

INSTITUT FÜR UMWELT-  
SCHUTZ  
UND BAUPHYSIK

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle für  
Güteprüfungen nach DIN 4109 –  
Messstelle nach § 26 BImSchG

## Schalltechnische Untersuchung

### Bebauungsplan Nr.1 „Industriegebiet Halle – Saalkreis an der A 14“, 1. Änderung

Bauvorhaben: **Bebauungsplan Nr.1 „Industriegebiet Halle – Saalkreis an der A 14“, 1. Änderung**

Auftraggeber: **Entwicklungsgesellschaft  
Industriegebiet Halle – Saalkreis mbH & CO. KG**

Projekt-Nr.: 17160.10

Datum: 19.08.2009

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH  
Hauptsitz: Hansastr. 40 • 80686 München  
Tel.: +49 89 57 99-635 • Fax: +49 89 57 99-666  
E-Mail: [info@opb.de](mailto:info@opb.de) • [www.opb.de](http://www.opb.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung</b> .....	<b>2</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	2
2.1.1	DIN 18005 .....	2
2.1.2	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm.....	3
2.2	Ablauf und Umfang der Untersuchung.....	4
2.3	Grundlagen der Untersuchung.....	4
2.4	Geplante Baumaßnahmen und Topographie.....	5
<b>3</b>	<b>Schallemissionen – Festsetzungen für Bebauungsplan Nr.1 "Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A14", 1. Änderung</b> .....	<b>6</b>
3.1	Festsetzungen im Bebauungsplan von 2001.....	6
3.2	Ergänzende Festsetzungen für den Bebauungsplan.....	6
<b>4</b>	<b>Immissionsberechnungen für die Referenzpunkte</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Schallimmissionen am nächstgelegenen Gebäude</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>9</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>10</b>

## Anlage:

**Lageplan Plangebiet N2**

**Lageplanausschnitt von 2001 mit Immissionsorten**

## **1 Aufgabenstellung**

Der Planungsverband für das Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14 beabsichtigt die Umnutzung einer im Bebauungsplan Nr.1 festgesetzten Fläche für Versorgungsanlagen und einer Fläche für Eingrünung (Wald) über ein 1. Änderungsverfahren in eine Baugebietsfläche N2 durchzuführen. Das zu ändernde Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 1, nördlich der L 165 und wird im Osten von der Erschließungsstraße und im Norden und Westen vom Pfaffengraben begrenzt. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 6,3 ha und die Baugebietsfläche ca. 5 ha, welche für die industrielle Nutzung als GI festgesetzt werden soll.

In einer schalltechnischen Untersuchung wurden im Jahr 2001 für das Vorhaben „Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14“ die Auswirkungen auf die Lärmsituation in diesem Bereich aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Relevanz beurteilt. Im Rahmen des abgeschlossenen Bebauungsplanverfahrens wurde geprüft, welche Schallemissionen von der geplanten Nutzungen ausgehen dürfen, um die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Richtwerte der TA Lärm an der nächstgelegenen Bebauung einzuhalten.

Ziel der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung ist es, für die Baufläche im Plangebiet N2 einen flächenbezogenen Schalleistungspegel auszuweisen, ohne die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Richtwerte der TA Lärm an der nächstgelegenen Bebauung zu überschreiten oder bei bereits vorhandener Überschreitung diese nicht weiter zu erhöhen.

## 2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

#### 2.1.1 DIN 18005

Als Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen wird das Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1 "Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987 herangezogen.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen:

	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendgebieten, Ferienhausgebieten	50	40 bzw. 35
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55	45 bzw. 40
Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Bei besonderen Wohngebieten (WB)	60	45 bzw. 40
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60	50 bzw. 45
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65	55 bzw. 50
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

*Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.*

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1):

*Die .. Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.*

...

*Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.*

...

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.*

### 2.1.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Die spätere Beurteilung der angestrebten Ansiedlung eines Industriebetriebs hat nach der TA Lärm<sup>IA)</sup> zu erfolgen, welche dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des BImSchG unterliegen.

Die TA Lärm legt unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte fest, welche für unterschiedliche Nutzungen, entsprechend Baunutzungsverordnung (BauNVO), in Tages- und Nachtwerte eingeteilt sind. Der Tageszeitraum umfasst die Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr, der Nachtzeitraum die Zeit von 22 Uhr bis 6 Uhr, wobei die lauteste volle Stunde maßgeblich ist.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm angegeben:

#### Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm

Buchstabe gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm	Gebietsbeschreibung	Abk. nach BauNVO	Tag 6 Uhr bis 22 Uhr	Nacht 22 Uhr bis 6 Uhr
a	Industriegebiete	GI	70 dB(A)	
b	Gewerbegebiete	GE	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	MI MD MK	60 dB(A)	45 dB(A)
d	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
e	in reinen Wohngebieten	WR	50 dB(A)	35 dB(A)
f	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SO	45 dB(A)	35 dB(A)

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.

Gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm erfolgt die Zuordnung der Immissionsrichtwerte nach folgenden Richtlinien:

- ist für das entsprechende Gebiet ein Bebauungsplan vorhanden, so ist dieser zur Beurteilung heranzuziehen
- ist kein Bebauungsplan vorhanden, so sind die entsprechenden Gebiete nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen

Gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstabe d bis f der TA Lärm bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die erhöhte Störwirkung von Geräuschen an Werktagen von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr durch einen Zuschlag von 6 dB(A) auf die Teilpegel dieser Teilzeiten zu berücksichtigen.

## **2.2 Ablauf und Umfang der Untersuchung**

Im Jahr 2001 wurden Immissionskontingente über die Bestimmung von flächenbezogenen Schalleistungspegel bestimmt. In der Zwischenzeit wurde für die Festlegung derartiger Immissionskontingente die DIN 45691 [7] erlassen. Diese DIN-Vorschrift schreibt vor, bei der Berechnung der Kontingente keine Abschirmwirkungen durch Hindernisse und Boden-Metrologiedämmung zu berücksichtigen. Dieser Ansatz ist mit dem Ansatz der flächenbezogenen Schalleistungspegel und der Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] nicht direkt vergleichbar. Da eine Umrechnung der damaligen Festsetzungen nur bedingt möglich ist und sich auch auf andere rechtlich verbindliche Bebauungspläne beziehen würde, wurde hier nochmals eine Kontingentierung mit flächenbezogenen Schalleistungspegel durchgeführt.

Dies ist rechtlich nicht zu beanstanden, da die DIN 45691 nicht per Verordnung als einzig verbindliche Handlungsanweisung festgelegt wurde.

## **2.3 Grundlagen der Untersuchung**

Nachfolgende Grundlagen wurden bei der Untersuchung berücksichtigt.

- Schalltechnische Untersuchung von 2001
- Bebauungsplan Nr.1 „Industriegebiet Halle – Saalkreis an der A 14“
- 1. Änderung zum Bebauungsplan Nr.1 „Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14“

## **2.4 Geplante Baumaßnahmen und Topographie**

Das Planungsgebiet des Bebauungsplanes befindet sich östlich der Bundesautobahn A 14 zwischen der Anschlussstelle Halle Ost und der Gemeinde Peißen. In der Umgebung des Planungsgebietes befinden sich Gewerbegebiete, Mischgebiete und Wohngebiete. In unmittelbarer Nähe der Autobahnausfahrt Halle Ost befindet sich ein einzelnes Gebäude mit Wohnnutzung, welches nicht zur geschlossenen Bebauung der Stadt Halle gehört. Dieses Wohngebäude wird analog einem Mischgebiet beurteilt.

Die hier beschriebene Einstufung der Gebietsnutzungen erfolgte im Zuge einer ausführlichen Ortsbesichtigung sowie in Abstimmung mit den Gemeinden und wurde im Bebauungsplan von 2001 zugrunde gelegt.

**3 Schallemissionen – Festsetzungen für Bebauungsplan Nr.1 „Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14“, 1.Änderung**

**3.1 Festsetzungen im Bebauungsplan Nr.1 „Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14“ von 2001**

Für das Industriegebiet Halle-Saalkreis wurden nachfolgende Festsetzungen getroffen:

**Festsetzungen:**

*Im Plangebiet sind Betriebe und Anlagen zulässig, die einen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel von 65 dB(A) /m<sup>2</sup> tags nicht überschreiten.*

*Im Teilgebiet N1 sind Betriebe und Anlagen zulässig, die einen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel von 53 dB(A) /m<sup>2</sup> nachts nicht überschreiten.*

*Im Teilgebiet N2-(a)t sind Betriebe und Anlagen zulässig, die einen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel von 50 dB(A) /m<sup>2</sup> nachts nicht überschreiten.*

**3.2 Ergänzende Festsetzungen für den Bebauungsplan**

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden der zu ändernden Baugebietsfläche N2 folgende flächenbezogene Schalleistungspegel zugewiesen:

**Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel  
tags von 65 dB(A) / m<sup>2</sup>, nachts von 50 dB(A) / m<sup>2</sup>**

Die Lage der Erweiterungsfläche ist in der Anlage zu dieser Untersuchung dargestellt.

#### 4 Immissionsberechnungen für die Referenzpunkte

Im Rahmen des Bebauungsplanes wurden folgende Referenzpunkte festgelegt:

- Südwest: Halle-Reideburg – Delitzscher Straße 396
- West: Halle-Reideburg – Klingenthaler Straße 58
- Nordwest: Peißen – Lindenring 15
- Südosten: Klepzig – westliches Gehöft – Ortsrandlage
- Osten: Zwebendorf – Sonnenblumenweg 17

Für die unter Punkt 3 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel wurden die Beurteilungspegel an den Referenzpunkten überprüft.

Es ergaben sich folgende Beurteilungspegel:

	Adresse	Geschoss	Nutzung	Orientierungswert der DIN 18005		Gesamtbeurteilungspegel ungerundet Bestand + Plangebiet 2001 Lr in dB(A)		Gesamtbeurteilungspegel Bestand + Plangebiet 2001 Lr in dB(A)		Gesamtbeurteilungspegel ungerundet Bestand + Plangebiet 2009 Lr in dB(A)		Gesamtbeurteilungspegel Bestand + Plangebiet Lr in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Halle Reideburg Delitzscher Str. 396	EG 1.OG	WA	55 55	40 40	49,9 49,9	39,8 39,8	50 50	40 40	50,0 50,0	39,9 39,9	50 50	40 40	nein nein	nein nein
2	Halle Reideburg Klingenthaler Str. 58	EG 1.OG	WA	55 55	40 40	46,2 46,2	35,8 35,9	47 47	36 36	46,2 46,3	35,8 36,0	47 47	36 36	nein nein	nein nein
3	Peißen Lindenring 15	EG 1.OG	WA	55 55	40 40	45,8 45,8	35,1 35,1	46 46	36 36	45,8 45,8	35,1 35,1	46 46	36 36	nein nein	nein nein
7	Klepzig Gehöft – Ortsrandlage	EG 1.OG	MI	60 60	45 45	47,1 47,3	40,5 40,9	48 48	41 41	47,1 47,3	40,5 40,9	48 48	41 41	nein nein	nein nein
11	Zwebendorf Sonnenblumenweg 17	EG 1.OG	WA	55 55	40 40	47,3 48,9	39,9 41,1	48 49	40 42	47,4 48,9	39,9 41,1	48 49	40 42	nein nein	nein ja

Für die Immissionsorte in Zwebendorf werden die Orientierungswerte der DIN 18005 durch das Bestandgewerbe in Queis und die ursprüngliche Festsetzung im Bebauungsplangebiet geringfügig, um 2 dB(A) im 1. OG nachts, überschritten. Durch die Änderung des Plangebietes N2 in eine Baufläche als GI werden die Beurteilungspegel nachts nicht erhöht. Im Tageszeitraum erhöht sich der Wert im Erdgeschoss um 0,1 dB(A). Der Orientierungswert ist weiter um 7 dB(A) unterschritten.

An allen anderen zur Überprüfung festgelegten Immissionsorten beträgt die Erhöhung maximal 0,1 dB(A) und liegt damit in der Größenordnung möglicher Rundungsfehler. Der Beurteilungspegel ausschließlich aus der zu ändernden Baufläche liegt somit an den Referenzpunkten um mindestens 10 dB(A) unter den sich aus den Festsetzungen von 2001 und den damals bereits bestehenden Industrie-, Gewerbegebiet in Queis ergebenden Pegeln.

## 5 Schallimmissionen am nächstgelegenen Gebäude

Beim dem dem Plangebiet N2 nächstgelegenen Gebäude handelt es sich um das Hotel Konsul. Dieses Gebäude zählt nicht zu den damals festgelegten Referenzpunkten. Um zu überprüfen, ob auch an diesem Gebäude die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm eingehalten sind, wurden die Beurteilungspegel neu berechnet.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Ergebnis dargestellt.

	Adresse	Geschoss	Nutzung	Orientierungswert der DIN 18005		Gesamtbeurteilungspegel ungerundet Bestand + Plangebiet 2001 Lr in dB(A)		Gesamtbeurteilungspegel Bestand + Plangebiet 2001 Lr in dB(A)		Gesamtbeurteilungspegel ungerundet Bestand + Plangebiet 2009 Lr in dB(A)		Gesamtbeurteilungspegel Bestand + Plangebiet 2009 Lr in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				9	Hotel Konsul	EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG 5.OG 6.OG	GE	65 65 65 65 65 65	50 50 50 50 50 50	59,8 59,9 60,0 60,1 60,2 60,3 60,4	47,6 47,7 47,8 47,9 48,0 48,0 48,1	60 60 60 61 61 61 61	48 48 48 48 48 48 49	<b>60,8</b> <b>60,9</b> <b>61,1</b> <b>61,2</b> <b>61,3</b> <b>61,5</b> <b>61,6</b>	<b>48,3</b> <b>48,4</b> <b>48,5</b> <b>48,6</b> <b>48,7</b> <b>48,8</b> <b>48,9</b>

Wie die Ergebnisse für das Hotel zeigen, steigen die Beurteilungspegel dort, durch die Änderung des Plangebietes N2 in eine Baufläche GI, um bis zu 1,1 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Richtwerte der TA Lärm sind unter Berücksichtigung aller bereits bestehenden Festsetzungen weiterhin eingehalten.

## 6 Zusammenfassung

Der Planungsverband für das Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14 beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplans Nr.1 „Industriegebiet Halle-Saalkreis an der A 14“ indem das Plangebiet N2 für die industrielle Nutzung vorgesehen wird. Das Gelände liegt östlich der A 14 an der Anschlussstelle Halle-Ost.

Ziel der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung war es, für die zu ändernde Fläche einen flächenbezogenen Schalleistungspegel auszuweisen, ohne die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Richtwerte der TA Lärm an der nächstgelegenen Bebauung zu überschreiten oder bei bereits vorhandener Überschreitung diese nicht weiter zu erhöhen.

Die Berechnungen ergaben, dass bei einer Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für die Erweiterungsfläche die Beurteilungspegel an den Referenzpunkten maximal um 0,1 dB(A) erhöht werden und die Richtwerte der TA Lärm weiterhin eingehalten werden. Am Referenzpunkt in Zwebendorf ist der Richtwert nachts bereits überschritten. Auf Grund des Abstands von ca. 2000 m zur Erweiterungsfläche wird der Beurteilungspegel nachts nicht erhöht.

Zusätzlich wurde geprüft, ob der Richtwert der TA Lärm am nächstgelegenen Gebäude, einem Hotel, weiterhin eingehalten ist. Die Beurteilungspegel stiegen am Hotel um 1,1 dB(A) und die Richtwerte sind weiterhin eingehalten.

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH  
**Institut für Umweltschutz und Bauphysik**

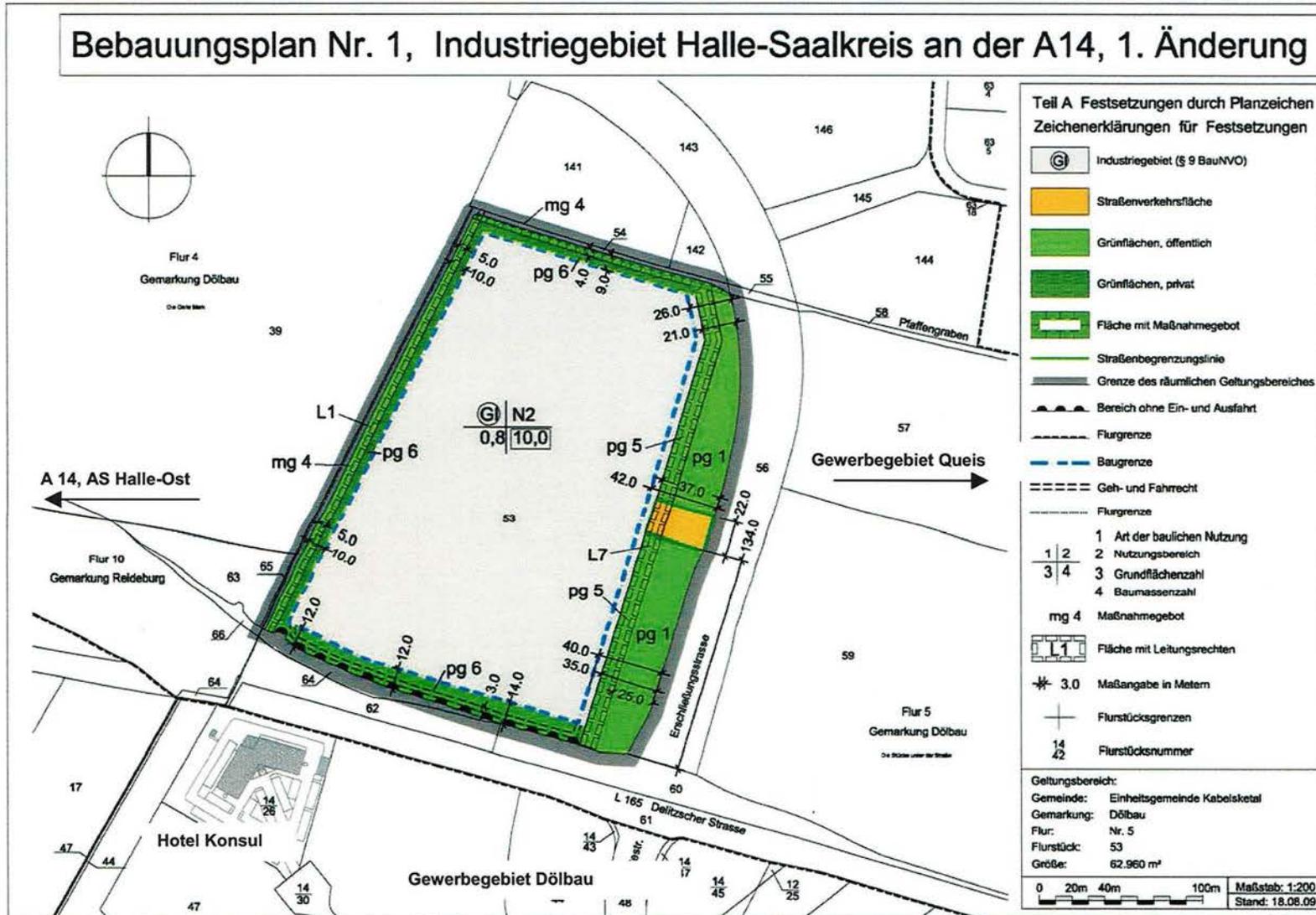
  
Dr. rer. nat. W. Herrmann

  
Dipl.-Ing. (FH) M. Schweiger

## Literaturverzeichnis

- 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 14.05.1990 in der aktuellen Fassung
- 2 DIN 18 005, Teil 1 "Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987 mit Beiblatt 1
- 3 DIN 18005-1 Entwurf Dezember 2000 „Schallschutz im Städtebau Teil 1: Hinweise für die Planung“
- 4 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998
- 5 VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien", Ausgabe Jan. 1988
- 6 VDI-Richtlinie 2720 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien", Entwurf Febr. 1991
- 7 DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe 1997
- 8 DIN 45691 – Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006
- 9 DIN 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien vom Oktober 1999

Lageplan Plangebiet N2



**Ausschnitt aus dem Lageplan von 2001 mit der Lage der Immissionsorte**

