

IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG.

Stadt Ingolstadt
Umweltamt
Rathausplatz 9
85049 Ingolstadt

Theresienstraße 28
85049 Ingolstadt
T. 0841 - 34173
F. 0841 - 35238
IN@ibn.de

Projekt-Nr.
4626.2/2017

Bearbeiter/-in
Herr Schlag

Datum
30. Mai 2017

Karlstraße 35
80333 München
T. 089 - 452 352 140
F. 089 - 452 352 110
M@ibn.de

www.ibn.de

Bericht 4626.2/2017

Bebauungsplan Nr. 107 H "Am Samhof" Ingolstadt

Bearbeitung für Schallimmissionsschutz



IBN Bauphysik
GmbH & Co. KG
Sitz: Ingolstadt
AG Ingolstadt, HRA 3043

Pers. haftende Gesellschafterin
IBN Verwaltungs-GmbH
Sitz: Ingolstadt
AG Ingolstadt, HRB 7708

Geschäftsführer
Dr. Dr. Reinhard O. Neubauer
Bernad Hummel
Michael Schlag

Auftraggeber: Stadt Ingolstadt, Umweltamt

Auftrag vom: 30.03.2017

Der Bericht umfasst 11 Text- und 8 Anlagenseiten

Sparkasse Ingolstadt
IBAN DE3772150000053712741
BIC BYLADEM11ING
St-Nr. 124/164/00294
USt-IdNr. DE304600879

INHALTSVERZEICHNIS

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung.....	3
2 Regelwerke.....	3
3 Planunterlagen	4
4 Anforderungen.....	4
4.1 Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	4
4.2 Schutzzonen nach dem FluLärmG.....	5
4.3 Beurteilungszeiträume	5
4.4 Immissionsort.....	5
5 Berechnungsgrundlagen	6
5.1 Örtliche Gegebenheiten	6
5.2 Hubschrauberlandeplatz	6
6 Berechnungsergebnisse.....	8
6.1 Allgemeine Angaben zum Prognoseverfahren	8
6.2 Beurteilungspegel.....	9
6.3 Fluglärmbedingte Maximalpegel	9
7 Beurteilung	10
7.1 Beurteilungspegel.....	10
7.2 Schutzzonen nach dem FluLärmG.....	10
8 Zusammenfassung und Schluss	11

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Lageplan Hubschrauberlandeplatz und Plangebiet

Anlage 2: Lageplan Hubschrauberlandeplatz mit Flugkorridor

Anlage 3: Berechnungsergebnisse, Beurteilungspegel auf dem Plangebiet

Anlage 4: Berechnungsergebnisse, Maximalpegel auf dem Plangebiet

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Ingolstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 107 H "Am Samhof" in Ingolstadt. In der Nähe des geplanten Baugebiets befindet sich das Klinikum Ingolstadt mit dem dazugehörigen Hubschrauberlandeplatz.

Im Zuge der geplanten Gebietsausweisung sollen die von dem Hubschrauberlärm hervorgerufenen Schallimmissionen im Bereich des Plangebiets rechnerisch ermittelt und die auf der Grundlage der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 möglichen Gebietsausweisungen für das Plangebiet angegeben werden. Ergänzend soll für das Plangebiet die Schutzzonen entsprechend des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm ermittelt und angegeben werden.

In dem vorliegenden Bericht werden die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen, ausgehend von dem Fluglärm verursacht durch die Starts und Landungen auf dem Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt, wiedergegeben und entsprechend der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 beurteilt sowie die gemäß dem Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm festzulegende Schutzzone angegeben.

2 Regelwerke

Der schallschutztechnischen Bearbeitung liegen nachfolgende Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

- Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung vom 30.03.1971
Neugefasst durch Bekanntmachung vom 31.10.2007
- DIN 18005-1, Ausgabe Juli 2002
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Ausgabe Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung
- DIN 45684-1, Ausgabe Juli 2013
Ermittlung von Fluggeräuschen an Landeplätzen, Berechnungsverfahren

3 Planunterlagen

Für die schalltechnische Bearbeitung standen nachfolgende Unterlagen in elektronischer Form zur Verfügung:

- Lageplan mit Darstellung des Hubschrauberlandeplatzes sowie des Plangebietes
- Auszug Baugenehmigung, Hubschrauberlandeplatz Klinikum Ingolstadt, mit Darstellung der Flugsektoren
- Anzahl der Flugbewegungen für das Jahr 2015 sowie Prognoseangaben zu Flugzahlen vom Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Region Ingolstadt, Emailnachricht vom 27.09.2016
- Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 107 H - "AM Samhof" vom 12.09.2016

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt oder in seinem Auftrag angefragt.

4 Anforderungen

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes "Am Samhof" sollen die durch den Fluglärm auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen ermittelt und die möglichen Gebietsausweisungen angegeben werden.

4.1 Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Für die städtebauliche Planung kann die Zulässigkeit von Baugebieten auf der Grundlage der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 beurteilt werden.

Nachstehende Orientierungswerte (OW) des Beiblatt 1 zu DIN 18005 sollten in Abhängigkeit der vorgesehenen Gebietsausweisung nicht überschritten werden.

Reine Wohngebiete (WR)

tags 50 dB(A)

nachts 40 dB(A)

Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)

tags 55 dB(A)

nachts 45 dB(A)

Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 50 dB(A)

Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)

tags 60 dB(A)

nachts 55 dB(A)

4.2 Schutzzonen nach dem FluLärmG

Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) unterscheidet bei der Festlegung der Einrichtung von Lärmschutzbereichen bei der Nutzung in zivile und militärische Flugplätze. Bei der Nutzung des Hubschrauberlandeplatzes des Klinikums Ingolstadt wird eine überwiegend nicht militärische Nutzung, das heißt eine zivile Nutzung unterstellt, bzw. für die vorliegende Bearbeitung vorausgesetzt.

Nachstehende äquivalente Dauerschallpegel, hervorgerufen durch Fluglärm dürfen in den Schutzzonen ziviler Flugplätze nicht überschritten werden. Ergänzend dürfen die für die Schutzzonen angegebenen Maximalpegel nicht öfter als 6-mal im Nachtzeitraum überschritten werden.

Werte für Schutzzonen für neue oder baulich erweiterte zivile Flugplätze

Tag-Schutzzone 1: $L_{eq} = 60 \text{ dB(A)}$

Tag-Schutzzone 2: $L_{eq} = 55 \text{ dB(A)}$

Nacht-Schutzzone: $L_{eq} = 50 \text{ dB(A)}$
 $L_{max} = 53 \text{ dB(A)}$

Werte für Schutzzonen für bestehende zivile Flugplätze

Tag-Schutzzone 1: $L_{eq} = 65 \text{ dB(A)}$

Tag-Schutzzone 2: $L_{eq} = 60 \text{ dB(A)}$

Nacht-Schutzzone: $L_{eq} = 55 \text{ dB(A)}$
 $L_{max} = 57 \text{ dB(A)}$

4.3 Beurteilungszeiträume

Die Beurteilungszeiträume tags und nachts werden entsprechend des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm bzw. des Beiblattes 1 zu DIN 18005 wie nachstehend berücksichtigt.

tags: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

nachts: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

4.4 Immissionsort

Eine detaillierte Bebauung mit Angaben zu Gebäudehöhen liegt nach vorliegendem Kenntnisstand nicht vor. Die Immissionsorthöhe zur schalltechnischen Beurteilung wird in der vorliegenden Bearbeitung in Anlehnung an DIN 18005 Ausgabe Mai 1987 auf

$$h = 4,0 \text{ m}$$

über Geländeoberkante festgelegt und rechnerisch berücksichtigt.

5 Berechnungsgrundlagen

Für die Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen werden nachstehend wiedergegebene Randbedingungen vorausgesetzt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel im betrachteten Prognosefall erfolgt auf der Grundlage zur Verfügung gestellten Planunterlagen.

5.1 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangrundstück befindet sich am westlichen Ortsrand der Stadt Ingolstadt. Nördlich des Plangebietes befinden sich das Klinikum Ingolstadt sowie der, dem Klinikum zugehörige Hubschrauberlandeplatz. Westlich und südlich grenzen an das Plangebiet landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Zur Verdeutlichung der örtlichen Situation ist in der Anlage 1 der Lageplan mit Darstellung des Hubschrauberlandeplatzes sowie des Plangebietes wiedergegeben.

5.2 Hubschrauberlandeplatz

Der Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt wird ausschließlich für Rettungsfüge genutzt. Detaillierte Angaben zu den zu erwartenden Flugbewegungen ist nach Angaben des Zweckverbandes für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Region Ingolstadt (ZRF), vertreten durch Herrn Griesche, nicht möglich. Eine Beurteilung des Fluglärms erfolgt daher anhand der für das Jahr 2015 vorliegenden Einsatzzahlen sowie der durch den ZRF angegebenen Prognoseansätze.

Entsprechend der vorliegenden Genehmigung des Hubschrauberlandeplatzes werden zwei Flugkorridore berücksichtigt. Die berücksichtigten Flugkorridore sind zur Verdeutlichung in der Anlage 2 im Lageplan gekennzeichnet.

Die Auslastung der Flugkorridore wird nach Rücksprache mit dem ZRF, vertreten durch Herrn Griesche mit jeweils

$$n = 60\%$$

der Gesamtflugzahlen vorausgesetzt.

Die Flugeinsätze begrenzen sich überwiegend auf den in Ingolstadt stationierten Rettungshubschrauber "Christoph 32", ein Hubschrauber des Typs EC 135. Bei Notfällen kann allerdings auch eine Nutzung des Landeplatzes durch andere Hubschrauber nicht ausgeschlossen werden. Hierbei sollen sowohl zivile Maschinen Intensiv-Transport-Hubschrauber (ITH), der DRF Luftrettung u.a. als auch militärische Maschinen landen. Die Typen der fremden Maschinen sind unterschiedlich und können vom Kleinhubschrauber bis zu großen Transporthubschraubern der amerikanischen Armee reichen. In der vorliegenden Bearbeitung wird bei den Starts und Landungen fremder Maschinen von Hubschraubern der Klasse H2.1 nach DIN 45684-1 ausgegangen.

Bei der Beurteilung des Fluglärms werden sowohl die vorliegenden Flugbewegungen aus dem Jahr 2015 als auch die Prognoseansätze des ZRF berücksichtigt.

Im Jahr 2015 wurden nach Angaben des ZRF nachstehende wiedergegebene Flugbewegungen erfasst.

Rettungshubschrauber Klinikum (Typs EC 135)

Starts- und Landungen von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr	N = 3.000
Starts- und Landungen von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr	N = 8 ^{*)}

andere Hubschrauber

Starts- und Landungen von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr ca.	N = 160
Starts- und Landungen von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr ca.	N = 40 ^{*)}

^{*)} Entsprechend der derzeitigen Regelungen besteht für den Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt ein Nachtflugverbot. Die durch das ZRF für das Jahr 2015 erfassten Starts- und Landungen zur Nachtzeit werden in der vorliegenden Bearbeitung für den IST-Fall aufgrund der vorhandenen Regelungen nicht berücksichtigt.

Nach Angaben des ZRF, vertreten durch Herrn Griesche, bestehen aufgrund des aktuellen Notarztmangels Überlegung, dass die Rettungshubschrauber (RTH) in Deutschland zukünftig auch im Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr) Rettungsflüge durchführen sollen. Bei einer Genehmigung von Nachteinsätzen ist mit einem Zuwachs der Einsätze von etwa

$$n \approx 20\%$$

der bisherigen Rettungseinsätze zu rechnen. Der Zuwachs der Einsätze soll sich dabei ausschließlich auf den Nachtzeitraum beziehen.

Bei einer im Jahresgang vorausgesetzten Gleichverteilung der Einsätze sind bei einer Vollauslastung des südwestlichen Flugkorridors im Nachtzeitraum bis zu

$$N = 4 \text{ Vorbeiflüge}$$

für das geplante Baugebiet zu erwarten.

Nachstehende Varianten werden schalltechnisch untersucht.

Variante 1

- Einsätze Rettungshubschrauber Klinikum Ingolstadt im Tagzeitraum

Variante 2

- Einsätze Rettungshubschrauber Klinikum Ingolstadt im Nachtzeitraum

Variante 3

- Einsätze Rettungshubschrauber Klinikum Ingolstadt im Tagzeitraum

- Einsätze anderer Maschinen im Tagzeitraum

Variante 4

- Einsätze Rettungshubschrauber Klinikum Ingolstadt im Nachtzeitraum

- Einsätze anderer Maschinen im Nachtzeitraum

Die untersuchten Varianten sind nachstehend zur Verdeutlichung tabellarisch in Form einer "Varianten-Matrix" dargestellt.

Tabelle 1: Untersuchte Varianten unterschiedlicher Flugbewegungen

Variante	Einsätze "Christoph 32"		Einsätze andere Hubschrauber	
	Tagzeitraum (2015)	Nachtzeitraum (Prognose)	Tagzeitraum (2015)	Nachtzeitraum (Prognose)
Variante 1	X	—	—	—
Variante 2	—	X	—	—
Variante 3	X	—	X	—
Variante 4	—	X	—	X

6 Berechnungsergebnisse

In der vorliegenden Bearbeitung werden ausschließlich die dem Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt zuzurechnenden Geräusche des Flugbetriebs rechnerisch ermittelt und für die Prognoseuntersuchung herangezogen. Nachstehend sind die Berechnungsergebnisse der schallimmissionstechnischen Prognoseberechnungen wiedergegeben.

6.1 Allgemeine Angaben zum Prognoseverfahren

Die Berechnungen des Geräuschimmissionen erfolgen auf der Grundlage der Berechnungsvorschriften gemäß DIN 45684-1 sowie deren nachgegliederten Regelwerken unter Zuhilfenahme des rechnergestützten Simulationsprogramms "SoundPlan" in der Version 7.4 mit Update von 30.09.2016.

Die Berechnungen der Immissionspegel auf dem Plangebiet werden unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Randbedingungen mit einer Rasterauflösung von

$$S = 5 \text{ m}^2$$

durchgeführt.

Die Emissionsdatenansätze wurden überwiegend aus, durch unabhängige Stellen beauftragten Studien übernommen. Diese Emissionsdaten liegen üblicherweise auf der sicheren Seite, so dass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind. Dies gilt gleichlautend für die vorausgesetzten Flugverteilung, welche auf die berücksichtigten Flugkorridore mit 60% / 60% als "Worst-Case-Betrachtung" berücksichtigt wurde. Die berücksichtigten Quellen werden, soweit nicht anders beschrieben als Breitbandquellen mit Abwerteten Schallpegeln berücksichtigt.

6.2 Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, werden nachstehend die auf dem Plangebiet rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel für die untersuchten Varianten dargestellt.

Variante 1, "Christoph 32"

Beurteilungspegel im Tagzeitraum (2015) $43 \text{ dB(A)} \leq L_{r, \text{tags}} \leq 51 \text{ dB(A)}$

Variante 2, "Christoph 32"

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (Prognose) $39 \text{ dB(A)} \leq L_{r, \text{nachts}} \leq 47 \text{ dB(A)}$

Variante 3, "Christoph 32" und andere

Beurteilungspegel im Tagzeitraum (2015) $44 \text{ dB(A)} \leq L_{r, \text{tags}} \leq 52 \text{ dB(A)}$

Variante 4, "Christoph 32" und andere

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (Prognose) $40 \text{ dB(A)} \leq L_{r, \text{nachts}} \leq 48 \text{ dB(A)}$

Die Berechnungsergebnisse sind zur Verdeutlichung als Farbpegelraster in den Anlagen 3 wiedergegeben.

6.3 Fluglärmbedingte Maximalpegel

Ergänzend werden die auf dem Plangebiet ermittelten Maximalpegel bei Überflügen des Rettungshubschraubers "Christoph 32" (Typ EC135) sowie eines Militärhubschraubers wiedergegeben.

Maximalpegel Überflug "Christoph 32" $73 \text{ dB(A)} \leq L_{\text{max}} \leq 86 \text{ dB(A)}$

Maximalpegel Überflug Militärhubschrauber $76 \text{ dB(A)} \leq L_{\text{max}} \leq 91 \text{ dB(A)}$

Die Berechnungsergebnisse sind zur Verdeutlichung als Farbpegelraster in den Anlagen 4 wiedergegeben.

7 Beurteilung

Die schallimmissionsschutztechnische Beurteilung der durch den Fluglärm auf dem Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel erfolgt anhand der nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 anzustrebenden Orientierungswerte.

Die Beurteilung der bei Überflügen zu erwartenden Spitzenpegel erfolgt aufgrund ausstehender Festlegungen in dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 in Anlehnung an die Regelungen zum Spitzenpegel entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm).

7.1 Beurteilungspegel

Die auf dem Plangebiet entsprechend der rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel möglichen Gebietsausweisungen sind nachstehend tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 2: Mögliche Gebietsausweisungen nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Varianten	Mögliche Gebietsausweisungen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005			
	reines Wohngebiet	Allgem. Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	Dorfgebiet, Mischgebiet	Kerngebiet, Gewerbegebiet
Variante 1	✗ / ✓	✓	✓	✓
Variante 2	✗ / ✓	✗ / ✓	✓	✓
Variante 3	✗ / ✓	✓	✓	✓
Variante 4	✗ / ✓	✗ / ✓	✓	✓

Die Grenzlinien ab denen entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005 die Orientierungswerte für die jeweilige Gebietsausweisung eingehalten werden, sind in der Anlage 3 grafisch dargestellt.

7.2 Schutzzonen nach dem FluLärmG

Die für das Plangebiet ermittelten Beurteilungspegel für den Tag - und Nachtzeitraum unterschreiten bei allen untersuchten Varianten die Werte, ab denen eine Fluglärm-schutzzone nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm auszuweisen ist.

Ergänzend werden bei einer vorausgesetzten gleichmäßigen Verteilung der Nachtflüge über das Prognosejahr die Anzahl der zulässigen Überschreitungen der Maximalpegel für den Nachtzeitraum nicht erreicht.

Die Einrichtung einer Fluglärm-schutzzone für das Plangebiet ist nicht erforderlich.

8 Zusammenfassung und Schluss

Die Stadt Ingolstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplans: "Am Samhof" in Ingolstadt. In unmittelbarer Nähe des geplanten Baugebiets befindet sich der Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt.

In der vorliegenden Bearbeitung wurden die auf dem Plangebiet rechnerisch durch den Fluglärm zu erwartenden Beurteilungspegel angegeben und den unter Berücksichtigung der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 möglichen Gebietsausweisungen zugeordnet.

Ergänzend wurde untersucht, ob entsprechend dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm die Errichtung einer Fluglärm-schutzzone für das Plangebiet erforderlich wird.

Die Untersuchung ergab, dass das Plangebiet in unmittelbarer Nähe zu dem Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt sowohl bei dem derzeitigen Flugbetrieb (Beurteilungszeit: 2015) als auch dem zukünftig beabsichtigten Nachtflugbetrieb für eine gemischte Baufläche (MI) uneingeschränkt bzw. für eine reine Wohnbaufläche (WR / WA) nur mit Einschränkungen geeignet ist.

Die Grenzlinien ab denen entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005 die Orientierungswerte für die jeweilige Gebietsausweisung eingehalten werden, sind in der Anlage 3 grafisch dargestellt.

Ergänzend wurden die bei einem Vorbeiflug eines Rettungshubschraubers sowie eines Militärhubschraubers auf dem Plangebiet zu erwartenden fluglärmbedingten Maximalpegel ermittelt und in Abschnitt 6.2 angegeben bzw. in der Anlage 4 grafisch dargestellt. Eine Beurteilung der ermittelten fluglärmbedingten Maximalpegel erfolgte auftragsgemäß nicht.

Ingolstadt, 30. Mai 2017



Michael Schlag
Projektleiter/-in

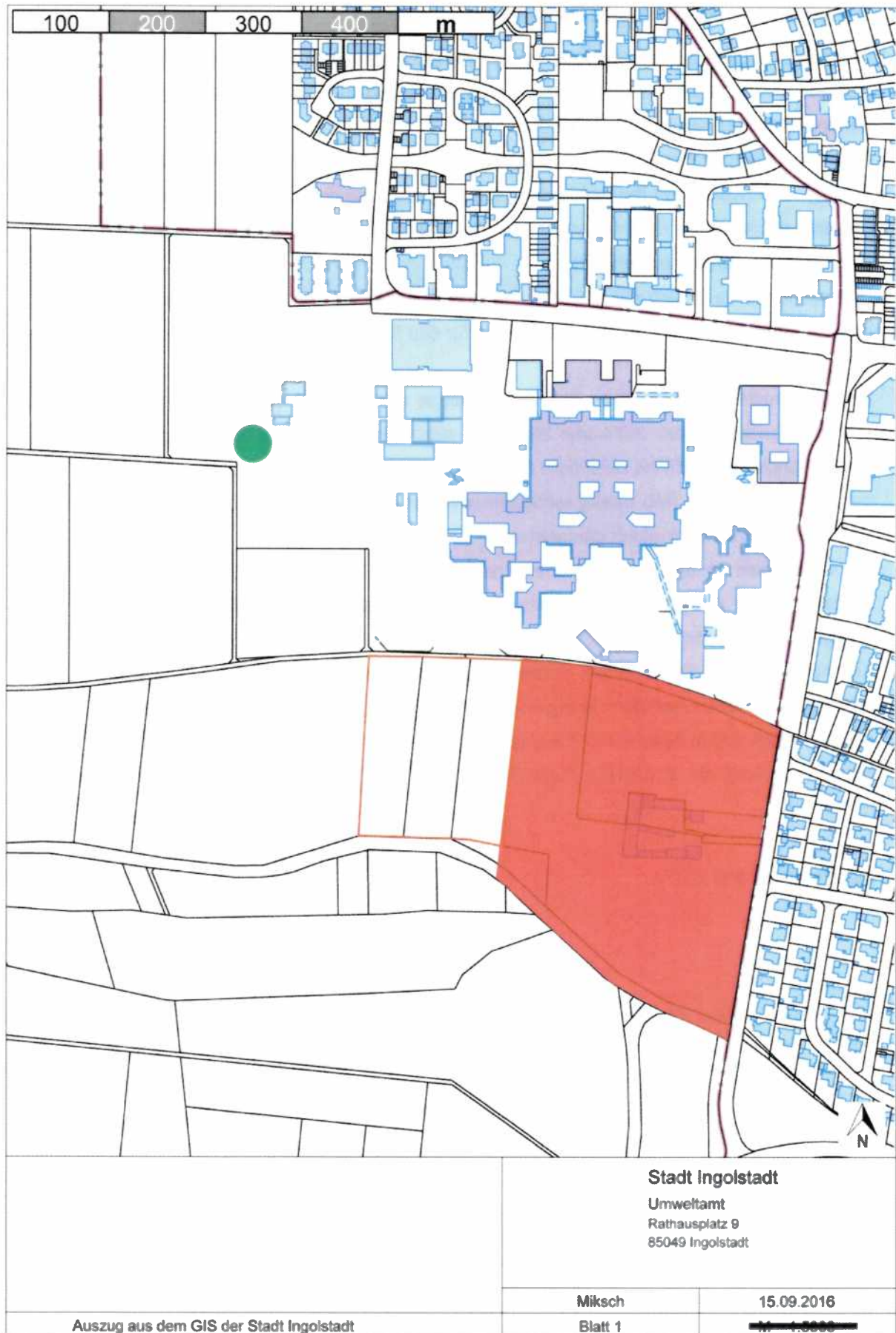


Dipl. Ing. (FH) Bernd Hummel
Technischer Leiter/-in

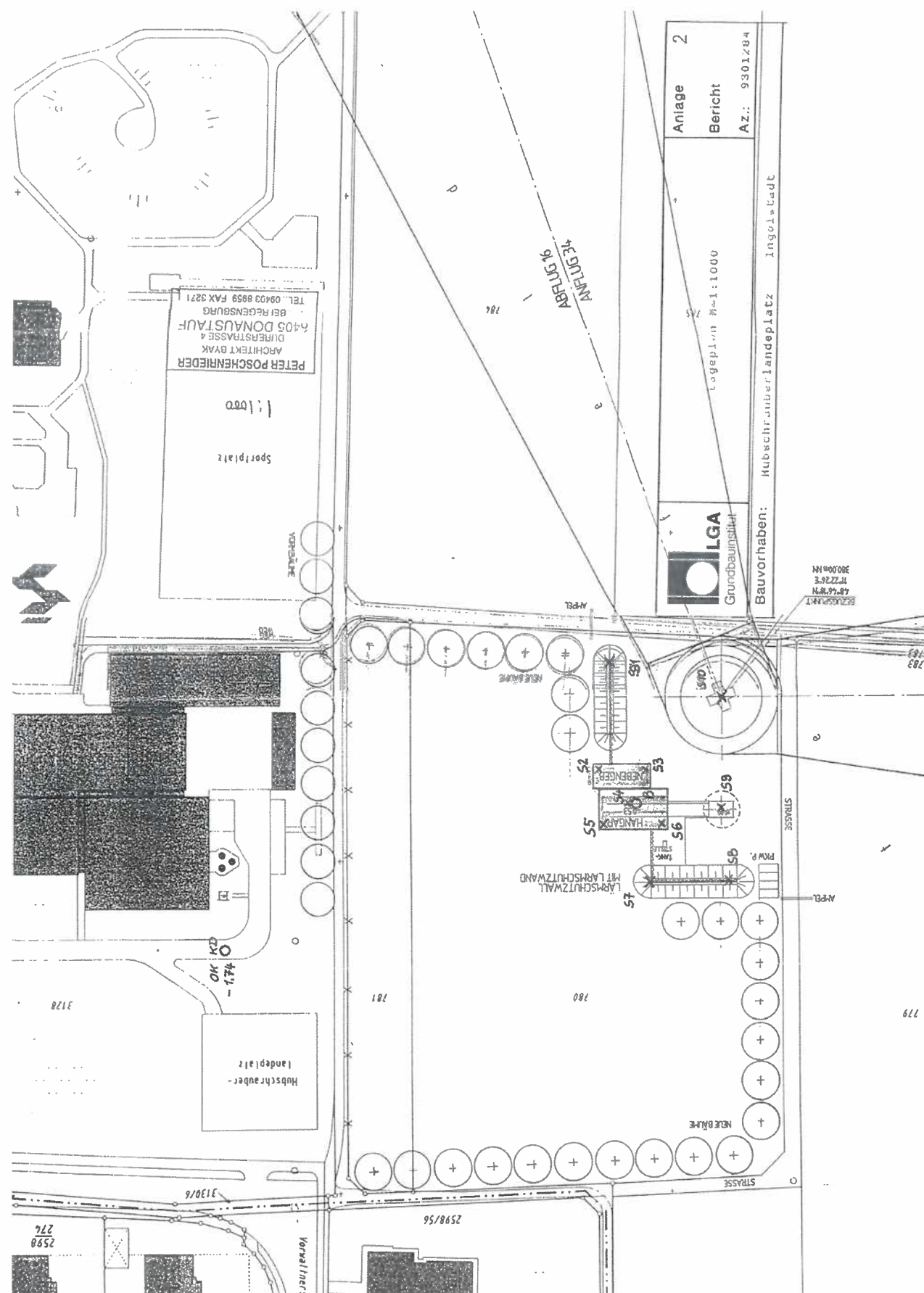
Anlagen

Verteiler: (als PDF-Dokument)

Stadt Ingolstadt, Herr Förster



Auszug aus dem Geoinformationssystem der Stadt Ingolstadt mit Darstellung des Hubschrauberlandeplatzes (grün) sowie des Plangebietes (rot)



II. Beschreibung des Sonderlandeplatzes:

1. Bezeichnung:
Hubschraubersonderlandeplatz des Klinikums Ingolstadt
2. Lage:
Westlicher Stadtrand von Ingolstadt, am westlichen Rand des Klinikumgeländes
3. Bezugspunkt:
3.1 $48^{\circ} 46' 18''$ N
 $11^{\circ} 22' 26''$ E

3.2 Höhe über NN: 380 m (1.246 ft)
4. Start- und Landefläche:
Durchmesser 25 m
5. An- und Abflugflächen: $090^{\circ}/270^{\circ}$ (rw)
 $160^{\circ}/340^{\circ}$ (rw)

Beschreibung des Flugkorridors nach Angaben ZRF

Lageplan des Hubschrauberlandeplatzes mit Darstellung des Flugkorridors

Bebauungsplan "Am Samhof" in Ingolstadt
 Beurteilungspegel Fluglärm im Tagezeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG
 Theresienstraße 28
 85049 Ingolstadt
 T 0841 - 34173
 F 0841 - 35238
 IN@ibn.de

Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 (Hörschall, Vibrationsschall)

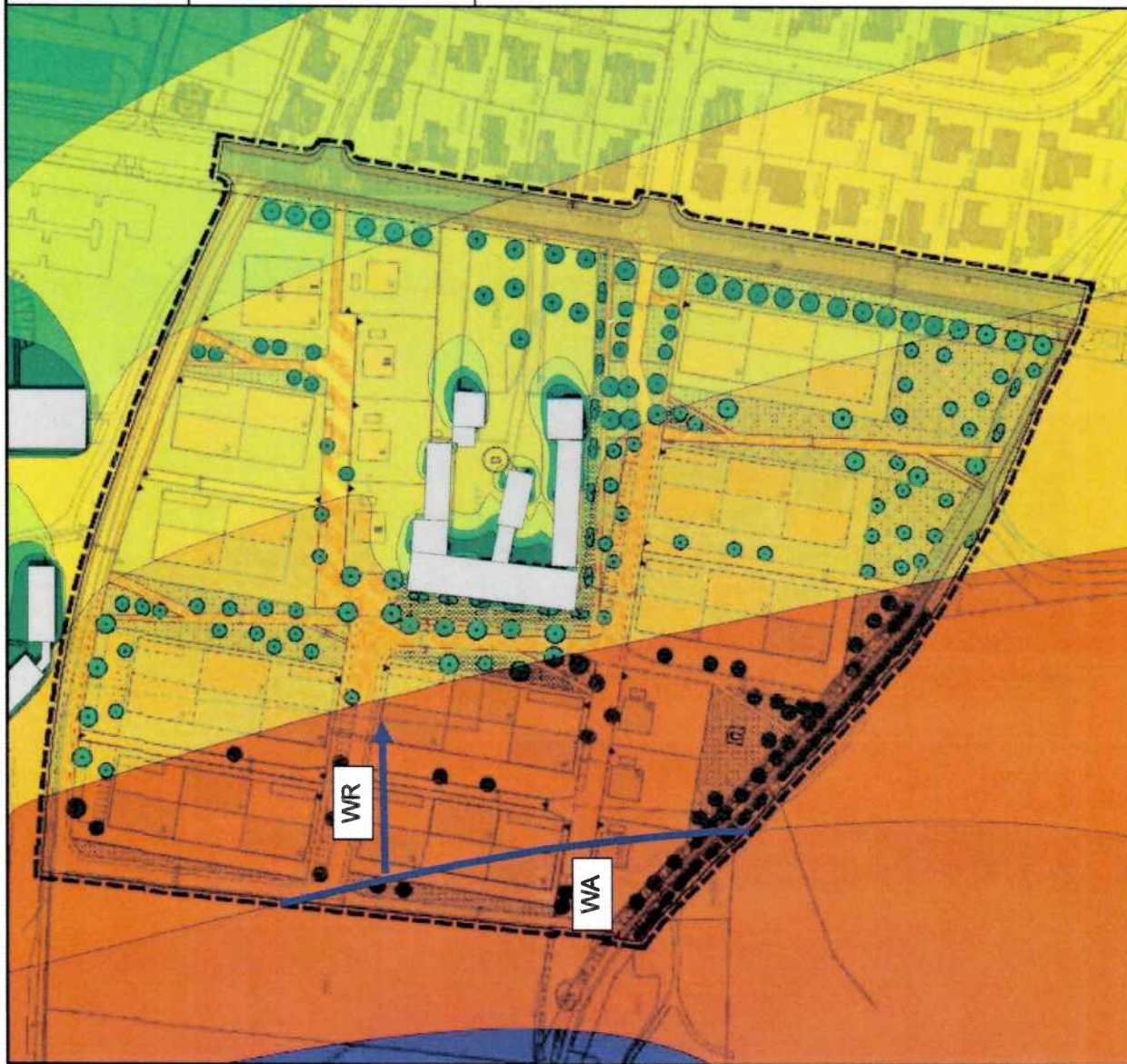
Zeichenerklärung

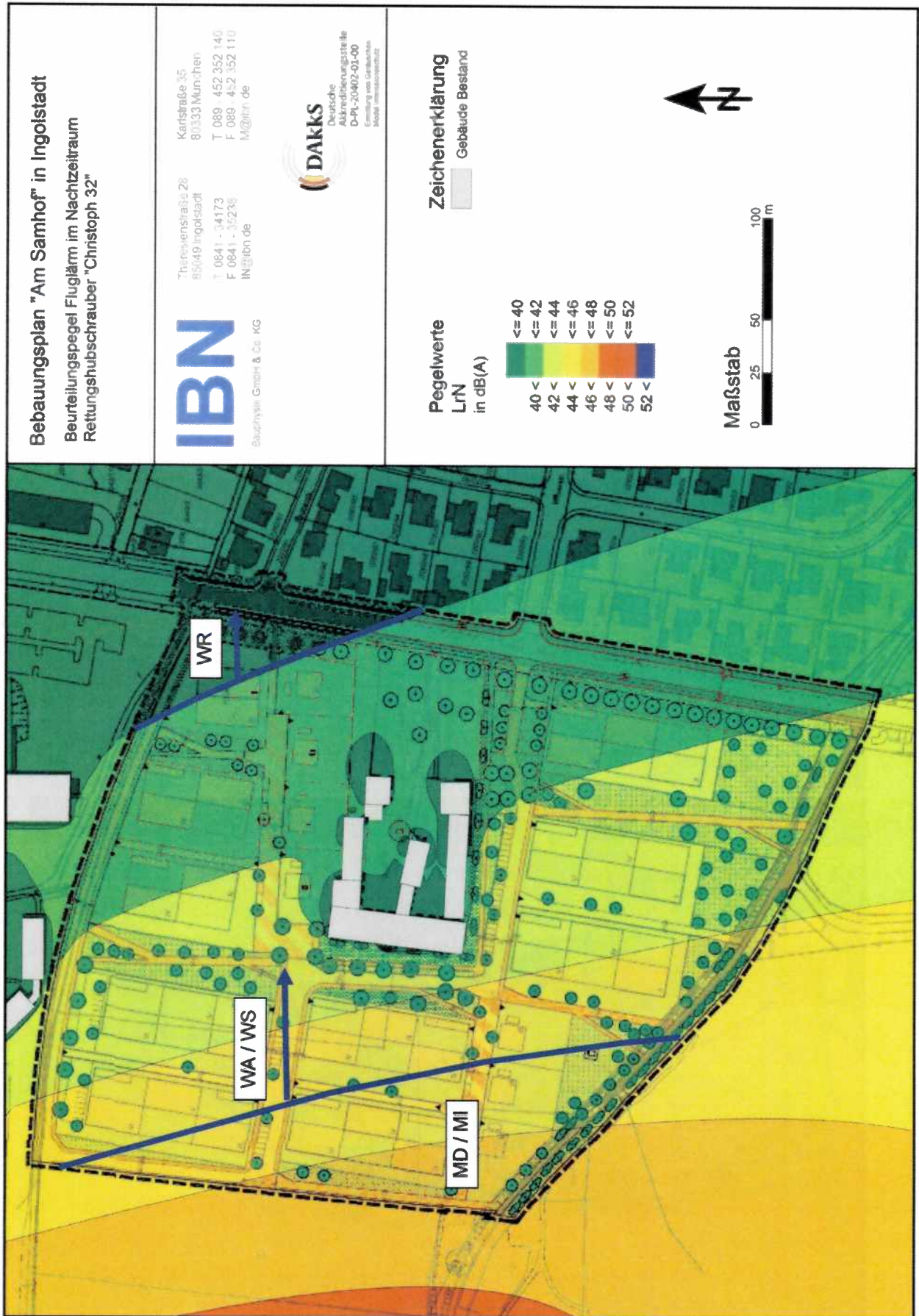
▬ Gebäude Bestand

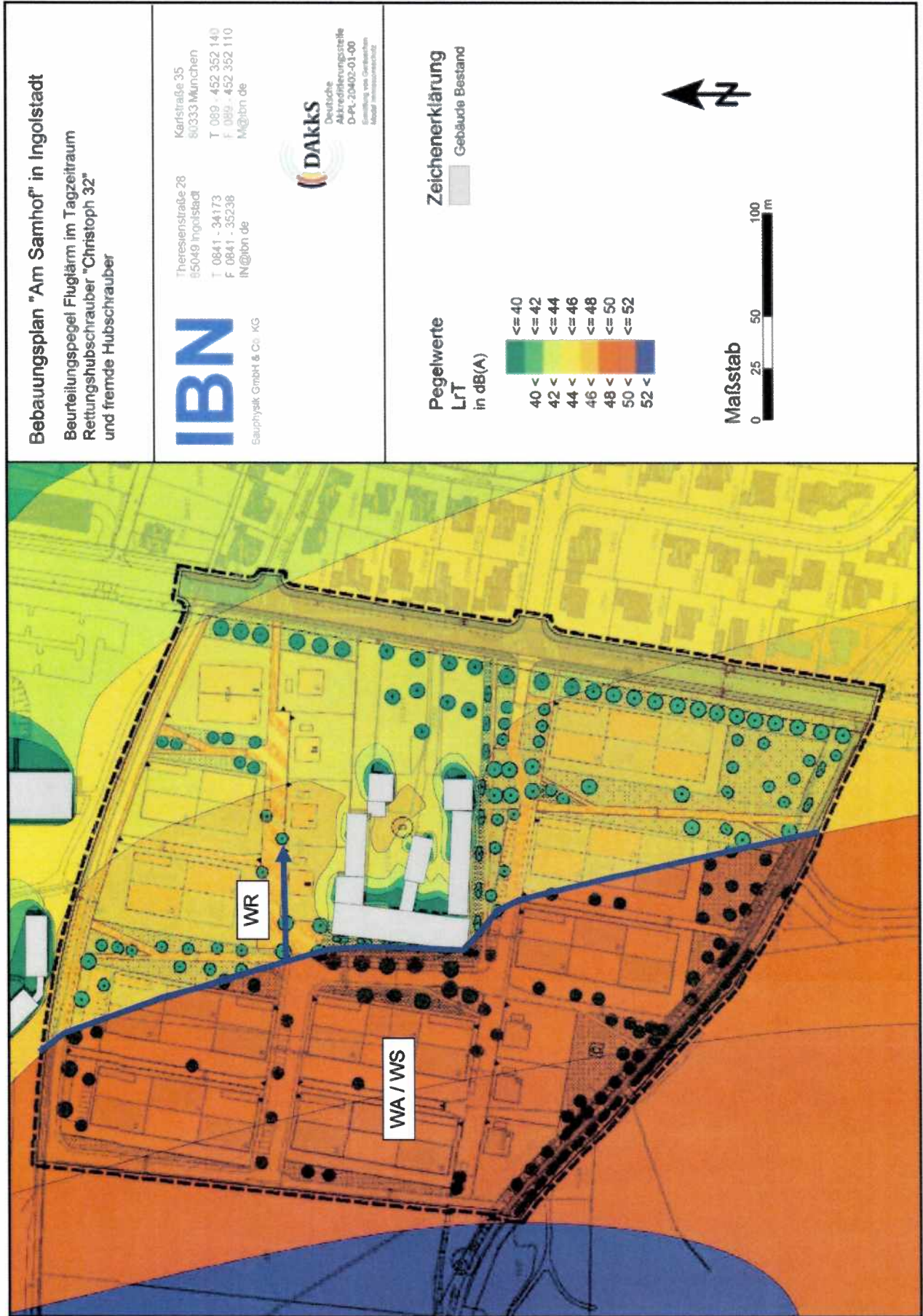
Pegelwerte
 L_{RT}
 in dB(A)

<= 40
<= 42
<= 44
<= 46
<= 48
<= 50
<= 52

Maßstab







Bebauungsplan "Am Samhof" in Ingolstadt
 Beurteilungspegel Fluglärm im Nachtzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 und fremde Hubschrauber

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG
 Theresienstraße 28
 85049 Ingolstadt
 T 0841 34173
 F 0841 35238
 ingo@ibn.de

Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 452352140
 F 089 452352110
 info@dakks.de

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 20402-01-00
 Ermittlung von Gebäuden
 Modell Immisionsschutz

Pegelwerte
 L_{rN}
 in dB(A)

<= 40
40 <
42 <
44 <
46 <
48 <
50 <
52 <

Zeichenerklärung

Gebäude Bestand

Maßstab

0 25 50 100 m

