

IVS Ingenieurbüro GmbH
Am Kehlgraben 76
96317 KRONACH

per E-Mail: t.semmler@ivs-kronach.de

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

pb/kr-25-15013-v01

27.05.2025

BEBAUUNGSPLAN FÜR DAS GEBIET "KWR", REDWITZ A.D. RODACH Schalltechnische Beratungsleistungen

AKTENVERMERK (1)

1. Situation

Die IVS Ingenieurbüro GmbH plant derzeit die Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Gebiet "KWR" im beschleunigten Verfahren der Innenentwicklung für die Gemeinde Redwitz a.d. Rodach im Landkreis Lichtenfels. Das Planungsgebiet befindet sich südöstlich des örtlichen Freibads. Mit dem Bebauungsplan soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Durch die an das Freibad heranrückende Wohnbebauung entsteht eine potenzielle schalltechnische Konfliktsituation. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die auf das geplante WA-Gebiet einwirkenden Sportlärmissmissionen zu ermitteln und im Hinblick auf die Sportanlagenlärm-schutzverordnung (18. BImSchV) zu beurteilen.

Das Freibad verfügt über ein 50 Meter Schwimmbecken sowie ein Planschbecken. Weitere Lärmemissionen sind durch die Kommunikationsgeräusche der Besucher auf der Liegewiese oder durch Kinder an Spielgeräten (z. B. Schaukeln, Rutschen, Tischtennisplatten, usw.) zu erwarten. Des Weiteren sind die Schallemissionen durch die Nutzung des Besucherparkplatzes im Westen zu berücksichtigen. Nach Auskunft der IVS sind die beiden Beachvolleyballfelder ebenfalls Einrichtungen des Freibads.

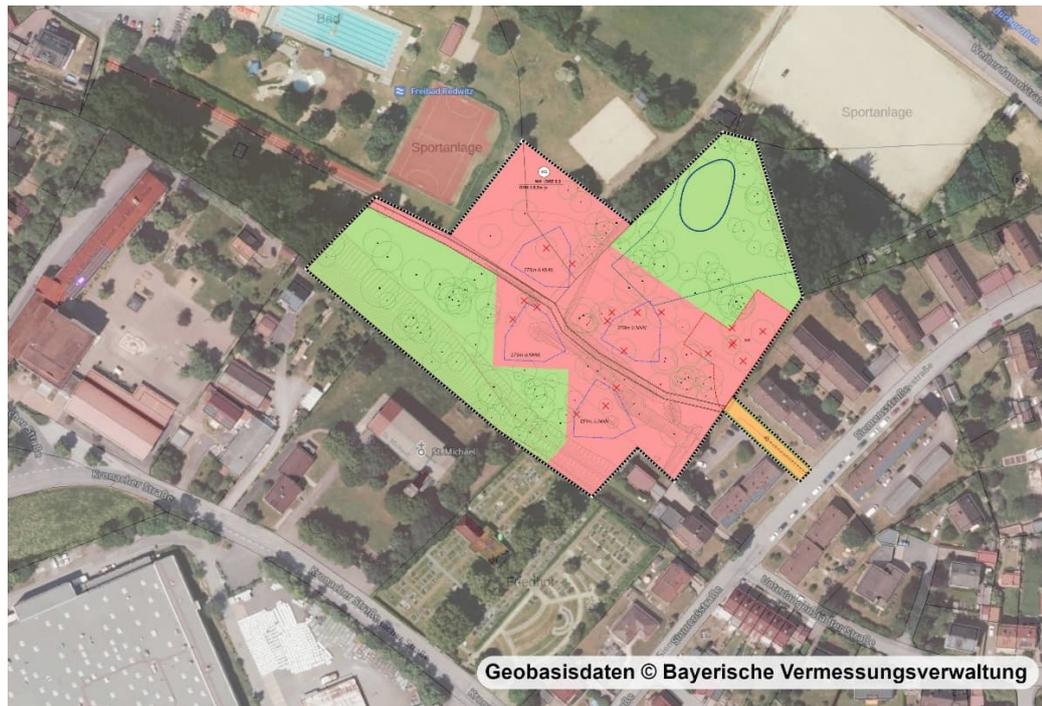


Abbildung 1: Lage des Planungsgebiets in der Nähe des Freibads

Im Bestand befinden sich neben den Einrichtungen des Freibads auch diverse Fußball- bzw. Sportplätze (z. B. die des 1. FC Redwitz) sowie eine 100 Meter Laufbahn und ein Streetball-Feld im weiteren Umfeld des Planungsgebiets. Das Streetball-Spielfeld und die 100 Meter Laufbahn sind nach Auskunft der IVS Schulsportanlagen und daher nicht dem Freibad zuzurechnen. Hinsichtlich der Beurteilung des zu erwartenden Sportlärms ist allgemein zu beachten, dass nach den Vorgaben der 18. BImSchV Emissionen durch etwaige Schulsport-Nutzungen außer Betracht zu lassen sind und nur die außerschulischen Nutzungen (z. B. auch Vereinssport) zu beurteilen sind.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV von der Summe der Geräuschemissionen aller einwirkenden Sportanlagen einzuhalten sind. Gegebenenfalls kann auf die detaillierte Betrachtung der (anderen) Sportanlagen verzichtet werden, wenn die Geräuschemissionen durch das Freibad die Immissionsrichtwerte ausreichend unterschreiten (z. B. um mindestens 3 dB). Eine Abstimmung mit dem LRA Lichtenfels hierzu hat nicht stattgefunden.

Entsprechend einer Abstimmung mit der IVS Ingenieurbüro GmbH wird daher im vorliegenden Aktenvermerk zunächst eine Vorabschätzung des einwirkenden Sportlärms durch das Freibad durchgeführt. Hierfür werden die beiden Becken sowie die Liegewiese und die Beachvolleyballfelder nach den pauschalen Ansätzen der VDI 3770:2012-09 berücksichtigt. Die Schallemissionen des Besucherparkplatzes werden ebenfalls mit einer pauschalen Frequentierung berücksichtigt. Die Öffnungszeiten des Freibads erstrecken sich laut dessen Internetauftritt täglich von 9.00 Uhr bis 20.00 Uhr. Die Vorabschätzung wird daher für den Beurteilungszeitraum "Ruhezeit am Sonntagnachmittag" (von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) nach der 18. BImSchV durchgeführt, welche ausgehend von Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten für Freibäder den maßgebenden Zeitraum darstellt. Eine Abstimmung mit dem Badbetreiber wird für die Vorabschätzung nicht vorgenommen.

2. Unterlagen

Im Folgenden beziehen wir uns auf die nachstehend aufgeführten Unterlagen:

- /2.1/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644);
- /2.2/ VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- /2.3/ Satzung für die Benutzung des Freibades der Gemeinde Redwitz a.d. Rodach, Badeordnung, vom 07. April 2016;
- /2.4/ Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Gebiet "KWR" im beschleunigten Verfahren der Innenentwicklung, Entwurf für die Veröffentlichung, Projekt 1.52.06, M = 1:500, Fassung vom 04.06.2025;

3. Schalltechnische Anforderungen – 18. BImSchV

Sportlärm und Freizeitlärm wird in Bayern nach den Vorgaben der 18. BImSchV (Sportanlagen-Lärmschutzverordnung) beurteilt. Gemäß der 18. BImSchV betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden entsprechend § 2 Abs. 2 der 18. BImSchV:

" 1. *in Gewerbegebieten*

<i>tags außerhalb der Ruhezeiten</i>		<i>65 dB(A),</i>
<i>tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>am Morgen</i>	<i>60 dB(A),</i>
	<i>im Übrigen</i>	<i>65 dB(A),</i>
<i>nachts</i>		<i>50 dB(A)</i>

1a. *in urbanen Gebieten*

<i>tags außerhalb der Ruhezeiten</i>		<i>63 dB(A),</i>
<i>tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>am Morgen</i>	<i>58 dB(A),</i>
	<i>im Übrigen</i>	<i>63 dB(A),</i>
<i>nachts</i>		<i>45 dB(A)</i>

2. *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

<i>tags außerhalb der Ruhezeiten</i>		<i>60 dB(A),</i>
<i>tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>am Morgen</i>	<i>55 dB(A),</i>
	<i>im Übrigen</i>	<i>60 dB(A),</i>
<i>nachts</i>		<i>45 dB(A)</i>

3. *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

<i>tags außerhalb der Ruhezeiten</i>		<i>55 dB(A),</i>
<i>tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>am Morgen</i>	<i>50 dB(A),</i>
	<i>im Übrigen</i>	<i>55 dB(A),</i>
<i>nachts</i>		<i>40 dB(A)</i>

4. *in reinen Wohngebieten*
tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A),
im Übrigen 50 dB(A),
nachts 35 dB(A)
5. *in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten*
tags außerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),
nachts 35 dB(A). "

Dabei gelten die in der 18. BImSchV angegebenen Zeiträume für die Tag- und Nachtzeit sowie für die Ruhezeiten:

Tagzeit:	an Werktagen:	6.00 Uhr bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:	7.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit:	an Werktagen:	22.00 Uhr bis 6.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:	22.00 Uhr bis 7.00 Uhr
Ruhezeit:	an Werktagen:	6.00 Uhr bis 8.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:	7.00 Uhr bis 9.00 Uhr und 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die 18. BImSchV regelt in einer Nebenbestimmung auch die Handhabung bei sogenannten "seltenen Ereignissen". Bei diesen Ereignissen kann der jeweilige Immissionsrichtwert um maximal 10 dB(A) überschritten werden.

Somit sind bei "seltenen Ereignissen" folgende Immissionsrichtwerte einzuhalten.

- In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A)
 - tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 60 dB(A)
 - tags innerhalb der Ruhezeiten im Übrigen 65 dB(A)
 - nachts 50 dB(A).

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	65 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten im Übrigen	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn diese an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten.

4. Schalltechnische Berechnungen

4.1 Emissionsansätze

Die Öffnungszeiten des Freibads erstrecken sich laut dessen Internetauftritt täglich von 9.00 Uhr bis 20.00 Uhr. Ausgehend von Erfahrungen der IBAS GmbH aus vergleichbaren Projekten stellen Sonntage die am stärksten ausgelasteten Tage eines Freibadbetriebs dar. Da das größte Besucheraufkommen eines Freibads typischerweise am Sonntagnachmittag zu erwarten ist, ist der maßgebende Beurteilungszeitraum durch die sonntägliche Ruhezeit am Nachmittag entsprechend der 18. BImSchV gegeben (13.00 Uhr bis 15.00 Uhr). Dieser Zeitraum wird im vorliegenden Aktenvermerk betrachtet.

Das Freibad besitzt ein Schwimmer-Becken sowie ein Planschbecken.

Die Schallabstrahlung der Becken und der Liegewiese wurde entsprechend den pauschalen Ansätzen der VDI-Richtlinie 3770, Ziffer 14, berechnet.

Das Planschbecken des Freibads wird mit dem flächenbezogenen Schallleistungspegel eines "Kinderbeckens" in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3770 angesetzt. Aus fachtechnischer Sicht der IBAS GmbH ist davon auszugehen, dass die tatsächlich von dem Planschbecken ausgehenden Lärmemissionen deutlich unter den Ansätzen für ein "Kinderbecken" der VDI-Richtlinie 3770 liegen. Während bei einem Kinderbecken eher von spielenden Kindern und Jugendlichen auszugehen ist, ist bei einem Planschbecken vielmehr von Kleinkindern unter elterlicher Betreuung auszugehen. Der schalltechnische Ansatz für das Planschbecken des Freibads liegt damit nach Einschätzung der IBAS GmbH deutlich auf der sicheren Seite.

Da ruhestörender Lärm durch Badbesucher (z. B. durch Rundfunk- oder Phonogeräte) per Badeordnung des Freibads untersagt ist, werden über die üblichen Kommunikationsgeräusche der Badbesucher hinaus keine Schallemissionen angesetzt.

Für die Becken und die Liegewiese ergeben sich mit den pauschalen Ansätzen der VDI-Richtlinie 3770 die in der folgenden Tabelle angegebenen Schallleistungspegel und Personenbelegungen.

Tabelle 1: Schallemissionen in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3770

Schallquelle	Flächen- bezogener Schall- leistungs- pegel L_{WA}'' [dB(A)/m ²]	Belegungs- dichte nach VDI 3770 [m ² /Person]	Fläche (gerundet) [m ²]	Personen- belegung (gerundet)	resul- tierender Schall- leistungs- pegel L_{WAeq} [dB(A)]
Schwimmerbecken	65	10	880	90	94,4
Planschbecken	80	3	72	25	98,5
Liegewiese Ost	62	6	1.750	290	94,4
Liegewiese West	62	6	2.700	450	96,3

Der so berechneten Schalleistungspegel werden als Flächenschallquellen in einer Höhe von $h = 0,50$ m angesetzt.

Die Schallemissionen der Beachvolleyball-Felder auf dem Freibadgelände werden in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3770 Ziffer 19 berechnet.

Für ein Volleyballspiel ohne Schiedsrichter (2 vs. 2) wird in der VDI-Richtlinie 3770 ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 84$ dB(A) mit einem Impulzzuschlag von $K_i^* = 9$ dB (Impulshaltigkeit nach 18. BImSchV) angegeben.

Der so berechnete Schalleistungspegel von $L_{WAT} = (84 + 9)$ dB(A) = **93 dB(A)** wird für jedes der beiden Volleyballfelder als Flächenschallquelle in einer Höhe von $h = 1,60$ m angesetzt.

Mit den oben angeführten pauschalen Ansätzen und Belegungsdichten der VDI-Richtlinie 3770 ergibt sich, dass im maßgebenden Beurteilungszeitraum (sonntags zwischen 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) **ca. 850 Besucher gleichzeitig** im Freibad anwesend sind. Ausgehend von Erfahrungen der IBAS GmbH aus vergleichbaren Projekten handelt es sich bei dieser Besucheranzahl und der Größe des untersuchten Freibads um einen plausiblen Wert für die Stoßzeit an einem gut besuchten Sonntag.

Westlich des Freibads befinden sich Pkw-Parkplätze. Sollten diese Verkehrsflächen öffentlich gewidmet sein, sind die dort entstehenden Parkplatzlärmissionen, welche durch die Besucher des Freibads entstehen, als öffentlicher Straßenverkehrslärm nach der 16. BImSchV, der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zu beurteilen und nicht dem Sportlärm des Freibads entsprechend der 18. BImSchV zuzurechnen.

Auf der sicheren Seite liegend geht die IBAS GmbH davon aus, dass die Pkw-Parkplätze **nicht** öffentlich gewidmet sind. Im Rahmen einer überschlägigen Betrachtung kann man davon ausgehen, dass der nördliche Parkplatz etwa 90 Stellplätze und der südliche Parkplatz etwa 60 Stellplätze besitzt, welche im Freibadbetrieb während der sonntäglichen Ruhezeit am Nachmittag (13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) 1-mal vollständig gefüllt werden. In diesem Zeitraum ist typischerweise mit der Anfahrt der Besucher zu rechnen.

Mit den Ansätzen der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellten Parkplatzlärmstudie für das dort genannte "zusammengefasste" Verfahren ergeben sich die folgenden Schalleistungspegel für die Pkw-Parkplätze.

Tabelle 2: Schallemissionen der Pkw-Parkplätze

Parameter	Parkplatz Nord	Parkplatz Süd
Bewegungen B·N je Stunde Ruhezeit 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr	90/2 = 45	60/2 = 30
Zuschlag für die Parkplatzart K _{PA} [dB(A)]	3	3
Zuschlag für die Impulshaltigkeit K _I [dB(A)]	4	4
K _D [dB(A)]	4,8	4,3
K _{StrO} [dB(A)] (wassergebundene Deckschicht)	2,5	2,5
Schalleistungspegel L_w [dB(A)]		
Sonntags Ruhezeit, Nachmittag	93,8	91,5

Diese Schalleistungspegel werden als Flächenschallquellen mit einer Höhe von $h = 0,50$ m auf den Parkplatzflächen angesetzt.

4.2 Berechnungsergebnisse

Die einwirkenden Sportlärmimmissionen auf Grundlage der vorher angeführten Ausgangsdaten werden als Rasterlärmkarten (Rasterhöhe $h = 10,0$ m) dargestellt.

Den maßgebenden Beurteilungszeitraum im Sinne der 18. BImSchV stellt die Ruhezeit am Sonntagnachmittag dar. Da die Sportlärmimmissionen durch die Summe der einwirkenden Sport- und Freizeitanlagen einzuhalten sind, sollten die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für die geplanten Gebiete durch die Immissionen des Freibads um 3 dB unterschritten werden.

Die Schallimmissionen durch den Betrieb des Freibads sowie die angesetzten Schallquellen sind in der **Anlage 1** ersichtlich.

Entsprechend dem vorliegenden Planstand wird an den Baugrenzen der drei südlichen Bauzonen der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für ein WA-Gebiet (55 dB(A)) um 3 dB unterschritten. Auch unter Berücksichtigung der zusätzlich einwirkenden Sportanlagen im Norden kann nach Einschätzung der IBAS GmbH in diesen Bereichen die Ausweisung eines WA-Gebiets erfolgen.

In der nördlichsten Bauzone des Planungsgebiets wird der Immissionsrichtwert für ein WA-Gebiet überschritten, eine 3 dB Unterschreitung des Immissionsrichtwerts für ein MI-Gebiet (60 dB(A)) wird hier noch knapp eingehalten. Die Ausweisung eines WA-Gebiets ist im Hinblick auf die einwirkenden Sportlärmimmissionen in diesem Bereich nicht möglich, ein MI-Gebiet könnte ermöglicht werden.

5. Zusammenfassung

Die IVS Ingenieurbüro GmbH plant derzeit die Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Gebiet "KWR" im beschleunigten Verfahren der Innenentwicklung für die Gemeinde Redwitz a.d. Rodach im Landkreis Lichtenfels. Das Planungsgebiet befindet sich südöstlich des örtlichen Freibads. Mit dem Bebauungsplan soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Durch die an das Freibad heranrückende Wohnbebauung entsteht eine potenzielle schalltechnische Konfliktsituation. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die auf das geplante WA-Gebiet einwirkenden Sportlärmimmissionen zu ermitteln und im Hinblick auf die Sportanlagenlärm-schutzverordnung (18. BImSchV) zu beurteilen.

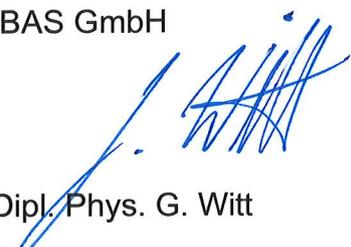
Im vorliegenden Aktenvermerk wurde eine Abschätzung des einwirkenden Sportlärms durch das Freibad unter Verwendung der pauschalen Ansätze der VDI-Richtlinie 3770 durchgeführt.

Diese Abschätzung wurde für den Beurteilungszeitraum "Ruhezeit am Sonntagnachmittag" (von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) nach der 18. BImSchV durchgeführt, welche ausgehend von Erfahrungen der IBAS GmbH aus vergleichbaren Projekten für Freibäder den maßgebenden Zeitraum mit der höchsten Auslastung darstellt.

Ausgehend von diesen Ansätzen wird an den Baugrenzen der drei südlichen Bauzonen der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für ein WA-Gebiet (55 dB(A)) um 3 dB unterschritten. Somit kann nach Einschätzung der IBAS GmbH in diesen Bereichen die Ausweisung eines WA-Gebiets erfolgen.

In der nördlichsten Bauzone des Planungsgebiets wird der Immissionsrichtwert für ein WA-Gebiet überschritten. Die Ausweisung eines WA-Gebiets ist im Hinblick auf die einwirkenden Sportlärmimmissionen in diesem Bereich nicht möglich, ein MI-Gebiet könnte voraussichtlich ausgewiesen werden.

IBAS GmbH



Dipl. Phys. G. Witt



M. Sc. P. Beer

Dieser Aktenvermerk darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

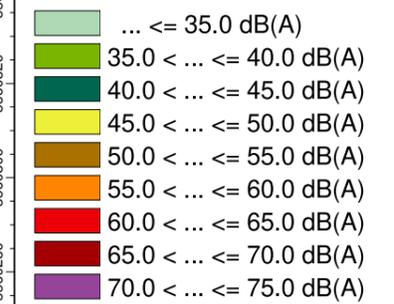
Auftrag: 25.15013-v01 Anlage: 1
Projekt: BPlan "KWR"
Ort: Redwitz a.d. Rodach

Beurteilungspegel nach 18. BImSchV

Ruhezeit Sonntagnachmittag
Rasterhöhe: h = 10,0 m

Freibad, Schallquellen

Rasterlärmkarte



Legende

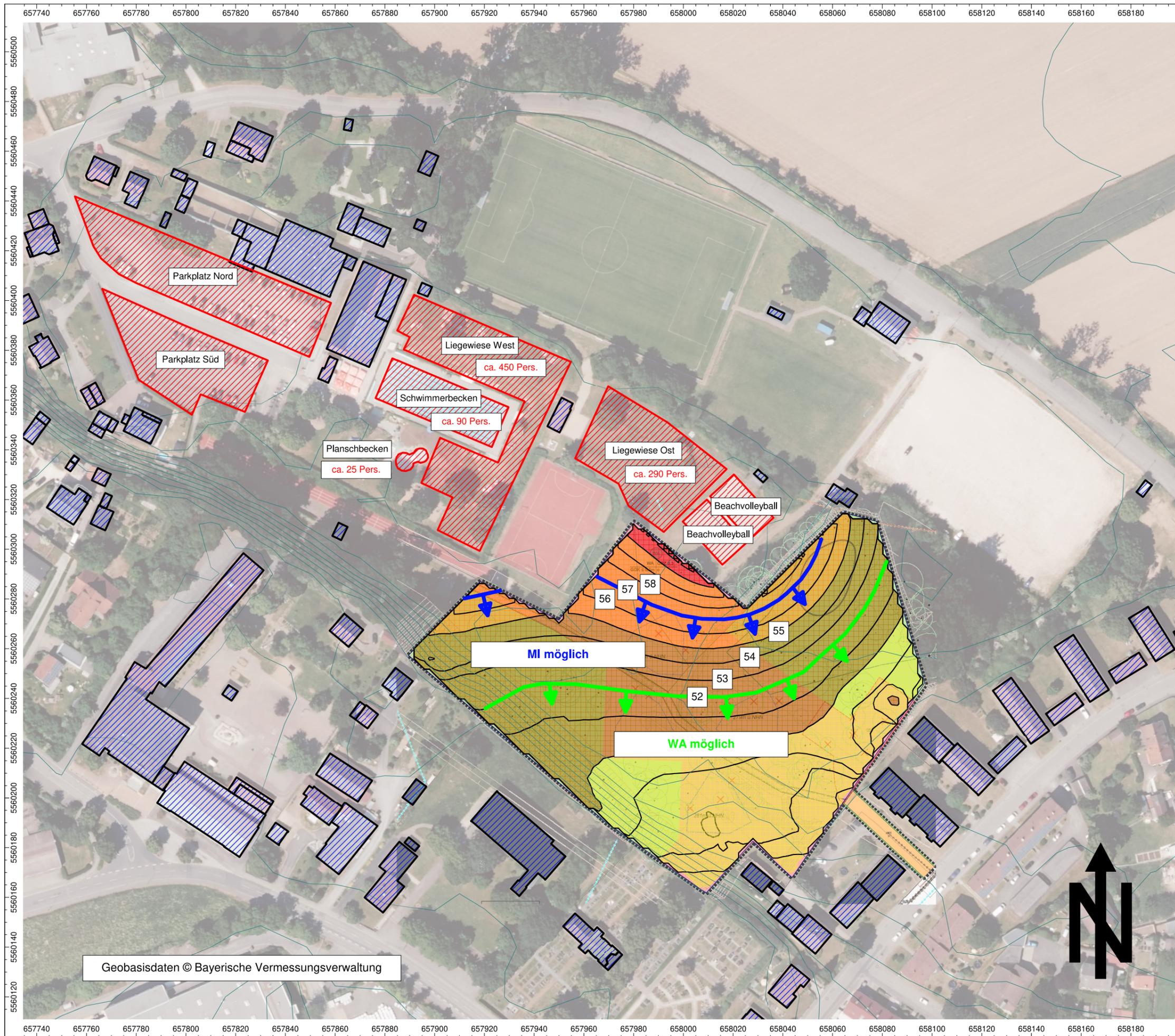
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:1500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515013_Stand20250527_pb.cna, 27.05.2025



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung