

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

Karistraße 35
80333 München

T 089 - 452 352 140
F 089 - 452 352 110
M@ibn.de

Projekt-Nr.
4626.3

Bearbeiter/-in
Herr Schlag

Datum
2. Mai 2018

www.ibn.de

Bericht 4626.3

**Heranrücken weiterer Wohngebiete an den Hubschrauberlandeplatz des
Ingolstädter Klinikums**

Untersuchung zum 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
Bernd Hummel
Michael Schlag

Auftraggeber: Stadt Ingolstadt, Umweltamt

Auftrag vom: 14.02.2018

Der Bericht umfasst 13 Text- und 20 Anlageseiten

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	6
4.4	Immissionsorte	6
5	Berechnungsgrundlagen	6
5.1	Örtliche Gegebenheiten	6
5.2	Hubschrauberlandeplatz	6
6	Berechnungsergebnisse	9
6.1	Allgemeine Angaben zum Prognoseverfahren	9
6.2	Flächengliederung	9
6.3	Beurteilungspegel	10
6.4	Fluglärmbedingte Maximalpegel	10
7	Beurteilung	11
7.1	Gebietsausweisung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005	11
7.2	Schutzzone nach dem FluLärmG	12
8	Zusammenfassung und Schluss	12

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Lageplan Hubschrauberlandeplatz und Plangebiete

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 nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums die Entwicklung von zum Wohnen geeigneten Gebieten.

Im Zuge der Bauleitplanung sollen in Ergänzung zu den bereits durchgeführten Untersuchungen zum Schallimmissionsschutz (Bericht 4626.1/2016 vom 14.11.2016 sowie dem Bericht 4626.2/2017 vom 30.05.2017) die von dem Betrieb der Hubschrauber hervorgerufenen Schallimmissionen auf den für Wohnbebauung vorgesehenen Flächen rechnerisch ermittelt und die, entsprechend der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005, möglichen Gebietsausweisungen für das Plangebiet angegeben werden.

Ergänzend sollen für die Plangebiete die Schutzzonen entsprechend dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) ermittelt und angegeben werden.

In dem vorliegenden Bericht werden die auf die zum Wohnen vorgesehenen Flächen 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 FluLärmG 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 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
- Kopie Auszug aus der digitalen Flurkarte der Stadt Ingolstadt mit Kennzeichnung der für eine Wohnentwicklung zu untersuchenden Flächen

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

4 Anforderungen

Für die im Zuge der Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums vorgesehenen Flächen sollen die durch den Fluglärm einwirkenden Schallimmissionen ermittelt und die möglichen Gebietsausweisungen nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 angegeben werden. Ergänzend sollen für die zu untersuchenden Flächen die Fluglärmschutzzonen entsprechend dem FluLärmG 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.

Um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes bzw. der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen, ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung nachstehender Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 in Abhängigkeit der vorgesehenen Gebietsausweisung wünschenswert.

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	65 dB(A)
nachts	55 dB(A)

4.2 Schutzzonen nach dem FluLärmG

Das 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 Beiblatt 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 Immissionsorte

Als Immissionsorte werden die von der Stadt Ingolstadt vorgesehenen Flächen für eine Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums berücksichtigt. Eine detaillierte Bebauung mit Angaben zu Gebäudehöhen ist zum derzeitigen Planungsstand nicht bekannt. Die Immissionsorthöhe zur schalltechnischen Beurteilung wird in der vorliegenden Bearbeitung in Anlehnung an DIN 18005 Ausgabe Mai 1987 auf $h = 4,0$ m

über Geländeoberkante festgelegt und rechnerisch berücksichtigt.

Die für eine Wohnentwicklung zu untersuchenden Flächen sind zur Verdeutlichung in der Anlage 1 im Auszug aus der digitalen Flurkarte der Stadt Ingolstadt wiedergegeben.

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

Die für eine Wohnentwicklung zu untersuchenden Flächen befinden sich nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums.

Die vorgesehenen Flächen befinden sich nach vorliegendem Kenntnisstand derzeit im Außenbereich und werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt bzw. sind bewaldet.

Entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht werden die zu untersuchenden Plangebiete, der Hubschrauberlandeplatz sowie die dazwischenliegenden Flächen in schalltechnischer Sicht als Eben vorausgesetzt.

5.2 Hubschrauberlandeplatz

In der vorliegenden Bearbeitung werden auftragsgemäß die Berechnungsgrundlagen der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchungen Bericht 4626.1/2016 vom 14.11.2016 sowie dem Bericht 4626.2/2017 vom 30.05.2017 berücksichtigt.

Nachstehend werden, der Vollständigkeit halber, die berücksichtigten Berechnungsgrundlagen aus der schalltechnischen Untersuchung Bericht 4626.2/2017 vom 30.05.2017 wiederholt angegeben.

"...

Der Hubschrauberlandeplatz des Klinikums Ingolstadt wird ausschließlich für Rettungsflüge 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 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr $N = 3.000$

*Starts- und Landungen von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr $N = 8$ *)*

andere Hubschrauber

Starts- und Landungen von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr ca. $N = 160$

*Starts- und Landungen von 22:00 Uhr bis 06:00 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

$N = 4$ 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. Die Berechnungsergebnisse sind nachstehend wiedergegeben.

6.1 Allgemeine Angaben zum Prognoseverfahren

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen erfolgen auf der Grundlage der Berechnungsvorschriften gemäß DIN 45684-1 sowie deren nachgegliederten Regelwerken unter Zuhilfenahme des rechnergestützten Simulationsprogramms "SoundPlan" in der Version 8.0 mit Update von 25.04.2018.

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 vorausgesetzte 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 A-bewerteten Schallpegeln berücksichtigt.

6.2 Flächengliederung

Zur differenzierten Darstellung der Beurteilungspegel auf den für eine Wohnentwicklung zu untersuchenden Flächen wurden diese wie nachstehend in Abbildung 1 grafisch dargestellt in weitere Teilflächen gegliedert.

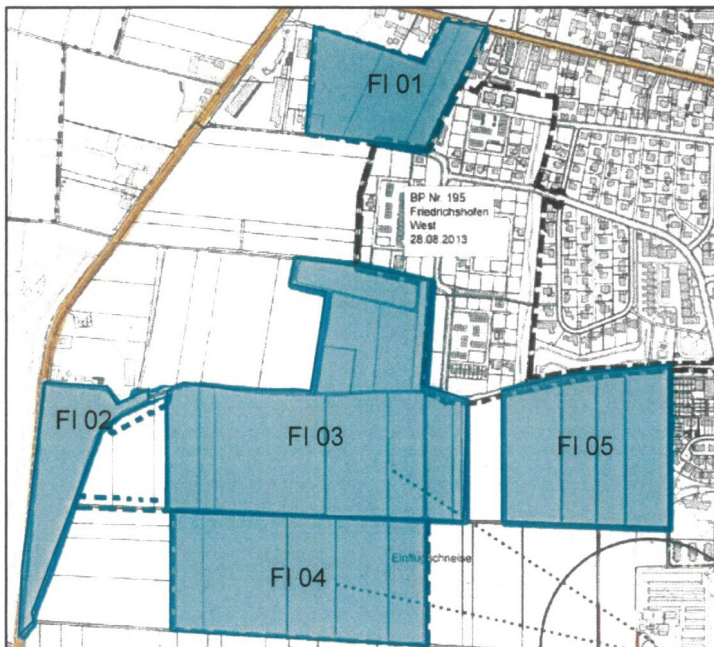


Abb. 1: Flächenunterteilung zur Angabe der Beurteilungspegel

6.3 Beurteilungspegel

Auf den, für eine Wohnentwicklung zu untersuchenden Flächen wurden rechnerisch nachstehend tabellarisch wiedergegebenen Beurteilungspegel ermittelt.

Tabelle 2: Beurteilungspegel auf den untersuchten Teilflächen

Untersuchte Variante	Beurteilungspegel auf den Teilflächen L_r in dB(A)				
	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Variante 1 Ch 32, tags	< 40	42 bis 48	43 bis 52	45 bis 54	41 bis 52
Variante 2 Ch 32, nachts	< 40	< 40 bis 44	< 40 bis 48	41 bis 49	< 40 bis 48
Variante 3 Ch 32 u.a., tags	< 40 bis 41	44 bis 49	45 bis 53	46 bis 54	41 bis 52
Variante 4 Ch 32 u.a., nachts	< 40	40 bis 45	40 bis 49	42 bis 50	< 40 bis 48

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 3 bis 6 grafisch in Form von Farbpegelrastern auf den Plangebietern wiedergegeben.

6.4 Fluglärmbedingte Maximalpegel

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

Tabelle 3: Maximalpegel bei Hubschrauberüberflügen auf den untersuchten Teilflächen

Hubschrauber	Beurteilungspegel auf den Teilflächen L_{max} in dB(A)				
	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Christoph 32	63 bis 70	75 bis 80	80 bis 87	78 bis 88	68 bis 87
Militärhubschrauber	74 bis 67	82 bis 85	77 bis 92	82 bis 93	71 bis 92

Die Berechnungsergebnisse sind zur Verdeutlichung als Farbpegelraster in den Anlagen 7 und 8 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.

Ergänzend wird entsprechend des FluLärmG die Notwendigkeit zur Errichtung einer Fluglärmschutzzone geprüft.

7.1 Gebietsausweisung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

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

Tabelle 4: Beurteilungspegel auf den untersuchten Teilflächen

Untersuchte Variante	Mögliche Gebietsausweisungen nach Bbl. 1 zu DIN 18005				
	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Variante 1 Ch 32, tags	WR, WA, MI, MK	WR, WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK
Variante 2 Ch 32, nachts	WR, WA, MI, MK	WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK	WA*, MI, MK	WR*, WA*, MI, MK
Variante 3 Ch 32 u.a., tags	WR, WA, MI, MK	WR, WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK	WR*, WA, MI, MK
Variante 4 Ch 32 u.a., nachts	WR, WA, MI, MK	WA, MI, MK	WA*, MI, MK	WA*, MI, MK	WR*, WA*, MI, MK

Darin bedeutet:

WR Reine Wohngebiete

WA Allgemeine Wohngebiete, auch Kleinsiedlungsgebiete (WS)

MI Mischgebiete, auch Dorfgebiete (MD)

MK Kerngebiete, auch Gewerbegebiete (GE)

* Eine Ausweisung der gekennzeichneten Gebiete ist nur auf Teilflächen möglich.

Die Grenzlinien ab denen entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005 die Orientierungswerte für die jeweilige Gebietsausweisung eingehalten werden, sind in der Anlage 3 bis 6 grafisch dargestellt.

7.2 Schutzzone 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 wird 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 Fluglärmschutzzone ist für die zu untersuchten Flächen nicht erforderlich.

8 Zusammenfassung und Schluss

Die Stadt Ingolstadt plant nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums die Entwicklung von zum Wohnen geeigneten Gebieten.

In der vorliegenden Bearbeitung wurden die auf den für eine Wohnentwicklung zu untersuchenden Flächen 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 Fluglärmschutzzone für die untersuchten Flächen erforderlich wird.

Die Untersuchung ergab, dass das bei dem derzeitigen Flugbetrieb (Tagzeitraum) die untersuchten Flächen für uneingeschränkte Nutzung als Allgemeine Wohngebiete, gemischte Bauflächen sowie Gewerbeflächen möglich ist. Eine Ausweisung von Reinen Wohngebieten kann bei derzeitigen Flugbetrieb (Tagzeitraum) nur auf Teilflächen erfolgen.

Bei einem zukünftig beabsichtigten Nachtflugbetrieb sind die untersuchten Flächen uneingeschränkt für gemischte Bauflächen sowie Gewerbegebiete geeignet. Auf entsprechend gekennzeichneten Teilflächen (siehe Anlagen 3 bis 6) ist bei einem Nachtflugbetrieb auch die Ausweisung von Reinen und Allgemeinen Wohngebieten zulässig.

Die Grenzlinien ab denen entsprechend des Beiblattes 1 zu DIN 18005 die Orientierungswerte für die jeweilige Gebietsausweisung eingehalten werden, sind in den Anlagen 3 bis 6 grafisch dargestellt.

Ergänzend wurden die bei einem Vorbeiflug eines Rettungshubschraubers sowie eines Militärhubschraubers auf den zu untersuchenden Flächen zu erwartenden fluglärmbedingten Maximalpegel ermittelt und in Abschnitt 6.4 angegeben bzw. in den Anlage 7 und 8 grafisch dargestellt. Eine Beurteilung der ermittelten fluglärmbedingten Maximalpegel erfolgte auftragsgemäß nicht.

Die Einrichtung einer Fluglärmschutzzone ist für die zu untersuchten Flächen nicht erforderlich.

Ingolstadt, 02.05.2018



Micheal Schlag
stellv. Technischer Leiter

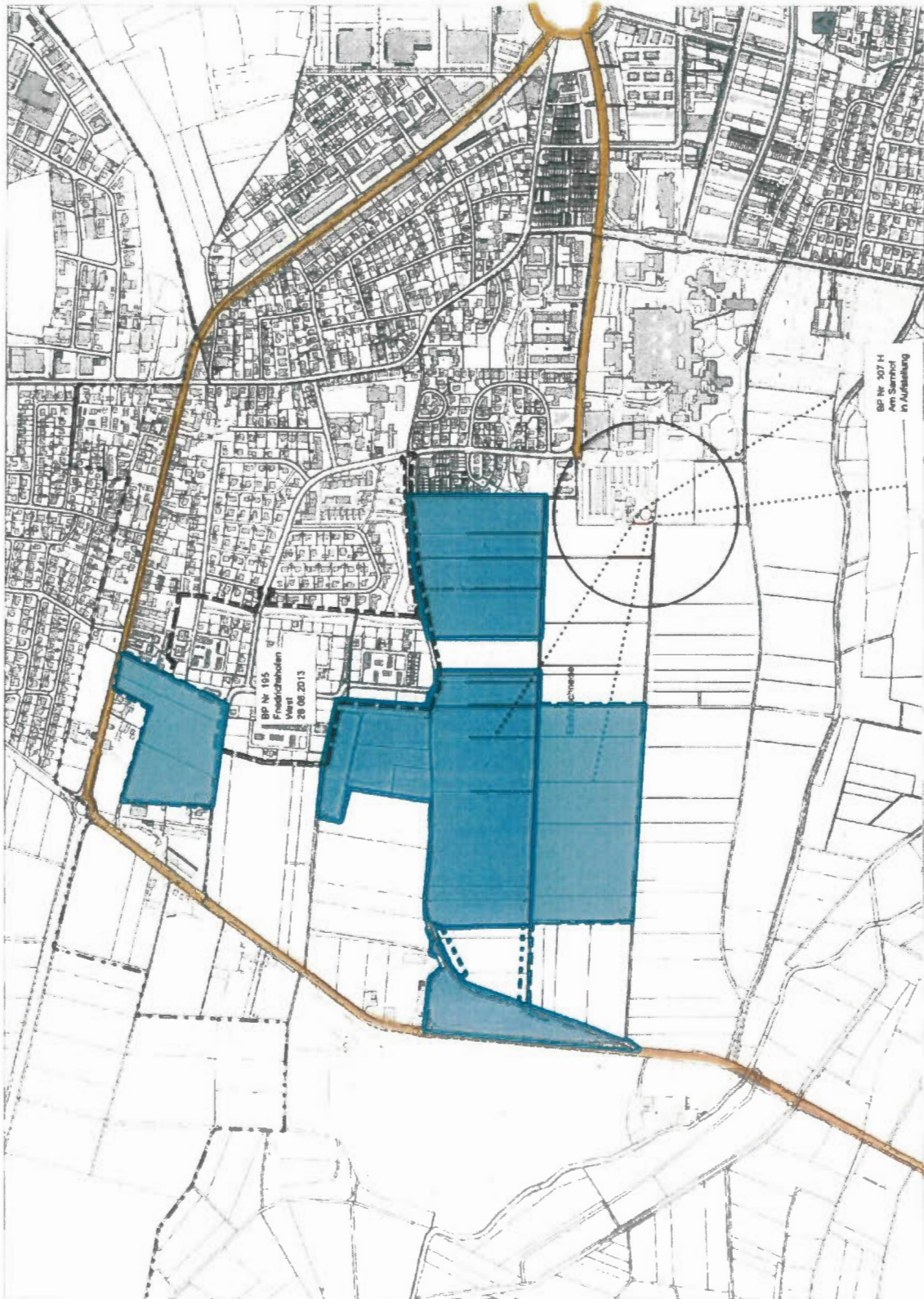


Dr. Dr. Reinhard O. Neubauer
Geschäftsführer

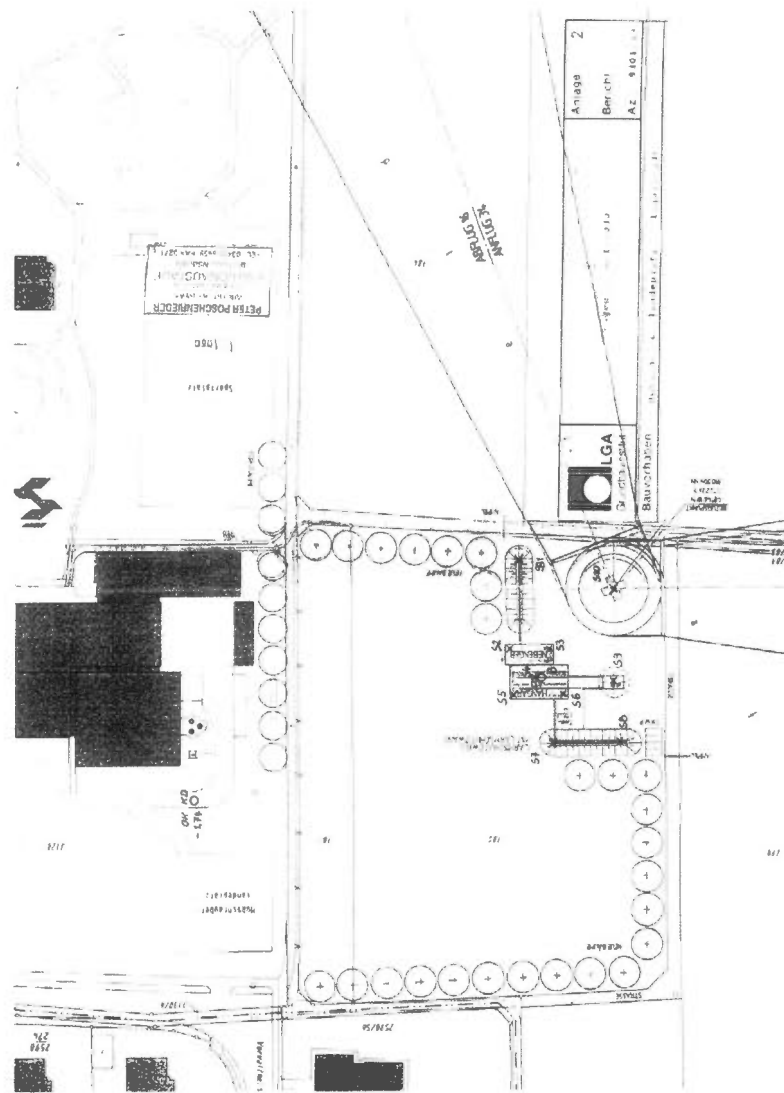
Anlagen

Verteiler (als PDF-Dokument per Mail)

Stadt Ingolstadt, Herr Förster



Auszug aus der digitalen Flurkarte der Stadt Ingolstadt mit Darstellung der, für eine Wohnentwicklung, zu untersuchenden Flächen (blau)



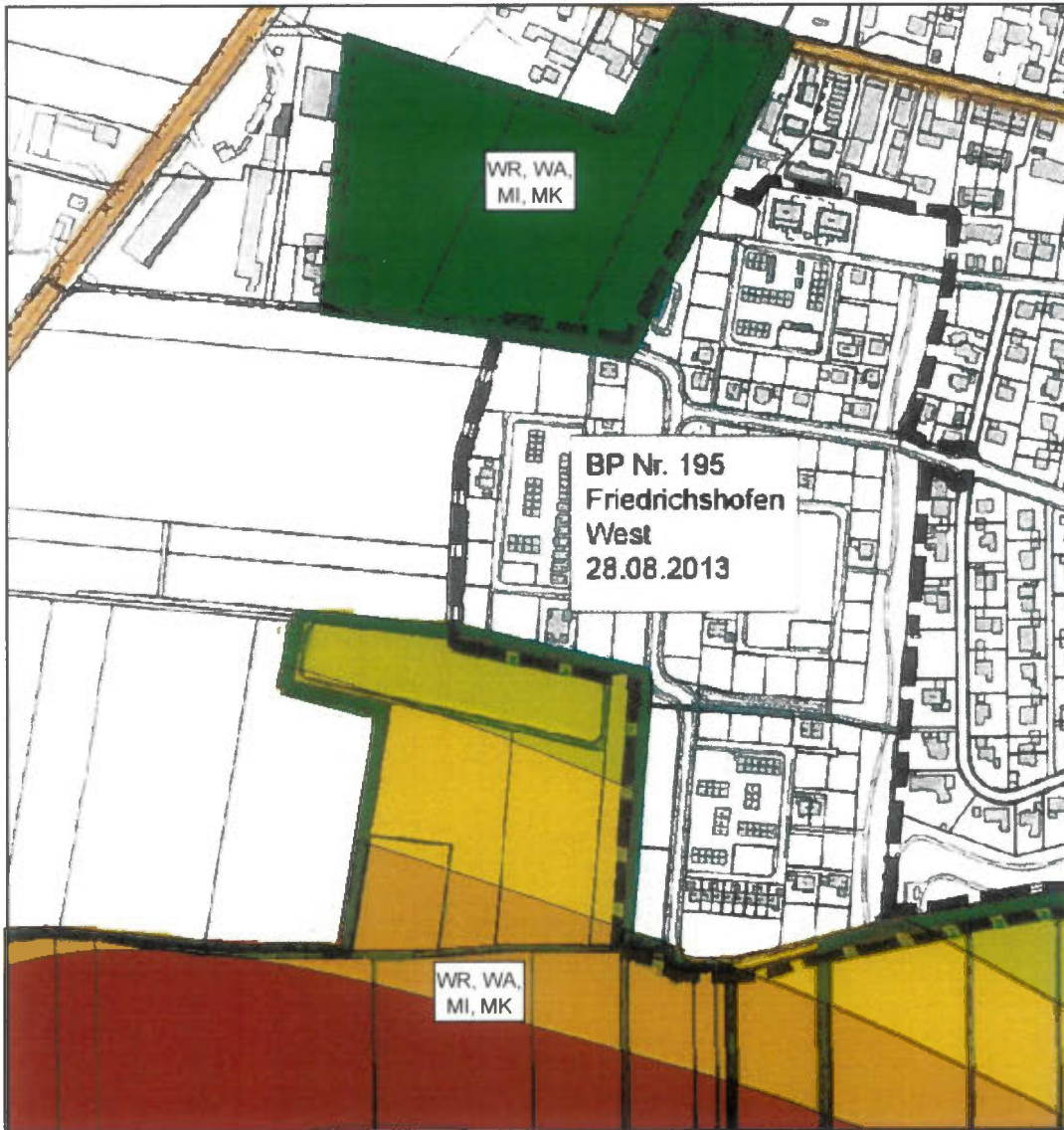
Lageplan des Hubschrauberlandeplatzes mit Darstellung des Flugkorridors

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



Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Tagzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 Karte Nord

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

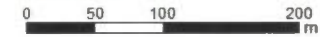
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-Pl. 20402-01-00
 Erfüllung von Geräuschemissions-
 Messanforderungen

Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)

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

Maßstab





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Tagzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 Karte West

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

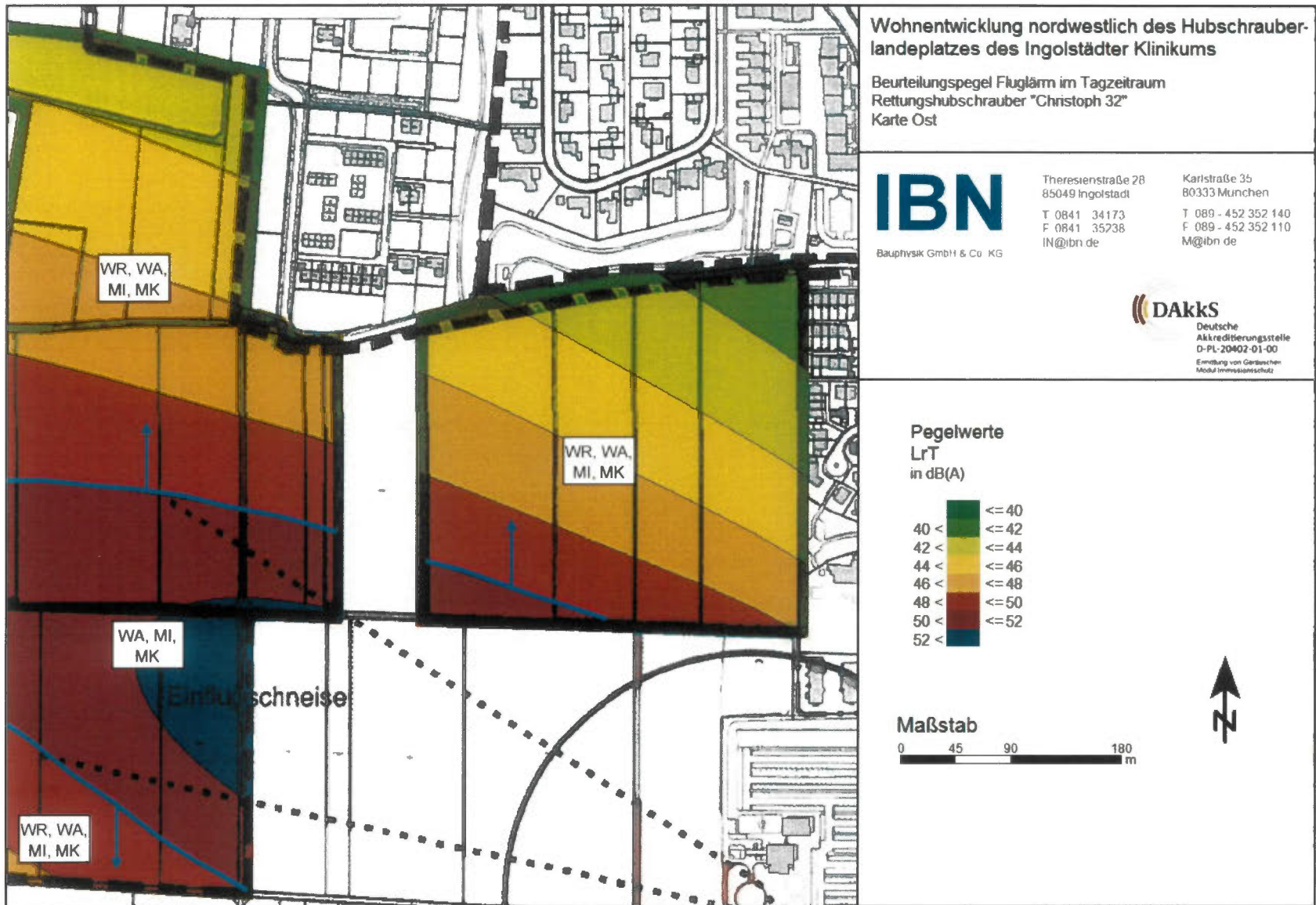
Karlsstraße 35
 80333 München
 T 089 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

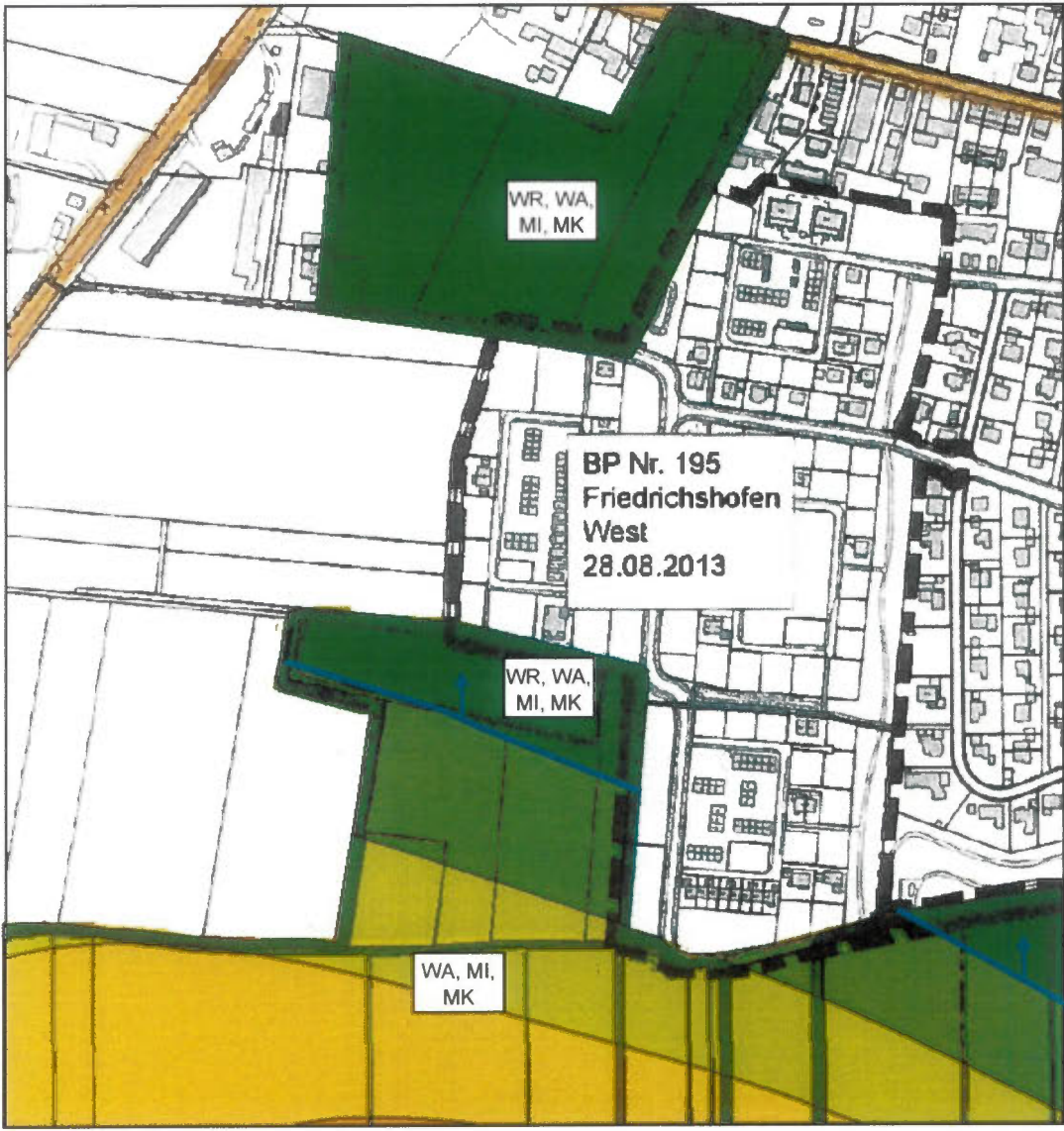
DAkKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 Modell-Immissionschutz

**Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)**

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







Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums
 Beurteilungspegel Fluglärm im Nachtzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 Karte Nord

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

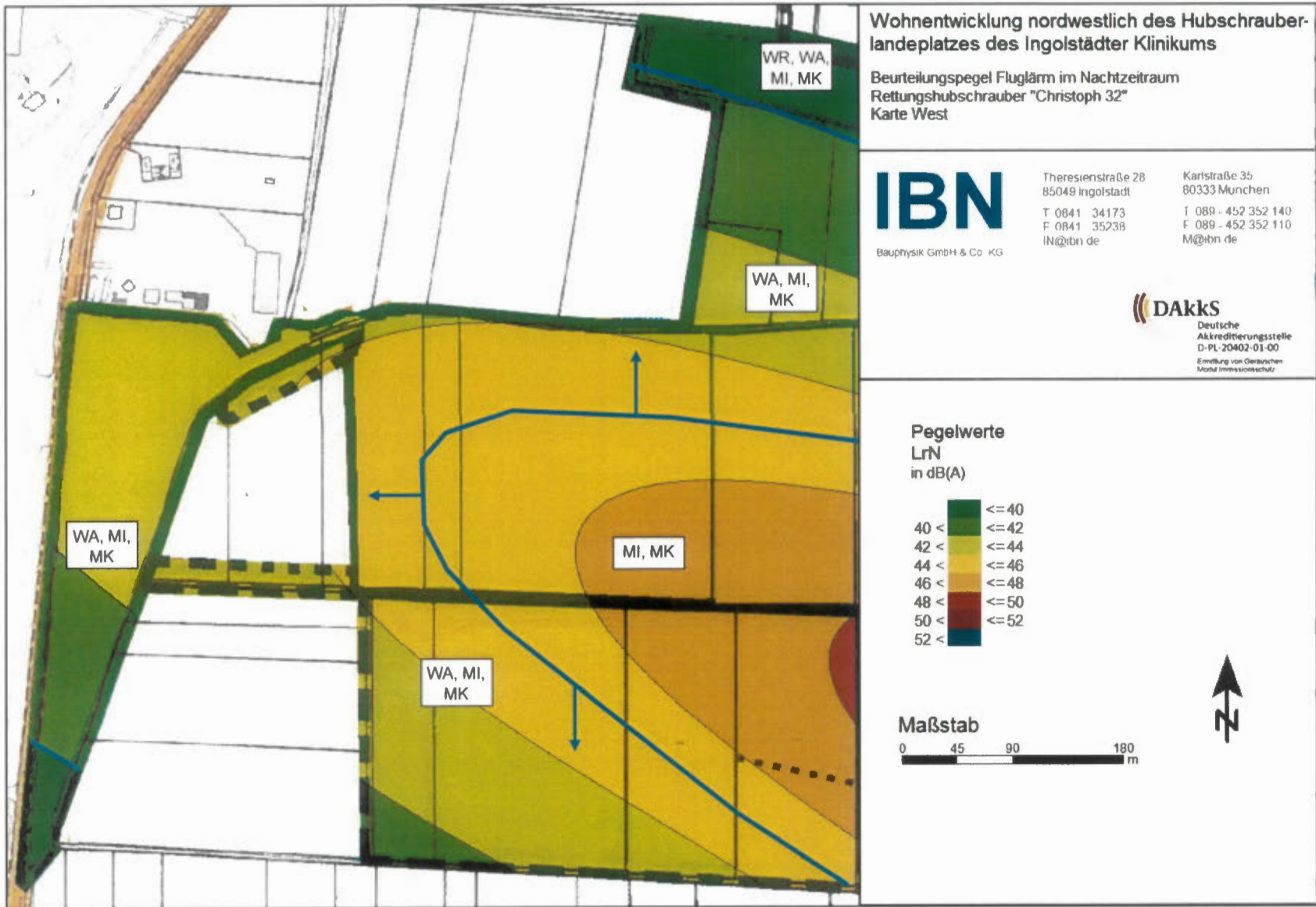
Karlstraße 3b
 80333 München
 T 089 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

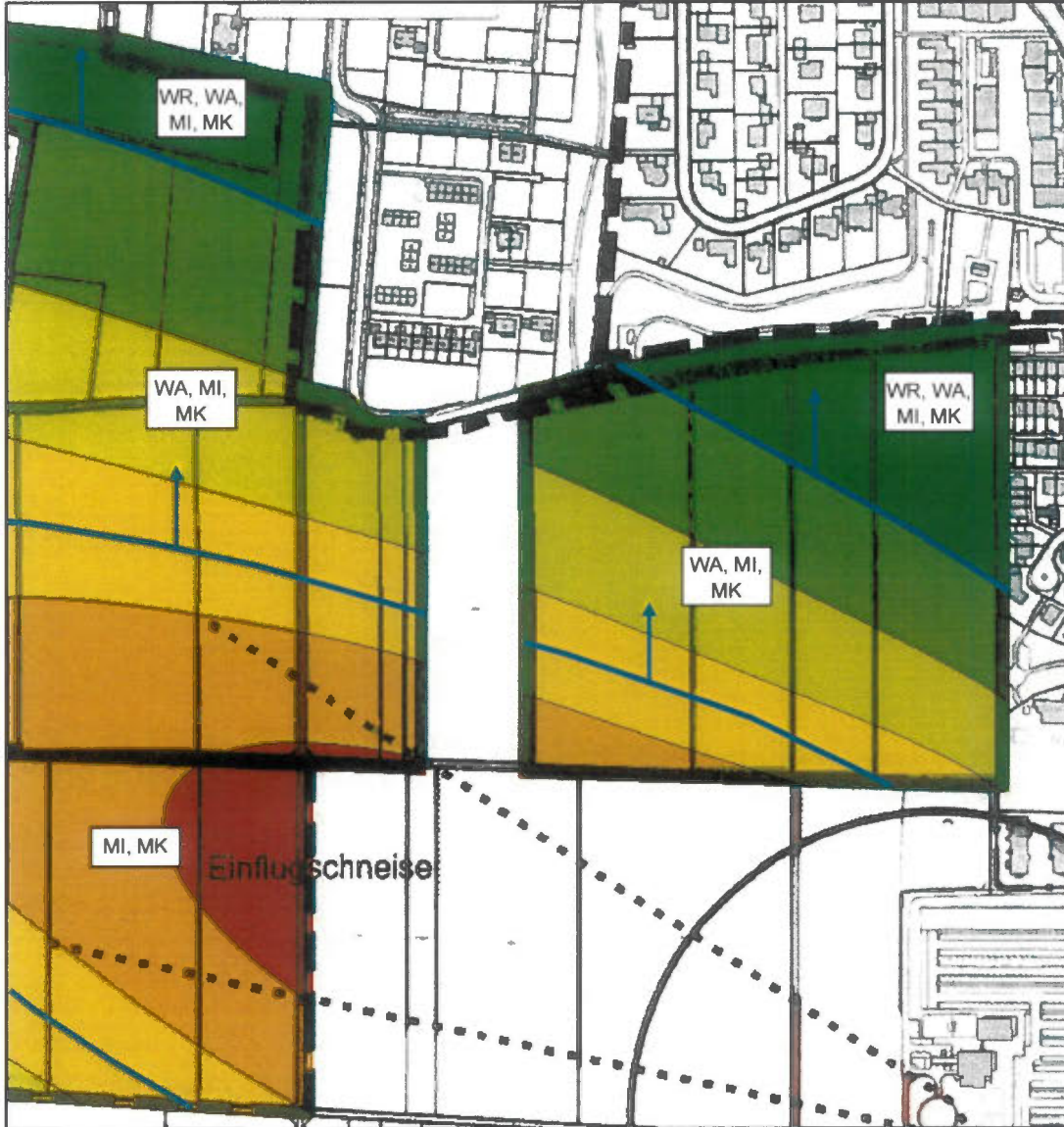
DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Gerüsch-
 Modal-Immissionswerten

**Pegelwerte
 LrN
 in dB(A)**

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







Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Nachtzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 Karte Ost

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

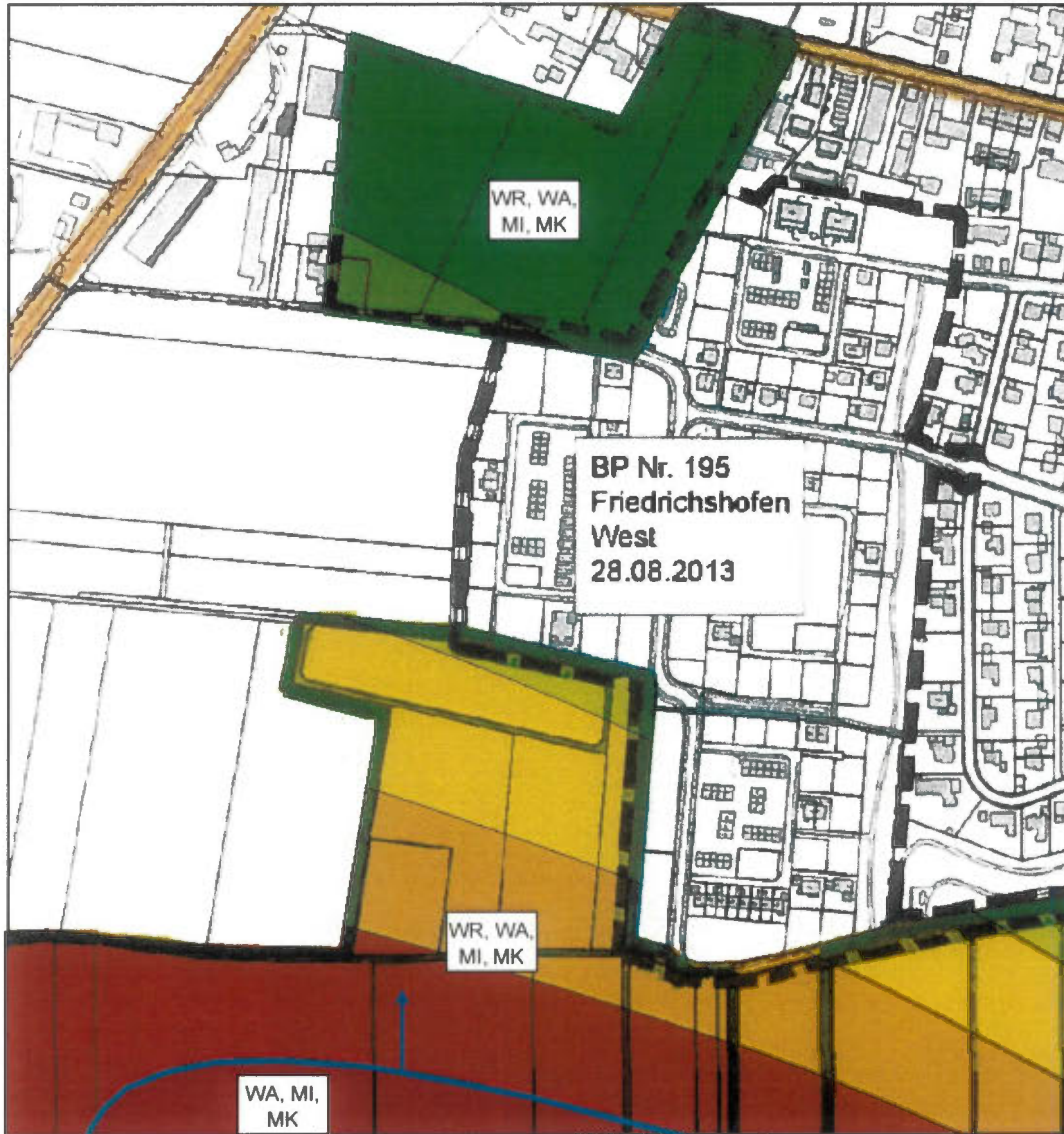
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 452 352 140
 F 089 452 352 110
 M@ibn.de

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 Modalimmessensschutz

**Pegelwerte
 LrN
 in dB(A)**

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





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Tagzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 und fremde Hubschrauber
 Karte Nord

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

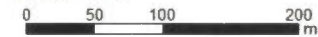
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

DAkkS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschen
 Mobilität / Immissionsschutz

Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)

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

Maßstab





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Tagzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 und fremde Hubschrauber
 Karte West

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 26
 85049 Ingolstadt
 T 0841 34173
 F 0841 35738
 IN@ibn.de

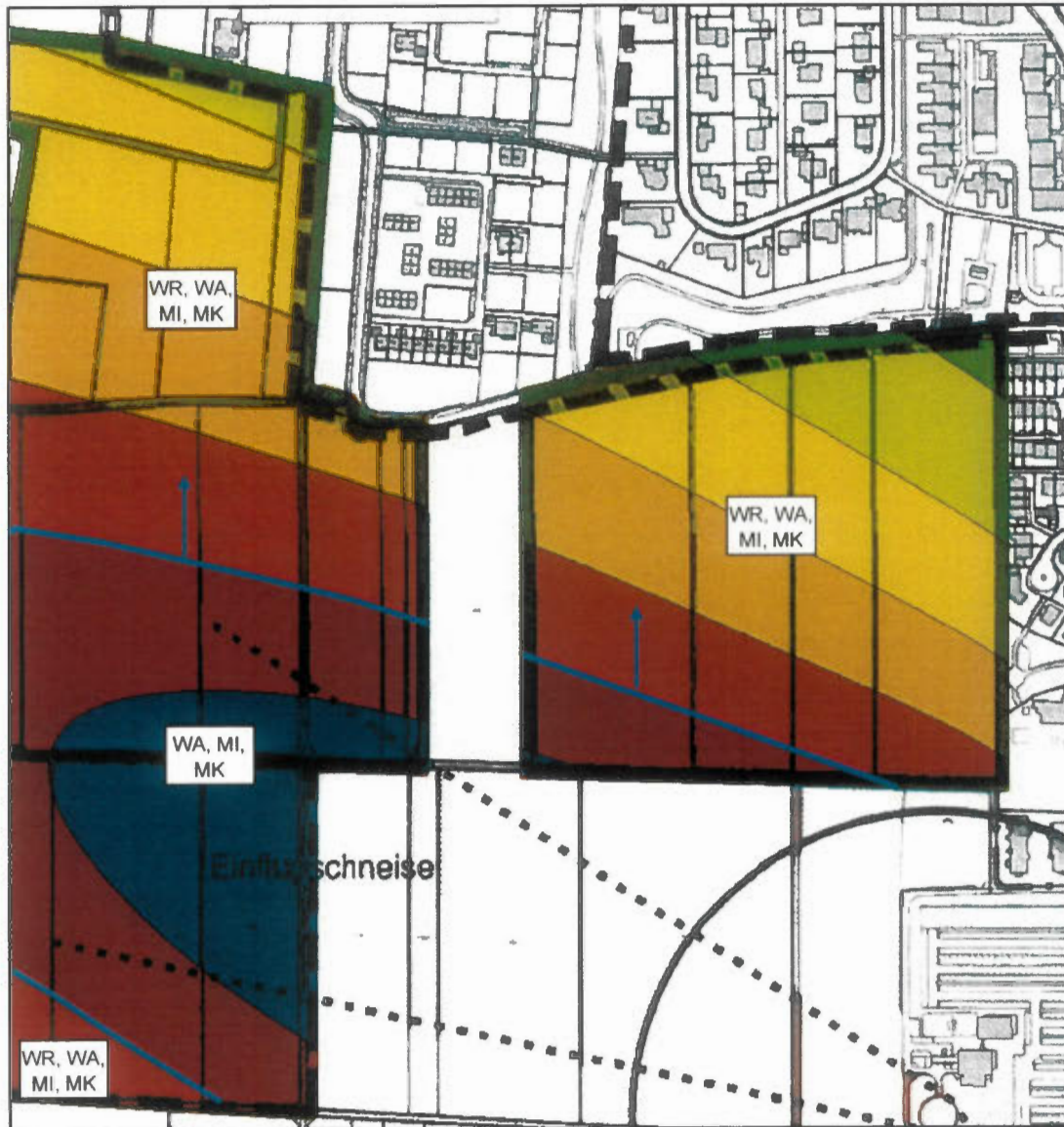
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 nach Immissionsschutz

**Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)**

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





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Tagzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 und fremde Hubschrauber
 Karte Ost

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

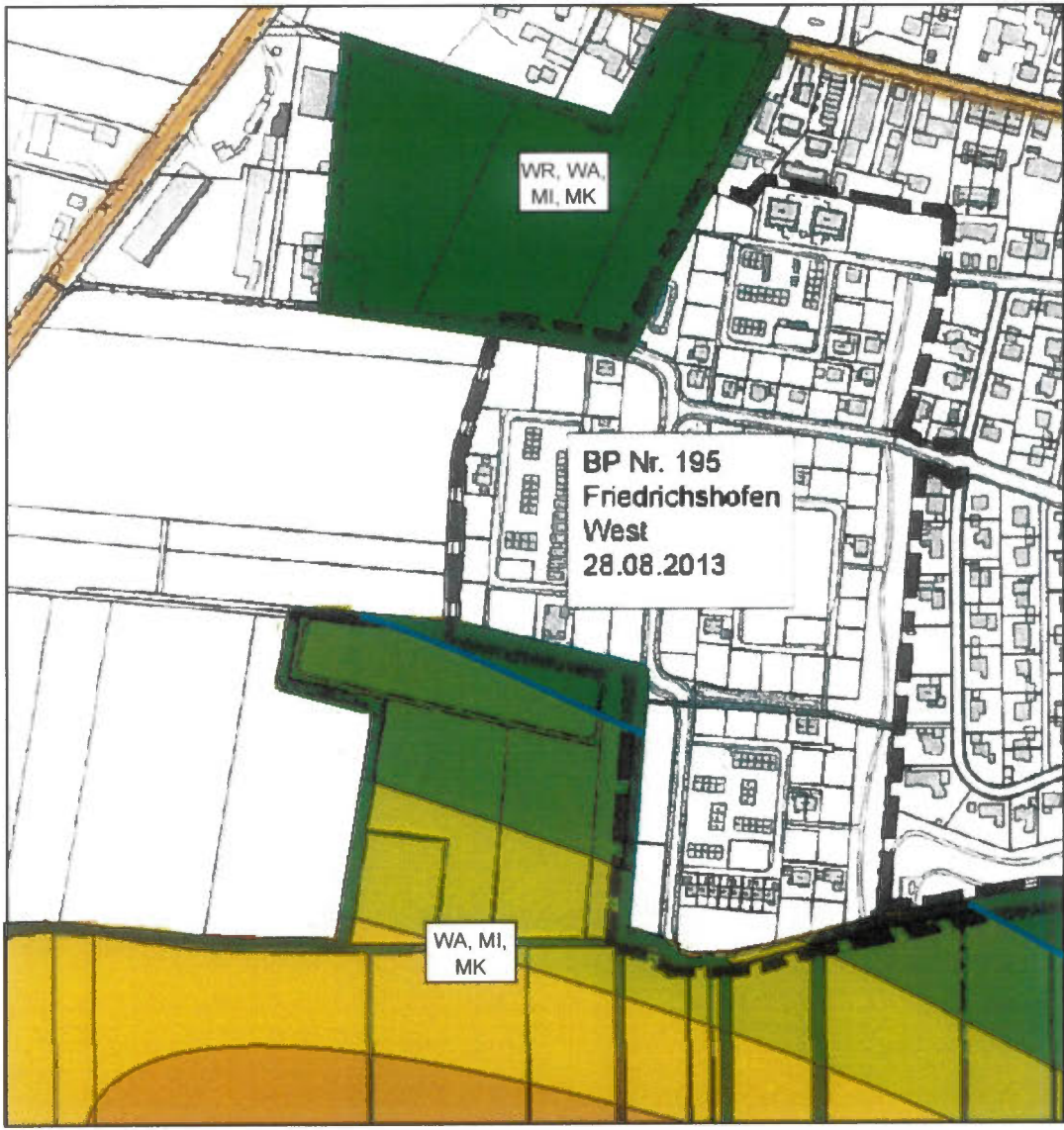
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

DAkkS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschen
 Mobil Investitionsschutz

**Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)**

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





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Nachtzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 und fremde Hubschrauber
 Karte Nord

IBN
 Dauphysik GmbH & Co. KG

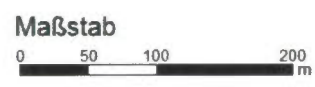
Theresienstraße 28
 85049 Ingolstadt
 T 0841 34173
 F 0841 35238
 IN@ibn.de

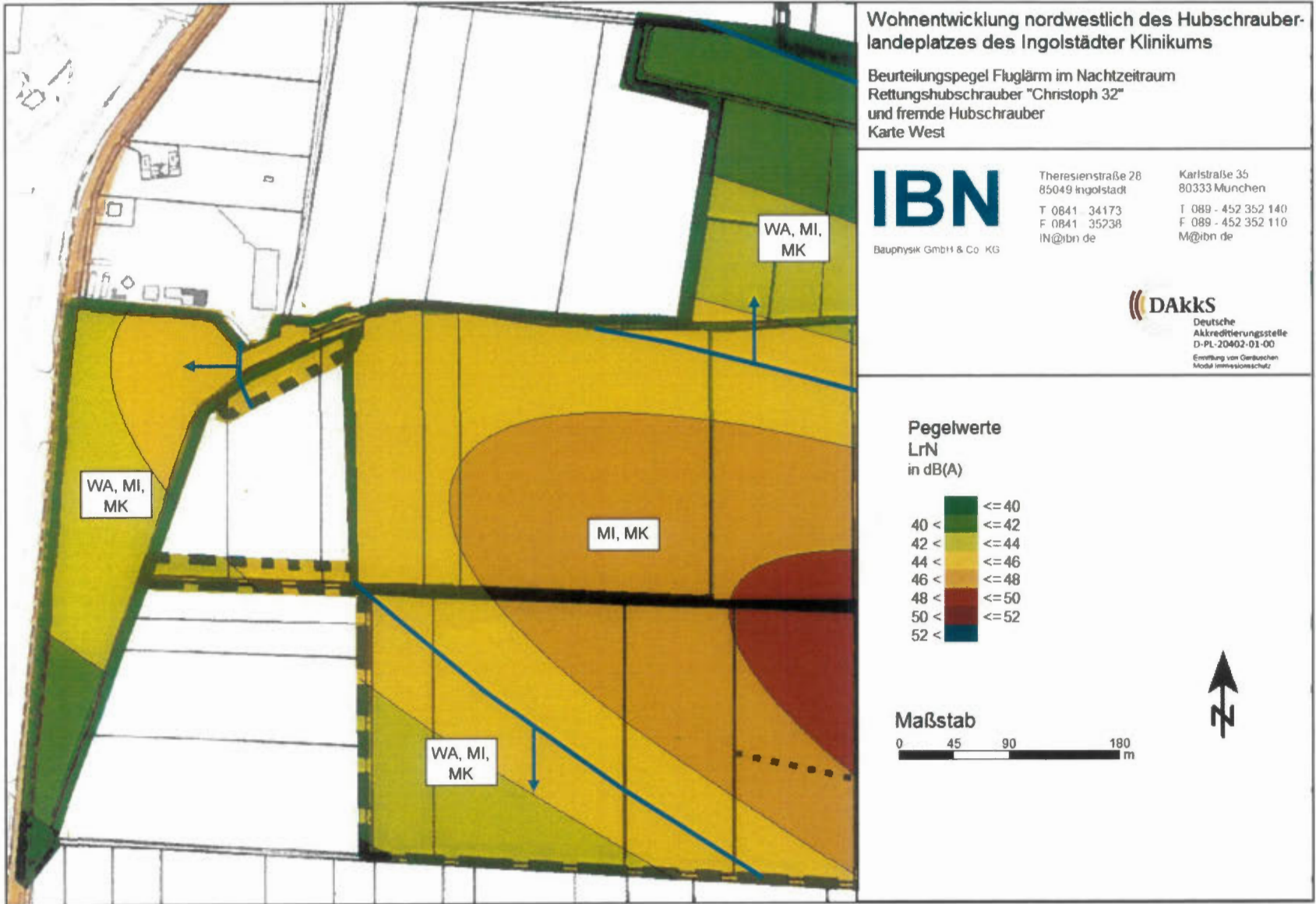
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

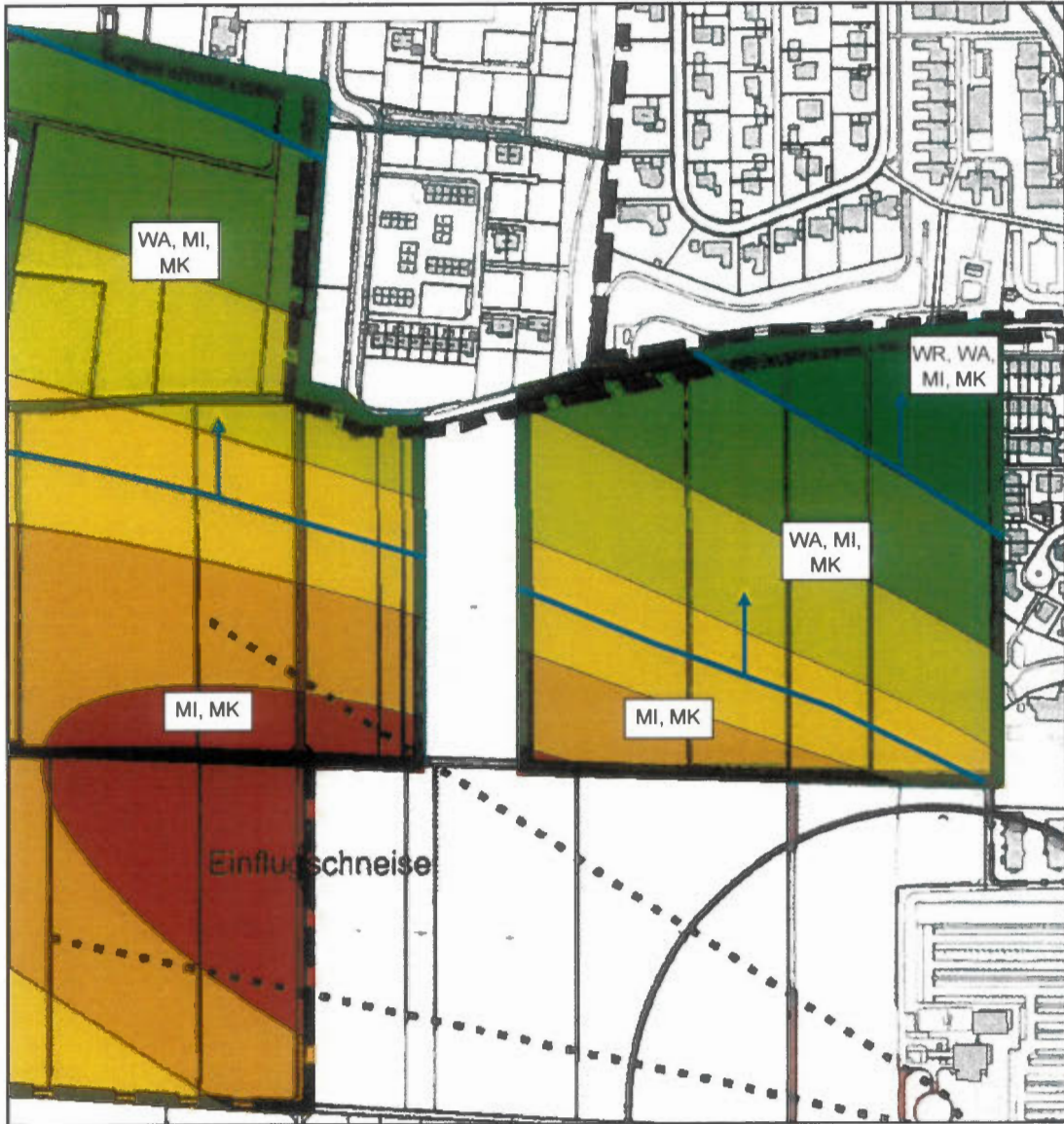
DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschem
 Modul Immessaessschutz

**Pegelwerte
 LrN
 in dB(A)**

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







Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Beurteilungspegel Fluglärm im Nachtzeitraum
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 und fremde Hubschrauber
 Karte Ost

IBN
 Bauphysik GmbH & Co. KG

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

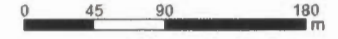
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

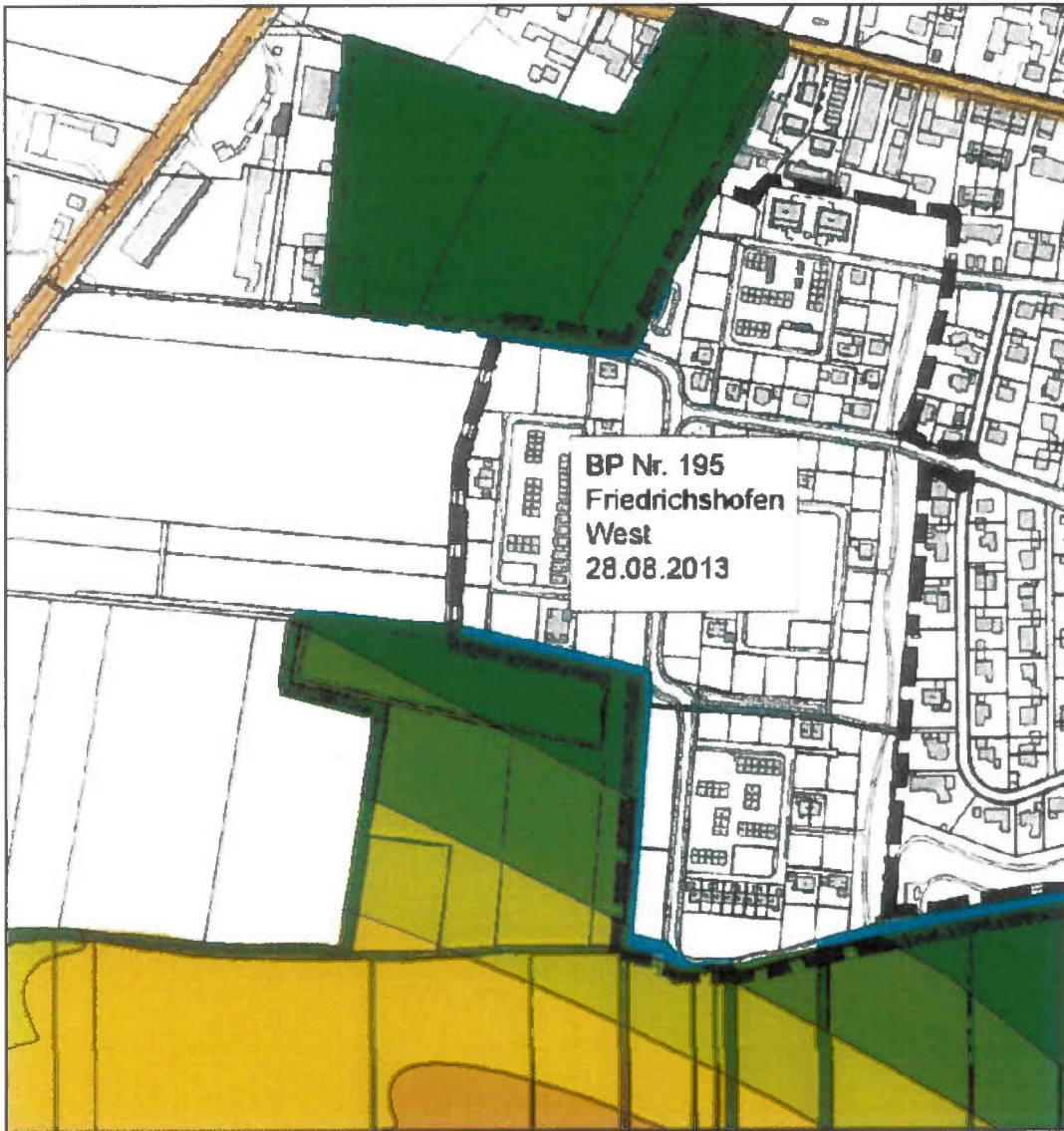
DAKs
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 Mobilitätstransport

**Pegelwerte
 LrN
 in dB(A)**

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

Maßstab





**Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauber-
landeplatzes des Ingolstädter Klinikums**

Maximalpegel Überflug
Rettungshubschrauber "Christoph 32"
Karte Nord

IBN
Bauphysik GmbH & Co. KG

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

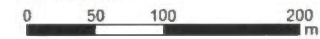
Karlstraße 35
80333 München
T 089 452 352 140
F 089 - 452 352 110
M@ibn.de

DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20402-01-00
Ermittlung von Geräuschen
Modul Innenraumschutz

**Pegelwerte
L_{rmax}
in dB(A)**

<= 75	Dark Green
75 <	Light Green
78 <	Yellow-Green
81 <	Yellow
84 <	Orange
87 <	Red-Orange
90 <	Red
93 <	Dark Red

Maßstab





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Maximalpegel Überflug
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 Karte West

IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

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

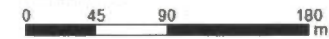
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

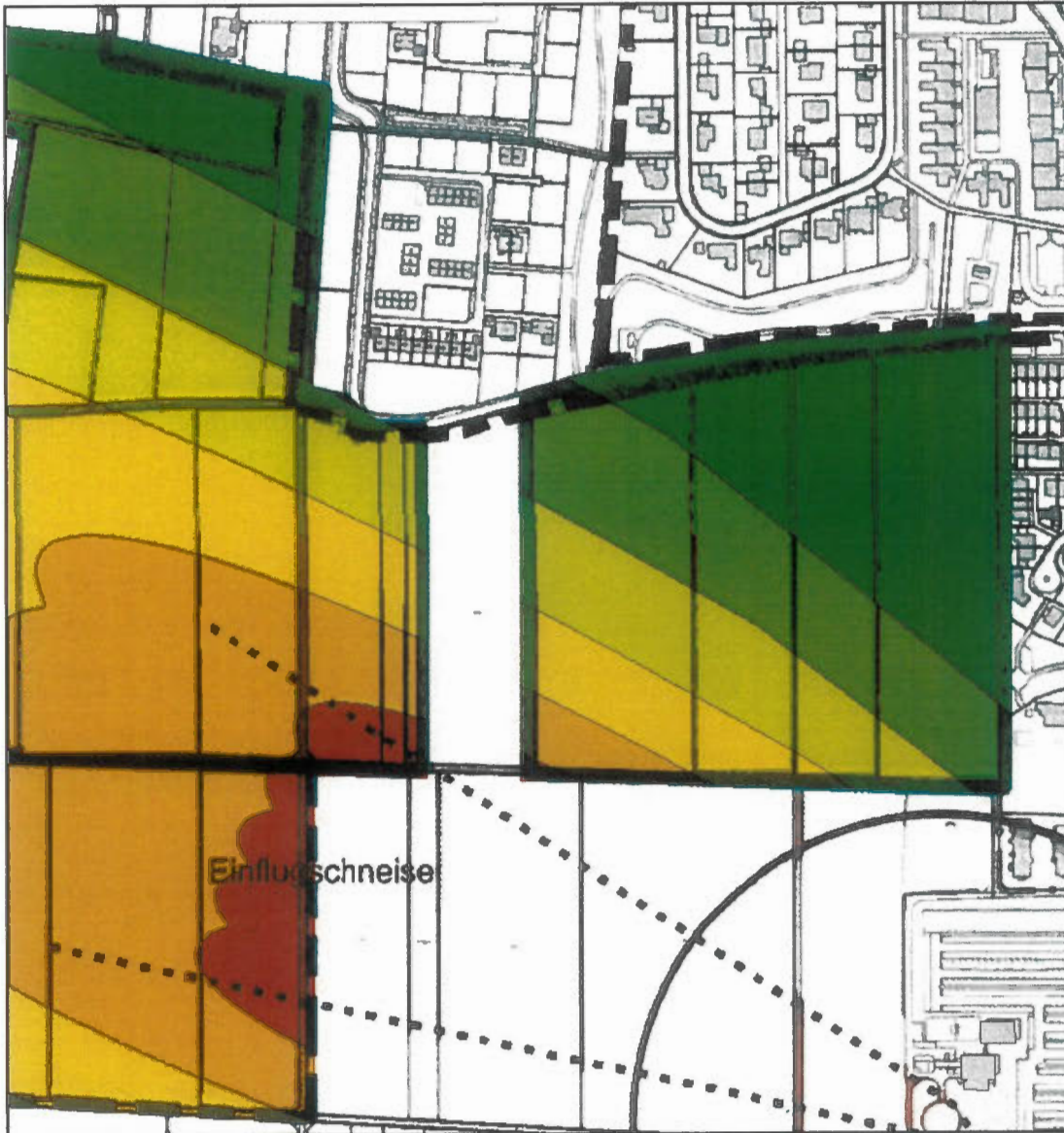
DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-Pl.-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 Mobilitätsimmersionschutz

**Pegelwerte
 L_{max}
 in dB(A)**

	≤ 75
75 <	≤ 78
78 <	≤ 81
81 <	≤ 84
84 <	≤ 87
87 <	≤ 90
90 <	≤ 93
93 <	

Maßstab





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Maximalpegel Überflug
 Rettungshubschrauber "Christoph 32"
 Karte Ost

IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28
 85048 Ingolstadt
 T 0841 34173
 F 0841 35238
 IN@ibn.de

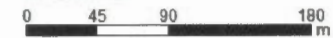
Karlstraße 35
 80333 München
 T 089 - 452 352 140
 F 089 - 452 352 110
 M@ibn.de

DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-20402-01-00
 Ermittlung von Geräuschemissionen
 Mobiler Immissionsschutz

**Pegelwerte
 L_{max}
 in dB(A)**

75 <	≤ 75
75 <	≤ 78
78 <	≤ 81
81 <	≤ 84
84 <	≤ 87
87 <	≤ 90
90 <	≤ 93
93 <	≤ 93

Maßstab





BP Nr. 195
Friedrichshofen
West
28.08.2013

**Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauber-
landeplatzes des Ingolstädter Klinikums**

Maximalpegel Überflug
Militärhubschrauber
Karte Nord

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 Geräuschen
Möbel-Immissionsschutz

**Pegelwerte
L_{max}
in dB(A)**

75 <	≤ 75
78 <	≤ 78
81 <	≤ 81
84 <	≤ 84
87 <	≤ 87
90 <	≤ 90
93 <	≤ 93

Maßstab
0 50 100 200
m





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Maximalpegel Überflug
 Militärhubschrauber
 Karte West

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

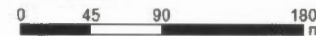


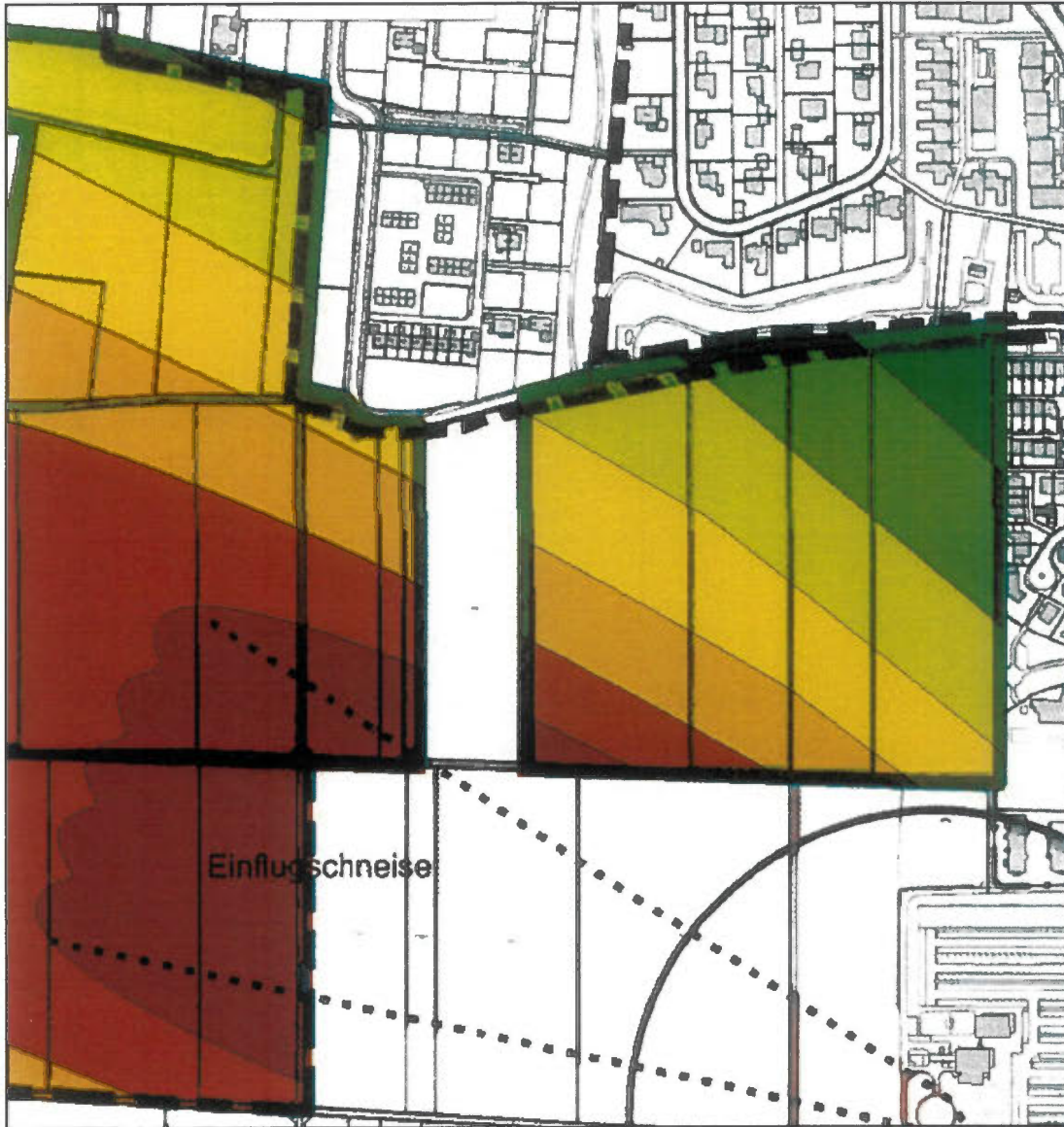
Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 20402-01-00
 Eerhaltung von Geräuschen
 Modalimmessungsschutz

**Pegelwerte
 L_{max}
 in dB(A)**

<= 75	Green
75 <	Light Green
78 <	Yellow-Green
81 <	Yellow
84 <	Orange
87 <	Red-Orange
90 <	Red
93 <	Dark Red

Maßstab





Wohnentwicklung nordwestlich des Hubschrauberlandeplatzes des Ingolstädter Klinikums

Maximalpegel Überflug
Militärhubschrauber
Karte Ost

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
Ermöglichung von Gehirnschen
Model Immunitätschutz

**Pegelwerte
L_{max}
in dB(A)**

<= 75	<= 75
75 <	<= 78
78 <	<= 81
81 <	<= 84
84 <	<= 87
87 <	<= 90
90 <	<= 93
93 <	<= 93

