



Schalltechnisches Gutachten
im Rahmen des Verfahrens
zur Entwicklung einer Wohnbebauung
auf dem Grundstück am „Alten Kirchweg“
in Löhne

Auftraggeber(in): Eheleute Wortmann
Alter Kirchweg 17
32584 Löhne

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 16.04.2007

Auftragsnummer: BLP-07 1037 01
(Exemplar PDF-Datei)

Kunden-Nr.: 63 670

Berichtsumfang: 18 Seiten Text, 3 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	14
5.	Spitzenpegel	16
6.	Qualität der Prognose	17
7.	Zusammenfassung	18

Anlagen:	
Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3, Blatt 1:	Geräusch-Immissionen / Tag / 1. OG
Anlage 3, Blatt 2:	Geräusch-Immissionen im 2-Schicht-Betrieb / Nacht / 1.OG
Anlage 3, Blatt 3:	Geräusch-Immissionen im 3-Schicht-Betrieb / Nacht / 1.OG
Anlage 3, Blatt 4:	Geräusch-Immissionen im 3-Schicht-Betrieb / Nacht / EG / mit LS-Wall
Anlage 3, Blatt 5:	Geräusch-Immissionen im 3-Schicht-Betrieb / Nacht / 1.OG / mit LS-Wall

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Eheleute Wortmann planen, auf ihrem derzeit landwirtschaftlich genutzten, nördlich des „Alten Kirchweg“ gelegenen Grundstück in Löhne eine Wohnbebauung zu entwickeln. Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen der südlich gelegenen gewerblich genutzten Flächen ein.

Im Rahmen eines möglichen Bauleitplanverfahrens zur Entwicklung dieser Wohnbaufläche wurde die **AKUS** GmbH beauftragt, das vorliegende Schallgutachten zu erstellen, in dem die von den vorhandenen Gewerbebetrieben ausgehenden und auf das Plangebiet einwirkenden Geräusch-Immissionen bestimmt werden sollen.

Anlage 1 zeigt das mögliche Plangebiet.

Im Plangebiet sollen allgemeine Wohngebiete (WA), z.T. auch reine Wohngebiete (WR) ausgewiesen werden. Gemäß TA Lärm gelten für allgemeine Wohngebiete die Immissionsrichtwerte von 55 / 40 dB(A) tags / nachts und für reine Wohngebiete die Immissionsrichtwerte von 50 / 35 dB(A) tags / nachts.

In der zukünftigen Bebauung muss ein gesundes Wohnen im Sinne des BauGB – und damit ein ausreichender Immissionsschutz – gewährleistet sein.

Weiterhin sind die Interessen der vorhandenen bestandsgeschützten gewerblichen Nutzungen so zu berücksichtigen, dass durch die geplante heranrückende Bebauung keine über das heutige Maß hinausgehenden Einschränkungen eben dieser vorhandenen Nutzungen, z.B. durch zusätzliche Schallschutz-Maßnahmen, bewirkt werden.

Konkret bedeutet dieses aus unserer Sicht, dass sich die geplante Bebauung in die durch das weiterhin bestehende Gewerbe (legalerweise) erzeugte Geräusch-Immissions-Situation einzufügen hat, z.B. durch ausreichende Abstände.

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/ DIN EN 12354-4 **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den
Bauteileigenschaften"**
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
Ausgabe April 2001
- / 4/ VDI 2720 **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 5/ **"Parkplatzlärmstudie"**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie Parkhäusern und Tiefgaragen,
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
Ausgabe 2006

- / 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/ **"Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW"**
Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000
- / 9/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
Bundesgesetzblatt, S. 127, Jahrgang 1990, vom 23.01.1990
- /10/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 27.08.1997 (BGBl. I S. 2141, 1998 I, S. 137), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316)

3. Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße 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 $L_{WA,T}$. 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 Betriebsgebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt. Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Gemäß TA Lärm werden die Bezugszeiträume

- tags: 06:00 Uhr – 22:00 Uhr,
- nachts: 22:00 Uhr – 06:00 Uhr

betrachtet, wobei sich der Bezugszeitraum „Nacht“ auf die ungünstigste Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel bezieht.

Bei dem südlich an das Plangebiet angrenzenden Betrieb handelt es sich um die Firma „Torwegge Hüllhorst GmbH“ (Torwegge). Die Fa. Torwegge produziert am Standort Löhne Holzbearbeitungsmaschinen, z.B. zur Herstellung von Laminat-Fußböden. Die nachfolgenden Angaben zu den Betriebsabläufen der Firma Torwegge basieren auf einer Betriebsbegehung im Jahre 2003. Die damals von der Firma Torwegge gemachten Angaben zu den Betriebsabläufen sind nach deren telefonischer Auskunft vom 10.04.2007 weiterhin gültig.

Es sind dort insgesamt ca. 130 Mitarbeiter, davon ca. 60 Mitarbeiter in der Produktion, beschäftigt. Arbeitsbeginn für den Produktionsbetrieb ist derzeit um 07:00 Uhr. Bei entsprechender Auftragslage wird im Produktionsbereich der Arbeitsbeginn auf 06:00 Uhr vorverlegt, so dass ca. 20 Mitarbeiter vor 06:00 Uhr auf das Betriebsgelände fahren.

Im Rahmen einer – aus Sicht der Fa. Torwegge – konservativen Vorgehensweise wird tags von einem kontinuierlichen Betrieb in der Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und somit von einem 2-Schicht-Betrieb ausgegangen. Der gemäß TA Lärm zu vergebende Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird berücksichtigt.

Einen Nachtbetrieb sowie einen Sonn- oder Feiertagsbetrieb gibt es derzeit nicht. Grundsätzlich wäre aber ein Nacht-Betrieb möglich, so dass die nachfolgenden Berechnungen sowohl den 2-Schicht-Betrieb als auch einen 3-Schicht-Betrieb berücksichtigen.

Nachts wird die ungünstigste Nachtstunde durch die Anfahrt von 20 Mitarbeitern zur Frühschicht bzw. durch die Abfahrt von 20 Mitarbeitern nach der Spätschicht um 22:00 Uhr und die damit verbundenen Parkplatzgeräusche definiert. Für den Fall des 3-Schichtbetriebes wird zusätzlich der laufende Produktionsbetrieb berücksichtigt.

Zu den relevanten Geräuschquellen der Fa. Torwegge zählen:

- Abstrahlung über Gebäude-Fassaden und -Dächer,
- Rangieren von LKW,
- Be-/Entladen von LKW,
- Müll-Container-Wechsel,
- Mitarbeiter-Parkplätze.

Für die Mitarbeiter stehen ca. 30 Stellplätze entlang der „Karl-Wagenfeld-Straße“ sowie ca. 75 Stellplätze im östlichen Bereich des Betriebsgeländes zur Verfügung.

Für die Produktionshallen wird – auf Grund der Messergebnisse während der Betriebsbegehung – ein mittlerer Hallen-Innenpegel von $L_i = 80 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht.

Es wird von folgenden PKW-Bewegungen ausgegangen:

- Ungünstigste Nachtstunde: 20 PKW-Bewegungen;
- Tags zwischen 06:00 und 07:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr: je 30 PKW-Bewegungen;
- Tags zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr: 200 PKW-Bewegungen.

Weiterhin fahren bis zu 3 LKW und 10 Lieferwagen das Betriebsgelände an. Das Be- und Entladen soll zukünftig an der Nordseite des an der „Karl-Wagenfeld-Straße“ gelegenen Hallenkomplexes erfolgen, so dass in diesem Bereich bis zu 13 Rangiervorgänge statt finden.

Bei der Berechnung der Abstrahlung über die Fassaden und Dächer wird von folgenden bewerteten Schalldämm-Maßen ausgegangen:

- Fassaden: $R'_w \geq 42 \text{ dB}$,
- Dach: $R'_w \geq 32 \text{ dB}$,
- geschlossene Fenster –Isolier-Verglasung: $R'_w \geq 32 \text{ dB}$,
- geschlossene Fenster –Einfach-Verglasung: $R'_w \geq 20 \text{ dB}$,
- geschlossene Tür, Tore: $R'_w \geq 20 \text{ dB}$,
- geschlossene Lichtbänder: $R'_w \geq 24 \text{ dB}$.

Die Abstrahlung über die Fassaden ist mit Ausnahme der Fenster und Tore auf Grund des bewerteten Schalldämm-Maßes von $R'_w \geq 42 \text{ dB}$ nicht relevant.

Die Dächer des mittleren und östlichen Hallenteiles sind als Shed-Dächer ausgeführt, für die ein $R'_{w,res} \geq 20$ dB in Ansatz gebracht wird.

Das Dach der an der „Karl-Wagenfeld-Straße“ gelegenen Halle ist als Flachdach mit Lichtband ausgeführt. Bei einem Flächenanteil des Lichtbandes von ca. 10% und einem geöffneten Anteil von ebenfalls ca. 10% ergibt sich ein $R'_{w,res} \geq 20$ dB.

Für das zur „Karl-Wagenfeld-Straße“ hin orientierte Fensterband wird angenommen, dass tags ca. 50% der Fenster geöffnet sind (Kipp-Zustand). Damit ergibt sich für dieses Fensterband ein $R'_{w,res} \geq 13$ dB.

Südlich der Fa. Torwegge befinden sich weitere gewerbliche Flächen, die derzeit – nach unserem Kenntnisstand – nicht oder nur teilweise genutzt werden. Da es grundsätzlich möglich ist, dass diese Flächen wieder vollständig gewerblich genutzt werden, wird für diese Flächen ein für Gewerbeflächen typischer Emissionspegel von 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts in Ansatz gebracht.

Die nachfolgenden Berechnungen der Schall-Leistungsbeurteilungspegel basieren auf Untersuchungen der Landesumweltämter in Hessen, Bayern und Nordrhein-Westfalen / 5, 6, 7, 8/ sowie auf in unserem Hause verfügbaren Mess- und Erfahrungswerten.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird bei der Ermittlung der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel berücksichtigt. Bei einer kontinuierlichen Einwirkdauer von 16 Stunden pro Tag ergibt sich ein Zuschlag von im Tagesmittel 1,9 dB(A).

***Fa. Torwegge – mit Ausnahme der Geräuschquellen L1 und F14 (Anfahrt der Mitarbeiter zur Früh-
schicht) stehen die Emissionspegel Nacht stellvertretend für den 3-Schicht-Betrieb.***

- Flächenschallquelle F1, F2:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	57,9 dB(A)/m²,
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	56,0 dB(A)/m².

Dachflächen – Shed-Dach.

Einwirkdauer:	tags:	t	=	16 h,
	nachts beim 3-Schichtbetrieb:	t	=	1 h,

Res. bewertetes Schalldämm-Maß:		$R'_{w,res}$	=	20 dB,
---------------------------------	--	--------------	---	--------

Hallen-Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).
--------------------	--	-------	---	-----------

- Flächenschallquelle F3:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	57,9 dB(A)/m²,
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	46,0 dB(A)/m².

Dachflächen – Flach-Dach mit Lichtband.

Einwirkdauer:	tags:	t	=	16 h,
	nachts beim 3-Schichtbetrieb:	t	=	1 h,

Res. bewertetes Schalldämm-Maß:	tags:	$R'_{w,res}$	=	20 dB,
	nachts:	$R'_{w,res}$	=	30 dB,

Hallen-Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).
--------------------	--	-------	---	-----------

- Flächenschallquelle F4 – F6:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	57,9 dB(A)/m²,
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	56,0 dB(A)/m².

Fensterbänder – Einfachglas.

Einwirkdauer:	tags:	t	=	16 h,
	nachts beim 3-Schichtbetrieb:	t	=	1 h,

Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	20 dB,
----------------------------	--	--------	---	--------

Hallen-Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).
--------------------	--	-------	---	-----------

- **Flächenschallquelle F7:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	64,9 dB(A)/m²,
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	44,0 dB(A)/m².

Fensterbänder – Isolierglas (tags 50% geöffnet).

Einwirkdauer:	tags:	t	=	16 h,
	nachts beim 3-Schichtbetrieb:	t	=	1 h,
Res. bewertetes Schalldämm-Maß:	tags:	$R'_{w,res}$	=	13 dB,
	nachts:	$R'_{w,res}$	=	32 dB,
Hallen-Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).

- **Flächenschallquellen F8 – F13:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	74,9 dB(A)/m²,
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	56,0 dB(A)/m².

Türen / Tore (tags in 50% der Beurteilungszeit geöffnet).

Einwirkdauer:	tags:	t	=	16 h,
	nachts beim 3-Schichtbetrieb:	t	=	1 h,
Res. bewertetes Schalldämm-Maß:	tags:	$R'_{w,res}$	=	3 dB,
	nachts:	$R'_{w,res}$	=	20 dB,
Hallen-Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).

- **Flächenschallquelle F14:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	51,6 dB(A)/m²,
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	48,6 dB(A)/m².

Parkplatz östliches Betriebsgelände.

Pegel ermittelt gemäß / 5/ mit folgenden Annahmen:

Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_i	=	4 dB(A),
Anzahl der Stellplätze:		n	≈	75,
Anzahl der PKW-Bewegungen:	tags zw. 06:00 und 07:00 Uhr:	n	=	30,
	tags zw. 07:00 und 20:00 Uhr:	n	=	90,
	tags zw. 20:00 und 22:00 Uhr:	n	=	30,
	nachts:	n	=	10.

- Linienschallquelle L1:**

Tag:	$L_{WA,r}'$	=	61,2 dB(A)/m,
Nacht:	$L_{WA,r}'$	=	58,5 dB(A)/m.

PKW-Stellplätze „Karl-Wagenfeld-Straße“.

Pegel ermittelt gemäß / 5/ mit folgenden Annahmen:

Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_i	= 4 dB(A),
Anzahl der Stellplätze:		n	≈ 30,
Anzahl der PKW-Bewegungen:	tags zw. 06:00 und 07:00 Uhr:	n	= 30,
	tags zw. 07:00 und 20:00 Uhr:	n	= 60,
	tags zw. 20:00 und 22:00 Uhr:	n	= 30,
	nachts:	n	= 10.

- Linienschallquelle L2:**

Tag:	$L_{WA,r}'$	=	69,7 dB(A)/m
Nacht:		=	—

Rangieren – tags außerhalb der Ruhezeiten.

Anzahl der Rangier-Vorgänge:		n	= 13,
Einwirkdauer je Vorgang:		t	= 2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	= 99 dB(A).

- Punktschallquelle P1:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	91,8 dB(A)
Nacht:		=	—

Müll-Entsorgung – tags außerhalb der Ruhezeiten.

Anzahl der Vorgänge:		n	= 2.
----------------------	--	---	------

Pegel ermittelt gemäß / 6/.

- **Punktschallquelle P2:** **Tag: L_{WA_r} = 92,7 dB(A)**

Nacht: —

Entladen mit Palettenhubwagen - tags außerhalb der Ruhezeiten.

Anzahl der Vorgänge: n = 50,

Schall-Leistungspegel je Vorgang: voll über Ladebordwand: L_{WA} = 84,0 dB(A),

leer über Ladebordwand: L_{WA} = 85,2 dB(A).

- **Punktschallquelle P3:** **Tag: L_{WA_r} = 75,9 dB(A)/m,**

Nacht: L_{WA_r} = 74,0 dB(A)/m.

Schornstein Heizungsanlage.

Einwirkdauer: tags: t = 4 h,

nachts: t = 0,25 h,

Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 80 dB(A).

Weitere Gewerbeflächen südlich der Fa. Torwegge

- **Flächenschallquelle F20:** **Tag: L_{WA_r}'' = 61,9 dB(A)/m²,**

Nacht: L_{WA_r}'' = 45,0 dB(A)/m².

Gewerbeflächen südlich der Fa. Torwegge.

Einwirkdauer: tags: t = 16 h,

nachts: t = 1 h,

Schall-Leistungspegel: tags: L_{WA} = 60 dB(A)/m²,

nachts: L_{WA} = 45 dB(A)/m².

4. Geräusch-Immissionen

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

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

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 3 grafisch dargestellt. Die geplanten Wohnhäuser sind in diesen Darstellungen „grau“ gekennzeichnet.

Die Berechnungen führen zu folgenden Ergebnissen:

Tags (Anlage 3, Blatt 1):

- An der – aus Sicht der Firma Torwegge – 1. Baureihe wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 dB(A) eingehalten.
- Der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert wird ab der – aus Sicht der Firma Torwegge – zweiten Baureihe in Höhe von 50 / 35 dB(A) eingehalten.

Nachts bei einem 2-Schicht-Betrieb (Anlage 3, Blatt 2):

- Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 40 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten.
- Der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert in Höhe von 35 dB(A) wird – mit Ausnahme eines möglichen Baugrundstückes in der südöstlichen Ecke des Plangebietes – ebenfalls im gesamten Plangebiet eingehalten.

Nachts bei einem 3-Schicht-Betrieb (Anlage 3, Blatt 3):

- Ab der – aus Sicht der Firma Torwegge – 2. Baureihe wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 40 dB(A) eingehalten. Im Bereich der 1. Baureihe wird der WA-Richtwert nachts um bis zu 2 dB(A) überschritten.
- Der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert wird bei einem 3-Schicht-Betrieb in der nördlichen Hälfte des Plangebietes eingehalten.

Sofern auf die wohnbauliche Nutzung des Bereiches, für den eine Überschreitung des Nacht-Richtwertes bei einem potenziell möglichen 3-Schicht-Betrieb ausgewiesen wurde, nicht verzichtet werden kann, wäre aktiver Schallschutz z.B. in Form eines Lärmschutzwalles erforderlich.

Die Lage des Lärmschutzwalles ist in der Anlage 2 dargestellt. Für einen 4 m hohen Lärmschutzwall werden die folgenden Ergebnisse erhalten.

Nachts bei einem 3-Schicht-Betrieb (Anlage 3, Blatt 4 und 5) unter Berücksichtigung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles:

- Der WA-Richtwert wird in der Ebene des Erdgeschosses im gesamten Plangebiet eingehalten. In der Ebene des 1. Obergeschosses wird der WA-Richtwert weiterhin im Bereich der 1. Baureihe überschritten.

Zur Einhaltung des WA-Richtwertes auch in der ersten Baureihe im 1.OG müsste der Lärmschutzwall eine Höhe von $H \approx 6,5$ m aufweisen.

Es wäre aber auch grundsätzlich möglich, im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe in der Ebene des 1.OG keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen an der der Firma Torwegge zugewandten Fassaden-seite zuzulassen.

- Der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert würde auch bei Berücksichtigung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles nur in der nördlichen Hälfte des Plangebietes eingehalten werden.

5. Spitzenpegel

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

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel 85 / 60 dB(A) tags / nachts für ein allgemeines Wohngebiet sowie 80 / 55 dB(A) tags / nachts für ein reines Wohngebiet.

Es sind durch folgende Vorgänge maximale Spitzen-Schall-Leistungspegel zu erwarten:

$L_{WA,max}$ = 100 dB(A) für Türenschnalgen von PKW tags und nachts,

$L_{WA,max}$ = 110 dB(A) für Betriebsbremse LKW tags und nachts,

$L_{WA,max}$ = 120 dB(A) für Entladevorgänge nur tags.

Die geplanten Wohnhäuser liegen ca. 50 m von der Entladezone und ca. 35 m von den Stellplätzen entfernt.

Tags treten an den nächstgelegenen geplanten Wohnhäusern Spitzenpegel von $L_{max} \leq 80$ dB(A) und nachts Spitzenpegel von $L_{max} \leq 60$ dB(A) auf.

Die für WA geltenden zulässigen Spitzenpegel werden somit im gesamten Plangebiet tags und nachts eingehalten. Die für WR geltenden Spitzenpegel werden tags im gesamten Plangebiet und nachts ab einer Entfernung von ca. 75 m von den Stellplätzen der Firma Torwegge, d.h. ab der – aus Sicht der Firma Torwegge – 3. Baureihe eingehalten.

6. Qualität der Prognose

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

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.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

7. Zusammenfassung

Die Eheleute Wortmann planen, auf ihrem Grundstück nördlich „Alter Kirchweg“ in Löhne eine Wohnbebauung zu entwickeln. Hierzu wäre ein Bauleitplanverfahren erforderlich.

Auf das potenzielle Plangebiet wirken die von den südlich bzw. westlich „Alter Kirchweg“ gelegenen Gewerbebetrieben, insbesondere der Firma Torwegge, verursachten Geräusch-Immissionen ein. Im Rahmen eines möglichen Bauleitplanverfahrens wurde die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse:

Bei einem 2-Schichtbetrieb der Firma Torwegge werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) im gesamten Plangebiet eingehalten. Die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete werden – mit Ausnahme eines Baugrundstückes in der südöstlichen Ecke des Plangebietes – eingehalten.

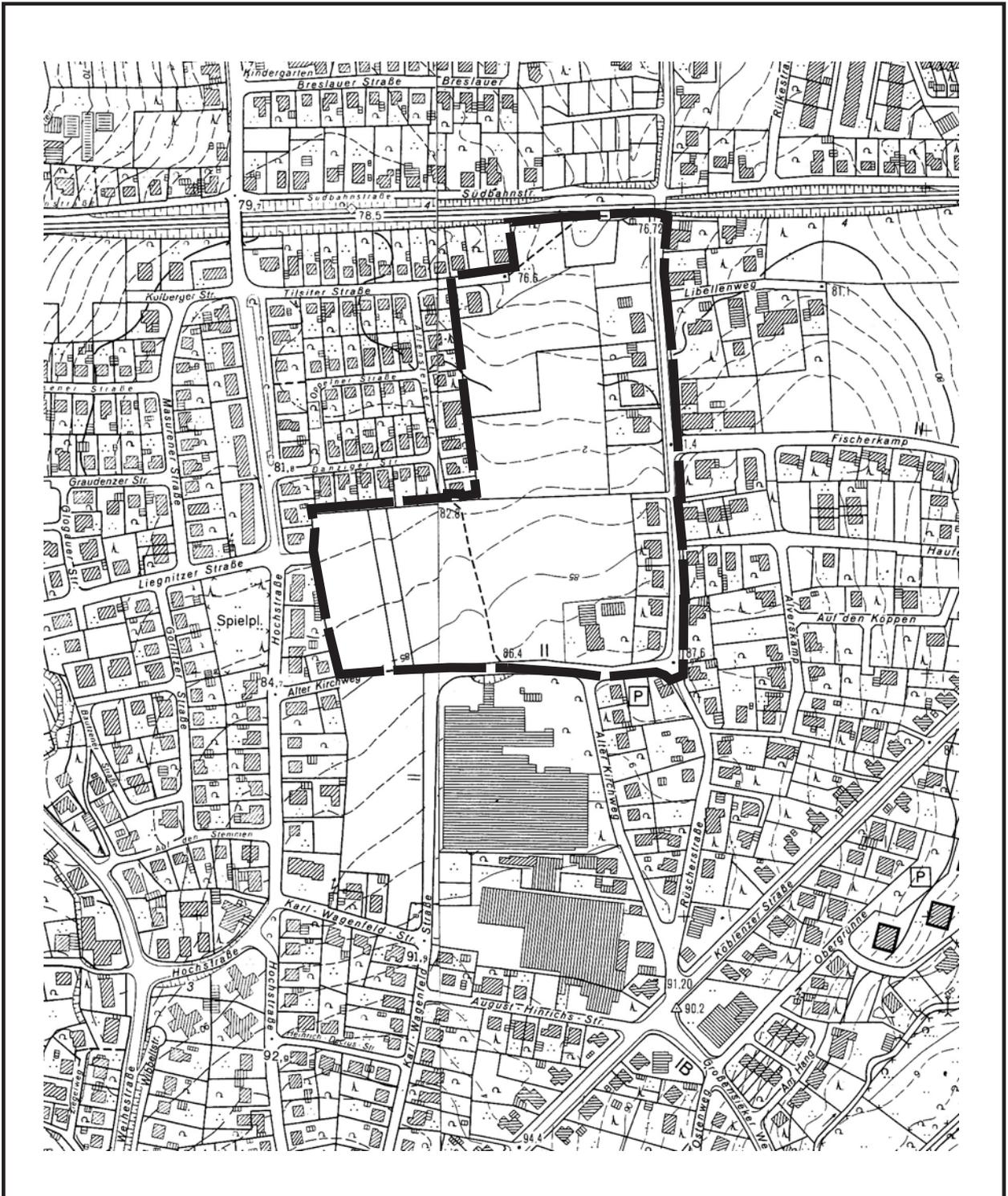
Bei einem potenziell möglichen 3-Schicht-Betrieb der Firma Torwegge würde der WA-Nacht-Richtwert nachts erst ab der aus Sicht der Firma Torwegge 2. Baureihe eingehalten werden.

Unter Berücksichtigung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles entlang der südlichen Plangebietsgrenze würde der WA-Nacht-Richtwert in der 1. Baureihe in der Ebene des Erdgeschosses eingehalten, in der Ebene des 1.OG aber weiterhin überschritten werden. Zur Einhaltung des WA-Nacht-Richtwertes in der Ebene des 1.OG müsste der Lärmschutzwall auf eine Höhe von $H \approx 6,5$ m erhöht werden. Es wäre aber auch möglich, in der 1. Baureihe im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen im 1.OG der Südfassade zuzulassen.

gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Met. v. Bachmann



Löhne / Entwicklung einer Wohnbaufläche
auf dem Grundstück am "Alten Kirchweg"
Übersichtsplan



16.04.2007

Maßstab ca.
1: 5.000



Löhne / Entwicklung einer Wohnbaufläche auf dem Grundstück am "Alten Kirchweg"
Lageplan



16.04.2007

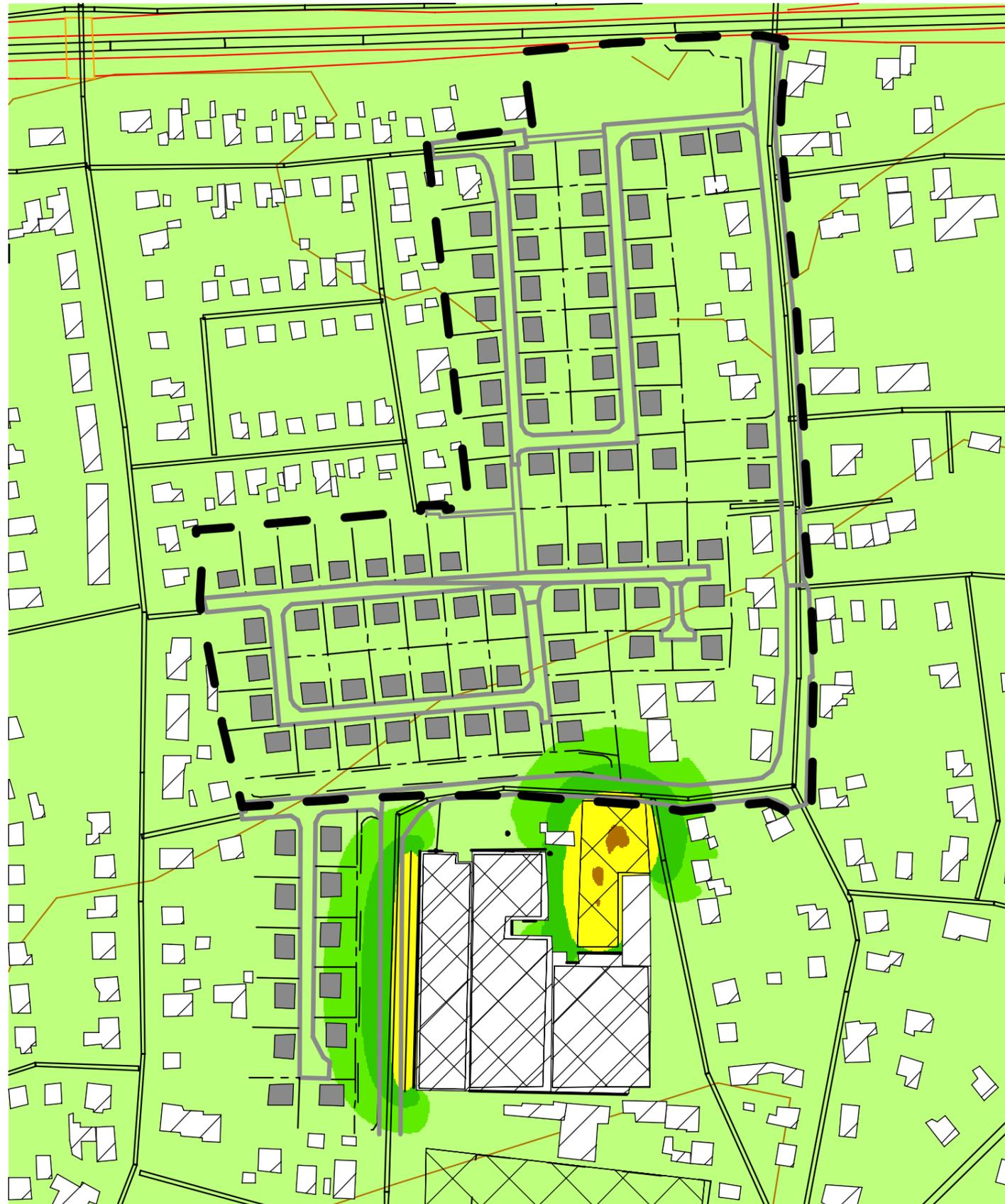
Maßstab ca.
1: 2.500



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)

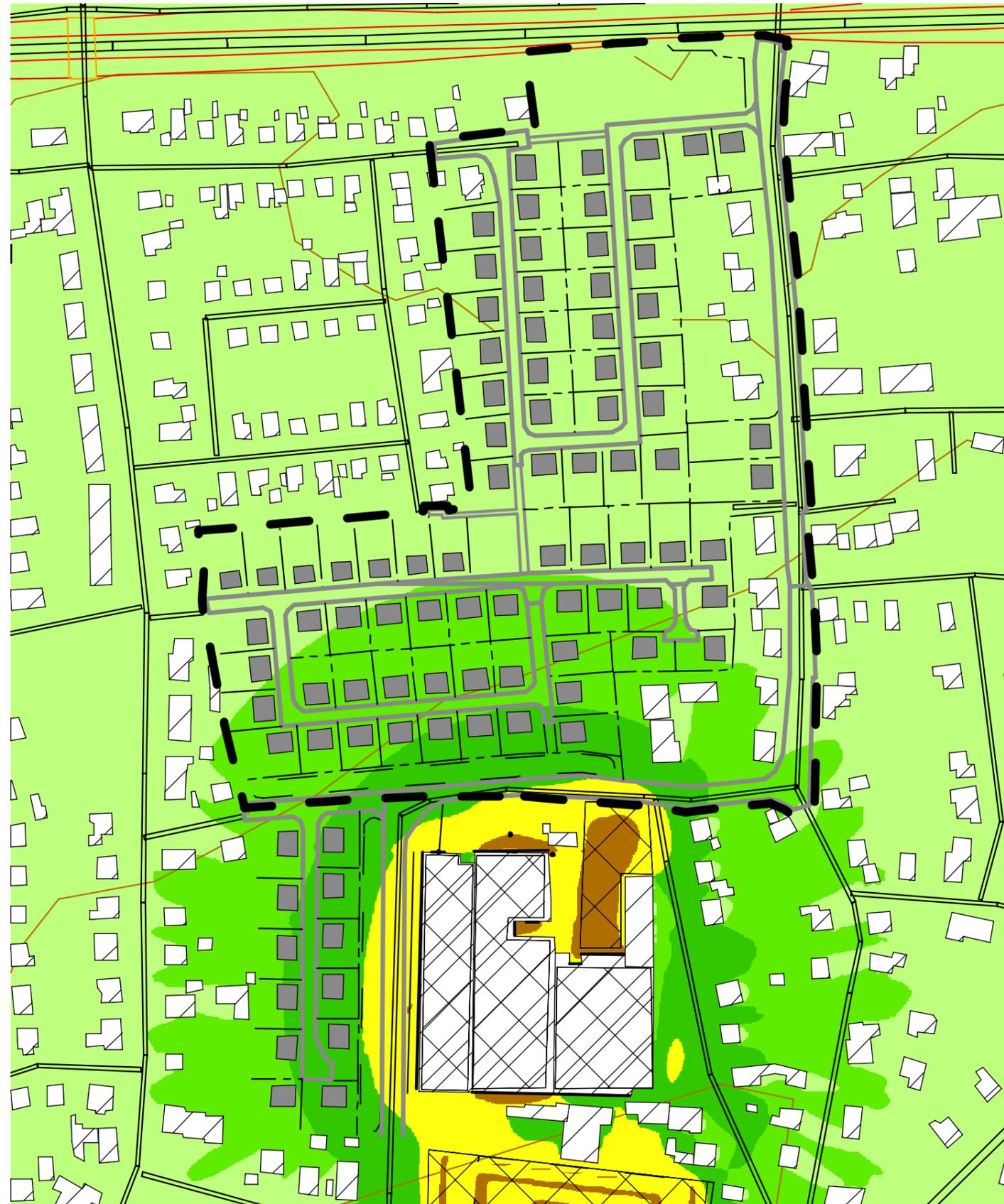




Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- <= 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)

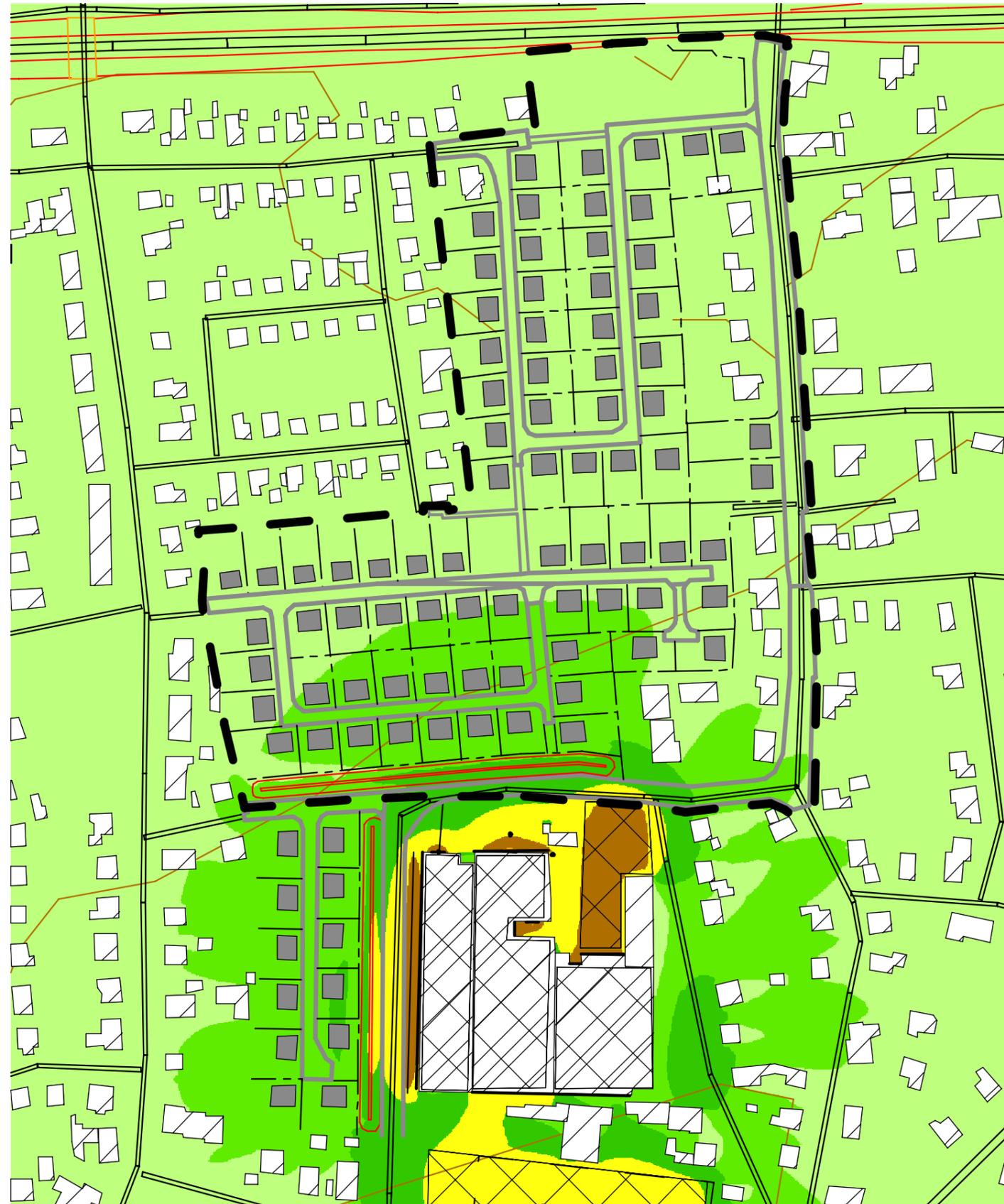




Flächen gleicher Klassen
 des Beurteilungspegels

- <= 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)





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)



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)

