



Schalltechnisches Gutachten
im Rahmen des Genehmigungsverfahrens
zur Errichtung eines Gartencenters
im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 46
der Stadt Halle

Auftraggeber(in): Pflanzliches & Mehr
Henry Brockmeyer
Brackweder Straße 57
33790 Halle (Westf.)

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99

Ort/Datum: Bielefeld, den 09.09.2002

Auftragsnummer: BLP-02 1084 02
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 39 270

Berichtsumfang: 18 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen, Schallschutz	13
5.	Spitzenpegel	16
6.	Anlagen-bezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	17
7.	Qualität der Prognose	17
8.	Zusammenfassung	18

Anlagen:

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2, Blatt 1: Akustisches Computermodell: Lageplan
- Anlage 2, Blatt 2: Akustisches Computermodell: 3-dimensionale Projektion
- Anlage 3: Grafische Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen
- Anlage 4: Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen in numerischer Form

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Herr Henry Brockmeyer beabsichtigt, auf der in Anlage 1 dargestellten Fläche in Halle (Westf.) ein Gartencenter zu errichten.

Diese Fläche liegt im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 46 der Stadt Halle (Westf.); der Bebauungsplan befindet sich derzeit im Aufstellungsverfahren.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens hat die **AKUS** GmbH durch eine schalltechnische Abschätzung dargelegt, dass die Planungen grundsätzlich verträglich mit den Lärmschutzrechten der angrenzenden Nachbarschaft vollzogen werden können, dabei werden jedoch voraussichtlich die Richtwerte im östlich angrenzenden reinen Wohngebiet (WR) ausgeschöpft.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ermittelt nunmehr auf dem Niveau einer exakten Prognose die vom geplanten Gartencenter-Betrieb ausgehenden und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen.

Gemäß den Vorgaben der TA Lärm berücksichtigen wir nachfolgend auch die Geräusch-Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe.

Bei der erwähnten betroffenen Wohnnachbarschaft handelt es sich um vereinzelte Wohnhäuser an der „Dürkoppstraße“ sowie der „Brackweder Straße“ und um ein Wohnquartier östlich der „Brackweder Straße“. Repräsentativ für diese Wohnnachbarschaft wählen wir die Wohnhäuser „Dürkoppstraße 3“, „Brackweder Straße 26“ sowie „Brackweder Straße 9 und 14“ als Immissionsorte aus, die wir nachfolgend mit I1 bis I4 bezeichnen. Die Lage dieser Immissionsorte ist in Anlage 2, Blatt 1, eingezeichnet.

Für die Immissionsorte I1 und I2 setzen wir die Richtwerte von 60/45 dB(A) tags/nachts an. Diese Richtwerte ergeben sich aus der derzeitigen städtebaulichen Situation, nach der sich die Häuser I1 und I2 – laut Stadt Halle – in einem Gebiet gemäß §34 BauGB (unbeplanter Innenbereich) mit Vorbelastung durch den Betrieb Torrington und die Bundesstraße B 68 („Brackweder Straße“) – siehe Anlage 1 – befinden.

Die Gebäude I3 und I4 liegen – nach Auskunft der Stadt Halle – in einem nach §30 BauGB (Bebauungsplangebiet) zu beurteilenden Gebiet mit der Festsetzung reines Wohngebiet (WR).

Das Gebäude I4 wird derzeit zwar als Musterhaus genutzt; gleichwohl gehen wir davon aus, dass auch hier die Annahme von WR-Richtwerten sachgerecht ist.

Ein bislang geplantes betriebsgebundenes Wohnhaus wird im vorliegenden Baugenehmigungsverfahren nicht beantragt und entfällt – gegenüber der o.g. schalltechnischen Abschätzung zum Bauleitplanverfahren – in der vorliegenden Untersuchung.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **TA Lärm** **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom
Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729
am 28.08.1998
- / 2/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
Ausgabe 1999-10
- / 3/ **VDI 2571** **"Schallabstrahlung von Industriebauten"**
Ausgabe August 1976
- / 4/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 5/ **"Parkplatzlärmstudie"**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen,
Schriftreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz
- Heft 89

- / 6/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91
- / 7/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995
- / 8/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – inkl. Beiblatt 1**
Ausgabe Juli 2002
- / 9/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung des BauROG 1998 (BGBl. I, 25.08.1997, Nr. 59 sowie BGBl. I, 03.09.1997, Nr. 61)
- /10/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
Bundesgesetzblatt vom 23.01.1990
S. 127, Jahrgang 1990,

3. Geräusch-Emissionen

Im geplanten Gartencenterbetrieb werden die nachfolgend genannten Betriebsvorgänge/ -bereiche Geräusch relevant sein; die Mengenangaben – z.B. bzgl. der zu erwartenden KFZ – stammen von Herrn Brockmeyer:

- Warenanlieferung (ca. 5 LKW tags und 1 LKW nachts),
- Parkplätze (ca. 900 PKW mit 1.800 Fahrten),
- Betriebshof/ Außenfläche,
- Müllentsorgung.

Die Belüftung des geplanten Gartencenters soll auf natürliche Weise erfolgen, Kühlräume sind nicht vorgesehen. Damit ist keine Raumluf-technische Anlage geplant.

Für den Abgaskamin der geplanten Heizungsanlage empfehlen wir als schalltechnische Anforderung einen Schall-Leistungspegel derart, dass auf die umliegende Wohnnachbarschaft hiervon nur Pegel von $L \leq 30 \text{ dB(A)}$ einwirken. Auf diese Weise ist dort auch die Nachtruhe gesichert.

Der Betrieb des Gartencenters soll tagsüber erfolgen. Laut Herrn Brockmeyer können vereinzelte Nacht-Anlieferungen jedoch nicht ausgeschlossen werden (1 bis 2 LKW pro Woche). Aus diesem Grunde setzen wir nachfolgend für die ungünstigste Nachtstunde 1 LKW-Anlieferung mit Entladung an.

Die Öffnungszeit des geplanten Gartencenters ist nach 07:00 Uhr bis maximal 20:00 Uhr vorgesehen, sie liegt somit außerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ gemäß Punkt 6.5 der TA Lärm.

Ausgangsgrößen für schalltechnische Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel L_{WA} .

Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$.

Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen akustischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Diesen Schallquellen werden weitere schalltechnische Eigenschaften – wie etwa eine gerichtete Abstrahlung – zugeordnet, sofern dieses geboten ist.

In dem Computermodell werden ferner die vorhandenen und geplanten Betriebsgebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht sowie als 3-D-Projektion.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle. Die Angabe „Nacht“ bedeutet immer „ungünstigste Nachtstunde“ im Sinne der TA Lärm.

Gartencenter Brockmeyer

- **Flächenschallquelle F1:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	59,4 dB(A)/m²,
Nacht:		=	–

Parkplatz mit ca. 90 Stellplätzen. Wir gehen wegen der Nähe zum Gartencenter-Eingang davon aus, dass hier ca. 2/3 der 900 PKW parken werden.

Pegel ermittelt gemäß / 5/ mit folgenden Pegelzuschlägen:

Parkplatzart:		ΔL_{PA}	=	2 dB(A),
Taktmaximalpegelverfahren:		ΔL_{TM}	=	4 dB(A).

- **Flächenschallquelle F2:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	57,7 dB(A)/m²,
Nacht:		=	–

Parkplatz mit ca. 90 Stellplätzen. Wir gehen wegen des längeren Weges zum Gartencenter-Eingang davon aus, dass hier ca. 1/3 der 900 PKW parken werden.

Pegel ermittelt gemäß / 5/ mit folgenden Pegelzuschlägen:

Parkplatzart:		ΔL_{PA}	=	2 dB(A),
Taktmaximalpegelverfahren:		ΔL_{TM}	=	4 dB(A).

- Flächenschallquelle F3:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	53,5 dB(A)/m ² ,
Nacht:		=	–

Betriebshof/Außenfläche: Allgemeine Sortier-Tätigkeiten
mit einem Gabelstapler ca. 1h am Tage.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:	L_{WA}	=	98 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:	t	=	1 h tagsüber.

- Linien-schallquelle L1:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	63,0 dB(A)/m,
Nacht:	$L_{WA,r}$	=	65,0 dB(A)/m.

LKW-Zuwegung für 5 LKW tags und 1 LKW nachts.

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt, gemäß /7/:	$L_{WA,1h}$	=	65,0 dB(A).
---	-------------	---	-------------

- Linien-schallquelle L2:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	62,2 dB(A)/m,
Nacht:	$L_{WA,r}$	=	67,2 dB(A)/m.

Rangieren der LKW zu L1 vor dem Anlieferbereich.

Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang, gemäß /7/:	L_{WA}	=	99 dB(A),
Einwirkdauer je Rangiervorgang, gemäß /7/:	t	=	2 min.

- **Punktschallquelle P1:**

Tag:	L_{WA_r}	=	88,6 dB(A),
Nacht:	L_{WA_r}	=	93,6 dB(A).

Entladen der 5 LKW tags und des 1 LKW nachts.

Je LKW werden im Mittel 20 Rollcontainer voll entladen und leer zurück auf den LKW gerollt.

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde) für jeden Vorgang

„Rollcontainer voll“, gemäß /7/:

$$L_{WAT,1h} = 77,4 \text{ dB(A)},$$

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde) für jeden Vorgang

„Rollcontainer leer“, gemäß /7/:

$$L_{WAT,1h} = 77,8 \text{ dB(A)}.$$

- **Punktschallquelle P2:**

Tag:	L_{WA_r}	=	88,8 dB(A),
Nacht:		=	—

Austausch eines Müllcontainers (Stahlabrollcontainer).

Pegel gemäß / 6/.

Autohaus Hagemeier

Die Geräusch-Vorbelastung durch das Autohaus Hagemeier wird bei den nachfolgenden Berechnungen gleich mit berücksichtigt.

Geräusch relevant sind die Nutzung der Zuwegung zum Betrieb sowie zu einem geringen Teil die Nutzung der an der B68 gelegenen Ausstellungsfläche.

Die Werkstätten haben ihre Tore nach Südwesten bzw. Südosten orientiert. Die von dort ausgehenden Geräusche sind für die hier untersuchten Immissionsorte nicht relevant.

- **Flächenschallquelle F4:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	55,4 dB(A)/m²,
Nacht:		=	–

Ausstellungsfläche: Pauschaler Ansatz (konservativ).

Mittlerer Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	100 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:		t	=	1 h.

- **Linienerschallquelle L3:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	81,0 dB(A)/m,
Nacht:		=	–

Zuwegung. Nach Aussagen des Geschäftsführers des Autohauses deckt die Annahme von 200 PKW-Fahrten die Anzahl der KFZ-Bewegungen auf der Zuwegung sicher ab.

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1m-Wegelement) für eine PKW-Fahrt, gemäß /7/:		$L_{WA,1h}$	=	58,0 dB(A).
--	--	-------------	---	-------------

4. Geräusch-Immissionen, Schallschutz

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Anlage 2, Blatt 1 und 2, zeigt das Computermodell sowohl in Draufsicht als auch in 3-D-Projektion.

In Anlage 3, Blatt 1 und 2, werden die Ergebnisse der Berechnungen grafisch dargestellt.

Für die in Kapitel 1 näher bezeichneten Immissionsorte I1 bis I4 werden die numerischen Berechnungsergebnisse in Tabelle 1 dargestellt; die Lage der Immissionsorte kann Anlage 2, Blatt 1, entnommen werden.

Tabelle 1: Beurteilungspegel (auf ganze dB(A) gerundet) jeweils für das 1. OG

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Geräusch-Immissions- Richtwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
I1	44	42	60	45
I2	45	43	60	45
I3	44	39	50	35
I4	50	28	50	35

Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für I1 bis I4 können Anlage 4 entnommen werden.

Die Ergebnisse der Tabelle 1 zeigen, dass

- *tags* an allen Immissionsorten die Geräusch-Immissions-Richtwerte eingehalten werden
und
- *nachts* am Ort I3 eine Richtwert-Überschreitung sowie
an den anderen Immissionsorten die Einhaltung der Richtwerte zu verzeichnen ist.

Die Ursache für die nächtliche Richtwert-Überschreitung am Ort I3 liegt in der Ladetätigkeit, die – ausweislich der in Anlage 4, Blatt 3, dokumentierten Detail-Ergebnisse – allein 38,6 dB(A) erzeugt.

Nach Auskunft des Herrn Brockmeyer können die LKW auch in der Lagerhalle entladen werden. Dieses sei bei ungünstiger Witterung (z.B. Frost) als Regelbetrieb vorgesehen.

Vor diesem Hintergrund schlagen wir vor, nachts ausschließlich in der Halle bei geschlossenem Tor zu entladen. Dann wären die Lade-Geräusche nicht relevant und die verbleibenden Geräusch-Immissionen am Ort I3 durch die LKW-Zuwegung und das Rangieren betrügen nachts 30 dB(A). Damit würde der Nacht-Richtwert von 35 dB(A) eingehalten werden.

An den übrigen 3 Immissionsorten reduzieren sich die Nacht-Beurteilungspegel auf Grund der Entladung innerhalb der Halle auf folgendes Niveau:

I1:	L_r	=	35 dB(A),
I2:	L_r	=	34 dB(A),
I4:	L_r	=	24 dB(A).

Geräusch-Vorbelastung durch weitere Gewerbe-Betriebe

Neben dem bereits berücksichtigten Autohaus Hagemeier befinden sich in Nachbarschaft der untersuchten Immissionsorte die Firmen Maass-Einrichtungen sowie Torrington Nadellager GmbH.

Nach unserer Kenntnis werden vom Betrieb des (relativ kleinen) Einrichtungshauses Maass keine relevanten Geräusch-Immissionen erzeugt.

Die Immissionssituation der Firma Torrington wird im Schallgutachten des TÜV Nord vom 18.12.1998 (Az.: 5168 20 026 80) grafisch dargestellt.

Aus den dort dokumentierten Ergebnissen [z.B. für I1: tags ≤ 44 dB(A) und nachts ≤ 43 dB(A)] und vor dem Hintergrund der in dieser vorliegenden Untersuchung ermittelten Geräusch-Immissionen des geplanten Gartencenter-Betriebes lässt sich ableiten, dass der Gartencenter-Betrieb dann zu **keiner** im Sinne der TA Lärm unzulässigen Geräusch-Situation führen wird, wenn – wie bereits dargestellt – die Nachtanlieferung des geplanten Gartencenters in der geschlossenen Lagerhalle entladen wird.

5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A) sowie als Nacht-Richtwert plus 20 dB(A).

Damit lauten sie bei MI-Schutzrechten	$L_{\max, \text{zul}}$	=	90/65 dB(A) tags/nachts,
und bei WR-Schutzrechten	$L_{\max, \text{zul}}$	=	80/55 dB(A) tags/nachts.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind auf den Parkplätzen, durch LKW und im Bereich der Warenanlieferung zu erwarten:

Parkplätze:	$L_{\text{WA}, \text{max}}$	=	100 dB(A) für Türenschnellen,
Warenanlieferung:	$L_{\text{WA}, \text{max}}$	=	112 dB(A) durch Rollcontainer über die LKW-Ladebordwand,
LKW:	$L_{\text{WA}, \text{max}}$	=	110 dB(A) durch Druckluftentlastung der LKW-Bremsanlagen.

Damit sind an den Immissionsorten I1 bis I4 folgende Spitzenpegel zu erwarten:

I1:	L_{max}	=	59 dB(A) durch die Warenanlieferung (nur tags) sowie die LKW,
I2:	L_{max}	=	60 dB(A) durch die Warenanlieferung (nur tags),
I3:	L_{max}	=	57 dB(A) durch die Warenanlieferung (nur tags) und
	L_{max}	=	55 dB(A) durch die LKW,
I4:	L_{max}	=	52 dB(A) durch PKW (nur tags).

Wiederum unter der Voraussetzung der nächtlichen LKW-Entladung innerhalb der Lagerhalle lässt sich die Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel feststellen.

6. Anlagen-bezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Entlang der „Werkstraße“ befinden sich keine Immissionsorte.

Auf der „Brackweder Straße“ (B68) vermischt sich der Gartencenter-bezogene Verkehr mit dem sonstigen KFZ-Verkehr.

Gemäß den Kriterien der TA Lärm entfällt somit die schalltechnische Betrachtung dieses Punktes.

7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen zum überwiegenden Teil Studien der Landesumweltämter.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Langjährige Erfahrungen des Unterzeichners haben ergeben, dass die rechnerischen Prognose-Pegel in der Regel in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher ausfallen, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusammenfassung

Herr Henry Brockmeyer beabsichtigt, auf dem in Anlage 1 bezeichneten Gelände ein Gartencenter zu errichten.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung prognostiziert die vom zukünftig geplanten Betrieb des Gartencenters ausgehenden und auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen.

Wir kommen zu dem Ergebnis, dass bei Entladung der Anliefer-LKW *nachts* in der geplanten Lagerhalle das Gartencenter in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarschaft betrieben werden kann.

Wir möchten an dieser Stelle auch auf die in Kapitel 3 formulierte schalltechnische Anforderung in Bezug auf den Abgasschornstein der geplanten Heizungsanlage hinweisen.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf
(digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



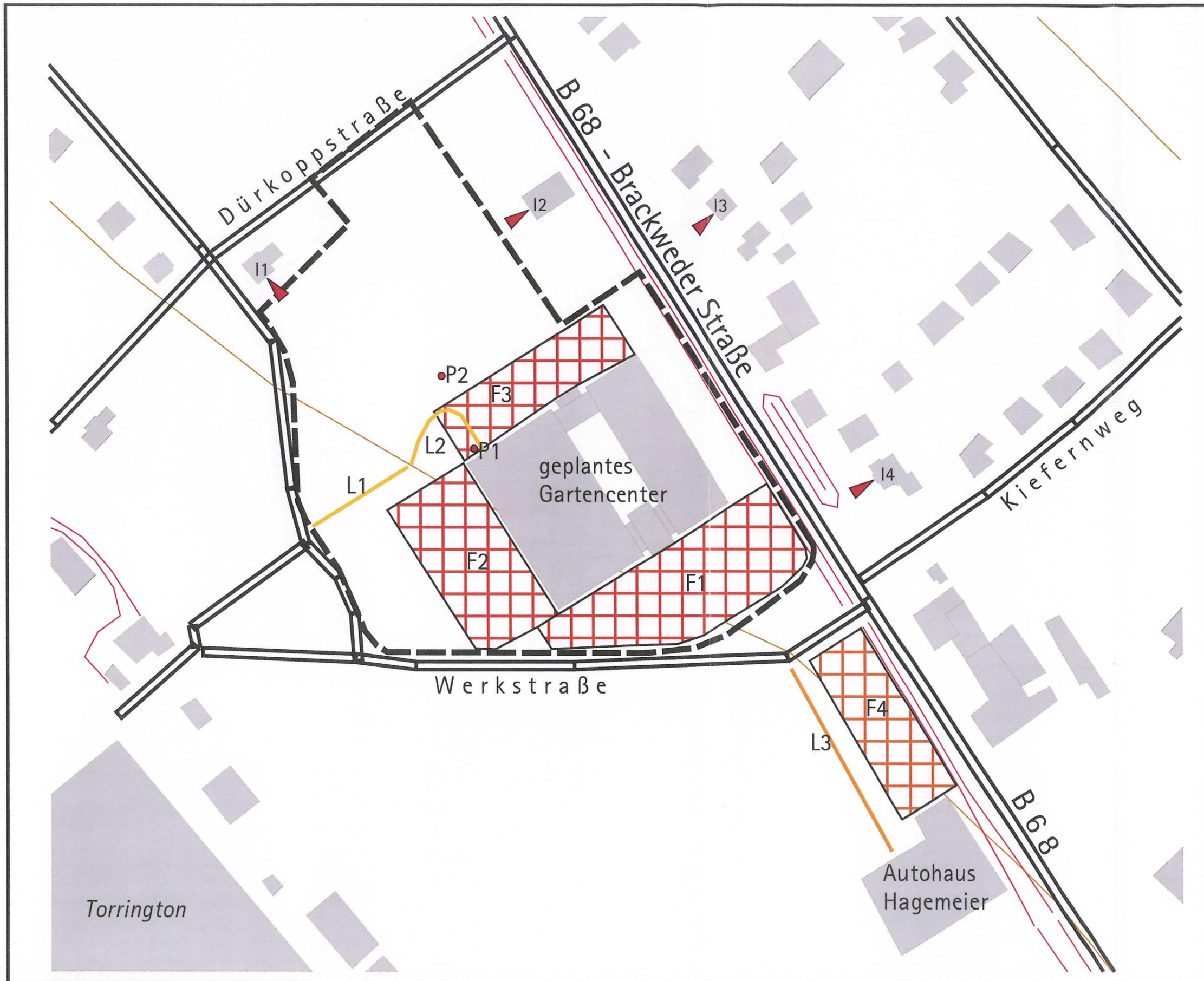
Halle / Geplantes Gartencenter 'Pflanzliches & Mehr'
Übersichtsplan



02108402-A1

09.09.2002

M ca. 1 : 5000



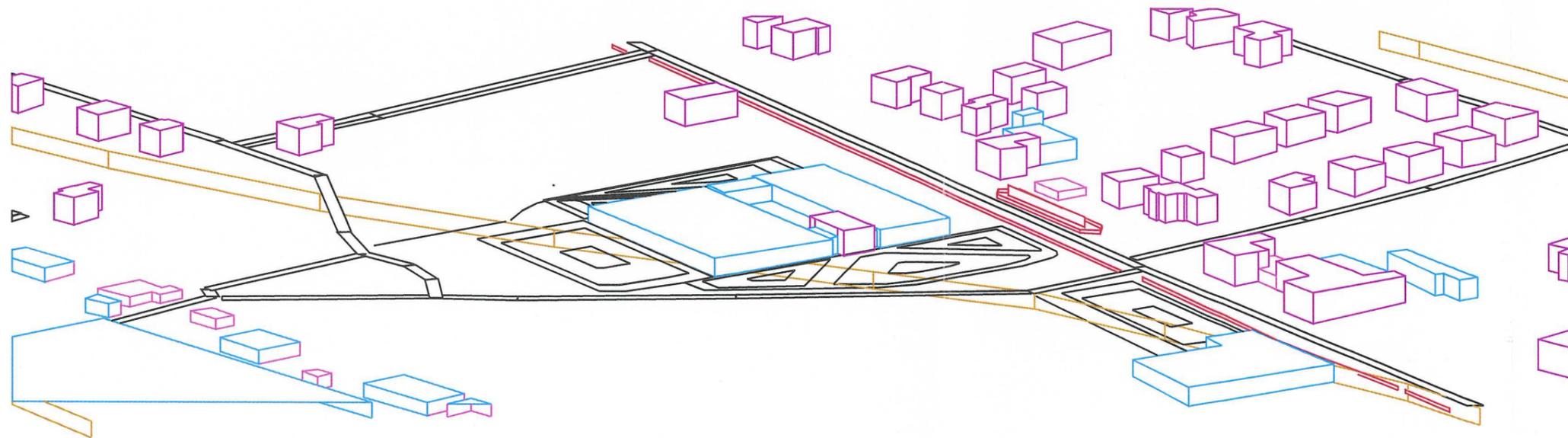
Halle / Geplantes Gartencenter 'Pflanzliches & Mehr'
Lageplan



02108402-A21

09.09.2002

M 1 : 1500



Halle / Geplantes Gartencenter 'Pflanzliches & Mehr'
dreidimensionale Projektion

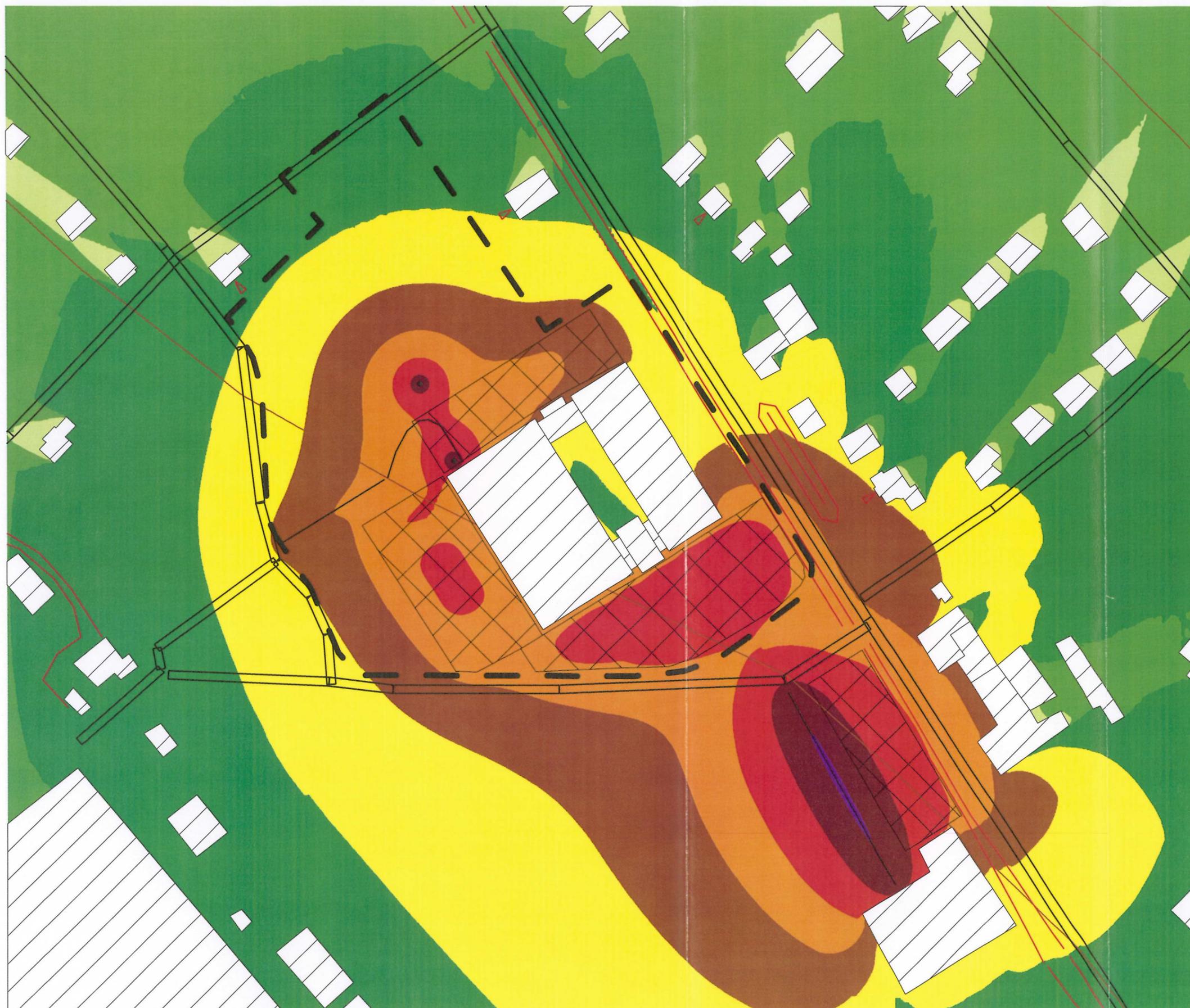
02108402-A22

09.09.2002

ohne Maßstab

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



Halle / Geplantes Gartencenter 'Pflanzliches & Mehr'
Geräusch-Immissionen TAG / 1.OG



09.09.2002
M 1:1500

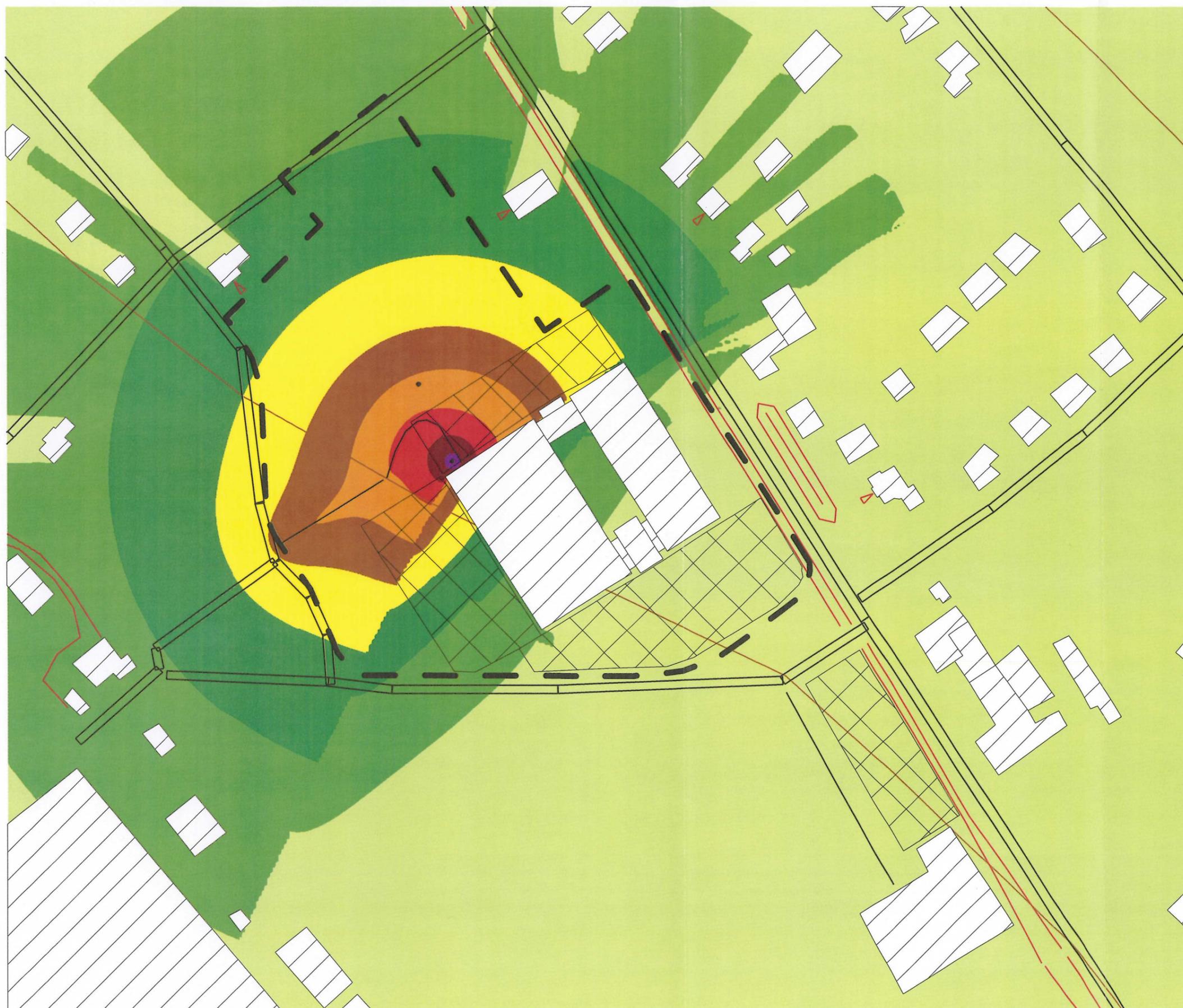
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



09.09.2002
M 1:1500

Halle / Geplantes Gartencenter 'Pflanzliches & Mehr'
Geräusch-Immissionen NACHT / 1.OG



Projekt: Halle - Gartencenter
 Datum: 09.09.2002
 Emissionsart: Gartencenter plus Vorbelastung durch Autohaus

Anlage 4, Bl. 1
 BLP-02 1084 02

Immissionsort: I1, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung* D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F1-Parkplatz	3334.3	2	59.4	0.0	178.5	3.0	0.0	0.0	-57.3	-5.0	-0.4	-6.0	28.9	0.0	
F2-Parkplatz	2460.4	2	57.7	0.0	110.8	3.0	0.0	0.0	-53.6	-4.3	-0.4	0.0	36.3	0.0	
F3-Betriebshof	1762.0	2	53.5	0.0	97.6	3.0	0.0	0.0	-52.0	-4.0	-0.3	0.0	32.7	0.0	
F4-Autohaus	1807.2	2	55.4	0.0	272.5	3.0	0.0	0.0	-60.6	-5.5	-0.6	-0.8	23.5	0.0	
L1-LKW-Zuw	45.0	1	63.0	65.0	93.7	3.0	0.0	0.0	-50.6	-3.7	-0.1	0.0	28.1	30.1	
L2-Rangieren	50.0	1	62.2	67.2	86.5	3.0	0.0	0.0	-50.3	-3.6	-0.3	0.0	28.0	33.0	
L3-Autohaus	83.0	1	81.0	0.0	298.4	3.0	0.0	0.0	-60.5	-5.5	-0.6	-0.4	36.2	0.0	
P1-Entladen	1.0	0	88.6	93.6	106.8	3.0	0.0	0.0	-51.6	-3.9	-0.2	0.0	35.9	40.9	
P2-Muell	1.0	0	88.8	0.0	79.7	3.0	0.0	0.0	-49.0	-3.3	-0.1	0.0	39.4	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		44.0	41.9	

Projekt: Halle - Gartencenter
 Datum: 09.09.2002
 Emissionsart: Gartencenter plus Vorbelastung durch Autohaus

Anlage 4, Bl. 2
 BLP-02 1084 02

Immissionsort: I2, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung D _i dB	Refle- xionen D _{Ref} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden-+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F1-Parkplatz	3334.3	2	59.4	0.0	145.0	3.0	0.0	0.0	-55.3	-4.7	-0.3	-5.1	32.2	0.0	
F2-Parkplatz	2460.4	2	57.7	0.0	112.3	3.0	0.0	0.0	-53.7	-4.4	-0.3	-3.0	33.2	0.0	
F3-Betriebshof	1762.0	2	53.5	0.0	48.9	3.0	0.0	0.0	-47.6	-2.8	-0.3	0.0	38.3	0.0	
F4-Autohaus	1807.2	2	55.4	0.0	218.8	3.0	0.0	0.0	-58.8	-5.3	-0.5	-0.4	26.0	0.0	
L1-LKW-Zuw	45.0	1	63.0	65.0	132.8	3.0	0.0	0.0	-53.5	-4.3	-0.2	0.0	24.5	26.5	
L2-Rangieren	50.0	1	62.2	67.2	86.0	3.0	0.0	0.0	-50.4	-3.6	-0.3	0.0	27.9	32.9	
L3-Autohaus	83.0	1	81.0	0.0	222.1	3.0	0.0	0.0	-58.9	-5.3	-0.5	-0.6	37.9	0.0	
P1-Entladen	1.0	0	88.6	93.6	97.9	3.0	0.0	0.0	-50.8	-3.7	-0.2	0.0	36.9	41.9	
P2-Muell	1.0	0	88.8	0.0	74.8	3.0	0.0	0.0	-48.5	-3.1	-0.1	0.0	40.1	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		45.2	42.5	

Projekt: Halle - Gartencenter

Anlage 4, Bl. 3

Datum: 09.09.2002

BLP-02 1084 02

Emissionsart: Gartencenter plus Vorbelastung durch Autohaus

Immissionsort: I3, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Refl} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Parkplatz	3334.3	2	2	59.4	0.0	116.1	3.0	0.0	0.0	-53.9	-4.4	-0.3	-3.2	35.8	0.0
F2-Parkplatz	2460.4	2	2	57.7	0.0	147.3	3.0	0.0	0.0	-55.7	-4.6	-0.3	-5.2	28.8	0.0
F3-Betriebshof	1762.0	2	2	53.5	0.0	63.0	3.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	-0.4	0.0	35.2	0.0
F4-Autohaus	1807.2	2	2	55.4	0.0	183.4	3.0	0.0	0.0	-57.4	-5.0	-0.4	-3.8	24.4	0.0
L1-LKW-Zuw	45.0	1	1	63.0	65.0	180.9	3.0	0.0	0.0	-56.1	-4.7	-0.4	0.0	21.3	23.3
L2-Rangieren	50.0	1	1	62.2	67.2	130.3	3.0	0.0	0.0	-53.8	-4.2	-0.3	0.0	23.9	28.9
L3-Autohaus	83.0	1	1	81.0	0.0	211.2	3.0	0.0	0.0	-57.8	-5.0	-0.5	-0.3	39.6	0.0
P1-Entladen	1.0	0	0	88.6	93.6	134.3	3.0	0.0	0.0	-53.6	-4.2	-0.2	0.0	33.6	38.6
P2-Muell	1.0	0	0	88.8	0.0	126.6	3.0	0.0	0.0	-53.0	-4.1	-0.3	0.0	34.4	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													Summe	43.6	39.2

Projekt: Halle - Gartencenter

Datum: 09.09.2002

Emissionsart: Gartencenter plus Vorbelastung durch Autohaus

Anlage 4, Bl. 4

BLP-02 1084 02

Immissionsort: I4, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung D _i dB	Refle- xionen D _{Refl} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden- + Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F1-Parkplatz	3334.3	2	59.4	0.0	41.2	3.0	0.0	0.0	-47.8	-2.8	-0.3	-0.3	46.4	0.0	
F2-Parkplatz	2460.4	2	57.7	0.0	142.6	3.0	0.0	0.0	-55.5	-4.6	-0.3	-7.7	26.5	0.0	
F3-Betriebshof	1762.0	2	53.5	0.0	112.3	3.0	0.0	0.0	-53.8	-4.3	-0.3	-4.7	25.9	0.0	
F4-Autohaus	1807.2	2	55.4	0.0	73.4	3.0	0.0	0.0	-50.4	-3.6	-0.3	-0.1	36.6	0.0	
L1-LKW-Zuw	45.0	1	63.0	65.0	204.9	3.0	0.0	0.0	-57.2	-4.9	-0.4	-1.7	18.3	20.3	
L2-Rangieren	50.0	1	62.2	67.2	161.0	3.0	0.0	0.0	-55.9	-4.6	-0.3	-4.2	17.2	22.2	
L3-Autohaus	83.0	1	81.0	0.0	99.4	3.0	0.0	0.0	-51.8	-3.9	-0.2	0.0	47.3	0.0	
P1-Entladen	1.0	0	88.6	93.6	160.1	3.0	0.0	0.0	-55.1	-4.5	-0.3	-11.1	20.6	25.6	
P2-Muell	1.0	0	88.8	0.0	177.2	3.0	0.0	0.0	-56.0	-4.6	-0.4	-1.2	29.6	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		50.2	28.0	