

**Bebauungsplan Nr. 71 der Stadt Lauf a.d.Pegnitz „Am Haltepunkt West“
Tekturplan Nr. 1 - Anlage 3 zur Begründung**

Stadt Lauf a.d. Pegnitz
Stadtbauamt
Urlasstrasse 22

14. Oktober 2003
Ja/Sch

91207 Lauf/Pegnitz

7692.1
7692_001bg

Bericht 7692.1

Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 „Am Haltepunkt West“, Lauf

Ermittlung der Verkehrsgeräuschemissionen
von den benachbarten Verkehrswegen
und
der zulässigen Schallemissionskontingente für die
geplanten Gewerbeflächen im Bebauungsplan

Auftraggeber: Stadt Lauf a.d. Pegnitz
Auftrag vom: 24.09.2003

Der Bericht umfasst 16 Text- und 9 Anlagenseiten

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	3
2. Bearbeitungsunterlagen.....	3
3. Anforderungen und Regelwerke	4
3.1 Anforderungen.....	4
3.1.1 Verkehrsgeräuschemissionen	4
3.1.2 Gewerbegeräuschemissionen.....	4
3.2 Regelwerke	5
4. Beschreibung des Plangebietes	6
5. Berechnungsvoraussetzungen	6
5.1 Geländesituation und Abschirmungen	6
5.2 Verkehrsstärken	7
5.2.1 Straßenverkehr	7
5.2.2 Schienenverkehr	8
6. Ermittlung der maximal zulässigen Schallemissionskontingente.....	9
7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	9
7.1 Berechnungsergebnisse.....	10
7.2 Beurteilung	11
7.2.1 Verkehrsgeräuschemissionen	11
7.2.2 Gewerbegeräuschemissionen.....	12
8. Textliche Festsetzungen – Schallimmissionsschutz.....	13
8.1 Verkehrsgeräuschemissionen	14
8.2 Gewerbegeräuschemissionen.....	14

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Lauf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 71 „Am Haltepunkt West“ im Bereich des Haltepunktes „Lauf-West“ der Bahnlinie Nürnberg-Irrenlohe und der Anschlußstelle „Lauf“ der Bundesautobahn A 9.

Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet ausgewiesen werden.

Westlich des Plangebietes liegt ein Wohnbauggebiet mit Ein- und Mehrfamilienhäusern (Allgemeines Wohngebiet WA).

Im Rahmen der immissionsschutztechnischen Untersuchung sollen die zulässigen Emissionskontingente für die im Bebauungsplan vorgesehenen Gewerbeflächen ermittelt und beurteilt werden und weiterhin die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen, ausgehend von dem Schienenverkehr auf der Bahnlinie Nürnberg-Irrenlohe (westlich des Plangebietes), von dem Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 14 (nördlich des Plangebietes) und der Bundesautobahn A 9 (östlich des Plangebietes) berechnet und beurteilt werden (s. dazu Anlage 1).

2. Bearbeitungsunterlagen

Für die schalltechnische Bearbeitung standen nachstehende vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte bzw. in seinem Namen eingeholte Unterlagen zur Verfügung:

- Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 „Am Haltepunkt West“, Maßstab 1 : 1000, Stand: September 2003
- Geländehöhenplan, Maßstab 1 : 5000
- Höhenpläne Nr. 2 u. 3, Maßstab 1 : 100/1 : 1000 der B 14, Stand 10/76
- Höhenpläne Nr. 5 u. 6, Maßstab 1 : 200/1 : 2000 der BAB A 9, Stand 4/92

3. Anforderungen und Regelwerke

3.1 Anforderungen

Im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 71 sollen die geplanten Flächen als Gewerbegebiet nach § 8 der BauNVO ausgewiesen werden.

Im Bebauungsplanverfahren ist für die schallimmissionsschutztechnische Beurteilung die DIN 18005 heranzuziehen.

3.1.1 Verkehrsgeräuschemissionen

Auf den innerhalb des Plangebietes ausgewiesenen gewerblichen Flächen sollen nachstehende schalltechnische Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 nicht überschritten werden:

Gewerbegebiet

tags (06.00 – 22.00 Uhr)	$L_{\text{ow}} = 65 \text{ dB(A)}$
nachts (22.00 – 06.00 Uhr)	$L_{\text{ow}} = 55 \text{ dB(A)}$

3.1.2 Gewerbegeräuschemissionen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, die gewährleisten, dass in den an den Bebauungsplan angrenzenden Wohn- und Mischgebieten die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht überschritten werden.

Dabei sollen die Orientierungswerte bei der Summenbetrachtung aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden.

Demnach sollen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes folgende Orientierungswerte nicht überschritten werden:

Allgemeines Wohngebiet (hier: Wohngebäude westlich der Bahnlinie Nürnberg-Irrenlohe sowie nördlich der B 14, Flur-Nr. 1257)

tags (06.00 – 22.00 Uhr)	$L_{\text{ow}} = 55 \text{ dB(A)}$
nachts (22.00 – 06.00 Uhr)	$L_{\text{ow}} = 40 \text{ dB(A)}$

Mischgebiet (hier: Bürogebäude nordöstlich des Plangebietes)

tags (06.00 – 22.00 Uhr)	$L_{\text{ow}} = 60 \text{ dB(A)}$
nachts (22.00 – 06.00 Uhr)	$L_{\text{ow}} = 45 \text{ dB(A)}$

Für Geräuschimmissionen von Anlagen, die dem Bundesimmissionsschutzgesetz unterliegen, d. h. gewerbliche Anlagen, sind die Orientierungswerte der DIN 18005 praktisch verbindlich.

Sobald nämlich die Planungen verwirklicht sind, findet das Bundesimmissionsschutzgesetz und in seiner Folge die TA Lärm Anwendung.

In dem genannten Regelwerk sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm der DIN 18005, Beiblatt 1, unterscheiden.

Diese Tatsache wurde bei der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung des Bauungsplanes Nr. 71 insoweit berücksichtigt, dass für die Ermittlung der max. zulässigen Schallemissionskontingente immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel zugrunde gelegt werden, die gem. TA Lärm ermittelt werden.

3.2 Regelwerke

DIN 18005, Ausgabe Juli 2002

- Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

- Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung -

16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG

- Verkehrslärmschutzverordnung v. 12.6.1990 -

VDI-Richtlinie 2714, Ausgabe Jan. 1988,

- Schallausbreitung im Freien -

VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1

- Schallschutz durch Abschirmung im Freien -

RLS-90, Ausgabe 1990

- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen -

Schall 03, Ausgabe Juli 1990

- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen -

4. Beschreibung des Plangebietes

Das vorgesehene Plangebiet wird in sechs Teilflächen aufgeteilt. Die im westlichen Bereich des Plangebietes geplante Fläche soll als eingeschränktes Gewerbegebiet mit einer max. Bebauungshöhe von $h = 12$ m ü. GOK und die sonstigen Flächen als Gewerbegebiet mit einer max. Bebauungshöhe von $h = 14$ m ü. GOK ausgewiesen werden.

Nördlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 14, östlich die Bundesautobahn A 9 und westlich die Bahnlinie Nürnberg-Irrenlohe (S 1, R 4).

Im nordöstlichen Bereich des Bebauungsplanes ist der verkehrsmäßige Anschluss an die benachbarte Bundesstraße B 14 vorgesehen.

Südlich des Plangebietes sind landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden (s. Übersichtslageplan Anlage 1).

5. Berechnungsvoraussetzungen

5.1 Geländesituation und Abschirmungen

In den Berechnungen wird die tatsächliche Geländesituation anhand der von der Stadt Lauf zur Verfügung gestellten Höhenpläne berücksichtigt.

Sofern sich aus der Geländesituation und der bestehenden Bebauung in der Nachbarschaft des Plangebietes Abschirmungen für die Immissionsorte ergeben, werden diese auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke berücksichtigt.

Innerhalb des Bebauungsplanes werden keine Abschirmungen durch Bebauung berücksichtigt.

5.2 Verkehrsstärken

5.2.1 Straßenverkehr

Bundesstraße B 14

Ist-Zustand:

Für die B 14 wurden vom Straßenbauamt Nürnberg im Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes nachstehende Verkehrszahlen (Zählung 2000) mitgeteilt:

$$DTV_{2000} = 11.059 \text{ Kfz/24 h}$$

Für den Schwerverkehr wurden 538 Kfz/24 h angegeben.

Daraus errechnen sich gem. RLS-90 die LKW-Anteile tags/nachts mit

$$p_t/p_n = 4,9 \%$$

Prognosezustand:

Die Ermittlung der Prognoseverkehrszahlen für die B 14 erfolgt auf der Basis der RAS-Q für das Jahr 2015.

Als Grundlage wird die DTV_{2000} herangezogen.

Bei einem Zunahmefaktor gem. den RAS-Q von

$$f = 1,11$$

errechnet sich für die B 14 im Jahre 2015 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von

$$DTV_{2015} = 12.264 \text{ Kfz/24 h.}$$

Mit LKW-Anteilen tags/nachts von

$$p_t/p_n = 4,9 \%$$

werden die gleichen Zahlen wie für den Ist-Zustand angesetzt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 14 wird mit berücksichtigt.

$$V_{PKW/LKW} = 100/60 \text{ km/h}$$

Die Straßensteigung/Gefälle wird anhand der vorliegenden Höhenpläne der Stadt Lauf berechnet.

Bundesautobahn A 9

Für die Bundesautobahn A 9 wurden von der Autobahndirektion Nordbayern im auf den Bebauungsplan einwirkenden Abschnitt nachstehende Verkehrszahlen (Prognose für das Jahr 2015) mitgeteilt.

Streckenabschnitt Autobahnkreuz Nürnberg - Anschlußstelle Lauf

$$DTV_{2015} = 100.000 \text{ Kfz/24 h}$$

LKW-Anteil tags/nachts

$$p_t/p_n = 15 \%/25 \%$$

Streckenabschnitt Anschlußstelle Lauf - Anschlußstelle Lauf/Hersbruck

$$DTV_{2015} = 95.000 \text{ Kfz/24 h}$$

LKW-Anteil tags/nachts

$$p_t/p_n = 15 \%/30 \%$$

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der BAB A 9 wird gem. RLS-90 mit

$$v_{PKW/LKW} = 130/80 \text{ km/h}$$

berücksichtigt.

5.2.2 Schienenverkehr

Für die Betrachtung der schallimmissionsschutztechnischen Auswirkungen des Schienenverkehrs der Bahnlinie Nürnberg-Irrenlohe auf das Plangebiet wurden die von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Zugzahlen zugrunde gelegt.

Zuggattung	Anzahl der Züge		Länge in m	Höchstgeschwindigkeit km/h	Scheibenbremsenanteil %
	tags 6.00 - 22.00 h	nachts 22.00 - 6.00 h			
S-Bahn	93	21	120	60	100
RB, RE	4	3	100	120	0
Güterzug	1	-	570	80	0

Die Zugzahlen sind Durchschnittswerte für einen Werktag im Jahresfahrplan 2003/2004.

6. Ermittlung der maximal zulässigen Schallemissionskontingente

Die Ermittlung der höchstzulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die im Entwurf des Bebauungsplanes vorgesehenen Gewerbeflächen erfolgt für die Flächen innerhalb ihrer Baugrenzen.

Zur Gewährleistung der optimalen gewerblichen Nutzung des Plangebietes wurde in den Berechnungen vorausgesetzt, dass auf der Fläche im westlichen Bereich des Plangebietes (eingeschränktes Gewerbegebiet, GEE) keine Nachtnutzung stattfindet.

Demnach errechnen sich nachfolgende zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum (s. dazu Lageplan, Anlage 1):

Teilfläche	Bezugshöhe in m ü. GOK	immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel L _w “ in dB(A)	
		tags	nachts
GE 1	4,0	65	53
GE 2	4,0	70	57
GE 3	4,0	70	60
GE 4	4,0	65	50
GE 5	4,0	70	55
GEE	4,0	58	-

7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels eines Schallimmissionsprognoseprogramms (Software IMMI, Version 5.1.4 vom 18.12.2002).

Die Berechnungen der Schallimmissionspegel wurden unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 genannten Berechnungsvoraussetzungen sowie der in Abschnitt 6 ermittelten max. zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum für nachstehende Berechnungsfälle und Immissionsorthöhen durchgeführt:

Berechnungsfall 1: Verkehrsgeräuschemissionen innerhalb des Plangebietes

Immissionsorthöhe: unbebautes Gelände, h = 4,0 m ü. GOK

Berechnungsfall 2: Gewerbegeräuschimmissionen außerhalb des Plangebietes

Immissionsorthöhe: EG, h = 2,5 m ü. GOK

Immissionsorthöhe: 1. OG, h = 4,5 m ü. GOK

Immissionsorthöhe: 2. OG, h = 7,5 m ü. GOK

7.1 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Pegelrasterkarten in den nachstehenden Anlagen dargestellt:

- Anlage 2: Verkehrsgeräuschimmissionen, Tagzeitraum, unbebautes Gelände
(h = 4,0 m ü. GOK)
- Anlage 3: Verkehrsgeräuschimmissionen, Nachtzeitraum, unbebautes Gelände
(h = 4,0 m ü. GOK)
- Anlage 4: Gewerbegeräuschimmissionen, Tagzeitraum, EG
(h = 2,5 m ü. GOK)
- Anlage 5: Gewerbegeräuschimmissionen, Tagzeitraum, 1. OG
(h = 4,5 m ü. GOK)
- Anlage 6: Gewerbegeräuschimmissionen, Tagzeitraum, 2. OG
(h = 7,5 m ü. GOK)
- Anlage 7: Gewerbegeräuschimmissionen, Nachtzeitraum, EG
(h = 2,5 m ü. GOK)
- Anlage 8: Gewerbegeräuschimmissionen, Nachtzeitraum, 1. OG
(h = 4,5 m ü. GOK)
- Anlage 9: Gewerbegeräuschimmissionen, Nachtzeitraum, 2. OG
(h = 7,5 m ü. GOK)

7.2 Beurteilung

7.2.1 Verkehrsgeräuschemissionen

Tagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr)

Wie aus dem Pegelraster, Anlage 2, zu ersehen ist, wird der max. zulässige Orientierungswert „tags“ von $L_{OW} = 65 \text{ dB(A)}$ mit Ausnahme der nordöstlichen und östlichen Bereiche des Plangebietes eingehalten. In den betroffenen Bereichen treten Überschreitungen des Orientierungswertes

Teilflächen GE 1 – 3 um	$\Delta L \leq 2 \text{ dB}$
Teilfläche GE 5 um	$\Delta L \leq 1 \text{ dB}$

auf.

Bei der Beurteilung dieser relativ geringfügigen Überschreitung des Orientierungswertes ist folgende Überlegung noch zu betrachten:

Aufgrund der Nutzung des Plangebietes als Gewerbegebiet erscheint die Ausschöpfung des in der Bauleitplanung möglichen Überschreitungsspielraumes des schalltechnischen Orientierungswertes um 4 dB bis zum Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung - für ein Gewerbegebiet tags von

$$L_{IGW} = 69 \text{ dB(A)}$$

möglich.

Wird von Seiten der Genehmigungsbehörde dieser Überschreitungsspielraum eingeräumt, so sind für die Gewerbegebietsflächen keine Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung des o.g. Immissionsgrenzwertes tags erforderlich.

Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr)

Wie aus dem Pegelraster, Anlage 3, zu ersehen ist, wird der max. zulässige

Orientierungswert „nachts“ von $L_{ow} = 55 \text{ dB(A)}$

im gesamten Plangebiet überschritten.

Die Überschreitungen betragen:

Teilflächen GE 1, 4	$\Delta L \leq 5 \text{ dB}$
Teilflächen GE 2, 5	$\Delta L \leq 6 \text{ dB}$
Teilfläche GE 3	$\Delta L \leq 7 \text{ dB}$
Teilfläche GEe	$\Delta L \leq 3 \text{ dB}$

Sofern im Plangebiet Betriebswohnungen vorgesehen werden, sind für diese Betriebswohnungen Lärmschutzgrundrisse und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen für die Fassaden (z.B. Schallschutzfenster) erforderlich.

7.2.2 GewerbegeräuschemissionenTagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr)

Unter Berücksichtigung der für die einzelnen Teilflächen des Plangebietes ermittelten zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (s. dazu Abschnitt 6) werden die in der Nachbarschaft des Plangebietes höchstzulässigen Orientierungswerte für

Allgemeines Wohngebiet (westlich und nördlich des Plangebietes) von	$L_{ow} = 55 \text{ dB(A)}$
Mischgebiet (nordöstlich des Plangebietes) von	$L_{ow} = 60 \text{ dB(A)}$

eingehalten (s. Pegelraster, Anlagen 4 – 6).

Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr)

Unter Berücksichtigung der für die einzelnen Teilflächen des Plangebietes ermittelten zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (s. dazu Abschnitt 6) werden die in der Nachbarschaft des Plangebietes höchstzulässigen Orientierungswerte für

Allgemeines Wohngebiet (westlich und nördlich des Plangebietes) von

$L_{ow} = 40 \text{ dB(A)}$

Mischgebiet (nordöstlich des Plangebietes) von

$L_{ow} = 45 \text{ dB(A)}$

eingehalten (s. Pegelraster, Anlagen 7 – 9).

Zur Gewährleistung der Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen in der Bauleitplanung sind für den Bebauungsplan Nr. 71 die im Abschnitt 8 des Berichtes beschriebenen schallimmissionsschutztechnischen Festsetzungen erforderlich.

Unter den genannten Voraussetzungen werden die schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen an den Bebauungsplan Nr. 71 „Am Haltepunkt West“ erfüllt.

8. Textliche Festsetzungen – Schallimmissionsschutz

Auf der Grundlage der durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen und der Beurteilung der Ergebnisse gem. den anzuwendenden Regelwerken werden für den Bebauungsplan Nr. 71 „Am Haltepunkt West“ der Stadt Lauf folgende textliche Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen:

Die Grundlage der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen an den Bebauungsplan Nr. 71 „Am Haltepunkt West“ der Stadt Lauf bildet der Bericht des IB Sorge Nr. 7692.1 vom 14.10.2003.

8.1 Verkehrsgeräuschemissionen

Zur Einhaltung der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen für den Beurteilungszeitraum nachts (22.00 – 06.00 Uhr) sind für im Plangebiet vorgesehene Betriebswohnungen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Als Lärmschutzmaßnahmen kommen in Frage:

- Planung von Lärmschutzgrundrissen für die Betriebswohnungen, d.h. Schlafräume sind auf der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen.
- Durchführung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Fassaden der Betriebswohnungen (z.B. massive Außenwände mit entsprechenden Schallschutzfenstern).

Sofern in den einzelnen Gewerbeflächen des Plangebietes Betriebswohnungen vorgesehen werden, sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens für die Einzelbauvorhaben geeignete Lärmschutzmaßnahmen prüffähig aufzuzeigen.

8.2 Gewerbegeräuschemissionen

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm im Sinne des BImSchG und zur Gewährleistung der optimalen gewerblichen Nutzung des Plangebietes erfolgt eine Gliederung des Plangebietes (s. dazu Lageplan, Anlage 1) in Bereiche mit unterschiedlich hohen zulässigen Schallemissionskontingenten.

Bei den Schallemissionskontingenten handelt es sich um maximal zulässige immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel je m² Grundstücksfläche, deren Einhaltung im Zuge der Baugenehmigungsverfahren für die Einzelbauvorhaben prüffähig nachzuweisen ist.

a) Beurteilungszeitraum "tags" (06.00 - 22.00 Uhr)

GE 1: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 65 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 2: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 70 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 3: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 70 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 4: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 65 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 5: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 70 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GEe: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 58 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

b) Beurteilungszeitraum "nachts" (22.00 - 06.00 Uhr)

GE 1: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 53 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 2: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 57 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 3: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 60 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 4: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 50 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GE 5: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

je m²

$$L_w'' = 55 \text{ dB(A).}$$

Bezugshöhe

$$h = 4,0 \text{ m ü.GOK}$$

GEe: kein Nachtbetrieb zulässig

Nürnberg, den 14. Oktober 2003

Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Sorge

Dietmar Jagusch

Verteiler

2 x Stadt Lauf a.d. Pegnitz, Stadtbauamt, Herrn Mayer

Anlagen

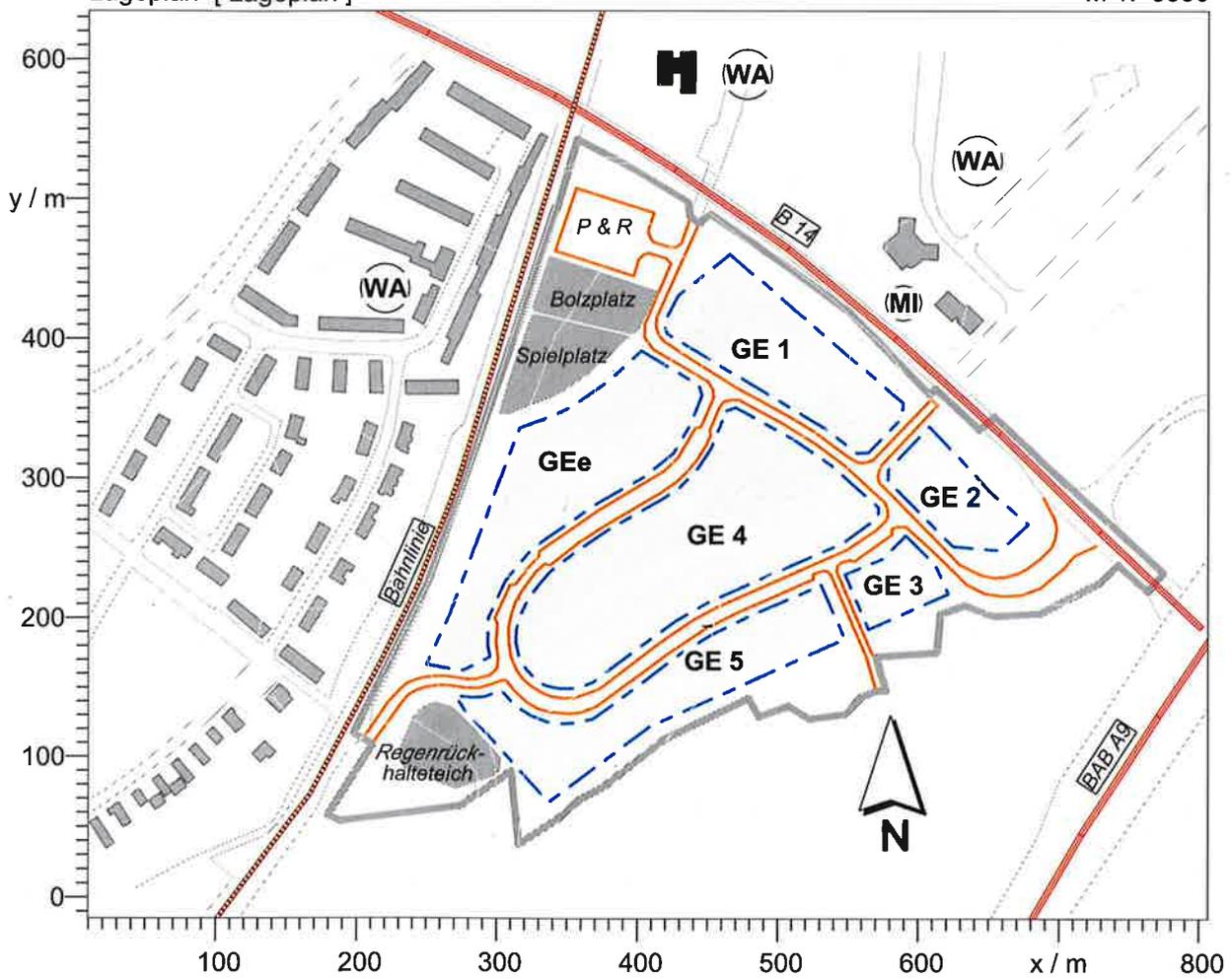
Stadt Lauf a.d. Pegnitz
Bebauungsplan-Nr. 71 "Am Haltepunkt West"

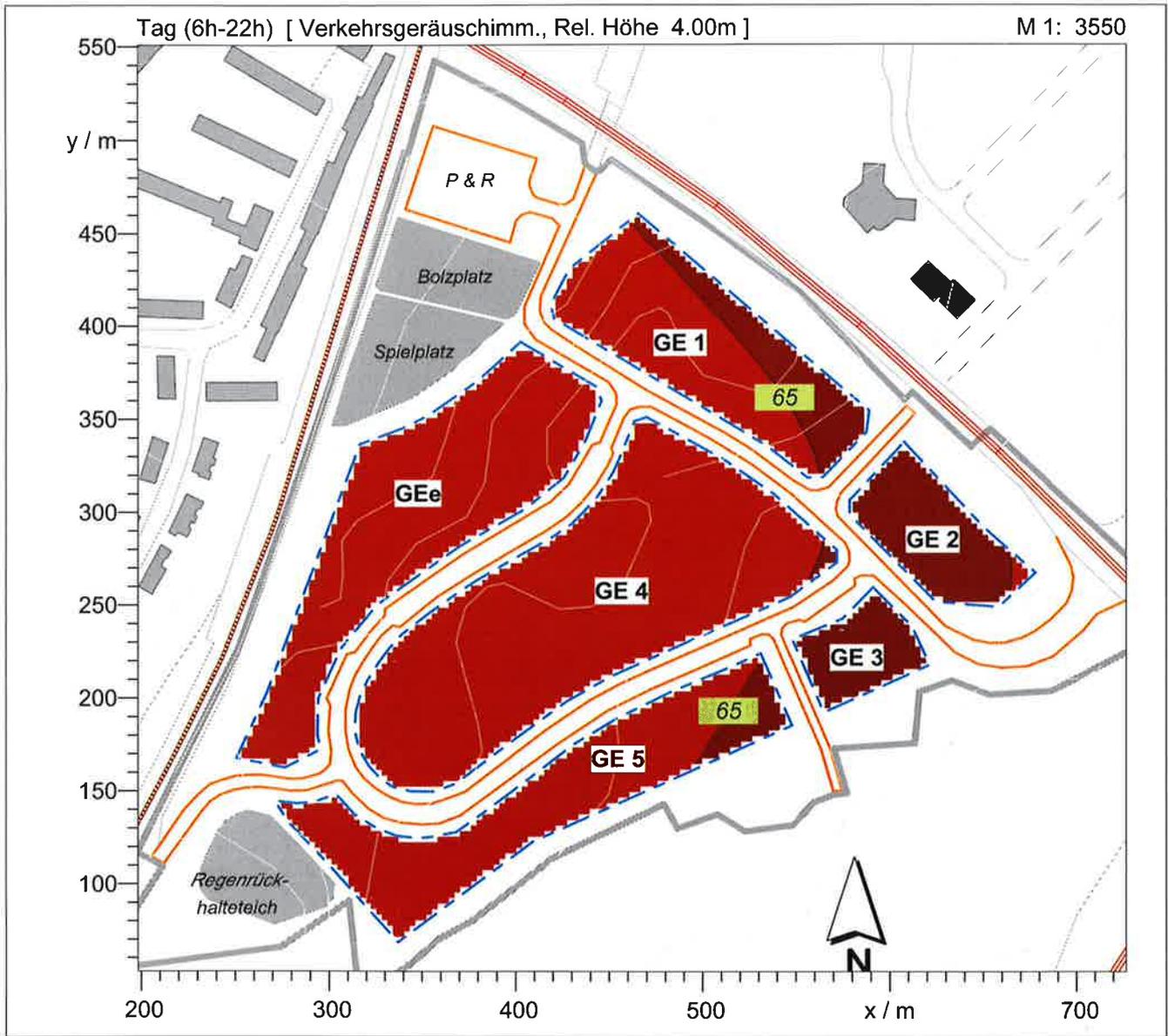
WOLFGANG SORGE
INGENIEURBÜRO FÜR
BAUPHYSIK GMBH

Besondere Ingenieurtätigkeit: Luftreinhaltung

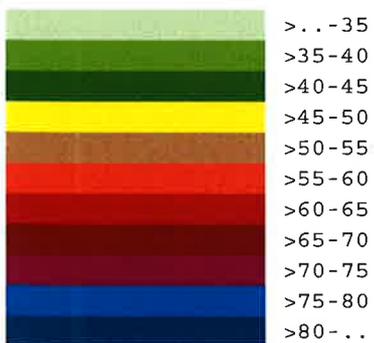
Lageplan [Lageplan]

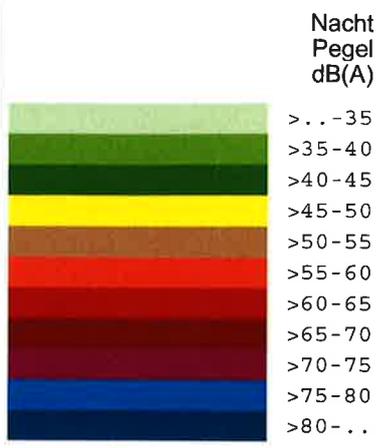
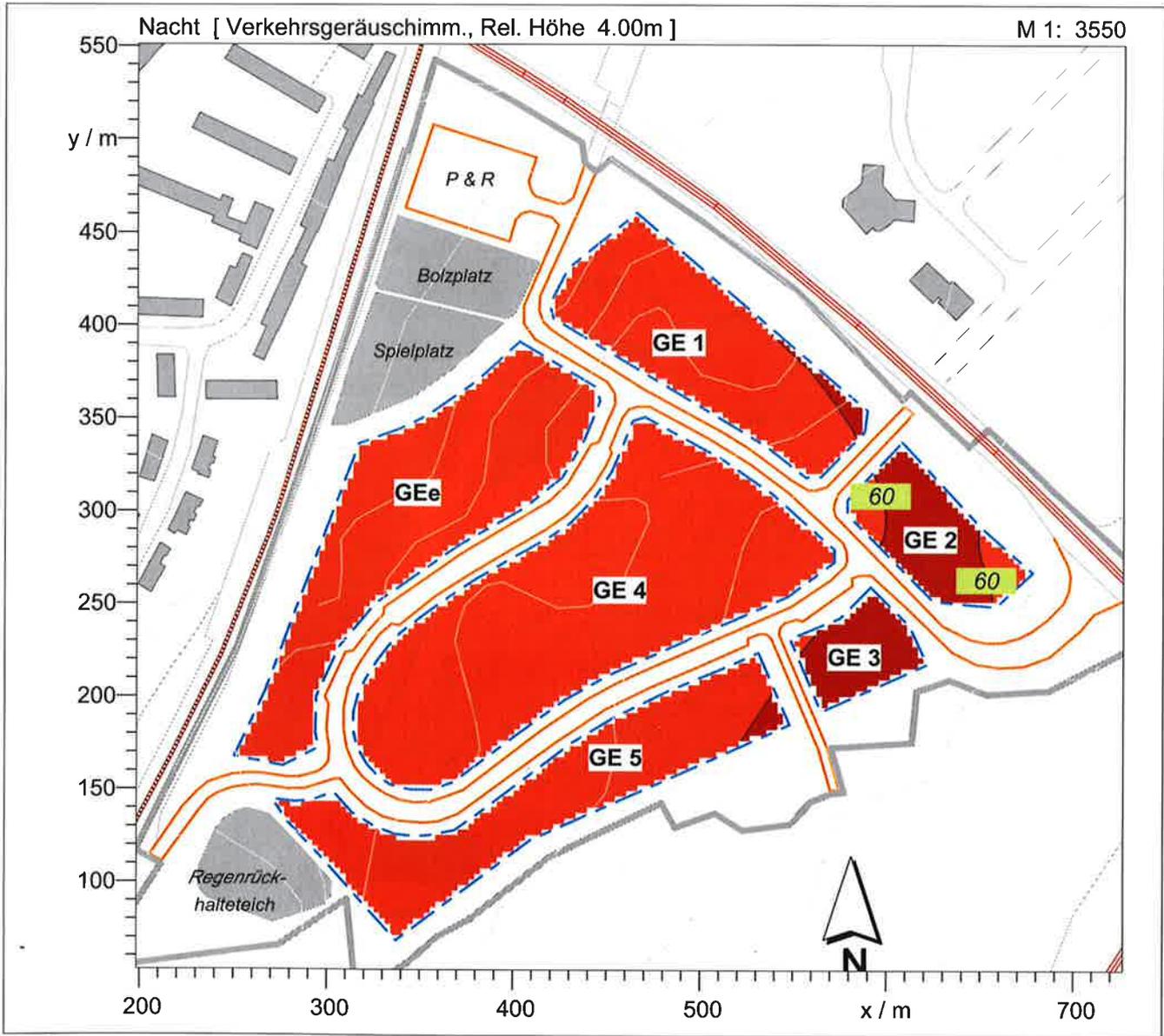
M 1: 5350





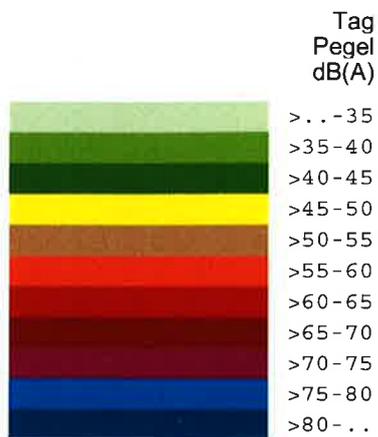
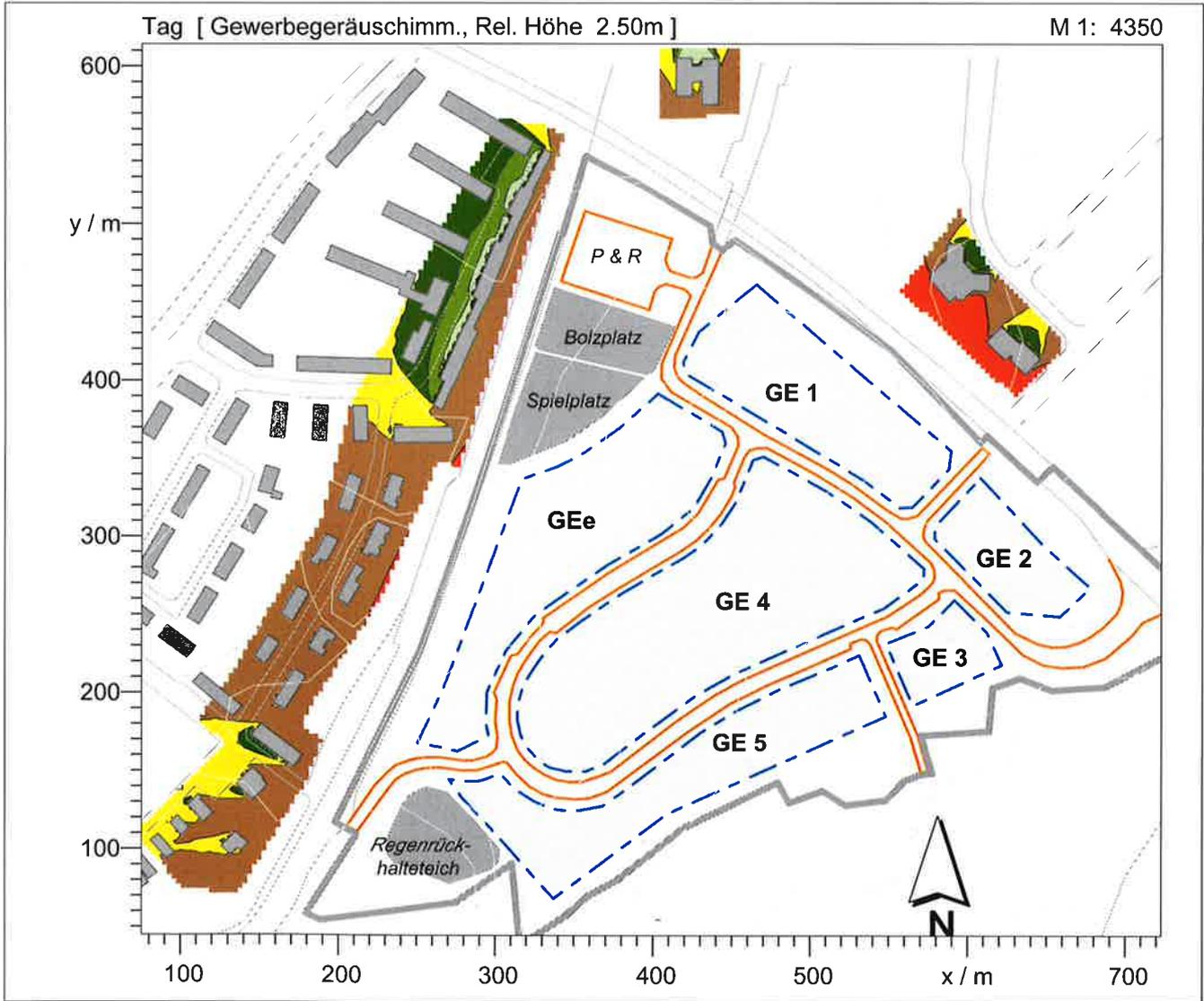
Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)





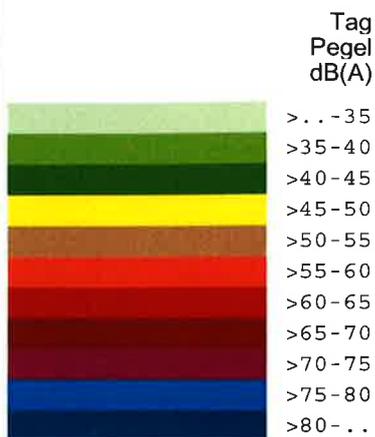
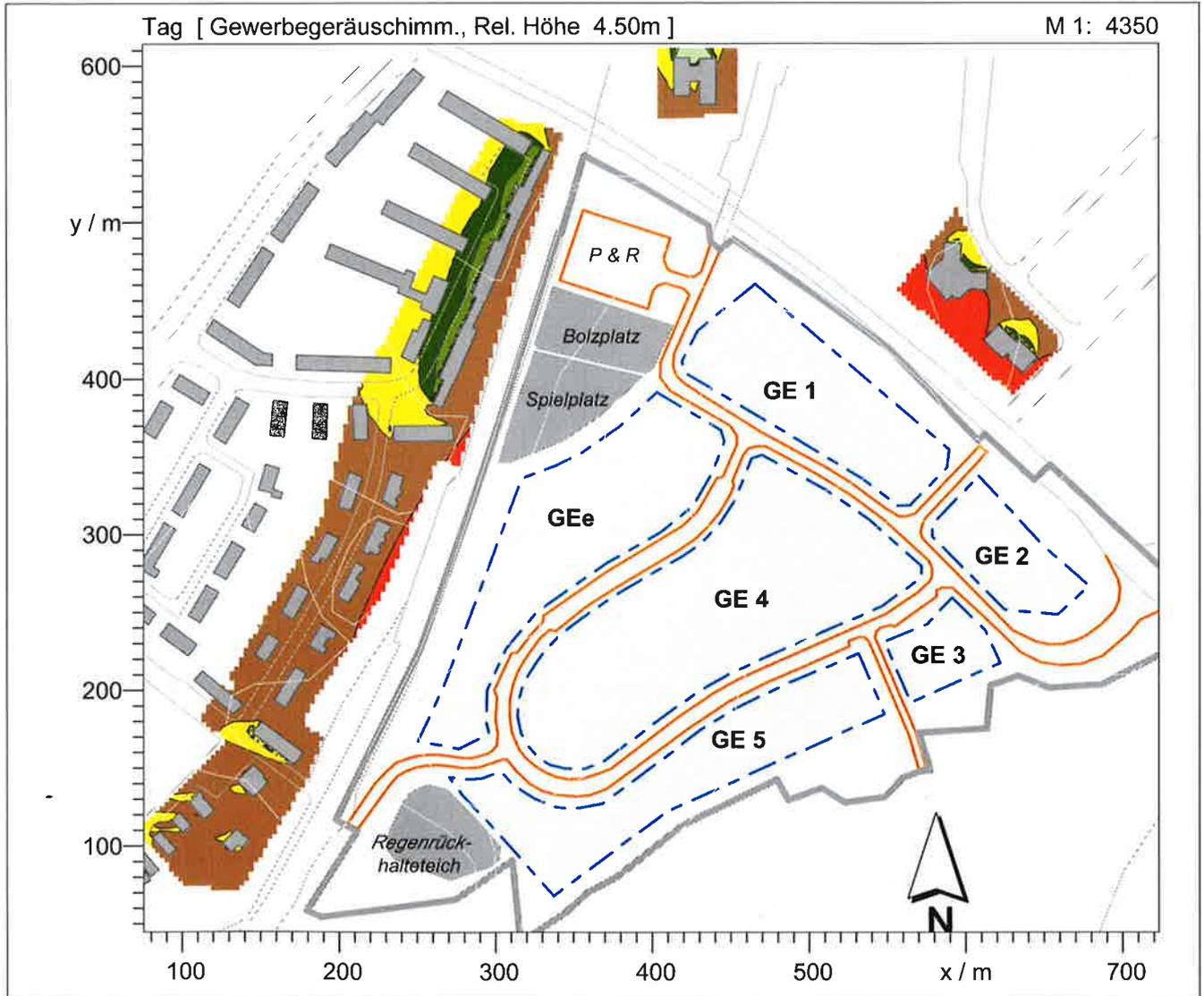
Stadt Lauf a.d. Pegnitz
 Bebauungsplan-Nr. 71 "Am Haltepunkt West"

WOLFGANG SORGE
 INGENIEURBÜRO FÜR
 BAUPHYSIK GMBH
Berater für Ingenieurbau, Nürnberg, Dresden



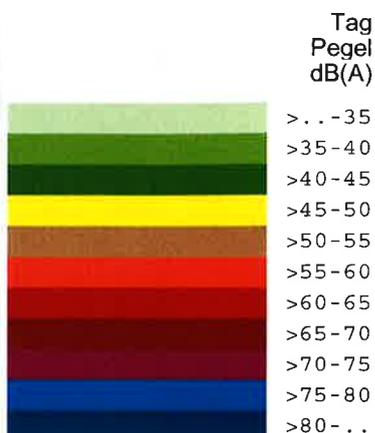
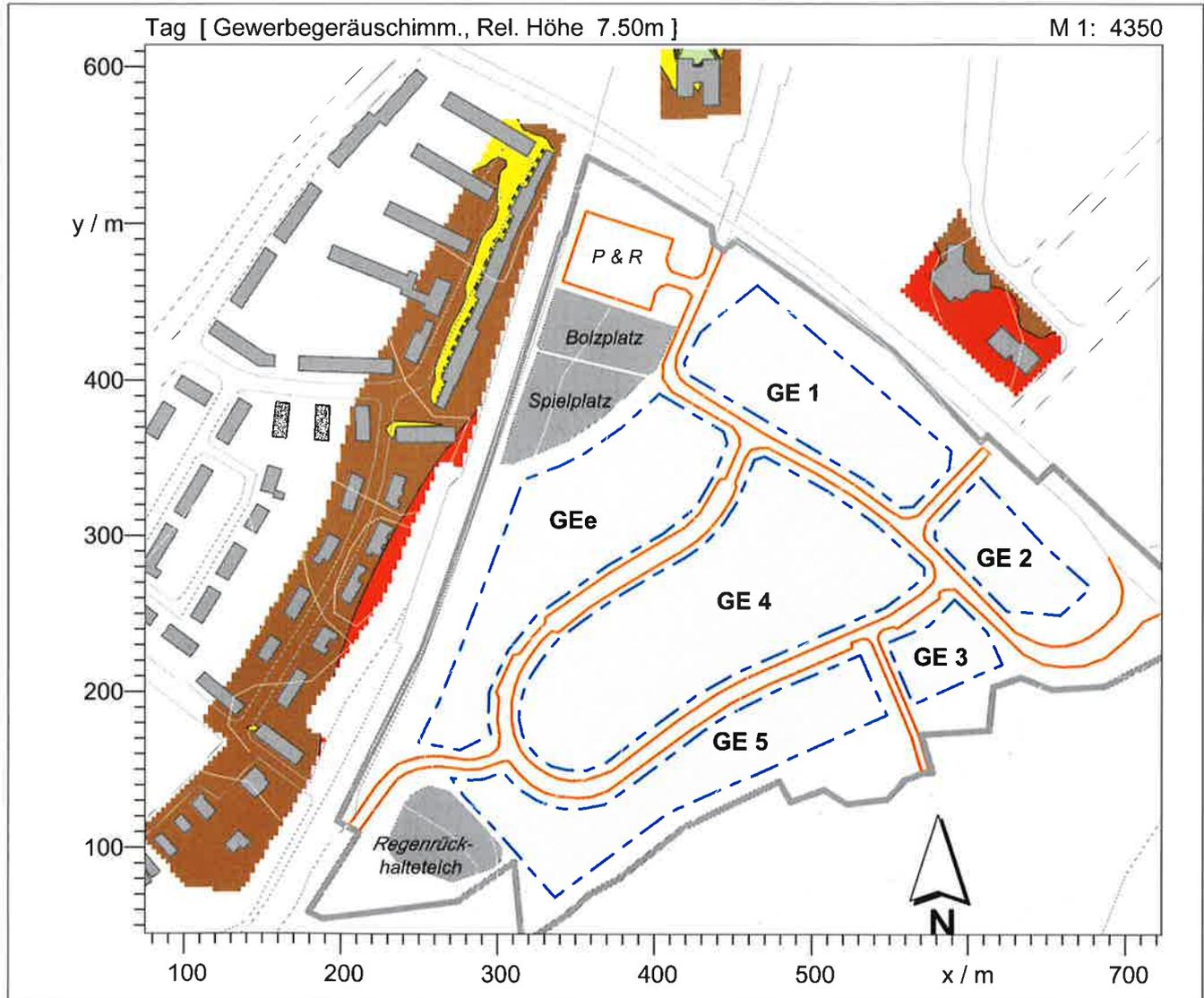
Stadt Lauf a.d. Pegnitz
 Bebauungsplan-Nr. 71 "Am Haltepunkt West"

WOLFGANG SORGE
 INGENIEURBÜRO FÜR
 BAUPHYSIK GMBH
Technische Ingenieurbüro für Lärmbekämpfung



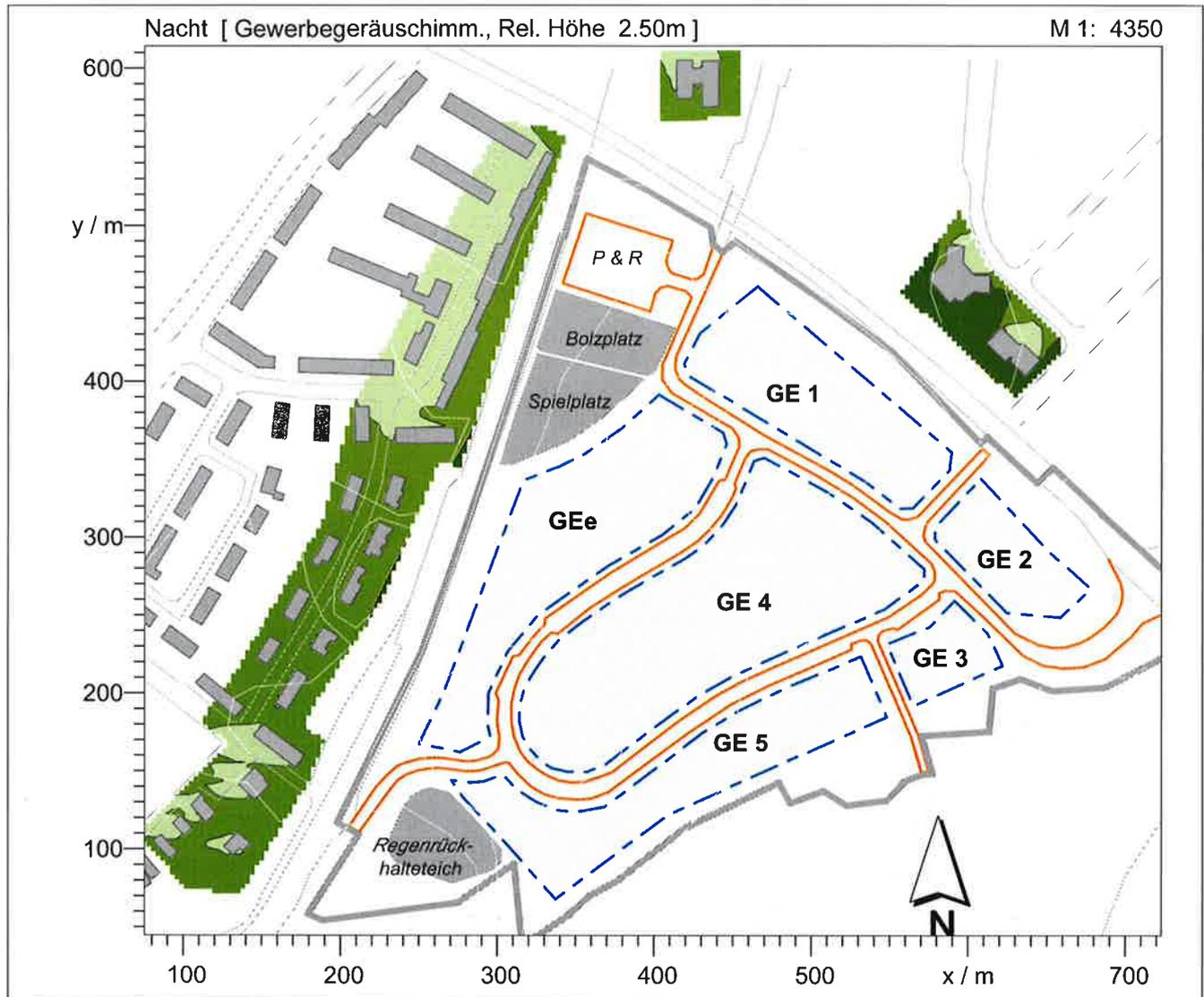
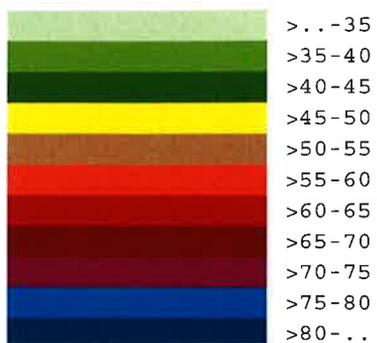
Stadt Lauf a.d. Pegnitz
 Bebauungsplan-Nr. 71 "Am Haltepunkt West"

WOLFGANG SORGE
 INGENIEURBÜRO FÜR
 BAUPHYSIK GMBH
Berechnung: eue/08 Nürnberg, Dresden



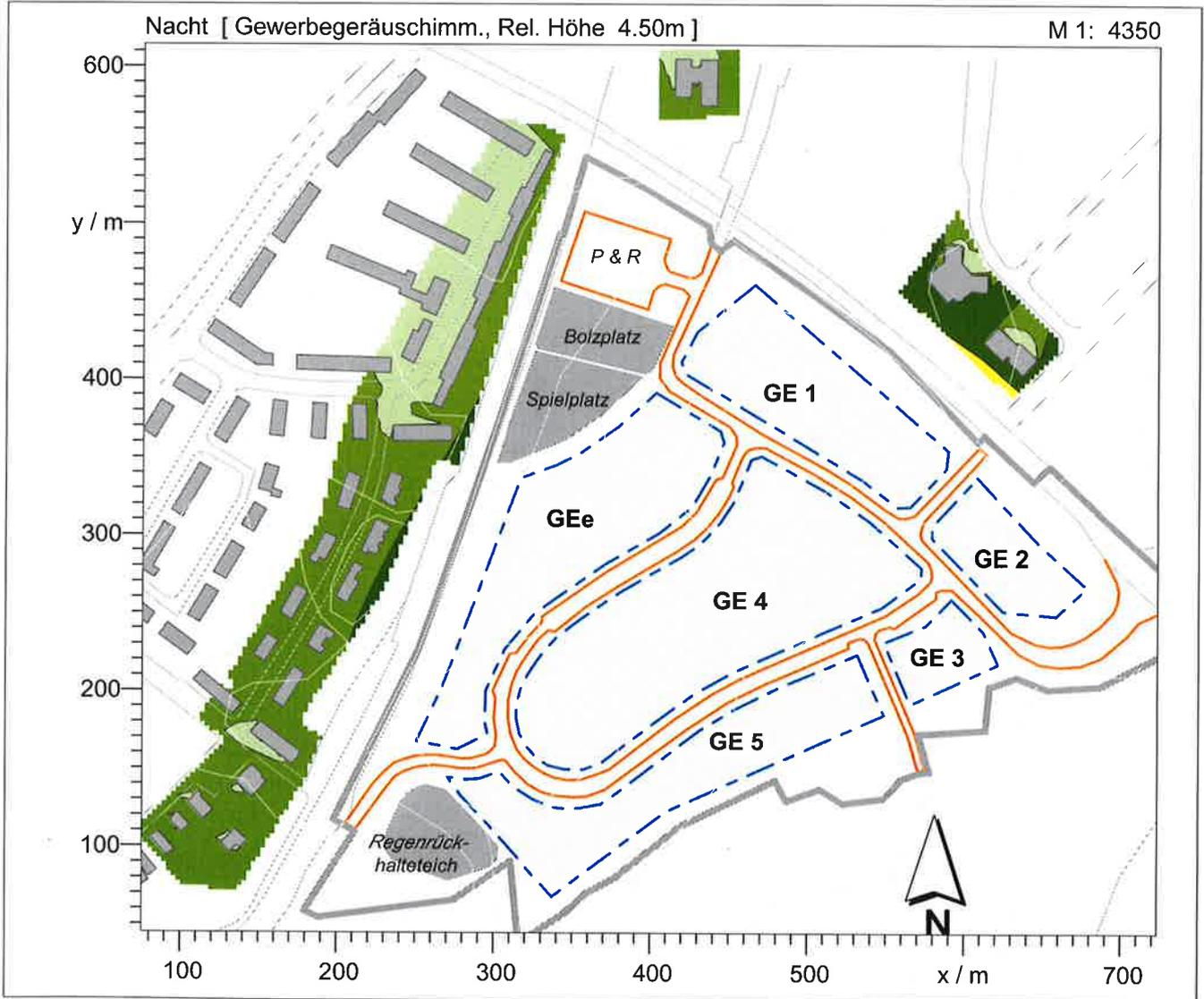
Stadt Lauf a.d. Pegnitz

Bebauungsplan-Nr. 71 "Am Haltepunkt West"

WOLFGANG SORGE
INGENIEURBÜRO FÜR
BAUPHYSIK GMBH
berufende Ingenieure | Nürnberg | DresdenNacht
Pegel
dB(A)

Stadt Lauf a.d. Pegnitz
 Bebauungsplan-Nr. 71 "Am Haltepunkt West"

WOLFGANG SORGE
 INGENIEURBÜRO FÜR
 BAUPHYSIK GMBH
Beratende Ingenieure Vllt. - Akustik / J. Dietzen



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

