noise.business
Ulrike Schuß
Beratende Ingenieurin

noise.business, Pater-Alfred-Maier-Straße 7, 86316 Friedberg

Adresse:

Pater-Alfred-Maier-Str. 7
86316 Friedberg

Tel: 0821 / 26 74 555
Fax: 0821 / 26 74 556
Handy: 0160 / 91 81 51 51
E-Mail: noise.business@arcor.de
www.noise-business.de

Bankverbindung:

SWIFT-BIC
AUGSDE77XXX
IBAN:
DE96 7205 0000 0000 7166 47

USt-IdNr.: DE280270183

Projekt: **Darstellung der schalltechnischen Gegebenheiten für den städtebaulichen Ideenwettbewerb für das Gelände des Baubetriebshofes in der Stadt Friedberg**

Auftraggeber: Stadt Friedberg
Marienplatz 7
86316 Friedberg

Ort: Stadt Friedberg

Landkreis: Aichach-Friedberg

Bezeichnung: NB15-032-G01

Gutachtenumfang: 19 Seiten

Datum: 07.08.2015

Bearbeiterin: Dipl.Ing. (FH) Ulrike Schuß

Telefon: 0821 / 2674555

E-Mail: noise.business@arcor.de

Inhaltsverzeichnis

1. Vorhaben der Stadt Friedberg 3
2. Grundlagen 5
3. Plan- bzw. Rechengebiet 5
4. Berechnungen 6
5. Verkehrslärm 6
6. Berechnungsergebnisse 7
7. Anlagen 9
7.1 Übersichtsplan 9
7.2 Variante 1: Rasterlärmkarte mit Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung 10
7.3 Variante 1: Rasterlärmkarte mit Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung 11
7.4 Variante 2: Rasterlärmkarte ohne Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung 12
7.5 Variante 2: Rasterlärmkarte ohne Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung 13
7.6 Variante 3: Rasterlärmkarte ohne Straße „Am Holzgarten“, offene Riegelbebauung 14
7.7 Variante 1: Lärmpegelbereich mit Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung 15
7.8 Variante 1: Lärmpegelbereich mit Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung 16
7.9 Variante 2: Lärmpegelbereich ohne Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung 17
7.10 Variante 2: Lärmpegelbereich ohne Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung 18
7.11 Variante 3 – Lärmpegelbereich ohne Straße „Am Holzgarten“, offene Riegelbebauung 19

1. Vorhaben der Stadt Friedberg

Die Stadt Friedberg plant den städtischen Baubetriebshof, Stefanstraße 1 zu verlegen. Für den geplanten städtebaulichen Ideenwettbewerb sollen am ehemaligen Betriebsstandort die schalltechnischen Rahmenbedingungen dargestellt werden.

Ergebnis der Berechnungen:

- **Der im Gutachten dargestellt Häuserriegel sollte möglichst geschlossen an der Ost-, Nord- und Westseite des Plangebietes errichtet werden.**
- **Der im Gutachten dargestellt Häuserriegel sollte ein Stockwerk mehr aufweisen als die dahinterliegende Bebauung.**

  Sollte der im Gutachten dargestellte Häuserriegel durch eine Lärmschutzwand ersetzt werden, ist diese ca. 2,5 m höher wie die dahinterliegende Bebauung zu verwirklichen.
- **An den straßenzugewandten Fassadenseiten werden Lärmpegelbereiche von IV bzw. V nach der DIN 4109 /6/ erreicht. Daher wird empfohlen, einen geschlossen Laubengang, der z.B. gleichzeitig Treppenhäuser und Aufzüge aufnehmen könnte, zu errichten.**

  Der geschlossene Laubengang kann auch als Glasfassade verwirklicht werden. Durch den straßenzugewandten geschlossenen Laubengang müssen dann die Wohnungsfassaden im Laubengang aus schalltechnischer Sicht keine gesonderten Anforderungen mehr aufweisen.
- **Durch die der Straße zugewandte geschlossene Laubengangerschließung ist kein Mischgebiet mit gewerblichen Einheiten (Arztpraxen usw.) im gesamten Plangebiet erforderlich. Das gesamte Plangebiet könnte für Wohnen genutzt werden.**
- **Die Straße „Am Holzgarten“ sollte aus schalltechnischer Sicht ins Plangebiet integrieren werden. Es wird empfohlen die Straße verkehrsberuhigt umzugestalten bzw. rückzubauen. Sie könnte zukünftig z.B. nur noch für Anwohner- bzw. Tiefgaragenzufahrten genutzt werden.**

- **Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass die Nachtzeit die schalltechnisch ungünstigste Situation darstellt. Die vorherrschenden Nachtlärmpegel sind für den Fassadenaufbau im Plangebiet ausschlaggebend.**

In den Anlagen 7.2 bis 7.6 werden mit Hilfe von Rasterlärmkarten die vorherrschenden Lärmpegel (Lärmimmissionen) zur Nachtzeit in 8 m Höhe über OK Gelände dargestellt. Im grünen Bereich werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten. Ab dem gelben Bereich werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

In den Anlagen 7.7 bis 7.11 werden mit der Grafik die vorherrschenden Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109, Tabelle 9 mit den sich daraus ergebenden Schalldämm-Maßen der Außenfassaden zur Nachtzeit in 8 m Höhe über OK Gelände dargestellt. Diese Angaben sind für die zukünftigen Erfordernisse der Außenfassaden im Plangebiet ausschlaggebend.

Die Riegelbebauung wurde bei der Berechnung mit einer Höhe von 11 m (= 4 Stockwerke) berücksichtigt.

Friedberg, 07.08.2015

Ulrike S c h u ß
Dipl. Ing. (FH)

2. Grundlagen

/1/ Telefonate mit Herrn Baureferent Carlo Haupt von der Stadt Friedberg

/2/ Ortsbesichtigung am 27.07.2015

/3/ Straßenverkehrszählung Prognosebelastung Erschließungskonzept Bauabschnitt 1, erhalten von der Stadt Friedberg am 13.07.2015

/4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990

/5/ DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987

/6/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“, vom November 1989

3. Plan- bzw. Rechengebiet

Nach Rücksprache mit Herrn Baureferent Haupt ist nach derzeitigem Planungsstand eine Gebietseinstufung entlang der Straßen als Mischgebiet sowie im geschützten Bereich als allgemeines Wohngebiet angedacht.

Variante 1:

Bei den Berechnungen der Lärmimmissionen umfasst das Plangebiet das bisherige Baubetriebshofareal. Die Straße „Am Holzgarten“ bleibt mit der bisherigen Verkehrsbelastung bestehen.

Variante 2:

Bei den Berechnungen der Lärmimmissionen umfasst das Plangebiet das bisherige Baubetriebshofareal sowie die Straße „Am Holzgarten“. Die Straße „Am Holzgarten“ wird untergeordnet genutzt.

Variante 3:

Bei den Berechnungen der Lärmimmissionen werden die Auswirkungen eines unterbrochenen Riegels dargestellt.

Die Riegelbebauung wurde bei der Berechnung mit einer Höhe von 11 m (= 4 Stockwerke) berücksichtigt.

Die Lage des untersuchten Plangebietes ist den Anlagen 7.2 bis 7.11 zu entnehmen.

4. Berechnungen

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt nach der RLS-90.

Zur Bewertung der Straßenverkehrslärmimmissionen wurde die DIN 18005 herangezogen.

5. Verkehrslärm

Zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr wurde von der Verkehrszählung Prognosebelastungen Erschließungskonzept P1a /3/ ausgegangen. Dies stellt schalltechnisch im Bereich der Stefanstraße und des Mergenthauer Weges die ungünstigste Situation dar.

Für den Bereich der Münchner Straße wurde ebenfalls auf die Verkehrszählung der Stadt Friedberg /3/ zurückgegriffen, da im innerstädtischen Bereich keine Verkehrszählungen vom Bayerischen Staatsministerium des Inneren für Bau und Verkehr vorliegen.

Von folgenden Verkehrsdaten wurde ausgegangen:

Straße	v	DTV	M (pro Stunde)			p	D_v	D_{Stg}	L_{mE}
		2025		PKW	LKW				
Am Bierweg	30	3780	t	226,8	22,7	10	-6,7	-	**56,7**
			n	41,6	1,2	3	-7,7	-	**46,7**
Am Holzgarten, West	30	890	t	53,4	5,3	10	-6,7	-	**50,4**
			n	9,8	0,3	3	-7,7		**40,4**
Am Holzgarten, Ost	30	780	t	46,8	4,7	10	-6,7	-	**49,9**
			n	8,6	0,3	3	-7,7	-	**39,8**
Stefanstraße, Kreisverkehr	30	5740	t	344,4	34,4	10	-6,7	-	**58,5**
			n	63,1	1,9	3	-7,7	-	**48,5**
Stefanstraße	30	1170	t	70,2	7,0	10	-6,7	-	**51,6**
			n	12,9	0,4	3	-7,7	-	**41,6**
Münchner Straße	50	14230	t	853,8	85,4	10	-4,1	-	**65,1**
			n	156,5	4,7	3	-5,3	-	**54,9**
Münchner Straße, Kreisverkehr	30	14230	t	853,8	85,4	10	-6,7	-	**62,5**
			n	156,5	4,7	3	-7,7	-	**52,5**
Münchner Straße, Norden	50	14050	t	853,4	84,3	10	-4,1	-	**65,0**
			n	154,6	4,6	3	-5,3	-	**54,8**
Luitpoldstraße	50	6060	t	363,6	36,4	10	-4,1	-	**61,4**
			n	66,7	2,0	3	-5,3	-	**51,2**
Mergenthauer Weg	30	2600	t	156,0	15,6	10	-6,7	-	**55,1**
			n	28,6	0,9	3	-7,7	-	**45,1**

Tabelle 1: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

Legende:
- v : Geschwindigkeit in km/h
- DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke 2025
- M : maßgebliche stündliche Verkehrsstärke
- p : LKW-Anteil in %
- D_v : Geschwindigkeitskorrektur
- D_{Stg} : Zuschlag für Steigung der Straße
- $L_{m,E}$: Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)

6. Berechnungsergebnisse

Folgende grundsätzlichen Empfehlungen für das Plangebiet sind aus schalltechnischer Sicht für die zukünftige Aufenthaltsqualität günstig:

- Der im Gutachten dargestellt Häuserriegel sollte möglichst geschlossen an der Ost-, Nord- und Westseite des Plangebietes errichtet werden.
- Der im Gutachten dargestellt Häuserriegel sollte ein Stockwerk mehr aufweisen als die dahinterliegende Bebauung.

  Sollte der im Gutachten dargestellte Häuserriegel durch eine Lärmschutzwand ersetzt werden, ist diese ca. 2,5 m höher wie die dahinterliegende Bebauung zu verwirklichen.
- An den straßenzugewandten Fassadenseiten werden Lärmpegelbereiche von IV bzw. V nach der DIN 4109 /6/ erreicht. Daher wird empfohlen, einen geschlossen Laubengang, der z.B. gleichzeitig Treppenhäuser und Aufzüge aufnehmen könnte, zu errichten.

  Der geschlossene Laubengang kann auch als Glasfassade verwirklicht werden. Durch den straßenzugewandten geschlossenen Laubengang müssen dann die Wohnungsfassaden im Laubengang aus schalltechnischer Sicht keine gesonderten Anforderungen mehr aufweisen.
- Durch die der Straße zugewandte geschlossene Laubengangerschließung ist kein Mischgebiet mit gewerblichen Einheiten (Arztpraxen usw.) im gesamten Plangebiet erforderlich. Das gesamte Plangebiet könnte für Wohnen genutzt werden.
- Die Straße „Am Holzgarten“ sollte aus schalltechnischer Sicht ins Plangebiet integrieren werden. Es wird empfohlen die Straße verkehrsberuhigt umzugestalten bzw. rückzubauen. Sie könnte zukünftig z.B. nur noch für Anwohner- bzw. Tiefgaragenzufahrten genutzt werden.
- Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass die Nachtzeit die schalltechnisch ungünstigste Situation darstellt. Die vorherrschenden Nachtlärmpegel sind für den Fassadenaufbau im Plangebiet ausschlaggebend.

Die Berechnungsergebnisse werden in folgenden Anlagen graphisch dargestellt:

Variante	Straße „Am Holzgarten“	Riegelbebauung	Höhe über Grund	Anlage	
				Rasterlärmkarte	Lärmpegelbereich
1	✓	-	8 m	7.2	7.7
	✓	✓	8 m	7.3	7.8
2	-	-	8 m	7.4	7.9
	-	✓	8 m	7.5	7.10
3	-	offen	8 m	7.6	7.11

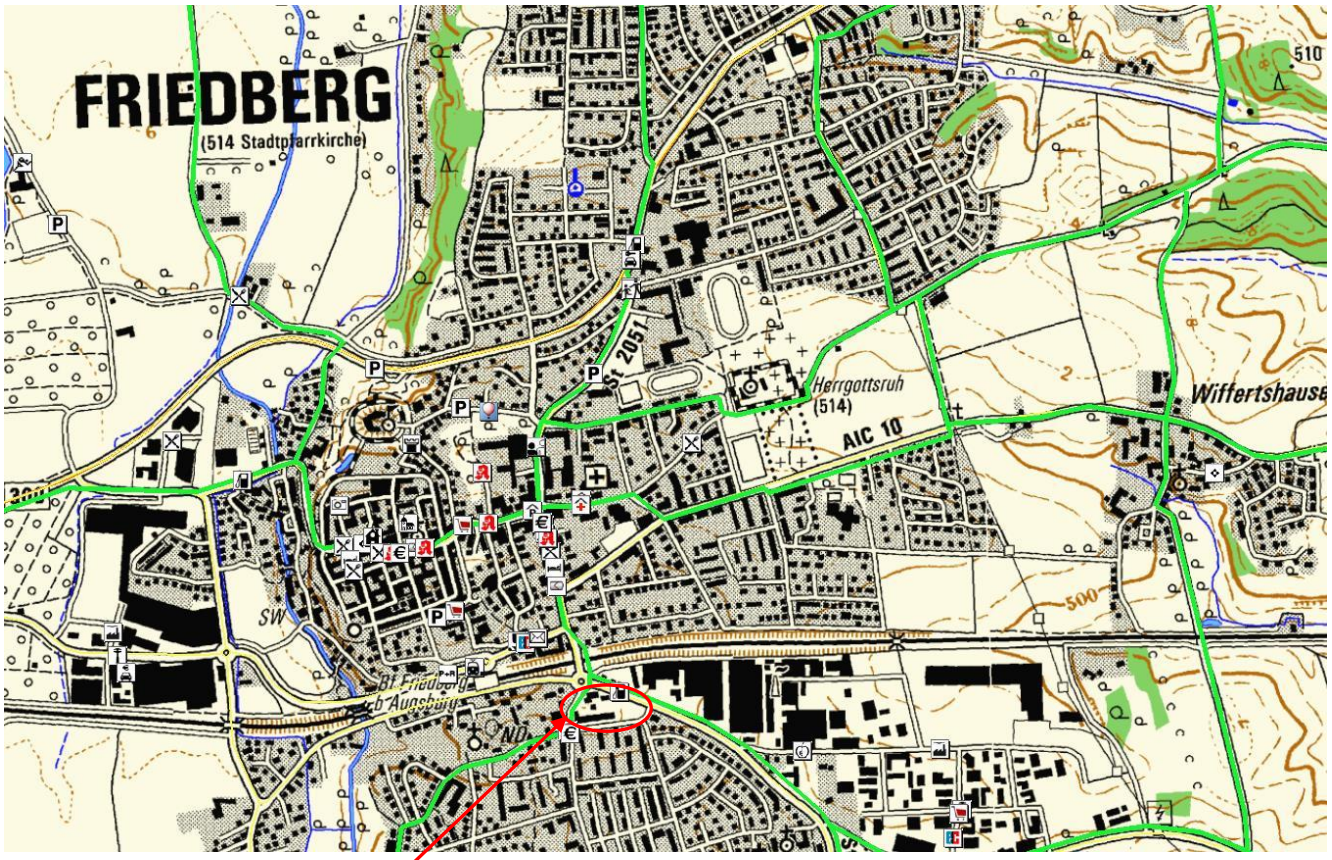
In den Anlagen 7.2 bis 7.6 werden mit Hilfe von Rasterlärmkarten die vorherrschenden Lärmpegel (Lärmimmissionen) zur Nachtzeit in 8 m Höhe über OK Gelände dargestellt. Im grünen Bereich werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten. Ab dem gelben Bereich werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

In den Anlagen 7.7 bis 7.11 werden mit der Grafik die vorherrschenden Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109, Tabelle 9 mit den sich daraus ergebenden Schalldämm-Maßen der Außenfassaden zur Nachtzeit in 8 m Höhe über OK Gelände dargestellt. Diese Angaben sind für die zukünftigen Erfordernisse der Außenfassaden im Plangebiet ausschlaggebend.

Die Riegelbebauung wurde bei der Berechnung mit einer Höhe von 11 m (= 4 Stockwerke) berücksichtigt.

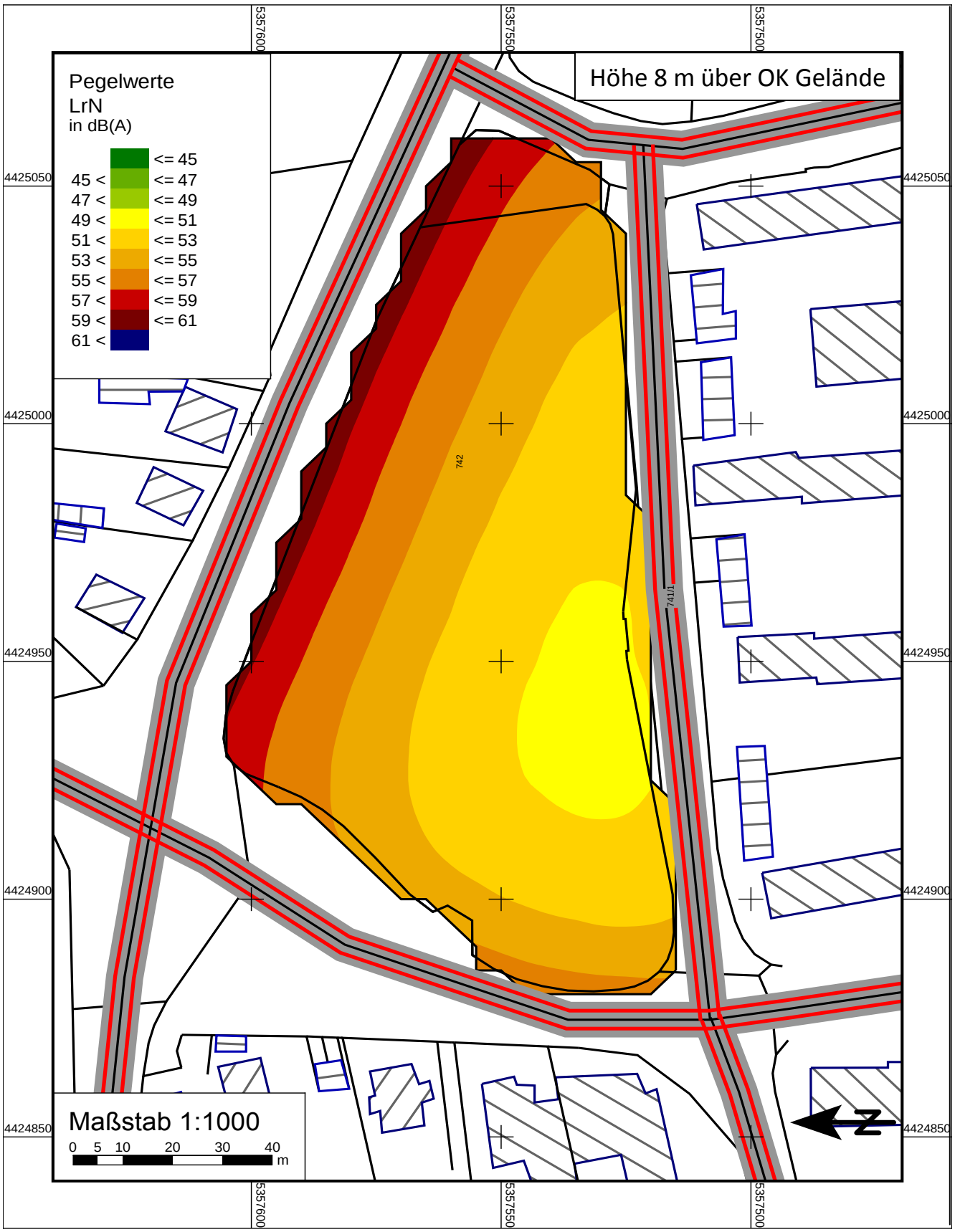
7. Anlagen

7.1 Übersichtsplan

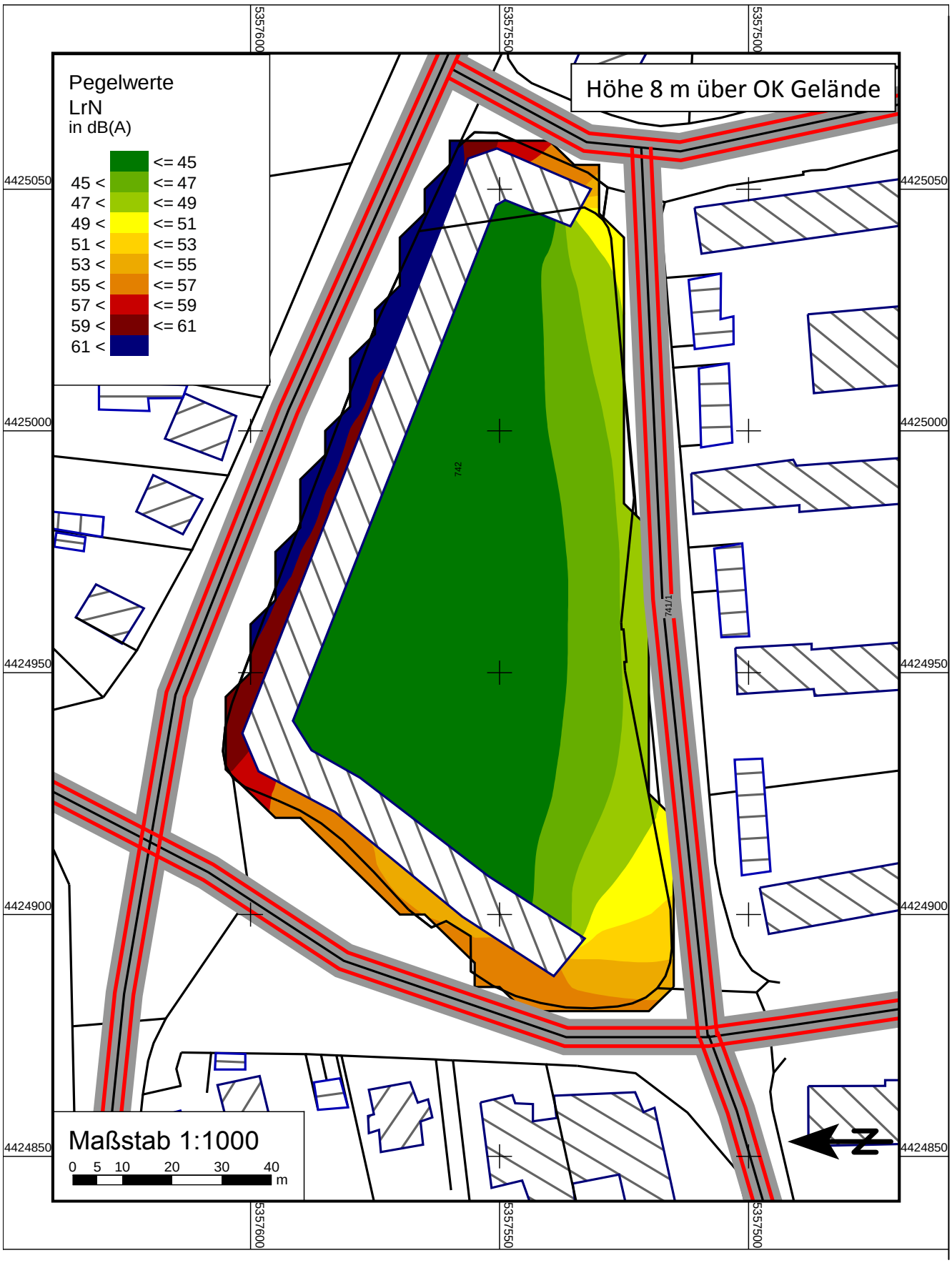


Plangebiet, Baubetriebshofsgelände

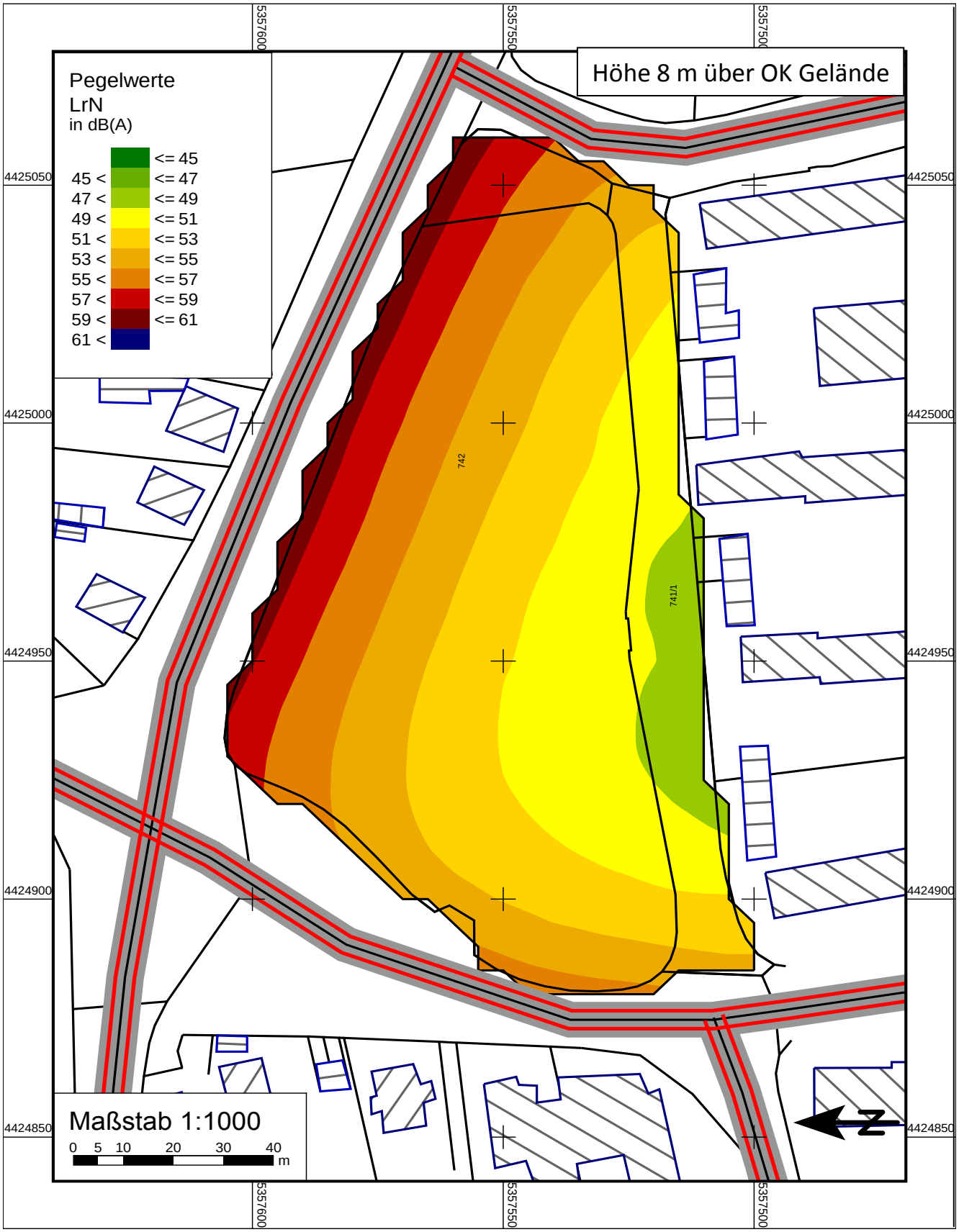
7.2 Variante 1: Rasterlärmkarte mit Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung



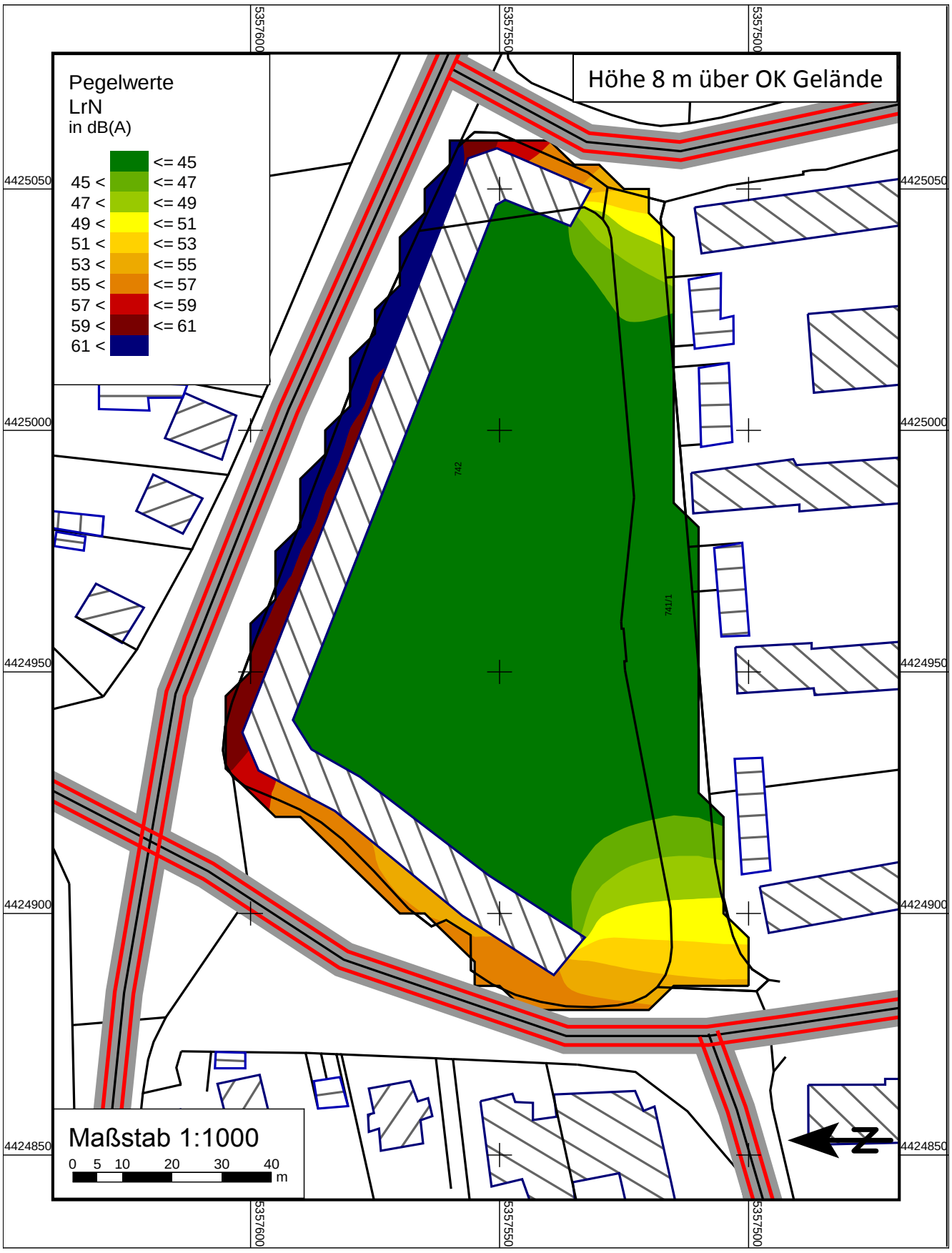
7.3 Variante 1: Rasterlärmkarte mit Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung



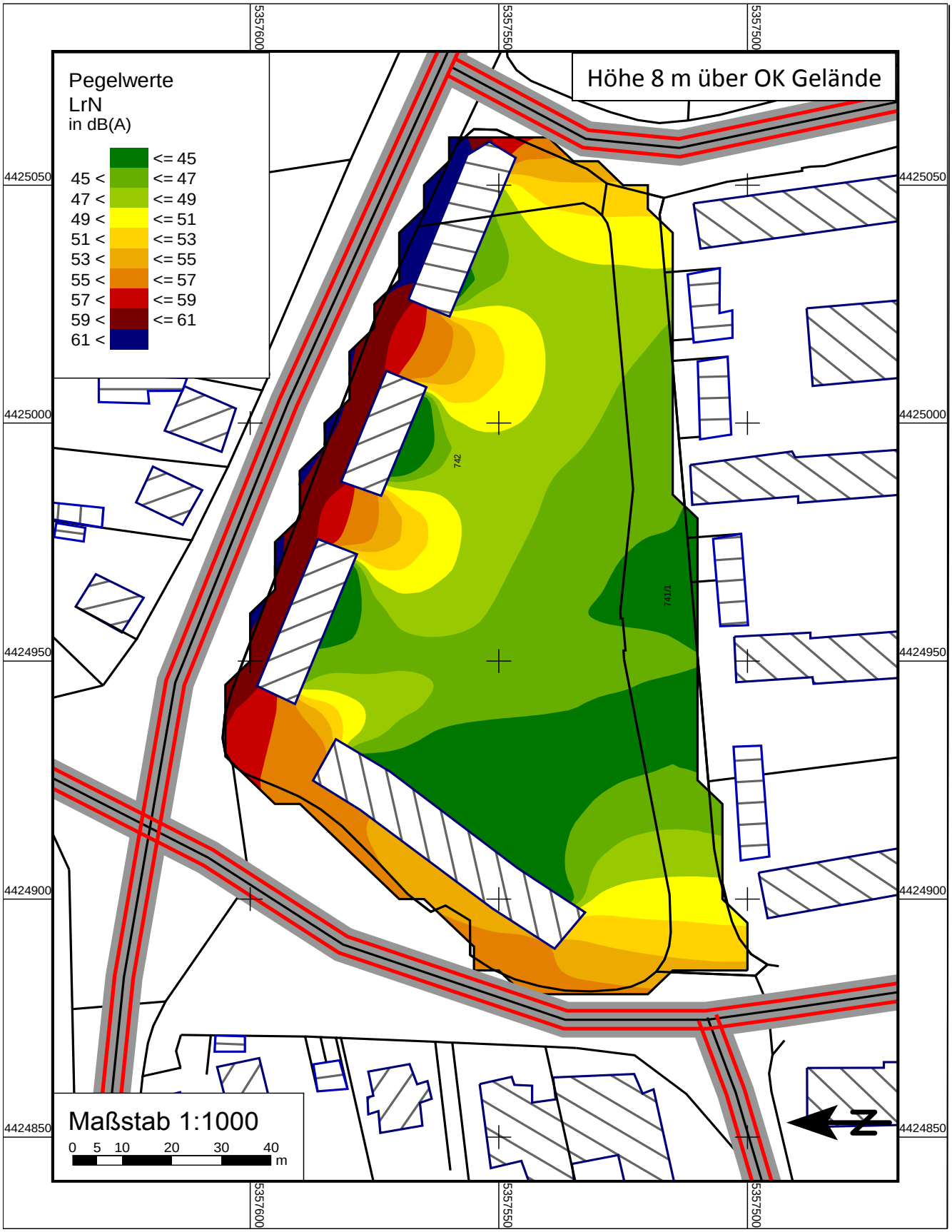
7.4 Variante 2: Rasterlärmkarte ohne Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung



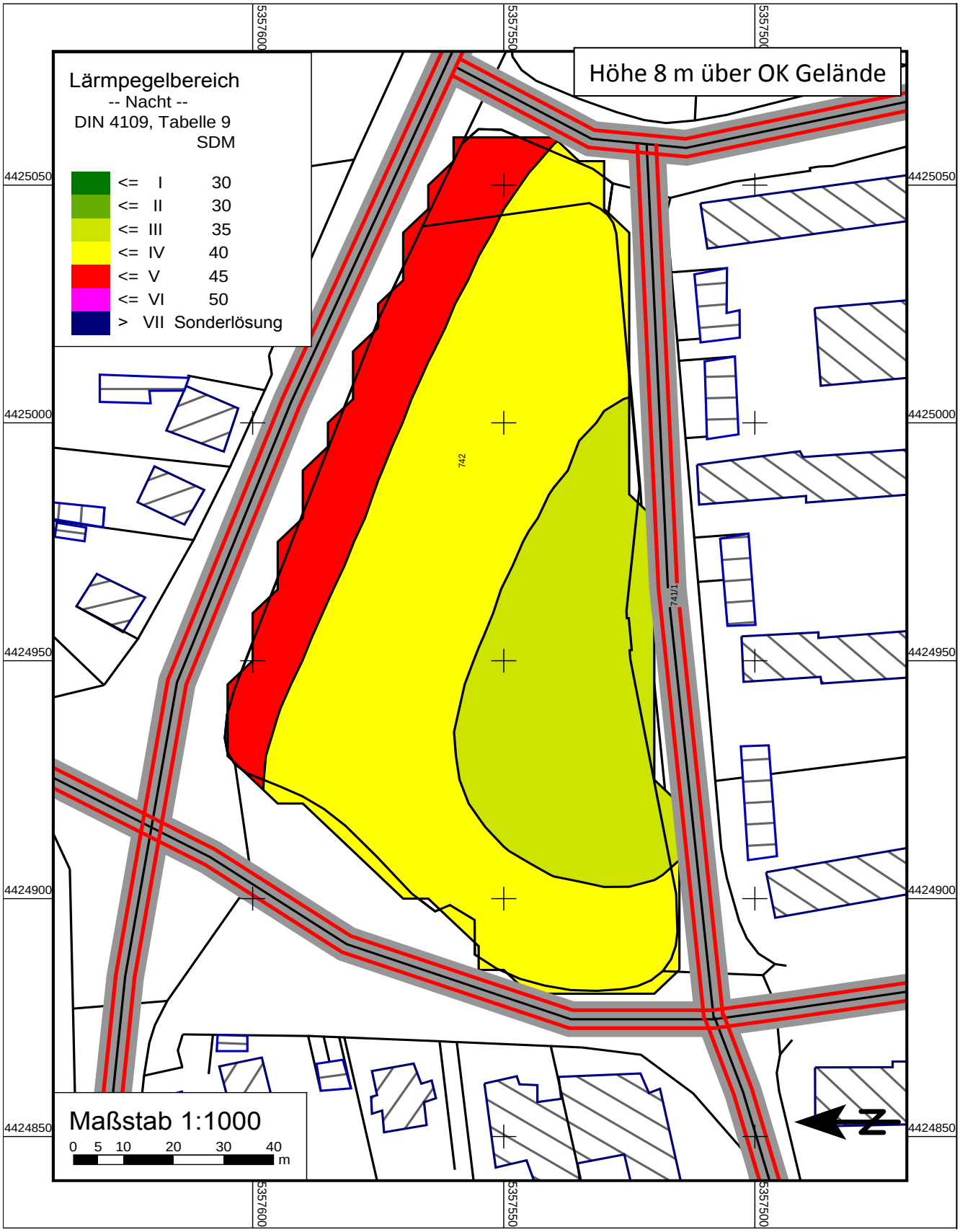
7.5 Variante 2: Rasterlärmkarte ohne Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung



7.6 Variante 3: Rasterlärmkarte ohne Straße „Am Holzgarten“, offene Riegelbebauung

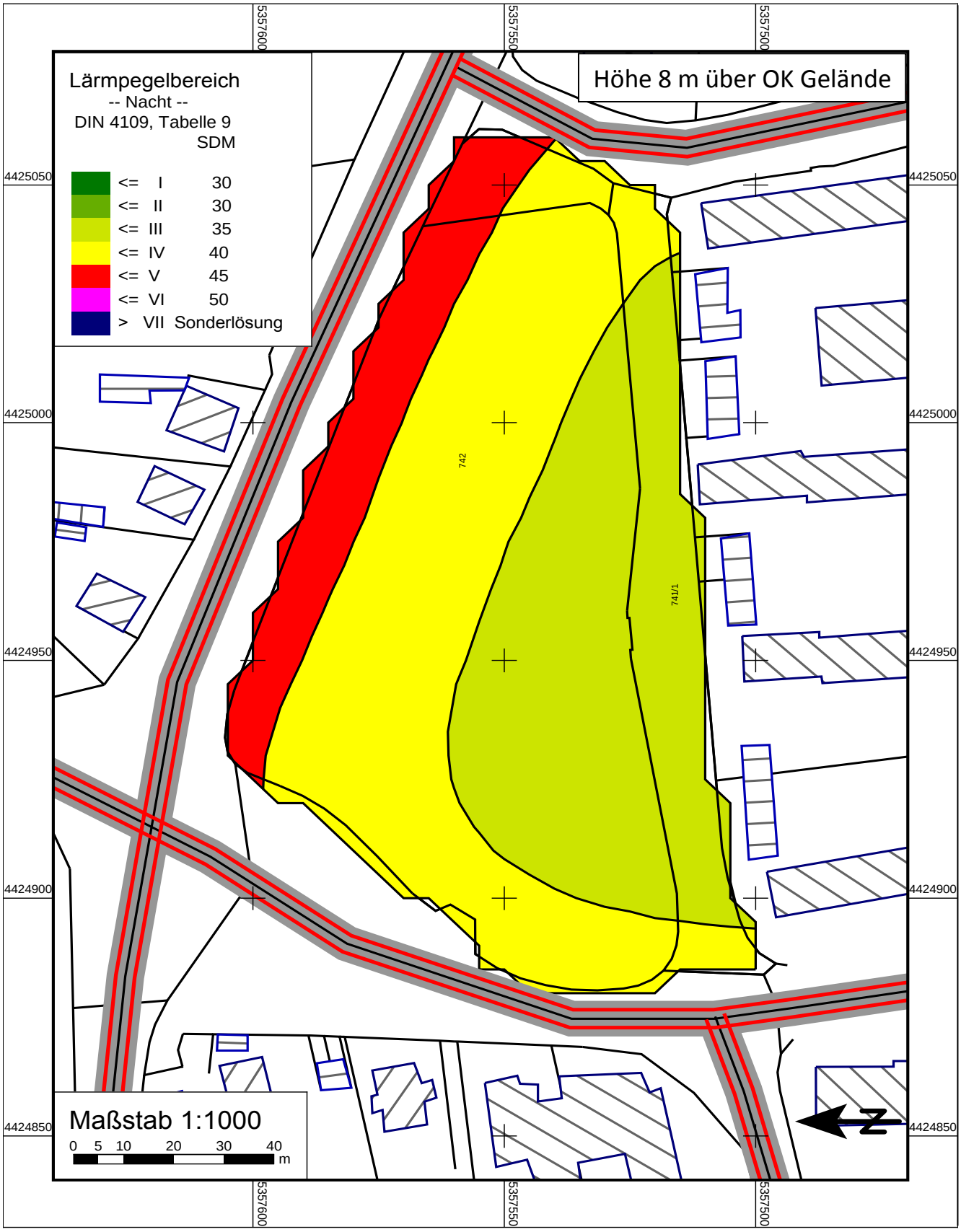


7.7 Variante 1: Lärmpegelbereich mit Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung

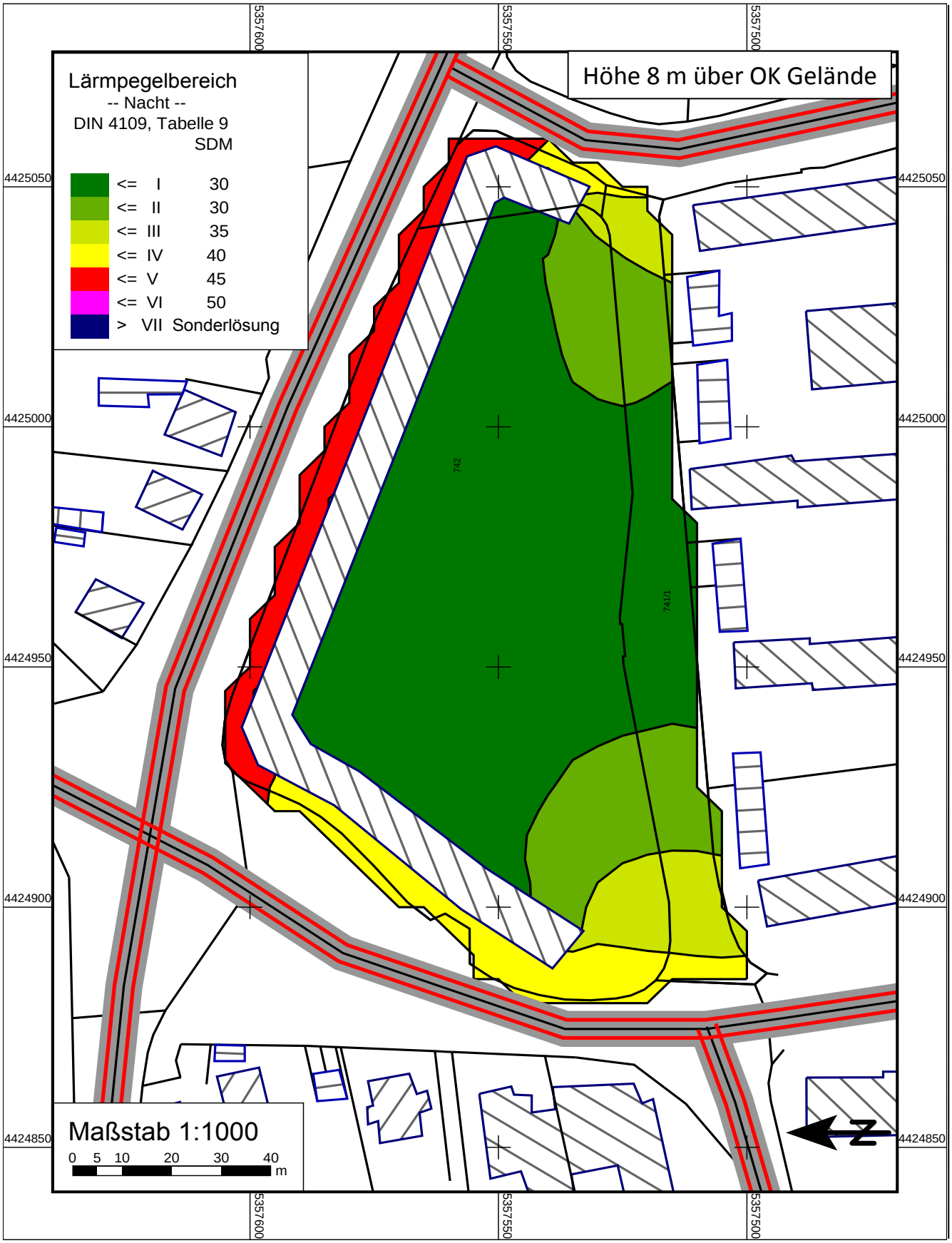
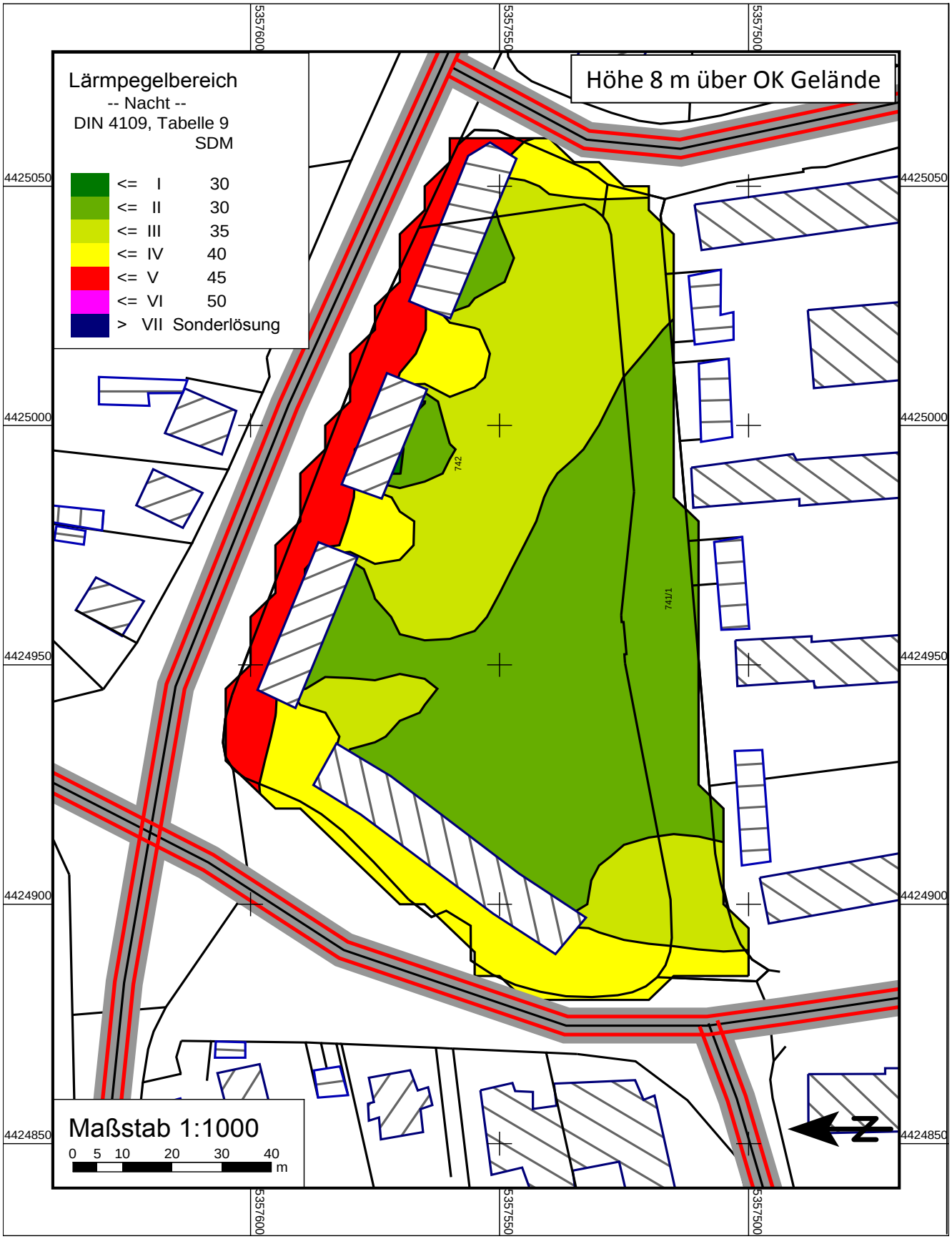


7.8 Variante 1: Lärmpegelbereich mit Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung

7.9 Variante 2: Lärmpegelbereich ohne Straße „Am Holzgarten“, ohne Riegelbebauung



7.10 Variante 2: Lärmpegelbereich ohne Straße „Am Holzgarten“, mit Riegelbebauung



7.11 Variante 3 – Lärmpegelbereich ohne Straße „Am Holzgarten“, offene Riegelbebauung