

Ingenieurbüro Greiner GbR  
Grubmühlerfeldstraße 54  
82131 Gauting

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 Prislín  
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Messstelle nach § 26 BImSchG auf  
dem Gebiet des Lärmschutzes  
Deutsche Gesellschaft für Akustik  
e.V. (DEGA)  
Bayerische Ingenieurekammer-Bau

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

## **34. Änderung des Flächennutzungsplanes „Rasenplatz Riedmoos-Hirschdamm“; Errichtung eines Kunstrasenspielfeldes im Bereich der Fl.Nrn. 802 und 803 Stadt Unterschleißheim**

### **Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche) Bericht Nr. 211111 / 2 vom 01.09.2011**

Auftraggeber: Stadt Unterschleißheim  
Rathausplatz 1  
85716 Unterschleißheim

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

Datum: 01.09.2011

Berichtsumfang: Insgesamt 16 Seiten:  
11 Seiten Textteil  
2 Seiten Anhang A  
3 Seiten Anhang B

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Schallemissionen</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Schallimmissionen</b>	<b>7</b>
5.1	Durchführung der Berechnungen	7
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	8
<b>6.</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen / Auflagenvorschlag</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>9</b>

**Anhang A:   Abbildung**

**Anhang B:   Eingabedaten und Berechnungsergebnisse (Auszug)**

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Unterschleißheim beabsichtigt die Errichtung eines Rasenplatzes (Fußball) im Bereich der Fl.Nrn. 802 und 803 östlich des Vereinsheims Riedmoos bzw. des Feuerwehrhauses. Hierzu ist die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung zu schaffen. Die im Bereich des Sportgeländes auf der Gemarkung der Gemeinde Oberschleißheim bereits bestehenden Anlagen setzen sich aus mehreren Rasenspielfeldern und einem Parkplatz zusammen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). Dadurch besteht bereits eine Geräuschvorbelastung, welche teilweise zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führt (vgl. Bebauungsplan Nr. 129 C). Hierzu sind im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

Nach Rücksprache mit dem zuständigen Landratsamt München ist zu prüfen, ob an der maßgebenden angrenzenden Bebauung die einschlägigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) unter Berücksichtigung der Nutzung des geplanten Spielfeldes eingehalten werden können. Sofern durch das geplante Spielfeld kein relevanter zusätzlicher Immissionsbeitrag (Immissionsrichtwerte werden um mindestens 6 dB(A) durch das neue Spielfeld unterschritten) entsteht, kann im vorliegenden Fall auf eine detaillierte Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die bereits bestehenden o.g. Sportfelder verzichtet werden.

Durch das geplante zusätzliche Kunstrasenfeld wird der derzeitige Spielbetrieb nicht intensiviert, sondern der vorhandene Spielbetrieb auf dieses zusätzliche Spielfeld verteilt. Insgesamt verbessert sich die schalltechnische Situation, da ein sich unmittelbar an der Wohnbebauung befindender Rasenplatz dadurch weniger intensiv genutzt wird. Das geplante Rasenspielfeld befindet sich in einer Entfernung von ca. 100 m von der bestehenden Wohnbebauung.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist

- die Ermittlung der Geräuschemissionen, die durch die Nutzung des Kunstrasenspielfeldes entstehen,
- die Berechnung der Schallimmissionen an der maßgebenden angrenzenden Bebauung während der maßgebenden Beurteilungszeiträume gemäß der 18. BImSchV,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten bzw. mit den um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV,
- die Ausarbeitung von gegebenenfalls erforderlichen organisatorischen Schallschutzmaßnahmen (z.B. Beschränkung der Nutzungszeiten),
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Landratsamt.

## 2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- [1] Planunterlagen:
  - Lageplan zum Bau eines Kunstrasenspielfeldes ohne Maßstab per Email vom 04.08.2011
  - Auszug aus dem Katasterkartenwerk im Maßstab 1:2500 vom 31.08.2011
  - Bebauungsplan Nr. 129 C „Riedmoos Hirschdamm-Torfstecherweg“ der Stadt Unterschleißheim vom 14.03.2005
  - aktueller Flächennutzungsplan der Stadt Unterschleißheim (Auszug) per Email vom 25.08.2011
- [2] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"
- [4] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [5] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. Januar 1988
- [6] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [7] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"
- [8] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991, BGBl. I, S. 1588 - 1596
- [9] Sportanlagen und Sportgeräte, Bundesinstitut für Sportwissenschaft; B2/94 „Geräusentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen“
- [10] Geräusche von Trendsportanlagen - Teil 1 und 2, Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg, Oktober 2005 und Juni 2006
- [11] Ortsbesichtigung am 31.08.2011 in Riedmoos
- [12] Angaben der Stadtwerke Unterschleißheim (Hr. Vilgertshofer, Herr Jänsch) zur geplanten Nutzung des Kunstrasenspielfeldes vom 31.08.2011 bzw. vom 01.09.2011
- [13] Telefonische Besprechung mit dem Landratsamt München (Fr. Dobner) vom 31.08.2011 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung
- [14] Schalltechnische Untersuchung Nr. 5936-20/0418 vom Oktober 2001 der Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH „Fußballplatz am Bebauungsplangebiet Nr. 129 C „Riedmoos-Hirschdamm“

### 3. Anforderungen an den Schallschutz

Für die Errichtung und den Betrieb von Sportanlagen ist zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV, [8]) heranzuziehen. Die 18. BImSchV enthält Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Sportgeräusche nicht überschritten werden sollten:

*Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung*

Immissionsrichtwerte in dB(A) für Immissionsorte in	WA-Gebieten	MI-Gebieten	GE-Gebieten
tags außerhalb der Ruhezeiten	55	60	65
tags innerhalb der Ruhezeiten	50	55	60
ungünstigste Stunde während der Nacht	40	45	50

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle 2 genannten Beurteilungszeiträume.

*Tabelle 2: Beurteilungszeiträume der Sportanlagenlärmschutzverordnung*

Zeit		Randbedingung	Beurteilungszeitraum
<b>Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten</b>			
Werktags	08.00-20.00 Uhr		12 Std.
Sonntags	09.00-13.00 und 15.00-20.00 Uhr	wenn Nutzung sonntags mind. 4 Std.	9 Std.
	09.00-20.00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., zusammenhängend und mind. 0,5 Std. zw. 13 u. 15 Uhr	4 Std.
<b>Tagsüber innerhalb der Ruhezeiten</b>			
Werktags	06.00-08.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr		2 Std.
	Sonntags	07.00-09.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr 13.00-15.00 Uhr	nur zu berücksichtigen, wenn Nutzung sonntags mind. 4 Std.
<b>Nachts</b>			
Werktags	22.00-06.00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.
Sonntags	22.00-07.00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.

Die 18. BImSchV nennt u.a. folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte:

- technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Sportanlagen (z.B. schalltechnisch günstige Bodenbeläge, lärmgeminderte Ballfangzäune, Abschirmanlagen wie Schallschutzwälle- und wände);

Im Einzelfall kann die zuständige Behörde auch Betriebszeiten festsetzen (ausgenommen für Freibäder), um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherzustellen. Dabei sollen "der Schutz der Nachbarschaft..... sowie die Gewährleistung einer sinnvollen Sportausübung" gegeneinander abgewogen werden.

Von einer Betriebszeitenfestsetzung soll abgesehen werden,

- wenn die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte auf "seltene Ereignisse" (max. 5 % der Tage oder Nächte eines Jahres) zurückzuführen sind und
  - diese Überschreitungen höchstens 10 dB(A) betragen,
  - die folgenden Immissionshöchstwerte (unabhängig von der Gebietsnutzung) nicht überschritten werden:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A),
- kurzzeitige Geräuschspitzen diese erhöhten Immissionsrichtwerte um tags nicht mehr als 20 dB(A) und nachts nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten (die Anforderungen an die Spitzenpegel sind damit in WR-, WA- und MI-Gebieten für den Normalbetrieb und für seltene Ereignisse gleich hoch).

#### 4. Schallemissionen

Durch das geplante zusätzliche Kunstrasenfeld (90 m x 60 m) wird der derzeitige Spielbetrieb nicht intensiviert, sondern der vorhandene Spielbetrieb auf dieses zusätzliche Spielfeld verteilt. Im Wesentlichen findet auf diesem Spielfeld sowohl das Training als auch Vereinsspiele statt, wenn aufgrund schlechter Witterungsverhältnisse die übrigen Rasenplätze nicht bespielt werden können.

Für das geplante Spielfeld werden folgende Nutzungen in den maßgebenden Beurteilungszeiträumen (vgl. Punkt 3, Tabelle 2) auf der sicheren Seite liegend angesetzt:

- Nutzung außerhalb der Ruhezeiten über maximal 9 Stunden (Sa 10:00 bis 19:00 Uhr)
- Nutzung innerhalb der Ruhezeiten über maximal 1,5 Stunden (werktags 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr)

Hinweise:

Gemäß dem derzeitigen Belegungsplan [12] der Sportanlage Riedmoos muss von einer deutlich geringeren Nutzung ausgegangen werden.

Der Trainings- bzw. Spielbetrieb erfolgt von Montag bis Freitag an einzelnen Tagen mit bis zu 6 Mannschaften verteilt über insgesamt 4 Stunden (ab 17:00 Uhr). In der Regel ist der Trainingsbetrieb um 21:00 Uhr beendet.

Der Spielbetrieb an Wochenenden erfolgt am intensivsten an Samstagen mit insgesamt 4 Spielen. Der Spielbetrieb unter der Woche ist um 21:00 Uhr beendet.

Mit der angesetzten Nutzung des Rasenspielfeldes liegt man somit auf der sicheren Seite.

Für Fußball-Trainingsfelder beträgt der Schalleistungspegel  $L_{WA} = 94$  dB(A). Maßgebend im vorliegenden Fall ist jedoch der Spielbetrieb, bei dem zusätzlich die Schallemissionen durch die Zuschauer und die Schiedsrichterpfiffe zu berücksichtigen sind. Unter Berücksichtigung von durchschnittlich 50 Zuschauern ergibt sich hieraus folgender Emissionsansatz unter Berücksichtigung des Impulshaltigkeitszuschlags (vgl. auch Übersichtsplan im Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten im Anhang B, Seite 3):

### Spielbetrieb an Samstagen (außerhalb der Ruhezeiten)

Es wird eine Nutzung über 9 Stunden mit 50 Zuschauern angesetzt.

- $L_{WA, \text{Wettkampfspiel}} = 94 + 10 \lg(9h / 12h) = 92,8 \text{ dB(A)}$
- $L_{WA, 50 \text{ Zuschauer}} = 80 \text{ dB(A)} + 10 \lg(50) + 10 \lg(9h / 12h) = 95,8 \text{ dB(A)}$
- $L_{WA, (50 \text{ Zuschauer, Schiedsrichter})} = 98,5 \text{ dB(A)} + 3 \lg(1 + 50) + 10 \lg(9h/12h) = 102,4 \text{ dB(A)}$

Somit ergibt sich für den Spielbetrieb außerhalb der Ruhezeiten ein Gesamtschallleistungspegel in Höhe von 103,6 dB(A).

### Spielbetrieb innerhalb der Ruhezeiten

Es wird eine Nutzung über 1,5 Stunden mit 50 Zuschauern angesetzt.

- $L_{WA, \text{Wettkampfspiel}} = 94 + 10 \lg(1,5h / 2h) = 92,8 \text{ dB(A)}$
- $L_{WA, 50 \text{ Zuschauer}} = 80 \text{ dB(A)} + 10 \lg(50) + 10 \lg(1,5h / 2h) = 95,8 \text{ dB(A)}$
- $L_{WA, (50 \text{ Zuschauer, Schiedsrichter})} = 98,5 \text{ dB(A)} + 3 \lg(1 + 50) + 10 \lg(1,5h/2h) = 102,4 \text{ dB(A)}$

Somit ergibt sich für den Spielbetrieb innerhalb der Ruhezeiten ein Gesamtschallleistungspegel in Höhe von 103,6 dB(A).

## 5. Schallimmissionen

### 5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung nach dem Verfahren der VDI-Richtlinien 2714 und 2720. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte IO 1 bis IO 5 (Schutzanspruch MD-Gebiet gemäß [1])

Dabei werden Flächen durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 4.1.137) unterteilt die Schallquellen in Teilflächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände im Bereich des Untersuchungsgebietes ist im Wesentlichen eben. Das Berechnungsprogramm entwickelt ein digitales Geländemodell, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 ist. Bei der Ausbreitungsberechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt. Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in der Abbildung in Anhang A grafisch dargestellt.

## 5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

### Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis 5 der angrenzenden Bebauung (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). In der folgenden Tabelle 3 sind die Berechnungsergebnisse und die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte zusammengefasst (vgl. Anhang B, Seite 3):

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse in dB(A) für die maßgebenden Beurteilungszeiträume

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Gebiet
	innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten	außerhalb der Ruhezeiten	innerhalb der Ruhezeiten	
IO 1	43,4	60	55	MD-Gebiet
IO 2	47,6			
IO 3	43,9			
IO 4	43,1			
IO 5	42,7			

### Beurteilung

#### Außerhalb der Ruhezeiten

Werktags außerhalb der Ruhezeiten (08:00 bis 20:00 Uhr) werden bei einer intensiven Nutzung des geplanten Kunstrasenspielfeldes (Vereinsspiele und Turniere) über eine Dauer von maximal 9 Stunden (Sa 10:00 bis 19:00 Uhr) die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten der bestehenden Bebauung um mindestens 12 dB(A) unterschritten. Die aufgrund der Vorbelastung um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte werden noch um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Aus schalltechnischer Sicht stellt sich die Nutzung außerhalb der Ruhezeiten als vollkommen unproblematisch dar.

#### Innerhalb der Ruhezeiten

Innerhalb der Ruhezeiten (werktags von 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) werden bei einer Nutzung des geplanten Kunstrasensfeldes durch Vereinsspiele über eine Dauer von maximal 1,5 Stunden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten der bestehenden Bebauung um mindestens 7 dB(A) unterschritten. An dem Immissionsort mit der größten Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Spielfelder (IO 5) werden die Immissionsrichtwerte um 12 dB(A) unterschritten.

Die aufgrund der Vorbelastung um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte werden noch um mindestens 1 dB(A) und am maßgebenden Immissionsort IO 5 um 6 dB(A) unterschritten.

#### Anmerkungen:

Der Trainingsbetrieb auf dem Kunstrasenplatz verursacht um ca. 10 dB(A) geringere Schallemissionen. Somit ist die Nutzung des Kunstrasenspielfeldes auch für Trainingszwecke sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ruhezeiten als unproblematisch einzustufen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch die geplante Nutzung des Kunstrasenspielfeldes kein relevanter Immissionsbeitrag an der angrenzenden bestehenden Bebauung entsteht, da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden. Auf eine detaillierte Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die im Bereich des Sportgeländes bereits bestehenden Anlagen (Rasenspielfelder und Parkplätze) kann somit im vorliegenden Fall verzichtet werden.

Durch das geplante zusätzliche Kunstrasenfeld wird der derzeitige Spielbetrieb nicht intensiviert, sondern der vorhandene Spielbetrieb auf dieses zusätzliche Spielfeld verteilt. Insgesamt verbessert sich die schalltechnische Situation, da ein sich unmittelbar an der Wohnbebauung befindende Rasenplatz dadurch weniger intensiv genutzt wird. Das geplante Rasenspielfeld befindet sich in einer Entfernung von ca. 100 m von der bestehenden Wohnbebauung.

#### *Maximalpegelkriterium*

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten. Im vorliegenden Fall können auf den geplanten Spielfeldern kurzzeitige Spitzen-Schalleistungspegel von bis zu 105 dB(A) auftreten. Die zulässigen Maximalpegel werden jedoch an allen Immissionsorten deutlich unterschritten.

## **6. Schallschutzmaßnahmen / Auflagenvorschlag**

Durch die geplante Nutzung des Kunstrasenspielfeldes entsteht kein relevanter Immissionsbeitrag an der angrenzenden bestehenden Bebauung. Gemäß den Angaben des Sportvereins ist durch das geplante Spielfeld ohnehin keine Erhöhung des bereits bestehenden Trainings- und Spielbetriebs vorgesehen, sondern lediglich eine Umverteilung auf den neuen Platz.

Aus den genannten Gründen sind im vorliegenden Fall daher keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen der Genehmigung sind keine einschränkenden Auflagen für das geplante Kunstrasenspielfeld notwendig.

## **7. Zusammenfassung**

Die Stadt Unterschleißheim beabsichtigt die Errichtung eines Rasenplatzes (Fußball) im Bereich der Fl.Nrn. 802 und 803 östlich des Vereinsheims Riedmoos bzw. des Feuerwehrhauses. Hierzu ist die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung zu schaffen. Die im Bereich des Sportgeländes auf der Gemarkung der Gemeinde Oberschleißheim bereits bestehenden Anlagen setzen sich aus mehreren Rasenspielfeldern und einem Parkplatz zusammen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). Dadurch besteht bereits eine Geräuschvorbelastung, welche teilweise zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führt (vgl. Bebauungsplan Nr. 129 C). Hierzu sind im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

Nach Rücksprache mit dem zuständigen Landratsamt München ist zu prüfen, ob an der maßgebenden angrenzenden Bebauung die einschlägigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) unter Berücksichtigung der Nutzung des geplanten Spielfeldes eingehalten werden können. Sofern durch das geplante Spielfeld kein relevanter zusätzlicher Immissionsbeitrag (Immissionsrichtwerte werden um mindestens 6 dB(A) durch das neue Spielfeld unterschritten) entsteht, kann im vorliegenden Fall auf eine detaillierte Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die bereits bestehenden o.g. Sportfelder verzichtet werden.

## **Untersuchungsergebnisse**

### Außerhalb der Ruhezeiten

Werktags außerhalb der Ruhezeiten (08:00 bis 20:00 Uhr) werden bei einer intensiven Nutzung des geplanten Kunstrasenspielfeldes (Vereinsspiele und Turniere) über eine Dauer von maximal 9 Stunden (Sa 10:00 bis 19:00 Uhr) die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten der bestehenden Bebauung um mindestens 12 dB(A) unterschritten. Die aufgrund der Vorbelastung um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte werden noch um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Aus schalltechnischer Sicht stellt sich die Nutzung außerhalb der Ruhezeiten als vollkommen unproblematisch dar.

### Innerhalb der Ruhezeiten

Innerhalb der Ruhezeiten (werktags von 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) werden bei einer Nutzung des geplanten Kunstrasensfeldes durch Vereinsspiele über eine Dauer von maximal 1,5 Stunden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an allen Immissionsorten der bestehenden Bebauung um mindestens 7 dB(A) unterschritten. An dem Immissionsort mit der größten Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Spielfelder (IO 5) werden die Immissionsrichtwerte um 12 dB(A) unterschritten.

Die aufgrund der Vorbelastung um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte werden noch um mindestens 1 dB(A) und am maßgebenden Immissionsort IO 5 um 6 dB(A) unterschritten.

### Anmerkungen:

Der Trainingsbetrieb auf dem Kunstrasenplatz verursacht um ca. 10 dB(A) geringere Schallemissionen. Somit ist die Nutzung des Kunstrasenspielfeldes auch für Trainingszwecke sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ruhezeiten als unproblematisch einzustufen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch die geplante Nutzung des Kunstrasenspielfeldes kein relevanter Immissionsbeitrag an der angrenzenden bestehenden Bebauung entsteht, da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden. Auf eine detaillierte Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die im Bereich des Sportgeländes bereits bestehenden Anlagen (Rasenspielfelder und Parkplätze) kann somit im vorliegenden Fall verzichtet werden.

Durch das geplante zusätzliche Kunstrasenfeld wird der derzeitige Spielbetrieb nicht intensiviert, sondern der vorhandene Spielbetrieb auf dieses zusätzliche Spielfeld verteilt. Insgesamt verbessert sich dadurch die schalltechnische Situation, da ein sich unmittelbar an der Wohnbebauung befindende Rasenplatz dadurch weniger intensiv genutzt wird. Das geplante Rasenspielfeld befindet sich in einer Entfernung von ca. 100 m von der bestehenden Wohnbebauung.

## Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen der Genehmigung sind keine einschränkenden Auflagen für das geplante Kunstrasenspielfeld notwendig.

## Fazit

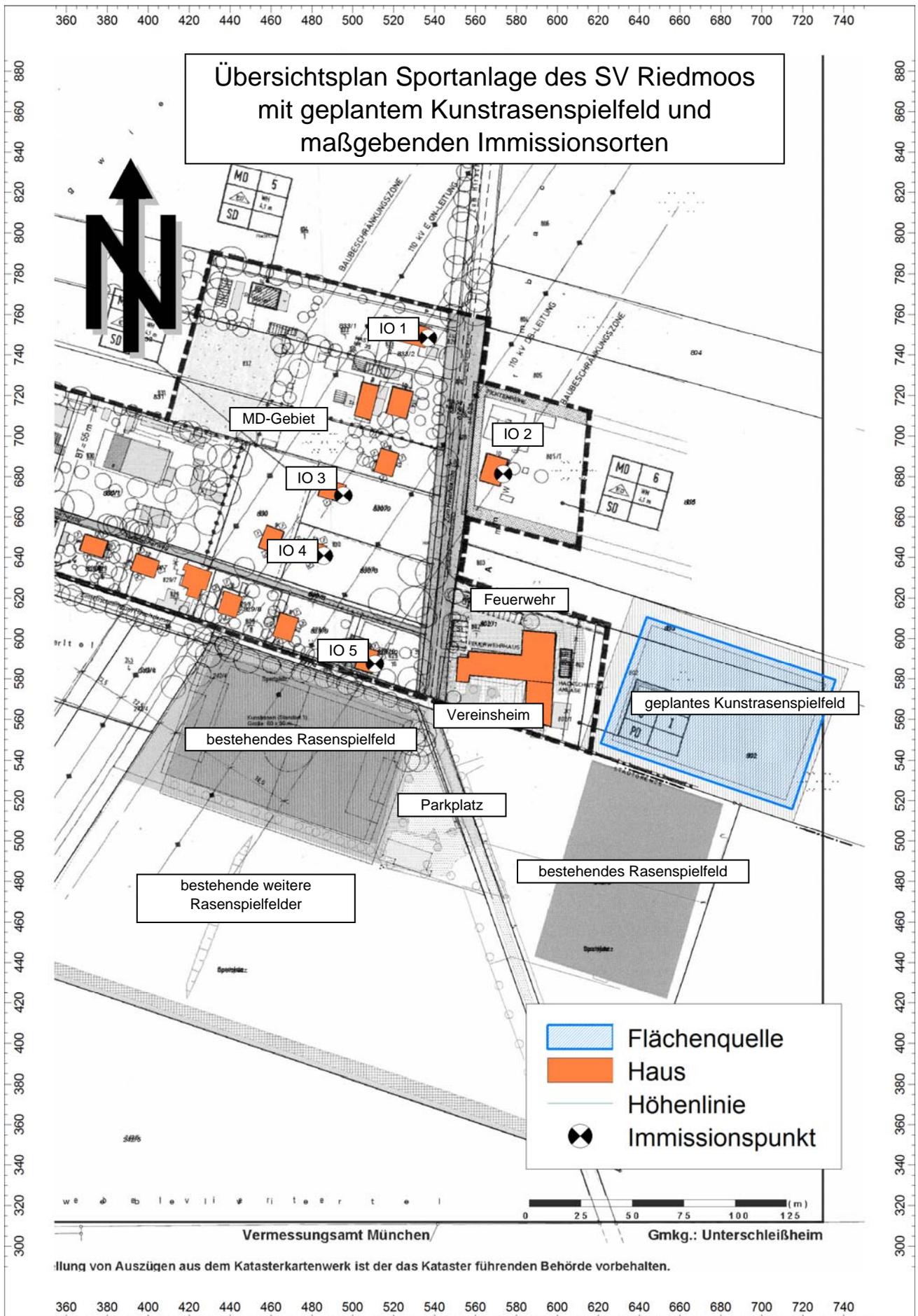
Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die von der Stadt Unterschleißheim im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplanes geplante Errichtung des Kunstrasenspielfeldes im Bereich der Fl.Nrn. 802 und 803 östlich des Vereinsheims Riedmoos bzw. des Feuerwehrhauses. Durch die geplante bzw. mögliche Nutzung des Spielfeldes entsteht kein relevanter Immissionsbeitrag an der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung.



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

**Anhang A**

**Abbildung**



**Anhang B**

**Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschland (VDI)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (VDI 2714/2720)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Mitwindwetterlage	An
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

**Eingabedaten und Berechnungsergebnisse:**

**Bericht (211111.cna)**

**Flächenquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen									
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht			Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht	Anzahl						
Kunstrasenspielfeld			103,6	103,6	103,6	65,4	65,4	65,4	Lw	103,6				0,0	0,0	0,0					0,0	500	(keine)									

**Immissionspunkte**

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
IO 1 EG			42,7	42,7	54,0	49,0				2,00	r	536,76	748,32	102,00
IO 1 1.OG			43,4	43,4	54,0	49,0				4,80	r	536,76	748,32	104,80
IO 2 EG			47,2	47,2	54,0	49,0				2,00	r	573,54	681,38	102,00
IO 2 1.OG			47,6	47,6	54,0	49,0				4,80	r	573,54	681,38	104,80
IO 3 EG			43,3	43,3	54,0	49,0				2,00	r	495,34	670,81	102,00
IO 3 1.OG			43,9	43,9	54,0	49,0				4,80	r	495,34	670,81	104,80
IO 4 EG			42,0	42,0	54,0	49,0				2,00	r	485,86	640,81	102,00
IO 4 1.OG			43,1	43,1	54,0	49,0				4,80	r	485,86	640,81	104,80
IO 5 EG			39,3	39,3	54,0	49,0				2,00	r	510,71	587,40	102,00
IO 5 1.OG			42,7	42,7	54,0	49,0				4,80	r	510,71	587,40	104,80

**Hindernisse**

**Schirme**

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskrugung	Höhe			
			links	rechts			horz.	vert.	Anfang	Ende
					(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

**Häuser**

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	(m)
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
H			x	0	0.21	6,00	r
Vereinsheim			x	0	0.21	6,00	r
Feuerwehr			x	0	0.21	6,00	r

**Geometriedaten**

**Geometrie Linienquellen**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang	Ende	x	y	z	Boden
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

**Geometrie Flächenquellen**

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang	Ende	x	y	z	Boden
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Kunstrasenspielfeld	1,60	r	643,71	610,58	101,60	100,00
			736,05	579,35	101,60	100,00
			714,89	515,85	101,60	100,00