis auf die erforderlichen Belichtungsflächen wird die Parkgarage mit einer extensiven Dachbegrünung versehen. Gleichzeitig wird die gesamte Parkgarage in ein Gefälle von Nord nach Süd gelegt, so dass sich die Baukörperhöhe um ca. 1,20 m verringern kann.

Darüber hinaus erhält der ein- bzw. zweigeschossige Anbau im rückwärtigen Hofbereich ebenfalls eine extensive Dachbegrünung.

Das geplante Vorhaben entspricht der städtebaulichen Zielsetzung, einen nicht großflächigen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb einschließlich der erforderlichen Stellplätze in eine bestehende Bebauungsstruktur in der Weise zu integrieren, dass gleichzeitig auf angrenzenden Flächen eine hochwertige Bebauung nicht nur möglich ist, sondern dass sich die Wohnsituation im gesamten Gebiet verbessert.

In Ergänzung der vorhandenen Blockrandbebauung sollen entlang der Bartholomäusstraße und Hoffederstraße verschiedene Lückenschließungen vorgenommen werden, um die Raumkante genauer zu definieren und den Blockinnenbereich vor Verkehrslärm und anderen Immissionen zu schützen.

Das Planungsgebiet soll in baulicher und gestalterischer Hinsicht anspruchsvoll und großzügig entwickelt werden, um dem Standortvorteil durch die zentrumsnahe Lage, die Nähe zu infrastrukturellen Einrichtungen und eine übergeordnete Freiraumverbindung gerecht zu werden. Eine städtebauliche Nachverdichtung ist auf Grund der hohen Standortgunst und des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden angestrebt und städtebaulich sinnvoll.

Insgesamt beträgt die Gesamtfläche des Planungsgebiets ca. 2,2 ha. Die Fläche für allgemeines Wohngebiet umfasst ca. 1,0 ha, die Fläche für Mischgebiet ca. 1,0 ha. Die öffentliche Verkehrsfläche umfasst ca. 0,2 ha.

4.2 Verkehrskonzept

Das Planungsgebiet grenzt an die beiden Hauptverkehrsstraßen Äußere Sulzbacher Straße und Bartholomäusstraße. In der Fichtestraße und in der Hoffederstraße ist eine verkehrsberuhigte Zone mit Tempo 30 km/h ausgewiesen.

Als Stellplatznachweis für die geplante Wohnanlage westlich der Fichtestraße ist die Errichtung einer Tiefgarage vorgesehen. Auf Grund des geringen Querschnitts der Fichtestraße erfolgt die Zu- und Abfahrt über die Hohfederstraße. In der Tiefgarage können etwa 70 Stellplätze untergebracht werden.

Die Unterbringung der Stellplätze in einer Tiefgarage ist auf Grund der innerstädtischen, verdichteten Lage erforderlich und entspricht gleichzeitig dem städtebaulichen Ziel, die Qualität des Wohngebiets zu stärken.

Auf Grund der innerstädtischen Lage und guten Erreichbarkeit mit den öffentlichen Verkehrsmitteln wird auf einen Nachweis für Besucherstellplätze verzichtet.

Die verkehrliche Erschließung des geplanten Lebensmitteleinzelhandelsbetriebs mit Fachmarkt und der Räume für Büro und Dienstleistung erfolgt über die Äußere Sulzbacher Straße. Die Parkgarage mit etwa 62 Stellplätzen und die Anlieferung befinden sich im rückwärtigen Hofbereich.

Somit wird dem städtebaulichen Ziel der konfliktfreien Einbindung der das Wohnen nicht störenden gewerblichen Nutzung mit der angestrebten Aufwertung der Wohnlage durch anspruchsvolle Wohnbebauung Rechnung getragen.

Die Bauflächen südlich des geplanten Einzelhandelsbetriebs im Blockinnenbereich können entweder über die Bartholomäusstraße oder auch über die Hohfederstraße erschlossen werden.

4.3 Grünordnerisches Konzept

Ziel der Grünordnung ist die Entwicklung eines gut durchgrüntes Wohn- und Mischgebiets im dicht bebauten Innenstadtbereich. Die gründerzeitliche Blockrandbebauung ist meist dadurch gekennzeichnet, dass jedes Gebäude auf einem eigenen Baugrundstück an der Straße steht und der rückwärtige Grundstücksbereich durch Mauern zu den Nachbargrundstücken begrenzt ist. Meist ist der rückwärtige Bereich hochgradig versiegelt durch Garagen, Stellplätze, Nebengebäude und befestigte Hofflächen. Dies entspricht auch der Situation im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 4519 und den östlich angrenzenden Baublöcken.

Die geplante Bebauungsstruktur stellt eine wesentliche Verbesserung dar. Durch die in Einzelbaukörper aufgelöste Wohnbebauung entstehen mehr Bezüge zum Außenraum, der durch Terrassen und angrenzende gärtnerisch angelegte Flächen eine Aufwertung erfahren wird. Die Unterbringung der Stellplätze in Tiefgaragen stellt dafür eine weitere unabdingbare Voraussetzung dar.

Die extensive Dachbegrünung der Überdeckung der Stellplätze bzw. generell von Flachdächern unterstützt die angestrebte Aufwertung der Wohnlage. Insbesondere in dicht bebauten Innenstadtbereichen sind die positiven Auswirkungen begrünter Dächer wie verzögerter Abfluss der Niederschläge und die Verbesserung des Stadtklimas durch Verdunstung von großer Bedeutung.

Die Eingrünung des geplanten Lebensmitteleinzelhandelsbetriebs sowie der Stellplätze wird durch den Erhalt und die Neupflanzung von Bäumen auf der als nicht überbaubar festgelegten Grundstücksfläche erreicht.

Die privaten Grünflächen sind aus gestalterischen und ökologischen Gründen sowie zum Erhalt der Klima regulierenden Funktionen gärtnerisch anzulegen und auf Dauer zu unterhalten.

5. Festsetzungen und Kennzeichnungen

5.1 Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Der Bebauungsplan setzt die Bauflächen im südlichen und südöstlichen Teil des Geltungsbereichs als allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO fest. Dies entspricht der Gebietscharakteristik der Bereiche an der Fichtestraße, Riehlstraße und an der Hohfederstraße. Es soll hochwertige Wohnnutzung insbesondere in diesem Teil des Planungsgebiets gestärkt werden. Die Läden des täglichen und periodischen Bedarfs sind städtebaulich richtig an der Äußeren Sulzbacher Straße angeordnet. Die abseits der Hauptverkehrsstraßen gelegenen Bereiche sollen von ortsfremdem Verkehr möglichst frei gehalten werden.

Daher sind in diesem Bereich des Planungsgebiets Gartenbaubetriebe und Tankstellen auch nicht ausnahmsweise zulässig.

Trotz der Ausschlüsse bleibt der Gebietscharakter des allgemeinen Wohngebiets gewahrt.

Mischgebiet (MI)

Der Bebauungsplan setzt die Bauflächen im nördlichen und nordwestlichen Teil des Geltungsbereichs als Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO fest. Dies entspricht weitgehend der Gebietscharakteristik der angrenzenden Bereiche an der Äußeren Sulzbacher Straße und der Bartholomäusstraße. Es soll eine flexible Nutzung durch Wohnen und das Wohnen nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe ermöglicht werden. In unmittelbarer Nähe der Berufsschule und im Schnittbereich zu allgemeinen Wohngebieten sind Vergnügungsstätten städtebaulich nicht erwünscht.

Daher sind in diesem Bereich des Planungsgebiets Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten generell ausgeschlossen.

Trotz der Ausschlüsse bleibt der Gebietscharakter des Mischgebiets gewahrt.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Das höchstzulässige Maß der baulichen Nutzung für die Wohnbebauung der Häuser 1-5 an der Fichtestraße ist durch die festgesetzten Baugrenzen in Verbindung mit der als Höchstgrenze zulässigen Traufhöhe bestimmt. Die Traufhöhe bezieht sich auf die Gehsteigoberkante und ist im Mittel einzuhalten. Auf der Länge des Plangebiets fällt die Fichtestraße um zwei Meter nach Süden ab. Die Festsetzung ist erforderlich, um ein Einpassen in die Umgebung zu erreichen. Insbesondere an den Schnittstellen zum vorhandenen Blockrand reichen Geschosshöhen als alleinige Maßangabe nicht aus, um einen verträglichen Übergang zur Bestandsbebauung sicherzustellen. Auch für die Sicherstellung der nötigen Abstandsflächen ist die genaue Bestimmung der Höhe der baulichen Anlagen erforderlich. Im Bereich des Baubestands reichen aufgrund der homogenen Blockrandbebauung die durch § 30 Abs. 3 i.V. mit § 34 Abs. 1 gegebenen Zulässigkeitsbestimmungen (Einfügen in die Umgebung) aus.

Durch die Festsetzungen werden die Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO hinsichtlich der Grundflächenzahl (GRZ) und der Geschoßflächenzahl (GFZ) überschritten. Für die geplante Wohnanlage mit Tiefgarage westlich der Fichtestraße ergeben sich eine GRZ von 0,78 und eine

GFZ von 1,74. Die Voraussetzungen des § 17 Abs. 2 BauNVO für eine Überschreitung werden jedoch erfüllt:

Das Gebiet befindet sich in zentrumsnaher, gut erschlossener Lage. Es ist besonders geeignet, eine hochwertige Bebauung wie die geplante Wohnanlage mit Tiefgarage in attraktiver Lage bereit zu stellen. Südlich der Hohfederstraße – in fußläufiger Entfernung - liegt der Grün- und Erholungsraum um den Wöhrder See und bietet wohnungsnahe Grünflächen. Die Infrastruktur ist entsprechend der innerstädtischen Lage hervorragend (Kindergarten, Krippe, Hort, Schule, Altenheim, etc.)

Auch die benachbarte Bebauung an der Fichte-, Riehl- und der Hohfederstraße ist von einer Dichte gekennzeichnet, die die Obergrenzen des § 17 Abs.1 BauNVO überschreitet. Es ist städtebauliches Ziel, auf Grund der Lagegunst eine hohe Baudichte im Planungsgebiet anzustreben. Dadurch wird gleichzeitig dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen.

Das Planungsgebiet soll in baulicher und gestalterischer Hinsicht anspruchsvoll und großzügig entwickelt werden. Insbesondere durch die aufgelockerte Bebauung in Form von punktförmigen Mehrfamilienhäusern wird dem städtebaulichen Ziel entsprochen, hochwertiges Wohnen in zentrumsnaher Lage zu schaffen, in direkter Nähe zu infrastrukturellen Einrichtungen und einer übergeordneten Freiraumverbindung.

Trotz Überschreitung des Maßes der baulichen Nutzung werden durch die getroffenen Festsetzungen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt.

Mischgebiet

Das höchstzulässige Maß der baulichen Nutzung ist im Blockrand durch die festgesetzten Baugrenzen in Verbindung mit der als Höchstgrenze zulässigen Zahl der Vollgeschosse bestimmt. Im rückwärtigen Bereich des Grundstücks Fl.Nr. 323 wird das zulässige Maß der baulichen Nutzung über die Geschosshöhe hinaus über eine maximal zulässige Traufhöhe begrenzt. Dies ist notwendig, da in gewerblich genutzten Bauten größere Abweichungen von üblichen Geschosshöhen erwartet werden müssen. Zudem wird durch die Festsetzung in Verbindung mit den festgesetzten Baugrenzen die zulässige Abweichung von den Abstandsflächen der BayBO zur Nachbarbebauung klar definiert.

Durch die Festsetzungen werden die Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO hinsichtlich der Grundflächenzahl (GRZ) und der Geschoßflächenzahl (GFZ) überschritten. Für den geplanten nicht großflächigen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb, Fachmarkt und Räume für Büro und Dienstleistung mit Stellplatzanlage an der Äußeren Sulzbacher Straße ergeben sich eine GRZ von 0,85 und eine GFZ von 1,39. Die Überschreitung der festgelegten Obergrenze ist städtebaulich erforderlich, da die vorhandenen Baustrukturen aufgenommen und ergänzt werden sollen.

Trotz Überschreitung des Maßes der baulichen Nutzung werden durch die getroffenen Festsetzungen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt.

Durch die geschlossene, einheitliche Blockrandstruktur entlang der Äußeren Sulzbacher Straße und Bartholomäusstraße wird dem städtebaulichen Ziel, die Qualität des Wohnens im Blockinnenbereich zu verbessern, entsprochen.

5.3 Bauweise / überbaubare Grundstücksflächen

Für die Blockrandbebauung entlang der Äußeren Sulzbacher Straße, der Bartholomäusstraße, der Hohfederstraße und in Teilen entlang der Fichestraße wird die geschlossene Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand festgesetzt.

An der Äußeren Sulzbacher Straße muss die ein- bzw. zweigeschossige Bebauung mit Einzelhandelsnutzung im rückwärtigen Teil des Areals an die bestehende bzw. neu geplante Blockrandbebauung angebaut werden.

In der Fichtestraße muss jeweils in Ergänzung der bestehenden Blockrandbebauung an die Brandwand angebaut werden.

Die Festsetzung der geschlossenen Bauweise entspricht der Bestandsbebauung der jeweiligen Bereiche, bzw. durch vorliegende Neuplanungen soll die Bestandsbebauung zum Teil ersetzt werden. Durch die geschlossene Bauweise können große Teile des Blockinnenbereichs vor Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm, vor allem von der Äußeren Sulzbacher Straße und der Bartholomäusstraße, geschützt werden.

5.4 Abweichende Abstandsflächen

Abweichungen von den Regelungen der Bayerischen Bauordnung über die Abstandsflächen sind in einigen Bereichen der Neubebauung erforderlich. Durch die Baugrenzen werden überbaubare Grundstücksflächen festgesetzt, die Regelungen im Sinne des Art. 6 Abs. 5 Satz 3 BayBO darstellen. Die Abweichungen dienen der Umsetzung vorliegender Bebauungskonzepte im Rahmen der städtebaulichen Zielsetzungen.

Die eigentlich nach Art. 6 Abs. 5 und 6 BayBO erforderlichen Abstandsflächen können durch vorliegende Planungen an folgenden Stellen nicht eingehalten werden:

Neuplanungen:

- Wohnanlage mit Tiefgarage an der Fichtestraße

- Bei dem nördlichen Punkthaus werden die Abstandsflächen zum nördlich angrenzenden Nachbargrundstück nicht eingehalten.
- Durch die profilgleichen Anbauten an die bestehende Bebauung werden die Abstandsflächen zu den Nachbargrundstücken nicht eingehalten.
- Die Abstandsflächen zwischen den Punkthäusern überschneiden sich in Teilbereichen.
- Rückwärtige Bebauung auf Fl.Nr. 323 im MI nach Westen

Trotz der Verkürzung der Abstandsflächen werden die Anforderungen an eine ausreichende Belichtung und Belüftung sowie gesunde Wohn- und Arbeitsbedingungen gewahrt. Auf Flurnummer 321 könnte im Rahmen einer gebietstypischen Blockrandbebauung ein nahezu identisches Bauvolumen verwirklicht werden. Ein gedachter Blockrand ist aufgebrochen und zwei herausgelöste Baukörper sind in die Tiefe des Grundstücks „verschoben“. Die Tiefe der Baukörper übersteigt aber die Tiefe der bestehenden Blockrandbebauung und entspricht der heute üblichen Gebäudetiefe im Geschosswohnungsbau. An den Versatzstellen kommt es zu Abstandsflächen, die unter den Forderungen des Art. 6 Abs. 5 und 6 BayBO zurückbleiben.

Innerhalb des Grundstücks Fl.Nr. 321 führt die Auflösung des Blockrands in Einzelbaukörper zur Möglichkeit einer differenzierteren Belichtung. Aufgrund der Größe der zulässigen Baukörper ist von maximal zwei Wohneinheiten pro Ebene der Baukörper auszugehen, so dass jede Wohnung Licht von drei Seiten erhalten kann. Auf diese Weise werden auch bei Baukörpertiefen von gut 16 m hervorragende Belichtungsverhältnisse innerhalb der Wohneinheiten erreicht. Durch den Versatz der Baukörper ist auch eine übermäßige Verschattung nicht zu befürchten.

Trotz der hohen GRZ sind ausreichend Flächen für notwendige Nebenanlagen und Einrichtungen im Sinne des Art. 6 Abs. 5 Satz 3, Halbsatz 2 BayBO vorhanden. Der vollständige Nachweis der erforderlichen Stellplätze in der festgesetzten Tiefgarage erhöht zwar die GRZ, schafft aber den nötigen Freiraum für Kinderspielplätze, Nebenanlagen und Gartennutzungen für die Erdgeschosswohnungen.

An zwei Stellen werden durch die Baugrenzen Außenwände ermöglicht, die den eigentlich erforderlichen Abstand zu den benachbarten Grundstücken im Norden und Süden unterschreiten. Der nordwestliche Baukörper auf Fl.Nr. 321 (Haus 5) hält bei einer Traufhöhe von 17,60 m einen Abstand zur Nachbargrenze von 4 m. Dies bedeutet eine Unterschreitung der bis zu einer Gebäudelänge von 16 m zulässigen halben Abstandsfläche um ca. 5 m. Die Unterschreitung der Abstandsfläche ist auch unter Würdigung der Nachbarinteressen vertretbar. Das betroffene Nachbargrundstück ist entlang des Blockrands abschließend mit einem 6-geschossigen Bürogebäude bebaut. Die notwendigen Stellplätze sind in einer Tiefgarage untergebracht, die nahezu das gesamte Grundstück unterbaut. Eine Nachverdichtung ist daher auf diesem Grundstück nicht mehr möglich. Aufgrund der festgesetzten Baugrenzen sind faktisch die Abstandsflächen zwischen dem bestehenden Nachbargebäude und dem geplanten Wohngebäude eingehalten. Eine nennenswerte Beeinträchtigung der Belichtung und Belüftung der Bebauung auf dem Grundstück Fl. Nr. 321/1 ist daher nicht gegeben.

Auch Haus 2 auf Fl.Nr. 321 hält die regulären Abstandsflächen zum südlich angrenzenden Grundstück nicht ein. Die Tiefe des Baukörpers übertrifft diejenige der anschließenden Bebauung. Da der geplante Baukörper im Norden anschließt, ist das mit einem Wohngebäude bebaute Nachbargrundstück hinsichtlich der Belichtung und Belüftung nicht beeinträchtigt. Die Baulinie ermöglicht grundsätzlich auch den Anbau von Balkonen oder Wintergärten am südlichen Nachbargebäude, so dass in der Abwägung der privaten Belange dem Nachbarn nur vertretbare Beeinträchtigungen zugemutet werden.

In der Abwägung der privaten mit den öffentlichen Belangen sind daher die Festsetzungen sachgerecht und notwendig.

Im rückwärtigen Bereich des Mischgebiets werden durch die Baugrenzen der festgesetzten Parkgarage mit einer zulässigen Traufhöhe von 5 m die Abstandsflächen nach Westen nicht eingehalten. Durch die festgesetzten Baugrenzen werden Belichtung und Belüftung der angrenzenden Nachbargrundstücke nicht ernsthaft beeinträchtigt. Im Abstandsstreifen werden die bestehenden Bäume zum Erhalt festgesetzt und durch festgesetzte Neupflanzungen weiterer Bäume ergänzt. Die Parkgarage dient der Abschirmung der Lärmimmissionen der grundsätzlich in einem MI zulässigen Bebauung mit einem nicht großflächigen Einzelhandel. Durch die eingehausten Stellflächen ist ein weitgehend ruhiger Hofbereich für die anliegenden Grundstücke sichergestellt. Insgesamt wird durch die Planung zur Sicherung der Qualität der angrenzenden Bereiche beigetragen bei gleichzeitiger Umsetzung einer innenstadtnah angemessenen hohen Dichte.

Die Festsetzungen sind in der Form des Bebauungsplan-Entwurfs aus folgenden städtebaulichen Gründen für die Neubebauung gerechtfertigt:

Insgesamt sind die Erhaltung der städtebaulichen Dichte im Bestandsbereich und das Ziel einer hohen Dichte im Bereich der Neubebauung städtebaulich sinnvoll und entsprechen auch dem Überbauungsgrad, der üblicherweise in gründerzeitlicher Blockrandbebauung erreicht wird. Auf Grund der dargestellten Qualitäten der zu ergänzenden Baustruktur sind ausreichende Belichtung und Belüftung der Wohnungen und der gewerblichen Nutzungen sowohl in den Neubauten als auch im angrenzenden Bestand gewährleistet.

Das Planungsgebiet liegt in zentrumsnaher, gut erschlossener Lage und ist besonders geeignet, hochwertige Wohnbebauung in attraktiver Lage bereit zu stellen. Die Infrastruktur ist entsprechend der innerstädtischen Lage hervorragend. Südlich der Hofederstraße liegt der Grün- und Erholungsraum um den Wöhrder See und bietet in fußläufiger Entfernung wohnungsnah Grünflächen.

Auf Grund der Lagegunst des zu beplanenden Gebiets ist eine hohe Baudichte anzustreben, die zum einen durch eine aufgelockerte Bebauung als auch durch den nahe liegenden Grün- und Erholungsraum um den Wöhrder See kompensiert wird. Die Form der Gebäude und die Anordnung

der Gebäude zueinander ermöglichen - trotz der hohen Baudichte - eine Grundrissgestaltung mit guten Belichtungs- und Belüftungsverhältnissen für jede Wohnung, die dadurch den Anspruch an eine hochwertige Wohnbebauung erfüllt. Dadurch wird gleichzeitig dem städtebaulichen Ziel, die Wohnqualität in einem ruhigen, gepflegten Wohngebiet zu fördern, Rechnung getragen. Die Unterbringung der Stellplätze in Tiefgaragen ist dabei eine weitere Vorgabe, das angestrebte Ziel zu erreichen.

Baubestand:

Der Baubestand im Quartier wurde überwiegend noch vor Geltung der Abstandsflächenregelungen der BayBO genehmigt und errichtet. Einzelne Gebäudestellungen, vor allem in den rückwärtigen Grundstücksbereichen, wären nach den modernen Vorschriften so nicht mehr möglich und sind auch im Planungsrecht durch Baugrenzen kaum nachzuvollziehen und zu rechtfertigen. Durch die Überplanung der Bereiche unter Verzicht auf überbaubare Grundstücksflächen mit differenzierten Vorgaben zum Maß der baulichen Nutzung kann in der Anwendung des § 34 BauGB (Einfügen) für den jeweiligen Einzelfall eine verträgliche Lösung im Baugenehmigungsverfahren erreicht werden.

5.5 Garagen und Stellplätze

Auf Grund der innerstädtischen, verdichteten Lage und der angestrebten hochwertigen Wohnbebauung sind für die geplante Wohnbebauung westlich der Fichtestraße die Stellplätze in Form einer Tiefgarage nachzuweisen. Auf Grund des geringen Straßenquerschnitts der Fichtestraße hat die Zu- und Abfahrt über die Hohfederstraße zu erfolgen.

Um die verkehrlichen Auswirkungen möglichst gering zu halten, ist die Stellplatzanlage des Lebensmitteleinzelhandels einschließlich Anlieferung (Parkgarage) zu überdachen. Daher sind die überbaubaren Grundstücksflächen in diesem Bereich als zwingend eingeschossig festgesetzt.

5.6 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

Flachdächer und Dächer mit einer Neigung bis zu 25 % sollen mit einer extensiven Dachbegrünung ausgeführt werden.

Insbesondere in stark verdichtet bebauten Bereichen sind die positiven Auswirkungen begrünter Dächer, wie z. B. die Verbesserung des Stadtklimas durch Verdunstung, von großer Bedeutung. Begrünte Dächer – auch die der Parkgarage im Mischgebiet - tragen zur Aufwertung der bestehenden und geplanten Wohnbebauung, vor allem im Blockinnenbereich, bei.

In Anpassung an bestehende Strukturen – vor allem im Blockrandbereich - sollen Anbauten in Dachform und Dachneigung der unmittelbar anschließenden Bebauung angepasst werden.

5.7 Lärmschutz

Das Planungsgebiet grenzt im Norden an die Äußere Sulzbacher Straße und im Westen an die Bartholomäusstraße.

Dadurch ist mit erheblichen Überschreitungen der Orientierungswerte durch Verkehrslärm zu rechnen. Insbesondere die Bartholomäusstraße mit 8000 Kfz/16h und die Äußere Sulzbacher Straße mit 23.000 Kfz/16h sind erheblich belastet. Zusätzlich sind die Erschließungsstraßen Fichtestraße, Hohfederstraße und ein kurzer Abschnitt der Veilhofstraße zum Teil Pflasterstrecken und somit selbst bei Tempo 30 besonders verlärmte. Auf Grund der innerstädtischen Lage ist die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen oder Lärmschutzwänden nicht sinnvoll und städtebaulich nicht realisierbar. Daher sind zur Abwehr erhöhter Lärmimmissionen entlang der Äußeren Sulzbacher Straße und der Bartholomäusstraße an Neubauten und

Gebäuden, die wesentlich geändert werden, Lärmschutzvorkehrungen in der Weise vorzusehen, dass Wohn- und Schlafräume sowie sonstige schutzbedürftige Aufenthaltsräume auf der von der Lärmquelle abgewandten Seite der Gebäude angeordnet werden.

Alternativ können ausnahmsweise zur Lärminderung entsprechende Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude (z.B. Einbau von schalldämmenden Fenstern und Türen) vorgenommen werden.

Im Planungsgebiet ist auf Grund der räumlichen Nähe zu stark befahren Straßen (Äußere Sulzbacher Straße, Welser Straße, Dr. Gustav-Heinemann-Straße) und der – in Relation zur Fahrbahnbreite - hohen Bebauung mit einem geringen Austausch der durch verkehrsbedingte Schadstoffe belasteten Luft zu rechnen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass eine Bebauung, die zusätzlichen Kfz-Verkehr in das Plangebiet bringt, zu Überschreitungen von Luftgrenzwerten der 22. BImSchV und damit zu erheblichen Auswirkungen auf die Luft führt.

Im Rahmen des Antrages auf Vorbescheid zur Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels mit Fachmarkt und Räume für Büro und Dienstleistung an der Äußeren Sulzbacher Straße werden die Auswirkungen der emissionsträchtigen Nutzungen in der schallschutztechnischen Untersuchung vom 02.04.2007 des Ingenieurbüros Sorge, Nürnberg, ermittelt und erforderliche Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Dabei werden die mit dem zukünftigen Betrieb des geplanten Lebensmittelmarktes zu erwartenden Schallimmissionen durch den PKW- und LKW-Fahrverkehr, die Ladetätigkeiten bei Warenanlieferungen sowie durch den Betrieb haustechnischer Anlagen an maßgeblichen Immissionsorten an der angrenzenden Bebauung auf der Grundlage der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm unter Einbeziehung der entsprechenden Regelwerke beurteilt.

Bereits bei den Planungen zur Errichtung des Lebensmitteleinzelhandels ist als Lärmschutzmaßnahme vorgesehen, die erforderlichen Stellplätze einschließlich Warenanlieferung baulich vollständig zu umschließen. Geplant ist eine Leichtkonstruktion aus Stahltrapezblech o. ä. Es bleiben lediglich der Ein-/Ausfahrtsbereich im nördlichen Teil sowie die zu Lüftungszwecken vorgesehenen Flächen im östlichen und südlichen Teil geöffnet.

Bei den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen werden neben den eben genannten geplanten Lärmschutzmaßnahmen, die vorgegebenen Betriebszeiten, die PKW-Parkfläche und die Warenanlieferungen berücksichtigt.

Die schalltechnischen Berechnungen kommen zu folgendem Ergebnis:
(Die Lage der einzelnen Immissionsorte ist in der Anlage Ingenieurbüro Sorge ersichtlich.)

Immissionsort	Berechnungshöhe	Gebietsausweisung/Gebietscharakter	Berechneter Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Zulässiger Immissionsrichtwert L _{irw} in dB(A)	
			werktags (06 - 22 Uhr)	nachts ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22 – 06 Uhr	tags	nachts
IO 1	2. OG	WA	54	30	55	40
IO 2	1. OG	MI	49	35	60	45
IO 3	4. OG	MI	48	35	60	45
IO 4	1. OG	MI	53	35	60	45
IO 5	EG	MI	69	35	60	45
IO 6	1. OG	MI	55	35	60	45
IO 7	1. OG	MI	53	35	60	45
IO 8	4. OG	WA	42	30	55	40

Während des Beurteilungszeitraumes „tags“ und „nachts“ werden die höchstzulässigen Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet an den maßgeblichen Immissionsorten unterschritten mit Ausnahme des Immissionsortes 5 (Giebelseite des Gebäudes an der Ein-/Ausfahrt zur Parkgarage, Ladengeschoss EG). Hier wird der in einem Mischgebiet tags zulässige Immissionsrichtwert um 9 dB überschritten. Das Gutachten schlägt vor, an der gesamten

Ostfassade des Gebäudes nur fest verglaste Fenster mit entsprechendem Bauschalldämmmaß zuzulassen. (Darüber hinaus wird das Spitzenpegelkriterium „tags“ an allen maßgeblichen Immissionsorten 1 – 8 erfüllt. Während des Beurteilungszeitraumes „nachts“ sind bei ordnungsgemäßigem Betrieb der technischen Anlagen keine unzulässigen Schallpegelspitzen zu erwarten.)

Auf Grund der Lage an der stark befahrenen Äußeren Sulzbacher Straße und der bestehenden als auch künftigen Nutzung als Ladengeschäft ist die Überschreitung der Orientierungswerte vertretbar. Die Festverglasung des Fensters an der Ostfassade ist zumutbar, da Belichtungs- und Belüftungsmöglichkeiten über Fenster an der Nord- bzw. Südfassade gegeben sind.

In der vorliegenden schalltechnischen Berechnung wurde kein Immissionsort im Bereich der geplanten Wohnbebauung an der Fichtestraße ausgewählt. Zur Beurteilung, inwieweit in erster Linie Haus 6 als nächstliegende Wohnbebauung einer Lärmbelastung ausgesetzt ist, kann jedoch der maßgebliche Immissionsort 1 herangezogen werden mit vergleichbaren Voraussetzungen (WA, Abstand zur Parkgarage). Hier werden die höchstzulässigen Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten.

Auf der Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros Sorge kann davon ausgegangen werden, dass durch die Integration eines Lebensmitteleinzelhandels einschließlich der erforderlichen Stellplätze kein Lärmkonflikt mit der bestehenden bzw. geplanten Wohnbebauung zu erwarten ist. Die schalltechnische Untersuchung ist als Anlage der Begründung beigelegt.

5.8 Festsetzungen zur Grünordnung

Zu pflanzende Bäume

Zur Gliederung und Gestaltung des Wohngebiets werden standortgerechte, heimische Laubbäume festgesetzt.

Die Bäume sind als Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 18 - 20 cm, gemessen in 1 m Höhe über dem Erdboden, zu pflanzen. Durch die Verwendung von Bäumen in der o. g. Größe soll ein gutes Anwachsen gewährleistet und eine schnelle Raumwirksamkeit erzielt werden. Die Vitalität und die Lebensdauer eines Baums in befestigten Flächen stehen in direktem Zusammenhang mit der Größe seiner bodenoffenen Baumscheibe und des ihm zur Verfügung stehenden Wurzelraums. Da die Neupflanzung eines Baums beträchtliche Kosten verursacht und eine größere Baumscheibe darüber hinaus die Selbstversorgung mit Wasser und Nährstoffen fördert und auf diese Weise die Pflegekosten reduziert werden, wird eine Mindestgröße von 15 m² bodenoffener Baumscheibe pro Baum für notwendig erachtet.

Freihaltung von 5 % der nicht überbaubaren Grundstücksfläche

Um eine ausreichende Eingrünung der Einzelhandelsfläche zu erreichen, wird festgesetzt, dass mindestens 5% der Grundstücksfläche mit standortgerechten Pflanzen zu begrünen und auf Dauer zu unterhalten sind. Außerdem wird durch den Mindestanteil von 5 % unversiegelter Fläche je Baugrundstück die Versickerung eines Teils der Niederschlagswässer über belebte Bodenflächen ermöglicht und damit ein Beitrag zum Grundwasserhaushalt geleistet.

Gebot der Vermeidung

Ein Ausgleich ist nach § 13 a Abs. 2 Nr. 4 BauGB nicht erforderlich, da Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplans der Innenentwicklung zu erwarten sind, im Sinne des § 1 a Abs. 3 Satz 5 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gelten.

Maßnahmen zur Vermeidung sind aber auch dann zu behandeln, wenn ein Ausgleich nach § 1a BauGB nicht erforderlich ist, aber nach § 21 BNatSchG sowie Art. 6 BayNatSchG ein Eingriff in Natur und Landschaft stattfindet.

Die Vermeidungsmaßnahmen beziehen sich auf den erhaltenswerten Gehölzbestand und auf die Versickerung von Niederschlagswässern. Die festgesetzte Dachbegrünung und die Empfehlungen

zur Regenwasserversickerung sollen die Auswirkungen der Versiegelung von Natur und Landschaft, insbesondere auf den Grundwasserhaushalt, reduzieren.

Durch die geplanten privaten zu begründenden Flächen bleiben Lebensräume für weniger störanfällige und in der Stadt weit verbreitete Tierarten (v.a. häufig vorkommende Vögel) teilweise erhalten. Weitere Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. der Erhalt der Ruderalflur auf der Brachfläche sind auf Grund der vorgesehenen Bebauung und der Gesamtflächengröße nicht möglich.

Zu erhaltende Bäume

Die Bäume werden festgesetzt, weil die Raumwirksamkeit und ökologische Bedeutung von alten Bäumen bei Neupflanzungen erst nach vielen Jahren erreicht werden kann.

Für die zum Erhalt festgesetzten Bäume ist zu deren Sicherung die Bodenfläche unter dem Kronentraufbereich plus 2 m von Beeinträchtigungen, insbesondere durch Abgrabungen und Aufschüttungen freizuhalten.

Dachbegrünung

Insbesondere in dicht bebauten Bereichen sind die positiven Auswirkungen begrünter Dächer, wie verzögerter Abfluss der Niederschläge und die Verbesserung des Stadtklimas durch Verdunstung, von großer Bedeutung.

Neben den eingangs angeführten Auswirkungen sprechen die längere Haltbarkeit sowie die bessere Isolationswirkung und damit erzielbare Energieeinsparungen für ein Gründach. Bei Beachtung der einschlägigen technischen Normen (für Gründächer: FLL-Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen DIN 18320, DIN 18338) können Bauschäden ausgeschlossen werden. Auch das Brandschutzverhalten extensiv begrünter Dächer genügt bei der Auswahl geeigneter Baustoffe den bauordnungsrechtlichen Vorschriften.

Um bauliche Spielräume zu lassen und damit besonders gelagerten betrieblichen Anforderungen Rechnung tragen zu können, wurde der mindestens zu begrünende Teil auf 50 % festgesetzt.

Versickerung von Regenwasser von Dächern und befestigten Flächen

Die Entwässerungssatzung der Stadt Nürnberg gibt der Versickerung von Niederschlagswässern bzw. deren sonstiger alternativer Ableitung den Vorrang. Mit Einführung des getrennten Gebührenmaßstabs für Niederschlagswasser und Abwasser seit dem 01.01.2000 wird dies auch in der entsprechenden Gebührensatzung berücksichtigt.

Eine alternative Behandlung von Regenwasser durch Versickerung und Entsiegelung kann sich reduzierend auf Herstellungs- und Betriebskosten der im Planungsbereich zu errichtenden Entwässerungseinrichtungen auswirken und zusätzlich als kompensierender Anteil bei der naturschutzrechtlichen Eingriffsbilanzierung angerechnet werden.

Elemente einer alternativen Behandlung von Regenwasser sind:

- versickerungsfreundlicher Ausbau privater Hof- und Verkehrsflächen
- Einrichtung von Zisternen (ein Speichervolumen von mindest. 25l/m² projizierter Dachfläche wird empfohlen) zur Gewinnung von Brauch- und Gießwasser. Zisternenüberläufe sollten hierbei möglichst über Rigolen oder Versickerungsmulden bzw. –flächen versickert werden, da bei Errichtung eines Überlaufs in die öffentliche Kanalisation die einspeisenden Flächen nach Beitrags- und Gebührensatzung voll zur Anrechnung gebracht werden.
- sonstige erforderliche Einrichtungen zur Versickerung über versiegelte Flächen gesammelten Regenwassers (z.B. Rigolen, Versickerungsmulden bzw. –flächen)
- Dachflächenbegrünungen (u.a. zur Abflusssdrosselung)

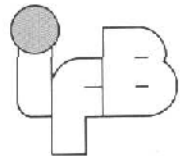
Die Versickerung von Niederschlagswasser aus wohnbaulichen Flächen bis 1000 m² Grundstücksgröße ist außerhalb von Wasserschutzgebieten, Altlastenbereichen und Altlastverdachtsflächen grundsätzlich genehmigungsfrei. Für eine technische Realisierung sind jedoch im Rahmen einschlägiger, objektbezogener Planungen verschiedene Voraussetzungen zu beachten. Hierzu gehören die Bodeneigenschaften, die Lage des Grundwassers unter Gelände sowie die zu beherrschenden Wassermengen. Schließlich dürfen die Niederschläge nicht über unbeschichtete Metalldächer gesammelt werden.

6. Kosten

Die Umsetzung der Planung verursacht voraussichtlich für die Stadt Nürnberg keine Kosten.

Stadt Nürnberg, 22.01.2008
Stadtplanungsamt
gez. i.V. Schlick

Schlick
Baudirektor



V 1 - 2006 - 7 8

9061

**BV Einkaufsmarkt an der Äußeren Sulzbacher
Straße in Nürnberg**

Auftraggeber

Firma Domos
Gesellschaft für schlüsselfertiges Bauen mbH
Wittelsbacher Ring 19
95444 Bayreuth

Datum

2. April 2007

Bericht

Nummer: 9061.1
Dokument: 9061_001bg
Zeichen: Sw/Sch

Inhalt

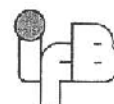
Schallimmissionsschutztechnische Untersuchung und
Beurteilung gem. TA Lärm auf der Grundlage der Planungen
vom 29.03.2007

Umfang

15 Text- und 13 Anlagenseiten

Verteiler

3 x PROLOG Stadt- und Projektentwicklung, Herrn Dipl.-Ing.
Wolfgang Janowiak, Wolgemuthstr. 13a, 91126 Schwabach

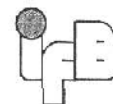


INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	3
2.	Bearbeitungsunterlagen.....	3
3.	Regelwerke und Anforderungen	4
3.1	Regelwerke	4
3.2	Anforderungen.....	5
4.	Maßgebliche Immissionsorte	7
5.	Berechnungsvoraussetzungen	7
5.1	Beschreibung des geplanten Einkaufsmarktes	7
5.2	Berechnungsgrundlagen.....	9
5.2.1	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	9
5.2.2	LKW-Fahrten und Ladevorgänge.....	10
5.2.3	Geplante Lärmschutzmaßnahmen.....	10
5.2.4	Haustechnische Anlagen	11
5.2.5	Spitzenpegelbetrachtung	12
6.	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	12
6.1	Berechnungsergebnisse	12
6.2	Beurteilung	14
6.2.1	Beurteilungspegel.....	14
6.2.2	Spitzenpegelkriterium	14
7.	Zusammenfassung	15

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan.....	Anlage 1
Berechnungsblätter.....	Anlagen 2 -13



1. Aufgabenstellung

Von Herrn Janowiak Stadt- und Projektentwicklung PROLOG wird die Errichtung eines Einkaufsmarktes an der Äußeren Sulzbacher Straße in Nürnberg geplant. Es handelt sich um das Gelände der ehemaligen Fa. Mohag.

Für die Genehmigung des Bauvorhabens ist eine schallimmissionsschutztechnische Untersuchung auf der Grundlage der TA Lärm durchzuführen.

Auftragsgemäß sollen die mit dem zukünftigen Betrieb des geplanten Lebensmittelmarktes zu erwartenden Schallimmissionen ausgehend von den PKW- und LKW-Fahrverkehren, den Ladetätigkeiten bei Warenanlieferungen sowie dem Betrieb haustechnischer Anlagen an maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zum Bauvorhaben ermittelt und auf der Grundlage der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm beurteilt werden.

Eine Untersuchung und Beurteilung der durch den anlagenbezogenen Verkehr auf der angrenzenden Äußeren Sulzbacher Straße zu erwartenden Schallimmissionen ist aufgrund der Vermischung mit dem sonstigen Verkehr nicht erforderlich.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen und die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zusammengefasst.

2. Bearbeitungsunterlagen

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen folgende Bearbeitungsunterlagen zugrunde:

- Auszug aus dem Katasterkartenwerk, Maßstab 1:1000, ohne Datum
- Grundrisse/Ansichten/Schnitte, Maßstab 1:50 bzw. 1:500, M 1:250, Planungsstand: 29. März 2007
- Angaben zum geplanten Betriebsablauf und zu Warenanlieferungen sowie den zu erwartenden Kundenzahlen



- Ergebnisse der Vorbesprechung vom 18.12.2006 und telefonische Abstimmungen

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt bzw. in seinem Namen eingeholt.

3. Regelwerke und Anforderungen

3.1 Regelwerke

Für die schallimmissionsschutztechnische Bearbeitung wurden die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen herangezogen:

TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm),
Fassung v. 26.8.1998; gültig seit 1.11.1998

DIN ISO 9613-2 (Ausgabe Oktober 1999) Akustik
- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -

Parkplatzlärmstudie

(Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 5. Auflage/Augsburg 2006 mit Ergänzungen, Auflage 6 – Änderungen gegenüber Parkplatzlärmstudie 5. Auflage

Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern;
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen;
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995;
veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, München



3.2 Anforderungen

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine nichtgenehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des § 22 Bundesimmissionsschutzgesetz.

Die zur Beurteilung heranzuziehenden maßgeblichen Immissionsorte sind in östlicher und südlicher Richtung zum Bauvorhaben dem Gebietscharakter Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. in nördlicher und westlicher Richtung dem Gebietscharakter Mischgebiet (MI) zuzuordnen.

Eine Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe im Einwirkungsbereich des geplanten Einkaufsmarktes ist nicht zu berücksichtigen.

Daher dürfen folgende Immissionsrichtwerte „außen“ (0,5 m vor den vom Lärm am stärksten betroffenen Fenstern von Aufenthaltsräumen) durch den Gesamtbetrieb des Einkaufsmarktes nicht überschritten werden:

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Tagzeitraum

„werktags“ (06.00 - 22.00 Uhr, einschl. Ruhezeitzuschlag in der Zeit von 6.00 - 7.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr)

sowie

„sonn- und feiertags“ (06.00 - 22.00 Uhr, einschl. Ruhezeitzuschlag in der Zeit von 6.00 - 9.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr)

$$L_{IRW} = 55 \text{ dB(A)}$$

Nachtzeitraum

„nachts“ (22.00 - 06.00 Uhr, Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel)

$$L_{IRW} = 40 \text{ dB(A)}$$

**Mischgebiet (MI)**Tagzeitraum

„werktags“ (06.00 - 22.00 Uhr)

sowie

„sonn- und feiertags“ (06.00 - 22.00 Uhr)

$$L_{IRW} = 60 \text{ dB(A)}$$

Nachtzeitraum

„nachts“ (22.00 - 06.00 Uhr, Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel)

$$L_{IRW} = 45 \text{ dB(A)}$$

Zusätzlich ist das Spitzenpegelkriterium zu beachten, d. h. Immissionsrichtwertüberschreitungen liegen auch dann vor, wenn die Immissionsrichtwerte gem. Abschnitt 6.1 der TA Lärm

„tags“ um $\Delta L > 30 \text{ dB}$

„nachts“ um $\Delta L > 20 \text{ dB}$

überschritten werden.

Im Weiteren wird ausschließlich der Tagzeitraum untersucht und beurteilt, da ein Betrieb während der Nachtzeit nicht vorgesehen ist.



4. Maßgebliche Immissionsorte

Für die Beurteilung der von dem Betrieb des Lebensmittelmarktes ausgehenden Schallimmissionen wurden folgende maßgebliche Immissionsorte herangezogen:

Immissionsort	Lage / Gebietsausweisung	Berechnungshöhe
1	südlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 323/4, WA	2. OG
2	westlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 323/7, MI	1. OG
3	westlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 323/9, MI	4. OG
4	nördlich des Bauvorhabens, MI	1. OG
5	nördlich des Bauvorhabens, MI	EG
6	nördlich des Bauvorhabens, MI	1. OG
7	nördlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 33, MI	1. OG
8	östlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 321/1, WA	4. OG

Die Lage der Immissionsorte ist aus der Anlage 1 ersichtlich.

5. Berechnungsvoraussetzungen

Die Lage der nachfolgend beschriebenen, in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigten Schallquellen ist in der Anlage 1 dargestellt.

5.1 Beschreibung des geplanten Einkaufsmarktes

Das Bauvorhaben befindet sich auf dem Grundstück Flur-Nr. 322 und 323/27 und umfasst das Gelände der ehemaligen Fa. Mohag an der Äußeren Bayreuther Straße. Es ist vorgesehen in einem PLUS-Lebensmittelmarkt mit Bäcker/Metzger und einen Babywalz neu einzurichten. Ein Antiquitätenshop besteht bereits. Die Zufahrt erfolgt über die Äußere Sulzbacher Straße. Der gesamte Kundenparkplatz und die LKW-Anlieferungszone sollen vollständig baulich umschlossen werden. Im Obergeschoss/Dachgeschoss des Marktgebäudes sind Büros vorgesehen. Fenster zu schutzbedürftigen Räumen sind nicht an der Westfassade geplant. Im Antiquitätenshop sind an der Ostfassade Büroräume vorhanden.



Betriebszeiten

Die Öffnungszeiten des Marktes und der Läden sind werktags von 8.00 bis 20.00 Uhr, Warenanlieferungen werden von 6.00 – 20.00 Uhr berücksichtigt, Kundenfahrverkehre von 7.30 – 20.30 Uhr.

An Sonn- und Feiertagen bzw. während des Nachtzeitraumes sind ausschließlich die Anlagen der Lüftungs-, Heizungs- und ggf. Kältetechnik in Betrieb.

PKW-Parkfläche

Die für Kunden- und Mitarbeiter-Kfz des Lebensmittelmarktes geplante Parkfläche umfasst insgesamt 46 Stellplätze. Alle Fahrgassen sind mit einem ebenen Asphaltbelag oder akustisch gleichwertigen Belag ausgeführt. Die Warenanlieferung ist an der Südseite des geplanten Gebäudes vorgesehen.

Insgesamt wird gemäß den Angaben des Auftraggebers aus den Daten von vergleichbaren Märkten von 1060 PKW-Fahrbewegungen ausgegangen.

Warenanlieferungen

Folgende Warenanlieferungen sind geplant:

- PLUS Lebensmittelmark einschl. Bäcker/Metzger (täglich bis zu 4 LKW, davon 1 LKW mit Kühlaggregat frühestens ab 6.00 Uhr und 3 LKW ohne Kühlaggregat frühestens ab 7.00 Uhr und spätestens um 20.00 Uhr)
- Babywalz (täglich bis zu 2 LKW > 105 kW im Zeitraum von 7.00 bis 20.00 Uhr)

Die Entladung der Fahrzeuge findet an der Südseite des geplanten Marktgebäudes statt. Während der Ladezeiten ist das fahrzeugeigene Kühlaggregat nicht in Betrieb.



Geplante Lärmschutzmaßnahmen

Der geplante Kundenstellplatz und der Bereich der Warenanlieferung soll baulich vollständig umschlossen werden. Geplant ist eine Leichtkonstruktion aus Stahltrapezblech o.ä.. Geöffnet bleibt ausschließlich der Ein-/Ausfahrtsbereich im nördlichen Teil und zu Lüftungszwecken vorgesehene Flächen im östlichen und südlichen Teil. Die Öffnungsflächen umfassen folgende Fläche:

Ein-/Ausfahrt Richtung Norden ca.	$S_{\text{ges}} = 50 \text{ m}^2$
Lüftungsöffnung im Osten ca.	$S_{\text{ges}} = 32 \text{ m}^2$
Lüftungsöffnung im Süden ca.	$S_{\text{ges}} = 29 \text{ m}^2$

Haustechnische Anlagen

Angabe zur Lage und Art der haustechnischen Anlagen liegen derzeit nicht vor.

5.2 Berechnungsgrundlagen

5.2.1 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz

Die Ermittlung der Parkplatzgeräusche erfolgt gem. der unter Abschnitt 3.1 zitierten Parkplatzlärmstudie nach dem Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze. Für den Kunden- und Mitarbeiterparkplatz wird plangegeben Asphaltbelag für die Fahrgassen berücksichtigt:

Gemäß der im Abschnitt 5.1 dieses Berichtes aufgeführten Betriebsangaben wird bei dem geplanten Bauvorhaben von insg. 1060 Kfz-Bewegungen (An- und Abfahrten) am Tag ausgegangen.

Unter Berücksichtigung einer Kfz-Bewegungshäufigkeit von insg. 1060 Kfz-Bewegungen errechnen sich für den Zeitraum von 7.30 – 20.30 Uhr für den gesamten Kunden- und Mitarbeiterparkplatz mit einer Stellplatzanzahl von

$$n = 46 \text{ Stellplätzen}$$

sowie einer Netto-Verkaufsfläche von ca.

$$S = 1566 \text{ m}^2$$

eine Bewegungshäufigkeit von

$$N_{13h} = 0,052 \text{ Bewegungen pro Nettoverkaufsfläche u. Stunde.}$$



Unter Berücksichtigung der nachstehenden, zusätzlichen Berechnungsparameter

Zuschlag für Parkplatzart	$K_{PA} = 3 \text{ dB}$
Impulzzuschlag	$K_I = 4 \text{ dB}$

errechnet sich für den Parkvorgang im Zeitraum von 7.30 – 20.30 Uhr ein Schallleistungspegel von insg.

$$L_{WAFTeq} = 94,1 \text{ dB(A)}.$$

5.2.2 LKW-Fahrten und Ladevorgänge

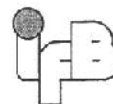
Die in den schalltechnischen Berechnungen für den zukünftigen Betrieb des Lebensmittelmarktes herangezogenen Schallemissionspegel basieren auf Messergebnissen von vergleichbaren Betrieben sowie aus einschlägigen Veröffentlichungen (hier: Parkplatzlärmstudie, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995; veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, München).

Die Zusammenstellung der einzelnen Betriebsvorgänge bei den Warenanlieferungen sowie die sich daraus errechnenden Schallemissionspegel sind zur besseren Übersicht in tabellarischer Form in der Anlage 2 aufgeführt.

5.2.3 Geplante Lärmschutzmaßnahmen

Wie im Abschnitt 5.1 beschrieben, soll der gesamte geplante PKW-Parkplatzbereich sowie LKW-Ladebereich baulich vollständig umschlossen werden. Ausgenommen ist die Zufahrtsöffnung im Norden und je eine Lüftungsöffnung Richtung Osten und Süden. Die Wand- und Dachbauteile müssen mind. folgendes bew. Bau-Schalldämmmaß aufweisen:

bew. Bau-Schalldämmmaß mind.	$R'_{w,R} = 20 \text{ dB}$
------------------------------	----------------------------



Grundsätzlich geeignet sind z. B. Stahltrapezblechkonstruktionen, wobei Wände und Dachkonstruktion schalldicht aneinander anschließen müssen, so dass nur eine Schallübertragung über die o. g. Öffnungen möglich ist. Die Innenseiten der Umschließung sind schallreflektierend.

Damit berechnet sich insg. eine äquivalente Absorptionsfläche von ca.

$$A = 335 \text{ m}^2$$

und somit eine mittlere Pegelminderung ($10 \times \log A/4$) von $\Delta L = 19,2 \text{ dB}$.

5.2.4 Haustechnische Anlagen

Über den Betrieb technischer Anlagen (z. B. Abluftventilatoren, Kältetechnik etc.) liegen hinsichtlich ihrer Art, Anzahl und Lage sowie der Schallemissionsdaten derzeit keine Angaben vor.

In der weiteren Planung ist zu berücksichtigen, dass durch den Betrieb haustechnischer Anlagen die im Abschnitt 6.1 berechneten Beurteilungspegel tags nicht zusätzlich erhöht werden dürfen. Während der Nachtzeit dürfen die nachfolgend aufgeführten Immissionsrichtwertanteile durch den Betrieb technischer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden:

Allgemeines Wohngebiet „nachts“	$L_{IRWA} = 30 \text{ dB(A)}$
Mischgebiet „nachts“	$L_{IRWA} = 35 \text{ dB(A)}$

Tonhaltige Geräuschanteile sind zu vermeiden. Sofern im Einzelfall an den Immissionsorten tonhaltige Geräuschanteile nicht vermeidbar sind, ist dies durch einen Zuschlag gem. TA Lärm zusätzlich zu berücksichtigen.

Die Einhaltung der aufgeführten Immissionsrichtwertanteile für die technischen Anlagen des Lebensmittelmarktes ist im Rahmen der Planung der technischen Gebäudeausrüstung nachzuweisen.



5.2.5 Spitzenpegelbetrachtung

Zur Beurteilung des Spitzenpegelkriteriums gem. TA Lärm wurden gem. Parkplatzlärmstudie nachstehende mittlere max. Schallleistungspegel für die Vorgänge

- a) beschleunigte Abfahrt eines LKW; Leistung > 105 kW

$$L_{WAF,max} = 105 \text{ dB(A)}$$

herangezogen.

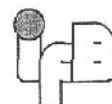
6. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

6.1 Berechnungsergebnisse

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten gemäß TA Lärm nach dem "detaillierten Prognoseverfahren" unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallpegel mittels eines Schallimmissionsprognoseprogramms (Software „Soundplan“, Version 6.4, Softwarestand: 19. März 2007).

Beurteilungspegel

Für die vom Betrieb des Lebensmittelmarktes ausgehenden Geräuschimmissionen berechnen sich unter der Berücksichtigung der im Abschnitt 5 dieses Berichtes aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen folgende Beurteilungspegel:



Immission-sort	Gebiets-ausweisung/ Gebiets-charakter	berechneter Beurteilungspegel L_r in dB(A)		zulässiger Immissionsrichtwert L_{IRW} in dB(A)	
		„werktags“ (06 - 22 Uhr)	„nachts“, ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22 - 06 Uhr ¹⁾	„tags“	„nachts“
IO 1	WA	54	30	55	40
IO 2	MI	49	35	60	45
IO 3	MI	48	35	60	45
IO 4	MI	53	35	60	45
IO 5	MI	69	35	60	45
IO 6	MI	55	35	60	45
IO 7	MI	53	35	60	45
IO 8	WA	42	30	55	40

Die Berechnungsblätter mit der Ermittlung der Beurteilungspegel sind dem Bericht in den Anlagen 3 und 13 beigelegt.

- ¹⁾ Der Wert entspricht dem max. zulässigen Immissionsrichtwertanteil für technische Anlagen nachts

Spitzenpegel

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.2.5 genannten Voraussetzungen ergeben sich folgende Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten:

Immissionsort	berechneter Spitzenpegel ¹⁾ „tags“ L_{max} in dB(A)	maximal zulässiger Spitzenpegel „tags“ L_{max} in dB(A)
IO 1	50	85
IO 2	50	90
IO 3	57	90
IO 4	62	90
IO 5	84	90
IO 6	58	90
IO 7	70	90
IO 8	40	85

- ¹⁾ maßgebende Geräuschquelle für den Spitzenpegel: Beschleunigte LKW-Abfahrt



6.2 Beurteilung

6.2.1 Beurteilungspegel

Während des Beurteilungszeitraumes „tags“ und „nachts“ werden die höchstzulässigen Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet von

$$L_{IRW} = 55/40 \text{ dB(A)}$$

bzw. Mischgebiet von

$$L_{IRW} = 60/45 \text{ dB(A)}$$

an den maßgeblichen Immissionsorten (ausgenommen IO 5) **unterschritten**.

Am Immissionsort IO 5 wird der in einem Mischgebiet tags zulässige Immissionsrichtwert um

$$\Delta L = 9 \text{ dB}$$

überschritten.

Für den Immissionsort 5 wird vorgeschlagen, an der gesamten Ostfassade des Gebäudes nur festverglaste Fenster zuzulassen. Lüftungsmöglichkeiten sind dann an der Süd- bzw. Nordfassade vorzusehen. Das bewertete Bau-Schalldämmmaß der Fenster muss mind.

$$R_{w,R} = 35 \text{ dB}$$

im eingebauten Zustand betragen.

6.2.2 Spitzenpegelkriterium

Das Spitzenpegelkriterium „tags“ mit einem maximal zulässigen Spitzenpegel für ein

Allgemeines Wohngebiet von

$$L_{\max} = 85 \text{ dB(A)}$$

bzw. Mischgebiet von

$$L_{\max} = 90 \text{ dB(A)}$$

wird an den maßgeblichen Immissionsorten **erfüllt**.

Während des Beurteilungszeitraumes „nachts“ sind bei ordnungsgemäßen Betrieb der technischen Anlagen keine unzulässigen Schallpegelspitzen zu erwarten.



7. Zusammenfassung

Von Herrn Janowiak Stadt- und Projektentwicklung PROLOG wird die Errichtung eines Einkaufsmarktes an der Äußeren Sulzbacher Straße in Nürnberg geplant.

Der vorliegende Bericht umfasst die Ergebnisse der Untersuchung der schallimmissionsschutztechnischen Auswirkungen des geplanten Betriebes an maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft und die Beurteilung der Ergebnisse auf der Grundlage der TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

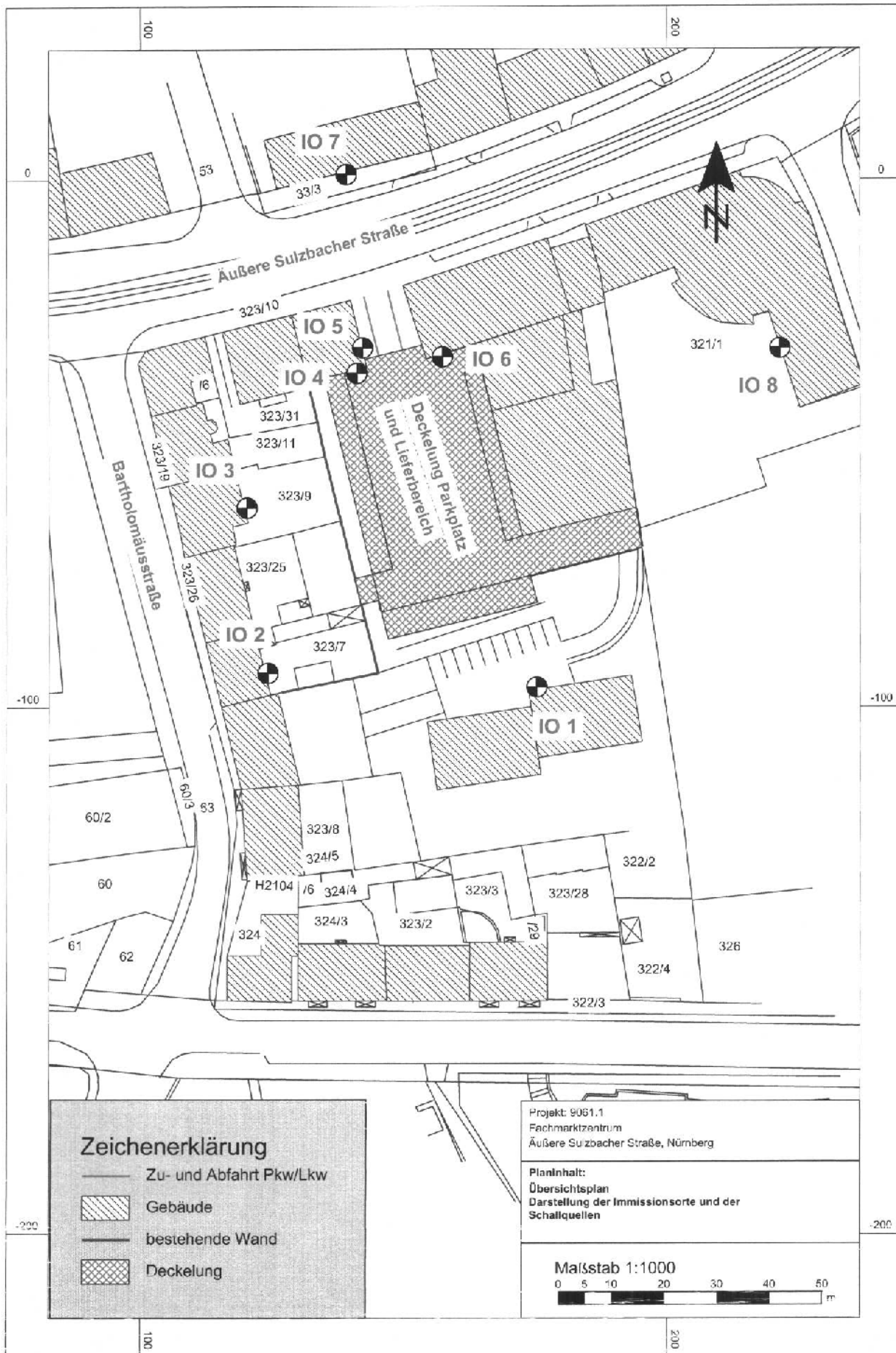
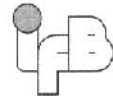
Unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen (hier insbesondere der geplanten Einhausung der PKW-Stellplätze und Warenanlieferungszone) und der Berücksichtigung der im Bericht aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen (Betriebszeiten, Kundenzahlen etc.) und der beschriebenen Maßnahmen für die Ostseite des Ladenanbaus ist festzustellen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte und das Spitzenpegelkriterium an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

Nürnberg, den 2. April 2007

Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Sorge

Werner Schwierzock MA

Anlagen



Berechnungsfall: mit Deckelung								
Bezeichnung der Quelle	Vorgang	Schalleistungspegel	Länge	Geschwindigkeit	Anzahl der Vorgänge je LKW	Einwirkzeit	Schalleistungspegel bezogen auf 1 h	Summen-Schalleistungspegel bezogen auf 1 h
		$L_{w, \text{ in dB(A)}}$	[m]	[km/h]		[s]	$L_{w, \text{ in dB(A)}}$	$L_{w, \text{ in dB(A)}}$

Innerhalb der Deckelung**LKW - Fahrbewegungen Leistung <= 105 kW**

Anfahrt / Abfahrt	Fahrgeräusch	104,5	108	15	1	x	25,9	83,1	83,1
EQ 1 Rangieren	Druckluftgeräusch	103,5			2	x	1	70,9	
	beschleunigte Abfahrt	104,5			1	x	2	71,9	74,5
Rangieren	Rangiergeräusch	99,0	22	5	1	x	15,8	75,4	75,4
EQ 2 an Ladebereich	Standgeräusch	94,0			1	x	300	83,2	
	Druckluftgeräusch	103,5			2	x	1	70,9	
	Türenschiagen	100,0			2	x	1	67,4	84,0
	Motoranlassen	100,0			1	x	2	67,4	
	beschleunigte Abfahrt	104,5			1	x	2	71,9	
Abfahrt Grenze	beschleunigte Abfahrt	104,5			1	x	2	71,9	71,9

je Fzg. und Stunde **87,2****LKW - Fahrbewegungen Kühlaggregate**

Anfahrt	Betrieb Kühlung	104,0	108	15	1	x	25,9	82,6	82,6
Rangieren	Betrieb Kühlung	104,0	22	5	1	x	15,8	80,4	80,4
Abfahrt	Betrieb Kühlung	104,0	108	15	1	x	25,9	82,6	82,6

je Fzg. und Stunde **86,7**je Fzg. und Stunde (Fahren + Kühlung) **90,0****außerhalb der Deckelung****LKW - Fahrbewegungen Leistung <= 105 kW**

Anfahrt / Abfahrt	Fahrgeräusch	104,5	13	15	1	x	3,1	73,9	73,9
Abfahrt Grenze	beschleunigte Abfahrt	104,5			1	x	2	71,9	71,9

LKW - Fahrbewegungen Kühlaggregate

Anfahrt / Abfahrt	Betrieb Kühlung	104,0	13	15	1	x	3,1	73,4	73,4
-------------------	-----------------	-------	----	----	---	---	-----	------	------



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)
ID 1	E Q13	Nutzung	WA	Lr100	33,7	dB(A)	Lmax1%	50,3	dB(A)				
Süd OFFEN (Bereich Pkw)	Fläche	28,6	0	0	5,6	24,31	38,7	0,0	0,0	0,0	-37,0	-22,4	52,8
Dach	Fläche	1054,6	0	0	2,8	36,33	42,2	0,1	1,5	0,1	-44,3	-34,4	40,8
Dach klein	Fläche	154,3	0	0	2,7	22,13	37,9	0,0	0,3	0,0	-40,5	-35,8	39,3
Süd klein	Fläche	63,5	0	0	5,8	20,26	37,1	0,0	0,0	0,0	-52,0	-37,2	39,0
Süd	Fläche	90,1	0	0	5,8	25,80	39,3	0,0	0,1	0,0	-55,7	-38,0	37,2
Ost OFFEN	Fläche	32,2	0	0	5,9	42,38	43,5	0,0	12,3	0,1	-52,7	-38,9	36,3
Ein- und Ausfahrt OFFEN	Fläche	49,5	0	0	6,0	69,45	47,8	1,7	13,5	0,1	-44,3	-41,3	33,9
Dach Glasfläche	Fläche	203,1	0	0	3,0	44,00	43,9	0,5	0,0	0,1	-54,3	-42,1	33,1
Ost klein	Fläche	11,4	0	0	5,8	19,64	36,9	0,0	5,5	0,0	-58,8	-49,5	25,7
Dach klein	Fläche	109,7	0	0	3,0	41,98	43,5	0,4	5,6	0,1	-59,0	-49,6	25,5
Zufahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	3,0	75,01	48,5	2,5	12,2	0,1	7,1	8,6	24,3
Dach klein	Fläche	151,0	0	0	2,9	50,64	45,1	0,3	8,4	0,1	-57,1	-52,4	22,8
West	Fläche	52,4	0	0	5,9	49,82	44,9	0,2	12,5	0,1	-57,1	-54,8	20,4
Ost	Fläche	31,0	0	0	5,9	36,15	42,2	0,0	11,2	0,1	-66,8	-56,2	18,9
West klein	Fläche	100,8	0	0	6,0	51,85	45,3	0,7	15,2	0,1	-59,4	-56,3	18,9
West	Fläche	18,2	0	0	5,9	35,46	42,0	0,0	11,2	0,1	-59,8	-56,3	18,9
Abfahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	3,0	74,05	48,4	2,4	12,5	0,1	-13,6	3,2	18,9
West klein	Fläche	11,5	0	0	5,9	31,87	41,1	0,0	10,0	0,1	-81,5	-68,7	18,4
Zufahrt Lkw Kühlagggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	74,85	48,5	1,9	7,8	0,1	17,1	20,7	14,6
Zufahrt Lkw ohne Kühlagggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	74,99	48,5	2,3	11,3	0,1	17,4	19,2	14,2
Zufahrt Lkw mit Kühlagggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	74,99	48,5	2,3	11,3	0,1	17,4	19,2	13,2
Abfahrt Lkw Kühlagggregat	Linie	11,7	0	0	3,0	73,99	48,4	1,9	8,1	0,1	-3,8	17,9	11,9
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	3,0	80,78	49,1	2,5	7,5	0,2	-4,2	15,6	10,5

- Anlage 3 -

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Is dB(A)	LrT dB(A)
West	Fläche	5,2	0	0	5,8	36,83	42,3	0,0	12,7	0,1	-73,4	-65,3	9,8
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	3,0	80,72	49,1	2,5	7,8	0,2	-4,2	15,6	9,5
Abfahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,6	0	0	3,0	74,10	48,4	2,3	11,6	0,1	-3,3	14,6	9,5
Abfahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,6	0	0	3,0	74,16	48,4	2,3	11,6	0,1	-3,3	14,6	8,5
R3.2: LrT (dB) = LrT (dB) + 10 * log10 (S / S0) + 10 * log10 (Kl / Kl0) + 10 * log10 (KT / KT0) + 10 * log10 (Ko / Ko0) + 10 * log10 (s / s0) + 10 * log10 (Adiv / Adiv0) + 10 * log10 (Agr / Agr0) + 10 * log10 (Abar / Abar0) + 10 * log10 (Aatm / Aatm0) + 10 * log10 (Re / Re0) + 10 * log10 (Is / Is0) + 10 * log10 (LrT / LrT0)													
Süd OFFEN (Bereich Pkw)	Fläche	28,6	0	0	5,9	36,19	42,2	0,1	0,3	0,1	-54,4	-26,2	48,2
Ost OFFEN	Fläche	32,2	0	0	6,0	58,03	46,3	1,4	13,3	0,1	-41,6	-39,7	34,8
Dach	Fläche	1054,6	0	0	2,9	47,63	44,5	0,7	3,9	0,1	-50,2	-39,7	34,7
Ein- und Ausfahrt OFFEN	Fläche	49,5	0	0	6,0	65,37	47,3	2,3	13,2	0,1	-43,9	-40,9	33,5
Dach klein	Fläche	154,3	0	0	2,9	35,76	42,1	0,2	3,7	0,1	-49,3	-43,8	30,6
Dach klein	Fläche	151,0	0	0	2,9	39,73	43,0	0,3	5,5	0,1	-48,9	-45,5	28,9
Dach Glasfläche	Fläche	203,1	0	0	3,0	48,22	44,7	2,2	2,5	0,1	-56,1	-46,8	27,7
West	Fläche	52,4	0	0	5,9	41,38	43,3	0,2	3,1	0,1	-55,0	-46,9	27,6
Süd klein	Fläche	63,5	0	0	6,0	33,33	41,4	0,4	5,6	0,1	-63,9	-47,4	27,0
West klein	Fläche	100,9	0	0	6,0	38,43	42,7	0,5	8,6	0,1	-54,2	-48,5	25,9
West	Fläche	18,2	0	0	5,8	25,82	39,2	0,0	3,8	0,0	-48,7	-48,7	25,7
Süd	Fläche	90,1	0	0	6,0	63,60	47,1	2,2	1,1	0,1	-80,0	-48,9	25,6
Abfahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	3,0	71,27	48,0	3,1	11,7	0,1	5,6	7,8	23,0
Zufahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	3,0	68,72	47,7	3,0	17,7	0,1	4,6	6,6	20,7
West klein	Fläche	11,5	0	0	5,9	24,37	38,7	0,0	9,2	0,0	-55,4	-55,4	19,1
Dach klein	Fläche	109,7	0	0	3,0	59,47	46,5	2,8	10,4	0,1	-62,7	-56,4	16,1
Abfahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,6	0	0	3,0	71,20	48,0	2,9	10,8	0,1	16,7	18,9	13,9
West	Fläche	5,2	0	0	5,8	29,07	40,3	0,0	9,8	0,1	-61,2	-61,2	13,3
Ost klein	Fläche	11,4	0	0	6,0	53,11	45,5	2,1	9,6	0,1	-57,1	-62,7	11,7

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4

- Anlage 4 -



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Aalm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)
Zufahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	68,73	47,7	2,8	17,4	0,1	15,6	16,4	11,4
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	3,0	76,20	48,6	3,1	14,3	0,1	15,3	16,1	11,1
Abfahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,7	0	0	3,0	71,11	48,0	2,5	7,6	0,1	18,8	21,5	9,6
Ost	Fläche	31,0	0	0	6,0	75,85	48,6	2,7	11,4	0,1	-83,6	-65,8	8,6
Abfahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,5	0	0	3,0	71,30	48,1	2,9	10,8	0,1	16,7	19,0	9,9
Zufahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	68,61	47,7	2,4	15,0	0,1	17,0	18,0	6,0
Zufahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	68,73	47,7	2,8	17,4	0,1	15,6	16,4	4,4
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	3,0	76,17	48,6	3,1	14,2	0,1	15,0	16,0	3,9
EQ 4: 4. BG: 1. Nutzung: M: 11,0 m, 47,7 dB(A) 1. Nutzung: M: 67,4 dB(A)													
Ein- und Ausfahrt OFFEN	Fläche	49,5	0	0	5,9	41,71	43,4	0,0	14,5	0,1	-33,1	-32,1	42,3
Dach	Fläche	1054,6	0	0	2,8	39,42	42,9	0,0	0,2	0,1	-44,4	-33,8	40,6
Süd OFFEN (Bereich Pkw)	Fläche	28,6	0	0	5,8	42,77	43,6	0,0	12,2	0,1	-39,3	-36,4	38,0
Dach klein	Fläche	151,0	0	0	2,6	26,39	39,4	0,0	0,2	0,1	-40,0	-36,6	37,8
Ost OFFEN	Fläche	32,2	0	0	5,9	47,98	44,6	0,0	14,1	0,1	-39,7	-37,7	36,8
West klein	Fläche	100,9	0	0	5,8	25,36	39,1	0,0	3,1	0,0	-45,4	-39,2	35,2
Dach Glasfläche	Fläche	203,1	0	0	3,0	36,53	42,2	0,0	0,0	0,1	-46,4	-39,6	34,8
West	Fläche	52,4	0	0	5,6	27,72	39,8	0,0	0,0	0,1	-47,3	-40,2	34,2
Abfahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	3,0	47,01	44,4	0,0	13,4	0,1	14,6	15,6	30,8
Zufahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	3,0	43,50	43,8	0,0	16,2	0,1	14,6	15,3	30,5
West	Fläche	18,2	0	0	5,7	31,02	40,8	0,0	1,8	0,1	-48,2	-48,2	26,3
Dach klein	Fläche	154,3	0	0	2,9	44,72	44,0	0,0	6,6	0,1	-56,2	-49,0	25,4
West	Fläche	5,2	0	0	5,6	29,82	40,5	0,0	0,0	0,1	-56,2	-50,4	24,0
Süd	Fläche	90,1	0	0	6,0	65,11	47,3	0,2	15,2	0,1	-52,4	-51,9	22,6
Süd klein	Fläche	63,5	0	0	6,0	46,87	44,4	0,0	12,9	0,1	-54,2	-52,5	21,9

- Anlage 5 -

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m, m²	Kl dB	kT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Le dB(A)	LrT dB(A)
Abfahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,6	0	0	3,0	48,89	44,4	0,0	12,5	0,1	25,2	26,3	21,2
Zufahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	43,40	43,7	0,0	16,1	0,1	25,2	25,8	20,8
West klein	Fläche	11,5	0	0	5,9	36,23	42,2	0,0	4,8	0,1	-78,7	-54,4	20,0
Dach klein	Fläche	109,7	0	0	3,0	49,72	44,9	0,0	11,8	0,1	-58,8	-55,1	19,4
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	3,0	50,60	45,1	0,0	12,3	0,1	20,5	22,2	17,2
Abfahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,7	0	0	2,9	46,52	44,3	0,0	9,5	0,1	25,7	27,4	15,3
Zufahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	2,9	42,97	43,7	0,0	15,0	0,1	26,2	26,7	14,7
Abfahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,5	0	0	3,0	46,93	44,4	0,0	12,4	0,1	25,2	26,3	14,3
Zufahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	43,40	43,7	0,0	16,1	0,1	25,2	25,8	13,8
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	3,0	50,59	45,1	0,0	12,2	0,1	20,6	22,3	10,3
Ost	Fläche	31,0	0	0	6,0	75,30	48,5	0,6	15,2	0,1		-67,6	6,9
Ost klein	Fläche	11,4	0	0	6,0	57,75	46,2	0,0	16,8	0,1	-71,0	-67,6	6,8
10.4 1-OG Nutzung: MI LrT in 32,8 dB(A) Lmax in 52,1 dB(A)													
Dach	Fläche	1054,6	0	0	1,1	10,84	31,7	0,0	0,2	0,0	-38,1	-24,4	50,0
Ein- und Ausfahrt OFFEN	Fläche	49,5	0	0	4,7	7,39	28,4	0,0	21,6	0,0	-31,6	-29,0	45,5
Ost OFFEN	Fläche	32,2	0	0	5,8	27,80	39,9	0,0	14,7	0,1	-31,1	-30,3	44,1
Dach Glasfläche	Fläche	203,1	0	0	3,0	19,39	36,7	0,0	0,0	0,0	-47,2	-34,5	40,0
Süd OFFEN (Bereich Pkw)	Fläche	28,6	0	0	5,9	46,59	44,4	0,3	14,5	0,1	-39,9	-36,1	36,3
Zufahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	2,8	10,05	31,0	0,0	15,1	0,0	10,5	20,7	35,9
Dach klein	Fläche	151,0	0	0	1,7	11,08	31,9	0,0	7,1	0,0	-50,2	-39,1	35,3
Abfahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	2,9	13,25	33,4	0,0	16,8	0,0	10,0	17,1	32,3
West	Fläche	52,4	0	0	4,0	8,34	29,4	0,0	11,6	0,0	-51,7	-43,2	31,3
West klein	Fläche	100,9	0	0	5,5	14,06	34,0	0,0	14,7	0,0	-54,1	-46,4	28,1
Zufahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	2,5	9,80	30,8	0,0	15,1	0,0	21,4	31,0	26,0

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4

- Anlage 6 -



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ka dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)
Dach klein	Fläche	100,7	0	0	3,0	29,35	40,3	0,3	12,3	0,1	-50,8	-49,0	25,4
Abfahrt Lkw ohne Kühlaggreat	Linie	11,6	0	0	2,7	13,06	33,3	0,0	18,1	0,0	20,9	28,1	23,0
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	2,9	17,37	35,8	0,0	12,7	0,0	15,4	26,6	21,6
Dach klein	Fläche	154,3	0	0	3,0	49,17	44,8	1,2	12,5	0,1	-55,1	-53,2	21,2
Süd	Fläche	90,1	0	0	6,0	56,20	45,0	1,7	16,9	0,1	-55,2	-54,5	19,9
Zufahrt Lkw mit Kühlaggreat	Linie	11,4	0	0	2,5	9,80	30,8	0,0	15,1	0,0	21,4	31,0	19,0
Zufahrt Lkw Kühlaggreat	Linie	11,4	0	0	1,9	9,01	30,1	0,0	15,3	0,0	23,0	30,7	18,7
Abfahrt Lkw Kühlaggreat	Linie	11,7	0	0	2,4	12,57	33,0	0,0	13,0	0,0	22,6	30,6	18,5
Süd klein	Fläche	63,5	0	0	6,0	51,92	45,3	1,9	16,3	0,1	-57,1	-56,2	18,2
West	Fläche	5,2	0	0	5,9	38,03	42,6	0,0	4,9	0,1	-63,9	-57,4	17,0
Abfahrt Lkw mit Kühlaggreat	Linie	11,5	0	0	2,7	13,10	33,3	0,0	16,1	0,0	20,8	28,1	16,1
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	2,9	17,34	35,8	0,0	12,7	0,0	15,5	26,6	14,6
West	Fläche	18,2	0	0	5,9	41,95	43,4	0,1	14,3	0,1	-65,0	-61,2	13,3
Ost	Fläche	31,0	0	0	6,0	61,27	46,7	2,0	16,4	0,1	-69,8	-66,1	8,4
Ost klein	Fläche	11,4	0	0	6,0	53,11	45,5	2,0	16,8	0,1	-73,5	-69,6	4,9
West klein	Fläche	11,5	0	0	6,0	49,15	44,8	1,6	16,1	0,1		-70,1	4,3
IO 5 EC Nutzung: M Lkw ohne Gg (A) Lkw mit Gg (A) Lkw mit Gg (A)													
Ein- und Ausfahrt OFFEN	Fläche	48,5	0	0	4,4	4,62	24,3	0,0	0,0	0,0	-17,2	-6,5	57,9
Zufahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	2,4	4,67	24,7	0,0	0,0	0,0	37,4	42,8	56,0
Abfahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	2,6	6,72	29,8	0,0	0,0	0,0	35,6	38,2	54,4
Zufahrt Lkw ohne Kühlaggreat	Linie	11,4	0	0	2,0	4,57	24,2	0,0	0,0	0,0	47,6	53,1	48,1
Abfahrt Lkw ohne Kühlaggreat	Linie	11,6	0	0	2,7	6,60	28,7	0,0	0,0	0,0	45,9	49,4	44,4
Zufahrt Lkw mit Kühlaggreat	Linie	11,4	0	0	2,0	4,57	24,2	0,0	0,0	0,0	47,6	53,1	41,1
Zufahrt Lkw Kühlaggreat	Linie	11,4	0	0	1,1	3,91	22,8	0,0	0,0	0,0	47,1	53,0	40,9

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4

- Anlage 7 -



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Le dB(A)	LrT dB(A)
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	2,8	12,07	32,6	0,0	0,0	0,0	41,6	44,9	39,8
Dach	Fläche	1054,6	0	0	2,2	17,58	35,9	0,1	10,3	0,0	-43,4	-36,8	37,6
Abfahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,5	0	0	2,7	8,61	29,7	0,0	0,0	0,0	45,9	49,4	37,4
Abfahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,7	0	0	2,3	8,36	29,4	0,0	0,0	0,0	45,3	48,8	36,8
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	2,6	12,05	32,6	0,0	0,0	0,0	41,7	44,9	32,9
Ost OFFEN	Fläche	32,2	0	0	5,9	29,12	40,3	0,1	13,8	0,1	-50,9	-42,6	31,8
Dach Glasfläche	Fläche	203,1	0	0	3,0	23,02	38,2	0,7	10,5	0,0	-53,8	-46,5	28,0
Süd OFFEN (Bereich Pkw)	Fläche	28,6	0	0	6,0	50,59	45,1	1,9	19,5	0,1	-58,2	-49,4	25,1
Dach klein	Fläche	151,0	0	0	2,6	16,72	35,5	0,1	22,1	0,0	-64,2	-56,5	17,9
West klein	Fläche	100,9	0	0	5,8	18,60	36,4	0,2	24,2	0,0	-65,1	-58,0	16,5
Dach klein	Fläche	109,7	0	0	3,0	30,34	40,6	1,7	17,1	0,1	-67,1	-59,3	15,2
West	Fläche	62,4	0	0	5,3	15,25	34,7	0,0	24,4	0,0	-65,4	-59,4	15,1
Süd	Fläche	80,1	0	0	6,0	59,62	46,4	2,8	18,3	0,1	-67,5	-64,3	10,2
Dach klein	Fläche	154,3	0	0	3,0	53,13	45,5	2,6	18,4	0,1	-73,2	-65,0	9,4
Süd klein	Fläche	63,5	0	0	6,0	55,84	45,9	3,2	19,0	0,1	-68,7	-65,4	9,0
Ost	Fläche	31,0	0	0	6,0	62,79	46,9	3,0	19,0	0,1	-83,5	-71,9	2,6
West	Fläche	18,2	0	0	6,0	46,50	44,3	1,8	22,8	0,1	-86,0	-74,1	0,3
Ost klein	Fläche	11,4	0	0	6,0	56,36	46,0	3,2	19,4	0,1	-78,1	-76,1	-1,7
West klein	Fläche	11,5	0	0	6,0	52,35	45,4	3,1	21,6	0,1	-77,5	-75,5	-3,1
West	Fläche	5,2	0	0	6,0	42,65	43,6	1,1	22,3	0,1	-78,0	-76,0	-3,5
LrT = Lr + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Re + Le + LrT LrT = Lr + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Re + Le + LrT													
Ost OFFEN	Fläche	32,2	0	0	5,0	14,58	34,3	0,0	13,8	0,0	-22,7	-22,2	52,2
Dach	Fläche	1054,6	0	0	1,3	11,80	32,4	0,0	0,3	0,0	-33,5	-24,6	49,9
Dach Glasfläche	Fläche	203,1	0	0	3,0	18,49	36,3	0,0	0,0	0,0	-39,4	-33,1	41,3

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4

- Anlage 8 -



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

9061.1

Schallquelle	Quellentyp	L oder S m, m*	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)
Ein- und Ausfahrt OFFEN	Fläche	49,5	0	0	5,0	9,23	30,3	0,0	24,9	0,0	-50,5	-37,1	37,3
Süd OFFEN (Bereich Pkw)	Fläche	28,6	0	0	5,9	45,77	44,2	0,0	14,7	0,1	-38,9	-37,3	37,1
Dach klein	Fläche	109,7	0	0	3,0	15,77	35,0	0,0	7,6	0,0	-42,4	-39,8	34,7
Abfahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	2,8	12,52	32,9	0,0	17,3	0,0	3,2	16,4	31,8
Zufahrt Pkw	Linie	11,4	0	0	2,9	15,77	34,9	0,0	17,6	0,0	4,3	14,3	29,5
Dach klein	Fläche	151,0	0	0	2,8	26,77	39,5	0,0	11,7	0,1	-51,2	-47,9	26,5
West	Fläche	52,4	0	0	5,7	24,84	38,9	0,0	13,0	0,0	-52,3	-49,7	24,8
West klein	Fläche	100,9	0	0	5,9	28,86	40,2	0,0	17,0	0,1	-55,0	-52,1	22,3
Dach klein	Fläche	154,3	0	0	3,0	48,38	44,7	0,7	12,7	0,1	-54,2	-52,5	22,0
Abfahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,6	0	0	2,7	12,25	32,8	0,0	17,4	0,0	13,6	28,6	21,5
Süd	Fläche	90,1	0	0	6,0	47,83	44,6	0,7	18,6	0,1	-54,4	-53,8	20,6
Zufahrt Lkw ohne Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	2,8	15,60	34,9	0,0	16,9	0,0	14,9	25,3	20,2
Süd klein	Fläche	63,5	0	0	6,0	51,13	45,2	1,5	16,5	0,1	-55,9	-55,1	19,3
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	2,8	17,21	35,7	0,0	18,4	0,0	12,5	23,0	18,0
Zufahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	2,5	15,12	34,6	0,0	14,4	0,0	15,8	27,3	15,2
West	Fläche	5,2	0	0	5,9	42,36	43,5	0,0	6,7	0,1	-64,0	-59,4	15,1
Abfahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,5	0	0	2,7	12,30	32,8	0,0	17,3	0,0	13,7	26,6	14,6
Abfahrt Lkw Kühlaggregat	Linie	11,7	0	0	2,2	11,58	32,3	0,0	17,2	0,0	15,1	26,5	14,4
Zufahrt Lkw mit Kühlaggregat	Linie	11,4	0	0	2,8	15,60	34,9	0,0	16,9	0,0	14,9	25,3	13,2
West	Fläche	18,2	0	0	5,9	46,55	44,4	0,2	14,4	0,1	-63,9	-61,2	13,2
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	2,8	17,14	35,7	0,0	18,4	0,0	12,5	23,0	11,0
West klein	Fläche	11,5	0	0	6,0	52,31	45,4	1,6	17,0	0,1	-65,1	-64,2	10,2
Ost	Fläche	31,0	0	0	6,0	48,74	44,9	0,9	20,5	0,1	-73,6	-68,1	6,3
Ost klein	Fläche	11,4	0	0	6,0	47,69	44,6	1,2	17,0	0,1	-73,3	-68,6	5,9

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4

- Anlage 9 -



9061.1

- Anlage 10 -

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4



9061.1

- Anlage 11 -

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4



Dokumentation der Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)	
Zufahrt Lkw ohne Kühlagggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	78,67	48,9	1,1	20,7	0,2	2,6	7,7	2,7	
Abfahrt Lkw ohne Kühlagggregat	Linie	11,6	0	0	3,0	74,32	48,4	0,9	21,7	0,1	3,2	7,7	2,6	
Lkw EQ03 Gg ohne Kühlung	Punkt		0	0	3,0	76,23	48,6	1,0	19,4	0,1	0,4	6,8	1,7	
Zufahrt Lkw mit Kühlagggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	78,67	48,9	1,1	20,7	0,2	2,6	7,7	1,7	
Abfahrt Lkw mit Kühlagggregat	Linie	11,5	0	0	3,0	74,35	48,4	0,9	21,7	0,1	3,3	7,7	1,7	
Zufahrt Lkw Kühlagggregat	Linie	11,4	0	0	3,0	78,46	48,9	0,7	20,9	0,2	2,9	7,5	1,5	
Abfahrt Lkw Kühlagggregat	Linie	11,7	0	0	3,0	74,10	48,4	0,5	21,8	0,1	3,3	7,5	1,5	
Lkw EQ03 Gg mit Kühlung	Punkt		0	0	3,0	76,18	48,6	1,0	21,4	0,1	0,4	5,4	-0,7	

30.03.2007

EP - Deckelung ohne Bedämpfung innen

SoundPLAN 6.4

9061.1

- Anlage 12 -



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Re	dB(A)	Reflexanteil
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel "tags"

