

Ingenieurbüro Greiner  
Beratende Ingenieure PartG mbB  
Otto-Wagner-Straße 2a  
82110 Germering

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

Akkreditiertes Prüflaboratorium  
D-PL-19498-01-00  
nach ISO/IEC 17025:2018  
Ermittlung von Geräuschen;  
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b 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“

## **Änderung des Bebauungsplanes „Am Hoheneck Nordost“ Gemeinde Wackersberg**

### **Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche)**

**Bericht Nr. 222059 / 2 vom 31.05.2022**

Auftraggeber: Gemeinde Wackersberg  
Bachstraße 8  
83646 Wackersberg

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Dominik Prislín  
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Datum: 31.05.2022

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>3</b>
<b>3.</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>4</b>
3.1	Allgemeines	4
3.2	Anforderungen im vorliegenden Fall	5
<b>4.</b>	<b>Schallemissionen</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Schallimmissionen</b>	<b>7</b>
5.1	Durchführung der Berechnungen	7
5.2	Berechnungsergebnisse	8
<b>6.</b>	<b>Beurteilung</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>10</b>
<b>Anhang A:</b>	<b>Abbildung</b>	
<b>Anhang B:</b>	<b>Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse</b>	

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wackersberg beabsichtigt die Errichtung einer Mehrgenerationen-Begegnungsstätte auf der Fl.Nr. 393. Hierzu muss der Bebauungsplan „Am Hoheneck Nordost“ für den nördlichen Teilbereich geändert werden. Im Westen und Süden befindet sich schutzbedürftige Wohnbebauung in WR- bzw. WA-Gebieten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Folgende Spieleinrichtungen / Begegnungsstätten sollen errichtet werden:

- Spielplatzgelände für Menschen mit und ohne körperlichen Einschränkungen
- Erwachsenensportgeräte
- Asphalt-Pumptrack mit Minirampe und Scooterloop
- Ballspielwiese
- Naturnahe Begegnungsstätte für alle Teile und Altersgruppen der Bevölkerung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist der Nachweis der Verträglichkeit der geplanten Mehrgenerationen-Begegnungsstätte mit der angrenzenden Wohnbebauung entsprechend den Anforderungen der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) in Verbindung mit den besonderen Regelungen des KJG (Lärmschutzgesetz für Kinder- und Jugendeinrichtungen) zu erbringen.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist

- die Ermittlung der Geräuschemissionen, die durch die Nutzung der Mehrgenerationen-Begegnungsstätte entstehen,
- die Berechnung der Schallimmissionen an der angrenzenden schutzbedürftigen Wohnbebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV in Verbindung mit dem KJG,
- die Nennung der prinzipiell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.
- die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

## 2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte im Maßstab 1:1.000 vom 20.05.2022 der Bayerischen Vermessungsverwaltung (Bayernatlas)
- Wackersberg – Asphaltpumptrack & Scooterloop; Vorentwurf im Maßstab 1:250 vom 10.02.2022; Fa. Schneestern
- 1. Änderung des Bebauungsplanes „Am Hoheneck Nordost“ in der Fassung vom 12.04.2022, Gemeinde Wackersberg

- [2] Ortsbesichtigung in Wackersberg am 23.05.2022
- [3] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I, S. 1588, 1790) mit erster Verordnung zur Änderung vom 09. Februar 2006 (BGBl. I, S. 1324) und zweiter Verordnung zur Änderung vom 01. Juni 2017
- [4] Gesetz über Anforderungen an Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) vom 20. Juli 2011, Bayerisches Gesetz- u. Verordnungsblatt Nr. 14/2011, 2129-1-9-UG
- [5] Geräusche von Trendsportanlagen - Teil 1 und 2, Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg, Oktober 2005 und Juni 2006
- [6] VDI 3770, September 2012, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen
- [7] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. Januar 1988
- [8] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [9] Angaben der Firma Schneestern (Herr Krause) vom 30.05.2022 zur Nutzung von Asphaltpump-track & Scooterloop-Anlagen
- [10] Angaben der Gemeinde Wackersberg (Herr Schöffmann) vom 30.05.2022 zur Gebiets-einstufung der umliegenden Bebauung, zur geplanten Nutzung der Mehrgenerationen-Begegnungsstätte und Abstimmung zur Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung

### 3. Anforderungen an den Schallschutz

#### 3.1 Allgemeines

Für die Errichtung und den Betrieb von Sport- und Freizeitanlagen ist zur Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [3]) heranzuziehen. Sie gilt auch für Geräusche, die durch Einrichtungen verursacht werden, die „mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen“. Dazu gehören z.B. Parkflächen und Vereinsgaststätten.

Gemäß der 18. BImSchV sind Sport- und Freizeitanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die in der folgenden Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Nutzungszeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) nach Gebieten				
	WR	WA	MI	MU	GE
tags außerhalb der Ruhezeiten <sup>1</sup> tags innerhalb der Ruhezeiten <sup>2</sup>	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen <sup>3</sup>	45	50	55	58	60
nachts (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	45	50

1 werktags von 08:00 bis 20:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 09:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis 20:00 Uhr

2 werktags von 20:00 bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr

3 werktags von 06:00 bis 08:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 07:00 bis 09:00 Uhr

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 sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

### **3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall**

Rollsportanlagen mit Einrichtungen (z.B. Rampen, Halfpipes, Pumptracks) für Fahrer von BMX-Rädern, Skateboards, Inlineskates und Stunt Scootern sind als typische Jugendeinrichtungen einzustufen.

Zur Beurteilung des von Jugendeinrichtungen ausgehenden Lärms ist gemäß dem bayerischen Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendeinrichtungen (KJG [4]) die 18. BImSchV mit der Maßgabe anzuwenden, dass die besonderen Regelungen und Immissionsrichtwerte für Ruhezeiten keine Anwendung finden.

Die Beurteilungszeit beträgt 15 Stunden (07:00 bis 22:00 Uhr). Außerhalb dieser Zeit dürfen Jugendeinrichtungen nicht betrieben werden.

Jugendeinrichtungen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschemissionen anderer Jugendeinrichtungen nicht überschritten werden. Diese bedeutet im vorliegenden Fall:

- Die geplante Asphaltpumptrack & Scooterloop-Anlage mit Minirampe sowie der Ballspielplatz sind gemäß den Regelungen des KJG zu berechnen und zu beurteilen.
- Der im Bereich der Erwachsenensportgeräte auftretenden Geräuschemissionen sind nicht pegelbestimmend und werden daher gemeinsam mit den Geräuschemissionen der Kinder- und Jugendeinrichtungen berechnet und beurteilt. Mit dieser Vorgehensweise liegt man auf der sicheren Seite.
- Gemäß § 22, Absatz 1a des Bundesimmissionsschutzgesetzes sind Geräuscheinwirkungen, die von Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.

Auch gemäß dem KJG [5] sind die natürlichen Lebensäußerungen von Kindern, die Ausdruck natürlichen Spielens oder anderer kindlicher Verhaltensweisen sind, als sozialadäquat hinzunehmen.

Daher hat keine Berechnung und Beurteilung der Kinderspielplätze zu erfolgen.

### **4. Schallemissionen**

Innerhalb der Mehrgenerationen-Begegnungsstätte sind folgende Einrichtungen geplant:

- Spielplatzgelände für Menschen mit und ohne körperlichen Einschränkungen
- Naturnahe Begegnungsstätte für alle Teile und Altersgruppen der Bevölkerung
- Erwachsenensportgeräte
- Asphalt-Pumptrack mit Minirampe und Scooterloop
- Ballspielwiese

Das Spielplatzgelände für Menschen mit und ohne körperlichen Einschränkungen sowie die Naturnahe Begegnungsstätte für alle Teile und Altersgruppen der Bevölkerung, etc. sind aus schalltechnischer Sicht ohne Relevanz bzw. beurteilungsfrei (vgl. Punkt 3.2).

Für die Bereiche Erwachsenensportgeräte, Asphalt-Pumptrack mit Minirampe und Scooterloop sowie die Ballspielwiese wird folgender Emissionsansatz gewählt:

### **Asphaltpumptrack & Scooterloop-Anlage**

Es ist die Errichtung einer Asphaltpumptrack & Scooterloop-Anlage mit Minirampe geplant.

Erfahrungsgemäß ist gemäß [9] davon auszugehen, dass derartige Anlagen zu etwa  $\frac{2}{3}$  durch Lauf- und BMX-Räder bzw. Mountainbikes und zu etwa  $\frac{1}{3}$  durch Scooter- bzw. Rollerfahrer genutzt werden. Eine Nutzung durch Skateboardfahrer konnte hingegen an bestehenden Anlagen vergleichbarer Bauweise (beispielsweise in Nesselwang, Peißenberg und Germering) nicht festgestellt werden.

In der VDI-Richtlinie 3770 [6] bzw. in der Studie „Geräusche von Trendsportanlagen - Teil 1 „Skateanlagen“ aus dem Jahr 2005 [5] sind keine adäquaten Emissionskenndaten bei der Nutzung von Asphaltpumptrack & Scooterloop-Anlage durch überwiegend Fahrrad- und Scooter-Fahrer enthalten.

Die in der VDI-Richtlinie bzw. Trendsportstudie genannte geräuschintensivste Anlagenform ist die Skateanlage bedingt durch die zahlreichen Schlaggeräusche von Skateboards auf den Einrichtungen bzw. dem Asphalt. Bereits bei einer Nutzung durch Inlineskater bzw. Stunt Scooter nimmt die Geräuschentwicklung deutlich ab.

Die Nutzung durch BMX-Räder bzw. spezielle Mountainbikes mit Luftbereifung verursacht in der Regel keine relevante Geräuschentwicklung.

In der Trendsportstudie Teil 1 [5] heißt es unter anderem:

- unter Punkt 4.3.2:

Minirampe: Bei der Einrichtung aus Beton muss zwischen den Nutzergruppen differenziert werden. Der Schallleistungspegel liegt bei Inlinern 6 dB unter dem Emissionskennwert, bei Skatern hingegen 1 dB darüber.

- unter Punkt 4.3.3, dass offene Einrichtungen durch die leichtere Anregbarkeit zu Schwingungen und durch die freie Abstrahlung von der Unterseite der Fahrfläche eher zu höheren Geräuschemissionen neigen als geschlossene.

Es werden daher folgende Emissionskennwerte in Ansatz gebracht. Hierbei wird bei der Bildung des Emissionsansatzes berücksichtigt, dass gemäß Herstellerangaben [9]

- Skatboard-Fahrer nicht die Zielgruppe sind,
- ein in den Boden integrierte Bauweise des Scooterloops mit Minirampe vorliegt und
- aufgrund der vorgesehenen Beplankung des HPL Scooterloop zusätzlich mit einer Reduktion der Geräuschemissionen zu rechnen ist.

Es werden folgende Emissionskenndaten der Anlage angesetzt (vgl. [5]):

- Pumptrack (Inline-Skate) Fahrbahn:  $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$
- Scooterloop mit Minirampe:  $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$  \*

- \*  $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$  für Minirampe in konventioneller Bauweise und Nutzung abzüglich 6 dB(A) aufgrund vorgesehener Bauweise und Nutzung. Dieser Wert wird gemäß [6] auch für einen „Pool“ genannt, bei dem von einer vergleichbaren Nutzung wie bei dem Scooterloop ausgegangen werden kann.

In dem maßgeblichen Beurteilungszeitraum, d.h. werktags 07:00 bis 22:00 Uhr (vgl. Punkt 3.2) wird eine Nutzung bzw. Einwirkzeit der Anlage über 7,5 Stunden angesetzt. Mit diesem Ansatz liegt man auch im Hinblick auf die insbesondere an Wochenenden und zu Ferienzeiten mögliche intensive Nutzung der Anlage erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite.

## Ballspielplatz

Für die Nutzung des Ballspielplatzes wird das Spiel von 8 Personen gemäß [7] über die Dauer von 6 Stunden mit einem Schalleistungspegel inklusive Impulshaltigkeitszuschlag in Höhe von  $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

## Bereich Erwachsenensportgeräte

Es wird davon ausgegangen, dass sich in dem Bereich 10 Personen über 7,5 Stunden unterhalten (20 anwesende Personen - jeder zweite spricht). Für „sprechen normal“ ist gemäß [6] je Personen mit einem Schalleistungspegel in Höhe von 70 dB(A) zu rechnen. Somit ergibt sich in Summe ein Schalleistungspegel in Höhe von 80 dB(A).

## Emissionsansatz

Es wird folgender Emissionsansatz gewählt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 2):

Tabelle 2: Schallemissionen während der Tageszeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Pumptrack	$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$	7,5 h	$L_{WA} = 85,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Minirampe / Scooterloop	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	7,5 h	$L_{WA} = 93,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [5, 6, 9]
Ballspielplatz	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	8 Personen / 6 h	$L_{WA} = 92,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Erwachsenensportgeräte	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	10 Personen sprechen 7,5 h	$L_{WA} = 77,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]

## 5. Schallimmissionen

### 5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt nach dem Verfahren der VDI-Richtlinien 2714 und 2720 [7, 8]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2021 MR 2) sind:

- Linien- und Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte:
  - IP 1 bis IP 4 (WR-Gebiet)
  - IP 5 (WA-Gebiet)

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes modelliert. Das Plangebiet liegt etwa 5 m unterhalb der im Westen angrenzenden Bebauung an einer Abböschung / Hangkante. Die relevanten Höhenangaben wurden im Zuge der Ortsbesichtigung [2] aufgenommen und entsprechend den Planunterlagen ergänzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

Bei der Ausbreitungsberechnung werden die Pegelminderungen durch

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

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die Eingabedaten sind in Anhang B zusammengefasst und in der Abbildung in Anhang A grafisch dargestellt.

## 5.2 Berechnungsergebnisse

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse. In der folgenden Tabelle sind die höchsten Beurteilungspegel je Immissionsort gerundet auf ganze dB(A) und die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf der Seite 3 ersichtlich.

In der folgenden Tabelle 3 sind die Ergebnisse aufgrund der geplanten Nutzungen dargestellt:

*Tabelle 3: Berechnungsergebnisse*

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwerte in dB(A)	Gebiet
IP 1	48	50	WR
IP 2	50	50	WR
IP 3	46	50	WR
IP 4	41	50	WR
IP 5	49	55	WA

## 6. Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund der Nutzung der geplanten Mehrgenerationen-Begegnungsstätte mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV zeigt folgende Ergebnisse:

Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte werden bei Zugrundelegung des unter Punkt 4 genannten Schallemissionsansatzes an der im Westen gelegenen Wohnbebauung im WR-Gebiet (IP 1 bis IP 4) eingehalten bzw. unterschritten.

An der im Süden gelegenen Wohnbebauung im WA-Gebiet (IP 5) wird der Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

## 7. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

Die einschlägigen Anforderungen der 18. BImSchV in Verbindung mit den besonderen Regelungen des KJG (vgl. Ausführungen unter Punkt 3.2) werden bei Ansatz des unter Punkt 4 genannten Emissionsansatzes eingehalten. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind folgende Schallschutzmaßnahmen zu beachten:

- Gemäß den Regelungen des KJG ist die Nutzungszeit der Anlage auf den Zeitraum 07.00 bis 22.00 Uhr zu beschränken.
- Es ist auf eine in den Boden integrierte Bauweise des Scooterloops mit Minirampe zur Minimierung der Geräuschemissionen zu achten. Zudem sollte aufgrund der vorgesehenen Beplankung des HPL Scooterloop eine ausreichend hohe Reduzierung der Geräuschemissionen erzielt werden.
- Die Minirampe mit Scooterloop ist entgegen der derzeitigen Planung im westlichen Bereich des Plangebietes (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 2) hinter der bestehenden Hangkante zu situieren, um eine Abschirmung der dort auftretenden Geräuschemissionen zu erzielen.

Es wird empfohlen im Genehmigungsverfahren bei Vorliegen eines neuen Plankonzeptes mit neuer Lage der Minirampe mit Scooterloop eine erneute Überprüfung der schalltechnischen Situation vorzunehmen.

- Generell empfehlen wir bei Kletter- und Spielgeräten auf schallgedämmtes Material sowie geschmierte, nicht quietschende Lager zu achten.

### Hinweise:

Bei einer geräuschintensiveren Nutzung – insbesondere der Minirampe – können sich auch Überschreitungen der Immissionsrichtwerte ergeben. Im vorliegenden Fall wurde davon ausgegangen, dass Skatboard-Fahrer nicht die Zielgruppe sind.

Erfahrungsgemäß treten bei Skateanlagen Anlagen hohe Schlaggeräusche bei einer Nutzung durch Skateboard-Fahrer auf. Im vorliegenden Fall kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die geplante Anlage zu etwa  $\frac{2}{3}$  durch Lauf- und BMX-Räder bzw. Mountainbikes und zu etwa  $\frac{1}{3}$  durch Scooter- bzw. Rollerfahrer genutzt werden wird, da eine solche Nutzung auch an bestehenden Anlagen vergleichbarer Bauweise beispielsweise in Nesselwang, Peißenberg und Germering festgestellt werden konnte.

Sollte sich entgegen den vorgenommen Emissionsansatz dennoch eine geräuschintensivere Nutzung einstellen, wären gegebenenfalls bei berechtigten Anwohnerbeschwerden weitergehende Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Hierunter zählen beispielsweise:

- Ausschluss einzelner Nutzergruppen (Skateboards)
- Nutzungszeitenbeschränkungen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Abschirmungen (Schallschutzwände, etc.)

Wir empfehlen folgenden Punkt unter die Hinweise des Bebauungsplanes Sondergebiet „SO Rollsportanlage“ aufzunehmen:

*„Die prinzipielle Verträglichkeit der geplanten Mehrgenerationen-Begegnungsstätte in Bezug auf die umliegenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen wurde in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 222059 / 2 vom 31.05.2020 (Ingenieurbüro Greiner) nachgewiesen. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind die unter Punkt 7 der schaltechnischen Untersuchung genannten Schallschutzmaßnahmen zu beachten.“*

Die nachfolgende Zusammenfassung unter Punkt 8 kann in die Begründung des Bebauungsplanes aufgenommen werden.

## 8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Wackersberg beabsichtigt die Errichtung einer Mehrgenerationen-Begegnungsstätte auf der Fl.Nr. 393. Hierzu muss der Bebauungsplan „Am Hoheneck Nordost“ für den nördlichen Teilbereich geändert werden. Im Westen und Süden befindet sich schutzbedürftige Wohnbebauung in WR- bzw. WA-Gebieten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Folgende Spieleinrichtungen / Begegnungsstätten sollen errichtet werden:

- Spielplatzgelände für Menschen mit und ohne körperlichen Einschränkungen
- Erwachsenensportgeräte
- Asphalt-Pumptrack mit Minirampe und Scooterloop
- Ballspielwiese
- Naturnahe Begegnungsstätte für alle Teile und Altersgruppen der Bevölkerung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist der Nachweis der Verträglichkeit der geplanten Mehrgenerationen-Begegnungsstätte mit der angrenzenden Wohnbebauung entsprechend den Anforderungen der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) in Verbindung mit den besonderen Regelungen des KJG (Lärmschutzgesetz für Kinder- und Jugendeinrichtungen) zu erbringen.

### Untersuchungsergebnisse

Das Spielplatzgelände für Menschen mit und ohne körperlichen Einschränkungen sowie die Naturnahe Begegnungsstätte für alle Teile und Altersgruppen der Bevölkerung, etc. sind aus schalltechnischer Sicht ohne Relevanz bzw. beurteilungsfrei (vgl. Punkt 3.2).

Für die Bereiche Erwachsenensportgeräte, Asphalt-Pumptrack mit Minirampe und Scooterloop sowie die Ballspielwiese ergeben sich folgende Untersuchungsergebnisse:

Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (in Verbindung mit dem KJG) werden bei Zugrundelegung des unter Punkt 4 genannten Schallemissionsansatzes an der im Westen gelegenen Wohnbebauung im WR-Gebiet (IP 1 bis IP 4) eingehalten bzw. unterschritten.

An der im Süden gelegenen Wohnbebauung im WA-Gebiet (IP 5) wird der Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

### Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind auf Grundlage des vorgenommenen Emissionsansatzes folgende Schallschutzmaßnahmen zu beachten:

- Gemäß den Regelungen des KJG ist die Nutzungszeit der Anlage auf den Zeitraum 07.00 bis 22.00 Uhr zu beschränken.
- Es ist auf eine in den Boden integrierte Bauweise des Scooterloops mit Minirampe zur Minimierung der Geräuschemissionen zu achten. Zudem sollte aufgrund der vorgesehenen Beplankung des HPL Scooterloop eine ausreichend hohe Reduzierung der Geräuschemissionen erzielt werden.
- Die Minirampe mit Scooterloop ist entgegen der derzeitigen Planung im westlichen Bereich des Plangebietes (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 2) hinter der bestehenden Hangkante zu situieren, um eine Abschirmung der dort auftretenden Geräuschemissionen zu erzielen.
- Generell empfehlen wir bei Kletter- und Spielgeräten auf schallgedämmtes Material sowie geschmierte, nicht quietschende Lager zu achten.

Hinweise:

Bei einer geräuschintensiveren Nutzung – insbesondere der Minirampe – können sich unter Umständen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte ergeben. Im vorliegenden Fall wurde davon ausgegangen, dass Skatboard-Fahrer nicht die Zielgruppe des Pumptracks mit Scooterloop und Minirampe sind. Erfahrungsgemäß treten bei Skateanlagen Anlagen hohe Schlaggeräusche bei einer Nutzung durch Skateboard-Fahrer auf. Im vorliegenden Fall kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die geplante Anlage zu etwa  $\frac{2}{3}$  durch Lauf- und BMX-Räder bzw. Mountainbikes und zu etwa  $\frac{1}{3}$  durch Scooter- bzw. Rollerfahrer genutzt werden wird, da eine solche Nutzung auch an bestehenden Anlagen vergleichbarer Bauweise beispielsweise in Nesselwang, Peißenberg und Germering festgestellt werden konnte.

Sollte sich entgegen den vorgenommen Emissionsansatz dennoch eine geräuschintensivere Nutzung einstellen, wären gegebenenfalls bei berechtigten Anwohnerbeschwerden weitergehende Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Hierunter zählen beispielsweise:

- Ausschluss einzelner Nutzergruppen (Skateboards)
- Nutzungszeitenbeschränkungen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Abschirmungen (Schallschutzwände, etc.)

**Fazit**

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Änderung des Bebauungsplanes „Am Hoheneck Nordost“ in der Gemeinde Wackersberg, sofern der unter Punkt 4 beschriebene Emissionsansatz eingehalten wird und die unter Punkt 7 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen entsprechend umgesetzt werden.

Sollte sich entgegen den vorgenommen Emissionsansatz dennoch eine geräuschintensivere Nutzung des Scooterloops mit Minirampe einstellen, wären bei berechtigten Anwohnerbeschwerden weitergehende Schallschutzmaßnahmen erforderlich.



Dipl.-Ing. Dominik Prislín  
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

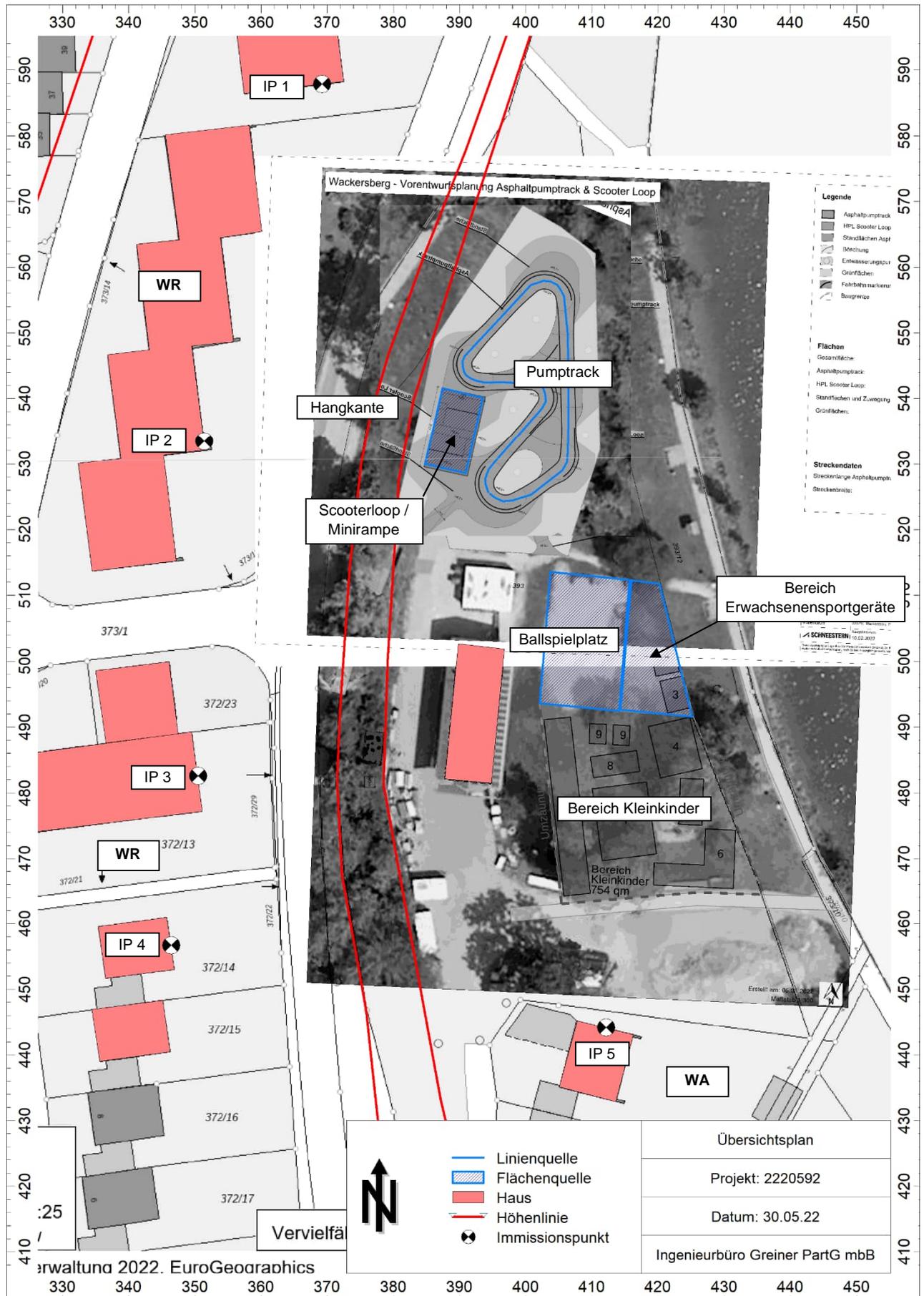


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

**Anhang A**

**Abbildung**

Übersichtsplan Wackersberg - Mehrgenerationen-Begegnungsstätte



**Anhang B**

**Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse**

## Bericht (2220592.cna)

### Schallquellen

#### Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R				
Pumptrack (7,5 h)			kjg	85,0	0,0	65,2	-19,8	Lw	88						0,0	500 (keine)

#### Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)			
Ballspielplatz (8 Kinder - 6 h)			kjg	92,0	0,0	68,2	-23,8	Lw	87+9				500 (keine)
Minirampe / Scooterloop (7,5 h - Bikes, Skates, Scooter)			kjg	93,0	-6,0	74,3	-24,7	Lw	102-6				500 (keine)
Erwachsenensportgeräte (10 Personen sprechen normal - 7,5 h)			s	77,0	-5,0	55,3	-26,7	Lw	70+10				500 (keine)

### Hindernisse

#### Schirme

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

#### Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	(m)
Haus			x	0	0,37	12,00	r
Haus			x	0	0,37	12,00	r
Haus			x	0	0,37	9,00	r
Haus			x	0	0,37	9,00	r
Haus			x	0	0,37	6,00	r
Haus			x	0	0,37	6,00	r
Haus			x	0	0,37	3,00	r
Haus			x	0	0,37	8,00	r

### Geometriedaten

#### Geometrie Linienquellen

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Pumptrack (7,5 h)	0,10	r	394,32	525,70	641,50	641,40
			393,95	526,85	641,50	641,40
			393,90	527,74	641,50	641,40
			394,42	529,16	641,50	641,40
			395,37	530,37	641,50	641,40
			398,20	533,63	641,50	641,40
			402,45	538,51	641,50	641,40
			403,03	539,64	641,50	641,40
			402,90	540,77	641,50	641,40
			402,58	541,68	641,50	641,40
			401,19	542,34	641,50	641,40
			399,20	542,34	641,50	641,40
			396,47	542,50	641,50	641,40
			393,79	542,45	641,50	641,40
			392,48	542,76	641,50	641,40
			391,81	543,01	641,50	641,40
			390,96	543,55	641,50	641,40
			390,63	544,19	641,50	641,40
			390,48	544,81	641,50	641,40

**Berechnungsergebnisse**

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		r	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)						(m)	(m)	(m)
IP 1 EG			44,0	-46,8	50,0	0,0				2,00	r	369,23	587,85	649,00
IP 1 1.OG			46,3	-44,7	50,0	0,0				4,80	r	369,23	587,85	651,80
IP 1 2.OG			47,9	-43,1	50,0	0,0				7,60	r	369,23	587,85	654,60
IP 2 EG			46,0	-45,3	50,0	0,0				3,00	r	351,40	533,47	650,00
IP 2 1.OG			48,6	-42,7	50,0	0,0				5,80	r	351,40	533,47	652,80
IP 2 2.OG			50,3	-41,2	50,0	0,0				8,60	r	351,39	533,47	655,60
IP 3 EG			41,7	-50,0	50,0	0,0				2,00	r	350,47	482,58	649,00
IP 3 1.OG			44,4	-47,6	50,0	0,0				4,80	r	350,47	482,58	651,80
IP 3 2.OG			46,1	-46,3	50,0	0,0				7,60	r	350,47	482,58	654,60
IP 4 EG			39,2	-52,2	50,0	0,0				2,00	r	346,41	456,71	649,00
IP 4 1.OG			41,3	-50,3	50,0	0,0				4,80	r	346,41	456,71	651,80
IP 5 EG			47,3	-44,0	50,0	0,0				2,00	r	412,17	444,17	643,37
IP 5 1.OG			48,2	-43,0	55,0	0,0				4,80	r	412,17	444,17	646,17
IP 5 2.OG			49,1	-42,1	55,0	0,0				7,60	r	412,17	444,17	648,97

**Teilbeurteilungspegel**

Quelle		Teilpegel Tag					
Bezeichnung	M.	ID	IP 1 2.OG	IP 2 2.OG	IP 3 2.OG	IP 4 1.OG	IP 5 2.OG
Pumptrack (7,5 h)		kjg	39,6	40,8	36,3	32,4	34,0
Ballspielplatz (8 Kinder - 6 h)		kjg	43,0	45,9	39,0	33,2	48,1
Minirampe / Scooterloop (7,5 h - Bikes, Skates, Scooter)		kjg	45,1	47,4	44,6	39,8	41,2
Erwachsenensportgeräte (10 Personen sprechen normal - 7,5		s	27,7	29,8	23,4	22,9	32,6