

Ingenieurbüro Greiner GbR
Grubmühlerfeldstraße 54
82131 Gauting

Ing.-Büro Greiner GbR Grubmühlerfeldstr. 54 82131 Gauting

Stadt Unterschleißheim
Herrn Lang
Rathausplatz 1
85716 Unterschleißheim

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9

Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prisl
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Bebauungsplan für den Neubau eines Hotels und einer FOS/BOS zwischen Freisinger Straße und Südlicher Ingolstädter Straße in der Stadt Unterschleißheim

Bankverbindung:
Kreissparkasse München Starnberg
BLZ 702 501 50
Konto 513 565 2

Stellungnahme Nr. 208030 / 2 vom 07.05.2008 (Schallschutz gegen Gewerbe- und Verkehrsgeräusche)

1. Situation und Aufgabenstellung

In Unterschleißheim ist auf einem Areal südlich der Bahnlinie München – Regensburg zwischen der Freisinger Straße und der Südlichen Ingolstädter Straße der Neubau eines Hotels und einer Fachober- bzw. Berufsober- schule (FOS/BOS) geplant. Hierzu soll ein Bebauungsplan aufgestellt und der Flächennutzungsplan geändert werden.

Im Südwesten und Nordwesten grenzen MI- und WA-Gebiete und im Norden, Osten und Süden GE-Gebiete an das Plangrundstück an.

Im Zuge dieser Voruntersuchung ist zu prüfen, ob aufgrund der Verkehrs- geräusche der Bahnlinie die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 an der geplanten Bebauung überschritten werden. Zur Gewähr- leistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind die prinzipiell erfor- derlichen Schallschutzmaßnahmen (Gesamtschalldämm-Maße der Außen- bauteile, Belüftungseinrichtungen, etc.) zu ermitteln.

Aufgrund der vorgesehenen gewerblichen Nutzungen (Hotel sowie FOS/BOS) können die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der angrenzenden maßgebenden Bebauung überschritten werden.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob aufgrund der Schallemissionen der angrenzenden Gewerbegebiete die Immissionsrichtwerte an der geplanten Bebauung (Hotel bzw. FOS/BOS) eingehalten werden können.



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer für
München und Oberbayern für
„Schallimmissionsschutz“

Messstelle nach § 26 BImSchG auf
dem Gebiet des Lärmschutzes

Mitgliedschaften:
Bayerische Ingenieurekammer –Bau
Verband Beratender Ingenieure VBI



2. Verkehrsgeräusche

Allgemeines

Im vorliegenden Fall sind die Schallemissionen der Bahnlinie München-Regensburg zur Beurteilung der schalltechnischen Situation maßgebend. Die Emissionen der Ingolstädter und Freisinger Straße können im vorliegenden Fall vernachlässigt werden. Auch die Geräuschemissionen der im Osten verlaufenden B 13 sind im vorliegenden Fall, insbesondere bei der Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteilflächen, nicht relevant.

Schallemissionen der Bahnlinie München-Regensburg

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ eines Schienenweges (Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Gleisachse) wird nach SCHALL 03 berechnet. Die hierfür benötigten Angaben haben wir von der DB Netz AG erfragt. Hinzu kommen Zuschläge für die Streckenbeschaffenheit (z.B. Art der Schwellen) sowie für Bahnübergänge, Brücken und enge Kurven.

Die Berechnung der Schallemissionspegel sowie die angesetzten Verkehrsmengen können dem Anhang B, Seite 3 entnommen werden. Auf der Bahnlinie verkehren täglich:

- 0 / 1 ICE tags / nachts
- 66 / 8 Regionalzüge tags / nachts
- 97 / 23 S-Bahnen tags / nachts
- 12 / 8 Güterzüge tags / nachts

Die Schallemissionspegel der Bahnlinie sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Emissionspegel $L_{m,E}$ der Bahnlinie München–Regensburg in dB(A)

Strecke	Richtung	$L_{m,E}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht
München–Regensburg	Regensburg	67,9	67,0
München–Regensburg	München	67,7	66,9

Um die geringere Störwirkung von Schienenverkehrsgeräuschen im Vergleich zu Straßenverkehrsgeräuschen zu berücksichtigen, können nach SCHALL 03 vom Schallemissionspegel 5 dB abgezogen werden. Bei der Berechnung wurden die entsprechenden Zuschläge für Betonschwellen berücksichtigt.

Berechnungsergebnisse

Aufgrund der Bahnlinie kommt es an der geplanten Bebauung während der Tageszeit zu Beurteilungspegeln (Mittelungspegel) in maximal folgender Höhe (vgl. Anhang A, Seite 2):

Hotel (nördlicher Gebäudeteil):

- Nordfassade: 67 dB(A) tags
- West/Ostfassade: 64 dB(A) tags
- Südfassade: 47 dB(A) tags

Hotel (südlicher Gebäudeteil):

- Nordfassade: 62 dB(A) tags
- West/Ostfassade: 58 dB(A) tags
- Südfassade: 40 dB(A) tags

Schule:

- Nordfassade: 62 dB(A) tags
- West/Ostfassade: 58 dB(A) tags
- Südfassade: 42 dB(A) tags

In der Nacht kommt es zu etwa 1 dB(A) geringeren Beurteilungspegeln als während der Tageszeit.

Beurteilung

Der Vergleich der Berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 / 50 dB(A) tags /nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

Hotel (nördlicher Gebäudeteil):

- Nordfassade: Überschreitung um bis zu 7 / 16 dB(A) tags / nachts
- West/Ostfassade: Überschreitung um bis zu 4 / 13 dB(A) tags / nachts
- Südfassade: Einhaltung der Orientierungswerte

Hotel (südlicher Gebäudeteil):

- Nordfassade: Überschreitung um bis zu 2 / 11 dB(A) tags / nachts
- West/Ostfassade: Überschreitung um bis zu 8 dB(A) nachts
- Südfassade: Einhaltung der Orientierungswerte

Schule:

- Nordfassade: Überschreitung um bis zu 2 / 11 dB(A) tags / nachts
- West/Ostfassade: Überschreitung um bis zu 8 dB(A) nachts
- Südfassade: Einhaltung der Orientierungswerte

Hinweise:

Werden die schalltechnischen Orientierungswerte für MK- bzw. GE-Gebiete (65 / 55 dB(A) tags / nachts) herangezogen, so kommt es zu 5 dB(A) geringeren Überschreitungen.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Um gesunde Wohnverhältnisse in den geplanten Aufenthaltsräumen zu gewährleisten, sind an den besonders stark geräuschbelasteten Fassaden passive Schallschutzmaßnahmen (erhöhte Gesamtschalldämm-Maße der Außenbauteilflächen, Belüftungseinrichtungen) vorzusehen.

Gemäß AIIIMBI Nr. 10/1991 „Einführung technischer Baubestimmungen DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - Ausgabe November 1989“ bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, wenn der maßgebende Außenschallpegel tags gleich oder über 61 dB(A) (entspricht einem berechneten Beurteilungspegel von 58 dB(A) tags) ist. Da diese Pegel Fassadenweise überschritten werden, ergeben sich im vorliegenden Fall erhöhte Anforderungen an den Schallschutz.

In der DIN 4109, Tabelle 8 sind – in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenschallpegel – Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Gesamtschalldämm-Maße) genannt. Den dort aufgeführten Werten liegt die Annahme zugrunde, dass der „Maßgebliche Außenschallpegel“ nachts um 5 - 10 dB(A) geringer ist als tagsüber. Aus der vorliegenden Immissionsberechnung geht jedoch hervor, dass die Beurteilungspegel nachts nur ca. 1 dB(A) geringer sind als tagsüber. Als „Maßgeblicher Außenschallpegel“ ist deshalb für das Hotel während der Tageszeit ein um 8 dB(A) höherer Wert anzusetzen. Da in der geplanten Schule nachts keine Nutzung vorgesehen ist kann

hier der „Maßgebliche Außenschallpegel“ für die Tageszeit zur Dimensionierung in Ansatz gebracht werden.

Gemäß DIN 4109, Tabelle 8 sind folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Gesamtschalldämm-Maße) einzuhalten, sofern dort schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Wohnen) vorgesehen werden:

Hotel (nördlicher Gebäudeteil) – maßgebliche Nutzung nachts:

- Nordfassade: $R'_{w,res} > 50$ dB
- West/Ostfassade: $R'_{w,res} > 45 - 50$ dB
- Südfassade: keine Anforderungen

Hotel (südlicher Gebäudeteil) – maßgebliche Nutzung nachts:

- Nordfassade: $R'_{w,res} > 45$ dB
- West/Ostfassade: bis zu $R'_{w,res} > 45$ dB
- Südfassade: keine Anforderungen

Schule - maßgebliche Nutzung tags:

- Nordfassade: $R'_{w,res} > 30$ dB
- West/Ostfassade: keine Anforderungen
- Südfassade: keine Anforderungen

Hinweise:

In der DIN 4109 heißt es unter Punkt B.2:

„Bei Schienenverkehrsgeräuschen kann in besonderen Fällen die Berücksichtigung von Pegelspitzen zur Kennzeichnung einer erhöhten Störeinwirkung wichtig sein; in einem solchen Fall soll zusätzlich zum Mittelungspegel der mittlere Maximalpegel $L_{AF,max}$ bestimmt werden. Ergibt sich, daß ... der Mittelungspegel ... um mehr als 15 dB(A) überschritten wird ... , so wird für den „maßgebenden Außenlärmpegel“ statt des Beurteilungspegels der Wert $L_{AF,max} - 20$ dB(A) zugrunde gelegt.“

Im vorliegenden Fall kommt es bei einzelnen Zugvorbeifahrten zu Maximalpegeln in Höhe von bis zu etwa 80 – 90 dB(A) am Hotelbau und in Höhe von bis zu etwa 71 – 85 dB(A) an der Schule.

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Schlafverhältnisse können sich daher insbesondere bei Zugrundelegung der Maximalpegel erhebliche Anforderungen an die bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteilflächen (Fenster, Belüftungseinrichtungen, Rollladenkästen, Außenmauerwerk, etc.) ergeben. Je nach Bauausführung (Fenstergrößen, etc.) kann im vorliegenden Fall bei dem Hotel der Einbau von Fenstern der Schallschutzklasse V oder höher erforderlich werden.

Bei Wohngebäuden im Nahbereich von Schienenstrecken (bis etwa 50 m Abstand) kann außer dem Luftschall auch noch der sogenannte „sekundäre Luftschall“ auftreten. Dieser resultiert daraus, dass die von den Zügen erzeugten Erschütterungen über die Gleise und das Schotterbett in den Untergrund eingeleitet und auf das Gebäude übertragen werden. Dessen Decken und Wände können dann auch auf der gleisabgewandten Gebäudeseite überwiegend tieffrequente Geräusche abstrahlen, die sich durch Schallschutzfenster nicht vermindern lassen. Daher sollte im Zuge der Genehmigung im vorliegenden Fall auch eine erschütterungstechnische Untersuchung erstellt werden.

Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen (Hotel):

Da die Schalldämmung von Fenstern nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Fenster in Spaltlüftungsstellung weisen nur ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. 15 dB auf. Sie sind dort keine geeignete Möglichkeit, eine ausreichende Lüftung bei gleichzeitigem Schallschutz zu gewährleisten, wo der berechnete Beurteilungspegel an den Hausfassaden mit Schlaf- und Kinderzimmern nachts über 50 dB(A) liegt. Im vorliegenden Fall ist dort zusätzlich der Einbau von schalldämmenden Belüftungseinrichtungen vorzusehen, sofern keine Wintergartenkonstruktionen ausgeführt werden oder keine ausreichende Belüftung über schallabgewandte Fenster erreicht werden kann. Die schalldämmenden Belüftungseinrichtungen dürfen die Gesamtschalldämmung der Gebäudeaußenhaut nicht wesentlich mindern. Soll besonders hoher Wert auf guten Schallschutz gelegt werden, so ist der Einbau von schalldämmenden Belüftungseinrichtungen bereits ab einem Beurteilungspegel (nachts) von 45 dB(A) vorzusehen. Im vorliegenden Fall ist für das Hotel an allen Fassaden, mit Ausnahme der Südfassaden der Einbau von fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen zur Gewährleistung einer ungestörten Nachtruhe erforderlich.

3. Gewerbegeräusche

Gewerbegebiet Hollern Teil 1

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich ein Gewerbegebiet (Bebauungsplan Nr. 128 „Hollern Teil 1“, für das flächenbezogene Schalleistungspegel in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts festgesetzt sind. Dort bestehen Bürogebäude - maßgebliche Geräuschemissionen werden durch den Parkverkehr verursacht. Bei der Untersuchung der Gewerbegeräusche werden für diese Flächen die genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel angesetzt.

Firma Danfoss

Südlich des Bebauungsplangebietes befindet sich das Betriebsgelände der Firma Danfoss. Die geräuschrelevanten Tätigkeiten werden überwiegend im Halleninneren durchgeführt. Jedoch befindet sich an der Nordfassade des Betriebsgebäudes der Warenein- bzw. -ausgang. Dort ist nach Auskunft der Firma Danfoss (Telefonat mit Herrn Wilna vom 06.05.2008) mit einem erheblichen Warenumsatz zu rechnen. Demnach sind im Bereich der Anlieferungszone in etwa folgende relevante Schallquellen anzusetzen:

Tageszeit:

- 5 Lieferwagen (Fahrwege / Be- und Entladen von Hand)
- 6 Sattelzüge (Fahrwege / Rangieren)
- Gabelstapler (etwa 4 Stunden täglich in Betrieb)
- Be/Entladung der Lkw mittels Elektrohubwagen (ca. 3 Stunden täglich)
- Containerwechsel

Nachts:

- Fahrweg 1 Lkw / Rangieren
- 1 Anhängerwechsel

Die genauen Eingabedaten der vorläufigen Berechnung können den Tabellen im Anhang B auf der Seite 3 entnommen werden.

Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse aufgrund der Gewerbegeräusche der umliegenden Betriebe sind in der Tabelle im Anhang B auf der Seite 2 ersichtlich. An den maßgeblichen Fassaden der geplanten Bebauung stellt sich die Situation wie folgt dar:

Hotel:

Im südlichen Bereich des Hotels (vgl. IP h6 und IP h7) kommt es zu Beurteilungspegeln in Höhe von bis zu etwa 57 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

Während der Tageszeit können dort somit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI-Gebiete in Höhe von 60 dB(A) eingehalten werden.

In der Nacht werden die Immissionsrichtwerte für MI-Gebiete in Höhe von 45 dB(A) überschritten. Die Immissionsrichtwerte für GE-Gebiete (50 dB(A) nachts) können gerade eingehalten werden. Ursache für die hohe Geräuschbelastung nachts ist der Anhängerwechsel eines Lkw, der nachts im Bereich der Nordfassade des Gebäudes auf dem Betriebsgelände der Firma Danfoss stattfindet. Der Anhängerwechsel wurde im östlichen Bereich der Nordfassade (nahe der FOS) angesetzt. Findet der Anhängerwechsel in der Nacht weiter westlich in der Nähe des Hotels statt, so werden am Hotel die Immissionsrichtwerte für GE-Gebiete überschritten.

Anmerkungen:

Aufgrund der angesetzten nächtlichen Nutzung der Firma Danfoss werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bereits an der im Westen gelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet (vgl. IP WA) überschritten.

Auf Überschreitungen durch Gewerbegeräusche kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen reagiert werden, da der Schutzanspruch gemäß TA Lärm einen halben Meter vor geöffnetem Fenster besteht. Dies gilt gemäß TA Lärm auch für Aufenthaltsräume von Beherbergungsstätten. Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind somit aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von beispielsweise Grundrissorientierungen, verglaste Vorbauten, Festverglasungen in Verbindung mit Belüftungseinrichtungen, Schallschutzwände, etc. erforderlich.

FOS/BOS:

An der Süd- und Ostfassade der FOS/BOS (vgl. IP f3 und f4) kommt es zu Beurteilungspegeln in Höhe von bis zu etwa 55 - 58 dB(A) tags und 42 - 55 dB(A) nachts.

Während der Tageszeit können dort somit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI-Gebiete in Höhe von 60 dB(A) eingehalten werden.

In der Nacht werden die Immissionsrichtwerte sowohl für MI- als auch für GE-Gebiete aufgrund des Anhängerwechsels der Firma Danfoss überschritten. Da in der Nacht in dem Schulgebäude keine Nutzung stattfindet, halten wir diese Überschreitungen jedoch für nicht relevant. Jedoch wäre eine Überschreitung bei beispielsweise einer Hausmeisterwohnungen zu beachten. In diesem Falle wären die entsprechenden erforderlichen aktiven Schallschutzmaßnahmen (siehe oben) zu berücksichtigen.

Hinweise:

Den Berechnungen liegen nur vorläufige überschlägige Angaben der Firma Danfoss zugrunde. Eine genaue Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Situation kann erst nach einer detaillierten Betriebsbefragung durchgeführt werden. Dies kann im Zuge der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan erfolgen.

Bei den Gewerbebetrieben nördlich der Bahnlinie (Microsoft) handelt es sich um klassische Büronutzungen. Die hierbei auftretenden Schallemissionen können in der Regel vernachlässigt werden, da die dortigen Betriebe bereits an der unmittelbar angrenzenden Wohnbebauung die Immissionsrichtwerte einhalten müssen.

Im Bereich des Hotels befinden sich in der Ingolstädter Straße zwei Restaurants in einem WA- bzw. MI-Gebiet und im Norden der S-Bahnhof Unterschleißheim. Die hier gegebenenfalls auftretenden Geräuschemissionen halten wir im vorliegenden Fall für nicht maßgebend, da diese Betriebe (Restaurants) ebenfalls die Immissionsrichtwerte an den unmittelbar angrenzenden bestehenden Wohnbebauung einhalten müssen.

Maßgebenden bei der Beurteilung der Gewerbegeräuschsituation sind somit die Emissionen der Firma Danfoss. Die angrenzenden Gewerbegebiete mit ihren überwiegend büroartigen Nutzungen spielen aus schalltechnischer Sicht eine untergeordnete Rolle.

4. Gewerbegeräusche (Hotelnutzung)

In dem Hotel sind etwa 196 Zimmern (ca. 392 Betten), ein Seminarbereich mit Konferenzräumen, Gastronomie (Restaurant, Café, Bar) und ein Fitnessbereich sowie 20 oberirdische Stellplätze und 132 Stellplätze in einer Tiefgarage vorgesehen.

Maßgebende Schallemissionen sind in der Regel nur im Freibereich (Parkplatzgeräusche und Tiefgaragenausfahrt, Warenanlieferung, stationäre Schallquellen, etc.) zu erwarten.

Der vorläufige Schallemissionsansatz für das Hotel wurde von Betrieben vergleichbarer Größe übernommen und ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren. Im Einzelnen wurde angesetzt:

- 4 stationäre Schallquellen durchgehend in Betrieb (HLS – Heizung, Lüftung, Sanitär), $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Warenanlieferung mittels 6 Lkw > 7,5 t tags und 1 Lieferwagen nachts
- Be/Entladung der Waren über eine Dauer von 4 Stunden tags (Lebensmittel, Wäsche, Getränke, etc.) und 10 Minuten nachts per Hand
- Parkplatzgeräusche, Schallabstrahlung der Tiefgarage (insgesamt 440 Bewegungen tags und 24 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde, Ansatz gemäß Parkplatzlärmstudie)

Die genauen Eingabedaten sind den Tabellen im Anhang B auf der Seite 3 zu entnehmen.

Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen brachten an der angrenzenden maßgebenden Bebauung folgende Ergebnisse:

Tageszeit:

Während der Tageszeit kommt es im WA-Gebiet (vgl. IP WA) zu Beurteilungspegeln in Höhe von etwa 45 dB(A) und im MI-Gebiet (vgl. IP MI1 und 2) in Höhe von etwa 48 – 50 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (55 / 40 dB(A) tags / nachts im WA-Gebiet bzw. 60 / 45 dB(A) tags / nachts im MI-Gebiet) werden somit um mindestens 10 dB(A) unterschritten.

Auch unter Berücksichtigung von Ruhezeitenzuschlägen, die für die Immissionsorte im WA-Gebiet anzusetzen sind, kann tagsüber somit eine deutlich intensivere Nutzung (um etwa den Faktor 6 bis 10) als oben beschrieben stattfinden, ohne dass die Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Nachtzeit (lauteste Nachtstunde):

In der lautesten Nachtstunde kommt es im WA-Gebiet zu Beurteilungspegeln in Höhe von 40 dB(A) und im MI-Gebiet in Höhe von etwa 43 – 44 dB(A).

In der Nacht können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im WA-Gebiet genau eingehalten werden. Im MI-Gebiete werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

In der Nacht ist eine intensivere Nutzung im vorliegenden Fall somit weitgehend ausgeschlossen. Maßgebend sind im vorliegenden Fall die Nutzung der Stellplätze, der Tiefgarage und die Warenanlieferung (sofern eine stattfindet). Hierbei ist anzumerken dass die Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Gewerbebetriebe (Fa. Danfoss) noch nicht berücksichtigt wurde. Sofern sich die nächtliche Nutzung der Fa. Danfoss mit der Nutzung des Hotels überschneidet (beurteilt wird immer nur die „lauteste Nachtstunde“) können hieraus Immissionskonflikte entstehen.

Hinweise:

Die Nutzung des Hotels ist in der Nachtzeit überwiegend auf den reinen Hotelbetrieb beschränkt. Die Nutzung beispielsweise der Konferenzräume, der Gastronomie (Restaurant, Café, Bar, etc.), des Fitnessbereiches von „hotelfremden“ Gästen ist somit in der Nacht nur sehr eingeschränkt möglich.

Während der Tageszeit (6:00 – 22:00 Uhr) ist die Nutzung des Hotels jedoch weitgehend unproblematisch.

5. Nutzung FOS / BOS

Die maßgebenden Geräusche, die von der geplanten FOS/BOS ausgehen, sind die verhaltensbedingten Geräusche der Schüler im Freibereich. In der unmittelbaren Umgebung der FOS/BOS befindet sich mit Ausnahme des Hotels keine schutzbedürftige Wohnbebauung, sondern nur Gewerbebetriebe (insbesondere Büros) und im Norden das Jugendzentrum.

Es ist davon auszugehen, dass von der FOS/BOS keine störenden, sondern sozialadäquate Geräuschemissionen ausgehen und eine Beurteilung der schalltechnischen Situation, die im vorliegenden Fall ohnehin nur während der Tageszeit durchzuführen wäre, voraussichtlich zu keinem „negativen“ Ergebnis führt. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass eine Oberschule geplant ist, bei der beispielsweise im Vergleich zu Kindergärten mit deutlich geringeren Schallemissionen zu rechnen ist.

Eine detaillierte Berechnung der Schallemissionen und Beurteilung der schalltechnischen Situation in Bezug auf die FOS/BOS kann gegebenenfalls im Zuge der schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan erfolgen.

6. Jugendzentrum

Nördlich des Bebauungsplangebietes befindet sich ein Jugendzentrum. Die maßgeblichen Nutzungen finden hier überwiegend im Gebäudeinneren tagsüber bis 22:00 Uhr statt. Das Café hat an mehreren Tagen bis 23:00 Uhr geöffnet. Im Freibereich besteht ein kleiner Spielplatz und ein Kleinspielfeld (Bolzplatz / Fußball).

Überschlägige Berechnungen zeigen, dass es bei einer geräuschintensiven 4-stündigen Nutzung des Kleinspielfeldes und bei einer 8-stündigen Nutzung des Spielplatzes während der Tageszeit zu einer Geräuschbelastung von etwa 60 dB(A) an dem geplanten Gebäude (Nordfassade) der FOS/BOS kommt. Bei einer intensiveren Nutzung des Bolzplatzes können sich auch höhere Beurteilungspegel ergeben.

An der Nordfassade des Gebäudes sind aufgrund der Verkehrsgeräusche ohnehin passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, sodass ein ungestörter Unterricht bei einer ausreichenden Dimensionierung der Außenbauteilflächen auch in Hinblick auf die Geräuschemissionen des Jugendzentrums in der Regel möglich erscheint.

Inwieweit es durch die Nutzung des Jugendzentrums und der Freiflächen (Spielplatz /Bolzplatz) zu immissionsschutzrechtlichen Konflikten kommen kann (Überschreitung der Richtwerte), ist im weiteren Verfahren zu klären. Hierzu sind detaillierte Angaben über den Nutzungsumfang erforderlich.



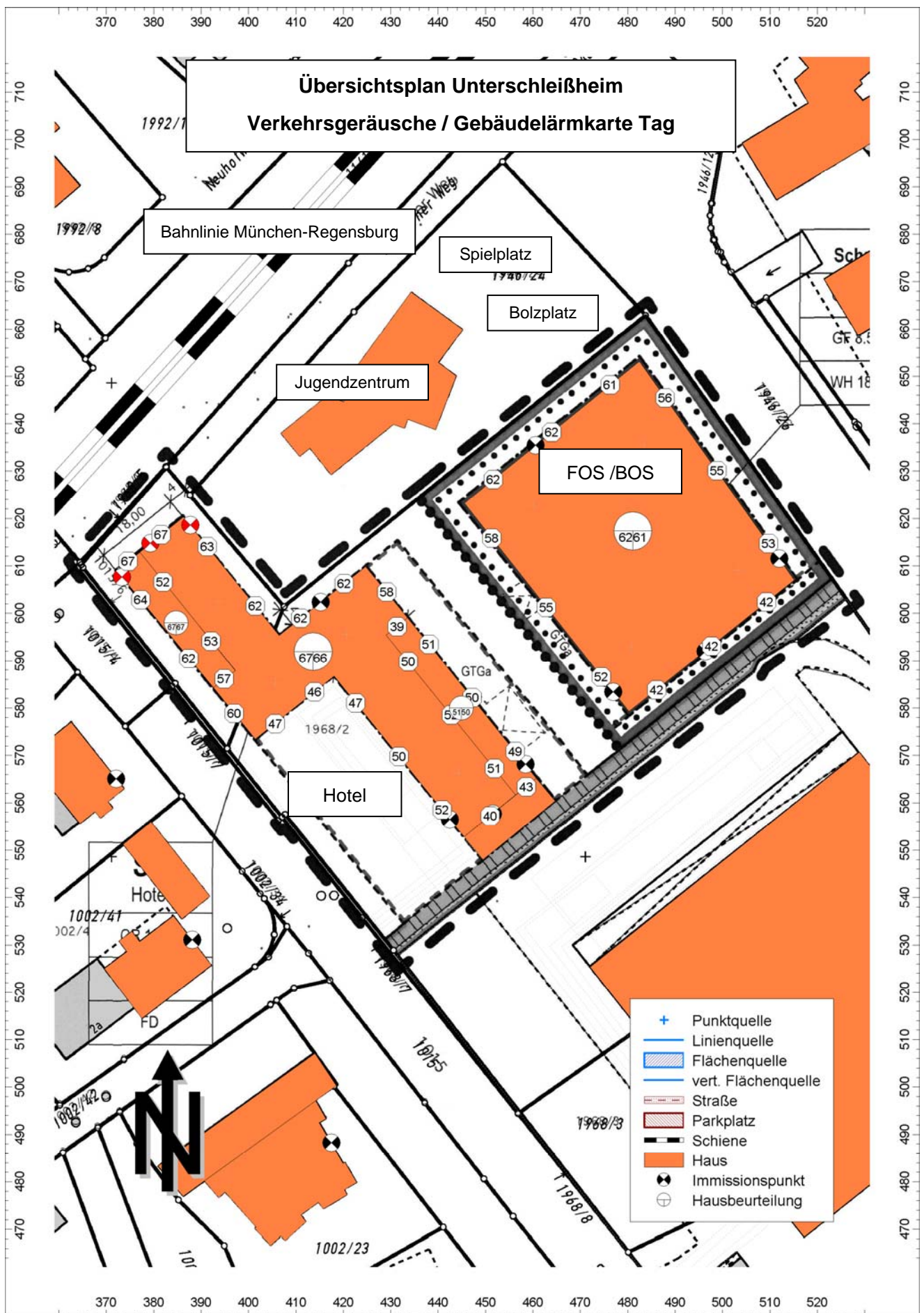
Dipl.-Ing. Dominik Prislin

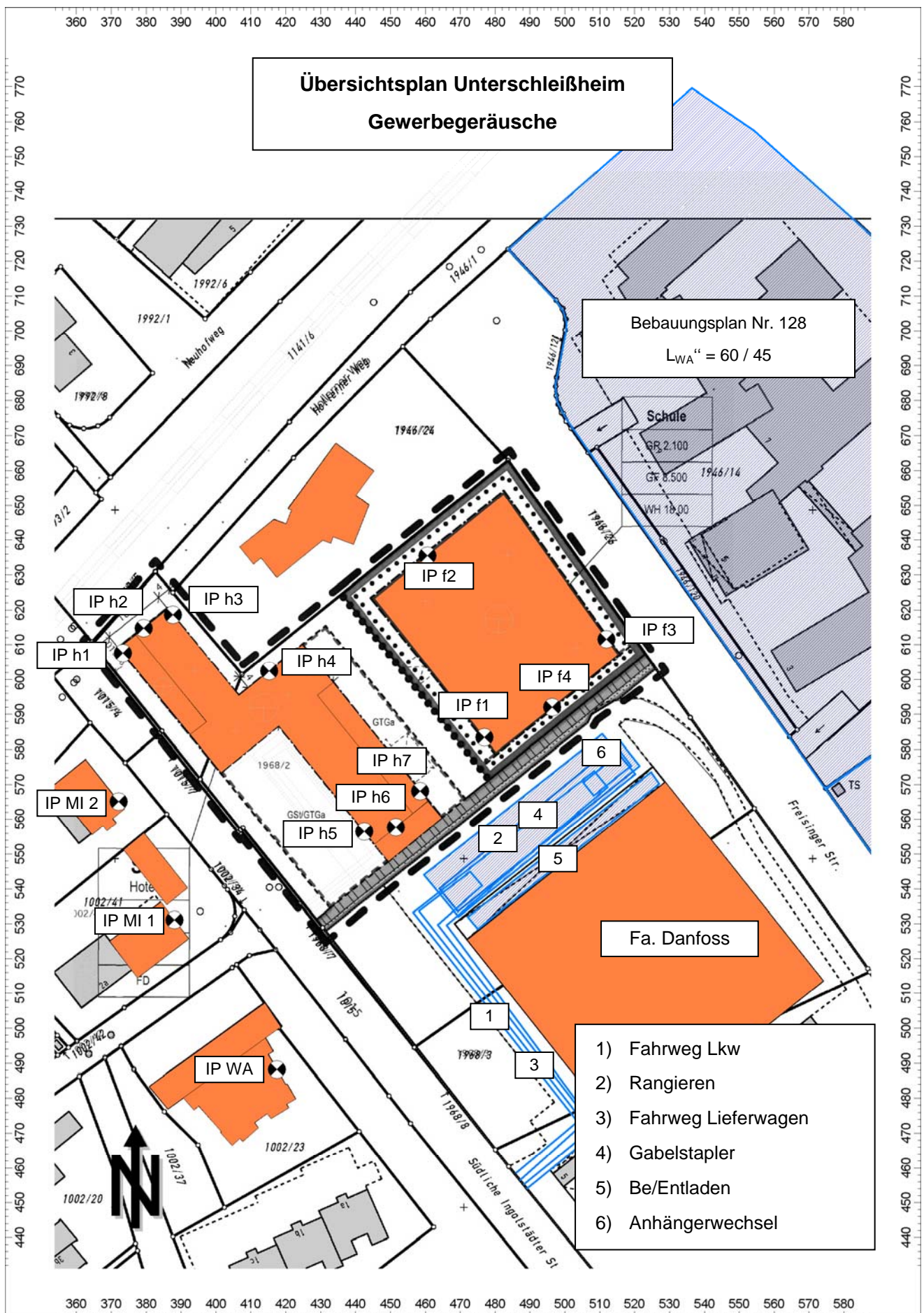
Anhang A, 4 Seiten Abbildungen

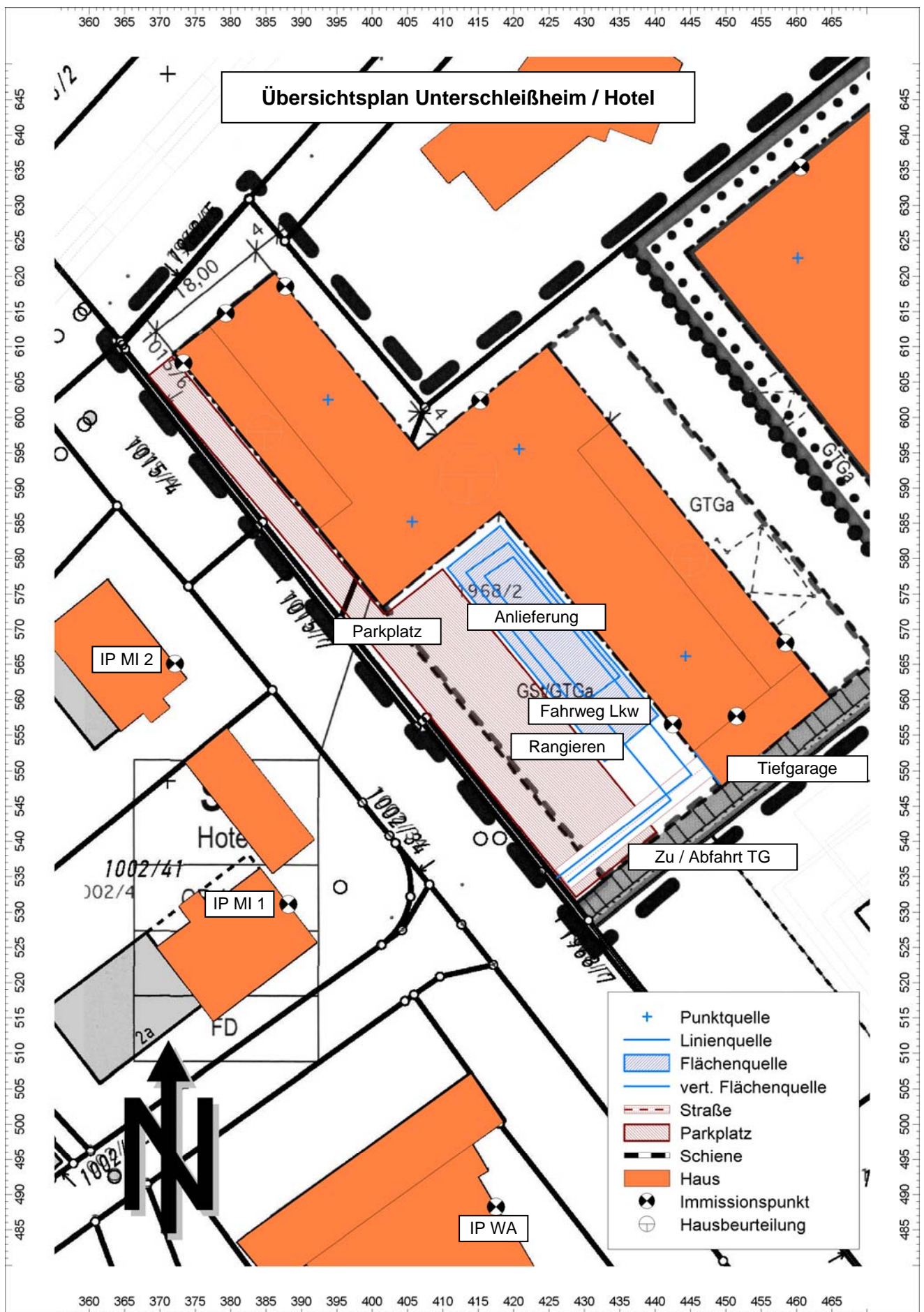
Anhang B, 3 Seiten Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse

Anhang A

Abbildungen







Anhang B

Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse

Berechnungsergebnisse Gewerbegeräusche

Bezeichnung	Pegel Lr		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(m)	(m)	(m)	(m)	
h1	35.6	29.9	6.00	r	373.30	607.62	106.00
h2	34.0	21.8	6.00	r	379.30	614.75	106.00
h3	42.1	33.9	6.00	r	387.70	618.57	106.00
h4	41.4	27.5	6.00	r	415.27	602.38	106.00
h5	43.1	41.7	6.00	r	442.49	556.51	106.00
h6	56.6	50.4	6.00	r	451.57	557.69	106.00
h7	55.6	49.4	6.00	r	458.47	568.12	106.00
f1	54.5	45.8	6.00	r	476.97	583.37	106.00
f2	45.5	31.2	6.00	r	460.57	635.47	106.00
f3	55.2	41.5	6.00	r	511.95	611.56	106.00
f4	58.1	55.4	6.00	r	496.40	592.03	106.00
IP WA	46.3	42.2	6.00	r	417.49	488.24	106.00
IP MI 1	47.6	42.3	6.00	r	388.16	531.07	106.00
IP MI 2	40.9	35.6	6.00	r	372.12	565.10	106.00

Berechnungsergebnisse Schallemissionen Hotel

Bezeichnung	Pegel Lr		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(m)	(m)	(m)	(m)	
h1	41.3	39.1	6.00	r	373.30	607.62	106.00
h2	24.2	18.8	6.00	r	379.30	614.75	106.00
h3	24.5	20.9	6.00	r	387.70	618.57	106.00
h4	28.3	22.5	6.00	r	415.27	602.38	106.00
h5	59.6	55.5	6.00	r	442.49	556.51	106.00
h6	43.2	42.8	6.00	r	451.57	557.69	106.00
h7	32.1	28.9	6.00	r	458.47	568.12	106.00
f1	31.6	30.0	6.00	r	476.97	583.37	106.00
f2	22.2	19.2	6.00	r	460.57	635.47	106.00
f3	22.4	20.4	6.00	r	511.95	611.56	106.00
f4	29.8	29.0	6.00	r	496.40	592.03	106.00
IP WA	44.6	39.8	6.00	r	417.49	488.24	106.00
IP MI 1	48.9	43.9	6.00	r	388.16	531.07	106.00
IP MI 2	48.3	42.7	6.00	r	372.12	565.10	106.00

Berechnungsergebnisse Verkehrsgeräusche

Bezeichnung	Pegel Lr		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(m)	(m)	(m)	(m)	
h1	65.1	64.2	6.00	r	373.30	607.62	106.00
h2	67.3	66.4	6.00	r	379.30	614.75	106.00
h3	63.1	62.2	6.00	r	387.70	618.57	106.00
h4	59.5	58.6	6.00	r	415.27	602.38	106.00
h5	48.5	47.7	6.00	r	442.49	556.51	106.00
h6	40.0	39.2	6.00	r	451.57	557.69	106.00
h7	48.0	47.2	6.00	r	458.47	568.12	106.00
f1	49.2	48.4	6.00	r	476.97	583.37	106.00
f2	55.9	55.1	6.00	r	460.57	635.47	106.00
f3	51.0	50.2	6.00	r	511.95	611.56	106.00
f4	40.5	39.7	6.00	r	496.40	592.03	106.00
IP WA	39.0	38.2	6.00	r	417.49	488.24	106.00
IP MI 1	45.0	44.1	6.00	r	388.16	531.07	106.00
IP MI 2	57.9	57.0	6.00	r	372.12	565.10	106.00

