



Stadt Spaichingen  
Landkreis Tuttlingen

**Bebauungsplan**  
**“Gesundheitszentrum Spaichingen“**

in Spaichingen

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

Fassung vom 28.03.2023



**GFRÖRER**  
INGENIEURE

[info@gf-kom.de](mailto:info@gf-kom.de)  
[www.gf-kommunal.de](http://www.gf-kommunal.de)

## Impressum

### Auftraggeber

Stadt Spaichingen  
Herr Markus Hugger (Bürgermeister)

### Auftragnehmer

Gfrörer Ingenieure  
Hohenzollernweg 1  
72186 Empfingen  
07485/9769-0  
info@gf-kom.de  
www.gf-kommunal.de

### Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schmalz

Owingen, den 28.03.2023

## Abkürzungsverzeichnis

Die nachfolgenden Abkürzungen stellen lediglich eine auszugsweise Auflistung der im Bereich der Akustik vorkommenden Begriffe dar und stehen nicht zwingend in Bezug zu diesem Dokument.

Abkürzung	Erläuterung
IRW	Immissionsrichtwert der TA Lärm in dB(A)
IGW	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in dB(A)
OW	Orientierungswert der DIN 18005 in dB(A)
IO	Immissionsort
L <sub>r</sub>	Beurteilungspegel in dB(A)
L <sub>rT</sub>	Beurteilungspegel Tag in dB(A)
L <sub>rN</sub>	Beurteilungspegel Nacht in dB(A)
L <sub>m</sub>	Mittelungspegel in dB(A)
LNS	Beurteilungszeitraum Nacht – lauteste Nachtstunde in dB(A)
L <sub>WA</sub>	Schallleistungspegel in dB(A)
L <sub>WA'</sub>	Schallleistungspegel pro Meter / längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m
L <sub>WA''</sub>	Schallleistungspegel pro Quadratmeter / flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>
L <sub>W, max</sub>	Schallleistungspegel von kurzzeitigen Geräuschspitzen in dB(A)
R' <sub>w</sub>	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K <sub>D</sub>	Zuschlag infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehr auf Parkplätzen in dB(A)
K <sub>i</sub>	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
K <sub>PA</sub>	Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
K <sub>Str0</sub>	Zuschlag für die Beschaffenheit der Straßenoberfläche in dB(A) gemäß RLS-90
K <sub>Stg</sub>	Zuschlag für Steigung in dB(A)
L <sub>i</sub>	Innenschallpegel in dB(A)
L <sub>EK</sub>	Emissionskontingent in dB(A)/m <sup>2</sup> gemäß DIN 45691
L <sub>EK, zus</sub>	Zusatzkontingent in dB(A)/m <sup>2</sup> gemäß DIN 45691
IFSP	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup> gemäß DIN 45691
WR	Reines Wohngebiet
WA	Allgemeines Wohngebiet
MI	Mischgebiet
GE / GEe	Gewerbegebiet / eingeschränktes Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet

## Inhaltsübersicht

<b>1. Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
2.2 Projektbezogene Unterlagen.....	2
<b>3. Angaben zur örtlichen Situation und städtebaulichen Konzeption</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Schalltechnische Berechnungsgrundlagen</b> .....	<b>7</b>
4.1 Schallausbreitungsberechnungen.....	7
4.2 Qualität der Prognose.....	7
<b>5. Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm (Immissionsrichtwerte TA Lärm)</b> .....	<b>7</b>
<b>6. Emissionen des Gesundheitszentrums und der weiteren Einrichtungen im Plangebiet</b> .....	<b>9</b>
6.1 Emissionen der Parkplätze sowie der Zu- und Abfahrten.....	10
6.2 Emissionen der Anlieferung und Abholung von Waren durch Lkw.....	15
6.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen / Spitzenpegel.....	15
<b>7. Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung</b> .....	<b>15</b>
<b>8. Zusammenfassung</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Anlagen</b> .....	<b>17</b>

## 1. Aufgabenstellung

---

Anlass für die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist die Aufstellung des Bebauungsplans "Gesundheitszentrum Spaichingen" in Spaichingen, welcher die Grundlage für die Umstrukturierung von einem Krankenhaus hin zum Gesundheitszentrum bzw. Medizinisch Pflegerischem Zentrum schaffen soll. Das Plangebiet befindet sich im westlichen Siedlungsbereich von Spaichingen und wird umgeben von bestehender Wohnbebauung. Im Norden grenzt die Robert-Koch-Straße an die Fläche an, über welche die bestehenden sowie geplanten Parkplätze erschlossen werden. Die bestehenden Pflegebauten sollen umgebaut werden, der heutige Funktionstrakt lässt sich aber nicht mehr in das Konzept einfügen und wird nach dem Abriss durch einen Neubau als Medizinisch Pflegerischem Zentrum ersetzt. Zudem soll im Bereich des nördlichen Hauptparkplatzes ein Gebäude als Energiezentrale entstehen. Im Plangebiet befindet sich zusätzlich bereits heute eine Tagesklinik und ein Hospiz im Südosten sowie ein Kindergarten im Südwesten.

Im Rahmen des Bebauungsplans sind die vom Plangebiet ausgehenden Geräuschimmissionen des Gesundheitszentrums sowie der weiteren Nutzungen im Plangebiet auf den umliegenden Bestand zu ermitteln und zu bewerten. Maßgeblich für die Beurteilung der Lärmimmissionen im Umfeld der Planung ist im vorliegenden Fall der anlagenbezogene Verkehrslärm der Parkplätze auf dem Gelände, da von den eigentlichen Nutzungen in den Gebäuden kaum Geräusche nach außen dringen.

Die allgemeinen Anforderungen an den Schallschutz in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit dem Beiblatt 1. Bei der Beurteilung von Gewerbelärm verweist die DIN 18005 jedoch auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) als maßgebliche Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage. Im Umfeld des Plangebiets sind keine weiteren relevanten Gewerbelärmquellen vorhanden, sodass die Planung die je nach Schutzanspruch geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausschöpfen kann.

Kommt es im Ergebnis der Untersuchung zu einer Überschreitung der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen, werden geeignete Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

## 2. Grundlagen

---

### 2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [3] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [4] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- [5] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 mit Änderung vom 01.06.2017
- [6] Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- [7] Parkplatzlärmstudie, „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- [8] VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen. Sport und Freizeitanlagen“, September 2012
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten (Lkw-Lärmstudie), Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Heft 3), 2005

### 2.2 Projektbezogene Unterlagen

- [10] Angaben des Betreibers des Gesundheitszentrums und des Kindergartens zu den geplanten Nutzungen und den dazugehörigen Betriebszeiten
- [11] Städtebauliche Konzeption des Bebauungsplans „Gesundheitszentrum Spaichingen“, HSP Hoppe Sommer Planungs GmbH, Stand 13.02.2023
- [12] Zeichnerischer Teil des Bebauungsplans "Gesundheitszentrum Spaichingen", Gfrörer Ingenieure, Stand 03.2023

### 3. Angaben zur örtlichen Situation und städtebaulichen Konzeption

Das Plangebiet befindet sich im westlichen Siedlungsbereich von Spaichingen und wird umgeben von bestehender Wohnbebauung. Im Norden grenzt die Robert-Koch-Straße an die Fläche, über welche die bestehenden sowie geplanten Parkplätze erschlossen werden. Westlich angrenzend an den Bebauungsplan "Gesundheitszentrum Spaichingen" soll später ein Bebauungsplan erstellt werden, welcher die Errichtung und Nutzung eines Pflegehotels mit drei Gebäuden ermöglichen soll. Im Sinne der Lärmvorsorge ist auch an dieser noch geplanten Nutzung ein Immissionsort gesetzt, um auch in Zukunft eine Konfliktfreiheit mit der direkten Umgebung sicherzustellen.

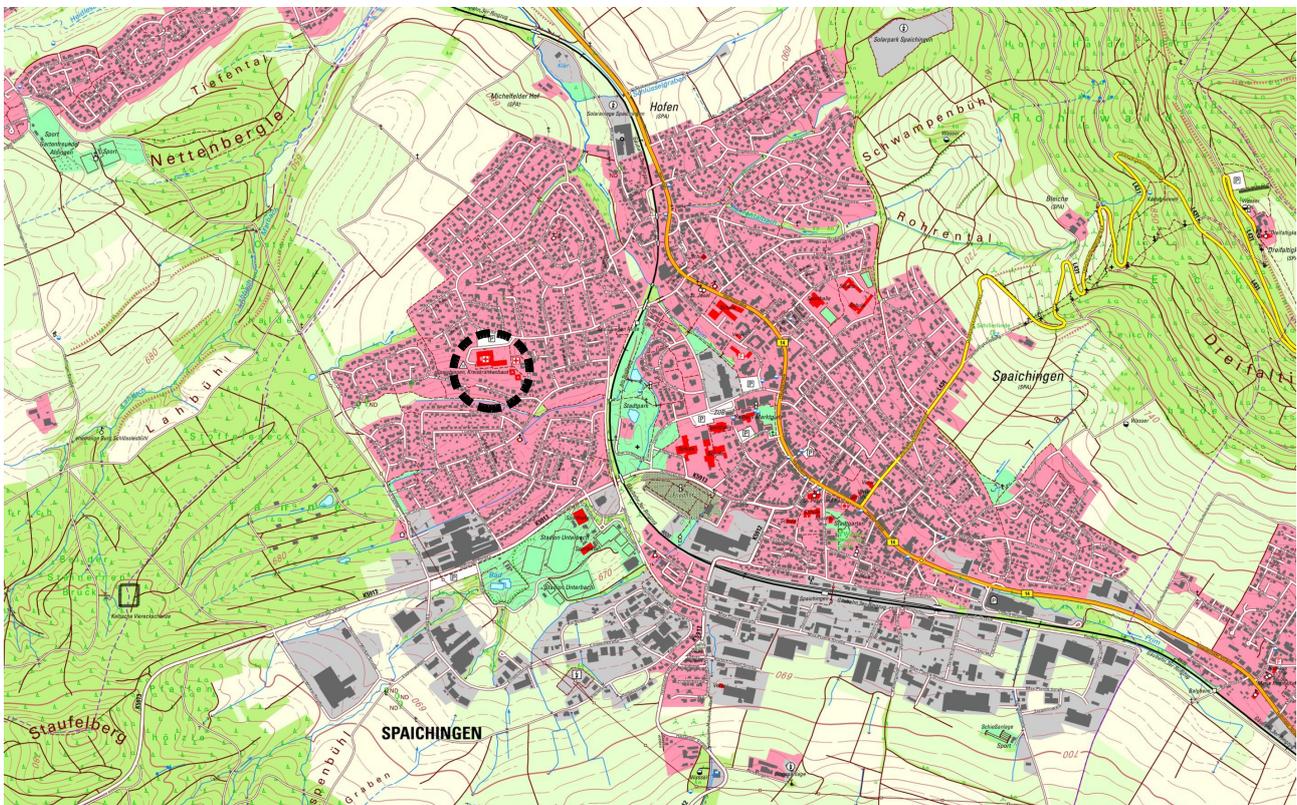


Abb. 3-1: Übersichtskarte zur Lage des Plangebiets (schwarz gestrichelte Linie)

Der aktuelle im Verfahren befindliche Flächennutzungsplan zeigt im Umfeld hauptsächlich Wohnbebauung sowie für einen kleinen Teil ein Mischgebiet. Für die Mischgebietsfläche des FNP liegt kein Bebauungsplan vor. Für die umliegende Wohnbebauung ist jeweils ein Bebauungsplan vorhanden der im Norden, Westen und Osten ein reines Wohngebiet (WR) ausweist. Im Süden ist ein allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

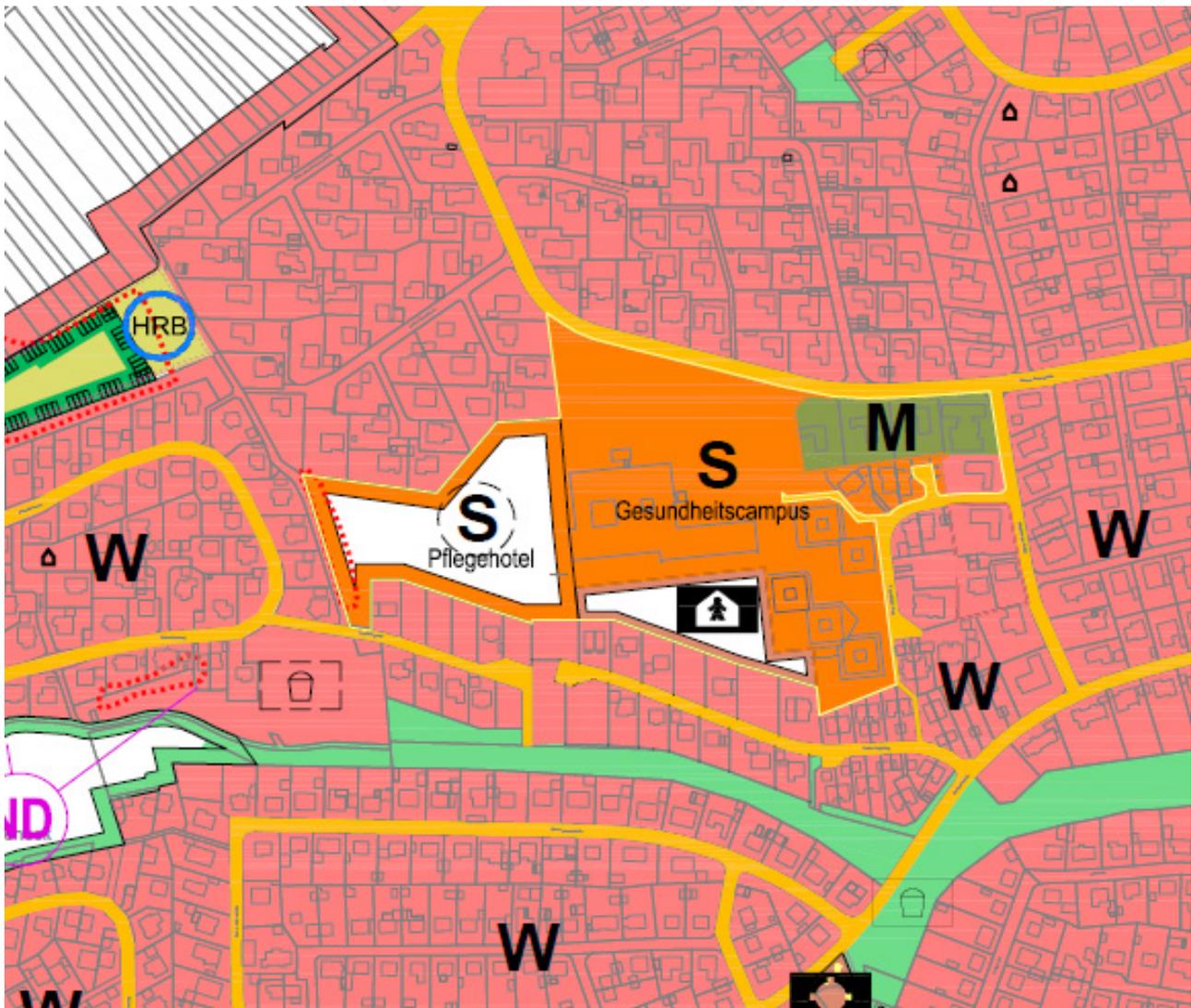


Abb. 3-2: Ausschnitt FNP – 8. Fortschreibung (Stand: Im Verfahren)

Das städtebauliche Konzept zeigt die Lage der bestehenden und geplanten Gebäude sowie die dafür vorgesehenen Parkplätze im Plangebiet. Im Westen des Plangebiets ist das zukünftig geplante Pflegehotel erkennbar.

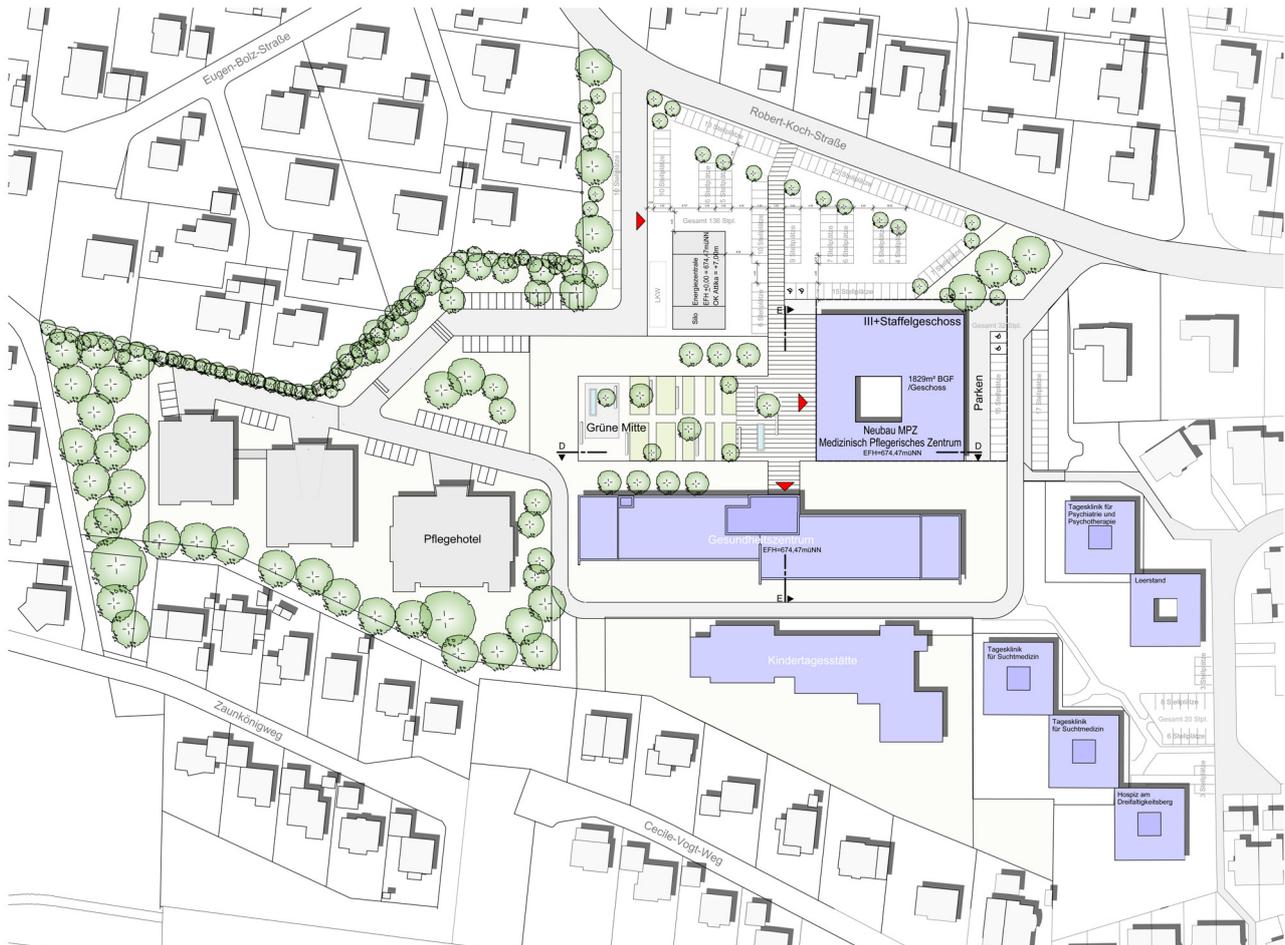


Abb. 3-3: Städtebauliche Konzeption, HSP Hoppe Sommer Planungs GmbH, 28.02.2023

Die nachfolgende Abb. 3-4 zeigt den Vorentwurf des Bebauungsplans in dem die Flächen des Gesundheitszentrums als Sondergebiet Gesundheitszentrum und die südwestliche Fläche des Kindergartens als Flächen für den Gemeinbedarf (Kindergarten) ausgewiesen wird.

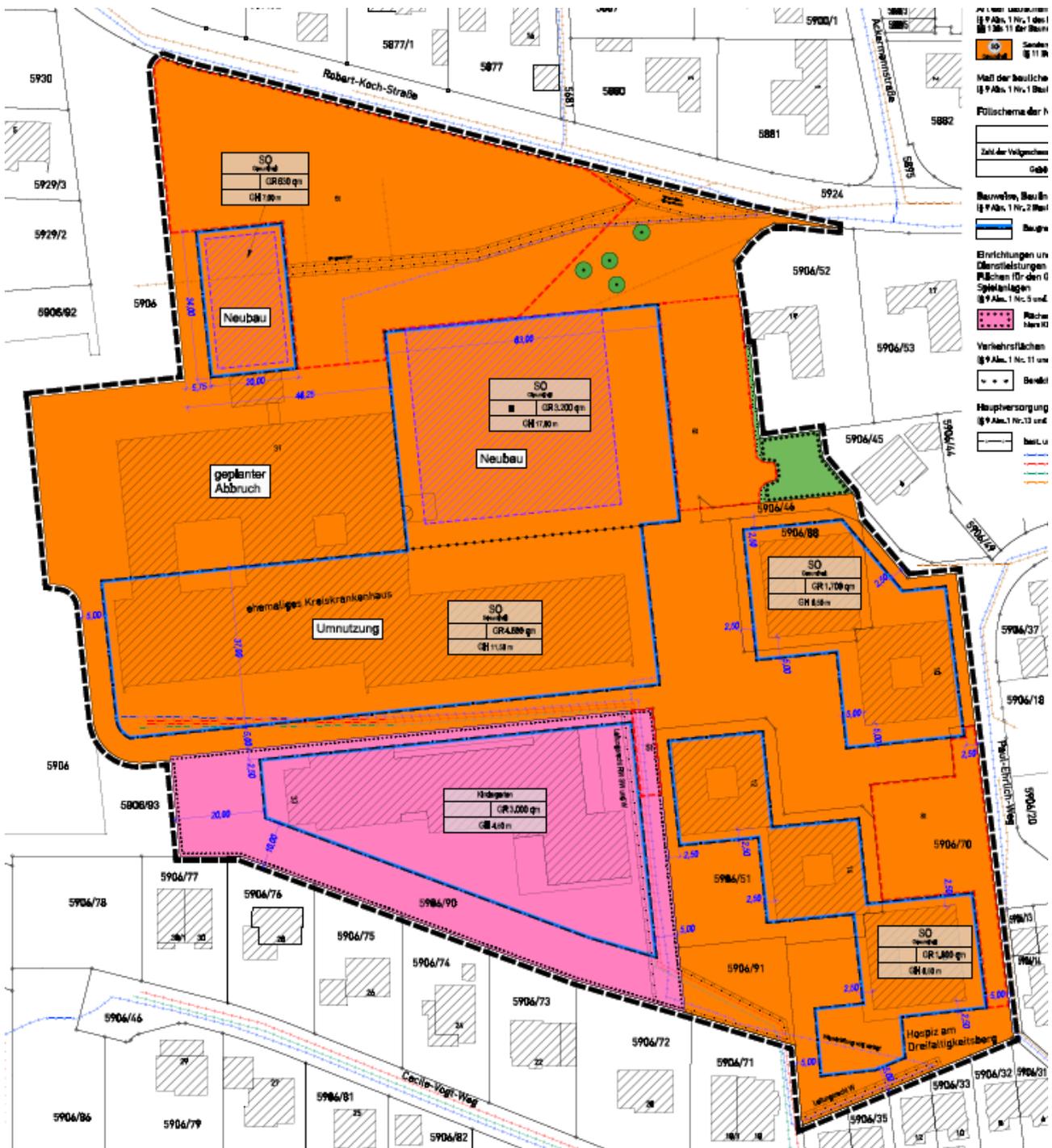


Abb. 3-4: Vorentwurf des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans „Gesundheitszentrum Spaichingen“, Gfrörer Ingenieure

## 4. Schalltechnische Berechnungsgrundlagen

---

### 4.1 Schallausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLAN in der Version 8.2 der SoundPLAN GmbH nach der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" (Oktober 1999).

Die Berechnung der Schallausbreitung der Lärmquellen (Punkt- und Flächenschallquellen) erfolgt in einem 3-dimensionalen Geländemodell. Das Berechnungsmodell berücksichtigt dabei folgende Faktoren:

- Mehrfachreflexionen bis zur 3. Reflexion sowie Abschirmungen durch natürlich und künstlich geschaffene Geländeformen sowie bauliche Objekte
- Dämpfungseffekte durch Boden und Meteorologie.
- Pegelerhöhung durch leichte Mittwind-Situation von 3 m/s in Richtung der Immissionsorte sowie durch Temperaturinversion
- keine Pegelminderung durch Witterungsbedingungen (Korrekturwert  $C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$ )

### 4.2 Qualität der Prognose

Die zur Berechnung verwendete DIN ISO 9613-2 gibt eine geschätzte Genauigkeit von -3 bis +3 dB an. Den Berechnungen des schalltechnischen Modells liegt ein konservativer Ansatz zugrunde, sodass die Emissionen einem schalltechnisch ungünstigen Fall gemäß den vorliegenden Angaben entsprechen. Ebenso wird bei der Berechnung eine Pegelerhöhung durch leichte Mittwind-Situation von 3 m/s in Richtung der Immissionsorte sowie durch Temperaturinversion angenommen. Auch eine Pegelminderung durch Witterungsbedingungen wird nicht im Modell angesetzt (Korrekturwert  $C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$ ). Im Mittel sind deshalb bei Nachmessungen eher niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten.

## 5. Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm (Immissionsrichtwerte TA Lärm)

---

Für die vorliegende Aufgabenstellung ist die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** vom 26. August 1998 die übergeordnete Beurteilungsgrundlage, die herangezogen wird, um die Auswirkungen der bestehenden gewerblichen Nutzung auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Die TA Lärm nennt unter Ziffer 6.1 zur Beurteilung der Geräuschbelastungen an schutzwürdigen Nutzungen für die Beurteilungszeiten Tag (06:00-22:00 Uhr) und lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr von der Gebietsart abhängige Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, eingehalten werden sollen. Der Nachtzeitraum kann um bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, sofern die Einhaltung einer achtstündigen Nachtruhe in der Nachbarschaft gewährleistet wird.

Die Beurteilung der gewerblichen Anlagen setzt sich aus den Geräuschen der Planung (Zusatzbelastung) sowie durch die der bestehenden Anlagen im Umfeld (Vorbelastung) zusammen. Liegt der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung um 6 dB(A) oder mehr unter den Immissionsrichtwerten der nachfolgenden Abb. 2 (Abschnitt 4.2), kann von einer Ermittlung der Vorbelastung abgesehen werden. Die Genehmigung für die in der Zusatzbelastung beschriebenen Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Die nachfolgende Tabelle listet die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an schutzwürdigen Nutzungen maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm auf.

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6-22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
reine Wohngebiete	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Abb. 5-1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, differenziert nach Gebietsnutzung und Beurteilungszeitraum

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um bis zu 30 dB(A) und in der Nacht um bis zu 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß Ziffer 7.2 der TA Lärm werden voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage als seltene Ereignisse beschrieben. Diese Ereignisse dürfen an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden einen Beurteilungspegel am Tag von 70 dB(A) und in der Nacht von 55 dB(A) aufweisen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen bei der Betrachtung von seltenen Ereignissen die Immissionsrichtwerte (IRW) um folgende Werte maximal überschreiten:

Gebietsnutzung	Maximal zulässige Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6-22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kern-, Dorf- und Mischgebiete	20	10
Gewerbegebiete	25	15

Abb. 5-2: Überschreitung der IRW durch kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen

## 6. Emissionen des Gesundheitszentrums und der weiteren Einrichtungen im Plangebiet

Die bestehenden sowie geplanten Nutzungen im Plangebiet werden zum Großteil lediglich werktags betrieben. An Sonn- und Feiertagen findet im Vergleich zum Werktag kaum Betrieb statt, sodass auf eine Untersuchung der Immissionen im Umfeld an Sonn- und Feiertagen verzichtet werden kann. Die beurteilungsrelevanten Lärmquellen beschränken sich beim Betrieb der Einrichtungen des Gesundheitszentrums sowie des Kindergartens, des Hospiz sowie der Tagespflege im Wesentlichen auf den Anlagenbezogenen Verkehrslärm, also die Emissionen der Parkplätze und deren Zu- / Abfahrten im freien. Ein relevanter Lärmbeitrag aus dem Inneren der Gebäude ist nicht zu erwarten, da hier in der Regel geräuscharme Tätigkeiten verrichtet werden. Auf dem Gelände soll auch eine Trafostation sowie eine Netzersatzanlage (Notstrom) errichtet werden. Von der Trafostation sind außer einem leisen Brummen keine relevanten Emissionen zu erwarten. Von der geplanten Netzersatzanlage (NEA) sind lediglich bei Testläufen einmal pro Monat über einen Zeitraum von etwa einer Stunde Geräusche zu erwarten. Da die Anlage bereits schallgedämmt und sehr selten in Betrieb ist, kann man diese nicht zu den Emissionen des Regelbetriebs zählen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die maßgeblichen Lärmquellen aus dem Berechnungsmodell.



Abb. 6-1: Modellansicht der Planung mit den maßgeblichen Emissionen des Plangebiets

### 6.1 Emissionen der Parkplätze sowie der Zu- und Abfahrten

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Parkverkehrs erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie, die für einige beispielhafte Betriebe z.B. Verbrauchermärkte die durchschnittliche Anzahl der Stellplatzbewegungen pro Stunde und Stellplatz angibt. Für Arztpraxen und andere geplante Nutzungen im Plangebiet gibt es allerdings keine Anhaltswerte. Eine Verkehrsuntersuchung liegt ebenfalls nicht vor. Da dem Betreiber die meisten geplanten Nutzungen schon bekannt sind, kann anhand nachfolgender Nutzungsliste der jeweils zugehörige Parkverkehr und entsprechend angefahrene Parkplatz abgeschätzt werden. Der Hauptparkplatz P1 mit 136 Stellplätzen befindet sich im Norden angrenzend an die Robert-Koch-Straße. Die Parkplätze P2 (15 Stellplätze) und P3 (17 Stellplätze) befinden sich östlich angrenzend an das MPZ-Gebäude. Der Parkplatz P4 mit 20 Stellplätzen befindet sich im Südosten der Gebäude der Tagespflege bzw. des Hospitz. Da hier die Zu- und Abfahrten im öffentlichen Straßenraum des Paul-Ehrlich-Wegs erfolgen und nicht auf dem Betreiber-

grundstück sind die Emissionen nicht nach der TA Lärm zu bewerten und entsprechend nicht berücksichtigt. Im Süden befindet sich noch ein weiterer kleiner Mitarbeiterparkplatz P5 mit sechs Stellplätzen des Kindergartens.

Parkplatz	Nutzung	Fahrzeugbewegungen Mo – Sa			
		6-7	7-20	20-22	LNS
P1	Augenarzt 1	0	50	0	0
P1	Augenarzt 2	0	50	0	0
P1	Allgemeinmedizin	0	50	0	0
P1	Psychotherapie	0	50	0	0
P1	MVZ – Orthopädie Chirurgie	0	30	0	0
P1	MVZ – Pädiatrie	0	30	0	0
P1	MVZ – Gynäkologie	0	30	0	0
P1	Wundzentrum	0	50	0	0
P1	Ergotherapie	0	30	0	0
P1	Praxis 1 Nutzung unbekannt	0	50	0	0
P1	Praxis 2 Nutzung unbekannt	0	50	0	0
P1	Praxis 3 Nutzung unbekannt	0	50	0	0
P1	Erweiterte Ambulante Versorgung (EAV)	10	50	0	0
P1	Ambulantes OP Zentrum (AOZ)	0	50	0	0
P1	§30 – Klinik	0	50	0	0
P1	Schlaflabor	0	30	2	2
P1	Sanitätshaus	0	50	0	0
P1	AtemCenter	0	30	0	0
P1	Bärenstark	0	20	0	0
P1	Fachstelle Pflege	0	30	0	0
P1	Gesundheitsamt	0	50	0	0
P1	Apotheke	0	100	0	0
P1	Cafe mit 30 Plätzen	0	80	0	0
P1	Dienstleister Nutzung unbekannt (evtl. Optiker)	0	50	0	0
P1	Patientenlotse / Backoffice	0	10	0	0
P1	Veranstaltungsraum	0	50	50	0
P2	Ambulanter Pflegedienst	0	50	0	0
P2	Verwaltung Pflegehotel	0	10	0	0
P2	Gesundheitszentrum GmbH	0	10	0	0
P2	DRK – Notarzt	2	10	4	2
P3	Medizinisch Sozialer Dienst ( MSD)	0	50	0	0
P3	Rechenzentrum	2	2	2	2
P4	Psychiatrische Tagesklinik	0	40	0	0
P4	Hospiz	4	20	4	4
P5	Kindergarten	6	10	0	0
Gesamt		24	1372	62	10
P1		10	1170	52	2
P2		2	80	4	2
P3		2	52	2	2
P4		4	60	4	4
P5		6	10	0	0

Abb. 6-2: Ermittlung des Parkverkehrsaufkommens im Plangebiet

Bei der Anzahl der Parkbewegungen pro Nutzung kann man davon ausgehen, dass jeder zehnte Kunde oder Mitarbeiter nicht mit dem Auto anfährt bzw. die Parkplätze nutzt. Entsprechend wird die im Berechnungsmodell angesetzte Verkehrsmenge auf den Parkplätzen P1-P4 um 10% reduziert. Die Parkverkehrsmengen an P5 (Mitarbeiter Kindergarten) werden nicht reduziert. Die Zu- und Abfahrten bleiben bei allen Parkplätzen bei 100% der Fahrbewegungen, da angenommen werden kann, dass die 10% der Kunden die nicht parken mit dem Taxi kommen oder von anderen Personen gebracht werden.

Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten des Parkplatz P1 sind die mittleren längenbezogenen Schallleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$  in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit  $K_{str0} = 0$  dB(A), in den relevanten Beurteilungszeiträumen wie folgt im Modell angesetzt:

Zu- und Abfahrten Parkplatz P1 (Z/A Parkplatz)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	$L_{WA,r}$ in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	10	57,5
7:00 – 20:00 Uhr	1170	67,1
20:00 – 22:00 Uhr	52	61,7
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 – 6:00 Uhr)	2	50,6

Für den Parkplatz P1 ergeben sich aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit  $K_I = 4$  dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz)  $K_{PA} = 0$  dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahnoberfläche  $K_{str0} = 0$  dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende Schallleistungspegel  $L_W$  in dB(A):

Parkplatz P1		
Beurteilungszeitraum	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde	$L_W$ in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	0,07	81,8
7:00 – 20:00 Uhr	0,6	91,3
20:00 – 22:00 Uhr	0,17	86
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 – 6:00 Uhr)	0,01	74,8

Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten des Parkplatz P2 sind die mittleren längenbezogenen Schallleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$  in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit  $K_{str0} = 0$  dB(A), in den relevanten Beurteilungszeiträumen wie folgt im Modell angesetzt:

Zu- und Abfahrten Parkplatz P2 (Z/A Parkplatz)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	$L_{WA,r}$ in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	2	50,6
7:00 – 20:00 Uhr	80	55,4
20:00 – 22:00 Uhr	4	50,6
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 – 6:00 Uhr)	2	50,6

Für den Parkplatz P2 ergeben sich aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit  $K_I = 4$  dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz)  $K_{PA} = 0$  dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahn-

oberfläche Kstr0 = 0 dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende Schalleistungspegel LW in dB(A):

Parkplatz P2		
Beurteilungszeitraum	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde	L <sub>w</sub> in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	0,12	71,5
7:00 – 20:00 Uhr	0,37	76,4
20:00 – 22:00 Uhr	0,12	71,5
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 - 6:00 Uhr)	0,12	71,5

Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten des Parkplatz P3 sind die mittleren längenbezogenen Schalleistungsbeurteilungspegel LWA'r in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit Kstr0 = 0 dB(A), in den relevanten Beurteilungszeiträumen wie folgt im Modell angesetzt:

Zu- und Abfahrten Parkplatz P3 (Z/A Parkplatz)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	L <sub>WA,r</sub> in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	2	50,6
7:00 – 20:00 Uhr	52	53,6
20:00 – 22:00 Uhr	2	47,5
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 - 6:00 Uhr)	2	50,6

Für den Parkplatz P3 ergeben sich aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit KI = 4 dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz) KPA = 0 dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahnoberfläche Kstr0 = 0 dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende Schalleistungspegel LW in dB(A):

Parkplatz P3		
Beurteilungszeitraum	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde	L <sub>w</sub> in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	0,11	71,8
7:00 – 20:00 Uhr	0,21	74,8
20:00 – 22:00 Uhr	0,05	68,8
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 - 6:00 Uhr)	0,11	71,8

Für den Parkplatz P4 ergeben sich aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit  $KI = 4$  dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz)  $KPA = 0$  dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahnoberfläche  $Kstr0 = 0$  dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende Schallleistungspegel  $L_W$  in dB(A):

Parkplatz P4		
Beurteilungszeitraum	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde	$L_W$ in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	0,18	75,2
7:00 – 20:00 Uhr	0,21	75,8
20:00 – 22:00 Uhr	0,09	72,2
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 – 6:00 Uhr)	0,18	75,2

Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten des Parkplatz P5 sind die mittleren längenbezogenen Schallleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA'r}$  in dB(A)/m, gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierten Fahrgassen mit  $Kstr0 = 0$  dB(A), in den relevanten Beurteilungszeiträumen wie folgt im Modell angesetzt:

Zu- und Abfahrten Parkplatz P5 (Z/A Parkplatz)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Pkw-Fahrten	$L_{WA'r}$ in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	6	55,3
7:00 – 20:00 Uhr	10	46,4
20:00 – 22:00 Uhr	0	0
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 – 6:00 Uhr)	0	0

Für den Parkplatz P5 ergeben sich aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit  $KI = 4$  dB(A), der Parkplatzart (Mitarbeiter- und Kundenparkplatz)  $KPA = 0$  dB(A) sowie der asphaltierten Fahrbahnoberfläche  $Kstr0 = 0$  dB(A), gemäß der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende Schallleistungspegel  $L_W$  in dB(A):

Parkplatz P5		
Beurteilungszeitraum	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde	$L_W$ in dB(A)
6:00 – 7:00 Uhr	1	74,8
7:00 – 20:00 Uhr	0,13	65,9
20:00 – 22:00 Uhr	0	0
Lauteste Nachtstunde LNS (22:00 – 6:00 Uhr)	0	0

## 6.2 Emissionen der Anlieferung und Abholung von Waren durch Lkw

Der genaue Fahrweg der anliefernden Lastkraftwagen ist noch nicht endgültig, sodass auf der sicheren Seite liegend ein Fahrweg auf der Straße durch das gesamte Plangebiet angenommen wird. In Summe wird von sechs anliefernden Lkw pro Tag ausgegangen. Die Emissionen der Warenanlieferung von wenigen kleineren Transportern ist im Ansatz des Parkverkehrs der Pkw bereits berücksichtigt.

Die Emission der fahrenden Lkw werden als mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel gemäß der Lkw-Lärmstudie mit  $L_{WA',1h} = 63,0$  dB(A) angesetzt. Anhand der Anzahl der Zu- und Abfahrten ergeben sich nachfolgende Emissionen:

Zu- und Abfahrten Lkw (Z_Lkw und A_Lkw)		
Beurteilungszeitraum	Anzahl Fahrten	$L_{WA,r}$ in dB(A)/m
6:00 – 7:00 Uhr	1	63
7:00 – 20:00 Uhr	5	58,9
20:00 – 22:00 Uhr	0	0

## 6.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen / Spitzenpegel

Im Rahmen der Nutzungen im Plangebiet kommt es maßgeblich durch Türeenschlagen von Pkw auf den Parkplätzen in der Nacht zu kritischen Spitzenpegeln mit einem  $L_{WA,max}$  von 97,5 dB(A). Am Tag sind Überschreitungen der zulässigen Geräuschspitzen aufgrund des deutlich höheren Richtwerts eher nicht zu erwarten.

## 7. Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Anhand der unter Abschnitt 6 aufgeführten Emissionen wurden die Immissionen an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld der Planung sowie im Plangebiet rechnerisch ermittelt.

Der Plan 1 im Anhang zeigt, dass es weder im umliegenden Bestand noch in dem westlich angrenzend geplanten Pflegehotel und der bestehenden Tagesklinik mit Hospiz zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm kommt.

Der Plan 2 im Anhang zeigt, die Berechnungsergebnisse von Spitzenpegeln durch Türeenschlagen auf den Parkplätzen. Hier kommt es im umliegenden Bestand an einigen Immissionsorten aufgrund des hohen Schutzanspruchs eines reinen Wohngebiets zu Überschreitungen. An den Immissionsorten IO1-8 sowie IO11 und IO12 treten vergleichsweise geringe Überschreitungen auf. An IO9 ist die Überschreitung mit bis zu 6,2 dB(A) größer. Da der Parkplatz P4 (gleiches gilt für den Parkplatz P1) bereits im Bestand an dem Standort genutzt wird, kann aufgrund der Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme und der historisch bestehenden Gemengelage der Wohnnutzung angrenzend an die Klinik von einer Zulässigkeit der bestehenden Stellplatznutzung ausgegangen werden.

## 8. Zusammenfassung

---

Anlass für die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist die Aufstellung des Bebauungsplans "Gesundheitszentrum Spaichingen" in Spaichingen, welcher die Grundlage für die Umstrukturierung von einem Krankenhaus hin zum Gesundheitszentrum bzw. Medizinisch Pflegerischem Zentrum schaffen soll. Das Plangebiet befindet sich im westlichen Siedlungsbereich von Spaichingen und wird umgeben von bestehender Wohnbebauung. Im Norden grenzt die Robert-Koch-Straße an die Fläche an, über welche die bestehenden sowie geplanten Parkplätze erschlossen werden. Die bestehenden Pflegebauten sollen umgebaut werden, der heutige Funktionstrakt lässt sich aber nicht mehr in das Konzept einfügen und wird nach dem Abriss durch einen Neubau als Medizinisch Pflegerischem Zentrum ersetzt. Zudem soll im Bereich des nördlichen Hauptparkplatzes ein Gebäude als Energiezentrale entstehen. Im Plangebiet befindet sich zusätzlich bereits heute eine Tagesklinik und ein Hospiz im Südosten sowie ein Kindergarten im Südwesten.

Im Rahmen des Bebauungsplans sind die vom Plangebiet ausgehenden Geräuschimmissionen des Gesundheitszentrums sowie der weiteren Nutzungen im Plangebiet auf den umliegenden Bestand zu ermitteln und zu bewerten. Maßgeblich für die Beurteilung der Lärmimmissionen im Umfeld der Planung ist im vorliegenden Fall der anlagenbezogene Verkehrslärm der Parkplätze auf dem Gelände, da von den eigentlichen Nutzungen in den Gebäuden kaum Geräusche nach außen dringen.

Die allgemeinen Anforderungen an den Schallschutz in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit dem Beiblatt 1. Bei der Beurteilung von Gewerbelärm verweist die DIN 18005 jedoch auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) als maßgebliche Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage. Im Umfeld des Plangebiets sind keine weiteren relevanten Gewerbelärmquellen vorhanden, sodass die Planung die je nach Schutzanspruch geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausschöpfen kann.

Kommt es im Ergebnis der Untersuchung zu einer Überschreitung der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen, werden geeignete Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

### **Die schalltechnische Untersuchung kommt dabei zu folgendem Ergebnis**

Anhand der unter Abschnitt 6 aufgeführten Emissionen wurden die Immissionen an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld der Planung sowie im Plangebiet rechnerisch ermittelt.

Der Plan 1 im Anhang zeigt, dass es weder im umliegenden Bestand noch in dem westlich angrenzend geplanten Pflegehotel und der bestehenden Tagesklinik mit Hospiz zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm kommt.

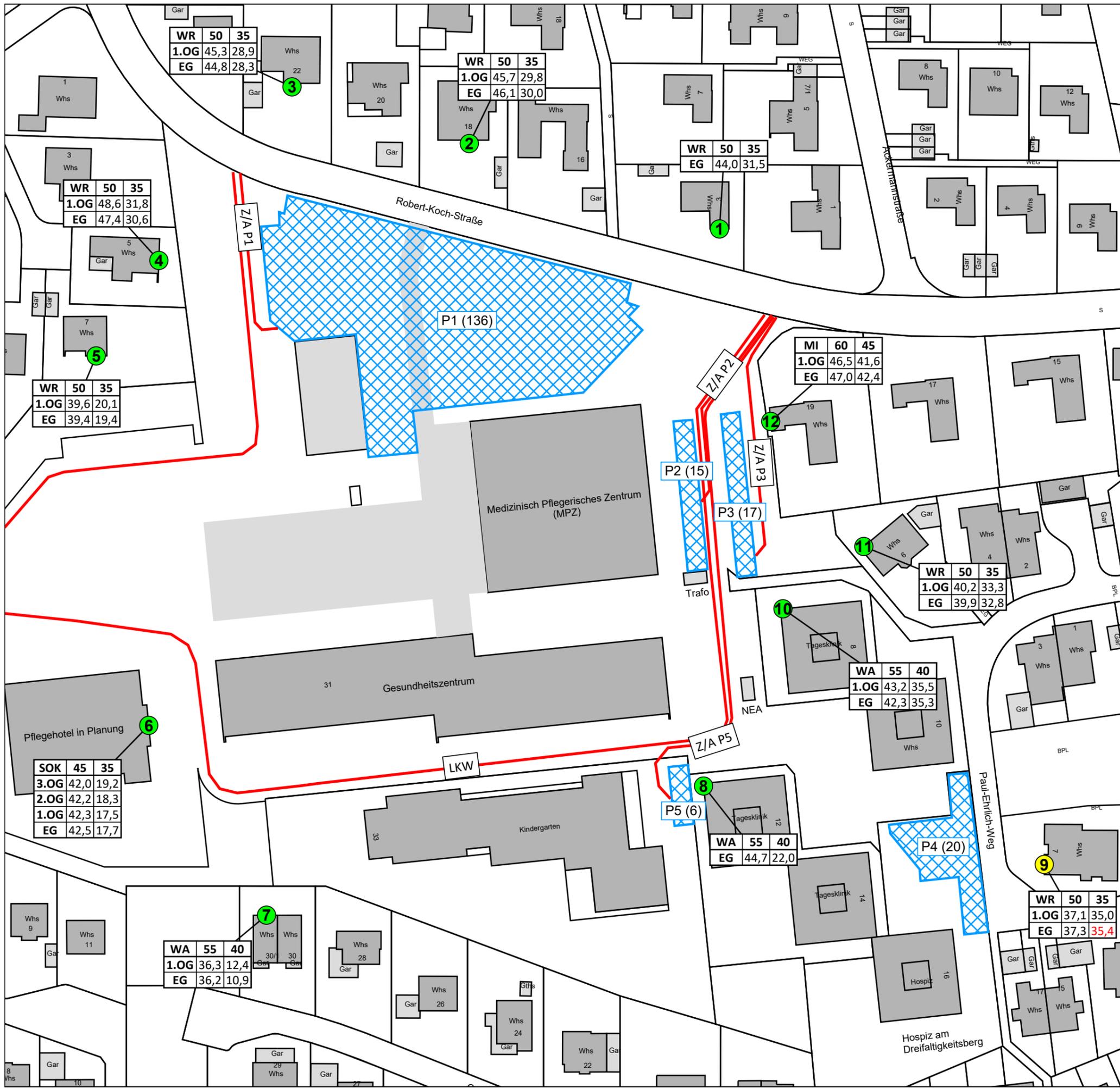
Der Plan 2 im Anhang zeigt, die Berechnungsergebnisse von Spitzenpegeln durch Türenschnallen auf den Parkplätzen. Hier kommt es im umliegenden Bestand an einigen Immissionsorten aufgrund des hohen Schutzanspruchs eines reinen Wohngebiets zu Überschreitungen. An den Immissionsorten IO1-8 sowie IO11 und IO12 treten vergleichsweise geringe Überschreitungen auf. An IO9 ist die Überschreitung mit bis zu 6,2 dB(A) größer. Da der Parkplatz P4 (gleiches gilt für den Parkplatz P1) bereits im Bestand an dem Standort genutzt wird, kann aufgrund der Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme und der historisch bestehenden Gemengelage der Wohnnutzung angrenzend an die Klinik von einer Zulässigkeit der bestehenden Stellplatznutzung ausgegangen werden. Für den neu geplanten Parkplatz P3 im Osten des Plangebiets, kann ggf. zur Herstellung der Konfliktfreiheit mit dem angrenzenden Wohngebäude bezüglich Spitzenpegeln eine nächtliche Nutzung untersagt werden.

## **9. Anlagen**

---

Plan 1 - Beurteilungspegel an maßgeblichen Immissionsorten nach TA Lärm

Plan 2 - Spitzenpegel an maßgeblichen Immissionsorten nach TA Lärm



### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz (Anzahl Stellplätze)
- Linienschallquelle
- Immissionsort ohne Überschreitung IRW
- Immissionsort mit Überschreitung IRW

Gebietstyp — **WA 55 | 40** — Immissionsrichtwert Tag/Nacht

Stockwerk — **IV 43,5 | 39,0** — Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

**III 45,1 | 40,7** — [Überschreitung IRW in rot]

**II 47,4 | 43,3**

**I 51,3 | 47,5**

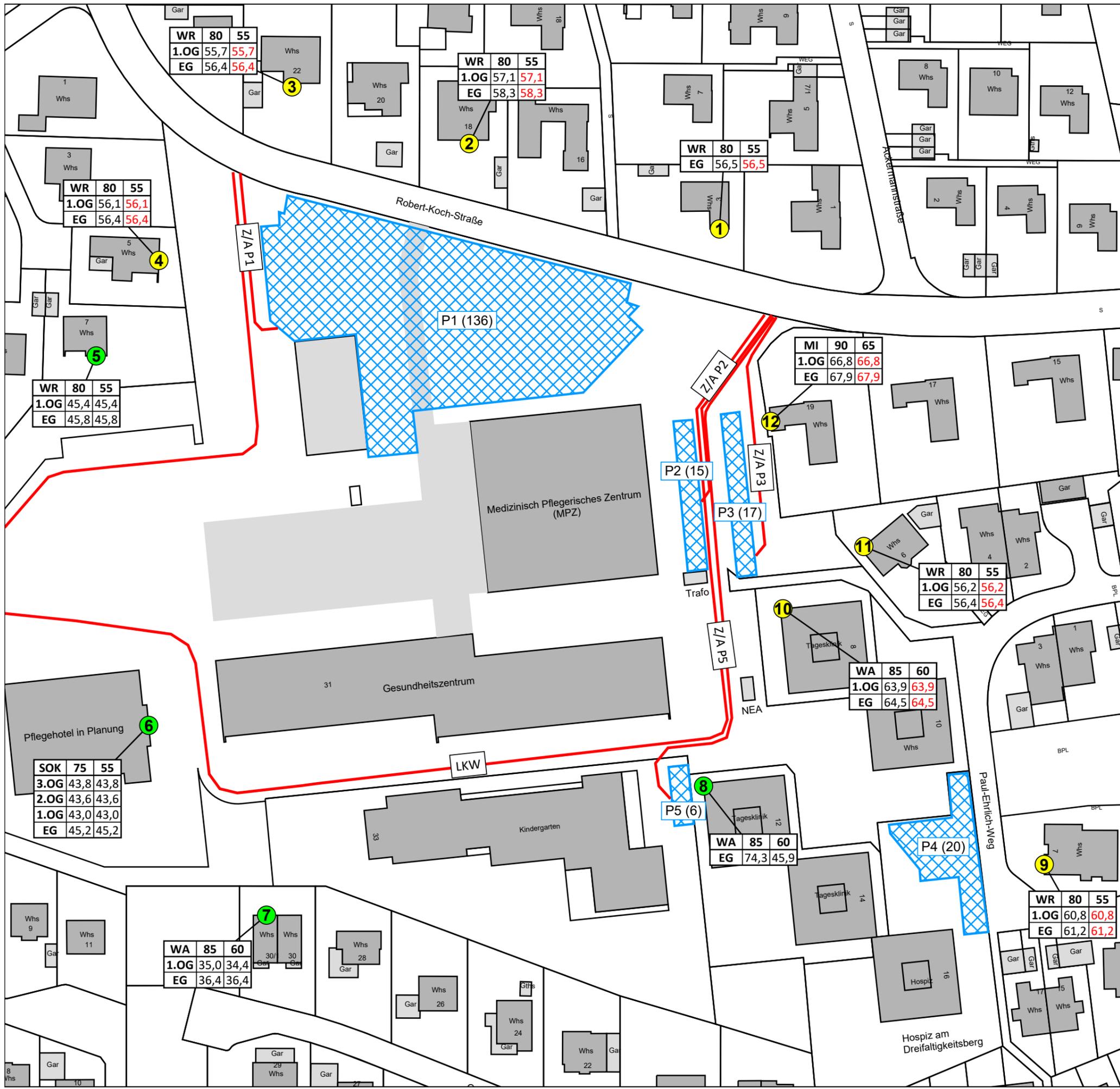
### Stadt Spaichingen

Bebauungsplan Gesundheitszentrum

Gewerbelärm / Anlagenbezogener Verkehrslärm:  
Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten  
TA Lärm

Maßstab 1:1.000 0 5 10 20 30 40 m		Projekt-Nr.: 13169	
Bearbeiter ts	Datum 28.03.2023		

	<b>GFRÖRER</b>	Büro Owingen Gottlieb-Daimler-Str. 2 88696 Owingen Tel.: 07551/83498-0 info@buero-gfroerer.de
	INGENIEURE	



### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz (Anzahl Stellplätze)
- Linienschallquelle
- Immissionsort ohne Überschreitung Spitzenpegel
- Immissionsort mit Überschreitung Spitzenpegel

Gebietstyp	<b>WA</b>	<b>85</b>	<b>60</b>	max. zul. Spitzenpegel Tag/Nacht
Stockwerk	<b>IV</b>	66,5	66,5	Spitzenpegel Tag/Nacht in dB(A) [Überschreitung max. zul. Spitzenpegel in rot]
	<b>III</b>	68,2	68,2	
	<b>II</b>	70,0	70,0	
	<b>I</b>	71,5	71,5	

### Stadt Spaichingen

Bebauungsplan Gesundheitszentrum

Gewerbelärm / Anlagenbezogener Verkehrslärm:  
Spitzenpegel an repräsentativen Immissionsorten  
TA Lärm

Maßstab 1:1.000 0 5 10 20 30 40 m		Projekt-Nr.: 13169	
Bearbeiter ts	Datum 28.03.2023	Plannummer: 2	

	<b>GFRÖRER</b>	Büro Owingen Gottlieb-Daimler-Str. 2 88696 Owingen Tel.: 07551/83498-0 info@buero-gfroerer.de
	INGENIEURE	