Bebauungsplan „Markgrafenstraße“

INHALT DER PLANAKTE

1. Amtliche Bekanntmachung vom 27.10.2012
2. Satzung vom 25.10.2012
3. Zeichnerischer Teil, Maßstab 1 : 500 vom 25.10.2012
4. Planungsrechtliche Festsetzungen vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06. / 26.09.2012
5. Örtliche Bauvorschriften vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.6.2012
6. Übersichtsplan / Auszug aus dem Flächennutzungsplan vom 09.06.2011
7. Begründung vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06.2012
8. Schallschutzgutachten vom 26.05.2011
9. Gestaltungsplan vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06.2012
10. Anzeige an das RP nach § 4 GemO

STADT KONSTANZ

Satzung

über den Bebauungsplan „Markgrafenstraße“ und über die örtlichen Bauvorschriften

Nach § 10 des Baugesetzbuches und § 74 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg i. V. m. § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg hat der Gemeinderat der Stadt Konstanz am 18.10.2012 den o. g. Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften als Satzung beschlossen.

§ 1
Räumlicher Geltungsbereich

Dieser ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan (§ 2 Nr. 1).

§ 2
Bestandteile der Satzung

Bestandteile:

des Bebauungsplanes	
1. zeichnerischer Teil	vom 09.06. / 06.07.2011 /. 21.06.2012
2. planungsrechtliche Festsetzungen	vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06../. 26.09.2012
der Örtlichen Bauvorschriften	
3. örtliche Bauvorschriften	vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06.2012
Beigefügt sind:	
4. Übersichtsplan/Auszug aus dem Flächennutzungsplan	vom 09.06.2011
5. Begründung	vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06.2012
6. Schallschutzgutachten	vom 26.05.2011
7. Gestaltungsplan	vom 09.06. / 06.07.2011 / 21.06.2012

§ 3
Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 LBO handelt, wer den in § 2 genannten örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt.

§ 4
Inkrafttreten

Die Satzung über den Bebauungsplan und über die örtlichen Bauvorschriften tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung nach § 10 BauGB in Kraft.

Die Satzung wird hiermit ausgefertigt.

Konstanz, den 25. OKT. 2012

STADT KONSTANZ - Dezernat III

Werner
Bürgermeister

STADT KONSTANZ 38

Bekanntmachung / Inkrafttreten:

Bebauungsplan Markgrafenstraße


Robert-Gerwig-Straße
Bruder-Klaus-Straße
Markgrafenstraße
Schneckenburgstraße
Hindenburgstraße
Alemannenstraße
Gottmannplatz
Zufahrt TG
TG1
TG2
TG3
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
WA 5
WA 6
WA 7
WA 8
WA 9
MI 1
MI 2
GR 240
GR 715
GR 245
Fläche für Tiefgarage
FR Zufahrt TG3
FR Zufahrt TG1
FR Zufahrt TG2
Fläche für Tiefgarage
GR max. 260
GR max. 295
GR max. 280
GR max. 290
GR min. 260
GR min. 295
GR min. 280
GR max. 220
GR max. 295
Flst.Nr. 1743
Flst.Nr. 1743
Flst.Nr. 1743

Stadt Konstanz

Amt für Stadtplanung und Umwelt

Bebauungsplan 'Markgrafenstraße'

Planungsrechtliche Festsetzungen

ENTWURF STAND 26.09.2012

RECHTSGRUNDLAGEN

- **Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), in der aktuellen Fassung
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung** – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466).
- **Landesbauordnung für Baden-Württemberg** (LBO) vom 08.08.1995 (GBl. S. 617), zuletzt geändert durch Gesetz in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl 416).mit Wirkung vom 01.03.2010.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (**Planzeichenverordnung** 1990 – PlanzV 90) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58) sowie die Anlage zur PlanzV 90
- **Gemeindeordnung** von Baden-Württemberg in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 9. November 2010 (GBl. S. 793, 962)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz** - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)
- Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (**Naturschutzgesetz** des Landes Baden-Württemberg – NatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13.12.2005 (GBl., S. 745)

- Baumschutzsatzung der Stadt Konstanz in der Fassung vom 05.10.2006**Bundesbodenschutzgesetz** (BBodSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.1998 (BGBl. S. 502) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214)
- **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl I S. 1554), zuletzt geändert am 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (**Bundes-Immissionsschutzgesetz** – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 1. März 2011 (BGBl. I S. 282)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA Lärm**) in der Fassung vom 26.08.1998 (GMBl. Nr. 26, S. 503)
- **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl. I S. 3245) zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11.08.2010 (BGBl. I S.1163, 1168 f.)
- **Wassergesetz** (WG) des Landes Baden-Württemberg in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.01.2005 (GBl. S. 219, ber. S. 404), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2010 (GBl. S. 565)
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (**Denkmalschutzgesetz** - DSchG) in der Fassung vom 06.12.1983 (GBl. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 12 der Verordnung vom 25.04.2007 (GBl. S. 252, 253)

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN — § 9 BauGB

1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG — §§ 1 – 15 BauNVO

1.1 Allgemeines Wohngebiet (WA) — § 4 BauNVO

Entsprechend § 1 Abs. 6 BauNVO sind innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis 9 die gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen unzulässig:

- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen
- Anlagen für Verwaltungen

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1.1 gilt zusätzlich zu den Festsetzungen des WA 1 die Fremdkörperfestsetzung gem. §1(10) BauNVO.

1.2 Mischgebiet (MI) § 1 Abs.5 BauNVO

Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten (§ 6 Abs. 2 Nrn. 6 bis 8 BauNVO) sowie Prostitutionsbetriebe und Räume, in denen der Prostitution nachgegangen wird (Eros Center), sind unzulässig.

Die gemäß § 6 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten sowie Prostitutionsbetriebe und Räume, in denen der Prostitution nachgegangen wird (Eros Center), sind unzulässig.

1.3 Fremdkörperfestsetzung § 1 (10) BauNVO

Im WA 1.1 wird für den vorhandenen Betrieb (Metallverarbeitung, Apparatebau) innerhalb der schraffierten Fläche ein erweiterter Bestandsschutz nach § 1 Abs.10 BauNVO wie folgt festgesetzt:

Bauliche Änderungen und Erweiterungen können ausnahmsweise zugelassen werden, sofern:

- sie für die Ausübung des vorhandenen Nutzungszwecks notwendig sind,
- sie die Grundfläche des vorhandenen Betriebsgebäudes nicht überschreiten,
- die Zahl der Vollgeschosse nicht erhöht wird,
- mit den Änderungen bzw. Erweiterungen keine schädlichen Auswirkungen (insbesondere Arbeitslärm) auf die benachbarte Wohnbebauung verbunden sind.

Die ausnahmsweise zulässigen Änderungen und Erweiterungen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind auf die vorhandene bauliche Einrichtung (Werkhalle) beschränkt.

Beurteilungsgrundlage für die ausnahmsweise Zulassung bildet der bauliche Bestand des Betriebes zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses des Bebauungsplans.

Im Fall der Betriebsaufgabe durch den heutigen Betriebsinhaber, Verfall, Zerstörung oder Beseitigung des vorhandenen Betriebes ist eine Erneuerung des Gebäudes mit gleicher Nutzungsart unzulässig. Fortan gelten die Festsetzungen des Bebauungsplans.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird ferner festgesetzt, dass bei lärmintensiven Arbeitsvorgängen innerhalb der Werkhalle (insbesondere durch Betätigung von Tafelschere, Winkelschleifer, Ausklinkmaschine und Stanze) Türe und Tor in der Südfassade geschlossen zu halten sind.

2. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG §§ 16 – 21a BauNVO

2.1 Grundflächenzahl (GRZ) §§ 16, 17, 19 BauNVO

Die Grundflächenzahl wird gemäß zeichnerischem Teil als Höchstmaß festgesetzt.

Im WA 1/1.1 kann die festgesetzte Grundfläche durch bauliche Anlagen, durch welche das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 überschritten werden.

Im WA 2 kann, die festgesetzte Grundfläche durch bauliche Anlagen, durch welche das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,6 überschritten werden.

Im WA 3 kann die festgesetzte Grundfläche durch bauliche Anlagen, durch welche das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,85 überschritten werden.

Abweichend von §19 Abs. 4 Satz 3 sind die Grundflächen der Geh-/Fahr- und Leitungsrechte nicht auf die zulässige Grundfläche anzurechnen.

2.2 Größe der Grundflächen (GR) §§ 16, 17, 19 BauNVO

In den WA 1 bis 3 wird die Größe der Grundflächen gemäß zeichnerischem Teil als Mindest- und Höchstmaß festgesetzt. In den WA 4 - 5 wird die Größe der Grundflächen gemäß zeichnerischem Teil als Höchstmaß festgesetzt. Im WA 9 wird gemäß zeichnerischem Teil für die Flst.Nr. 1743/42 und 1743/76 statt einer GRZ die Größe der Grundflächen als Höchstmaß festgesetzt.

2.3 Höhe baulicher Anlagen § 18 BauNVO

Die zulässige max. Höhe baulicher Anlagen ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil / Tabelle `Maß der baulichen Nutzung`. Die Höhenangaben beziehen sich auf Normalhöhennull (NHN). Die max. Traufhöhe (TH) bzw. max. Attikageschosshöhe (WA 1 bis 3 sowie WA 9 Teilfläche) wird durch den Schnittpunkt der aufgehenden Außenwand mit der Oberkante der Dachhaut bzw. der max. Oberkante Attika (OK Attika) bestimmt. Die Firsthöhe (FH) wird durch den obersten Schnittpunkt der Dachhaut an Dachschrägen bestimmt.

Die max. Höhe OK Gelände über der Tiefgarage TG 1 beträgt 400,00 ü. NHN.
Die max. Höhe OK Gelände über der Tiefgarage TG 2 beträgt 401,30 ü. NHN.
Die max. Höhe OK Gelände über der Tiefgarage TG 3 beträgt 400,70 ü. NHN.

3. BAUWEISE, ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHE § 9 (1) Nr. 2 BauGB § 22; 23 BauNVO

3.1 Bauweise § 22 BauNVO

Folgende Bauweisen werden gemäß dem zeichnerischen Teil festgesetzt:

- Offene Bauweise (WA 1/1.1, WA 2, WA 3)
- Geschlossene Bauweise (WA 4-9, MI 1, MI 2)

3.2 Überbaubare Grundstücksfläche § 23 BauNVO

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans durch Baugrenzen und Baulinien festgesetzt.

In den im zeichnerischen Teil gekennzeichneten Bereichen TG 1 bis TG 3 sind ausschließlich Tiefgaragen zulässig.

Die mit einem Geh-/Fahr- und Leitungsrecht ausgewiesenen Flächen sind auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

4. NEBENANLAGEN § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 14 Abs. 1 BauNVO

Nebenanlagen in Form von Gebäuden (Gartenhäuschen etc.) sind auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie auf den für Tiefgaragen ausgewiesenen Flächen TG 1 bis TG 3 unzulässig. Anlagen, die der dezentralen Energiegewinnung dienen sowie Müllsammelstellen können ausnahmsweise zugelassen werden.

5. STELLPLÄTZE, GARAGEN, CARPORTS, TIEFGARAGEN § 9 Abs. 1 Nr. 22 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO

Die Erstellung von Garagen und Carports ist im gesamten Plangebiet nicht zulässig.

Im MI 2 sowie WA 7-9 sind über den Bestand hinausgehende Stellplätze außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nicht zulässig.

Im WA 1, WA 2 und WA 3 sind Tiefgaragen nur innerhalb der dafür ausgewiesenen Flächen (TG 1 bis TG 3) zulässig. Die Tiefgaragenzufahrten für WA 1 und WA 2 sind unmittelbar an die Markgrafenstraße anzubinden. Die Tiefgaragenzufahrt für WA 3 erfolgt über die Tiefgarage im WA 2.

6. Flächen, mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB

Das im zeichnerischen Teil dargestellte Fahrrecht auf dem Flst.Nr. 1743/5 ist zugunsten der Eigentümer / Bewohner / Nutzer der TG 3 festgesetzt. Alle anderen Geh- und Fahrrechte sind zugunsten der jeweiligen Eigentümer / Bewohner, die Leitungsrechte zugunsten der örtlichen Ver- und Entsorgungsträger der Stadt Konstanz festgesetzt.

Diese Flächen sind von baulichen Anlagen und Baumpflanzungen freizuhalten.

7. ANPFLANZEN VON BÄUMEN. STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

7.1 Anpflanzen von Bäumen

Gemäß Planeintrag sind im Plangebiet insgesamt vier Bäume anzupflanzen. Zu verwenden sind gebietstypische, standortgerechte groß- oder mittelkronige Laubbäume mit einem Stammumfang von mind. 18-20 cm gemäß Pflanzliste (s. Hinweise 1a und 1b). Die Bäume sind dauerhaft zu pflegen und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Geringfügige Abweichungen der Baumstandorte von der Lage gemäß Planeintrag sind zulässig. Bei den anzupflanzenden Bäumen auf ist jeweils ein Abstand von 3 m zu bestehenden Leitungen bzw. zum Geh-, Fahr- und Leitungsrecht einzuhalten.

7.2 Dachbegrünung

In den Allgemeinen Wohngebieten 1 bis 3 (WA 1 - 3) sind die Dachflächen der Hauptgebäude (Attikageschoss) extensiv zu begrünen. Hierbei muss die Substratschicht einschließlich der Drainageschicht eine Höhe von mindestens 10 cm aufweisen.

In den Allgemeinen Wohngebieten 1 bis 3 (WA 1 - 3) sind die Tiefgaragen im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksflächen mit Ausnahme der privaten Wege intensiv zu begrünen. Hierbei muss die Substratschicht einschließlich der Drainageschicht eine Höhe von mindestens 60 cm aufweisen. Auf 30 % der Flächen sind Sträucher und kleinkronige Bäume gemäß Pflanzliste (s. Hinweise 1c und 1d) anzupflanzen. Die Flächen sind gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft als solche zu pflegen. An den nicht mit Erdboden abgedeckten Seiten ist die Tiefgarage 2 (TG2) mit Hecken oder Rankpflanzen zu begrünen. Absturzsicherungen für Tiefgaragen sind mit Hecken oder Rankpflanzen gemäß Pflanzliste (siehe Hinweise 1d und 1e) zu begrünen (siehe Örtliche Bauvorschriften Ziff. 4).

8. BINDUNGEN FÜR DIE ERHALTUNG VON BÄUMEN § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

Die im Plan eingezeichneten Bäume sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Baumaßnahmen sind sie entsprechend den Vorgaben der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu schützen. Abgängige Bäume sind durch standortgerechte, gebietstypische groß- und mittelkronige Bäume gemäß Pflanzliste (s. Hinweise 1a und 1b) zu ersetzen und dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

9. NICHT ÜBERBAUBARE FLÄCHEN § 1a Abs. 1 BauGB

Das natürliche Gelände ist nur soweit zu verändern, als dies zur ordnungsgemäßen Errichtung und Erschließung der baulichen Anlagen notwendig ist. Es gelten dazu die in den Örtlichen Bauvorschriften, Ziff. 4 getroffenen Regelungen.

II. HINWEISE

1. PFLANZEMPFEHLUNG FÜR GEHÖLZPFLANZUNGEN

Folgende Gehölzarten werden zur Verwendung empfohlen, z. B.:

a) Großkronige Bäume

Acer platanoides	Spitzahorn
Juglans regia	Walnussbaum
Tilia cordata	Winterlinde

b) Mittelkronige Bäume

Acer campestre	Feldahorn
Betula pendula	Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus colurna	Baumhasel
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Prunus avium 'Plena'	Gefüllte Süßkirsche

c) Kleinkronige Bäume

Cercidiphyllum japonicum	Katsurabaum
Crataegus laevigata 'Pauls Scarlet'	Rotdorn
Sorbus aucuparia	Eberesche
Obstbäume	Äpfel, Birne, Quitte

d) Sträucher, Schnitthecken

Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Kornelkirsche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus mongyny, digyna	Ein- und Zweigriffliger Weißdorn
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

e) Rankpflanzen

Hedera helix	Efeu
Parthenocissus spec.	Wilder Wein

2. ARCHÄOLOGISCHE DENKMÄLER

Da archäologische Funde nicht auszuschließen sind, ist der Beginn von Erdarbeiten mindestens 14 Tage vor Baubeginn dem Kreisarchäologen (Am Schloßgarten2, 78224 Singen, Tel. 07731 61229 oder 0171 3661323) mitzuteilen. Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend dem Kreisarchäologen oder dem Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 26, Denkmalpflege (79083 Freiburg, 0761 2083570) zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist gegebenenfalls zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

3. BODENSCHUTZ

Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Die Versiegelung der Böden ist auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Die DIN 18915 ist zu beachten. Der Bodenaushub soll möglichst innerhalb des Bebauungsplangebietes verwertet werden.

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (§ 4 BBodSchG) und die sonstigen bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19731, Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz) wird hingewiesen.

4. RETENTION UND NUTZUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER

Die Weiterverwendung von Regenwasser oder dessen Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf ist anzustreben. Möglichkeiten zur Reduzierung der Abflussmengen auf den Grundstücken sind die Rückhaltung und Verdunstung vor Ort. Geeignete Maßnahmen sind u. a. Dachbegrünungsmaßnahmen, Zisternen zur Brauchwassernutzung und Gartenbewässerung, Einleitung in Rückhaltemulden oder Gartenteiche o.ä.

5. GRUNDWASSEREINTRITT BEI BAUMAßNAHMEN

Es wird darauf hingewiesen, dass im Fall von Grundwassereintritten bei Bauarbeiten dies gemäß § 37 IV WG der zuständigen Fachbehörde unverzüglich anzuzeigen ist. Die Bauarbeiten sind bis zur Entscheidung der Fachbehörde einzustellen. Für eine Grundwasserabsenkung während der Bauzeit und eine Grundwasserumleitung während der Standzeit der Gebäude ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Eine dauerhafte Grundwasserabsenkung ist unzulässig.

6. ALTLASTEN / BODENVERUNREINIGUNGEN

Innerhalb des Plangebiets sind gemäß des Altlastenkatasters keine 'Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen' vorhanden. Sollten bei der Durchführung der weiteren Erdarbeiten auf den Baugrundstücken geruchliche und/oder sichtbare, auf Bodenverunreinigungen hinweisende Auffälligkeiten festgestellt werden, ist die zuständige Fachbehörde zu informieren.

7. VERSORGUNG MIT TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN

Es wird darauf hingewiesen, dass es für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie zur Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger notwendig ist, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen der Deutschen Telekom AG, Niederlassung Karlsruhe, so früh wie möglich, mindestens jedoch 6 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

8. UNTERSCHREITUNG DER WERTE DER ENERGIEEINSPARUNGSVERORDNUNG (ENEV)

Für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Markgrafenstraße geplanten Gebäude wird empfohlen, die Werte der EnEV 2009 um mindestens 30 % zu unterschreiten.

9. SPIELPLÄTZE

Auf die Regelungen der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) zur Anlage von Kinderspielplätzen bei der Errichtung von Gebäuden (§ 9 LBO) wird hingewiesen.

III. REALISIERUNG

Als Grundlage für die Bebaubarkeit des Innenhofs gemäß dem Bebauungsplan sind Arrondierungen von Grundstücken notwendig. Sofern eine privatrechtliche Einigung der betroffenen Grundstückseigentümer nicht möglich ist, ist ein öffentlich rechtliches Bodenordnungsverfahren erforderlich.

IV. FLÄCHENBILANZ

Größe des Planungsgebietes	**19.722 m²**	**100 %**
Allgemeines Wohngebiet (WA)	18.074 m²	91.6 %
Mischgebiet (MI)	1.648 m²	8,4 %

Die Satzung wird hiermit ausgefertigt.

Konstanz den 25. OKT. 2012
STADT KONSTANZ – Dezernat III

Kurt Werner
Bürgermeister

STADT KONSTANZ 35

Bekanntmachung / Inkrafttreten :

Stadt Konstanz

Amt für Stadtplanung und Umwelt

Bebauungsplan 'Markgrafenstraße'

Örtliche Bauvorschriften § 74 LBO

ENTWURF STAND 21.06.2012

1. ÄUSSERE GESTALTUNG DER BAULICHEN ANLAGEN § 74 Abs.1 Nr.1 LBO

1.1 Dachform / Dachdeckung / Dachaufbauten

Dachform:

Zulässige Dachformen gem. Planeintrag sind:

- im WA 4 bis WA 9 sowie der MI 1 und MI 2 Satteldächer (SD)
- im WA 1 bis WA 3 und Teil WA 9 gem. Planeintrag Flachdächer (FD) - Neigung 0°-3°
- Im WA 1 – 3 sowie Teil WA 9 gem. Planeintrag ist eine Überschreitung der max. Traufhöhe durch ein Attikageschoss als Nichtvollgeschoss mit einem umlaufenden Rücksprung von mindestens 2 m zulässig.

Dachdeckung:

Reflektierende Metallflächen sind als Dachdeckung nicht zulässig.

Dachaufbauten:

Im WA 4 bis 9 sowie MI 1 und 2 sind Dachaufbauten als stehende oder liegende Einzelgauben zulässig. Die Summe der Breite der Gauben darf 40% der dazugehörigen Gebäudetrauflänge nicht überschreiten. Die Gauben müssen untereinander einen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten. Der Anschnitt der Dachgauben mit dem Hauptdach muss - in der Dachschräge gemessen - mindestens 1,0 m unter dem Hauptfirst liegen.

1.2 Firstrichtung

Die Hauptfirstrichtungen der Gebäude WA 4-8, Teilfläche WA9, MI1 und MI2 sind parallel zur angrenzenden öffentlichen Verkehrsfläche anzuordnen.

2. Nebenanlagen — § 14 BauNVO

Müllsammelstellen sind baulich zu integrieren bzw. einzugrünen (z.B. Hecken, begrünte Rankgerüste) und abzuschirmen, so dass sie nicht einsehbar sind.

3. GESTALTUNG DER NICHT ÜBERBAUTEN FLÄCHEN, OBERFLÄCHENGESTALTUNG — § 74 Abs. 1 Nr.3 LBO

Die nicht überbaubaren Flächen sind mit Ausnahme der erforderlichen Zufahrten und sonstigen privaten Wege als Grünflächen anzulegen, gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft als solche zu unterhalten. Dem Baugesuch ist ein Freiflächengestaltungsplan gemäß LBO VVO § 4 beizulegen.

Die Bodenbeläge für Stellplätze, Wege und Zufahrten mit Ausnahme der Haupterschließung (Bereich Geh-, Fahr- und Leitungsrecht) sind ausschließlich in wasserdurchlässigen Belägen auszuführen (z.B. Granitpflaster mit Rasenfugen, Schotterrasen etc.).

4. EINFRIEDUNGEN — § 74 Abs. 1 Nr.3 LBO

Einfriedungen sind als geschnittene Laubhecken aus heimischen Sträuchern gemäß Pflanzliste (s. Hinweis 1d) auszuführen. In die Hecken kann ein transparenter Zaun (Material: Maschendraht, verzinkte Stäbe) integriert werden. Die Laubhecken sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die maximale Höhe von Einfriedungen im Plangebiet beträgt 1,20 m. Die Eingrünung von Müllsammelstellen ist bis zu einer Höhe von max. 1,70 m zulässig. Die Verwendung von Nadelgehölzen und Kirschlorbeer ist ausgeschlossen.

5. ANTENNEN — § 74 Abs. 1 Nr.4 LBO

Satellitenantennen und sonstige Außenantennen sind an den Fassaden unzulässig, die den öffentlichen Verkehrsflächen zugewandt sind.

6. LEITUNGEN — § 74 Abs. 1 Nr.5 LBO

Im Plangebiet sind Niederspannungsfreileitungen und Freileitungen für die Kommunikation unzulässig.

ORDNUNGSWIDRIGKEITEN **§ 75 (2-4) LBO**

Ordnungswidrig handelt, wer den Festsetzungen der hier erlassenen Örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt. Bei Zuwiderhandlungen gelten die Bestimmungen des § 75 LBO.

Die Satzung wird hiermit ausgefertigt.

Konstanz den 25. OKT. 2012

STADT KONSTANZ – Dezernat III

STADT KONSTANZ 35

Kurt Werner

Bürgermeister

Bekanntmachung / Inkrafttreten :

Stadt Konstanz

Amt für Stadtplanung und Umwelt

Bebauungsplan ’Markgrafenstraße’

Begründung gemäß § 9 (8) BauGB

ENTWURF STAND 21.06.2012

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Ziel der Planung	3
2.	Planverfahren – Bebauungsplan der Innenentwicklung	4
3.	Räumlicher Geltungsbereich	4
4.	Übergeordnete Planungen	5
4.1	Landesentwicklungs- und Regionalplan	5
4.2	Flächennutzungsplan	5
4.3	Stadtentwicklungsprogramm Zukunft Konstanz 2020 (STEP)	6
4.4	Zentrenkonzept	6
4.5	Angrenzende Bebauungspläne	6
4.6	Veränderungssperre / Zurückstellung	7
5.	Bestandsbeschreibung	7
5.1	Städtebauliche Einbindung und Bestand	7
5.2	Freiflächenstruktur	8
5.3	Erschließung	8
5.4	Ver- und Entsorgung	9
6.	Planungskonzept	9
6.1	Städtebauliche Konzeption	9
6.2	Grundstücksarrondierungen	10

6.3	Frei- und Grünraumkonzept	10
7.	Auswirkungen auf die Umweltbelange	11
8.	Planungsrechtliche Festsetzungen	13
8.1	Art der baulichen Nutzung	13
8.1.1	Allgemeines Wohngebiet (WA)	13
8.1.2	Mischgebiet (MI)	13
8.1.3	Fremdkörperfestsetzung gemäß § 1 (10) BauNVO	14
8.2	Maß der baulichen Nutzung	16
8.2.1	Grundflächenzahl (GRZ)	16
8.2.2	Größe der Grundflächen (GR)	17
8.2.3	Höhe baulicher Anlagen	18
8.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	19
8.3.1	Bauweise	19
8.3.2	überbaubare Grundstücksfläche	19
8.4.	Nebenanlagen	21
8.5.	Stellplätze, Garagen, Carports, Tiefgaragen	21
8.6.	Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten	22
8.7.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen	22
9.	Örtliche Bauvorschriften	23
9.1	Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen	23
9.1.1	Dachform / Dachdeckung / Dachaufbauten	23
9.1.2	Firstrichtung	24
9.2	Nebenanlagen	24
9.3	Gestaltung der nicht überbaubaren Flächen, Oberflächengestaltung	24
9.4	Einfriedungen	24
9.5	Antennen	25
9.6	Leitungen	25
10.	Immissionsschutz	25
11.	Anhang Baumbestand	27

1. Anlass und Ziel der Planung

Aufbauend auf dem Leitbild der kompakten Stadt folgt das Siedlungskonzept der Stadt Konstanz den Grundsätzen der Innenentwicklung. Entsprechend der Beschlüsse des Gemeinderats im Rahmen der Stadtentwicklung soll die künftige Entwicklung nur unter Berücksichtigung der städtebaulichen und freiraumprägenden Strukturmerkmale möglich sein. Im Dichtemodell und Freiraumkonzept (STEP 2020 - Leitprojekt 1) wurde als städtebauliche Zielsetzung die Forcierung der Innenentwicklung über die Aktivierung innerstädtischer Reserveflächen und Potentiale bei gleichzeitiger Wahrung qualitätvoller Freiräume formuliert. Der Stadtteil *Petershausen West* und insbesondere der Bereich zwischen Seerhein und Bahnlinie sind durch Blockrandbebauungen mit hohen baulichen Dichten geprägt. Bestimmend für die zukünftige Entwicklung soll hier die charakteristische und festgesetzte Quartiersstruktur sein. Dementsprechend wird für diese Quartiere die Entwicklung städtischer Dichten, der Erhalt der überwiegend innerstädtischen Hofstrukturen bzw. eine Qualitätsverbesserung bereits beeinträchtigter Höfe angestrebt. Besonders zu berücksichtigen ist die Wahrung einer Ausgewogenheit von Dichte und Wohnraumqualität. Erreicht werden soll dies durch:

- die Entkernung der Innenhöfe von Nebenanlagen, Garagen, oberirdischen Stellplätzen,
- die Zulässigkeit einer untergeordneten Bebauung um den Grünanteil zu erhöhen
- die Zentralisation Stellplätze und die Organisation in TG

Im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans wurde im Oktober 2008 ein Baugesuch für den Neubau von 3 dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern mit gemeinsamer Tiefgarage eingereicht. Das geplante Vorhaben befand sich, bezogen auf den gesamten Innenhof, in einer Randlage, da es sich lediglich auf das Flst.Nr. 1743/7 beschränkte. Die geplanten Baukörper standen nicht im Kontext zu den bestehenden Gebäuden im Innenhof. Die Kleinteiligkeit der Freiräume erschwerte zudem eine zusammenhängende Gestaltung des Innenhofs. Eine sinnvolle und angemessene Fortentwicklung des Innenhofquartiers war durch die Lage der drei Gebäude nicht möglich. Um dem siedlungspolitischen Ziel der Innenentwicklung zu entsprechen soll nun im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens gemäß § 30 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) das Quartier durch eine behutsame ergänzende Innenhofbebauung städtebaulich geordnet und entwickelt werden.

2. Planverfahren – Bebauungsplan der Innenentwicklung

Am 18.12.2008 wurde durch den Gemeinderat ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan der Innentwicklung nach § 13 a BauGB gefasst. In der öffentlichen Bekanntmachung am 23.12.2008 wurde auch öffentlich bekannt gemacht, dass der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren nach §13a BauGB ohne Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgestellt wird. Am 27.10.2009 fand eine öffentliche Informationsveranstaltung statt, bei der vier verschiedene Entwurfskonzepte vorgestellt und diskutiert wurden. Nachfolgend wurde vom 14.03. – 25.03.2011 außerhalb des Verfahrens nach §13a BauGB eine Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung durchgeführt. Vom 08.08.2011 bis 16.09.2011 fand die Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden (gem. § 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB) statt. Da es sich bei dem Bauleitplanungsverfahren um eine innerstädtische Nachverdichtung eines bestehenden Siedlungskörpers handelt, wird das Verfahren gemäß des § 13a Baugesetzbuch (BauGB) - Bebauungsplan der Innenentwicklung- im beschleunigten Verfahren durchgeführt. Im Plangebiet wird eine zulässige Grundfläche von ca. 12.142m² (8.112m² + unterbauter Fläche durch Tiefgaragen 4.030m²) im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Demnach kann von der Umweltprüfung, vom Umweltbericht, von der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung, von der zusammenfassenden Erklärung und von der frühzeitigen Bürgerbeteiligung abgesehen werden.

3. Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im rechtsrheinischen Stadtteil Petershausen. Er wird im Norden begrenzt durch die Bruder-Klaus-Straße, im Süden durch die Markgrafenstraße, im Westen durch die Schneckenburgstraße und im Osten durch die Alemannenstraße. Die genaue Abgrenzung ist in der Übersichtskarte dargestellt. Das Bebauungsplangebiet ist ca. 19.722 m² groß.

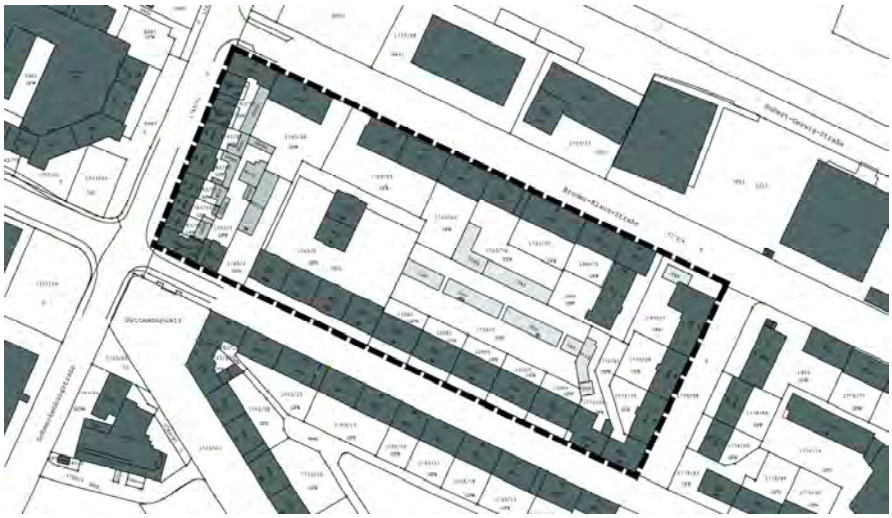


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans ‚Markgrafenstraße'

4. Übergeordnete Planungen

4.1 Landesentwicklungs- und Regionalplan

Laut dem Landesentwicklungsplan (LEP 2002) vom 21.08.2002 liegt die Stadt Konstanz im Hinblick auf die siedlungsräumliche Grundstruktur in einem Verdichtungsraum. Sie ist nach der zentralörtlichen Gliederung Oberzentrum und liegt auf der Entwicklungsachse Konstanz - Radolfzell - Singen. Der Regionalplan 2000 für die Region Hochrhein-Bodensee aus dem Jahr 1998 stellt für das Plangebiet eine Siedlungsfläche dar. Die geplanten Nutzungen entsprechen insofern den Zielen der Raumordnung und Landesplanung.

4.2 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan 2010 der Verwaltungsgemeinschaft Bodanrück Untersee ist das Blockrandquartier als Mischbaufläche dargestellt. Die künftig beabsichtigte Folgenutzung sieht überwiegend eine Wohnnutzung vor. Ergänzend ist an der Schneckenburgstraße ein Mischgebiet geplant. Da es sich beim Mischgebiet und allgemeinen Wohngebiet um Gebietsnutzungen handelt, die grundsätzlich miteinander verträglich sind, ist der Bebauungsplan gem. § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist nicht erforderlich.

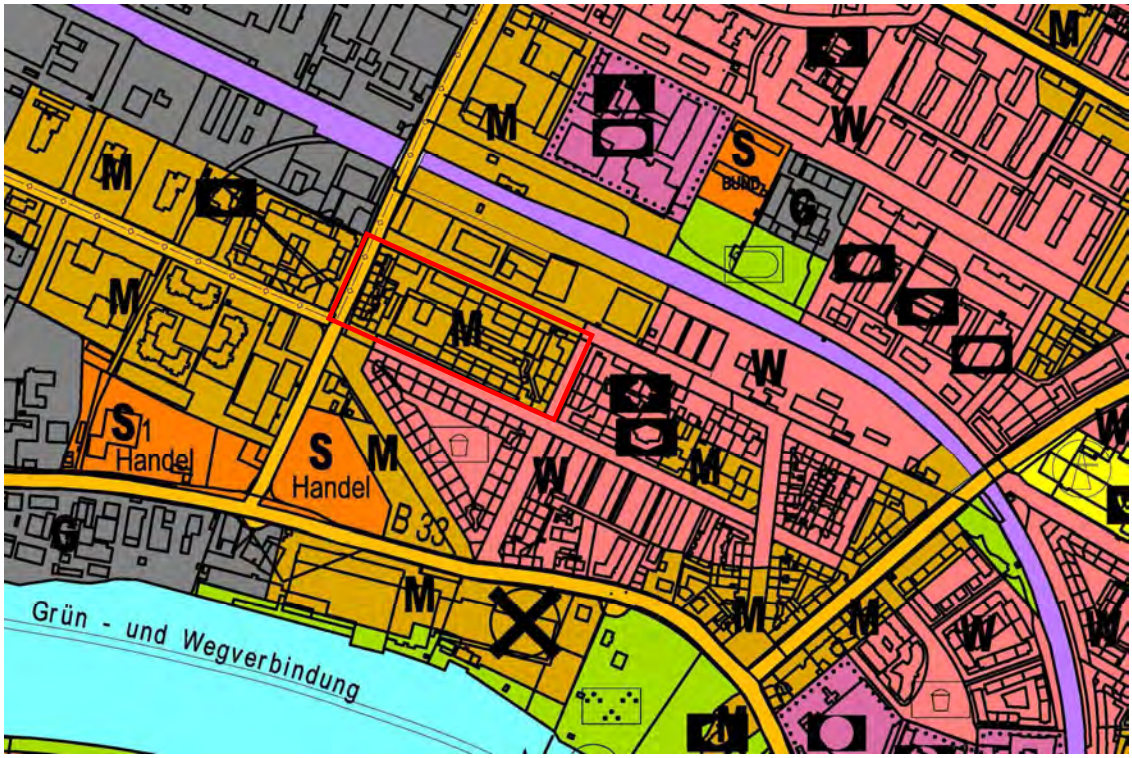


Abb. 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2010

4.3 Stadtentwicklungsprogramm Zukunft Konstanz 2020 (STEP)

Das Dichtemodell und Freiraumkonzept (STEP 2020 - Leitprojekt 1) sieht im Stadtteil Petershausen West als städtebauliche Zielsetzung unter anderem die Weiterentwicklung der vorhandenen städtischen Struktur sowie eine Qualitätsverbesserung bereits beeinträchtigter Innenhöfe vor. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Wahrung einer Ausgewogenheit von Dichte und Wohnraumqualität. Durch die geplante Entwicklung des Quartiers ist diese Zielsetzung gewährleistet *Vgl. hierzu Ziff. 1*.

4.4 Zentrenkonzept

Für den Stadtbereich Konstanz wurde 2006 das Zentrenkonzept der Stadt Konstanz fortgeschrieben, in dem die integrierten Standorte zur Versorgung festgelegt sind. Im Quartier Schneckenburgstraße zwischen Reichenaustraße und Markgrafenstraße sowie am Gottmannplatz ist eine Zentrumsbildung mit einem stadtteilbezogenen Versorgungsbereich mit über den Stadtteil hinausragender Versorgungsfunktion (B2-Zentrum) vorgesehen. Das Plangebiet knüpft unmittelbar an dieses Zentrum an und eignet sich daher für Einzelhandelsnutzungen unterhalb der Großflächigkeit.

4.5 Angrenzende Bebauungspläne

Für das Plangebiet wird erstmalig ein Bebauungsplan aufgestellt. Nördlich an das Plangebiet grenzt der Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans ‚Schneckenburgstraße/Bruder-Klaus-Straße' an. Dieser sieht eine 4-geschossige Blockbebauung mit vorwiegender Wohnnutzung vor. Östlich davon wurde im Dezember 2010 der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan ‚Nördlich Bruder-Klaus-Straße' gefasst. Auf der Grundlage des Rahmenplans ‚Quartier Bahnhof Petershausen' sollen die heute vorhandenen rein gewerblichen Strukturen umgenutzt werden zu einem gemischt genutzten Quartier (Wohnen / wohnverträgliches Gewerbe).

Westlich an die Schneckenburgstraße grenzt der Bebauungsplan ‚Weiherhof Nord' an. Dieser setzt an der Schneckenburgstraße ein Mischgebiet mit einer 4-geschossigen Bauweise fest.

4.6 Veränderungssperre / Zurückstellung

Im Dezember 2008 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan ‚Markgrafenstraße' gefasst. Auslöser war ein Baugesuch im Blockinnenbereich des Quartiers, welches sich bezogen auf den gesamten Innenhof in einer Randlage befand. Da dieses Konzept nicht den städtebaulichen Zielsetzungen (bestandsverträgliche, ergänzende Innenhofbebauung) entsprach wurde zur Sicherung der Bauleitplanung im Dezember 2008 das Baugesuch für 12 Monate zurückgestellt sowie im Oktober 2009 eine Veränderungssperre erlassen, die sich über das gesamte Plangebiet erstreckt. Diese wurde am 25.11.2010 um ein Jahr verlängert. Am 24.011.2011 beschloss der Gemeinderat eine erneute Veränderungssperre.

5. Bestandsbeschreibung

5.1 Städtebauliche Einbindung und Bestand

Die nähere Umgebung ist im Hinblick auf die Bautypologie, die bauliche Dichte und die Nutzungen sehr homogen geprägt. Die östlich, südlich und westlich an das Plangebiet angrenzende Bebauung ist als 4-geschossiger Blockrand mit teilweise innen liegenden untergeordneten Baukörpern ausgebildet. Vorherrschende Nutzung ist das Wohnen. Entlang der Schneckenburgstraße befinden sich neben den Wohngebäuden auch gewerblich genutzte Grundstücke. Nördlich grenzt das Plangebiet an den Geltungsbereich des Rahmenplans ‚Quartier Bahnhof Petershausen'. Die heute dort vorhandenen rein gewerblichen Strukturen sollen entsprechend den städtebaulichen Zielsetzungen des Rahmenplans umgenutzt werden zu einem gemischt genutzten Quartier mit Wohnen und wohnverträglichem Gewerbe. Erste Einzelmaßnahmen wie der VBP ‚Schneckenburgstraße/Bruder-Klaus-Straße' befinden sich derzeit im Bau *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 4.5 Angrenzende Bebauungspläne*.

Das Plangebiet weist eine für das Stadtquartier typische Blockrandstruktur auf. Die Geschossigkeit des Blockrands variiert zwischen drei Geschossen an der Schneckenburgstraße, vier Geschossen an der Markgrafen- und Alemannenstraße sowie fünf Geschossen an der Bruder-Klaus-Straße. Vorherrschende Dachform ist das Satteldach. Der Blockinnenbereich wird durch einen Garagenkomplex im östlichen Abschnitt dominiert, der von Norden über die Bruder-Klaus-Straße erschlossen ist. Daran schließt sich nach Westen ein 3-geschossiges Wohngebäude an, das mit einer Tiefgarage unterbaut ist, die ca. 1,40 über dem gewachsenen Gelände liegt. Den Grundstücken, die direkt an die Schneckenburgstraße angrenzen, ist im rückwärtigen Bereich jeweils ein Nebengebäude (Schuppen, Abstellraum etc.) zugeordnet. Eines der Gebäude

(Flst.Nr. 1743/54) wurde zu einer Wohnung ausgebaut. In unmittelbarer Nachbarschaft (Flst.Nr. 1743/3) befindet sich eine eingeschossige Werkhalle. Die Zufahrt hierzu erfolgt von Süden über die Markgrafenstraße.

Der gesamte Planbereich ist durch eine überwiegende Wohnnutzung geprägt. Lediglich in den Eckbereichen der Markgrafenstraße haben sich kleinteilige gewerblich genutzte Strukturen etabliert. Atypisch ist die Werkhalle im westlichen Teil des Innenhofs.

5.2 Freiflächenstruktur

Im inneren Bereich der bestehenden Blockrandbebauung weist das Plangebiet eine kleinteilige, inhomogene Struktur auf. Der Versiegelungsgrad im Innenhof ist aufgrund der vorhandenen Zufahrten, Garagen und Stellplätze relativ hoch (ca. 63 % der Fläche sind durch Gebäude, Wege und Stellplätze versiegelt). Grünflächen bzw. gärtnerisch gestaltete Flächen befinden sich vor allem entlang der Gebäude der Blockrandbebauung und auf der Tiefgarage auf FlSt.-Nr. 1743/5 (Dachbegrünung), wo auch ein privater Spielplatz eingerichtet ist. Ein weiterer privater Spielplatz befindet sich östlich der Tiefgarage auf FlSt.-Nr. 1743/42.

Die Tiefgarage ist gekennzeichnet durch einen Höhenversatz, der im Norden mit einer Böschung abgefangen und zum Nachbargrundstück durch eine Mauer abgegrenzt wird. Es bestehen zwei Zufahrtsbereiche für Fahrzeuge (Bruder-Klaus-Straße) zu den verschiedenen Innenhofbereichen. Die Teilbereiche sind größtenteils durch Hecken, Zäune oder Mauern entlang der Grundstücksgrenzen voneinander abgetrennt, was die kleinteilige Struktur des Gebiets verstärkt.

Der Baumbestand im Gebiet wird geprägt durch größtenteils nach der Baumschutzsatzung geschützte Bäume *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 11 Anhang Baumbestand.*

5.3 Erschließung

Das Quartier ist komplett an das regionale Verkehrsnetz angebunden (Bruder-Klaus-Straße / Alemannenstraße / Markgrafenstraße / Schneckenburgstraße). Die Erschließung des Grundstücks Flst.Nr. 1743/7 erfolgt von Norden über die Bruder-Klaus-Straße über die Flst. 1948 / 1948/2 / 1774/21 und 1774/26. Alle anderen Grundstücke sind direkt an die umgebenden Straßen angebunden. Die Zufahrt zur Tiefgarage des Flst.Nr. 1743/5 erfolgt von Süden über die Markgrafenstraße.

Nördlich der Bruder-Klaus-Straße verläuft die durch die Stadt Konstanz führende Eisenbahnstrecke (Strecke 4000 Mannheim – Basel – Konstanz) der Deutschen Bahn

AG. Der in unmittelbarer Nähe befindliche Haltepunkt Bahnhof Petershausen weist eine wichtige Funktion für die Erschließung des Stadtteils Petershausen und seiner angrenzenden Infrastruktureinrichtungen (z.B. Zeppelin-Gewerbeschule) auf. Hier halten Regional- und Nahverkehrszüge. Der Haltepunkt ‚Konstanz-Petershausen' ist heute über den Bahnübergang an der Schneckenburgstraße erreichbar. Nach dem Bau der geplanten Fußgänger- und Radfahrerbrücke im Bereich des östlich gelegenen Brückenplatzes besteht eine weitere Verbindung in Richtung des Haltepunktes Petershausen. Nördlich des Plangebiets verläuft der im Jahr 2008 neu angelegte bahnparallele Fuß- und Radweg, der die Klosterkaserne und den Haltepunkt ‚Fürstenberg' miteinander verbindet. Das Plangebiet ist zudem über die Haltestelle ‚Gottmannplatz' an das ÖPNV-Netz angeschlossen. Die Busse der Linien 6 und 15 verkehren hier im 15-Minutentakt. Alle wichtigen öffentlichen Versorgungseinrichtungen liegen in der Nähe und sind zu Fuß oder mit dem Fahrrad problemlos zu erreichen. Die Nahversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs ist gewährleistet.

5.4 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet wird im Mischwassersystem entwässert und ist mit bestehenden, öffentlichen Kanälen ausreichend erschlossen. Für die neu zu erstellenden Gebäude im WA3 wurde ein Leitungsrecht zugunsten der örtlichen Ver- und Entsorgungsträger der Stadt Konstanz festgesetzt.

6. Planungskonzept

6.1 Städtebauliche Konzeption

Bei dem Gebiet handelt es sich um ein innerstädtisches, weitestgehend bebautes Blockrandquartier mit einer untergeordneten Innenhofbebauung. Das städtebauliche Konzept sieht den Erhalt und eine behutsame Weiterentwicklung des Blockrands vor.

Der innere Bereich soll durch eine bestandsverträgliche Wohnbebauung ergänzt werden. Planerisches Ziel ist die Entwicklung einer homogenen Gebäudestruktur im Innenhof. Vorgesehen ist eine Fortführung des bereits vorhandenen ost-/westorientierten Gebäudetypus (Flst.Nr. 1743/5). Die künftige Ausnutzbarkeit des Grundstücks (WA 2) wird jedoch hinsichtlich des Volumens abgerundet (Grundfläche, Höhe, Dachform), da das bestehende Gebäude, bezogen auf das gesamte Innenhofquartier, nicht maßstabsbildend ist. Zwei ergänzende Baukörper östlich und ein Baukörper westlich des Gebäudes, die sich von der Typologie am künftigen Gebäude des WA 2 orientieren, bilden zusammen mit dem bestehenden Gebäude ein neues Ensemble, das sich auf

behutsame Weise einfügt und großzügige, zusammenhängende Freiflächen schafft. Der westliche Baukörper ist aufgrund der Nähe zum angrenzenden Blockrand der Schneckenburgstraße geringer ausformuliert (Grundfläche und Höhen). Insgesamt wird durch die künftig mögliche Bebauung der heute durch Garagen und Stellplätze sehr stark versiegelte Innenhof qualitativ aufgewertet und die Wohnraumqualität verbessert.

Das Innenhofquartier soll weitestgehend ‚autofrei' gestaltet werden. Daher wird ein Großteil der notwendigen Stellplätze in Tiefgaragen untergebracht. Die Zufahrt erfolgt jeweils über die Markgrafenstraße. Die fußläufige Erschließung der zwei östlichen Gebäude erfolgt von Norden über die Bruder-Klaus-Straße über die bestehende Zufahrt (Flst.Nr. 1948 / 1948/2 / 1774/21 / 1774/26). Das westliche Gebäude wird von Süden über die Markgrafenstraße über die Flst.Nr. 1743/3 bzw. 1743/4 erschlossen.

Da es sich um eine bestandsorientierte Planung handelt, sollen die tatsächlich im Bestand vorherrschenden Nutzungen durch den Bebauungsplan angepasst werden. Daher wird für den Planbereich primär eine Wohnnutzung (Allgemeines Wohngebiet) festgesetzt und an zentralen Bereichen wie der Schneckenburgstraße durch gewerbliche Nutzungen (Mischgebiet) ergänzt.

6.2 Grundstücksarrondierungen

Die Umsetzung des städtebaulichen Konzepts im Blockinnenbereich erfordert die Bildung neuer Grundstücke. Aufgrund der dort vorhandenen Grundstückssituationen mit ungünstigen Grundstücksformen und beengten Hoflagen ist für Teilbereiche eine Arrondierung einzelner Grundstücke notwendig *Vgl. hierzu Begründung, Ziff. 6.1, 6.3, 8.2.2./3., 8.3.2.*

Sofern keine privatrechtliche Einigung der betroffenen Eigentümer möglich ist, ist ein öffentlich rechtliches Bodenordnungsverfahren gemäß §§ 45 ff. BauGB (Bodenordnung) erforderlich.

6.3 Frei- und Grünraumkonzept

Freiraumplanerisches Ziel des Bebauungsplans ist es, den heute im Innenhof vorhandenen hohen Versiegelungsgrad zu minimieren und durch die Anordnung der künftigen Bebauung großzügige zusammenhängende Freiflächen, eine starke Durchgrünung und eine Durchlässigkeit im Innenhofquartier zu schaffen. Erreicht wird dies durch die

- Begrenzung der neu geplanten Innenhofbebauung auf insgesamt drei Baukörper,

- Verlagerung eines Großteils der oberirdischen bestehenden Stellplätze und durch die künftige Bebauung erforderlichen Stellplätze in die geplanten Tiefgaragen sowie
- Begrünung der Tiefgaragen

Mit der Umsetzung der Planung findet eine Aufwertung der Freiflächen im gesamten Plangebiet statt. Durch die Planung müssen zehn der insgesamt 23 Bäume entfernt werden. Da im gesamten Geltungsbereich durch die bestehende und die geplante Bebauung einschließlich Tiefgaragen der Platz relativ begrenzt ist, können diese nicht im vollen Umfang nachgepflanzt werden. Unter Rücksichtnahme auf Gebäude sowie unter Berücksichtigung der notwendigen Abstände zu Geh-, Fahr- und Leitungsrechten wird die Anpflanzung von insgesamt vier Bäumen festgesetzt. Die von den Baumaßnahmen nicht betroffenen Bäume werden zur Erhaltung festgesetzt.

Die Flächen der Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 3 können durch Tiefgaragen zum Teil vollflächig unterbaut werden. Durch die festgesetzte intensive Dachbegrünung (Schichtaufbau mind. 60 cm) werden die unterbauten Bereiche in die umliegenden Grün- und Freiflächen einbezogen. Da sie einen Großteil des Innenhofs einnehmen, sind sie maßstabsbildend für das gesamte Quartier und übernehmen somit eine zentrale Freiraumfunktion.

Durch die Planung wird der bestehende private Spielplatz auf Flst.Nr. 1743/42 aufgegeben. Im Plangebiet stehen keine öffentlichen Flächen zur Verfügung. Aus diesem Grund und um den Grundstückseigentümern mehr Flexibilität hinsichtlich der Lage von Spielplätzen zu ermöglichen, wurde auf die Festsetzung von Spielplätzen auf privaten Flächen verzichtet. Vielmehr wird auf die Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) hingewiesen, welche Regelungen zur Anlage von Kinderspielplätzen bei der Errichtung von Wohngebäuden trifft. Im Gestaltungsplan sind darüber hinaus Möglichkeiten für die Anlage von Kinderspielplätzen aufgezeigt.

7. Auswirkungen auf die Umweltbelange

Das Plangebiet weist infolge der vorhandenen Bodenversiegelung und Bebauung keine besonderen Biotopstrukturen auf, so dass mit dem Auftreten streng geschützter Arten nicht zu rechnen ist. Lediglich durch den Baumbestand sind Gehölzstrukturen vorhanden, die für Brutvögel und eventuell für Fledermäuse interessant sein können. Hierzu liegen derzeit keine Hinweise vor. Dem Plangebiet kann daher auf der Grundlage der vorliegenden Kenntnisse eine aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt geringe Wertigkeit zugewiesen werden.

Es befinden sich keine Schutzgebiete, insbesondere keine Natura-2000-Flächen und keine nach § 32 NatSchG geschützten Biotope in unmittelbarer Nähe des Plangebiets.

Durch die geplante Bebauung geht ein Teil des Baumbestands verloren. Dieser kann über die Festsetzung zur Anpflanzung von Bäumen teilweise ausgeglichen werden. Mittels weiterer Begrünungs- und Pflanzungsmaßnahmen (insbesondere die intensive Dachbegrünung der Tiefgaragen einschließlich Anpflanzung von Sträuchern und Kleinbäumen sowie die gärtnerische Gestaltung der nicht überbaubaren Flächen) werden die Eingriffe soweit wie möglich minimiert. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung auf die Schutzgüter Arten und Biotope sind daher aus naturschutzfachlicher Sicht nicht zu erwarten.

Im Plangebiet sind keine Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen gemäß Altlastenkataster vorhanden. Ein großer Teil der Flächen im Plangebiet ist durch Gebäude, Garagen und Stellplätze sowie durch Zufahrten vollständig oder zumindest teilweise versiegelt (ca. 63 % plus ca. 8 % begrünte Tiefgarage). Die natürlichen Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Standort für die natürliche Vegetation) sind bereits erheblich gestört. Sie können größtenteils nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt erfüllt werden. Durch die geplante Bebauung führt der Eingriff in den Boden aufgrund der Vorbelastung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. Durch den Ausschluss von Nebenanlagen entspricht die Größe der künftig mit Gebäuden überbaubaren Flächen in der Summe dem heute mit Haupt- und Nebengebäuden bebauten Flächenanteil im Gebiet. Die künftige Haupterschließung verläuft im Bereich von heute bereits vollversiegelten Flächen, so dass hierfür keine zusätzliche Vollversiegelung anfällt. Darüber hinaus wird durch die intensive Dachbegrünung der Tiefgaragen, die Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen für Stellplätze, Wege und Zufahrten sowie die gärtnerische Gestaltung der nicht überbauten Grundstücksflächen der Versiegelungsgrad weiter reduziert. Diese Festsetzungen entsprechen damit dem naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsgebot (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima).

Aus den oben genannten Gründen sind voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

8. Planungsrechtliche Festsetzungen

8.1 Art der baulichen Nutzung

8.1.1 Allgemeines Wohngebiet (WA)

Das Plangebiet wird heute primär für Wohnzwecke genutzt. Gemäß der vorhandenen Bebauung und Nutzung, sowie der im Umfeld vorhandenen Wohngebiete ist dies auch die zukünftige städtebauliche Zielsetzung. Daher wird im Plangebiet vorwiegend ein allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Zulässig sind in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis 9 die Nutzungen Wohngebäude, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle und soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Die gemäß § 4 Abs. 3 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in Allgemeinen Wohngebieten als Ausnahme zulässigen Nutzungen (Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe, Tankstellen) werden generell ausgeschlossen. Gartenbaubetriebe entsprechen nicht dem bestehenden und zukünftigen Charakter des Wohngebiets. Zudem haben sie einen erhöhten Flächenbedarf, der in diesem Bestandsquartier nicht nachweisbar ist. Tankstellen werden aus Platzgründen (hoher Flächenbedarf), hoher Kundenfrequenz und aus Gründen des Immissionsschutzes (Geruchs- und Schallemissionen durch den Ziel- und Quellverkehr) ausgeschlossen. In der Stadt Konstanz gibt es für Tankstellennutzungen eindeutig besser geeignete Standorte mit den erforderlichen Vorgaben. Anlagen für Verwaltungen werden aufgrund des hohen Stellplatzbedarfs, der in dieser geschlossenen, blockbildenden Gebietstypologie nicht nachgewiesen werden kann, ausgeschlossen.

Ergänzend zu den Festsetzungen des Allgemeinen Wohngebiets WA 1 gilt für das WA 1.1 zusätzlich die Fremdkörperfestsetzung gem. §1(10) BauNVO.

8.1.2 Mischgebiet (MI)

Gemäß der Vorgaben des Flächennutzungsplans *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 4.2*, der das Plangebiet als Mischbaufläche ausweist, wird im Bebauungsplan für die Grundstücke, die unmittelbar an die Schneckenburgstraße angrenzen, ein Mischgebiet festgesetzt. Zur Arrondierung und Belebung des Gottmannplatzes, der Gewährleistung der Nutzungsmischung entsprechend dem Zentrenkonzept *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 4.4* sowie aufgrund der vorhandenen Lärmproblematik durch die Schneckenburgstraße ist eine hohe Nutzungsflexibilität in diesem Bereich sinnvoll.

Allgemein zulässig sind die Nutzungen Wohngebäude, Geschäfts- und Bürogebäude, Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungs-

gewerbes, sonstige Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Ausgeschlossen sind hingegen Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten sowie Prostitutionsbetriebe und Räume, in denen der Prostitution nachgegangen wird. Der Ausschluss der Gartenbaubetriebe erfolgt aufgrund seines atypischen Quartierscharakters und des erforderlichen Flächenbedarfs, der innerhalb des Mischgebiets nicht zu realisieren ist. Tankstellen werden aufgrund des hohen Flächenbedarfs, hoher Kundenfrequenz und aus Gründen des Immissionsschutzes (Geruchs- und Schallemissionen durch den Ziel- und Quellverkehr) ausgeschlossen *Vgl. hierzu Plan. Festsetzungen Ziff. 8.1.1 Allgemeines Wohngebiet WA*. Aufgrund des zu beobachtenden ‚Trading-down-Effekts' (Lärmbelästigung, Beeinträchtigungen des Stadt- und Straßenbildes, insbesondere durch eine mögliche Konzentration der genannten Einrichtungen) werden aus stadtfunktionalen und städtebaulichen Gründen Vergnügungsstätten (z. B. Diskotheken, Nachtlokale, Spielhallen und Wettbüros etc.) ausgeschlossen. Der Ausschluss von Prostitutionsbetrieben (z. B. gewerbliche Bordelle) und Räumen, in denen der Prostitution nachgegangen wird, geschieht vor dem Hintergrund, dass diese Nutzungen in der Regel negativ prägende Auswirkungen auf das städtebauliche Umfeld haben und zu einer Milieuveränderung des Umgebungsbereichs führen können. Eine negative Milieuveränderung ist mit den geschilderten städtebaulichen Zielsetzungen für das Quartier nicht vereinbar.

8.1.3 Fremdkörperfestsetzung gemäß § 1 (10) BauNVO

Im westlichen Blockinnenbereich befindet sich auf dem Flst.Nr. 1743/3 (WA 1.1) ein Handwerksbetrieb (Metallverarbeitung, Apparatebau), der dort seit ca. 35 Jahren ansässig ist. Aufgrund der gewachsenen Siedlungsstruktur ist die unmittelbare Umgebung inzwischen durch eine Wohnnutzung dominiert. Das zukünftige Ziel des Bebauungsplans sieht den Erhalt und die Stärkung der Wohnfunktion (Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet) in diesem innerstädtischen Quartier vor. Da sich beide Nutzungen (Wohnen und gewerbliche Nutzung) in direkter Nachbarschaft zueinander befinden, wird hier von einer Gemengelage ausgegangen.

Bedingt durch die Lage des Handwerksbetriebs in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebäuden, sind Lärmeinwirkungen auf das Wohnen nicht auszuschließen. Ein beauftragtes Lärmgutachten stellt fest, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete bzw. Mischgebiete (Gemengelage) überschritten wurden *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 10 Immissionsschutz*, so dass geeignete Maßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft zu treffen sind (*Vgl. hierzu Textliche Festsetzungen Ziff. 1.3.*

Da die bestehende gewerbliche Nutzung die Immissionsrichtwerte des Allgemeinen Wohngebiets bzw. Mischgebiets überschreitet, ist der Betrieb als störender Handwerksbetrieb anzusehen. Zudem widerspricht eine bauleitplanerische Sicherung dieser gewerblichen Nutzung der städtebaulichen Zielsetzung einer bestandsverträglichen Ergänzung und ist nach Abwägung der Belange dauerhaft nicht vertretbar.

Dem gegenüber stehen die Interessen des Betriebsinhabers, der dort seit Jahrzehnten seine Werkstatt betreibt und fortführen möchte. Um seine Existenz nicht zu gefährden, wird nach Abwägung der Belange eine Übergangsregelung geschaffen in Form einer Fremdkörperfestsetzung gemäß § 1 Abs. 10 BauNVO *Vgl. hierzu Plan. Festsetzungen Ziff. 1.3*, die einen sachgerechten Interessenausgleich darstellt. Die Fremdkörperfestsetzung setzt einen erweiterten Bestandsschutz für den bestehenden Handwerksbetrieb fest. Sofern

- für die Ausübung des vorhandenen Nutzungszwecks notwendig,
- die Grundfläche des vorhandenen Betriebsgebäudes nicht überschritten wird,
- die Zahl der Vollgeschosse nicht erhöht wird,

und mit den Änderungen bzw. Erweiterungen keine schädlichen Auswirkungen (insbesondere Arbeitslärm) auf die benachbarte Wohnbebauung verbunden sind, können bauliche Änderungen und Erweiterungen der bestehenden Werkhalle ausnahmsweise zugelassen werden. Mit dieser differenzierten Regelung wird die heutige gewerbliche Nutzung in ihrem geschützten Bestand nicht berührt. Sie erlaubt vielmehr kleinere, untergeordnete bauliche Maßnahmen, sofern sie für den Betriebsablauf erforderlich sind. Um die vorhandene Konfliktsituation zu entschärfen werden, weiterhin Auflagen zur Lärmminderung festgesetzt. Der bestehende Konflikt zwischen den zwei unterschiedlichen Nutzungen (Wohnen / Gewerbe) kann zwar nicht aufgehoben werden, wird aber durch diese Festsetzung entschärft.

Bei den im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen handelt es sich um eine langfristige städtebauliche Zielsetzung. Erst nach Aufgabe des Betriebes durch den heutigen Inhaber bzw. Verfall, Zerstörung oder Beseitigung des vorhandenen Betriebes ist die Fremdkörperfestsetzung gegenstandslos. Nachfolgend gelten die Festsetzungen des Bebauungsplans uneingeschränkt. Eine nachhaltige, verträgliche städtebauliche Ordnung ist somit gesichert.

8.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung orientiert sich an der bestehenden städtebaulichen Struktur und wird für die einzelnen Teilabschnitte durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ), der Größe der Grundflächen (GR) sowie der maximal zulässigen Trauf-, First- und Attikageschosshöhen bestimmt. Mit diesen Festsetzungen soll der Bestand planungsrechtlich gesichert und maßvolle Ergänzungen ermöglicht werden.

8.2.1 Grundflächenzahl (GRZ)

Die derzeitige überschlägige GRZ des gesamten Quartiers (allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete) beträgt 0,45. Durch die Planung wird eine GRZ von ca. 0,6 erreicht.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Grundflächenzahlen überschreiten teilweise die Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO für Allgemeine Wohngebiete (GRZ 0,4) sowie für Mischgebiete (GRZ 0,6). Von diesen Obergrenzen kann jedoch in Abhängigkeit von der städtebaulichen Situation und den städtebaulichen Zielsetzungen abgewichen werden. Da es sich bei diesem Bebauungsplan um die Sicherung eines bestehenden, städtisch geprägten Blockrandquartiers handelt, welches im Innenbereich eine maßvolle bauliche Ergänzung ermöglicht, ist schon aufgrund der integrierten Lage die Überschreitung der Obergrenze des § 17 Abs. 1 BauNVO legitim. Die festgesetzten Grundflächenzahlen nehmen die vorhandene geschlossene Blockrandbebauung auf und erlauben teilweise eine geringfügige Ergänzung. Zudem ergeben sich durch die Kleinteiligkeit der Grundstücke im Bereich des bestehenden Blockrandes an der Schneckenburgstraße Grundflächenzahlen bis zu 1,0 (Grundstücke MI 1).

Die auf den jeweiligen Grundstücken nachzuweisenden erforderlichen Stellplätze setzen für die Gebäude im Blockinnenbereich den Bau von Tiefgaragen voraus. Für die Allgemeinen Wohngebiete 1 bis 3 kann daher die festgesetzte Grundfläche für den Bau von Tiefgaragen bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 im WA 1/1.1; 0,6 im WA 2 und 0,85 im WA 3 überschritten werden.

Nachteilige Auswirkungen auf ‚gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse' – dies betrifft normalerweise eine unzureichende Belichtung der Räume – sind nicht zu befürchten, da die bestehenden wie geplanten Gebäude gute Belichtungseigenschaften aufweisen. Zudem werden in den Allgemeinen Wohngebieten die gemäß der Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) erforderlichen Abstandsflächen eingehalten.

Nachteilige Auswirkungen auf die ‚Umwelt' sind nicht zu befürchten (siehe Begründung Ziff. 7 Auswirkungen auf die Umweltbelange). Aufgrund der vorhandenen Bodenversiegelung und Bebauung weist das Plangebiet keine besonderen Biotopstrukturen aus.

Es befinden sich keine Schutzgebiete, insbesondere keine Natura-2000-Flächen und keine nach § 32 NatSchG geschützten Biotope in unmittelbarer Nähe des Plangebiets. Zum Ausgleich für die Versiegelung ist innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis 3 eine Dachbegrünung mit einer Substratschicht von mind. 10 cm sowie für die Tiefgaragen ein Bodenauftrag mit einer Substratschicht von 0,60 m festgesetzt. Für die entfallenden Bäume ist eine Festsetzung zur Anpflanzung von Bäumen getroffen worden. Ein Grossteil des Plangebiets (ca. 63 % plus ca. 8 % begrünte Tiefgarage) ist heute bereits versiegelt. Durch die geplante Bebauung und den Ausschluss von Nebenanlagen führt der Eingriff in den Boden aufgrund der Vorbelastung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Nachteilige verkehrliche Belange sind ebenfalls nicht zu befürchten, da man sich in einem überwiegend bebauten Quartier befindet und das geplante Gebäudevolumen eine geringe bauliche Ergänzung darstellt. Auch sonstige öffentliche Belange stehen der Festsetzung einer gegenüber den Obergrenzen des § 17 BauNVO erhöhten Grundflächenzahl zum derzeitigen Zeitpunkt nicht erkennbar entgegen.

Die mit einem Geh-/Fahr- und Leitungsrecht belegten Flächen dienen der Erschließung der Bebauung des allgemeinen Wohngebiets WA 3. Die Flächen sind bereits vorhanden bzw. versiegelt und werden durch die Festsetzung in ihrem Umfang reduziert. Da durch diese Nutzung der Grad der Versiegelung reduziert wird, sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt gegeben. Andere öffentliche Belange stehen ebenfalls nicht entgegen.

8.2.2 Größe der Grundflächen (GR)

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1-5 sowie für die Flst.Nr. 1743/42 und 1743/76 im WA9 wird das Maß der baulichen Nutzung neben der Gebäudehöhe durch die Festsetzung einer maximal zulässigen Grundfläche bestimmt. Sie ist dort das geeignete Instrument, um das Maß der baulichen Nutzung städtebaulich zu steuern.

In den bebauten Bereichen (WA 4, WA 5 sowie Flst.Nr. 1743/42 und 1743/76) sind die Grundflächengrößen zur Sicherung des Bestandes festgesetzt. Das bestehende Gebäude im WA 2 wurde hinsichtlich seiner Grundfläche geringfügig reduziert.

Städtebauliches Ziel im WA 1 bis WA 3 ist es, für die betreffenden Baufenster einen einheitlichen Gebäudetypus (Geschosswohnungsbau) zu gewährleisten (siehe Begründung Ziff. 6.1 Städtebauliche Konzeption). Daher werden hier Mindest- und Maximalgrößen von Grundflächen festgesetzt. Mögliche kleinteiligere Gebäudestrukturen (wie Einfamilienhaus etc.), die ohne diese Festsetzungen auf den heutigen Grundstü-

cken innerhalb der Baufenster teilweise möglich wären, sollen so ausgeschlossen werden.

Die Flst.Nr. 1743/42 und 1743/76 sind Bestandteil des allgemeinen Wohngebiets WA 9, das als Maß der baulichen Nutzung eine GRZ von 0,5 festsetzt. Aus oben genannten Gründen wird jedoch für die beiden Grundstücke die Größe der Grundflächen festgesetzt.

8.2.3 Höhe baulicher Anlagen

Die zulässige max. Höhe baulicher Anlagen wird über die Traufhöhe (TH), Firsthöhe (FH) sowie Attikageschosshöhe (OK Attika) festgesetzt. Die Höhenangaben beziehen sich auf Normalhöhennull (NHN).

Die festgesetzten Höhen des Blockrandes entsprechen im Wesentlichen dem Bestand. Die Höhen der bestehenden Gebäude an der Schneckenburgstraße (teilweise gründerzeitliche Baustruktur) werden angepasst an den südlichen und östlichen Blockrand (4 Geschosse).

Im Blockinnenbereich wird für das Baufenster im WA 2 die künftig zulässige max. Firsthöhe gegenüber dem Bestand um ca. 3 m reduziert. Das bereits erstellte Gebäude ist mit einem sehr steilen Satteldach (DN 42°) vers ehen, das zu einer Firsthöhe führt, die den planerischen Zielvorstellungen einer bestandsverträglichen Wohnbebauung widerspricht. Das Erscheinungsbild des Gebäudes ist aufgrund seines Volumens (vor allem hinsichtlich der Dachform und damit verbundenen Höhe) sehr dominant bildet somit nicht den städtebaulichen Maßstab weiterer künftiger Bebauungen im Innenhof des Quartiers.

Die zwei östlichen Gebäude im Blockinnenbereich (WA 3) orientieren sich an der künftigen Höhenfestsetzung für das WA 2 und berücksichtigen den durch die Tiefgarage bedingten Höhenversprung. Sie ermöglichen ebenfalls eine 3-geschossige Bebauung mit einem Attikageschoss. Die Höhe des westlichen Gebäudes (WA 1) ist niedriger (2 Geschosse + Attikageschoss). Durch diese begrenzte Gebäudehöhe wird auf die dichte Blockrandbebauung der Schneckenburgstraße (sehr hoher Wohnanteil) reagiert und so eine ausreichende Belichtung der Gebäude gewährleistet.

Die maximalen Höhenangaben für die Oberkanten der Tiefgaragen (TG) sind unterschiedlich festgesetzt. Die Höhe der TG2 entspricht dem Bestand und wird durch die Höhenfestsetzung gesichert. Da die TG3 über die TG2 erschlossen wird, ergibt sich im Bereich der Durchfahrt ein Höhenzwangspunkt, der über das leichte Anheben der Tiefgarage 3 ausgeglichen wird, so dass man die TG3 niveaugleich erreicht. Die zulässige

Höhe der Tiefgarage 1 entspricht dem gewachsenen Gelände. So wird dort eine homogene Freiflächenstruktur vor allem im Zusammenhang mit den Grundstücken der Schneckenburgstraße geschaffen.

8.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

8.3.1 Bauweise

Im Plangebiet ist entsprechend dem Bestand der Blockrand als geschlossene Bauweise sowie die vier Gebäude im Innenhof des Quartiers als offene Bauweise festgesetzt.

8.3.2 überbaubare Grundstücksfläche

Die Regelung der Überbaubarkeit der Grundstücksflächen wird durch Baulinien und Baugrenzen bestimmt. Die Bebauung des Blockrands grenzt fast ausschließlich an die öffentlichen Verkehrsflächen. Lediglich die Gebäude des WA 5 und WA 6 weichen davon ab. Sie stehen etwas zurückgesetzt und besitzen so eine Vorgartenzone. Um diese bestehende Blockausbildung städtebaulich zu sichern, ist für den ‚äußeren' Bereich eine Baulinie festgesetzt.

Der städtebaulichen Konzeption entsprechend sind die Baugrenzen so festgesetzt, dass sie den vorhandenen Bestand sichern und ergänzend in Teilbereichen eine maßvolle Erweiterung ermöglichen.

<u>Blockrand</u>

Auf den Flst.Nr. 1743/4, 1743/69 und 1743/84 ist eine Schließung des Blockrands beabsichtigt. Zur Bildung einer Raumkante ist das Baufenster des Flst.Nr. 1948/2 bis zur Bruder-Klaus-Straße ergänzt worden. Angelehnt an den Bestand sind für den nördlichen und südlichen Blockrand Gebäudetiefen bis zu 13,0 m und für den östlichen und westlichen Blockrand Gebäudetiefen bis zu 11,0 m möglich.

<u>Blockinnenbereich</u>

Im Innenhof des Plangebiets sind, angelehnt an den Bestand, vier Baufenster angeordnet, die eine ost- / westorientierte Bebauung ermöglichen. Städtebauliches Ziel ist es, dort (WA 1 bis WA 3) für die betreffenden Baufenster einen einheitlichen Gebäudetypus (Geschosswohnungsbau) auf der Basis des bestehenden Gebäudes des WA2 zu gewährleisten *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 6.1 Städtebauliche Konzeption.* Daher werden für das WA2 und WA3 insgesamt drei Baufenster 13m x 23m festgesetzt. Für das Baufenster im WA1 wird eine Größe von 11m x 23m festgesetzt.

Die zwei östlichen Baufenster orientieren sich in ihrer Ausformulierung (Stellung der Gebäude, Bautypologie) am Baufenster des WA 2, welches gegenüber dem Bestand geringfügig reduziert wird. Die Kubatur des westlichen Baufensters reagiert auf den in der Nachbarschaft befindlichen Blockrand der Schneckenburgstraße und ist daher seinem Volumen (Grundfläche und Höhenausprägung) geringer ausgebildet *Vgl. auch Begründung Ziff. 8.2.3 Höhe baulicher Anlagen.*

Auf dem Flst.Nr. 1743/54 (Schneckenburgstraße 22) befindet sich im rückwärtigen Bereich ein 1924 genehmigtes Gebäude mit einer gewerblichen und einer Wohnnutzung (Waschküche, Kaffeerösterei, 1 Zi.-Wohnung). Dieses Hinterhaus befindet sich im Randbereich des Blocks. Eine ausreichende Belichtung der Räume ist zudem nicht gegeben. Es widerspricht somit den städtebaulichen Zielsetzungen ein homogenes bauliches und vor allem freiraumplanerisches Gefüge im Innenhof zu schaffen und wird daher nach Abwägung der privaten und öffentlichen Belange nicht zum Erhalt festgesetzt. Das bestehende Baurecht für dieses Grundstück wird über eine mögliche Ergänzung des Blockrands gesichert.

Auf dem Flst.Nr. 1743/4 (Markgrafenstraße 68) befindet sich ein zweigeschossiges Wohnhaus, das früher im Erdgeschoss gewerblich und heute für Lagerzwecke genutzt wird. Wie das Hinterhaus auf Flst.Nr. 1743/54 befindet sich auch dieses Gebäude, bezogen auf den gesamten Innenhof, in einer Randlage. Die städtebauliche Planung weist für den westlichen Bereich (auf dem sich auch das Flst.Nr. 1743/4 befindet) ein neues Baufenster aus. Das bestehende Gebäude genießt zwar Bestandsschutz, wird aber langfristig betrachtet durch die städtebauliche Zielsetzung überplant. Die zukünftige Bebauung setzt die Aufgabe des nachbarlichen Handwerksbetriebes Flst.Nr. 1743/3 *Vgl. hierzu Plan. Festsetzung Ziff. 1.3; Begründung Ziff. 8.1.3 Fremdkörperfestsetzung* voraus. Insgesamt wird durch diese Planung der westliche Blockinnenbereich städtebaulich geordnet. Das neue Baufenster weist einen gebührenden Abstand zum Blockrand auf. Ausreichende Freiflächen und eine ausreichende Belichtung sind gewährleistet. Den städtebaulichen Anforderungen an ‚gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse' wird somit Rechnung getragen. Eine Bebauung in Randlage, wie sie dort heute vorhanden ist, ist durch die beabsichtigte Planung ausgeschlossen. Ergänzend zum Baufenster im Innenhof ist auf dem Flst.Nr. 1743/4 zur Schließung des Blockrands ein weiteres Baufenster vorgesehen. Da das bestehende Gebäude auf dem Flst.Nr. 1743/4 nicht den städtebaulichen Zielsetzungen entspricht und die Ausnutzbarkeit des neuen Grundstücks nach der Arrondierung gegenüber dem Bestand größer wird, ist nach Abwägung der privaten und öffentlichen Belange das Gebäude Flst.Nr. 1743/4 nicht zum Erhalt festgesetzt.

Für die vier Baufenster im Innenhof des Plangebiets ist die Unterbringung der Stellplätze in einer Tiefgarage festgesetzt. Um eine zusätzliche Bebauung zu vermeiden wurden die überbaubaren Flächen ausschließlich für den Bau von Tiefgaragen festgesetzt.

Zur Erschließung der Gebäude im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 sind die mit einem Geh-/Fahr- und Leitungsrecht ausgewiesenen Flächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 8.2.1 Grundflächenzahl GRZ.*

8.4. Nebenanlagen

Nebenanlagen in Form von Gebäuden (Gartenhäuschen etc.) sind im gesamten Plangebiet ausgeschlossen. Lediglich Anlagen, die der dezentralen Energiegewinnung dienen sowie Müllsammelstellen sind ausnahmsweise zulässig. Mit dem Ausschluss von Nebenanlagen soll die freiraumplanerische Zielsetzung einer zusammenhängenden Freiflächenstruktur, einer Durchgrünung und Durchlässigkeit des Innenhofquartiers gewährleistet werden *Vgl. hierzu Begründung Ziff. 6.3 Frei- und Grünraumkonzept.* Durch den vorhandenen Höhenversprung der Tiefgarage 2 ist bereits heute die Durchlässigkeit geringfügig eingeschränkt. Nebenanlagen verschärfen diese Situation und konterkarieren das freiraumplanerische Ziel einer offenen, großzügigen Innenhofgestaltung. Ein weiterer wesentlicher Aspekt des Ausschlusses von Nebenanlagen ist die Reduzierung des vorhandenen relativ hohen Versiegelungsgrads.

8.5. Stellplätze, Garagen, Carports, Tiefgaragen

Das städtebauliche Konzept sieht vor, den ruhenden Verkehr auf Stellplätzen, die in wasserdurchlässigen Belägen ausgeführt sind bzw. für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis 3 in Tiefgaragen zu organisieren. Die im Quartier bestehenden Garagen und Carports haben zwar Bestandsschutz, eine dauerhafte Festschreibung dieser Anlagen widerspricht aber der städtebaulichen und freiraumplanerischen Zielsetzung zur Schaffung einer zusammenhängenden Freiflächenstruktur, einer Durchgrünung und Durchlässigkeit des Innenhofquartiers sowie der Minimierung des Grads der Versiegelung. Aus diesen Gründen ist die Erstellung von Garagen und Carports im gesamten Plangebiet künftig nicht zulässig. Heute bestehende Garagen und Carports können nach Abriss durch Stellplätze ersetzt werden.

Im WA 1, WA 2 und WA 3 sind Tiefgaragen innerhalb der dafür ausgewiesenen Flächen (TG 1 bis TG 3) zulässig. Die TG 2 besteht bereits seit einigen Jahren. Die neu zu erstellende TG 3 wird über die TG 2 erschlossen. Die jeweilige Zufahrt zu den Tiefgaragen muss von Süden über die Markgrafenstraße über die im zeichnerischen Teil gekennzeichneten Bereiche erfolgen.

8.6. Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

Die festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechte dienen der Erschließung des neu zu bildenden Grundstücks im allgemeinen Wohngebiet WA 3. Das Geh- und Fahrrecht auf dem Flst.Nr. 1743/5 dient der Erschließung der TG 3, welche an die TG 2 angebunden ist. Das Geh- und Fahrrecht auf den Flst.Nr. 1948, 1948/2, 1774/21 und 1774/26 dient zur Erschließung der jeweiligen Grundstücke sowie des Flst.Nr. 1743/7. Die Flächen sind bereits vorhanden. Bauliche Anlagen und Baumpflanzungen sind in diesem Bereich unzulässig, um die Erschließung zu sichern und jederzeit den Zugang zu den Leitungen zu gewährleisten. Die Eigentümer der betroffenen Grundstücke dürfen keine Maßnahmen vornehmen, die den Bestand und die Betriebssicherheit der Anlagen gefährden. Bei Baumpflanzungen im Umfeld der Leitungsrechte sind jeweils 3,0m Abstand zu den Geh-, Fahr- und Leitungsrechten vorzusehen.

8.7. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen

8.7.1 Anpflanzen von Bäumen

Durch die geplante Bebauung müssen zehn der insgesamt 23 Bäume entfernt werden. Da im gesamten Plangebiet durch die bestehende und die geplante Bebauung einschließlich Tiefgaragen der Platz relativ begrenzt ist, können diese nicht im vollen Umfang nachgepflanzt werden. Unter Rücksichtnahme auf Gebäude sowie unter Berücksichtigung der notwendigen Abstände zu Geh-, Fahr- und Leitungsrechten wird die Anpflanzung von insgesamt vier Bäumen auf den Grundstücken Flst.-Nr. 1743/42, 1743/69 und 1743/84 festgesetzt.

8.7.2 Dachbegrünung

Ansprechend geplante und hochwertig begrünte Freiflächen sind ein wesentliches gestalterisches Element in diesem innerstädtischen Wohnquartier. Daher werden zur grünordnerischen Gestaltung des Wohnumfelds unter anderem Festsetzungen zur Begrünung der Tiefgaragen (intensive Dachbegrünung einschließlich Pflanzung von Sträuchern und Kleinbäumen) getroffen. Die Flächen sind gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft als solche zu pflegen. Zur gestalterischen Einbindung in das Umfeld sind die Tiefgaragen an den nicht mit Erdboden abgedeckten Seiten mit Hecken oder Rankpflanzen zu begrünen. Absturzsicherungen sind ebenfalls mit Hecken oder Rankpflanzen zu begrünen.

8.8. Bindungen für die Erhaltung von Bäumen

Die von den Baumaßnahmen nicht betroffenen Bäume werden zur Erhaltung festgesetzt. Bei Baumaßnahmen sind sie entsprechend den Vorgaben der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu schützen. Abgängige Bäume sind durch standortgerechte, gebietstypische groß- und mittelkronige Bäume gemäß Pflanzliste (s. Hinweise 1a und 1b) zu ersetzen und dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

8.9. Nicht überbaubare Flächen

Um die durch die geplante Bebauung des Gebietes entstehenden Bodenversiegelungen zu minimieren, müssen die nicht überbauten Flächen, mit Ausnahme der zulässigen Überschreitungen durch Erschließungsflächen, als Grünflächen angelegt werden. Die nicht überbauten Flächen sind gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft als solche zu unterhalten. Das natürliche Gelände ist nur soweit zu verändern, als dies zur ordnungsgemäßen Errichtung und Erschließung der baulichen Anlagen notwendig ist. Stellplätze, Wege, Zufahrten mit Ausnahme der Haupterschließung sind in wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Diese Festsetzungen dienen insgesamt dem naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsgebot (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima).

9. Örtliche Bauvorschriften

9.1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

9.1.1 Dachform / Dachdeckung / Dachaufbauten

Als zulässige Dachform für den Blockrand (WA 4 bis WA 9 und MI 1 und MI 2) ist das Satteldach festgesetzt. Dies entspricht dem Bestand, der damit gesichert wird.

Im Blockinnenbereich wird für die vier Baukörper ein Flachdach festgesetzt. Das bestehende Gebäude im WA 2 ist mit zwar mit einem Satteldach (DN 42°) ausgebildet und genießt Bestandsschutz. Um aber das planerische Ziel einer homogenen Gebäudestruktur im Blockinnenbereich langfristig zu sichern wird die Dachform eines eventuell neu zu erstellenden Gebäudes im WA 2 angepasst an die Gebäude des WA 1 und 3. Aus den gleichen Gründen wird für den im Innenhof befindlichen Anbau (Flst.Nr. 1948) ebenfalls ein Flachdach festgesetzt.

Die getroffenen Festsetzungen zur Dachdeckung (keine reflektierenden Materialien, Festsetzungen zu Gauben) hat zum Ziel, die Dächer der im Plangebiet liegenden Baukörper harmonisch in das bestehende, umgebende Siedlungsbild einzupassen.

Dachaufbauten sind nur als Gauben zulässig, damit Dachgeschosse in ihrer Ausprägung nicht zu auffallend wirken und das Verhältnis zwischen Dachschrägen und Gauben harmonisch bleibt.

9.1.2 Firstrichtung

Die Hauptfirstrichtungen der Gebäude des Blockrandes entsprechen der vorhandenen Situation im Quartier und werden durch die Festsetzung gesichert.

9.2 Nebenanlagen

Um die ästhetische Beeinträchtigung des Quartiers zu mindern sind Müllsammelstellen baulich zu integrieren bzw. einzugrünen (z.B. Hecken, begrünte Rankgerüste) und abzuschirmen, so dass sie nicht einsehbar sind.

9.3 Gestaltung der nicht überbaubaren Flächen, Oberflächengestaltung

Zur grünordnerischen Gestaltung und Aufwertung des privaten Wohnumfeldes sind die nicht überbauten Flächen als Grünflächen anzulegen und dauerhaft als solche zu unterhalten. Ausnahmen hiervon bilden die zulässigen Überschreitungen durch Erschließungsflächen. Zur Sicherung der Freiraumqualität ist dem Baugesuch ein Freiflächengestaltungsplan gemäß LBO VVO § 4 beizulegen.

Die Bodenbeläge für Stellplätze, Wege, Zufahrten mit Ausnahme der Haupterschließung sind zur Eingriffsminimierung in die Schutzgüter Boden und Wasser ausschließlich in wasserdurchlässigen Belägen auszuführen.

9.4 Einfriedungen

Um eine zu starke Untergliederung des Innenhofs zu vermeiden und die optische Durchlässigkeit zu verbessern, sind Einfriedungen auf eine Höhe von 1,20m beschränkt. Zur Eingrünung von Müllsammelstellen sind höhere Einfriedungen zugelassen. Einfriedungen sind als geschnittene Laubhecken aus heimischen Sträuchern auszuführen. In die Hecken kann ein transparenter Zaun (Material: Maschendraht, verzinkte Stäbe) integriert werden. Die Laubhecken sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Verwendung von Nadelgehölzen und Kirschlorbeer ist ausgeschlossen.

9.5 Antennen

Aus stadtgestalterischen Gründen ist das Anbringen von Satellitenantennen und sonstigen Außenantennen im Plangebiet auf den Blockinnenbereich beschränkt. Ein hochwertiges städtebauliches Erscheinungsbild im Straßenraum soll so gesichert werden.

9.6 Leitungen

Im Plangebiet sind Freileitungen aus stadtgestalterischen Gründen unzulässig. Der Ausschluss von Freileitungen (Niederspannungsfreileitungen und Freileitungen für die Kommunikation) dient der Vermeidung von visuellen Belastungen in Bezug auf das Quartier.

10. Immissionsschutz

Im Westen des Plangebiets besteht in dem als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesenen Bereich ein metallverarbeitender Betrieb (Flst.-Nr. 1743/3). Aufgrund seiner Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zu bestehenden und geplanten Wohngebäuden sind Lärmeinwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet nicht auszuschließen. Zur Ermittlung der Lärmeinwirkungen auf die Nachbarbebauung und ggf. Definition von notwendigen Schallschutzmaßnahmen wurde ein Lärmgutachten beauftragt (Schalltechnisches Gutachten vom 26.05.2011; Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz Wolfgang Rink – isw, Reute; s. Anlage). Hierauf wird verwiesen. Die wesentlichen Aussagen und Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst:

Bei der Ermittlung der vom Betrieb ausgehenden Schallemissionen wurde vom schalltechnisch ungünstigsten Fall ausgegangen (z.B. heißer Sommertag). Dabei wurde angenommen, dass die vorhandenen Bauteilöffnungen (Lichtkuppeln sowie Tür und Tor in der Südfassade) ständig geöffnet sind. Im Ergebnis wurden lärmintensive Arbeitsvorgänge in der Werkhalle einerseits und der Einsatz eines Gabelstaplers im Freigelände andererseits als Ursache für Lärmemissionen identifiziert.

Zur rechnerischen Prognose der durch den Betrieb verursachten Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft wurden acht Immissionsorte berücksichtigt. Im Gutachten wurde nachgewiesen, dass an sieben Immissionsorten die zu Grunde zu legenden Beurteilungspegel "tags" und Spitzenpegel "tags" der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden. Für das südlich des Betriebes auf dem Grundstück Flst.-Nr. 1743/3 an der Markgrafenstraße gelegene Wohngebäude (WA 4) wurde eine Überschreitung der für Allgemeine Wohngebiete maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachgewiesen.

Die TA Lärm ermöglicht unter bestimmten Voraussetzungen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Gemäß Abschnitt 6.7 der TA Lärm können die Immissionsrichtwerte in einem Allgemeinen Wohngebiet überschritten werden, wenn eine Gemengelage vorliegt, d.h. wenn "gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen". In diesem Fall können die Immissionsrichtwerte in einem Allgemeinen Wohngebiet auf einen "geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist". Dabei sollen die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete nicht überschritten werden.

Aufgrund des engen räumlichen Zusammenhangs und der direkten Nachbarschaft der beiden betrachteten Nutzungen (die Zufahrt zum Betriebsgebäude erfolgt über eine Durchfahrt unter dem Wohnhaus) wird hier von einer Gemengelage ausgegangen, so dass die ermittelten Lärmeinwirkungen am Wohngebäude den Immissionsrichtwerten für Mischgebiete gegenübergestellt werden. Diese Immissionsrichtwerte, d.h. 60 dB(A) für den Beurteilungspegel "tags" bzw. 90 dB(A) für den Spitzenpegel "tags", werden an dem Immissionsort im Regelfall eingehalten; lediglich im 1. OG wird der Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) überschritten. Deshalb wurden verschiedene mögliche Schallschutzmaßnahmen untersucht. Im Ergebnis wird festgesetzt, dass bei lärmintensiven Arbeitsvorgängen innerhalb der Werkhalle Tür und Tor in der Südfassade geschlossen zu halten sind (siehe Textliche Festsetzungen Ziff. 1.3). Im Gutachten wurde nachgewiesen, dass bei Umsetzung dieser Schallschutzmaßnahme die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete eingehalten werden können.

Eine andere Schallschutzmaßnahme, die im Gutachten diskutiert wurde, war der Verzicht auf den Einsatz des Gabelstaplers. Hierdurch würden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete ebenfalls eingehalten. Auf diese Maßnahme wird jedoch verzichtet, da der Ausschluss des Gabelstaplerverkehrs eine unverhältnismäßige Einschränkung des Betriebes bedeuten und möglicherweise die Existenz in Frage stellen würde.

Durch das Gutachten wurde nachgewiesen, dass in der heutigen Situation ein Konflikt besteht (derzeitige unzulässige Lärmeinwirkungen auf die Nachbarschaft durch den Betrieb). Diese Konfliktsituation besteht schon seit längerer Zeit (ca. 1977). Sie wird durch den Bebauungsplan nicht verschärft. Vielmehr wird sie langfristig betrachtet beseitigt werden, da der Bebauungsplan an dieser Stelle als Folgenutzung ein Allgemeines Wohngebiet festsetzt und somit nach Betriebsaufgabe keine störenden Gewerbebetriebe und damit mit Wohnen unverträgliche Nutzungen nicht mehr zulässig sind. Ferner wurde nachgewiesen, dass durch geeignete Schallschutzmaßnahmen die Kon-

fliktsituation verbessert werden kann, so dass die bei einer Gemengelage, die hier vorliegt, als Obergrenze anzusetzenden Immissionsrichtwerte von Mischgebieten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Festsetzung der Schallschutzmaßnahme (bei lärmintensiven Arbeitsvorgängen innerhalb der Werkhalle sind Tür und Tor in der Südfassade geschlossen zu halten -Textliche Festsetzungen Ziff. 1.3-) erfolgt unter Berücksichtigung des Gebots der gegenseitigen Rücksichtnahme ebenso wie unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit, um den derzeitigen Betrieb so wenig wie möglich einzuschränken und dennoch für die schutzbedürftige Wohnnutzung eine Verbesserung der Lärmsituation zu bewirken.

11. Anhang Baumbestand

Nr.	Art	Schutzstatus nach Baumschutzsatzung	Status im Bebauungsplan	Anmerkung
1	Esche	geschützt	Erhaltung	Standort nicht eingemessen
2	Spitzahorn	geschützt	keine Erhaltung	
3	Silberahorn	geschützt	keine Erhaltung	
4	Spitzahorn	geschützt	keine Erhaltung	
5	Spitzahorn	geschützt	Erhaltung	
6	Spitzahorn	nicht geschützt	Erhaltung	
7	Spitzahorn	geschützt	Erhaltung	
8	Spitzahorn	geschützt	Erhaltung	
9	Spitzahorn	geschützt	keine Erhaltung	
10	Spitzahorn	nicht geschützt	keine Erhaltung	Standort nicht eingemessen
11	Spitzahorn	geschützt	Erhaltung	
12	Spitzahorn	geschützt	Erhaltung	
13	Fichte	geschützt	Erhaltung	
14	Birke	geschützt	Erhaltung	
15	Birke	geschützt	Erhaltung	
16	Birke	geschützt	Erhaltung	
17	Birke	geschützt	Erhaltung	
18	Fichte	geschützt	keine Erhaltung	
19	Walnuss	geschützt	keine Erhaltung	

20	Silberweide	geschützt	keine Erhaltung	Standort nicht eingemessen
21	Salweide	Geschützt	keine Erhaltung	mehrstämmig/strauchig; Standort nicht eingemessen
22	Linde	geschützt	keine Erhaltung	Standort nicht eingemessen
23	Kirsche	geschützt	Erhaltung	Standort nicht eingemessen

Stadt Konstanz

Amt für Stadtplanung und Umwelt

Konstanz, den 21.06.2012

Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink Dipl.-Ing.

Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Postfach 31, 79275 Reute· Schwarzwaldstraße 37, 79276 Reute
Telefon (0 76 41) 40 78 · Telefax (0 76 41) 15 58 · e-mail mail@isw-rink.de

Bauakustik
Raumakustik
Immissionsschutz
Thermische Bauphysik

GUTACHTEN

Nr. 5020/1089A vom 26.05.2011

Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz
- Ermittlung und Beurteilung der durch die Gottmann Apparatebau verursachten Betriebslärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft

Auftraggeber

Stadtverwaltung
Untere Laube 24

78459 Konstanz

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN 1
1.1 Aufgabenstellung 1
1.2 Ausgangsdaten 1
1.3 Quellen 2

2. AUSGANGSSITUATION 2
2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten 2
2.2 Gottmann Apparatebau 3

3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN 4
3.1 Schalltechnische Größen 4
3.2 Schalltechnische Anforderungen 5

4. SCHALLPEGELMESSUNG 7
4.1 Messgeräte 7
4.2 Messverfahren und Randbedingungen 8
4.3 Messergebnisse 8

5. SCHALLEMISSIONEN 9
5.1 Vorgänge innerhalb der Werkhalle 9
5.1.1 Raumschallpegel 9
5.1.2 Schallemissionen über Bauteilöffnungen 10
5.2 Vorgänge im Freibereich des Betriebsgrundstücks 10

6. SCHALLAUSBREITUNG 11
6.1 Rechenverfahren 11
6.2 Randbedingungen 12
6.3 Lärmeinwirkungsorte 13

7. SCHALLIMMISSIONEN 13
7.1 Beurteilungspegel "tags" 14
7.2 Spitzenpegel 15
7.3 Ziel- und Quellverkehr 16

8. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN 16

9. ZUSAMMENFASSUNG 18

Anlagen: 10

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Konstanz plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Markgrafenstraße" im Stadtteil Petershausen. Innerhalb des Plangebiets befindet sich auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3 der metallbearbeitende Betrieb Werner Gottmann Apparatebau. Da dieser Betrieb von Wohnbebauung umgeben ist, muss geklärt werden, welche Lärmeinwirkung der genannte Betrieb auf die Nachbarbebauung verursacht. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen zu dimensionieren mit dem Ziel, eine unzulässige Betriebslärmeinwirkung auf die Nachbarschaft zu vermeiden.

Anmerkung:
Die vorliegende Ausarbeitung beschränkt sich auftragsgemäß ausschließlich auf die Ermittlung und Beurteilung der Betriebslärmeinwirkung "außen"; die Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden, z. B. zwischen der Werkhalle der Gottmann Apparatebau und dem baulich verbundenen, ostseitig angrenzenden Wohn- und Betriebsgebäude auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/4 bleibt außer Betracht.

1.2 Ausgangsdaten

Vom Amt für Stadtplanung und Umwelt der Stadt Konstanz wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Vorentwurf eines Gestaltungsplans zum Bebauungsplan "Markgrafenstraße" im Maßstab 1 : 1 000 als pdf-Datei; Plandatum 22.02.2011
- Lageplan mit Eintragung des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Markgrafenstraße", des Betriebs von Herrn Gottmann sowie der geplanten Gebietsausweisung; als pdf-Datei per e-mail vom 25.02.2011
- Luftbild des hier interessierenden westlichen Teils des Plangebiets "Markgrafenstraße" per e-mail vom 25.02.2011
- Grundrisse und Schnitt des Gebäudes Gottmannplatz 4 im Maßstab 1 : 100; Stand: Dezember 1928

Im Rahmen eines Ortstermins am 23.03.2011 in Konstanz wurde von Herrn Gottmann die Betriebsweise seines metallbearbeitenden Betriebs erläutert. Außerdem wurde bei diesem Ortstermin auch eine kurzdauernde Schallpegelmessung innerhalb der Werkhalle der Gottmann Apparatebau durchgeführt.

1.3 Quellen

[1] BauNVO (1990-01/1993-04)
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)"

[2] BImSchG (2002-09/2005-06)
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)"

[3] TA Lärm (1998-08)
"Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)"

[4] DIN EN 12 354-4 (2001-04)
"Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie"

[5] Ströhle, Mark:
"Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb"
- Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik - 1999/2000

[6] DIN ISO 9613-2 (1999-10)
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)"

[7] Gewerbelärm
"Kenndaten und Kosten für Schallschutzmaßnahmen"
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Heft 154, 2000, ISSN 0723-0028

2. AUSGANGSSITUATION

2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten

Aus dem in Anlage 1 wiedergegebenen Lageplan sind der westliche Teil des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Markgrafenstraße", die geplante Gebietsausweisung sowie die geometrische Anordnung der hier interessierenden Werkhalle der Gottmann Apparatebau relativ zur schutzbedürftigen Nachbarschaft ersichtlich. Die Bebauung entlang der Schneckenburgstraße soll im Rahmen des Bebau-

ungsplans "Markgrafenstraße" als "Mischgebiet" (MI) gemäß § 6 BauNVO [1] ausgewiesen werden; für die übrigen Flächen des Plangebiets "Markgrafenstraße" ist eine Festsetzung als "allgemeines Wohngebiet" (WA) gemäß § 4 BauNVO vorgesehen. D. h., auch der Betrieb von Herrn Gottmann soll sich innerhalb eines "allgemeinen Wohngebiets" befinden.

2.2 Gottmann Apparatebau

Laut Mitteilung von Herrn Gottmann ist in seinem Betrieb von folgenden betrieblichen Gegebenheiten auszugehen.

Hergestellt werden Edelstahlteile für Feuchträume. Gearbeitet wird typischerweise 8 Stunden/d im Zeitraum zwischen 7.00 und maximal 19.00 Uhr. Der Betrieb wird als Ein-Mann-Betrieb geführt. Ca. fünfmal pro Jahr werden Bleche aus Edelstahl angeliefert, und zwar jeweils ca. 1 t auf das westlich der Schneckenburgstraße gelegene und als Lagerfläche genutzte Grundstück Flst.-Nr. 9995. Von dort wird das Material bei Bedarf mit einem Gabelstapler (Typ Linde H30) zur Werkhalle auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3 transportiert. Die maximale Betriebsdauer des Gabelstaplers pro Tag beträgt auf dem Betriebsgrundstück Flst.-Nr. 1743/3 ca. 10 min.

Anmerkung:
Die Materialanlieferung unmittelbar zur Werkhalle mittels Lkw ist aufgrund der nur durch Pkw (und ggf. Gabelstapler) zu nutzenden Durchfahrt unter dem Wohnhaus Gottmannplatz 4 auf Flurstück Nr. 1743/3 nicht möglich.

Der Abtransport der Werkstücke erfolgt direkt mit Pkw oder erforderlichenfalls mit Hilfe des Gabelstaplers zu einem außerhalb des Betriebsgrundstücks abgestellten Fahrzeug. Der Innenhof wird nicht als Materiallager genutzt.

Die maßgeblichen Emissionen innerhalb der Halle werden durch die Bearbeitung von Edelstahlteilen verursacht, und zwar insbesondere durch das Abkanten der Bleche sowie durch Bearbeitung mittels Winkelschleifer (Flex), Stanze und Ausklinkmaschine.

Die Werkhalle weist folgenden Konstruktionsaufbau auf: Wände aus 30 cm dickem Ziegelmauerwerk; Flachdach mit unterseitigem Trapezblech und oberseitiger, intensiver Begrünung sowie mit sechs integrierten Lichtkuppeln; Verglasung überwiegend als Profilverglasung; in Südfassade Rolltor und Tür. Ein Luftbild der Werkhalle sowie eine Ansicht von Süden sind aus Anlage 2 ersichtlich.

Zur Belüftung der Halle werden laut Mitteilung von Herrn Gottmann die zwei mittleren und die zwei südlichen Lichtkuppeln geöffnet - die zwei Lichtkuppeln im Norden sind nicht öffenbar.

3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN

3.1 Schalltechnische Größen

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die messtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-bewertete Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L) bezeichnet.

Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" (L_m bzw. L_{Aeq}) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Die in verschiedenen Regelwerken definierten Immissionsrichtwerte oder -grenzwerte für den durch fremde Verursacher hervorgerufenen Lärm beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" (L_r) am Ort der Lärmeinwirkung (Immissionspegel).

Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel (L_m) bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuell erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

Außerdem werden meist Anforderungen an den momentanen Schalldruckpegel in der Weise gestellt, dass auch durch kurzzeitig auftretende Schallereignisse hervorgerufene Momentan- oder Spitzenpegel den jeweiligen Immissionsrichtwert nur um einen entsprechend vorgegebenen Betrag überschreiten dürfen.

Der "Schall-Leistungspegel" (L_W) gibt die gesamte von einem Schallemittenten ausgehende Schall-Leistung an.

3.2 Schalltechnische Anforderungen

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [2] sind "Anlagen" im Sinne dieses Gesetzes derart zu errichten und zu betreiben, dass keine Immissionen auftreten, die *"... nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ..."* herbeizuführen. Als Maß für die im BImSchG [2] als "schädliche Umwelteinwirkungen" beschriebenen Geräusche sind die in der TA Lärm [3] definierten Immissionsrichtwerte heranzuziehen.

Die in der Nachbarschaft von lärmemittierenden Anlagen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden sind abhängig von der Art der baulichen Nutzung am betrachteten Lärmeinwirkungsort. In der TA Lärm, Abschnitt 6.1 werden die in Anlage 3, oben, aufgelisteten Werte angegeben.

Gemäß TA Lärm, Anhang A 1.3, befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte *"... bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes …"* (z. B. Büro-, Wohn- und Schlafräume) und *"... bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen".*

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel ist gemäß TA Lärm [3] das nachfolgend verkürzt dargestellte Verfahren heranzuziehen:

- Der Beurteilungspegel "tags" ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. Während bestimmter Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr) ist ein Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel in Ansatz zu bringen; ausgenommen hiervon sind Einwirkungsorte in Gebieten der Kategorien a) bis c) (Industrie-, Gewerbe-, Kern-, Dorf- und Mischgebiete).

- Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel "nachts" ist *"... die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt ..."*, zu berücksichtigen.

- *"Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen".*

- Der Störwirkung von Impulsgeräuschen ist ggf. durch einen Zuschlag K_I Rechnung tragen; dieser ist entweder pauschal mit einem Wert von 3 oder 6 dB zu berücksichtigen oder durch Differenzbildung aus Messwerten für den Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} und den Mittelungspegel L_{Aeq} zu ermitteln.

Hinsichtlich der Beurteilung kurzzeitig auftretender Geräuschspitzen wird in der o. a. TA Lärm ergänzend ausgeführt:

- *"Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten".*

Die Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen; dies bedeutet, dass der durch die Gesamtheit aller (auch fremder) "Anlagen" im Sinne der TA Lärm am jeweils schutzbedürftigen Einwirkungsort verursachte Immissionspegel den dort maßgebenden Immissionsrichtwert nicht übersteigen darf. Ein auf eine einzelne Anlage beschränkter Nachweis des durch diese verursachten Immissionspegels ist nur dann ausreichend, wenn eine nennenswerte Lärmvorbelastung am betreffenden Einwirkungsort ausgeschlossen werden kann oder

"... wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte … am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet." (TA Lärm, Abschnitt 3.2.1, Absatz 2)

Während Fahrzeuggeräusche *"… auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt …"* der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen zu erfassen und zu beurteilen sind, gilt gemäß Abschnitt 7.4 der TA Lärm für betriebsbedingte Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen:

"Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden."*

4. SCHALLPEGELMESSUNG

Zur Ermittlung des in der Werkhalle von Herrn Gottmann im schalltechnisch ungünstigsten Fall zu erwartenden Raumschallpegels wurde am 23.03.2011 im Zeitraum zwischen 15.37 und 15.41 Uhr eine kurzdauernde Schallpegelmessung durchgeführt. Während dieser Messung wurden von Herrn Gottmann nacheinander die seiner Meinung nach "lautesten", bei üblichem Betrieb anzunehmenden Arbeitsvorgänge innerhalb der Werkhalle simuliert.

4.1 Messgeräte

Für die Schallpegelmessung wurde ein integrierender Schallpegelmesser mit der Bezeichnung "Norsonic, Typ 140" (S.-Nr. 1403563) eingesetzt. Dieser Schallpegelmesser ist einschließlich des Messmikrofons ("Norsonic, Typ 1225"; S.-Nr. 103157)

und des zugehörigen Kalibrators ("Norsonic, Typ 1251"; S.-Nr. 17339) vom Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen auf die Einhaltung der in den einschlägigen Normen festgelegten technischen Daten überprüft und geeicht sowie mit einem bis 31.12.2011 gültigen Eichzeichen versehen worden.

Vor Beginn der Schallpegelmessung wurde der Schallpegelmesser mit Hilfe des akustischen Kalibrators kalibriert.

4.2 Messverfahren und Randbedingungen

Das Messmikrofon wurde etwa in Raummitte der Werkhalle in ca. 2 m Höhe über Fußbodenniveau angeordnet. Die mit dem Messmikrofon erfassten Schallpegel wurden im angeschlossenen Schallpegelanalysator A-bewertet, digitalisiert und elektronisch gespeichert. Während der Schallpegelmessung wurde nacheinander ein Werkstück mit einer Tafelschere durchgeschnitten, mit einem handgeführten Winkelschleifer durchtrennt sowie mit einer Ausklinkmaschine und einer Stanze bearbeitet. Als Werkstück diente jeweils ein Edelstahlblech mit einer Dicke von ca. 3 mm (gemäß Augenschein).

4.3 Messergebnisse

Die grafische Registrierung des am Messpunkt erfassten zeitlichen Schallpegelverlaufs ist in Anlage 4 wiedergegeben. Durch Integration des Momentanpegels über den gesamten, in Anlage 4 dargestellten Messabschnitt wurden folgende Werte des Mittelungspegels mit der Zeitbewertung "fast" (L_{AFeq}) und des Takt-Maximalmittelungspegels mit der Taktzeit von 5 s (L_{AFTeq}) bestimmt:

$$L_{AFeq} = 75{,}0 \text{ dB(A)}$$
$$L_{AFTeq} = 82{,}7 \text{ dB(A)}$$

Die bei der Bearbeitung des Edelstahlblechs verursachten Maximalpegel (L_{AFmax}) betrugen:

Maschine - Vorgang	L_{AFmax} in dB(A)
Tafelschere - Schneiden	83,4
Winkelschleifer - Schleifen und Durchtrennen	87,2
Ausklinkmaschine - Ausklinken	91,4
Stanze - Stanzvorgang	92,1

5. SCHALLEMISSIONEN

5.1 Vorgänge innerhalb der Werkhalle

5.1.1 Raumschallpegel

Unter Berücksichtigung des in Abschnitt 4.3 für den gesamten Messabschnitt angegebenen Mittelungspegels L_{AFTeq} = 82,7 dB(A) wird im Folgenden für den räumlich und zeitlich gemittelten Raumschallpegel innerhalb der Werkhalle ein aufgerundeter Wert von L_i = 85 dB(A) angesetzt. In diesem Wert sei neben dem bereits durch das Takt-Maximalpegelverfahren berücksichtigten Impulszuschlag auch ein ggf. erforderlicher Zuschlag für eine erhöhte Störwirkung der Geräusche wegen Tonhaltigkeit enthalten.

Anmerkung:
Da der angesetzte Raumschallpegel von L_i = 85 dB(A) beim Messtermin trotz der von Herrn Gottmann simulierten "lauten" Arbeitsvorgänge im zeitlichen Mittel nicht überschritten wurde, kennzeichnet dieser Raumschallpegel eine schalltechnisch extrem ungünstige Situation. Mutmaßlich ist bei einer Mittelung über die gesamte achtstündige Arbeitsdauer in dem hier interessierenden Ein-Mann-Betrieb von einem erheblich geringeren Raumschallpegel auszugehen (z. B. $L_i \leq$ 80 dB(A)).

5.1.2 Schallemissionen über Bauteilöffnungen

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass zumindest an schalltechnisch ungünstigen Tagen (z. B. heiße Sommertage) die vier öffenbaren Lichtkuppeln sowie das Rolltor und die Tür in der Südfassade ständig geöffnet sind. In diesem Fall kann die Schallabstrahlung über die übrigen Bauteile (Flachdach mit intensiver Begrünung, Mauerwerk, Profilverglasung) vernachlässigt werden.

Die über geöffnete Bauteile in die Umgebung abgestrahlte Schall-Leistung lässt sich mit Hilfe folgender, aus DIN EN 12 354-4 [4] in modifizierter Form entnommener Gleichung ermitteln:

$$L_W = L_i + C_d + 10 \lg S$$

mit

L_W = Schall-Leistungspegel in dB(A)
L_i = Raumschallpegel in dB(A)
C_d = Diffusitätsterm in dB (hier: C_d = - 6 dB)
S = Fläche des Emittenten/Bauteils in m²

In Abhängigkeit von der beim Ortstermin lediglich gemäß Augenschein abgeschätzten bzw. durch Auswertung von Fotos ermittelten Flächenabmessung S der jeweiligen Öffnung errechnen sich gemäß obiger Gleichung folgende Werte für den in die Umgebung abgestrahlten Schall-Leistungspegel L_W:

Bauteilöffnung	S in m^2 ca.	L_W in dB(A)
Lichtkuppeln 1-4, Öffnungsfläche jeweils	1,5	80,8
Rolltor geöffnet	10	89,0
Tür geöffnet	2	82,0

5.2 Vorgänge im Freibereich des Betriebsgrundstücks

Die Durchführung handwerklicher, lärmemittierender Arbeiten im Freigelände wird ausgeschlossen, sodass die maßgeblichen Schallemissionen im Freien durch den Einsatz des Gabelstaplers bestimmt werden.

Für die Schallemissionen von dieselgetriebenen (und näherungsweise auch von gasgetriebenen) Gabelstaplern mit einer Tragkraft zwischen 1 500 und 6 000 kg wird in der einschlägigen Fachliteratur [5] ein Schall-Leistungspegel von L_W = 100 dB(A) angegeben. Wegen der sowohl durch rasch wechselnde Motordrehzahlen als auch durch das Schlagen der Gabeln beim Überfahren von Bodenunebenheiten bedingten Impulshaltigkeit der Gabelstaplergeräusche ist gemäß Ströhle [5] ein Impulszuschlag von K_I = 7 dB zu berücksichtigen. Den Gabelstapler-Aktivitäten wird deshalb ein Schall-Leistungspegel von L_{WT} = 107 dB(A) auf der in Anlage 5 gekennzeichneten Freifläche für eine Dauer von 10 Minuten pro Tag zugeordnet.

Für den Spitzenschall-Leistungspegel wird ein Wert von $L_{W,max}$ = 112 dB(A) angegeben [5]. Dieser Wert kennzeichnet den mittleren Maximalpegel der Schall-Leistung bei den Vorgängen "Fahrt mit/ohne Last", "Anheben/Abstellen der Last auf Stellfläche" und "Beladen/Entladen der Last von Lkw". Als mittlerer Maximalpegel ausschließlich für den Betriebszustand "Fahrt mit/ohne Last" wird ein Wert von $L_{W,max}$ = 108 dB(A) genannt.

Anmerkung:
Der Gabelstapler verkehrt auch außerhalb des Betriebsgrundstücks Flst.-Nr. 1743/3 auf der Markgrafenstraße und der Schneckenburgstraße, um Material vom Grundstück Flst.-Nr. 9995 zu holen. Die durch diese Fahrbewegungen verursachten Betriebsgeräusche sind aber bezüglich der Lärmeinwirkung auf die in der vorliegenden Ausarbeitung berücksichtigten Immissionsorte nicht relevant und bleiben deshalb außer Betracht.

6. SCHALLAUSBREITUNG

6.1 Rechenverfahren

Der durch einen lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel und den Schallausbreitungsbedingungen auf der Ausbreitungsstrecke zwischen den Schallquellen und dem betrachteten Einwirkungsort. Einflussgrößen auf die Schallausbreitungsbedingungen im allgemeinen Fall sind:

- Länge des Schallausbreitungsweges
- Luft- und Bodenabsorption sowie Witterung
- Schallabschirmung durch Bebauung auf dem Schallausbreitungsweg
- Schallreflexionen an Gebäudefassaden in der Umgebung des Schallausbreitungsweges

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des entsprechend den Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [6] vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt GmbH, Backnang, entwickelten Rechenprogramms SOUNDPLAN.

Linien- und Flächenschallquellen werden mit diesem Programm in Teile zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum nächstgelegenen interessierenden Immissionsort sind. Anhand der entsprechend den vorliegenden Plänen in den Rechner eingegebenen Koordinaten wird dort ein Geländemodell simuliert. Für jeden zu untersuchenden Immissionsort werden zunächst die maßgeblich zur Lärmeinwirkung beitragenden Schallquellen erfasst und anschließend die durch Direktschallausbreitung verursachten und durch Beugung bzw. Reflexionen beeinflussten Immissionsbeiträge dieser Schallquellen bestimmt. Durch Aufsummieren dieser Immissionsanteile ergibt sich jeweils der am Einwirkungsort durch die berücksichtigten Schallquellen verursachte Immissionspegel.

6.2 Randbedingungen

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden die nachfolgend skizzierten Randbedingungen vereinfachend festgelegt:

- Für alle Gebäudefassaden wurde in Anlehnung an die Angaben in Tabelle 4 der DIN ISO 9613-2 [6] ein Reflexionsgrad von ρ = 0,8 angesetzt.
- Zur Ermittlung der Bodendämpfung A_{gr} wurde das in DIN ISO 9613-2 beschriebene "alternative Verfahren" angewandt.
- Für die Gabelstapleraktivitäten wurde einheitlich eine Emissionsorthöhe von h = 1,0 m über Fahrbahn- bzw. Hofoberfläche angenommen.

- Die Höhenabmessung der Nachbargebäude wurde gemäß Augenschein abgeschätzt.

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigten Schallquellen sowie die die Schallausbreitung mutmaßlich beeinflussenden Objekte werden im Lageplan in Anlage 5 grafisch dargestellt.

6.3 Lärmeinwirkungsorte

Zur rechnerischen Prognose der durch den Betrieb der Gottmann Apparatebau verursachten Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft wurden die in Anlage 5 eingetragenen Immissionsorte a bis h berücksichtigt.

Anmerkung:
Das bestehende Wohngebäude im Osten des Grundstücks Flst.-Nr. 1743/54 weist in der Südostfassade und somit unmittelbar auf der Grenze zum hier interessierenden Betriebsgrundstück Flst.-Nr. 1743/3 ein Fenster auf. Auch das Wohn- und Betriebsgebäude auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/4 weist in seiner entlang der Grundstücksgrenze zum Flurstück Nr. 1743/3 verlaufenden Nordwestfassade ein Fenster auf. Eine Überprüfung der entsprechenden Bauakten durch die Stadt Konstanz hat ergeben, dass bei beiden Gebäuden keine Fenster zum Betriebsgrundstück der Firma Gottmann hin baurechtlich genehmigt sind. Vorhandene, zum Betriebsgrundstück Gottmann orientierte schutzbedürftige Räume weisen darüber hinaus genehmigte Fenster in die dem Betriebsgrundstück jeweils abgewandte Richtung auf. Aus diesem Grund werden an den beiden genannten Wohngebäuden keine Immissionsorte in den zum Betriebsgrundstück orientierten Fassaden berücksichtigt.

Das Wohngebäude Gottmannplatz 4 befindet sich zwar auf demselben Grundstück wie die Gottmann Apparatebau; aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen dieses Grundstücks (Wohngebäude und Werkhalle) wurde dennoch die Lärmeinwirkung auf Fassaden dieses Wohngebäudes ermittelt. Deshalb wurde in Anlage 5 ergänzend zu den fremde schutzbedürftige Einwirkungsorte außerhalb des Betriebsgrundstücks kennzeichnenden Immissionsorten a bis g der Immissionsort h vor der Nordostfassade des Wohngebäudes Gottmannplatz 4 definiert.

7. SCHALLIMMISSIONEN

Mit den zuvor beschriebenen Ausgangsdaten, Randbedingungen und Rechenverfahren wurden die durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der Gottmann Apparatebau verursachten Immissionspegel an den im Lageplan in Anlage 5 gekennzeichneten Lärmeinwirkungsorten rechnerisch bestimmt.

7.1 Beurteilungspegel "tags"

Unter der Annahme, dass in der Werkhalle zwischen 7.00 und 20.00 Uhr während eines Zeitraums von 8 Stunden lärmintensiv gearbeitet wird, die in Anlage 5 eingetragenen Lichtkuppeln 1 bis 4 sowie das Tor und die Tür in der Südfassade ständig geöffnet sind und der Gabelstapler im Innenhof für einen Zeitraum von 10 Minuten pro Tag in Betrieb ist, wurden in den Anlagen 6 und 7, oben, die jeweiligen Beurteilungspegel "tags" an den betrachteten Immissionsorten im jeweils ungünstigsten Geschoss ermittelt. Nachfolgend werden die Rechenergebnisse dem jeweils maßgebenden Immissionsrichtwert "tags" gegenübergestellt:

Immissionsort	a	b	c	d	e	f	g	h
Beurteilungspegel "tags" in dB(A)	58,6	57,3	54,4	49,8	45,0	54,2	58,3	61,1
Immissionsrichtwert "tags" in dB(A)	60			55			60	55

An den Immissionsorten a bis g wird der jeweils maßgebende Immissionsrichtwert "tags" eingehalten. Da an den Immissionsorten a bis d, f und g gemäß den beim Ortstermin am 23.03.2011 durch Augenschein erfassten Gegebenheiten keine maßgebliche Lärmvorbelastung durch weitere Betriebe vorliegt, sind zum Schutz dieser Immissionsorte beim hier untersuchten Betrieb der Gottmann Apparatebau keine Maßnahmen zur Reduzierung der Betriebsgeräusche erforderlich. Am Immissionsort e und somit auch vor Fassaden aller östlich des Grundstücks Flst.-Nr. 1743/4 angeordneter, bestehender bzw. geplanter Gebäude wird der dort maßgebende Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) um mehr als 6 dB(A) unterschritten, sodass dort unabhängig von einer eventuell vorhandenen Lärmvorbelastung kein unzulässiger Immissionsbeitrag durch den Betrieb der Gottmann Apparatebau vorliegt.

Am Immissionsort h wird im ungünstigsten Geschoss (1. OG) der für "allgemeine Wohngebiete" maßgebende Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) erheblich (um 6,1 dB(A)) überschritten. Daher werden für diesen Immissionsort in Anlage 7, unten,

zusätzlich die Beurteilungspegel "tags" im 2. Obergeschoss und Dachgeschoss ermittelt:

Immissionsort h	1. OG	2. OG	DG
Beurteilungspegel "tags" in dB(A)	61,1	59,5	58,7

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, wird in allen Geschossen der für "allgemeine Wohngebiete" maßgebende Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) überschritten. Aus Anlage 7 folgt ferner, dass für diese Überschreitung ursächlich der Gabelstaplerverkehr im Freigelände verantwortlich ist.

7.2 Spitzenpegel

Pegelspitzen innerhalb der Werkhalle übersteigen gemäß den in Abschnitt 4.3 beschriebenen Messergebnissen den in der vorliegenden Ausarbeitung angesetzten Raumschallpegel von L_i = 85 dB(A) um weniger als 10 dB(A). Deshalb können Vorgänge innerhalb der Halle keine Überschreitung des in der Nachbarschaft jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerts "tags" um mehr als 30 dB(A) verursachen.

In Abschnitt 5.2 wurde für Gabelstapleraktivitäten ein Spitzen-Schall-Leistungspegel von $L_{W,max}$ = 112 dB(A) angegeben. Dieser Schall-Leistungspegel wird dem in Anlage 8 eingetragenen Emissionsort A zugeordnet. An dem in Anlage 8 dargestellten Emissionsort B sind lediglich Fahrbewegungen eines Gabelstaplers zu verzeichnen; deshalb wird hier entsprechend den Ausführungen in Abschnitt 5.2 eine maximale Schall-Leistung von $L_{W,max}$ = 108 dB(A) berücksichtigt.

In der Tabelle in Anlage 9 werden die jeweiligen Maximalpegel L_{max} ermittelt. An den Immissionsorten f und g wird der jeweils zulässige Spitzenpegel "tags" - 85 dB(A) am Immissionsort f, 90 dB(A) am Immissionsort g - nicht überschritten. Für den Immissionsort h wird im 1. Obergeschoss eine Überschreitung des in einem "allgemeinen Wohngebiet" zulässigen Spitzenpegels "tags" von 85 dB(A) um rechnerisch 2,5 dB(A) nachgewiesen.

7.3 Ziel- und Quellverkehr

Auf eine Ermittlung der durch den An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen verursachten Verkehrsgeräusche kann verzichtet werden, da unmittelbar auf der Markgrafenstraße bereits eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr vorliegt. Außerdem können einige wenige Gabelstaplerfahrten über die Markgrafenstraße und Schneckenburgstraße zum Lagerplatz auf Grundstück Flst.-Nr. 9995 und wieder zurück keinen maßgeblichen Immissionsanteil "tags" vor den zu dieser Fahrstrecke orientierten Fassaden benachbarter Gebäude verursachen.

8. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

In Abschnitt 7 wurde nachgewiesen, dass am Immissionsort h in allen Geschossen der in einem "allgemeinen Wohngebiet" maßgebende Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) und im 1. OG auch der zulässige Spitzenpegel "tags" von 85 dB(A) überschritten werden. In Abschnitt 6.7 "Gemengelagen" der TA Lärm wird ausgeführt:

> *"Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich Ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden..."*

Ob eine "Gemengelage" vorliegt und welche "Zwischenwerte" dann konkret anzusetzen sind, ist selbstverständlich von den zuständigen Behörden festzulegen. Da jedoch der Betrieb der Gottmann Apparatebau laut Mitteilung der Stadtverwaltung Konstanz bereits seit 1977 existiert und das Wohngebäude Gottmannplatz 4 in engem räumlichen Zusammenhang mit dem Betriebsgebäude steht (beide Gebäude befinden sich auf demselben Grundstück, die Zufahrt zum Betriebsgebäude erfolgt über eine Durchfahrt unter dem Wohnhaus), werden im Folgenden die Beurteilungspegel und Spitzenpegel den gemäß obigem Zitat als Obergrenze anzusetzenden schalltechnischen Anforderungen für "Mischgebiete" gegenüber-

gestellt. Diese Anforderungen, d. h. 60 dB(A) für den Beurteilungspegel "tags", 90 dB(A) für den Spitzenpegel "tags", werden am Immissionsort h im Regelfall eingehalten; lediglich im 1. OG wird der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) überschritten. Deshalb werden nachfolgend für diesen Einwirkungsort im 1. OG Schallschutzmaßnahmen dimensioniert. Folgende Schallschutzmaßnahmen kommen jeweils alternativ in Betracht:

1. Verzicht auf Gabelstaplerverkehr im Innenhof: Bei Berücksichtigung dieser Schallschutzmaßnahme folgt aus Anlage 7 unmittelbar, dass der Immissionsrichtwert "tags" von 60 dB(A) unterschritten wird. Allerdings würde diese Schallschutzmaßnahme mutmaßlich die Existenz der Gottmann Apparatebau in Frage stellen.

2. Tür und Tor in der Südfassade des Betriebsgebäudes sind während lärmintensiver Arbeiten innerhalb der Halle geschlossen zu halten. Für diese Situation wird in Anlage 10 für den Immissionsort h in Höhe des 1. OG ein Beurteilungspegel "tags" von $L_{r,t}$ = 59,9 dB(A) nachgewiesen. Der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) wird somit eingehalten.

   Anmerkung:
   Bei dem rechnerischen Nachweis in Anlage 10 wurde das bewertete Schalldämm-Maß R_w des Rolltors und der Tür in der Südfassade der Halle in jeweils geschlossenem Zustand gemäß den Angaben in der einschlägigen Fachliteratur [7] mit R_w = 15 dB (Tor) und R_w = 20 dB (Tür) angesetzt. Deshalb ist die über diese geschlossenen Bauteile abgestrahlte Schall-Leistung um 15 dB(A) bzw. 20 dB(A) geringer als in Abschnitt 5.1.2 für das geöffnete Rolltor und die geöffnete Tür ermittelt.

3. Da die Immissionsrichtwerte außen vor dem geöffnetem Fenster eines schutzbedürftigen Raumes einer fremden Wohnung einzuhalten sind, bestünde auch die Möglichkeit, das durch den Immissionsort h gekennzeichnete Fenster im 1. OG nicht öffenbar auszubilden. Diese Maßnahme würde zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung des Raums aber den Einbau einer Lüftungsanlage erfordern.

Im vorliegenden Fall wird die Durchführung der Schallschutzmaßnahme Pos. 2 empfohlen, da diese Maßnahme weder die Existenz des Betriebs in Frage stellt noch die Festsetzung von baulichen, nach Aufgabe des Betriebs der Firma Gottmann nicht mehr relevanten Maßnahmen am Gebäude Gottmannplatz 4 erfordert.

9. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Ausarbeitung wurde die durch den Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3 verursachte Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft auf der Grundlage rechnerischer Untersuchungen ermittelt. Für die außerhalb des o. g. Grundstücks gelegenen schutzbedürftigen Einwirkungsorte wurde eine Einhaltung der maßgebenden schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Bei den Berechnungen wurde von der derzeitigen Bebauung in der Nachbarschaft der Gottmann Apparatebau ausgegangen, wobei die Beurteilung der Lärmeinwirkung unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan "Markgrafenstraße" vorgesehenen Zuordnung der Nachbargrundstücke zu einem "Mischgebiet" bzw. "allgemeinen Wohngebiet" erfolgte.

Für das auf dem o. g. Betriebsgrundstück Flst.-Nr. 1743/3 vorhandene Wohngebäude Gottmannplatz 4 wurde jedoch eine Überschreitung der für "allgemeine Wohngebiete" maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachgewiesen. Sofern hier unter Berücksichtigung einer "Gemengelage" lediglich die Einhaltung der für "Mischgebiete" maßgebenden Immissionsrichtwerte und zulässigen Spitzenpegel gefordert wird, kann unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen eine unzulässige Lärmeinwirkung durch die Gottmann Apparatebau ausgeschlossen werden.

Ingenieurbüro für
Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink

(Rink) (Dr. Jans)

Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- modifizierter Auszug aus einem vom Auftraggeber überlassenen Lageplan mit Kennzeichnung des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Markgrafenstraße" sowie handschriftlicher Eintragung der Werkhalle der Gottmann Apparatebau (rot) und der vorgesehenen Gebietsausweisung; Erläuterungen siehe Text



Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3

- Auszug aus einem von der Stadtverwaltung Konstanz überlassenen Luftbild mit Kennzeichnung der Werkhalle der Gottmann Apparatebau (oben) sowie fotografische Dokumentation der Südfassade dieser Werkhalle (unten)





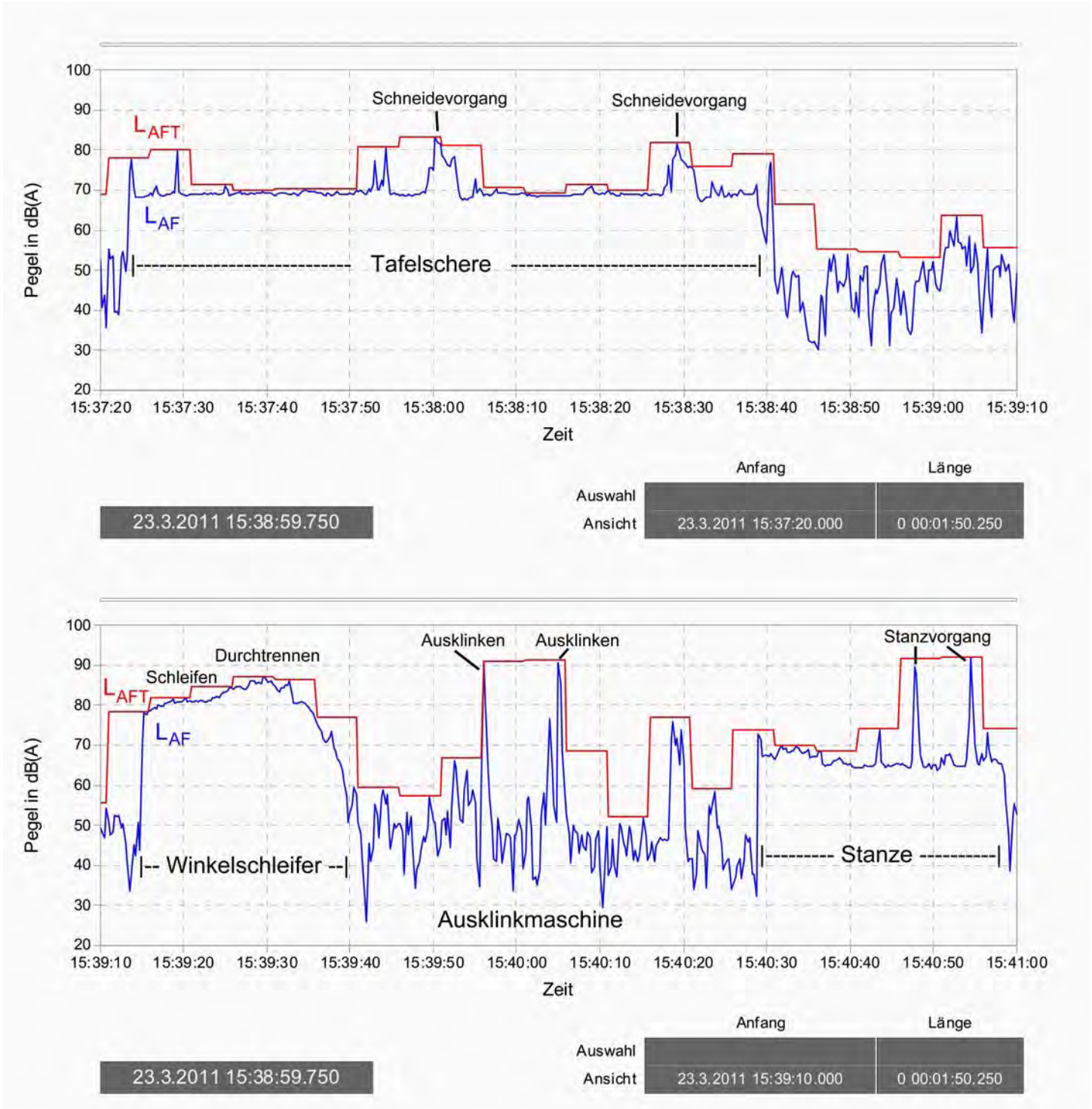
Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm, Abschnitt 6.1		
Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungs-gebiete	55	40
e) reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

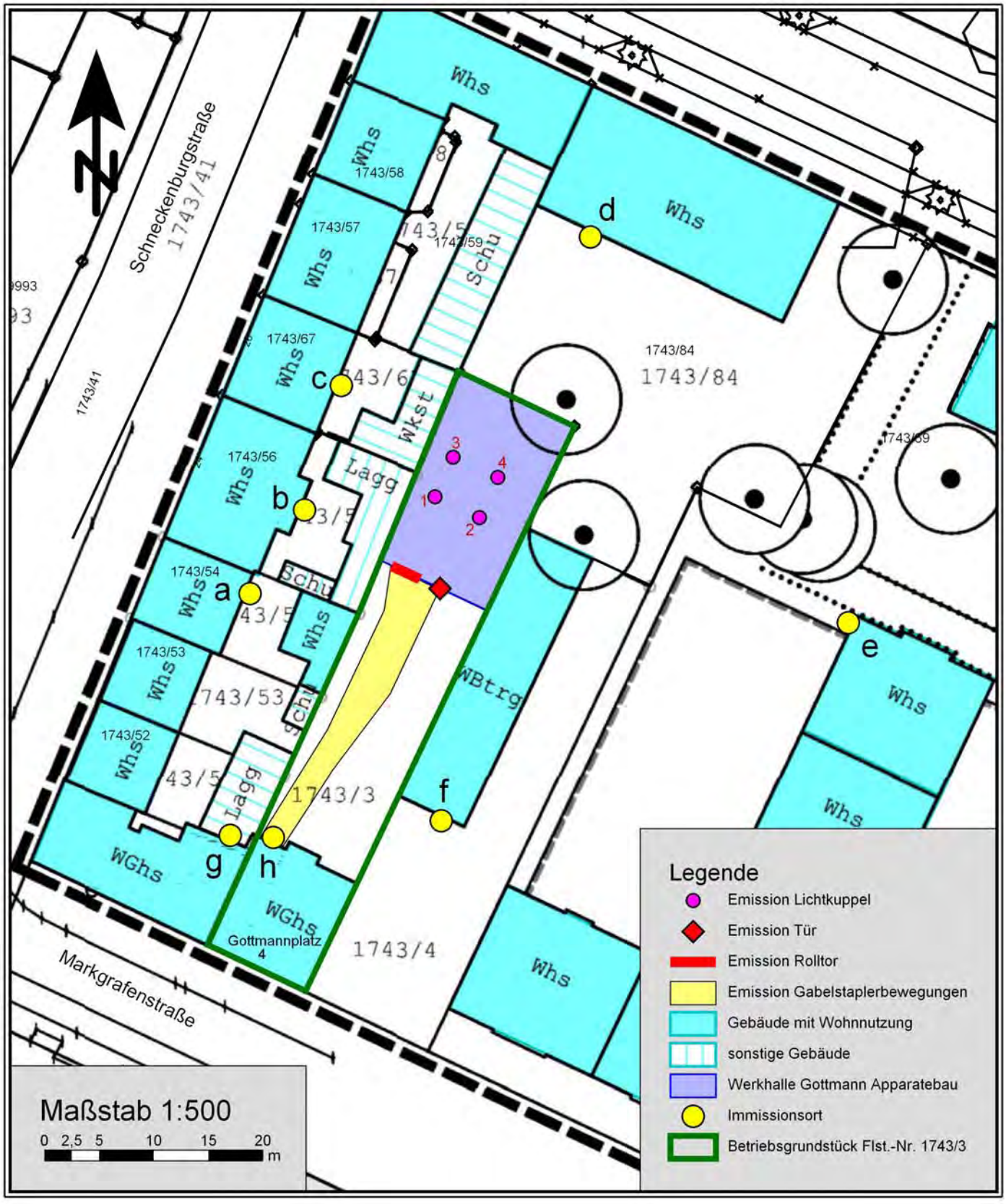
Legende zu den Anlagen 6 und 7

L_W = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
ΔL_W = Korrektur zur Berücksichtigung der Betriebszeiten in dB(A)
K_0 = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{atm} = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
Re = Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
Kr = durch Ruhezeitenzuschlag bedingte Erhöhung von $L_{r,t}$ in dB
$L_{r,t}$ = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- grafische Registrierung des zeitlichen Schallpegelverlaufs innerhalb der Werkhalle der Gottmann Apparatebau während der Simulation einzelner, lärmintensiver Arbeitsvorgänge; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4



Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- Lageplan mit Eintragung der bei der Lärmimmissionsprognose berücksichtigten Objekte und Einwirkungsorte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 5 und 6



Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- Immissionstabelle zur Ermittlung der Beurteilungspegel "tags" im jeweils ungünstigsten Geschoss; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 7.1, und Legende in Anlage 3, unten

Schallquelle	Lw dB(A)	dLw dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Kr dB	Lr,t dB(A)
Immissionsort a	3. OG	Lr,t = 58,6 dB(A)								
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,7	36,1	0,0	6,0	0,0	4,4	0,0	52,2
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	37,1	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	45,0
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	38,3	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	44,7
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	38,4	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	44,0
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	39,3	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	43,9
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,6	35,6	0,0	2,1	0,0	1,8	0,0	55,6
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,7	36,9	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	49,6
Immissionsort b	3. OG	Lr,t = 57,3 dB(A)								
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,8	36,9	0,0	2,9	0,0	2,6	0,0	52,6
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	2,9	33,7	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	48,0
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	35,8	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	46,7
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	35,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	46,8
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	36,6	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	44,9
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,4	34,0	0,0	7,2	0,0	1,4	0,0	51,6
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,6	35,6	0,0	5,5	0,0	0,4	0,0	43,9
Immissionsort c	3. OG	Lr,t = 54,4 dB(A)								
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,9	40,1	0,0	5,1	0,1	3,4	0,0	48,2
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	34,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	46,5
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	36,4	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	46,0
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	2,9	33,8	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	47,2
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	44,8
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,7	37,1	0,0	15,6	0,0	6,9	0,0	45,9
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,8	38,1	0,0	16,7	0,0	1,9	0,0	31,8
Immissionsort d	4. OG	Lr,t = 49,8 dB(A)								
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	3,0	44,4	0,0	4,4	0,1	2,4	0,0	43,5
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	40,3	0,0	0,0	0,1	1,5	0,0	41,9
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	40,3	0,0	0,0	0,1	1,3	0,0	41,7
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	39,1	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	42,9
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	39,1	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	42,7
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,9	42,4	0,0	16,7	0,1	2,1	0,0	34,9
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,9	42,4	0,0	17,2	0,1	2,3	0,0	27,6
Immissionsort e	3. OG	Lr,t = 45,0 dB(A)								
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	3,0	44,2	0,0	17,4	0,1	4,1	0,0	32,6
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	43,1	0,0	0,0	0,1	1,7	0,0	39,3
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,0	0,0	5,1	0,1	0,1	0,0	33,6
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	43,0	0,0	0,0	0,1	1,9	0,0	39,6
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,0	39,4
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,9	43,4	0,0	22,3	0,1	1,9	0,0	28,1
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,9	42,7	0,0	22,9	0,1	1,8	0,0	21,1
Immissionsort f	EG	Lr,t = 54,2 dB(A)								
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,9	34,3	0,0	4,5	0,0	2,6	0,0	53,9
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	40,5	2,4	21,7	0,1	0,9	0,0	17,0
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	39,9	2,2	21,8	0,1	1,3	0,0	18,0
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,5	2,8	21,5	0,1	2,7	0,0	17,7
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,1	2,6	21,6	0,1	1,1	0,0	16,5
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	6,0	38,2	0,0	17,2	0,0	5,3	0,0	41,8
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,9	37,6	0,0	18,1	0,0	8,5	0,0	37,8

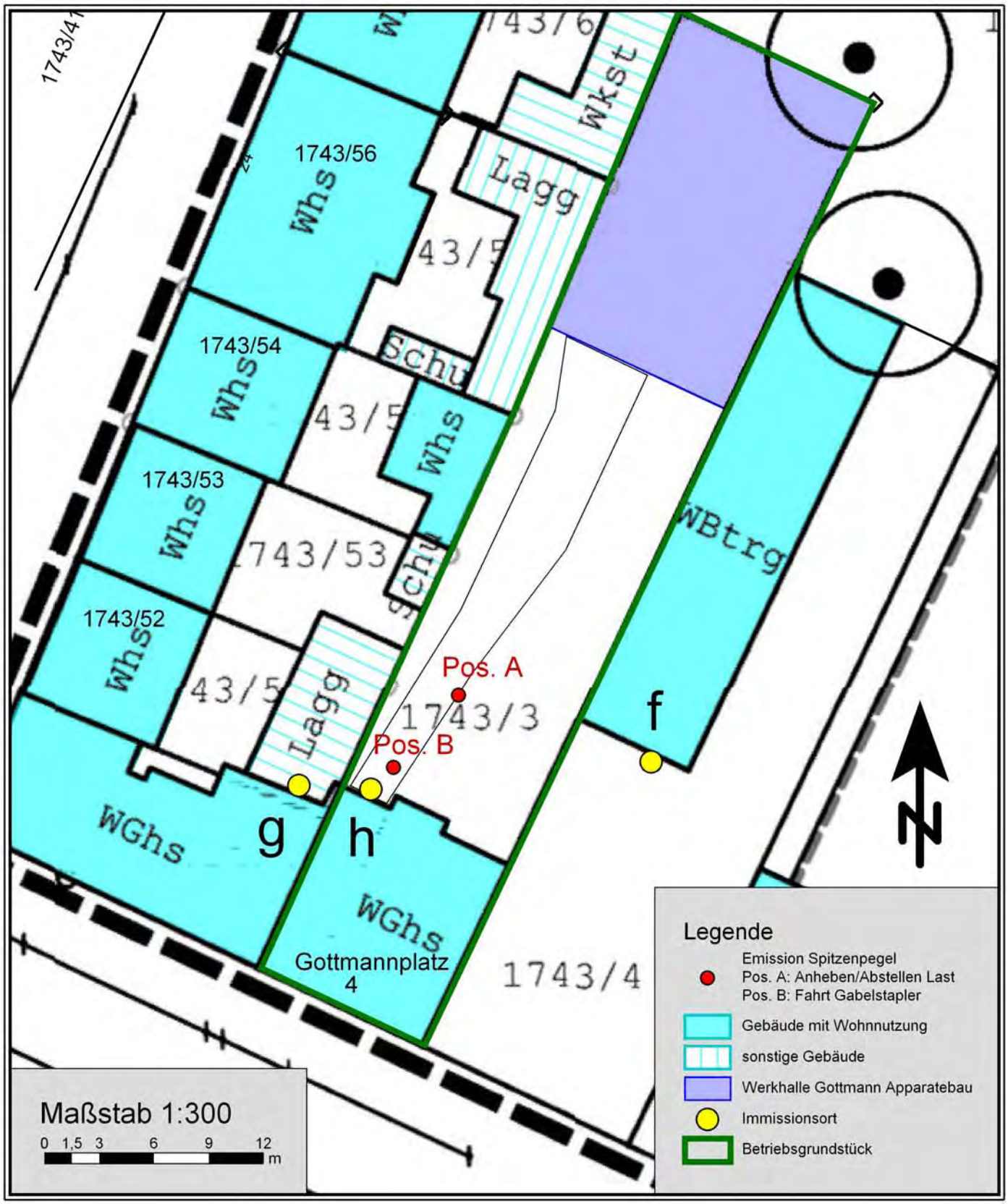
Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3

- Immissionstabelle zur Ermittlung der Beurteilungspegel "tags" im jeweils ungünstigsten Geschoss (oben); Immissionstabelle für das 2. und 3. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss von Immissionsort h (unten);
  Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 7.1, und Legende in Anlage 3, unten

Schallquelle	Lw dB(A)	dLw dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Kr dB	Lr,t dB(A)
Immissionsort g 2. OG Lr,t = 58,3 dB(A)										
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,6	34,7	0,0	0,8	0,0	1,4	0,0	55,6
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,2	0,0	4,8	0,1	5,5	0,0	39,2
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,4	0,0	0,0	0,1	2,8	0,0	41,2
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	43,1	0,0	4,8	0,1	4,7	0,0	37,6
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	43,3	0,0	0,0	0,1	1,1	0,0	38,5
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,9	40,4	0,0	1,0	0,1	3,3	0,0	53,6
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,9	40,6	0,0	0,0	0,1	3,0	0,0	47,2
Immissionsort h 1. OG Lr,t = 61,1 dB(A)										
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,9	39,7	0,0	0,0	0,1	2,2	0,0	54,3
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,8	0,8	3,3	0,1	3,6	0,0	38,4
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,8	0,8	3,3	0,1	2,6	0,0	37,4
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,7	1,3	2,7	0,1	3,7	0,0	37,7
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,8	1,4	2,7	0,1	3,3	0,0	37,2
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,9	39,8	0,0	0,0	0,1	2,3	0,0	47,3
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,2	31,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	59,8

Schallquelle	Lw dB(A)	dLw dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Kr dB	Lr,t dB(A)
Immissionsort h 2. OG Lr,t = 59,5 dB(A)										
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,9	39,9	0,0	0,0	0,1	2,3	0,0	54,2
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,8	0,0	0,0	0,1	3,1	0,0	42,0
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,9	0,0	0,0	0,1	2,5	0,0	41,3
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,7	0,0	0,0	0,1	3,2	0,0	41,2
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,8	0,0	0,0	0,1	3,0	0,0	40,9
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,9	40,0	0,0	0,0	0,1	2,3	0,0	47,1
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,5	33,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	57,1
Immissionsort h 3. OG Lr,t = 58,7 dB(A)										
Tor Südfassade geöffnet	89,0	-3,0	5,8	40,2	0,0	0,0	0,1	2,4	0,0	54,0
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,9	0,0	0,0	0,1	3,6	0,0	42,4
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,0	0,0	0,0	0,1	2,6	0,0	41,3
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,8	0,0	0,0	0,1	3,7	0,0	41,6
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,9	0,0	0,0	0,1	3,6	0,0	41,3
Tür Südfassade geöffnet	82,0	-3,0	5,8	40,3	0,0	0,0	0,1	2,4	0,0	46,9
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,6	35,2	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	55,8

Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- Lageplan mit Eintragung der berücksichtigten Emissions- und Immissionsorte bei der Ermittlung der durch Einzelereignisse verursachten Spitzenpegel; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 7.2



Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- Immissionstabelle zur Ermittlung der durch Gabelstaplerbewegungen verursachten Spitzenpegel; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 7.2

Schallquelle	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)
Immissionsort f EG Lmax= 84,8 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,9	11,2	32,0	0,0	0,0	0,0	2,0	84,8
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,9	14,2	34,0	0,0	0,0	0,0	3,4	80,2
Immissionsort f 1. OG Lmax= 84,3 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,7	11,9	32,5	0,0	0,0	0,0	2,1	84,3
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,8	14,7	34,4	0,0	0,0	0,0	3,4	79,9
Immissionsort f 2. OG Lmax= 83,6 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,7	13,2	33,4	0,0	0,0	0,0	2,4	83,6
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,8	15,8	34,9	0,0	0,0	0,0	3,5	79,3
Immissionsort g 1. OG Lmax= 78,5 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,7	10,9	31,7	0,0	4,7	0,0	0,2	78,5
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,3	6,7	27,6	0,0	6,0	0,0	0,1	76,7
Immissionsort g 2. OG Lmax= 82,0 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,6	12,3	32,8	0,0	0,0	0,0	0,2	82,0
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,3	8,8	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	80,5
Immissionsort h 1. OG Lmax= 87,5 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,5	8,2	29,3	0,0	0,0	0,0	0,1	85,3
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	1,8	4,5	24,1	0,0	0,0	0,0	1,9	87,5
Immissionsort h 2. OG Lmax= 83,5 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,4	10,1	31,1	0,0	0,0	0,0	0,1	83,5
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,1	7,4	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	81,7
Immissionsort h 3. OG Lmax= 81,9 dB(A)									
Pos. A - Gabelst. Last anheben/absetzen	112,0	2,5	12,4	32,9	0,0	0,0	0,0	0,2	81,9
Pos. B - Fahrt Gabelstapler	108,0	2,3	10,3	31,3	0,0	0,0	0,0	0,1	79,1

Legende

L_W = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
K_0 = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
s = Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{atm} = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
Re = Reflexionsanteil in dB(A)
L_s = Immissionspegel in dB(A)
L_{max} = maximaler Immissionspegel in dB(A)

Bebauungsplan "Markgrafenstraße" in Konstanz; Betrieb der Gottmann Apparatebau auf Grundstück Flst.-Nr. 1743/3
- Immissionstabelle zur Ermittlung der Beurteilungspegel "tags" für den Immissionsort h unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8 angegebenen Schallschutzmaßnahme Pos. 2

Schallquelle	Lw dB(A)	dLw dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Kr dB	Lr,t dB(A)
Immissionsort h 1. OG Lr,t = 59,9 dB(A)										
Tor Südfassade geschlossen	74,0	-3,0	5,9	39,7	0,0	0,0	0,1	2,2	0,0	39,3
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,8	0,8	3,3	0,1	3,6	0,0	38,4
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,8	0,8	3,3	0,1	2,6	0,0	37,4
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,7	1,3	2,7	0,1	3,7	0,0	37,7
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,8	1,4	2,7	0,1	3,3	0,0	37,2
Tür Südfassade geschlossen	62,0	-3,0	5,9	39,8	0,0	0,0	0,1	2,3	0,0	27,3
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,2	31,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	59,8
Immissionsort h 2. OG Lr,t = 57,6 dB(A)										
Tor Südfassade geschlossen	74,0	-3,0	5,9	39,9	0,0	0,0	0,1	2,3	0,0	39,2
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,8	0,0	0,0	0,1	3,1	0,0	42,0
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,9	0,0	0,0	0,1	2,5	0,0	41,3
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,7	0,0	0,0	0,1	3,2	0,0	41,2
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,8	0,0	0,0	0,1	3,0	0,0	40,9
Tür Südfassade geschlossen	62,0	-3,0	5,9	40,0	0,0	0,0	0,1	2,3	0,0	27,1
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,5	33,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	57,1
Immissionsort h 3. OG Lr,t = 56,5 dB(A)										
Tor Südfassade geschlossen	74,0	-3,0	5,8	40,2	0,0	0,0	0,1	2,4	0,0	39,0
Lichtkuppel 1 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	41,9	0,0	0,0	0,1	3,6	0,0	42,4
Lichtkuppel 2 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,0	0,0	0,0	0,1	2,6	0,0	41,3
Lichtkuppel 3 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,8	0,0	0,0	0,1	3,7	0,0	41,6
Lichtkuppel 4 geöffnet	80,8	-3,0	3,0	42,9	0,0	0,0	0,1	3,6	0,0	41,3
Tür Südfassade geschlossen	62,0	-3,0	5,8	40,3	0,0	0,0	0,1	2,4	0,0	26,9
Gabelstapler, 10 min	107,0	-19,8	2,6	35,2	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	55,8

Legende

L_W = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
ΔL_W = Korrektur zur Berücksichtigung der Betriebszeiten in dB(A)
K_0 = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{atm} = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
Re = Pegelerhöhung durch Reflexionen in dB
Kr = durch Ruhezeitenzuschlag bedingte Erhöhung von $L_{r,t}$ in dB
$L_{r,t}$ = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)



Legende

- Baufenster
- Bestandsgebäude außerhalb des Geltungsbereichs
- Freiflächen
- Tiefgarage
- Wege
- Bäume Bestand
- Baum entfällt
- Hecken
- Bäume
- Sträucher
- Spielen
- Geltungsbereich

0 25 50 75 100 m

Entwurf vom 06.07.2011
geändert 21.06.2012

Planer/in Corinna Oechsner
Graphik Margrit Trautmann



Amt für Stadtplanung und Umwelt

KONSTANZ Die Stadt zum See

Fachbereich Stadtplanung - Untere Laube 24 - 78459 Konstanz

Gestaltungsplan

Markgrafenstraße

Maßstab 1: 1000

Aktenplanzeichen

Amt für Stadtplanung und Umwelt
Unterschrift Stempel

Planfertigung
Amt für Stadtplanung und Umwelt
und
Tiefbau- und Vermessungsamt
FB Vermessung/ GIS
Untere Laube 24
78459 Konstanz

Stand des Liegenschaftskatasters der Stadt Konstanz
vom 07.02.2011
Unterschrift (Siegel)

Verfahrensübersicht und Ausfertigung

Aufstellungsbeschluss	am 18.12.2008	öffentliche Bekanntmachung	am 23.12.2008
Scopingtermin	am		
Frühz. Bürgerbeteiligung	Beschluss am	öffentliche Bekanntmachung	am
	durchgeführt vom	bis	