

DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz



Stadt Lörrach

**Bebauungsplan
„Zentralklinikum“**

Lufthygienische Stellungnahme

Auftraggeber: Stadt Lörrach
Projektnummer: 2345,6 Lufthygienische Stellungnahme
Bearbeiter: Dr.-Ing. Frank Dröschner
Karina Traub, M.Sc. Geoökologie

Dieser Bericht umfasst 23 Blätter.

Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröschner

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
Buero @ Dr-Droescher.de

25. Juni 2019

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Standort und Umgebungsverhältnisse	4
3	Vorhabenbeschreibung	7
3.1	Künftiges Maß der baulichen Nutzung	7
3.2	Betriebskonzept aus immissionsschutzfachlicher Sicht	7
4	Meteorologische Rahmenbedingungen	8
5	Vorhabenbedingte Emissionen	11
5.1	Emissionen der Park-, Rettungs- und Lieferverkehre im Plangebiet	11
5.2	Emissionen durch den Hubschrauberverkehr im Plangebiet	11
5.3	Weitere Emissionsquellen im Plangebiet	13
5.4	Emissionen lokal wirksamer Emissionsquellen - Straßenverkehr auf der L 138 und der B 317	13
6	Immissionen	15
6.1	Beurteilungskriterien	15
6.2	Bestehende Immissionssituation	16
6.3	Vorhabenbedingte Immissionsbeiträge und Gesamtbelastung	18
7	Zusammenfassende Bewertung	20
8	Quellenverzeichnis	22

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Lörrach bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Zentralklinikum Lörrach“ vor. Das Plangebiet befindet sich ca. 4,5 km nordöstlich des Zentrums von Lörrach. Das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Klinikgebiet – Zentralklinikum“ ausgewiesen werden.

Der verkehrstechnisch gut angebundene potentielle Standort des Klinikums ist von Luftschadstoff emittierenden Verkehrswegen umgeben (L 138 und B 317). Auch aus der Nutzung der Verkehrswege im Plangebiet resultieren Luftschadstoffemissionen.

Daher soll die lufthygienische Belastungssituation an diesem geplanten Klinikstandort fachgutachtlich geprüft und dargestellt werden.

Die vorliegende Sachverständigenstellungnahme im Auftrag der Stadt Lörrach beurteilt die lufthygienische Situation für den Umweltbericht und beruht auf einer qualitativen Betrachtung der Vorbelastung und prognostizierten Emissionsentwicklung erfolgen. Hierzu werden veröffentlichte Daten der LUBW herangezogen.

Die Sachverständigenstellungnahme basiert auf Angaben zur geplanten Nutzung des Plangebiets sowie der lokalen Verkehrsbelastung. Sie beinhaltet insbesondere:

- Analyse der meteorologischen Gegebenheiten und der Ausbreitungsverhältnisse
- Ermittlung und Bewertung wesentlicher Kenngrößen zur Luftqualität im Bereich des potentiellen Klinikstandortes aus veröffentlichten Datensätzen und Unterlagen für die Parameter Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10
- Abschätzung der Größenordnung der Immissionsbeiträge durch den Betrieb des Krankenhauses (Verkehr, Hubschrauberlandeplatz, sonstige Quellen)
- Abschätzung der Größenordnung der Immissionsbeiträge lokal wirksamer Emissionsquellen, insbesondere des Straßenverkehrs auf der L 138 und der B 317

In der nachfolgenden fachgutachtlichen Stellungnahme sind die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen zusammengestellt.

2 Standort und Umgebungsverhältnisse

Das Plangebiet befindet sich ca. 4,5 km nordöstlich der Stadtmitte von Lörrach. Das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Klinikgebiet – Zentralklinikum“ ausgewiesen werden.

Westlich des Plangebiets grenzen die Gewerbegebiete „Entenbad Ost“ und „Entenbad“ an, im Übrigen ist das Gebiet von landwirtschaftlich genutzten Freiflächen umgeben. Südlich des Plangebiets verlaufen die Bahnstrecke Basel – Zell sowie die Bundesstraße B 317, während nördlich und westlich die bestehende Landesstraße L 138 verläuft. Die L 138 soll im Zuge eines derzeit laufenden Planfeststellungsverfahrens verlegt werden. Das Plangebiet soll von Osten über einen Knoten mit der neuen L 138 verkehrlich erschlossen werden.

In der folgenden Abbildung 1 ist der Vorentwurf des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans dargestellt. In der Abbildung sind zudem die vorgesehenen Nutzungen beschrieben und die geplante veränderte Verkehrsführung der L 138 dargestellt.

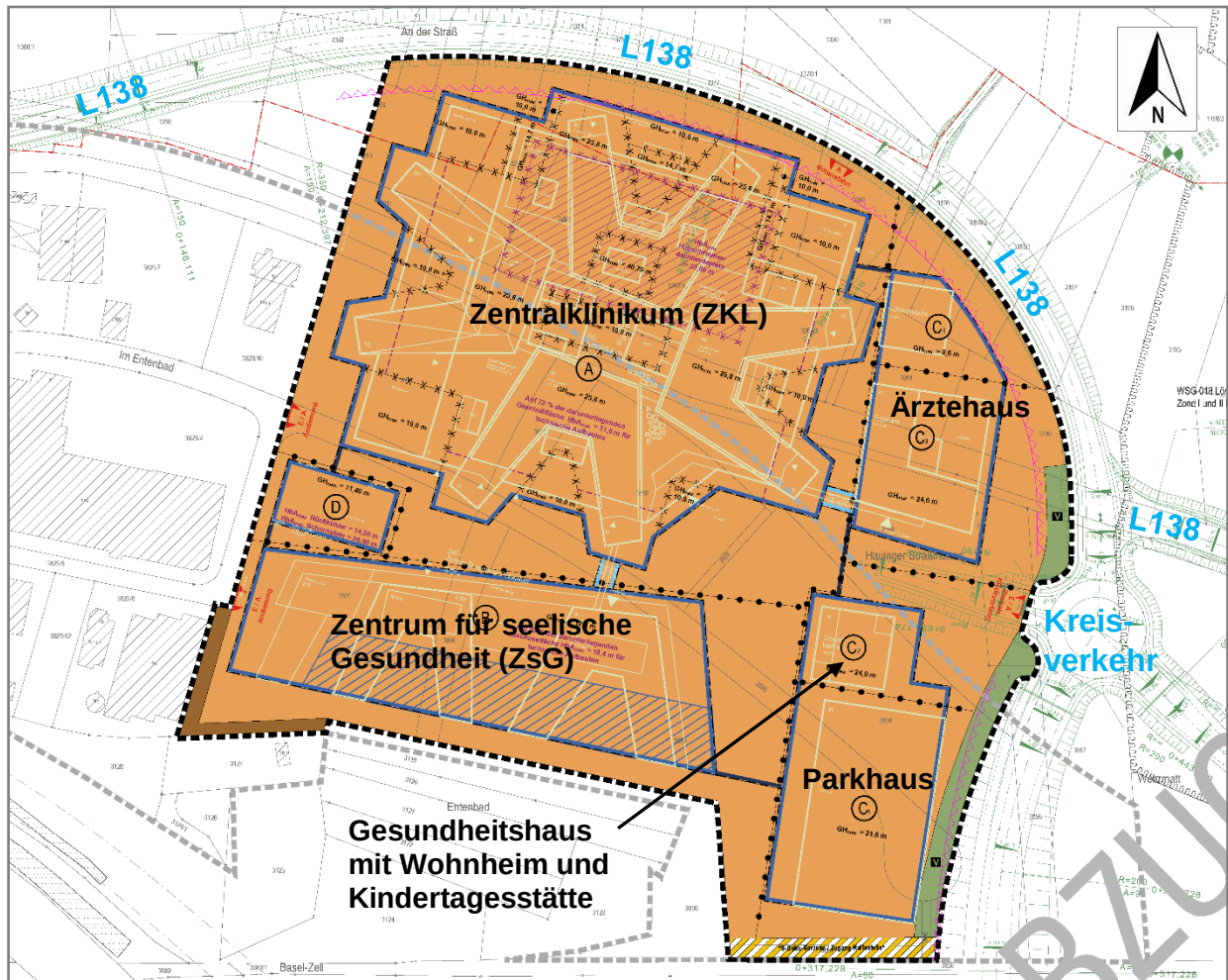


Abbildung 1: Vorentwurf des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans /9/ mit vorgesehener Nutzung und geplanter veränderter Verkehrsführung der L138

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die weiteren örtlichen Gegebenheiten.

Die Bezugshöhe für Gebäude (Oberkante Fertigfußboden - OKFFB - für die Ebene E0) im Plangebiet soll 318,50 m ü. NN betragen. Damit ist im Plangebiet in großen Teilbereichen eine erhebliche (im Gegensatz zur bisherigen Planung aus dem Mai 2019 eine nochmals um ca. 2 m höhere) Anhebung des Geländes (durch Auffüllung) erforderlich.

Das Plangebiet liegt im Tal von Steinenbach und Wiese und ist eben. Nördlich und östlich des Tals steigt das Gelände bis auf ca. 450 m ü. NN an. Die beiden lokalen Hauptverkehrswege, die L 138 und B 317, erstrecken sich nahezu parallel zum Talverlauf.

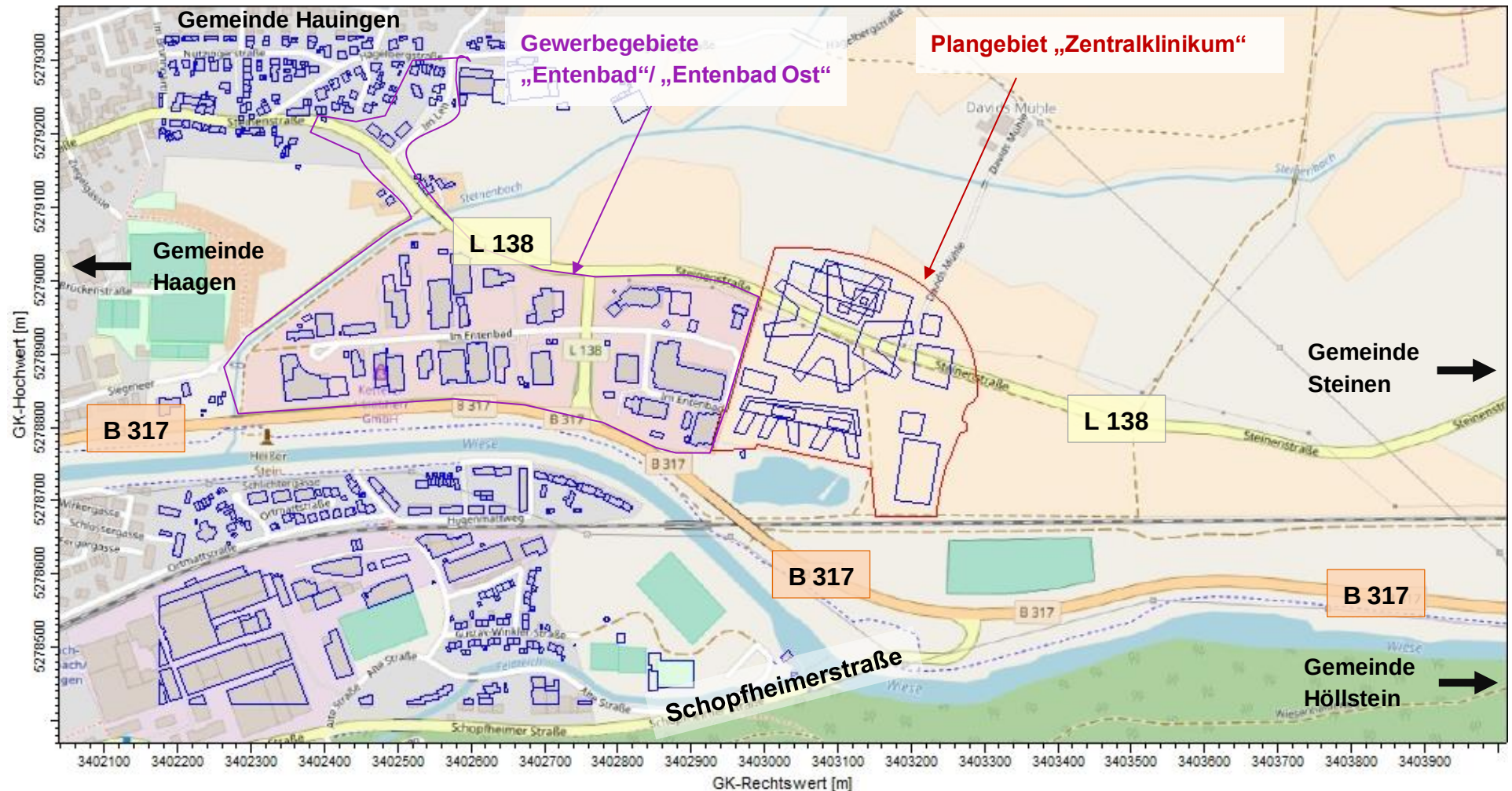


Abbildung 2: Übersichtslageplan mit dem Plangebiet „Zentralklinikum“ (Plangebietsgrenzen in Rot) sowie den umgebenden Straßen. Die geplante veränderte Verkehrsführung der L 138 im Bereich des Plangebiets geht aus Abbildung 1 hervor.

3 Vorhabenbeschreibung

3.1 Künftiges Maß der baulichen Nutzung

Das Zentralklinikum wird auf einem ca. 7 ha großen Grundstück errichtet.

Nach derzeitigem Planungsstand sind im Plangebiet insbesondere folgende Nutzungen vorgesehen:

- Zentralklinikum (ZKL) (max. Gebäudehöhe der Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen ca. 25 m ü. Grund) mit Hubschrauber-Dachlandeplatz (33,8 m ü. Grund) im Norden des Plangebiets
- Zentrum für seelische Gesundheit (ZsG) im Süden des Plangebiets (max. Gebäudehöhe ca. 12 m)
- Ärztehaus im Nordosten des Plangebiets (max. Gebäudehöhe ca. 25 m ü. Grund)
- Gesundheitshaus mit Wohnheim und Kindertagesstätte im Osten des Plangebiets (max. Gebäudehöhe ca. 24 m ü. Grund)
- Parkhaus (gemeinschaftliche Nutzung für alle vorgesehenen Einrichtungen) im Südosten des Plangebiets (max. Gebäudehöhe ca. 22 m ü. Grund)

3.2 Betriebskonzept aus immissionsschutzfachlicher Sicht

Über die bereits heute bestehenden Immissionsbelastungen hinaus sind für die lufthygienische Beurteilung auch die Immissionsbeiträge durch den Betrieb der Kliniken maßgeblich.

Hierbei sind die Fahr- und Parkbewegungen auf den Stellplätzen im Parkhaus auf dem Krankenausgelände durch Angestellte und Besucher sowie die Fahrbewegungen durch Rettungs- und Lieferverkehre zu berücksichtigen. Außerdem sind die Emissionen aus Hubschrauber an- und -abflügen zu berücksichtigen.

Als Grundlage für die notwendigen Berechnungen für die immissionsschutzfachlichen Bewertungen wurde für die Anzahl der Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände die „Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Zentralklinikums Lörrach und zum Ausbau der B 317“ herangezogen.

Hieraus ergeben sich für den Streckenabschnitt zwischen Kreisverkehr und Klinikumgelände im Westen des Plangebiets ca. 6.800 Pkw- und 20 Lkw-Bewegungen pro Tag.

Der geplante Hubschrauber-Sonderlandeplatz des Klinikums soll nach Angaben des Vorhabenträgers für maximal je 155 Hubschrauberstarts und -landungen, also insgesamt 310 Flugbewegungen/Jahr genutzt werden /14/.

Auf Basis dieser betrieblichen Ansätze lassen sich die vorhabenbedingten Emissionen von Luftschadstoffen abschätzen. Diese vorhabenbedingten Emissionen sind in Kapitel 5 dargestellt.

4 Meteorologische Rahmenbedingungen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen in der Atmosphäre ist wesentlich von den meteorologischen Größen Windgeschwindigkeit, Windrichtung und thermische Schichtung der Atmosphäre abhängig. Die Windgeschwindigkeit bestimmt den Durchmischungsgrad der Luft und sorgt für die Verdünnung der Luftinhaltsstoffe. Die Windrichtung wird in hohem Maße durch den Verlauf von Tälern oder Leitlinien von Höhenzügen bestimmt, wodurch auch die Geschwindigkeit entweder abgeschwächt oder verstärkt werden kann.

Für den Standort und seine unmittelbare Umgebung liegen keine meteorologischen Messdaten vor. Einen Hinweis auf die Windverhältnisse am Standort liefern synthetische Windzeitreihen, die durch das meteorologische Beratungsinstitut metSoft GbR nahezu flächendeckend für Deutschland in einer Auflösung von 500 m x 500 m berechnet wurden. Die Daten beziehen sich auf eine Anemometerhöhe von 10 m über Grund bzw. über Bebauungs- oder Bewuchsniveau und berücksichtigen kleinräumige topografische Gegebenheiten.

In Abbildung 3 ist eine Übersicht über die am Standort gegebenen Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten aus diesen synthetisch erzeugten Ausbreitungsklassenzeitreihen dargestellt.

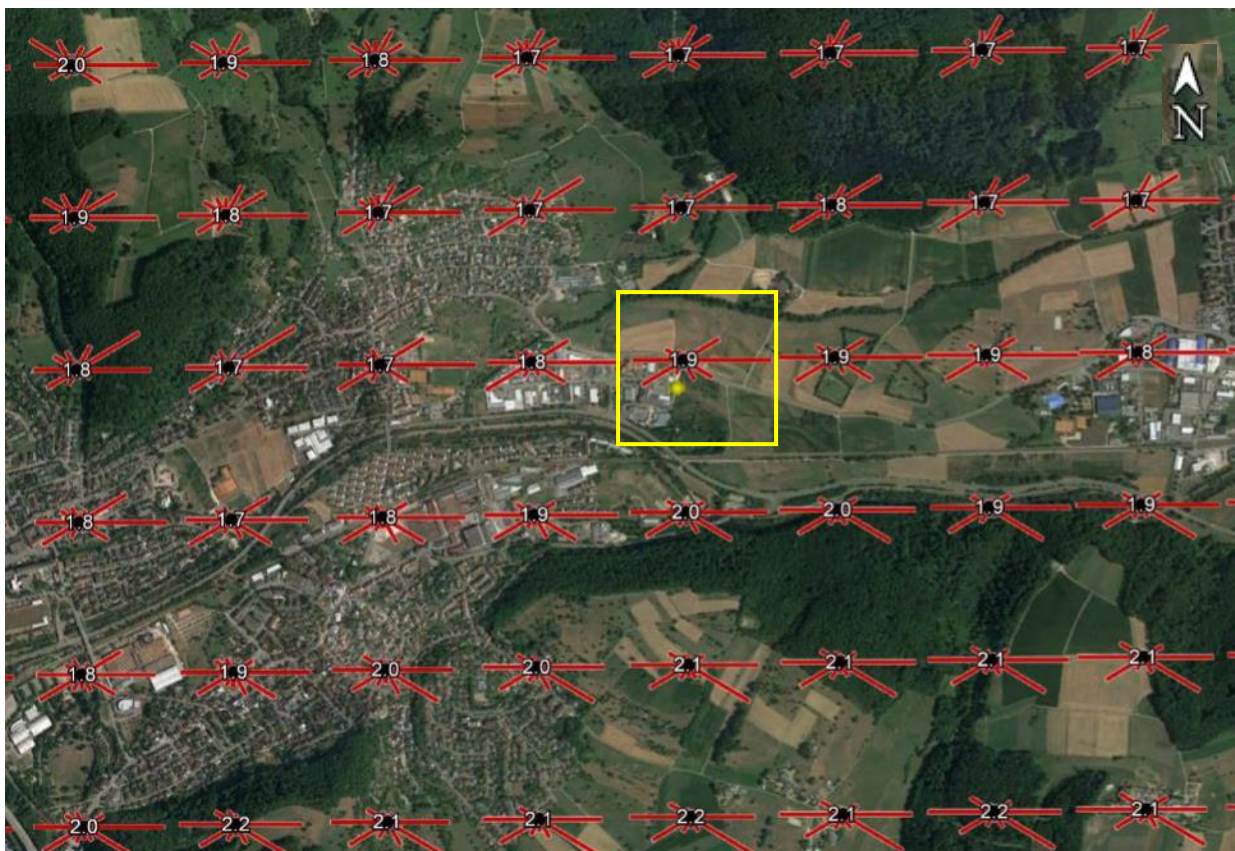


Abbildung 3: Synthetische Windrosen der metSoft GbR im Umfeld des Plangebiets (gelber Rahmen = repräsentative synthetische Windrose für den Standort des Zentralklinikums)

Für den Standort des Plangebiets wurde eine synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihe (syn-Akterm) von der Fa. metSoft GbR (RW 3403000, HW 5279000) bezogen (gelber Rahmen in Abbildung 3).

Dieser bezogene Datensatz bildet die großen Kaltluftabflüsse der Talströmung der Wiese gut ab. Da jedoch die kleineren Kaltluftabflüsse aus den nördlich/nordöstlich zum Plangebiet gelegenen Seitentälern nicht repräsentiert sind, wurde die standortbezogene Ausbreitungsklassenzeitreihe aufgrund der Ergebnisse einer für die Stadt Lörrach erstellten Klimaanalyse /10/ geringfügig angepasst, um Kaltluftabflüsse, die in den ersten Nachtstunden aus den Seitentälern abfließen, zu berücksichtigen.

Die für den geplanten Klinikstandort repräsentative synthetisch erzeugte Ausbreitungsklassenzeitreihe mit den Koordinaten Gauß-Krüger Rechtswert 3403000 HW 5279000 ist in nachfolgender Abbildung 4 dargestellt. Eine Übersicht über die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der Ausbreitungsklassenzeitreihe gibt Abbildung 5.

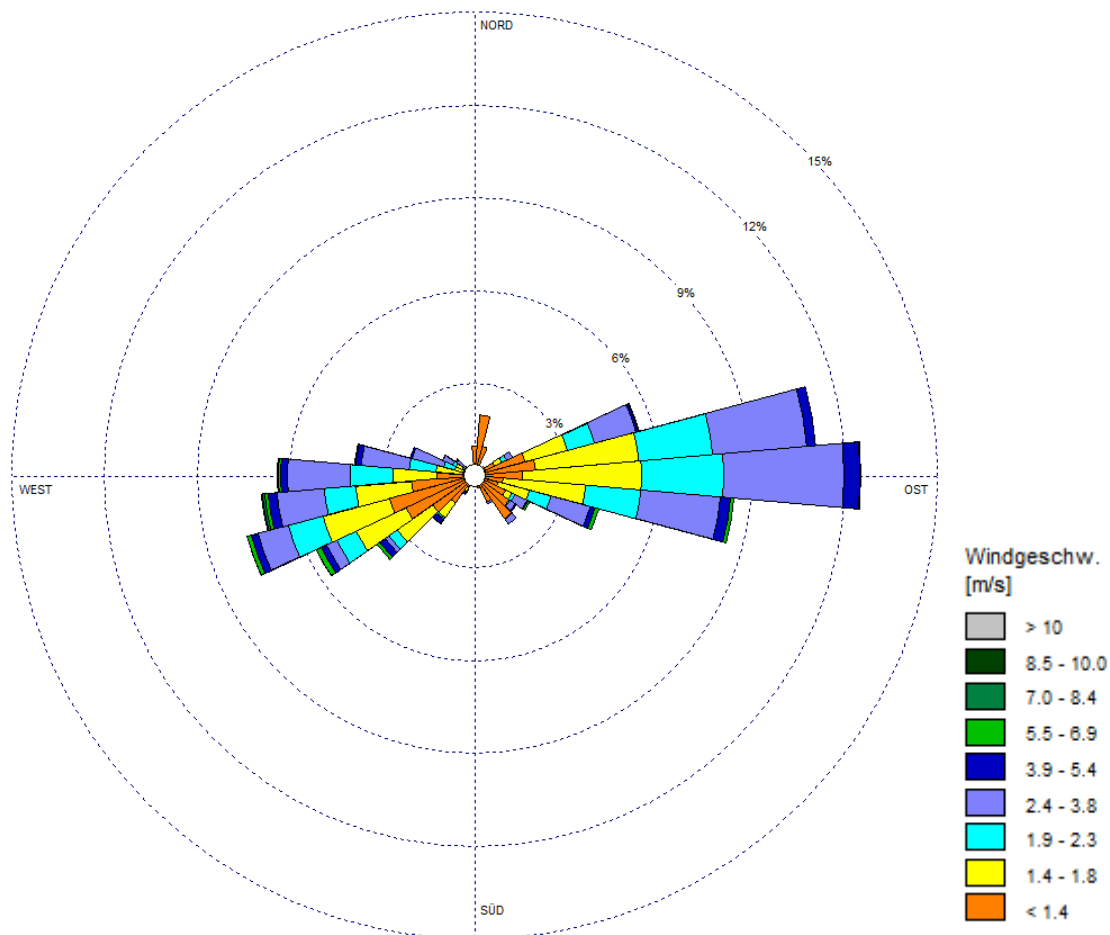


Abbildung 4: Windrichtungsverteilung der synthetischen Ausbreitungsklassenzeitreihe für den Standort des Plangebiets

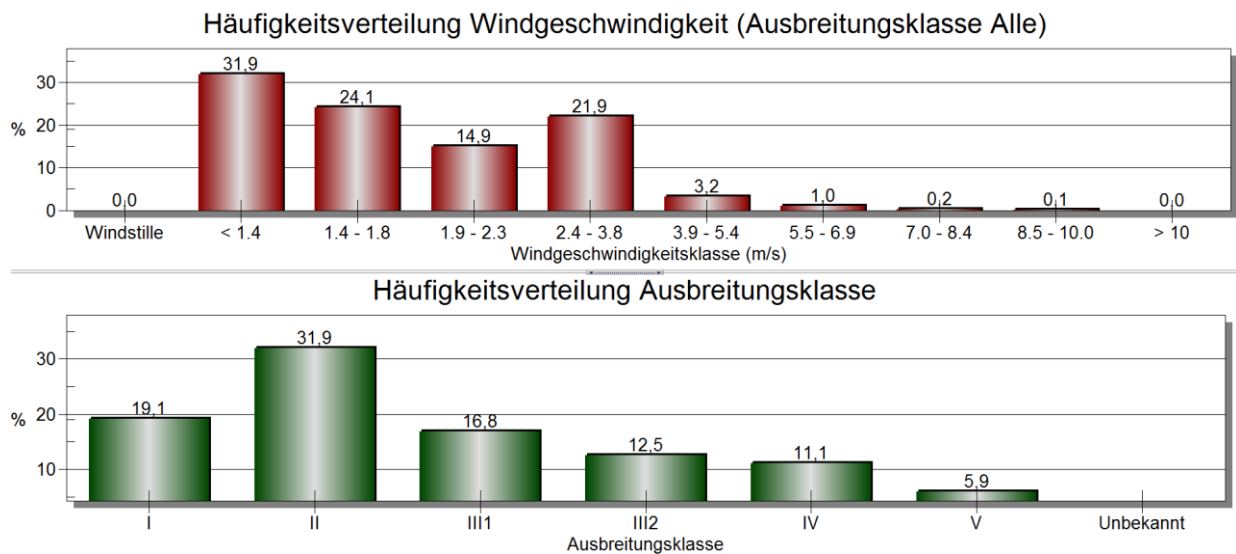


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten (rot) und der Ausbreitungsklassenverteilung (grün) des meteorologischen Datensatzes

Es herrschen östliche Windrichtungen vor. Untergeordnet treten auch Windrichtungen aus West-/Südwest und aus Südosten auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 1,9 m/s.

Die Verfrachtung von Emissionen erfolgt entsprechend der Hauptwindrichtungen insbesondere in westliche Richtungen.

5 Vorhabenbedingte Emissionen

5.1 Emissionen der Park-, Rettungs- und Lieferverkehre im Plangebiet

Zur Ermittlung der vorhabenbedingten Emissionen durch den Parkverkehr und sonstigen Klinikumsverkehr wurde eine Emissionsprognose durchgeführt.

Die Emissionsprognose erfolgt anhand des Bewegungsaufkommens und der fahrstreckenbezogenen Emissionsfaktoren, die dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA, Version 3.3) entstammen sowie einem Streckenansatz von 500 m je Fahrbewegung des Parkverkehrs und des sonstigen Verkehrs auf dem Betriebsgelände des geplanten Klinikums. Für die Emissionsprognose wurden in konservativer Betrachtungsweise Emissionsfaktoren aus HBEFA für das Bezugsjahr 2010 herangezogen.

Die Ermittlung der Emissionen erfolgt für die Schadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀. Bei den beiden betrachteten Komponenten handelt es sich um die regulierten Leitsubstanzen für straßenverkehrsbedingte Emissionen.

Aus der Verkehrsprognose für das Jahr 2030 ergibt sich bei einem Streckenansatz von 500 m je Fahrbewegung auf dem Betriebsgelände des Klinikums eine Fahrleistung von ca. 3.060 Pkw-km/Tag sowie ca. 6 Lkw-km/Tag.

Auf Basis der getroffenen Ansätze lassen sich die nachfolgend dargestellten Emissionen für die Parkverkehre und Rettungs- und Liefertransporte abschätzen.

Tabelle 1: Orientierende Abschätzung der Emissionen der Park-, Rettungs- und Lieferverkehre des geplanten Klinikums

	NO_x [kg/24h]	PM [g/24h]
Fahremissionen	2,1	63
Kaltstart	0,7	39
Summe Emissionen	2,8	102

5.2 Emissionen durch den Hubschrauberverkehr im Plangebiet

Der geplante Hubschrauberlandeplatz soll auf dem geplanten Klinikgelände auf dem Dach des Haupthauses in 33,8 m ü. Grund eingerichtet werden.

Der Hubschrauber-Sonderlandeplatz soll nach Angaben des Vorhabenträgers für maximal je 155 Hubschrauberstarts und -landungen, also insgesamt 310 Flugbewegungen/Jahr genutzt werden /14/.

Hubschrauber-Rettungseinsätze werden z.B. mit dem Airbus Helicopter H 145 mit zwei Turbomeca Turbine Engines Arriel 2E Triebwerken mit je 828 PS oder dem Augusta Westland DaVinci (AW109) mit zwei Pratt & Whitney Triebwerken mit jeweils 671 PS Dauerleistung geflogen.

In Hinblick auf die Emissionen durch den Hubschrauberbetrieb wurde auf den Leitfaden zur Bestimmung von Helikopter-Emissionen des FOCA/BAZL (Bundesamt für Zivilluftfahrt der Schweiz) /15/ zurückgegriffen.

In dem Leitfaden sind auf Basis von Triebwerkslastzuständen für

- Ground-idle before departure bzw. after landing (Leerlauf am Boden vor dem Start bzw. nach der Landung),
- Take-off (Start und Abheben),
- Approach (Anflug)

und Zeitansätzen für die einzelnen Lastzustände empirische Funktionen für die Ableitung der Emissionsfaktoren dargestellt. Diese Betriebszustände beschreiben einen Lande- und Startzyklus (LTO-Zyklus - Landing / Take-off Zyklus).

Für Ground Idle wurde nach /15/ eine Triebwerkslaststufe von 7 % bei 5 Minuten Lastzeit, für Take-Off eine Triebwerkslaststufe von 78 % bei 3 Minuten Lastzeit und für Approach eine Triebwerkslaststufe von 38 % bei 5,5 Minuten Lastzeit angesetzt. Hieraus ergeben sich die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten Emissionsfaktoren.

Tabelle 2: Emissionsfaktoren für den Hubschrauberbetrieb nach /15/ je Triebwerk

Treibstoffverbrauch bzw. Emission / Triebwerkslastzustand	FUEL	NO _x	PM
	kg/s	g/kg	g/kg
Ground Idle	0,030	2,1	0,12
Take-Off	0,099	8,4	0,24
Approach	0,064	5,6	0,18

Auf Basis der angesetzten Emissionsfaktoren lassen sich für einen Hubschrauberverkehr von 155 Anflügen/Jahr die in nachfolgender Tabelle 3 angegebenen durchschnittlichen täglichen Emissionsfrachten abschätzen.

Tabelle 3: Orientierende Abschätzung der Emissionsfrachten des Hubschrauberverkehrs

	NO _x [kg/24h]	PM [g/24h]
Emissionen im LTO des Hubschrauber- verkehrsaufkom- mens am geplanten Klinikum	0,1	4

Ein Vergleich mit den Emissionsfrachten der Park-, Rettungs- und Lieferverkehre zeigt, dass die Hubschrauberemissionen um ein Vielfaches kleiner als die Kfz-Emissionen sind.

Für die vorliegende lufthygienische Beurteilung werden diese vergleichsweise geringen Emissionen daher nicht weiter betrachtet.

5.3 Weitere Emissionsquellen im Plangebiet

Weitere Emissionen entstehen aus dem Betrieb einer Energiezentrale (Gas-/Ölfeuerung) im Plangebiet. Aufgrund der immissionsschutzrechtlich erforderlichen Kaminhöhen ist hieraus jedoch nicht mit relevanten Immissionsbeiträgen am Standort des geplanten Klinikums zu rechnen.

Für die vorliegende lufthygienische Beurteilung werden die Emissionen einer Heizzentrale daher nicht weiter betrachtet.

Der Nachweis einer hinreichenden Schornsteinhöhe hat i.d.R. im Rahmen der nachfolgenden Zulassungsverfahren zu erfolgen.

5.4 Emissionen lokal wirksamer Emissionsquellen - Straßenverkehr auf der L 138 und der B 317

Das Plangebiet ist durch die Immissionsbeiträge der südlich des Plangebiets verlaufenden Bundesstraße B 317 sowie der nördlich und östlich geplanten Landesstraße L 138 ausgesetzt. Weitere Straßen tragen aufgrund der Abstandsverhältnisse oder geringer Verkehrsstärken nicht maßgeblich zur Lufthygiene im Plangebiet bei.

Für die relevanten Straßenabschnitte L 138 und die B 317 liegen Verkehrszahlen aus der „Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Zentralklinikums Lörrach und zum Ausbau der B 317 /11/ vor. In der Verkehrsuntersuchung sind 5 Planfälle für das Prognosejahr 2030 dargestellt.

Das Plangebiet soll von Osten über einen Kreisverkehr mit der neuen L 138 verkehrlich erschlossen werden. In einer weiteren Ausbaustufe soll der geplante Kreisverkehr (Knoten Plangebiet / L 138) im Süden an die bestehende B 317 angeschlossen werden. In dieser Ausbaustufe wird auf der geplanten L 138 West ein etwas geringeres Verkehrsaufkommen prognostiziert. Für die verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen im Plangebiet stellt die 1. Ausbaustufe (ohne Anschluss des geplanten Kreisverkehrs an die südlich verlaufende B 317) damit den konservativen Fall dar.

In der Verkehrsuntersuchung /11/ werden für diesen Fall zwei Varianten (Planfall 1 und Planfall 1a) betrachtet. Die Planfälle 1 und 1a unterscheiden sich dahingehend, dass im Planfall 1a zusätzliche Maßnahmen zum Leistungsfähigkeitsnachweis vorgenommen wurden. In einem konservativen Ansatz werden die verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen im Plangebiet auf Grundlage des Planfalls 1a ermittelt (siehe /11/).

Demnach ist beispielsweise auf dem Abschnitt der Bundesstraße B 317 südlich des Plangebiets von der Schopfheimer Str. bis Im Entenbad im Prognosejahr 2030 mit einer DTV_w (durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Werktagen) von 23.550 Fahrzeugen zu rechnen.

Für Luftschadstoffberechnungen ist jeweils die DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Montag bis Sonntag) maßgeblich. In der folgenden Tabelle 4 sind die Verkehrszahlen für die betrachteten Straßenabschnitte aus der verkehrstechnischen Untersuchung /11/ analog zur schalltechnischen Untersuchung /12/ gelistet.

Tabelle 4: Verkehrsstärken auf den betrachteten Straßenabschnitten für das Prognosejahr 2030 gemäß /11/ (Planfall 1a)

Straßenabschnitt	DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) ¹	SV-DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke SV) ¹ (SV-Anteil in %)	zuläss. Höchstgeschwindigkeit
Nr. / Bezeichnung	[Kfz]	[SV-Anteil]	[km/h]
S01 – B 317: Höllstein bis Schopfheimer Str.	25.110	1.037 (4,1 %)	100
S02 – B 317: Schopfheimer Str. bis Im Entenbad	21.195	1.015 (4,8 %)	70
S03 – B 317: Im Entenbad bis Haagen	30.195	1.328 (4,4 %)	100
S04 – Verbindungsstr. B 317 bis L 138 (Entenbad)	10.575	419 (4,0 %)	50
S05 – L 138: Im Entenbad bis Kreisverkehr (geplant)	12.420	249 (2,0 %)	70
S06 – Im Entenbad	135	92 (68,4 %)	50
S07 – L 138: Kreisverkehr (geplant) bis Steinen	9.990	263 (2,6 %)	70
S08 – L 138: Kreisverkehr (geplant) bis Klinik	6.120	14 (0,2 %)	50

¹ Ansatz Faktor für Umrechnung von DTV_w in DTV gemäß /11/:

$$\text{DTV}_w \text{ Kfz/24h} * 0,90 = \text{DTV}$$

$$\text{DTV}_w \text{ SV/24h} * 0,71 = \text{DTV-SV}$$

Für den Abschnitt der B 317 von der Schopfheimer Straße bis Im Entenbad ergeben sich bspw. Emissionen von ca. 4 kg/24h NO_x und 0,1 kg/24h PM₁₀ (motorbedingt). Für den Abschnitt der L 138 von Im Entenbad bis zum geplanten Kreisverkehr ergeben sich bspw. Emissionen von ca. 2,5 kg/24h NO_x und 0,04 kg/24h PM₁₀ (motorbedingt). Für Feinstaub PM 10 ergeben sich zusätzliche Emissionen durch Bremsen-, Kupplungs- und Reifenabrieb sowie durch Aufwirbelungen.

6 Immissionen

6.1 Beurteilungskriterien

Zur Beurteilung der verkehrsbedingten Immissionen können hilfsweise die allgemeinen Immissionswerte der 39. BImSchV (39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) herangezogen werden.

Die Immissionswerte der 39. BImSchV überführen Luftqualitätskriterien der Europäischen Gemeinschaft in deutsches Recht. Sie umfassen Immissionswerte für die Kurzzeitbelastung für Stickstoffdioxid (NO₂) und Schwefeldioxid (SO₂) sowie Immissionswerte für Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Blei (Pb), Benzol (Bz), Kohlemonoxid (CO) und Schwebstaub (PM₁₀).

Die Bewertung der Immissionen erfolgt für die Schadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀. Bei den beiden betrachteten Komponenten handelt es sich um die regulierten Leitkenngrößen für straßenverkehrsbedingte Emissionen.

Tabelle 5: Übersicht zu Ziel- und Grenzwerten für die Luftreinhaltung

Mittelungszeitraum/ Bezug	Jahresmittelwert µg/m ³	Stundenmittelwert [µg/m ³] / zulässige Überschreitungshäufigkeit	Tagesmittelwert [µg/m ³] / zulässige Überschreitungshäufigkeit
Stickstoffdioxid NO ₂	40	200 / 18	-
Feinstaub PM ₁₀	40	-	50 / 35

Die Immissionswerte dürfen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nicht überschritten werden. Um die Einhaltung dieser Werte festzustellen, sind sie mit Kenngrößen zu vergleichen, die aus den an den Messstationen ermittelten Messwerten berechnet werden.

Zur Bewertung der Belästigung von Geruchsimmissionen durch den Straßenverkehr bestehen keine rechtsverbindlichen Beurteilungswerte.

Die für die Bewertung von anlagenbezogenen Geruchsimmissionen in der Regel heranzuziehende Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) schließt Gerüche aus dem Kraftfahrzeugverkehr explizit aus.

6.2 Bestehende Immissionssituation

Für Fragen des gebietsbezogenen Immissionsschutzes wurde im Auftrag der LUBW eine Studie zur lufthygienischen Vorbelastung, insbesondere für die Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀, erstellt.

Zur Kennzeichnung der bestehenden Immissionsvorbelastung wird nachfolgend auf diese flächenhafte Ermittlung der Immissionsbelastung durch Partikel PM₁₀ der LUBW für das Bezugsjahr 2010 zurückgegriffen. Diese beruht auf einer landesweiten Immissionssimulation für die Emissionen von insbesondere bestehenden industriellen Anlagen (Anlagen nach 4. BImSchV mit Emissionserklärungsverpflichtung nach 11. BImSchV), sonstigen gewerblichen Emittenten in Industrie- und Gewerbegebieten, dem Kfz-Verkehr auf Hauptstraßen sowie von kleinen und mittleren Feuerungsanlagen (1. BImSchV) unter Berücksichtigung der allgemeinen Hintergrundbelastung.

Die Berechnungen wurden aufgrund der starken orographischen Gliederung Baden-Württembergs mit einer Auflösung von 500 Meter x 500 Meter durchgeführt. Die Immissionsvorbelastung wurde dabei flächendeckend bestimmt sowohl für das Bezugsjahr 2010 als auch für das Prognosejahr 2020. Nachfolgend werden zur Ermittlung der Immissionsvorbelastung am Standort des Plangebiets die Ergebnisse der Berechnungen für das Bezugsjahr 2010 dargestellt.

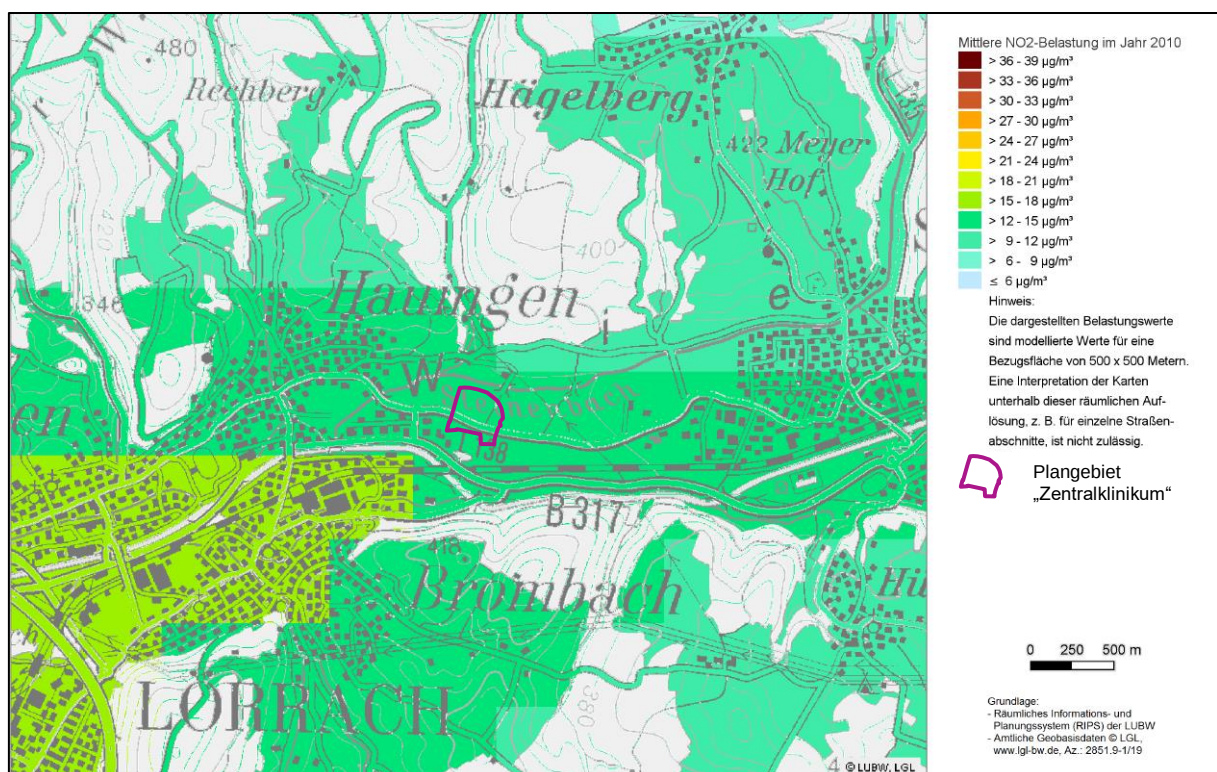


Abbildung 6: NO₂, Immissionskonzentration Jahresmittelwert, Bezugsjahr 2010 /13/

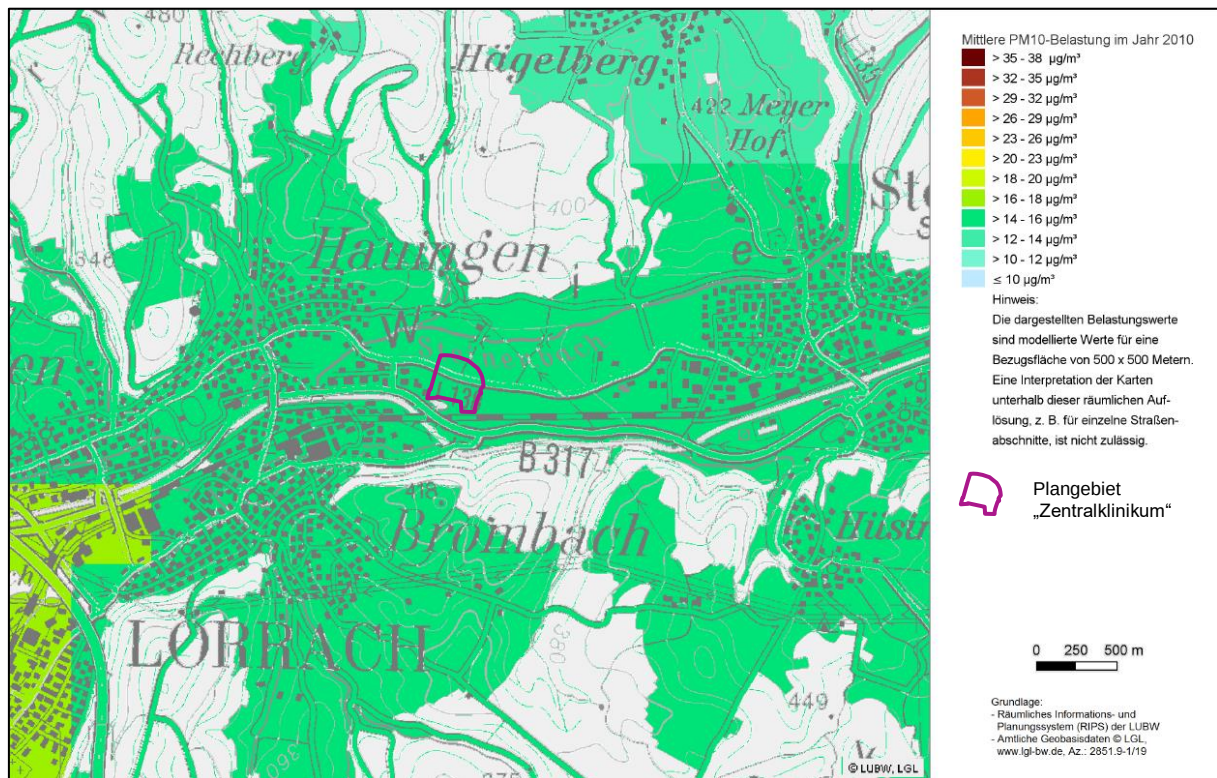


Abbildung 7: PM10, Immissionskonzentration Jahresmittelwert, Bezugsjahr 2010 /13/

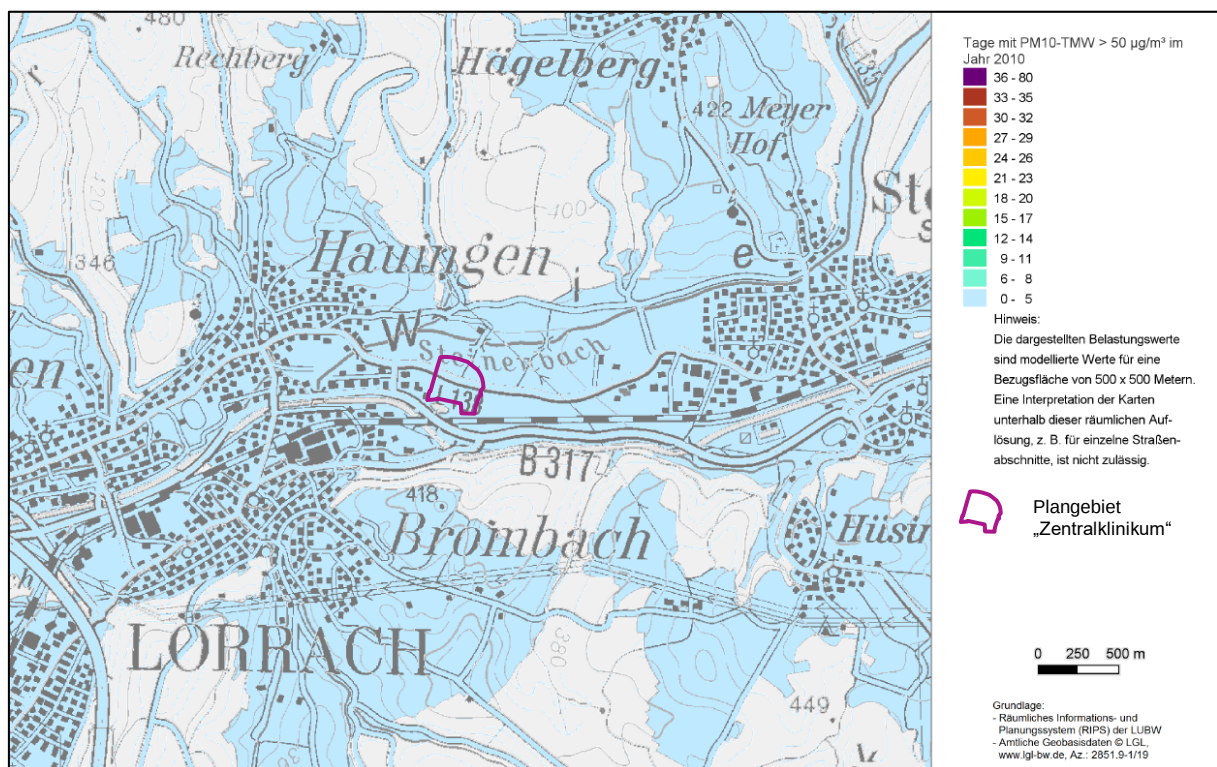


Abbildung 8: PM10, Anzahl Tage mit Konzentration > 50 µg/m³, Bezugsjahr 2010 /13/

In Tabelle 6 sind die punkthaften Immissionskonzentrationen für NO₂ und PM₁₀ für den Standort des Plangebiets „Zentralklinikum“ für das Bezugsjahr 2010 sowie das Prognosejahr 2020 dargestellt.

Tabelle 6: Immissionskonzentrationen am Standort des Plangebiets „Zentralklinikum“ /13/

Kenngröße	Mittelungsbezug	Bezugsjahr 2010	Prognosejahr 2020	Einheit
NO ₂	Jahresmittelwert	14	10	µg/m ³
PM ₁₀	Jahresmittelwert	16	13	µg/m ³
PM ₁₀	Tage > 50 µg/m ³ Tagesmittelwert	3	0	Anzahl

Für den Schadstoff Stickstoffdioxid NO₂ unterschreitet die Immissionskonzentration im Jahresmittel für das Bezugsjahr 2010 den Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV erheblich. Der Anteil der Immissionskonzentration am Immissionsgrenzwert zur Langzeitbelastung von 40 µg/m³ beträgt 38 %. Im Bezugsjahr Prognose 2020 beträgt der Anteil lediglich 25 %.

Auch für den Schadstoff Feinstaub PM₁₀ unterschreitet die Immissionskonzentration im Jahresmittel für das Bezugsjahr 2010 den Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV erheblich. Der Anteil der Immissionskonzentration am Immissionsgrenzwert zur Langzeitbelastung von 40 µg/m³ beträgt 40 %. Im Bezugsjahr Prognose 2020 beträgt der Anteil lediglich 33 %.

Auch in Hinblick auf die Kurzzeitbelastung (Anzahl der Überschreitung eines Tagesmittelwerts von 50 µg/m³) wird der Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV bei drei gegebenen im Vergleich zu 35 zulässigen Überschreitungen sicher eingehalten. Für das Prognosejahr 2020 ist sogar keine Überschreitung mehr ausgewiesen.

6.3 Vorhabenbedingte Immissionsbeiträge und Gesamtbelastung

Im unmittelbaren Nahbereich von Straßen und Parkflächen sind im Vergleich zu den mittleren Immissionskenngrößen der Immissionsvorbelastung (vgl. Kapitel 6.2) erhöhte Immissionskonzentrationen zu erwarten.

Orientierende Ausbreitungsberechnungen für die Emissionen der Park-, Rettungs- und Lieferverkehre des geplanten Klinikums und die Emissionen des lokal wirksamen Verkehrs auf der L 138 und der B 317 (Emissionen vgl. Kapitel 5) zeigen auf, dass in unmittelbarer Nähe des Parkhauses im Plangebiet (entspricht den maximalen Emissionen im Plangebiet) auf Basis der getroffenen Emissionsansätze verkehrsbedingte Immissionsbeiträge für NO₂ von bis zu ca. 6 µg/m³ erwartet werden können.

Ebenso sind für Feinstaub PM₁₀ in unmittelbarer Nähe der Parkflächen auf Basis der getroffenen Emissionsansätze verkehrsbedingte Immissionskonzentrationen (motorbedingt) von bis zu ca. 1 µg/m³ möglich.

Auf Basis der derzeit vorliegenden Erkenntnisse zur bestehenden Immissionssituation (siehe Kapitel 6.2) werden die Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV sowohl für das Bezugsjahr 2010 als auch für das Prognosejahr 2020 am Standort des Plangebiets deutlich unterschritten und somit sicher eingehalten.

Auch die Entwicklung der an das Plangebiet angrenzenden Gewerbegebiete „Entenbad“ und „Entenbad Ost“ kann nicht zu einer anderen lufthygienischen Bewertung führen, da in den Gewerbegebieten keine stark emittierenden industriellen Produktionsanlagen i.S. z.B. Anlagen nach § 3 Art. 10 RL 2010/75/EU (IED-Anlagen) oder Anlagen die mit erheblichen diffusen Emissionen vorhanden bzw. zulässig sind. Emissionen können sich daher vor allem aus dem gebietsbezogenen Quell- und Zielverkehr ergeben. Eine ursächliche großflächige Überschreitung von immissionsschutzrechtlichen Beurteilungswerten für die Lufthygiene im Bereich des Plangebiets „Zentralklinikum“ ist hierdurch allerdings nicht zu erwarten.

Im weiteren Planungsprozess ist darauf zu achten, dass die Frischluftversorgung des geplanten Klinikums über lufttechnische Anlagen aus verkehrsabgewandten Bereichen erfolgt.

7 Zusammenfassende Bewertung

Die Stadt Lörrach bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Zentralklinikum Lörrach“ vor. Das Plangebiet befindet sich ca. 4,5 km nordöstlich des Zentrums von Lörrach. Das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Klinikgebiet – Zentralklinikum“ ausgewiesen werden.

Der verkehrstechnisch gut angebundene potentielle Standort des Klinikums ist von Luftschadstoff emittierenden Verkehrswegen umgeben (L 138 und B 317). Auch aus der Nutzung der Verkehrswege im Plangebiet resultieren Luftschadstoffemissionen.

Daher soll die lufthygienische Belastungssituation an diesem geplanten Klinikstandort fachgutachtlich geprüft und dargestellt werden.

Die vorliegende Sachverständigenstellungnahme im Auftrag der Stadt Lörrach beurteilt die lufthygienische Situation für den Umweltberichts und beruht auf einer qualitativen Betrachtung der Vorbelastung und prognostizierten Emissionsentwicklung erfolgen. Hierzu werden veröffentlichte Daten der LUBW herangezogen. Die Sachverständigenstellungnahme basiert auf Angaben zur geplanten Nutzung des Plangebiets sowie der lokalen Verkehrsbelastung.

Die Lufthygienische Stellungnahme zum Bebauungsplan „Zentralklinikum“ in Lörrach ergab:

- Im unmittelbaren Nahbereich (max. 5-10 m) von Straßen und Parkflächen sind im Vergleich zu den mittleren Immissionskenngößen der Immissionsvorbelastung (vgl. Kapitel 6.2) erhöhte Immissionskonzentrationen zu erwarten.
- Auf Basis der derzeit vorliegenden Erkenntnisse zur bestehenden Immissionssituation (siehe Kapitel 6.2) werden die Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV sowohl für das Bezugsjahr 2010 als auch für das Prognosejahr 2020 am Standort des Plangebiets deutlich unterschritten und somit sicher eingehalten.
- Für den weiteren Planungsprozess wird höchst vorsorglich angeregt, dass die Frischluftversorgung des geplanten Klinikums über lufttechnische Anlagen aus verkehrsabgewandten Bereichen erfolgt.
- Für die Feuerungsanlage der Energiezentrale ist – entsprechend den einschlägigen immissionsschutzrechtlichen Regelungen - der Nachweis hinreichender Schornsteinhöhen im Rahmen der nachfolgenden Zulassungsverfahren zu erbringen.

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse zur lufthygienischen Belastungssituation ergeben sich unter Berücksichtigung obiger Vorgaben keine Bedenken in Hinblick auf die geplanten Nutzungen im Plangebiet „Zentralklinikum“.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher



Dr.-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz –
Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen



Karina Traub, M.Sc. Geoökologie

8 Quellenverzeichnis

- /1/ TA Luft: Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.7.2002 (GMBI. S. 511).
- /2/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Referentenentwurf vom 16.07.2018 zur Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft).
- /3/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- /4/ 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02. August 2010.
- /5/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahrenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung“, Beuth Verlag Berlin (12/2001)
- /6/ VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 (2000): Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle-, Beuth-Verlag Berlin.
- /7/ Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (GIRL – Geruchsmissions-Richtlinie), Fassung vom 29.02.2008 mit Ergänzung vom 10.09.2008.
- /8/ Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2008): Begründung und Auslegungshinweise zur GIRL, Fassung vom 29.02.2008.
- /9/ Stadt Lörrach (2019): Vorabzug zum Bebauungsplan „Zentralklinikum“, Planungsstand vom 01.04.2019.
- /10/ IMA Richter & Röckle (2016): Klimaanalyse Stadt Lörrach
- /11/ Rapp Trans AG (2019): Stadt Lörrach: „Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Zentralklinikums Lörrach und zum Ausbau der B 317“ vom 15. Februar 2019. Bericht-Nr. 2067.259 / GPh. Freiburg i. Br.
- /12/ Ingenieurbüro Dr. Dröschler (2019): Stadt Lörrach – Bebauungsplan „Zentralklinikum“: Schalltechnische Untersuchung vom 24. April 2019.
- /13/ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW): Daten- und Kartendienst der LUBW: <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>.
- /14/ Kliniken des Landkreises Lörrach (2019): Angaben zum geplanten Hubschrauberlandeplatz. September 2018 bis Februar 2019.
- /15/ Federal Office of Civil Aviation (FOCA, Theo Rindlisbacher: Guidance on the Determination of Helicopter Emissions – reference 0 / 3/33/33-05-20, Edition 1 – Bern, March 2009.
- /16/ Stadt Lörrach (1983): Bebauungsplan „(205/12) Entenbad Ost“. Bekannt gemacht und in Kraft getreten am 21.08.2015.

/17/ Stadt Lörrach (2015): Bebauungsplan „(304/1) Entenbad“. Bekannt gemacht und in Kraft getreten am 18.08.1983.