HOFFMANN
LEICHTER
Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßenentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach« in der Gemeinde Mühlenfließ

Quelle: Auszug aus dem B-Plan »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach« der Gemeinde Mühlenfließ

Berlin | 24. Februar 2023

IMPRESSUM

Titel ..... **Schalltechnische Untersuchung**
B-Plan »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach« in der Gemeinde Mühlenfließ

Auftraggeber ..... **LPH Immobilien GmbH**
Am Mühlenweg 2
14548 Schwielowsee OT Geltow

Bearbeitung ..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin

www.hoffmann-leichter.de

Projektteam ..... Tom Malchow (Projektmanager)
Allegra Lorenz

Ort | Datum ..... Berlin | 24. Februar 2023

QUALITÄTSSTANDARD PLANER AM BAU
QualitätsManagement für Architektur- und Ingenieurbüros
zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

Z:\3984_LPH-SCHLALACH-L\01 Bericht\01 Text\20230224_HL-Bericht_Schalltechnische Untersuchung B-Plan Schlalach.indd
Vorlage V01.4

Der Bericht umfasst 16 Textseiten und 2 Anlagen und darf nur vollständig verwendet werden.

Dieses Gutachten wurde bearbeitet durch:

Allegra Lorenz

Dieses Gutachten wurde im Rahmen unseres Qualitätsmanagements geprüft durch:

Tom Malchow

INHALTSVERZEICHNIS

1 Aufgabenstellung 1

2 Grundlagen 2

2.1 Rechtliche Grundlagen 2
2.1.1 DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau« 2
2.1.2 DIN 4109 - »Schallschutz im Hochbau« 2
2.2 Plangrundlagen 3
2.3 Erkenntnisse der Ortsbegehung 3

3 Emissionsberechnung 5

4 Immissionsberechnung 8

4.1 Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005 8
4.2 Erforderlicher baulicher Schallschutz nach DIN 4109 12

5 Zusammenfassung 15

Literaturverzeichnis 16

Anlagen 17

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets 1
Abbildung 2-1 Straße des Friedens - L 851 (eigene Aufnahme) | Blickrichtung Norden 4
Abbildung 3-1 Lage der relevanten Straßenabschnitte 5
Abbildung 4-1 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags 8
Abbildung 4-2 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | nachts 9
Abbildung 4-3 Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV (WA) 11
Abbildung 4-4 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags | Überschreitung des Immissionswerts für Außenwohnbereiche 12
Abbildung 4-5 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Maßgeblicher Außenlärmpegel 13
Abbildung 4-6 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 4109 14

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm **2**
Tabelle 3-1 Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung **7**

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mühlenfließ plant die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plans) »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach«. Innerhalb des Plangebiets sollen neun Einfamilienhäuser entstehen. Das Plangebiet wird im Osten durch die Straße des Friedens (L 851) und im Süden durch den Weg zum Sportplatz begrenzt. Im Norden befinden sich Wiesen- und Weideflächen. Im Westen befindet sich in ca. 250 m Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets

Im Rahmen des B-Planverfahrens sind schalltechnische Untersuchungen erforderlich, die die Verträglichkeit des Vorhabens nachweisen. Um zu prüfen, ob die allgemeinen Anforderungen an die geplante Nutzung eingehalten werden, findet eine Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch die unmittelbar angrenzende Straße des Friedens auf das Plangebiet statt.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau«

Die DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau« [1] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen nach DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils einzeln mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Im vorliegenden Fall sind die Immissionen des Verkehrslärms maßgebend. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm sind in der Tabelle 2-1 dargestellt. Es wird eine Beurteilungszeit von 16 Stunden am Tag und 8 Stunden in der Nacht angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet.

Tabelle 2-1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

Für Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien etc.) wird gemäß der Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [2] der Immissionswert von 65 dB(A) tags als Beurteilungsmaßstab zugrunde gelegt.

Gemäß Beiblatt zur DIN 18005 kommt den Orientierungswerten keine abschließende Aussagekraft zu. Es handelt sich hierbei vielmehr um Zielvorgaben, die - sollten andere Belange größeres Gewicht haben - abgewogen werden können. Der Abwägungsspielraum der DIN 18005 endet in der Regel mit dem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts im WA).

2.1.2 DIN 4109 – »Schallschutz im Hochbau«

Die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau« [4] enthält Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes (erf. $R'_{w.ges}$) der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels (L_A). Der maßgebliche Außenlärmpegel wird aus einer Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Im vorliegenden Fall ist der Verkehrslärm maßgeblich. Andere Lärmarten treten nicht in vergleichbarem Maße auf. Anhand der berechneten Außenlärmpegel erfolgt eine Ermittlung des erforderlichen gesamten

bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes (erf. $R'_{w,ges}$) in Abhängigkeit der möglichen Raumarten. Das erforderliche Bau-Schalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Gleichung

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_A - K_{Raumart} \,.$$

2.2 Plangrundlagen

Zur Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Plangrundlagen verwendet:

- Höhenpunkte im 1 m x 1 m-Raster für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 10.02.2023)
- ALK-Auszug für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 10.02.2023)
- 3D-Gebäudedaten im Level of Detail 2 (LoD2) von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 10.02.2023)
- Entwurf des B-Plans »Wohnen Weg am Sportplatz - Schlalach« der Gemeinde Mühlenfließ mit Stand vom November 2022 (siehe Anlage 1)
- Straßenverkehrsprognose des Landes Brandenburg für das Jahr 2030
    - Das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen (DTV_W) auf dem relevanten Abschnitt der Straße des Friedens beträgt 1.000 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 10 %.

2.3 Erkenntnisse der Ortsbegehung

Am 22.02.2023 wurde eine Ortsbegehung im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Es konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Straße des Friedens beträgt 50 km/h. Auf Höhe des Plangebiets befindet sich das Ortseingangsschild. Nördlich des Ortseingangsschilds beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h.
- Die Fahrbahn der Straße des Friedens (L 851) ist asphaltiert (siehe Abbildung 2-1).
- Es befinden sich keine Lichtsignalanlage in relevanter Entfernung zum Plangebiet.

Abbildung 2-1 Straße des Friedens - L 851 (eigene Aufnahme) | Blickrichtung Norden

3 Emissionsberechnung

Die Lage der berücksichtigen Straßenabschnitte und der maßgeblichen Immissionsorte im Plangebiet können der Abbildung 3-1 entnommen werden.

Abbildung 3-1 Lage der relevanten Straßenabschnitte

Die Berechnungen der Emissionen für den Straßenverkehrslärm werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [5] vorgenommen. Der längenbezogene Schallleistungspegel der Straße L_W' berechnet sich aus den nachfolgenden Parametern:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

Das Verkehrsaufkommen auf der Straße des Friedens wird entsprechend der Landesverkehrsprognose 2030 (siehe Kapitel 2.2) angesetzt. Das Verkehrsaufkommen wird als durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_W) mit einem Schwerverkehrsanteil (Lkw > 3,5 t zul. GG) angegeben. Für die immissionsschutztechnische Untersuchung ist der DTV relevant. Als Annahme zur sicheren Seite wird der durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV_W) mit den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) gleichgesetzt.

Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen

Gemäß der RLS-19 sind die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen zu berücksichtigen:

- Fahrzeuggruppe Pkw: Pkw mit Anhänger und Lieferwagen (Güter-Kfz mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- Fahrzeuggruppe Lkw1: Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse sowie
- Fahrzeuggruppe Lkw2: Lkw mit Anhänger bzw. Sattel-Kfz (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Im Rahmen der Verkehrsprognose werden keine Angaben zur Aufteilung des Schwerverkehrs in die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 angestellt. Daher wird der ermittelte Schwerverkehrsanteil anhand des Verhältnisses der in Tabelle 2 der RLS-19 angegebenen Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 an der stündlichen Verkehrsstärke für den Straßentyp »Landesstraße« aufgeteilt. Das Gesamtverkehrsaufkommen des Schwerverkehrs ergibt sich demnach zu 3,83 % aus der Fahrzeuggruppe Lkw1 und zu 6,17 % aus der Fahrzeuggruppe Lkw2.

Tag-Nacht-Aufteilung des Verkehrs

Für die Straße des Friedens wird auf die Angaben in Tabelle 2 der RLS-19 für den Straßentyp »Landestraße« zurückgegriffen.

Geschwindigkeiten der Fahrzeuggruppen

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten entlang der relevanten Straßenabschnitte werden entsprechend den Erkenntnissen aus der Ortsbegehung (siehe Kapitel 2.3) berücksichtigt. Für die Straße des Friedens wird innerorts eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und außerorts von 100 km/h angesetzt.

Typ der Straßendeckschicht

Die Fahrbahn der relevanten Straßenabschnitte ist asphaltiert, sodass kein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche vergeben wird.

Längsneigungskorrektur

Längsneigungen führen bei Pkw erst ab einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -6 % sowie bei Lkw (Lkw1 und Lkw2) bei einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -4 % zu einer Zunahme der Emissionen. Für Gefälle- und Steigungstrecken unterhalb von -12 % und oberhalb von 12 % werden maximal die Werte in Höhe von -12 % bzw. 12 % angesetzt. Im Untersuchungsgebiet sind keine relevanten Steigungen oder Gefälle vorhanden, sodass sich diesbezüglich keine Zuschläge ergeben.

Mehrfachreflexionszuschlag

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt unter Verwendung der 2. Reflexionsordnung. Zuschläge für Mehrfachreflexionen durch umliegende Bebauungen werden zudem gemäß Kapitel 3.3.8 der RLS-19 automatisch im Rechenmodell vergeben.

Knotenpunktkorrektur

Entsprechend der RLS-19 werden Zuschläge für Knotenpunkte in Abhängigkeit des Abstands des Immissionsortes zum Knotenpunkt vergeben. Die maximalen Zuschläge ergeben sich je Knotenpunkttyp wie folgt:

- Lichtsignalanlagen: 3 dB
- Kreisverkehr: 2 dB
- Sonstige Knotenpunkte: 0 dB

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre.

Verkehrstechnische Eingangsgrößen

Die verkehrstechnischen Eingangsgrößen können nachfolgend der Tabelle 3-1 entnommen werden.

Tabelle 3-1 Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung

Straße	DTV	M tags			M nachts		
	[Kfz/24h]	[Pkw/h]	[Lkw1/h]	[Lkw2/h]	[Pkw/h]	[Lkw1/h]	[Lkw2/h]
Straße des Friedens	1.000	51,9	2,1	3,5	8,7	0,6	0,7

4 Immissionsberechnung

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 9.0 durchgeführt. Der Ausbreitungsrechnung liegt die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Modells zugrunde, das in der Regel zu berücksichtigende Abschirmungen (bestehende oder geplante Bebauung), ein Gelände sowie alle relevanten Schallquellen mit den entsprechenden Emissionsparametern beinhaltet.

4.1 Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005

In Abbildung 4-1 (tags) und Abbildung 4-2 (nachts) ist die freie Schallausbreitung des Verkehrslärms in einer exemplarischen Höhe von 2 m über Gelände (entspricht ca. dem EG) veranschaulicht. In Anlage 2 sind zudem die Beurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte im Plangebiet zusammengefasst.

Im B-Plangebiet ergeben sich entlang der östlichen Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden somit im Plangebiet teilweise deutlich überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts), welche üblicherweise als Grenze des Abwägungsspielraums gelten, werden entlang der Straße des Friedens überschritten.

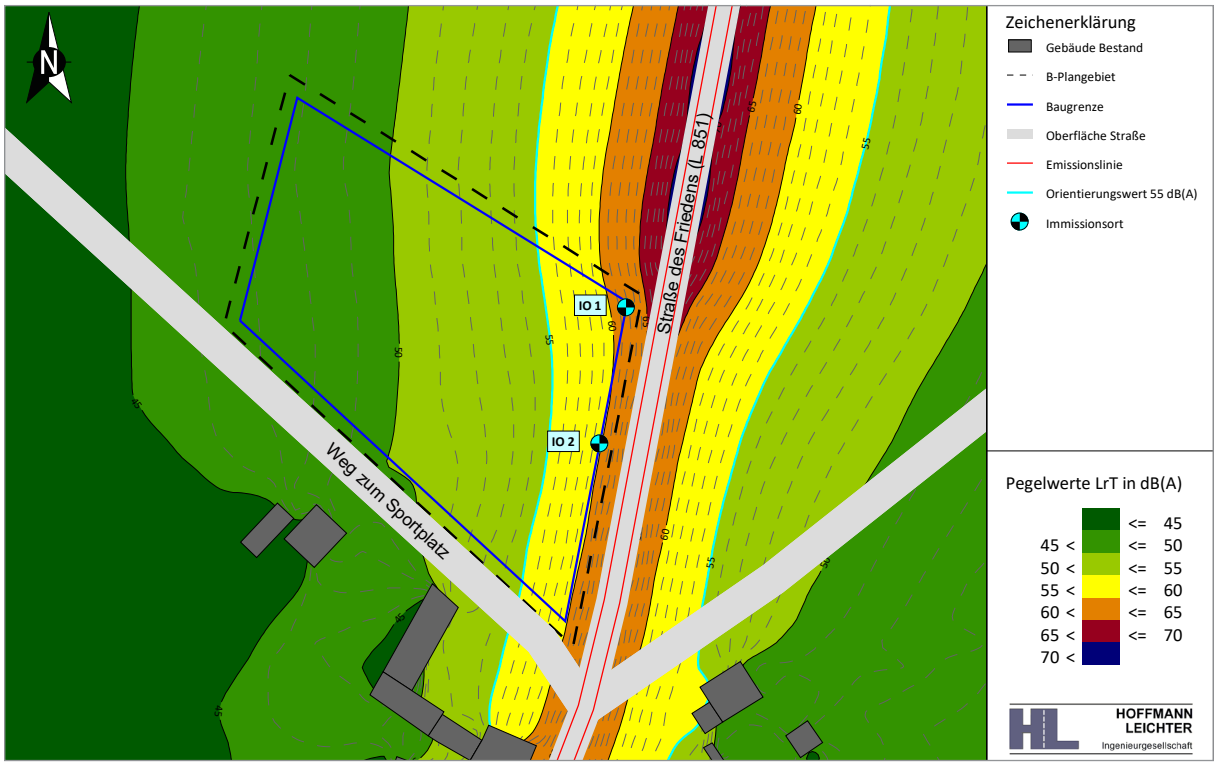


Abbildung 4-1 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags

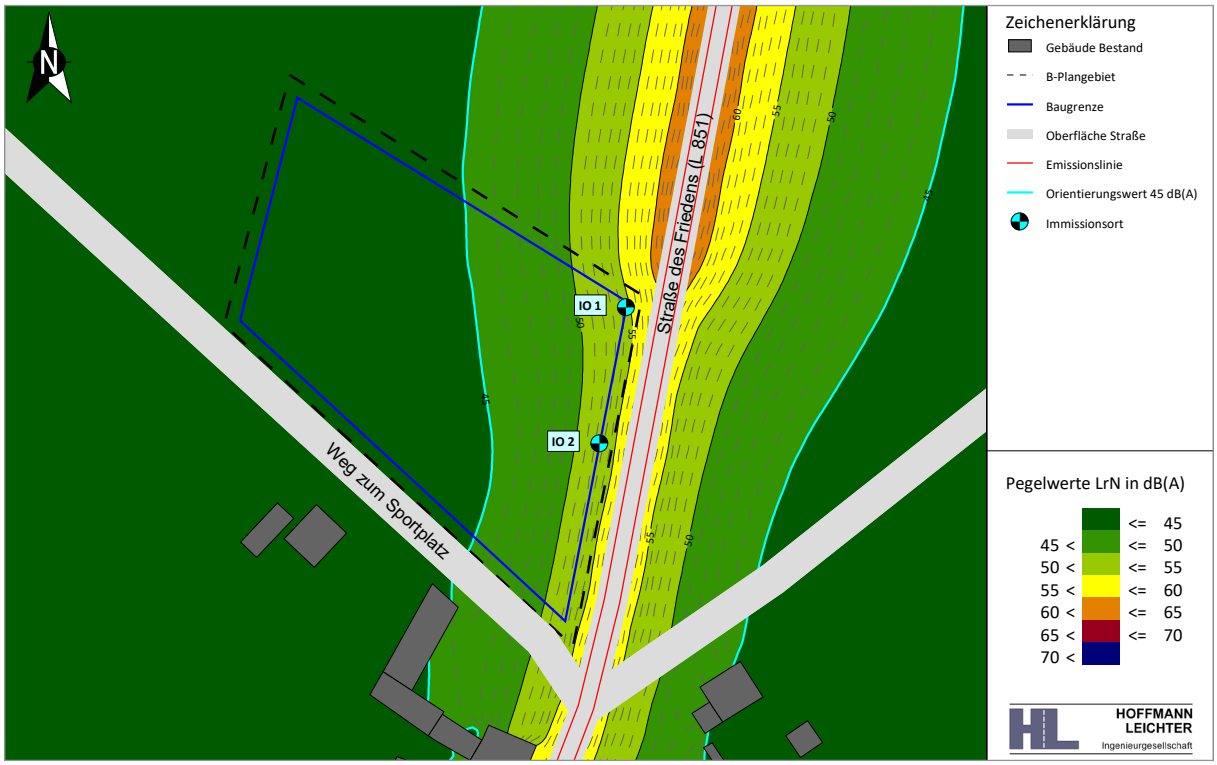


Abbildung 4–2 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | nachts

Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm

Aufgrund der erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen im Tages- und Nachtzeitbereich im Plangebiet ist zwingend die Festsetzung von aktiven sowie passiven Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Als aktive Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der Orientierungswerte wäre die Errichtung eines Schallschutzbauwerks entlang der Straße des Friedens denkbar. Die Errichtung einer Schallschutzwand entlang der Straße des Friedens ist aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Schallquelle eine sehr wirkungsvolle Maßnahme zur Reduzierung der Schalleinwirkung im Plangebiet. Die Kosten für die Errichtung eines solchen Bauwerks wären jedoch sehr hoch. Als kostengünstige Alternative zur Schallschutzwand wäre auch die Errichtung eines Walls möglich. Bei ähnlicher Schallabschirmung ergibt sich jedoch für den Wall ein erheblicher Flächenbedarf, sodass die nutzbare Grundstücksfläche deutlich reduziert werden würde. Als weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes wäre die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Straße des Friedens von 50 km/h auf 30 km/h möglich. Die Umsetzung einer solchen Geschwindigkeitsreduzierung bedarf jedoch der Zustimmung der Straßenverkehrsbehörde, welche hohe Anforderungen an eine solche Anordnung stellt. Als weitere aktive Schallschutzmaßnahme wäre auch ein Abrücken der vorderen Baugrenze entlang der Straße des Friedens zur Gewährleistung der schalltechnischen Verträglichkeit dem Grunde nach denkbar. Die Baugrenze müsste im vorliegenden Fall jedoch deutlich in Richtung Westen abgerückt werden, sodass ein erheblicher Anteil des Grundstücks nicht mehr als Baufläche nutzbar wäre. Ein Abrücken der Baugrenze stellt somit ebenfalls keine zielführende Möglichkeit dar.

Die genannten Maßnahmen stehen im vorliegenden Fall in keinem Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck und sind zudem nur teilweise mit dem B-Plan regelbar. Daher sollten im vorliegenden Fall passive Schallschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden. In den Bereichen mit Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete ist davon auszugehen, dass gesunde Wohnverhältnisse und eine der Gebietsnutzung angemessene Wohnruhe mit schallgedämmten Außenbauteilen gewährleistet sind. In den Bereichen mit Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV sollten hingegen Wohnungsgrundrisse festgesetzt werden, bei denen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume an den von der Straße des Friedens abgewandten Fassaden angeordnet sind. Im vorliegenden Fall stellt der Nachtzeitraum aufgrund von größeren Überschreitungen des Grenzwerts der 16. BImSchV den maßgeblichen Fall dar (siehe Abbildung 4-3). Alternativ ist die entsprechende Anzahl von Aufenthaltsräumen in Wohnungen mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Deshalb empfehlen wir eine textliche Festsetzung zur Grundrissausrichtung für die Fassaden entlang der Straße des Friedens in den B-Plan aufzunehmen. Diese sollte so formuliert werden, dass bei Wohnungen entlang der Straße des Friedens mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume zur straßenabgewandten Seite orientiert werden. Im nördlichen Bereich des Plangebiets wird der Grenzwert der 16. BImSchV bis in eine Tiefe von ca. 22 m ab der östlichen Grundstücksgrenze überschritten. Aufgrund der verringerten zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab Ortseingang ergeben sich im südlichen Bereich lediglich Überschreitungen de Grenzwerts bis zu einer Tiefe von ca. 11 m ab Grundstücksgrenze.

Wir empfehlen folgende textliche Festsetzung in Anlehnung an den Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [2]:

> *»Zum Schutz vor Lärm muss entlang der Straße des Friedens bis zu einer Tiefe von 22 m ab Grundstücksgrenze im nördlichen Bereich und von 11 m ab Grundstücksgrenze im südlichen Bereich mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit den notwendigen Fenstern zu der von der Straße des Friedens abgewandten Gebäudeseite orientiert sein.«*

Lässt sich die Grundrissgestaltung nicht derart anpassen, dass eine Ausrichtung von Aufenthaltsräumen in Richtung der beeinträchtigenden Außengeräusche vermieden wird, sind in diesem Fall schalldämmende Außenbauteile zu verwenden. Allerdings werden Personen in entsprechenden Aufenthaltsräumen bei geöffneten Fenstern weiterhin vom einwirkenden Verkehrslärm beeinträchtigt. Hierfür bieten sich alternativ besondere Fensterkonstruktionen und bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung an. Dazu gehören Maßnahmen, die zur Erhöhung der Schalldämmung der Außenbauteile bei gekipptem Fenster zusätzlich baulich-technische Lösungen vorsehen (z. B. künstliche Belüftungen) und gewährleisten, dass während der Nachtzeit ein Innenraumpegel von 30 dB(A) eingehalten wird. Dies sollte an mindestens der Hälfte der

schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung gelten. Die zugehörige textliche Festsetzung könnte lauten:

> *»Bei Wohnungen mit Fenstern zur Straße des Friedens, die nicht über mindestens ein Fenster zur straßenabgewandten Gebäudeseite verfügen, sind die lüftungstechnischen Anforderungen für die schutzwürdigen Räume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit Nacht-Beurteilungspegeln ≥ 50 dB(A) zu berücksichtigen oder es müssen im Hinblick auf Schallschutz und Belüftung gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art durchgeführt werden.«*

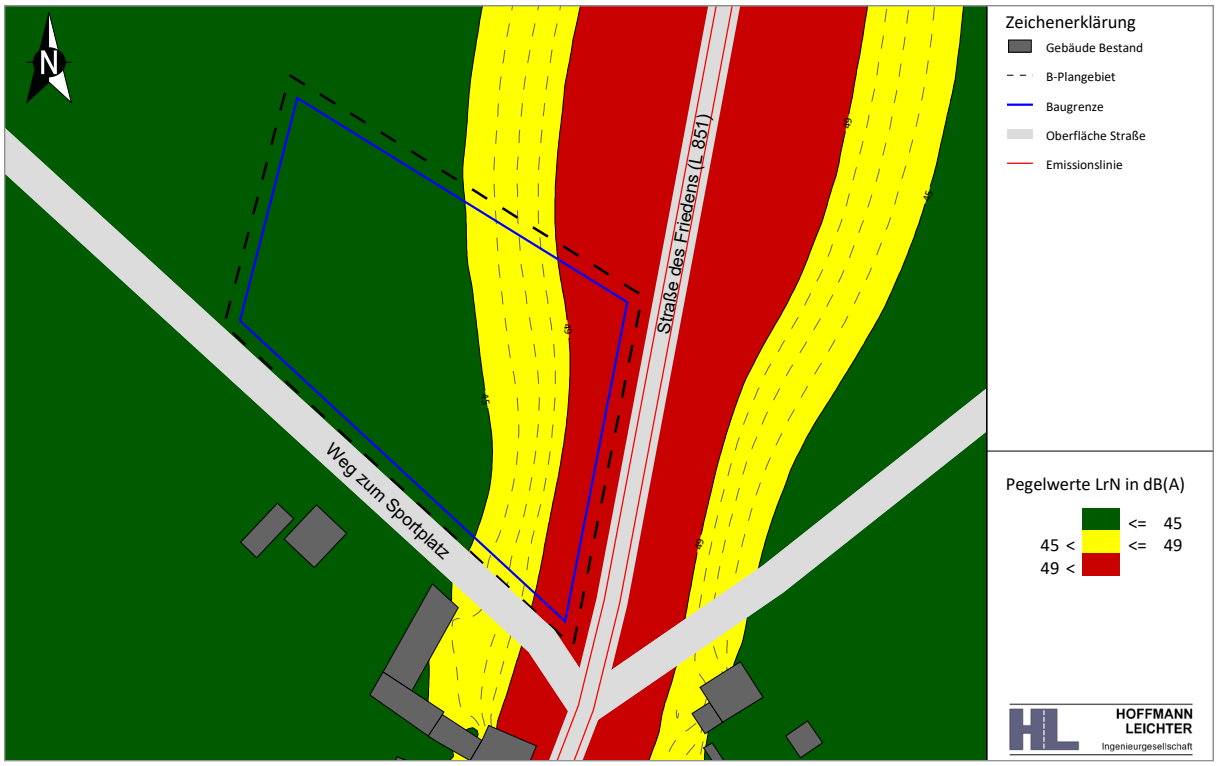


Abbildung 4-3 Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV (WA)

Der zur Beurteilung einer ausreichenden Aufenthaltsqualität im Bereich von Außenwohnbereichen verwendete Immissionswert von 65 dB(A) tags gemäß der Arbeitshilfe Bauleitplanung des Landes Brandenburg [2] wird im gesamten Plangebiet eingehalten (siehe Abbildung 4-4). Diesbezüglich sind somit keine Maßnahmen notwendig.

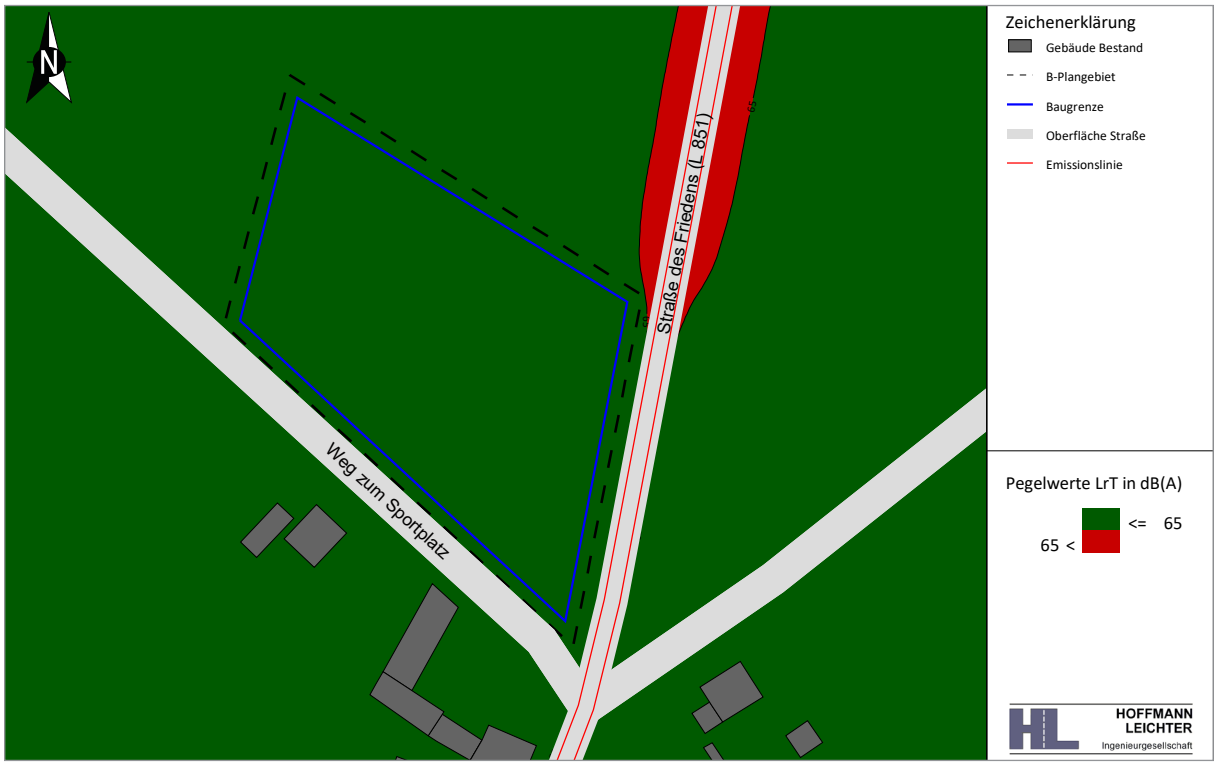


Abbildung 4-4 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags | Überschreitung des Immissionswerts für Außenwohnbereiche

4.2 Erforderlicher baulicher Schallschutz nach DIN 4109

Um den gewünschten Innenraumpegel bei geschlossenem Fenster einzuhalten, werden die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 [4] für das Plangebiet bestimmt. Diesbezüglich erfolgt zunächst die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels (L_A). Der maßgebliche Außenlärmpegel wird, wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, aus der Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Dies beinhaltet im vorliegenden Fall insbesondere den Straßenverkehrslärm. Für den Anlagenlärm werden gemäß Kapitel 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [6] für allgemeine Wohngebiete verwendet. Der berechneten Summe wird anschließend ein Zuschlag von 3 dB(A) hinzuaddiert. Da die Differenz der Beurteilungspegel des maßgeblichen Verkehrslärms zwischen Tag und Nacht geringer als 10 dB(A) ist, erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zum Schutz des Nachtschlafes für den Nachtzeitbereich mit einem Zuschlag von 10 dB(A).

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_A kann für eine exemplarische Höhe von 2 m über Gelände (entspricht etwa dem EG) der Abbildung 4-5 entnommen werden.

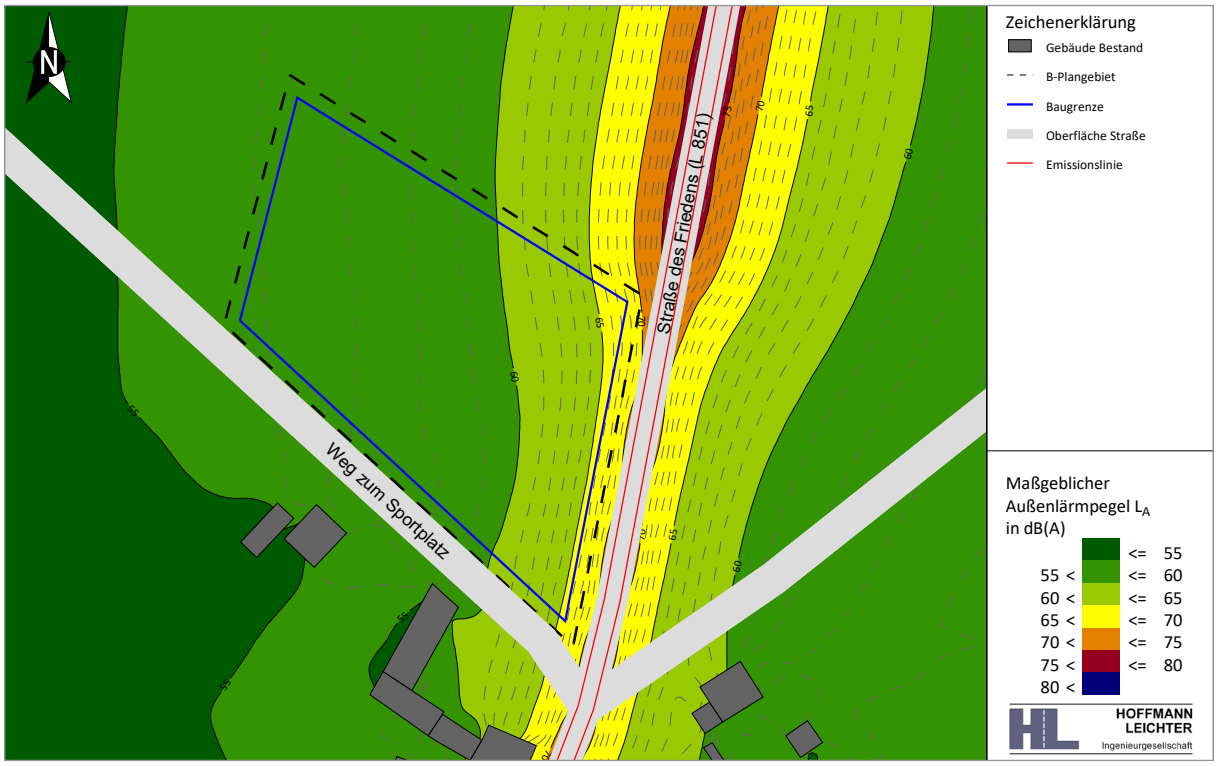


Abbildung 4-5 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Maßgeblicher Außenlärmpegel

Zur Bestimmung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) wird anschließend ein $K_{Raumart}$ von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. von den jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegeln (L_A) subtrahiert. In der Abbildung 4-6 sind die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße dargestellt. Im Nordosten des Plangebiets ergeben sich erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von bis zu 38 dB. Aufgrund der verringerten zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab Ortseingang ergeben sich entlang der Straße des Friedens überwiegend erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von bis zu 36 dB unmittelbar an der östlichen Baugrenze.

Wir empfehlen aufbauend auf der Musterfestsetzung der Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [2] folgende textliche Festsetzung:

> *»Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im nordöstlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans ein bewertetes Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:*
>
> $R'_{w,ges} = L_A - K_{Raumart}$
>
> *mit* L_A = *maßgeblicher Außenlärmpegel*
>
> *mit* $K_{Raumart}$ = *30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen.*

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_A erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01.

Dabei sind die lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln >50 dB(A) zu berücksichtigen.

Der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die nach DIN 4109-2:2018-01 geforderten Sicherheitsbeiwerte zwingend zu beachten.

Die zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel (L_A) sind aus den ermittelten Beurteilungspegeln des Schallgutachtens von HOFFMANN-LEICHTER vom 24.02.2023 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

Von diesen Werten kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass die im Schallgutachten zugrunde gelegten Ausgangsdaten nicht mehr zutreffend sind.«

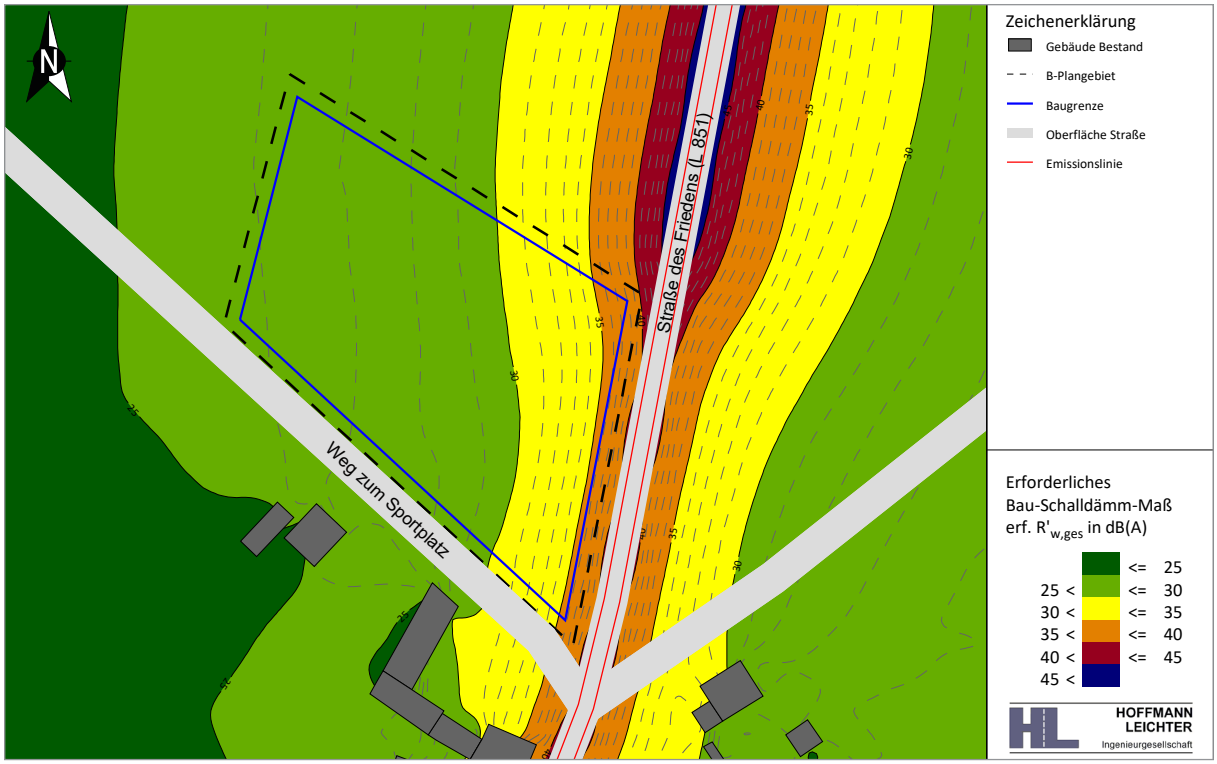


Abbildung 4-6 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 4109

5 Zusammenfassung

Die Gemeinde Mühlenfließ plant die Aufstellung des B-Plans »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schalach«. Innerhalb des Plangebiets sollen neun Einfamilienhäuser entstehen. Das Plangebiet wird im Osten durch die Straße des Friedens (L 851) und im Süden durch den Weg zum Sportplatz begrenzt. Im Norden befinden sich Wiesen- und Weideflächen. Im Westen befindet sich in ca. 250 m Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Im Rahmen des B-Planverfahrens war eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005

- Im Tages- und Nachtzeitbereich ergeben sich entlang der Straße des Friedens Überschreitungen der zugrunde liegenden Orientierungswerte der DIN 18005.
- Aufgrund der erhöhten Schalleinwirkung durch den Verkehrslärm ist die textliche Festsetzung einer Grundrissausrichtung zu empfehlen.

Erforderlicher baulicher Schallschutz gemäß DIN 4109

- Für die Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. ergibt sich im nordöstlichen Bereich des Plangebiets entlang der Straße des Friedens ein erforderliches Bau-Schalldämm-Maß von maximal 38 dB.
- Aufgrund der verringerten zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab Ortseingang ergeben sich entlang der Straße des Friedens überwiegend erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von bis zu 36 dB unmittelbar an der östlichen Baugrenze.

LITERATURVERZEICHNIS

[1] Deutsches Institut für Normung. DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. . Juli 2002.

[2] Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Januar 2020.

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vm 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

[4] Deutsches Institut für Normung. DIN 4109-1 - Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

[5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Richtlinie für des Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Ausgabe 2019.

[6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. August 1998.

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Entwurf des B-Plans »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach« der Gemeinde Mühlenfließ mit Stand vom November 2022 19
Anlage 2 Immissionsorttabelle | Beurteilung nach DIN 18005 20

Anlage 1 Entwurf des B-Plans »Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach« der Gemeinde Mühlenfließ mit Stand vom November 2022

Bebauungsplan "Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach" der Gemeinde Mühlenfließ, OT Schlalach - Bebauungsplan im vereinfachten Verfahren gem. § 13b BauGB

PLANZEICHENERKLÄRUNG

Nutzungsschablone

Art der baulichen Nutzung	WA	II	Anzahl der Geschosse
Grundflächenzahl (GRZ)	0,4	o	Bauweise

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr.1 BauBG)

Allgemeines Wohngebiet gemäß §4 BauNVO i.V.m. textlicher Festsetzung 1

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 BauNVO)

GRZ 0,4 Grundflächenzahl gemäß textlicher Festsetzung 2.1
II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß i.V.m. textl. Festsetzung 2.2

Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen
(§9 Abs. 1 Nr.2 BauGB i.V.m. §22 BauNVO)

o offene Bauweise i.V.m. textlicher Festsetzung 3

Baugrenze gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO

Verkehrsflächen
(§9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

A..B..C Straßenbegrenzungslinie gemäß textlicher Festsetzung 4

Sonstige Planzeichen

Räumlicher Geltungsbereich
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

Räumlicher Geltungsbereich Bebauungsplan

Darstellung der Planunterlage

Text Flurnummern
Text Hausnummer
Flurstücke
Nachbarbebauung

N

RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist)
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28])
- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) In der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018, zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl.I/21, [Nr. 5])
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28])

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 4 BauNVO)
Allgemeines Wohngebiet (WA)
Zulässig sind
- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Die ausnahmsweisen zulässigen Nutzungen des § 4 Abs. 3 BauNVO sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

2. Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 BauNVO)
In der Planzeichnung werden in den Planschablonen die folgenden Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung getroffen:
2.1 Grundflächenzahl: GRZ 0,4;
2.2 Zahl der Vollgeschosse II gilt als Höchstmaß.

3. Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. 22 BauNVO)
Für das Allgemeine Wohngebiet wird die offene Bauweise festgesetzt.

4. Verkehrsfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
Die Plangebietsgrenze ist zwischen den Punkten A, B und C zugleich Straßenbegrenzungslinie.

VERFAHRENSVERMERKE

Auslegungsvermerk
Der Entwurf des Bebauungsplanes „Wohnbebauung an der Straße zum Sportplatz" der Gemeinde Mühlenfließ OT Schlalach, Stand …, wurde gemäß § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch mit der Begründung und den nach Einschätzung des Amtes wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen in der Zeit vom …… bis zum …… aufgrund der Bekanntmachung im Amtsblatt für das Amt Niemegk Nr. …am …. im Bauamt der Amtsverwaltung Niemegk öffentlich ausgelegt.

Niemegk, den …….
Siegel — Thomas Hemmerling, Amtsdirektor des Amtes Niemegk

1. Katastervermerk
Die verwendete Planunterlage enthält den Inhalt des Liegenschaftskatasters mit Stand vom 11.2022 und weist die planungsrelevanten baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach.
Sie ist hinsichtlich der planungsrelevanten Bestandteile geometrisch einwandfrei.
Die Übertragung der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

-Ort-, den ……..

Siegel — ……
Name / Vermessungsbüro -
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

2. Satzungsbeschluss
Die Stadtverordnetenversammlung hat am …… den Bebauungsplan „Wohnbebauung an der Straße zum Sportplatz" der Gemeinde Mühlenfließ OT Schlalach, „als Satzung beschlossen und die Begründung zum Bebauungsplan gebilligt.

Niemegk, den …….
Siegel — Thomas Hemmerling, Amtsdirektor des Amtes Niemegk

3. Ausfertigung
Der Bebauungsplan „Wohnbebauung an der Straße zum Sportplatz" der Gemeinde Mühlenfließ OT Schlalach, des Amtes Niemegk, (ggf.) bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und den textlichen Festsetzungen (Teil B), wird hiermit ausgefertigt.

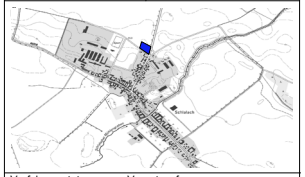
Niemegk, den …….
Siegel — Thomas Hemmerling, Amtsdirektor des Amtes Niemegk

4. Bekanntmachung
Der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan „Wohnbebauung an der Straße zum Sportplatz" der Gemeinde Mühlenfließ OT Schlalach, wurde am …… im Amtsblatt des Amtes Niemegk ortsüblich bekannt gemacht. Mit der Bekanntmachung ist der Bebauungsplan in Kraft getreten.

Niemegk, den …….
Siegel — Thomas Hemmerling, Amtsdirektor des Amtes Niemegk

Gemeinde Mühlenfließ
-Der Bürgermeister-

Vorhaben:	Maßstab: M 1:1000
BEBAUUNGSPLAN "Wohnen Weg zum Sportplatz - Schlalach"	Datum:
	Quelle: "©GeoBasis-DE/LGB2022"



Verfahrensstatus:	Vorentwurf
Bearbeitungsstand:	November 2022
Planverfasser:	Bruckbauer & Hennen GmbH 14913 Jüterbog, Schillerstraße 45

Anlage 2 Immissionsorttabelle | Beurteilung nach DIN 18005

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IO 1	WA	EG	55	45	62	55	7	10
		1.OG	55	45	62	55	7	10
IO 2	WA	EG	55	45	60	53	5	8
		1.OG	55	45	60	53	5	8