



Bearbeiter/in:
Tobias Schelzel
Alexandra Ulrich
21.05.2025

Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen
DRUCKSACHE NR. 11/2025

Stadt Böblingen
DRUCKSACHE NR. 25/079

Stadt Sindelfingen
BESCHLUSSVORLAGE NR. 225/2025

Vorlage

Verbandsversammlung Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen	29.07.2025	Vorberatung öffentlich
Ausschuss für Technik, Umwelt und Straßenverkehr, Böblingen	24.09.2025	Vorberatung öffentlich
Gemeinderat Böblingen	07.10.2025	Beschlussfassung öffentlich
Technik- und Umweltausschuss, Sindelfingen	16.10.2025	Vorberatung öffentlich
Gemeinderat Sindelfingen	21.10.2025	Beschlussfassung öffentlich
Verbandsversammlung Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen	11.12.2025	Beschlussfassung öffentlich

Betreff

Bebauungsplan "Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße" 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften gemäß § 74 Landesbauordnung (LBO)
- Aufstellungs- und Entwurfsbeschluss gemäß §§ 2 und 3 Baugesetzbuch (BauGB)
- Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB

Anlagen

- Anlage 1:** Bebauungsplan "Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße" 4.1, Zeichnerischer Teil vom 21.05.2025
- Anlage 2:** Bebauungsplan "Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße" 4.1, Textteil vom 21.05.2025
- Anlage 3:** Bebauungsplan "Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße" 4.1, Begründung vom 21.05.2025

- Anlage 4:** Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp Straße“ 4.1, Luftschadstoffgutachten, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, vom Juni 2024
- Anlage 5:** Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp Straße“ 4.1, Schalltechnische Untersuchung, ModusConsult, vom Mai 2024
- Anlage 6:** Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp Straße“ 4.1, Verkehrsuntersuchung, ModusConsult, vom Mai 2024
- Anlage 7:** Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp Straße“ 4.1, Artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung mit Habitat-Potenzial-Analyse (HPA), Fritz und Grossmann, vom Dezember 2023
- Anlage 8:** Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp Straße“ 4.1, Spezielle Artenschutzrechtliche Untersuchung, Fritz und Grossmann, vom Juni 2024

Beschlussvorschlag:

Verbandsversammlung Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen am 29.07.2025

Die Verbandsversammlung des Zweckverbands empfiehlt dem Gemeinderat der Stadt Böblingen und dem Gemeinderat der Stadt Sindelfingen, den Vertretern der Verbandsmitglieder des Zweckverbands Flugfeld Böblingen/Sindelfingen gem. § 13 Abs. 5 GKZ die Weisung zu erteilen, jeweils den folgenden Beschluss zu fassen:

1. Die Erforderlichkeit für einen erneuten Aufstellungsbeschluss für den Planbereich des Bebauungsplannentwurfs und des Entwurfs der örtlichen Bauvorschriften “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 wird festgestellt.
2. Für den Planbereich gemäß Anlage 1 wird gemäß § 2 Abs. 1 BauGB und § 74 Abs. 1 LBO der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften gefasst. Die Aufstellung erfolgt im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB.
3. Dem Entwurf des Bebauungsplans “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften, bestehend aus zeichnerischem Teil und Textteil sowie der dazugehörigen Begründung (siehe Anlagen 1 – 3) vom 21.05.2025, wird zugestimmt bzw. gebilligt.
4. Der Durchführung der öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB für die Dauer eines Monats, mindestens jedoch von 30 Tagen sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wird zugestimmt.
5. Von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wird gemäß § 13 Abs. 2 BauGB abgesehen.
6. Von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sowie der Erstellung eines Umweltberichts gemäß § 2a BauGB wird aufgrund von § 13 Abs. 3 BauGB abgesehen.
7. Der Aufstellungs- und Entwurfsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB und § 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB ortsüblich bekannt zu machen bzw. im Internet zu veröffentlichen.

Beschlussvorschlag:

Gemeinderat der Stadt Böblingen am 07.10.2025
Gemeinderat der Stadt Sindelfingen am 21.10.2025

Der Gemeinderat folgt der Empfehlung der Verbandsversammlung vom 29.07.2025 und weist seine Vertreter in der Verbandsversammlung an, den folgenden Beschluss zu fassen:

1. Die Erforderlichkeit für einen erneuten Aufstellungsbeschluss für den Planbereich des Bebauungsplannentwurfs und des Entwurfs der örtlichen Bauvorschriften “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 wird festgestellt.

2. Für den Planbereich gemäß Anlage 1 wird gemäß § 2 Abs. 1 BauGB und § 74 Abs. 1 LBO der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften gefasst. Die Aufstellung erfolgt im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB.
3. Dem Entwurf des Bebauungsplans “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften, bestehend aus zeichnerischem Teil und Textteil sowie der dazugehörigen Begründung (siehe Anlagen 1 – 3) vom 21.05.2025, wird zugestimmt bzw. gebilligt.
4. Der Durchführung der öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB für die Dauer eines Monats, mindestens jedoch von 30 Tagen sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wird zugestimmt.
5. Von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wird gemäß § 13 Abs. 2 BauGB abgesehen.
6. Von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sowie der Erstellung eines Umweltberichts gemäß § 2a BauGB wird aufgrund von § 13 Abs. 3 BauGB abgesehen.
7. Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB und § 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB ortsüblich bekannt zu machen bzw. im Internet zu veröffentlichen.

Beschlussvorschlag:

Verbandsversammlung Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen am 11.12.2025

Die Verbandsversammlung folgt der Weisung des Gemeinderats der Stadt Böblingen vom 07.10.2025 und der Weisung des Gemeinderats der Stadt Sindelfingen vom 21.10.2025 und fasst den folgenden Beschluss:

1. Die Erforderlichkeit für einen erneuten Aufstellungsbeschluss für den Planbereich des Bebauungsplangentwurfs und des Entwurfs der örtlichen Bauvorschriften “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 wird festgestellt.
2. Für den Planbereich gemäß Anlage 1 wird gemäß § 2 Abs. 1 BauGB und § 74 Abs. 1 LBO der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften gefasst. Die Aufstellung erfolgt im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB.
3. Dem Entwurf des Bebauungsplans “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1 mit örtlichen Bauvorschriften, bestehend aus zeichnerischem Teil und Textteil sowie der dazugehörigen Begründung (siehe Anlagen 1 – 3) vom 21.05.2025, wird zugestimmt bzw. gebilligt.
4. Der Durchführung der öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB für die Dauer eines Monats, mindestens jedoch von 30 Tagen sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wird zugestimmt.
5. Von der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wird gemäß § 13 Abs. 2 BauGB abgesehen.
6. Von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sowie der Erstellung eines Umweltberichts gemäß § 2a BauGB wird aufgrund von § 13 Abs. 3 BauGB abgesehen.
7. Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB und § 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB ortsüblich bekannt zu machen bzw. im Internet zu veröffentlichen.

Sachdarstellung

1.1. Ausgangslage

Orientiert an sinnvollen Erschließungsabschnitten sowie an den Vermarktungserfordernissen wird die 2003 mit der Einleitung des Verfahrens für den Gesamt-Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften „Ehemaliges Flughafengelände Böblingen/Sindelfingen“ vom 23.09.2003 (Umbenennung am 19.09.2005 in „Flugfeld Böblingen/Sindelfingen“) begonnene Bebauungsplanung für die Teilbereiche des Flugfeldes in einzelne Verfahren (Teil-Bebauungspläne) aufgeteilt und fortgeführt.

Rechtskräftiger Bebauungsplan „Flugfeld - Mischgebiet Süd“ 4.0 (Gesamtgebiet) vom 25.11.2003

In ihrer Sitzung am 19.09.2005 beschloss die Verbandsversammlung den Entwurf des Teil-Bebauungsplans und den Entwurf der örtlichen Bauvorschriften „Flugfeld - Mischgebiet Süd“ 4.0 vom 25.11.2003 und stimmte der Beteiligung der Öffentlichkeit zu. Die amtliche Bekanntmachung erfolgte gemäß § 3 Abs. 2 BauGB am 12.07.2007 (Sindelfingen) und am 13.07.2007 (Böblingen). Der Entwurf des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften lagen anschließend in der Zeit vom 21.01.2004 bis einschließlich 11.02.2004 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich aus. Die Beteiligung der Behörden erfolgte vom 13.02.2004 bis 15.03.2004. Die eingegangenen Stellungnahmen aus der 1. Auslegung führten zu keiner wesentlichen Änderung der Planung. Der Satzungsbeschluss wurde hierfür am 19.12.2006 (DS 23/2006) gefasst.

Vorentwurf (frühzeitige Beteiligungen gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB) Bebauungsplan „Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 vom 23.09.2003

In ihrer Sitzung am 07.04.2008 beschloss die Verbandsversammlung den Vorentwurf des Teil-Bebauungsplans und der Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 und stimmte der Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu (amtliche Bekanntmachung gem. § 2 Abs. 1 BauGB am 12./13.06.2008). Für den Vorentwurf zu diesem Bebauungsplan und zu den örtlichen Bauvorschriften wurde in der Zeit vom 23. Juni bis 23. Juli 2008 die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB durchgeführt.

Entwurf (öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB) Bebauungsplan „Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 vom 01.10.2008

Am 04.02.2009 beschloss die Verbandsversammlung über die im Rahmen der frühzeitigen Beteiligungsverfahren eingegangenen Anregungen und stimmte dem Bebauungsplanentwurf mit textlichen Festsetzungen vom 01.10.2008, dem Entwurf einer Satzung über örtliche Bauvorschriften vom 01.10.2008, der Begründung mit Umweltbericht vom 01.10.2008 und der öffentlichen Auslegung zu. Die Behörden und die sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 21.04.2009 über die Durchführung des Bebauungsplanverfahrens informiert und um Stellungnahme bis 29.05.2009 gebeten. Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte durch Auslegung vom 20.04. - 20.05.2009.

Geänderter Entwurf (2. öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB) Bebauungsplan „Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 vom 01.06.2010

Die Verbandsversammlung beschloss am 21.10.2010 einen geänderten Entwurf des Bebauungsplans und der Satzung über örtliche Bauvorschriften vom 01.06.2010 und stimmte der Auslegung zu. Die Behörden und die sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB per Schreiben vom 26.11.2010 über die Durchführung des Bebauungsplanverfahrens informiert und um Stellungnahme bis 14.01.2011 gebeten. Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte durch Auslegung vom 29.11.2010 bis 14.01.2011.

Geänderter Entwurf (3. öffentliche Auslegung) Bebauungsplan „Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 vom 16.05.2012

Da sich in der Zwischenzeit wichtige Rahmenbedingungen der Planung geändert hatten, wurde ein neuer Bebauungsplan-Entwurf für den Teilbereich „Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd" 4.1 erarbeitet und öffentlich ausgelegt. Im Süden des Mischgebietes wird eine Anpassung des städtebaulichen Entwurfs an die geänderte Trassenführung der Konrad-Zuse-Straße erforderlich, die planungsrechtlich gesichert werden soll.

Gegenüber der vorherigen Entwurfsversion wurden folgende Punkte des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften geändert:

1. Westlicher Abschnitt Richard-Kopp-Straße / Freiraumachse:
Festsetzung der bestehenden Ensinger Straße als Spiel- und Aufenthaltsbereich Richard-Kopp-Straße (Freiraumachse) mit Anschluss an die Calwer Straße, Anpassung der Straßenverkehrsflächen im Anschlussbereich an die Freiraumachse und der Teilgebietsflächen DM 1.9, MI 1.10 und MI 1.13 aufgrund der veränderten Anschlusssituation
2. Anpassung Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
Johann-Schütte-Straße, Teilgebietsfläche MI 1.1, überbaubare Grundstücksflächen innerhalb der Teilgebietsfläche MI 1.1
3. Anpassung überbaubare Grundstücksflächen für Gemeinbedarfseinrichtungen
Schule/Kita, Festsetzung der Erschließungsfläche als Spiel- und Aufenthaltsbereich Bildungsquartier, Ausweisung von privaten Stellplatzflächen
4. Anpassung der GRZ in den Teilgebietsflächen MI 1.14 und MI 1.16 von 0,4 auf 0,6
5. Anpassung des Spiel- und Aufenthaltsbereichs Altes Empfangsgebäude

Darüber hinaus wurden einige redaktionelle Änderungen vorgenommen. Die Öffentliche Auslegung des erneuten Entwurfs erfolgte vom 20.04.2009 bis 20.05.2009. Die Benachrichtigung und Einholung von Stellungnahmen der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange fand vom 21.04.2009 bis 29.05.2009 statt.

Die Verbandsversammlung beschloss am 24.09.2012 einen geänderten Entwurf des Bebauungsplans und der Satzung über örtliche Bauvorschriften vom 16.05.2012 und stimmte der Auslegung zu. Der geänderte Entwurf wurde nicht zur Satzung beschlossen.

1.2. Planungserfordernis

Die Bauleitplanung der Konversionsfläche Flugfeld baut auf dem im Jahr 2000 erarbeiteten städtebaulichen Rahmenplan auf. Dieser ist inzwischen mehrfach fortgeschrieben worden. In dem Teilgebiet „Parkstadt Ost“ mit dem Bebauungsplan „Flugfeld – Mischgebiet Süd“ 4.0 liegt der Schwerpunkt der Nutzung „Wohnen“. Der Entwurf des Bebauungsplans "Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd" 4.1 wurde noch nicht zur Satzung beschlossen.

Für die Baufelder 19-2a und 19-2b soll auf die neuen Anforderungen aktualisiertes Baurecht geschaffen werden. Auf dem Baufeld 19-2b will die Lebenshilfe Böblingen gGmbH ihren neuen Hauptsitz realisieren und hat hierzu ein einstufiges nicht-offenes Wettbewerbsverfahren in Anlehnung an die Richtlinien für Planungswettbewerbe (RPW 2013) durchgeführt. Die Wettbewerbsauslobung basiert auf den Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfs von 2012.

Unter Berücksichtigung der städtebaulichen Rahmenbedingungen, die sich auch in dem Auslobungstext für die Bebauung von Baufeld 19-2b wiederfinden, wird ein neues **Bebauungsplanverfahren „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1** eingeleitet. Aufgrund der veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen seit 2003 soll ein neuer Aufstellungs- und Entwurfsbeschluss gefasst werden.

Der genaue räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan. Sämtliche innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bisher bestehenden planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen sowie frühere baupolizeiliche Vorschriften (Bebauungsplan "Flugfeld – Mischgebiet Süd" 4.0) treten außer Kraft. Der restliche Geltungsbereich des **Bebauungsplanverfahrens „Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd" 4.1** soll zukünftig mit der Bezeichnung „Flugfeld – Parkstadt Ost" 4.2 fortgeführt werden.

Die Inhalte des Bebauungsplanentwurfs von 2012 sind die Grundlage für die Bebauungsplanänderung; vorgesehen ist u. a. die Änderung der Art der Nutzung (Umwandlung Mischgebiet MI in Urbanes Gebiet MU), um die geplanten Nutzungen auf den Baufeldern 19-2a und 19-2b realisieren zu können. Die Abgrenzung des Bebauungsplangebiets umfasst die Baufelder 19-2a und 19-2b sowie Teile der Calwer Straße, der Richard-Kopp-Straße, der Johann-Schütte-Straße und des Auguste-Piccard-Wegs.

Der neue Bebauungsplan wird gemäß § 13 a Bausetzbuch (BauGB) im beschleunigten Verfahren als Bebauungsplan der Innenentwicklung aufstellt, da er der Nachverdichtung eines bereits bestehenden Siedlungsgebiets dient. Somit wird von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sowie der Erstellung eines Umweltberichts gemäß § 2a BauGB abgesehen.

Die Voraussetzungen für die Durchführung des beschleunigten Verfahrens liegen vor. Zum einen wird die in § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB genannte Obergrenze der noch festzusetzenden Grundfläche (§ 19 Abs. 2 Baunutzungsverordnung) von 20.000 m² mit einer Fläche von ca. 12.060 m² deutlich unterschritten. Des Weiteren bestehen gemäß § 13 a Abs. 1 Satz 5 BauGB keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 und 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter. Es bestehen bei der Aufstellung des Bebauungsplans auch keine Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Störfallbetriebe).

1.3. Ziele und Zwecke des Teil-Bebauungsplans

Die Bundesvereinigung Lebenshilfe ist ein gemeinnütziger Verein, der sich für die Inklusion von Menschen mit Behinderung einsetzt. Die Lebenshilfe bietet in ihren Orts- und Kreisvereinigungen verschiedene Dienste und Einrichtungen, um Menschen mit Behinderung und ihre Angehörigen bestmöglich zu unterstützen und zu begleiten und dabei die Selbstbestimmung jedes Menschen in den Vordergrund zu stellen. Eine ausführliche Erläuterung zu den Zielen und der Historie der Bundesvereinigung Lebenshilfe ist auf der Internetseite www.lebenshilfe.de nachzulesen.

Die Lebenshilfe Böblingen e.V. hat sich 2021 war auf der Suche nach einem neuen Standort innerhalb von Böblingen, da der derzeitige Standort auf dem Schlossberg nicht mehr den Anforderungen der neuen Leistungsspektren der Einrichtung entspricht. In diesem Zuge ist die Lebenshilfe Böblingen auf das Baufeld 19-2b auf dem Flugfeld aufmerksam geworden, um hier einen Neubau, das „Zentrum für selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben“, zu realisieren.

Die Öffnung des derzeit vorwiegend für Wohnzwecke genutzten Mischgebietes für eine gemeinwohlorientierte Nutzung wird von den Städten Böblingen und Sindelfingen begrüßt, kann jedoch im Rahmen des als Satzung beschlossene Bebauungsplan "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.0 und des Entwurfs des Bebauungsplans "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.1 nicht realisiert werden. Ein Mischgebiet wird in § 6 Abs. 1 BauNVO wie folgt definiert: Mischgebiete dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Demnach sind die Nutzungen Wohnen und Gewerbe in einem bestimmten Verhältnis nachzuweisen. Die Nutzung der Lebenshilfe, als Gemeinbedarfsfläche, fällt nicht unter diese beiden Nutzungen.

Als Baugebietstyp ist nach § 6 a BauNVO ein Urbanes Gebiet vorgesehen. Dieses wird in §6a Abs.1 BauNVO wie folgt definiert: Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.

Die Gebietsart wurde gewählt, da sie die bestehende Parkstadt Ost um eine soziale Nutzung ergänzen und damit einen Beitrag zu einem belebten, urbanen und inklusiven Quartier leisten soll. Die von der Lebenshilfe Böblingen vorgesehene Nutzungsmischung von sozialen, verwaltungstechnischen bzw. gewerblichen Nutzungen soll die Entstehung eines lebendigen Ortes an prominenter Stelle fördern. Die Nutzung eines Quartierscafés im Erdgeschoss, welches zeitweise auch kulturelle Veranstaltungen ermöglichen soll, ist im derzeitigen Raumprogramm ebenfalls vorgesehen. Das Bauvorhaben soll so auch einen öffentlichen Charakter erhalten und als Quartierseingang funktionieren.

Das Bauvorhaben soll sich in die Gesamtkonzeption des Flugfelds einfügen. Ziel ist die Entwicklung und planungsrechtliche Sicherung eines Quartieres, das

- einen hohen baulichen Verdichtungsgrad aufweist und den Verbrauch von Grund und Boden begrenzt,
- die Ansiedlung von Gewerbe und Wohnen in enger Nachbarschaft in einem hochwertigen Umfeld ermöglicht und einen wohnortnahen Standort für Bildungseinrichtungen und eine Kindertagesstätte mit Stadtteil-Treff mit den dazugehörigen Freiflächen sichert,
- eine den künftigen Nutzungen angemessene hochwertige Bau- und Freiraumstruktur aufweist und ein differenziertes Angebot an Gebäude- und Nutzungsformen aufnehmen kann,
- einen Betrag zur Verbesserung des Klimas leistet.

Der neue Bebauungsplan wird gemäß § 13 a Bausetzbuch (BauGB) im beschleunigten Verfahren als Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt, da er der Nachverdichtung eines bereits bestehenden Siedlungsgebiets dient. Somit wird von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sowie der Erstellung eines Umweltberichts gemäß § 2a BauGB abgesehen.

Dennoch sind die Belange der Umwelt nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu ermitteln und in die Abwägung einzustellen. Hierfür wird auch auf die als Anlagen 4 bis 9 angehängten Fachgutachten verwiesen, zu denen die Gemeinderäte/Vertreterinnen und Vertreter in der Zweckverbandsversammlung Einsicht haben.

Diese Unterlagen werden mit dem Versand dieser Sitzungsvorlage digital zur Verfügung gestellt. Sie können zusätzlich zu den Geschäftszeiten in der Zweckverbandsverwaltung Flugfeld, Konrad-Zuse-Platz 1, 71034 Böblingen, eingesehen werden.

2. Weiteres Vorgehen

Der Entwurf des Bebauungsplans mit textlichen Festsetzungen vom 21.05.2025, der Entwurf der örtlichen Bauvorschriften vom 21.05.2025 sowie die Begründung vom 21.05.2025 sowie die erstellten Fachgutachten werden nach der Beschlussfassung durch die Verbandsversammlung für die Dauer eines Monats, mindestens jedoch für die Dauer von 30 Tagen nach § 3 Abs. 2 BauGB digital auf der Homepage des Zweckverbandes Böblingen/Sindelfingen, der Städte Böblingen und Sindelfingen sowie in Form eines Aushangs der Planunterlagen öffentlich ausgelegt.

Während dieser Auslegungsfrist können von jedermann Anregungen vorgetragen werden, über die im Anschluss die Verbandsversammlung in öffentlicher Sitzung abschließend entscheidet.

Parallel hierzu werden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB die Stellungnahmen der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zum Bebauungsplamentwurf und der Begründung eingeholt.

Sindelfingen, den 29.07.2025



Dr. Bernd Vöhringer
Oberbürgermeister
der Stadt Sindelfingen
Verbandsvorsitzender
Zweckverband Flugfeld
Böblingen/Sindelfingen

Böblingen, den 29.07.2025



Dr. Stefan Belz
Oberbürgermeister
der Stadt Böblingen
Stellvertretender
Verbandsvorsitzender
Zweckverband Flugfeld
Böblingen/Sindelfingen

Flugfeld, den 29.07.2025



Klaus Betz
Geschäftsführer
Zweckverband Flugfeld
Böblingen/Sindelfingen

**Zweckverband
Flugfeld Böblingen / Sindelfingen**



**Bebauungsplan
und Satzung über örtliche Bauvorschriften**

"FLUGFELD – PARKSTADT-OST - CALWER STRASSE / RICHARD-KOPP- STRASSE" 4.1

Entwurf vom 21.05.2025

Beschleunigtes Verfahren nach § 13a BauGB

TEXTTEIL

Inhaltsverzeichnis

- 1 Anlagen des Bebauungsplans und der Örtlichen Bauvorschriften
- 2 Geltungsbereich
- A Planungsrechtliche Festsetzungen
- B Örtliche Bauvorschriften
- C Nachrichtliche Übernahmen
- D Hinweise
- E Verfahrensvermerke

Rechtsgrundlagen des Bebauungsplans

- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017** (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- **Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts** (Planzeichenverordnung – **PlanzV**) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

Rechtsgrundlage der Örtlichen Bauvorschriften

- **Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)** in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. 2010, S.357, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2023 (GBl. S. 422).

1 Anlagen des Bebauungsplans und der Örtlichen Bauvorschriften

- **Begründung**
- **Verkehrsuntersuchung** Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, Zweckverband Flugfeld Böblingen/ Sindelfingen, Modus Consult, Karlsruhe, Mai 2024
- **Schalltechnische Untersuchung** Bebauungsplan “Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, Zweckverband Flugfeld Böblingen/ Sindelfingen, Modus Consult, Karlsruhe, Mai 2024
- **Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung** mit Habitat-Potenzial-Analyse (HPA) zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt-Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, Zweckverband Flugfeld Landkreis Böblingen, Fritz & Grossmann Umweltplanung GmbH, Balingen, 09.12.2023
- **Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (SAP)**, Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, Zweckverband Flugfeld Böblingen/ Sindelfingen, Fritz & Grossmann Umweltplanung GmbH, Balingen, 27.06.2024

- **Luftschadstoffe**, Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 in Böblingen, ZV Flugfeld Böblingen/ Sindelfingen, Lohmeyer GmbH, Juni 2024

2 **Geltungsbereich**

Der genaue räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan.

Sämtliche innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bisher bestehenden planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen sowie frühere baupolizeiliche Vorschriften treten außer Kraft.

A PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

A1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 1-15 BauNVO)

A1.1 Definitionen

Für die nachfolgenden Festsetzungen gelten folgende Definitionen

1. Bordelle und bordellartige Betriebe sind Einrichtungen, in denen Prostituierte ihrer Tätigkeit nachgehen oder diese vorbereiten.
2. Diskotheken sind Vergnügungsstätten, die mit großen Musikanlagen ausgestattet sind, welche häufig mit Lichtorgeln und anderen Lichtanlagen gekoppelt sind.
3. Spielhallen sind Vergnügungsstätten, die ausschließlich oder überwiegend der Aufstellung von Spielgeräten oder der Veranstaltung anderer Spiele mit Gewinnmöglichkeit oder der gewerbsmäßigen Aufstellung von Unterhaltungsspielen ohne Gewinnmöglichkeit dienen.
4. Stationäre Altenpflegeeinrichtungen sind Einrichtungen in öffentlicher oder privater Trägerschaft, in denen Pflegebedürftige vor allem ältere Menschen dauerhaft stationär gepflegt werden.
5. Wettbüros sind Einrichtungen, in denen gegen Entgelt Wetten veranstaltet, entgegengenommen oder vermittelt werden.
6. Im Geltungsbereich zulässige Einzelhandelssortimente (Auszug der nicht innenstadtbedeutsamen Sortimentsliste der Städte Böblingen und Sindelfingen):
 - Möbel einschl. Küchen, Büro- und Gartenmöbel
 - Büromaschinen
 - Sanitär-/Badeinrichtungen und Zubehör
 - Elektrogroßgeräte („weiße Ware“), Herde, Öfen
 - Beleuchtungskörper, Lampen
 - Elektroinstallationsbedarf, Beschläge, Eisenwaren
 - Rollläden und Markisen
 - Fußbodenbeläge wie Teppiche, Fliesen, usw., Tapeten, Malereibedarf
 - Groß-Campingartikel
 - Groß-Sportgeräte
 - Fahrräder, Fahrradzubehör

A1.2 MU – Urbanes Gebiet

(§ 6a BauNVO)

1. **Zulässig sind** (§ 6a Abs. 2 i.V.m. § 1 Abs. 5, 9 BauNVO):
 - Wohngebäude,
 - Geschäfts- und Bürogebäude,
 - Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes,

- sonstige Gewerbebetriebe, soweit sie nicht nachfolgend unter den unzulässigen Nutzungen (Ziff. 3) aufgeführt werden
- Anlagen für Verwaltungen sowie soziale, gesundheitliche Zwecke soweit sie nicht nachfolgend unter den unzulässigen Nutzungen (Ziff. 3) aufgeführt werden.

2. Ausnahmsweise können zugelassen werden (§ 6a i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO)

- Anlagen für sportliche Zwecke, soweit sie in geschlossenen baulichen Anlagen errichtet und betrieben werden,
- für Handwerks- und Gewerbebetriebe der Verkauf von selbsthergestellten oder dazu gekauften branchentypischen Waren auf einer untergeordneten Fläche. Dies gilt jedoch nicht für Warensortimente des täglichen Bedarfs. Als untergeordnet gelten maximal 15 % der genehmigten, gewerblichen oder handwerklich genutzten Geschossfläche, höchstens jedoch 200 m².

3. Nicht zulässige Nutzungen (§ 6a i.V.m. § 1 Abs. 5, 6 u. 9 BauNVO)

- Einzelhandelsbetriebe
- Bordelle und bordellartige Betriebe
- Mobilfunkanlagen
- Werbeanlagen, die nicht auf die Stätte der Leistung verweisen (Fremdwerbung),
- Anlagen für kirchliche und kulturelle Zwecke
- Anlagen für soziale und gesundheitliche Zwecke in Form von stationären Altenpflegeeinrichtungen und Pflegeheimen

Die Ausnahmen gem. § 6a Abs. 3 BauNVO werden nicht Bestandteil des Bebauungsplans und sind nicht zulässig:

- Vergnügungsstätten, soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten allgemein zulässig sind,
- Tankstellen.

A1.3 GEE – Eingeschränktes Gewerbegebiet

(§ 8 BauNVO)

1. Zulässig sind (§ 8 i.V.m. § 1 Abs. 5 und 9 BauNVO):

Soweit diese das Wohnen nicht wesentlich stören:

- Gewerbebetriebe aller Art, einschließlich Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme aus solarer Strahlungsenergie oder Windenergie soweit sie nicht nachfolgend unter den unzulässigen Nutzungen (Ziff. 3) aufgeführt werden,
- Geschäfts- und Büro- und Verwaltungsgebäude.

2. Ausnahmsweise können zugelassen werden (§ 8 i.V.m. § 1 Abs. 5, 6 und 9 BauNVO)

- Anlagen für soziale Zwecke,
- für Handwerks- und Gewerbebetriebe der Verkauf von selbsthergestellten oder dazu gekauften branchentypischen Waren auf einer untergeordneten Fläche. Dies gilt jedoch nicht für Warensortimente des täglichen Bedarfs. Als untergeordnet gelten maximal 15 % der genehmigten, gewerblichen oder handwerklich genutzten Geschossfläche, höchstens jedoch 300 m².

3. Nicht zulässige Nutzungen (§ 8 i.V.m. § 1 Abs. 5 und 9 BauNVO)

- Innenstadtbedeutsame Einzelhandelsbetriebe,
- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Stationäre Altenpflegeeinrichtungen,
- Bordelle und bordellartige Betriebe,
- Wettbüros,
- Werbeanlagen für Fremdwerbung,
- Tankstellen.

Folgende Ausnahmen gem. § 8 Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO werden nicht Bestandteil des Bebauungsplans und sind nicht zulässig:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle und gesundheitliche Zwecke,
- Vergnügungsstätten.

A2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16-21a BauNVO)

Entsprechend Planeinschrieb-Nutzungsschablone sind festgesetzt:

- Grundflächenzahl (GRZ),
- Geschossflächenzahl (GFZ),
- Höhe der baulichen Anlagen (HbA).

A2.1 Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl

1. Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ) sind den Nutzungsschablonen im zeichnerischen Teil zu entnehmen.
2. Garagengeschosse in sonst anders genutzten Gebäuden und Garagen in Vollgeschossen bleiben bei der Ermittlung der Geschossfläche nach § 21a Abs. 4 Nr. 3 BauNVO unberücksichtigt.

A2.2 Höhe der baulichen Anlagen

1. Die Höhe der baulichen Anlage (HbA) ist entsprechend den Planeinschrieben als Mindest- und Maximalwert festgesetzt.
2. Die festgesetzte Mindest- und Maximalgrenzen der Höhen der baulichen Anlagen bemessen sich zwischen der mittleren Höhe des entsprechenden Abschnitts der für die Erschließung des Baugrundstücks maßgebenden Verkehrsfläche und der Oberkante Attika.
3. Eine Überschreitung der festgesetzten maximalen Gebäudehöhe ist zulässig durch:
 - a) technische oder funktional bedingte Gebäudeteile (insbesondere Aufzüge, Schächte, Lüftungs- und Klimatisierungseinrichtungen), die mit dem Hauptbaukörper verbunden sind und nicht mehr als 10 v.H. der Dachflächen einnehmen, um bis zu 4,0 m.
 - b) Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie auf der gesamten Dachfläche, sofern sie 2,0 m vom Dachrand zurückversetzt sind und die Höhe des Daches nicht mehr als 1,5 m überschreiten.

A3 Bauweise

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO)

Für das Baugebiet gilt die abweichende Bauweise „a“:

A3.1 Abweichende Bauweise

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 Abs. 3 BauNVO)

Zulässig sind Gebäude mit oder ohne seitlichen Grenzabstand. Werden Gebäude ohne seitlichen Grenzabstand errichtet, ist das nachbarliche Anbauen zu gewährleisten.

Soll nicht überbaut werden, sind die gemäß LBO erforderlichen Abstandflächen entweder insgesamt auf dem eigenen Grundstück nachzuweisen oder es ist eine entsprechende Baulast auf dem Nachbargrundstück einzutragen.

A4 Überbaubare Grundstücksflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 23 BauNVO)

1. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans durch Baugrenzen festgesetzt.
2. Bedingte Festsetzungen / Festsetzung für einen bestimmten Zeitraum / Festsetzung bis zum Eintritt bestimmter Umstände (§ 9 Abs. 2 Nr. 1. und 2 BauGB)

Eine Überbauung der überbaubaren Grundstücksflächen mit baulichen Anlagen in Form von Gebäuden sind erst zulässig, wenn die in der überbaubaren Grundstücksfläche verlaufenden Leitungen in Absprache mit den Leitungsträgern verlegt sind. Bis zur Verlegung sind Stellplätze zulässig.

A5 Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Garagengeschosse

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB BauNVO)

A5.1 Nebenanlagen

(§ 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO)

Nebenanlagen sind nur in Form von Spielplätzen, Aufenthaltsbereichen mit entsprechenden Möblierungen, Fahrradabstellplätze (auch überdacht), Tiefgaragenausgänge und Lüftungsschächte sowie die für die Ver- und Entsorgung der Baugebiete erforderlichen Anlagen und Einrichtungen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

A5.2 Stellplätze und Garagen

(§12 Abs. 6 BauNVO)

Tiefgaragengeschosse sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Zufahrten zu Tiefgaragengeschossen können auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen werden.

Offene Stellplätze für den Sonderbedarf (Kurzzeit-, Behinderten- und Lieferstellplätze) können ausnahmsweise auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zugelassen werden. Sonstige offene Stellplätze sind nicht zulässig.

A6 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

A6.1 Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Gemäß zeichnerischem Teil

Zweckbestimmung: Spiel- und Aufenthaltsbereich Richard-Kopp-Straße

Zulässig sind folgende Nutzungen:

- Spiel- und Aufenthaltsbereiche mit Fußgänger- und Radfahrverkehr.

A6.2 Zu-und Abfahrtsverbote

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Bereiche, in denen von der öffentlichen Verkehrsfläche nicht auf die angrenzenden privaten Grundstücksflächen zu-, bzw. abgefahren werden darf, sind im zeichnerischen Teil festgesetzt.

A7 Gebiete, in denen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bestimmte luftverunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB)

Die Verwendung von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen in Heizanlagen, Öfen, Kaminen und ähnlichen Verbrennungsanlagen zur Raumheizung und Warmwasserbereitung ist unzulässig. Es ist auch nicht zulässig, Heizwärme oder Warmwasser primär mittels elektrischer Energie zu erzeugen.

Zulässig ist die Nutzung regenerativer Energien und die Verwendung von Fernwärme.

A8 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

1. Die Belüftung ist für alle in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume, an denen nachts ein Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm von 50 dB(A) im MU und von 55 dB(A) im GEE überschritten wird, zu sichern, und zwar:
 - durch die Verwendung fensterunabhängiger schallgedämmter Lüftungseinrichtungen oder gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen,
 - durch Anordnung der Fenster an einer schallabgewandten Fassade oder
 - durch eine geeignete Eigenabschirmung der Fenster gegen Verkehrslärm.
2. Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2018) einzuhalten. Die maßgeblichen Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ergeben sich aus der Eintragung im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans.

A9 Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB)

Nachfolgende Anpflanzungen sind in den festgesetzten Pflanzqualitäten auszuführen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang innerhalb derselben Pflanzperiode in vergleichbarer Qualität zu ersetzen.

Bei der Anpflanzung von Bäumen innerhalb befestigter Flächen sind begrünte Pflanzflächen (Baumscheiben) mit einer Fläche von mindestens 12,5 qm anzulegen.

Nicht versiegelte und nicht unterbaute Flächen der Baugrundstücke sind mit einer mindestens 0,50 m mächtigen Schicht unbelasteten kulturfähigen Bodenmaterials entsprechend DIN 19731¹ zu bedecken - sofern ein entsprechender Aufbau nicht bereits besteht - und zu begrünen.

Die Räumliche Zuordnung erfolgt gemäß dem zeichnerischen Teil.

1. Pflanzfestsetzung 1 (PF 1): Begrünung der privaten Stellplatzflächen

Je angefangener 12,5 m Grundstücksbreite oder je angefangene fünf Stellplätze ist 1 standortgerechter Laubbaum 1. Ordnung als Hochstamm mit einem Stammumfang von 20-25 cm zu pflanzen. Folgende Arten und Sorten sind zu verwenden.

Auguste-Piccard-Weg: *Prunus sargentii* (Bergkirsche)

2. Pflanzbindung 2 (PF 2): Begrünung der öffentlichen Verkehrsflächen / Einzelbäume

Die innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen gemäß Planeintrag standortgerechte Laubbäume 1. Ordnung sind zu erhalten oder gleichwertig zu ersetzen.

3. Pflanzfestsetzung 3 (PF 3): Begrünung von Garagengeschossen und von Überdeckungen von Tiefgarageneinfahrten und -ausfahrten

Tiefgaragengeschosse, die nicht mit Gebäuden überbaut werden, und Decken von Tiefgarageneinfahrten und -ausfahrten sind mit einer mindestens 0,80 m mächtigen Vegetationstragschicht aus unbelastetem, natürlichem Bodenmaterial mit hoher Speicherkapazität zuzüglich einer Dränschicht fachgerecht aufzubauen und zu begrünen. Auf dieser Überdeckung dürfen Wege, Aufenthaltsbereiche und Spielplätze errichtet werden.

4. Pflanzfestsetzung 4 (PF 4): Dachbegrünung

Flachdächer und bis zu 12° geneigte Dachflächen (inkl. Dachaufbauten) sind zu 50 % mit einer kulturfähigen Substratschicht von mindestens 7-10 cm dauerhaft extensiv einschichtig zu begrünen.

¹ DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial“, herausgegeben Deutsches Institut für Normung, 1998-05, Beuth Verlag, Berlin.

B **ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN** (§ 74 Abs. 7 LBO)

B1 **Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen** (§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

B1.1 **Dachgestaltung**

1. In den Baugebieten sind nur Flachdächer und flach geneigte Dächer mit einer Neigung bis maximal 12 Grad zulässig.
2. Metaldächer sind nur in beschichteter, blendfreier Ausführung zulässig; sämtliche regenwasserableitenden Elemente aus metallischen Werkstoffen sind nur in beschichteter Ausführung zulässig.

B1.2 **Untergeordnete Bauteile**

1. Technisch oder funktional bedingte Dachaufbauten (insbesondere Aufzüge, Schächte, Lüftungs- und Klimatisierungseinrichtungen) sind einheitlich zu ummanteln und gestalterisch in die Architektur und Materialität des Hauptbaukörpers einzubinden (Einhausung).
2. Anlagen zur photovoltaischen oder thermischen Solarnutzung auf Dächern sind nur zulässig, wenn sie mindestens 2,0 m von der den öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen zugewandten Gebäudewand zurückversetzt errichtet werden oder auf bereits dieses Maß zurückversetzten Dachgeschossen errichtet werden.
3. Die Errichtung von Mobilfunkanlagen ist nicht zulässig.

B1.3 **Garagengeschosse**

1. Garagengeschosse dürfen im Mittel nicht mehr als 1,4 m über die Geländeoberfläche hinausragen.
2. Die oberirdisch sichtbaren Teile unterirdischer Geschosse sind in die den öffentlichen Straßen zugewandten Gebäudefassaden zu integrieren.

B2 Werbeanlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)

B2.1 Allgemeine Anforderungen an die Gestaltung der Werbeanlagen

1. Werbeanlagen dürfen nur an der Fassade von Gebäuden angebracht werden. Unzulässig ist die Errichtung von Werbeanlagen auf der Dachfläche von Gebäuden sowie Fahnen und Fahnenanlagen.
2. Die Gesamtlänge der einer Fassade zugeordneten Werbeanlage darf bei waagerechter Anordnung 1/3 der Fassadenlänge, bei Fassadenlängen von mehr als 40 m 1/5 der zugeordneten Fassadenlänge nicht überschreiten. Die maximale Höhe der Werbeanlage darf 1/3 der Gebäudelänge, maximal 3,75 m, nicht überschreiten.
3. Entlang der Calwer Straße sind ausnahmsweise Großwerbeflächen (z. B. bedruckte Textilien und Kunststofffolien) auf fensterlosen Fassaden bis zu einer Größe von 200 qm zulässig, soweit diese Anlage im Zusammenhang mit einem besonderen Anlass steht (z. B. Jubiläum, Präsentation von Neuheiten, etc.) und die Dauer der Anbringung 6 Monate / Jahr nicht überschreitet.
4. Stechschilder dürfen maximal 1,0 m auskragen. Die lichte Höhe muss dabei mindestens 3,0 m sowie der Abstand zum Fahrbahnrand – äußerste Kante des Schildes – mindestens 0,7 m betragen.
5. Es können selbst leuchtende, angestrahlte oder hinterleuchtete Werbeanlagen verwendet werden. Von leuchtenden oder beleuchteten Werbeanlagen darf keine Blendung bzw. Gefährdung des Verkehrs oder der Fußgänger ausgehen.
6. Die nachfolgenden Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke sollen von der Werbebeleuchtung nicht überschritten werden:

Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke E_F in der Fensterebenen von Wohnungen bzw. bei Balkonen oder Terrassen, den Begrenzungsflächen für die Wohnnutzung, hervorgerufen von Beleuchtungsanlagen, ausgenommen öffentliche Straßenbeleuchtungsanlagen.

Gebietsart nach § BauNVO Beleuchtungsstärke E_F in lx

	06 - 22 Uhr	22 – 06 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	1	1
Mischgebiet (MI)	5	1
Gewerbegebiet (GE)	15	5

(Auszug, Hinweis zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen, Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 13.09.2012).

B2.2 Anzahl der Werbeanlagen

Je Geschäft oder Firma sind zwei Werbeanlagen an der Stätte der Leistung zulässig. Bei mehreren Firmen in einem Gebäude sind sämtliche Werbeanlagen in einer einheitlichen Gemeinschaftsanlage unterzubringen.

B2.3 Projektionen

Unzulässig sind Projektionen aller Art, Laufschriften und Werbeanlagen mit wechselnder Bild- und Schriftanzeige oder wechselndem Licht, Lichtwerbung in fluoreszierenden Farben und Anlagen mit auf Gehwegflächen projizierten Lichtzeichen.

B3 Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen und Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

B3.1 Zuwege, Zufahrten, Stellplatz- und Lagerflächen

1. Die Oberflächen von privaten Vorzonen und privaten Stellplatzflächen entlang der öffentlichen Verkehrsflächen einschließlich der Zugänge zu den Gebäuden (Wege, Treppen, Rampen) mit Anschluss an die öffentlichen Verkehrsflächen sind mit dem Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen oder dessen Rechtsnachfolger abzustimmen.
2. Grundstücksflächen, die der Grundstückerschließung, dem Abstellen oder dem Lagern dienen (Zufahrten, Stellplatz-, Platz-, Hof- und Lagerflächen) sind in versiegelter Bauweise (wasserundurchlässig) herzustellen. Auf die Streusalzsatzung D10 wird verwiesen.
3. Erfordert die Herstellung einer Grundstückszu- und -ausfahrt das Kreuzen eines Geh- und Radwegs, der erhöht entlang der öffentlichen Straße geführt wird, muss der öffentliche Geh- und Radweg auf konstantem Niveau weitergeführt und durchgehend einheitlich gestaltet werden. Im Einfahrts-/Querungsbereich sind Einfahrtsschwellensteine zu verwenden, um Bürgersteigabsenkungen zu vermeiden.

B3.2 Grundstücksfreiflächen

1. Die Gestaltung der nicht bebauten Flächen ist vor Einleitung des Bauantragsverfahrens mit dem Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen oder dessen Rechtsnachfolger abzustimmen.
2. Nicht versiegelte Grundstücksfreiflächen sind qualifiziert gärtnerisch anzulegen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.
3. Tiefgarageneinfahrten sind ab Erreichen der erforderlichen Durchfahrtshöhe zu überdecken. Siehe hierzu auch Pflanzfestsetzung PF 3

B3.3 Einfriedungen

1. Die Einfriedungen eines Baugrundstücks sind einheitlich gemäß den Ziffern 2, 3 und 4 zu gestalten. Die Verwendung von Stacheldraht und Elektrozäunen ist im gesamten Geltungsbereich nicht zulässig.
2. Auguste-Piccard-Weg
Einfriedungen an den Baugrundstücken sind nur als Mauern direkt an der Gehweghinterkante mit einer Höhe von 0,4 m zulässig. Ausgenommen hiervon sind Zugänge und Zufahrten. Zulässig sind auch eine Kombination aus o. g. Mauer und aufgesetzten, transparent wirkenden Zäunen mit vertikalen Streben sowie die Hinterpflanzung mit geschnittenen Hecken. Die Maximalhöhe der Einfriedungen beträgt 1,0 m.
3. Calwer Straße
Die Baugrundstücke sind direkt an der Gehweghinterkante mit Mauern mit einer Höhe von 0,4 m einzufrieden. Hiervon ausgenommen sind Zugänge und Zufahrten sowie die Baugrundstücke im Bereich des Eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe). Zulässig sind auch eine Kombination aus o. g. Mauer und aufgesetzten,

transparent wirkenden Zäunen mit vertikalen Streben sowie die Hinterpflanzung mit geschnittenen Hecken. Die Maximalhöhe der Einfriedungen beträgt 1,0 m.

4. Richard-Kopp-Straße:

Einfriedungen zu dieser Verkehrsfläche hin sind nur in Form von Mauern oder geschnitten Hecken mit einer Höhe von 1,4 m zulässig. Ausgenommen hiervon sind Zugänge und Zufahrten. Die Vorderseite der Mauern bzw. Hecken ist bündig mit der Grundstücksgrenze anzulegen. Die Unterbrechung der Einfriedung für notwendige Grundstückszugänge darf eine Breite von 3,0 m nicht überschreiten. In die Hecken dürfen Maschendrahtzäune von 1,2 m Höhe integriert werden.

B4 Beschränkung oder Ausschluss der Verwendung von Außenantennen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 4 LBO)

1. Ausnahmsweise ist pro Gebäude eine Satellitenempfangsanlage als Gemeinschaftsanlage auf dem Dach zulässig, wenn ein außergewöhnliches, den allgemeinen Informationsbedarf überschreitendes Interesse an der Aufstellung nachgewiesen wird, das nicht über alternative Empfangsmöglichkeiten gestillt werden kann. Die Anlage ist um mindestens 2,0 m von der Gebäudefassade zurückversetzt zu errichten.
2. Die Errichtung von Mobilfunkanlagen ist nicht zulässig.

B5 Kenntnissgabeverfahren für genehmigungsfreie Vorhaben

(§ 74 Abs. 1 Nr. 6 LBO)

Für verfahrensfreie Vorhaben gemäß § 50 LBO ist das Kenntnissgabeverfahren vorgeschrieben.

B6 Stellplatzverpflichtung für Wohnungen

(§ 74 Abs. 2 Nr. 2 LBO)

Je Wohnung sind in Abhängigkeit ihrer Wohnfläche Stellplätze in nachfolgender Anzahl herzustellen:

bis 50 qm: 1,00 St

über 50 qm: 1,50 St

Die Berechnung der Fläche der Wohnungen erfolgt entsprechend der Berechnung der DIN-Wohnfläche. Ergeben sich bei der Anwendung dieser Richtzahlen keine ganzen Zahlen, so ist immer auf die nächste ganze Zahl aufzurunden.

B7 Dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser

(§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO)

Das auf den Dachflächen und auf den versiegelten Flächen der Grundstücke anfallende Niederschlagswasser ist der Regenwasserbewirtschaftung und den dafür vorgesehenen Leitungsnetzen zuzuführen. Möglicherweise erforderliche Anlagen zur Vorreinigung von Niederschlagswasser sind auf dem Baugrundstück herzustellen.

B8 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig nach § 75 Abs. 3 Nr. 2 LBO handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den örtlichen Bauvorschriften nach § 74 LBO zuwiderhandelt.

C NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

(§ 9 Abs. 6 BauGB)

C1 Heilquellenschutzgebiet

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans befindet sich vollständig in der Außenzone des Heilquellenschutzgebiets zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg. Die zugehörige Rechtsverordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11.06.2002 ist zu beachten.

C2 Sanierungsgebiet

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans befindet sich vollständig innerhalb des förmlich festgelegten Sanierungsgebiets „Flugfeld Böblingen/Sindelfingen“, beschlossen durch die Zweckverbandsversammlung am 09.12.2003, in Kraft getreten mit der Veröffentlichung vom 18.12.2003.

Die Satzung ist beim Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen und den Baurechtsämtern der Städte Böblingen und Sindelfingen während der Sprechzeiten einsehbar.

C3 Anbaubeschränkung an Kreisstraße

Der Bereich der Zustimmungserfordernis zum Anbau an die Kreisstraße (10 m) gem. § 22 Straßengesetz für Baden-Württemberg (StrG BW) ist im zeichnerischen Teil nachrichtlich eingetragen.

D HINWEISE

D1 Bodendenkmale

Beim Vollzug der Planung können bisher unbekannte archäologische Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich dem Landesdenkmalamt Baden-Württemberg anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des 4. Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Landesdenkmalamt mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§ 20 DSchG).

D2 Bodenschutz

(§ 1a Abs. 1 BauGB und § 10 Nr. 3 LBO)

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19731, DIN 18915) wird hingewiesen.

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Der Bodenaushub ist, soweit möglich, im Plangebiet zur Geländegestaltung auf den Baugrundstücken selbst wieder einzubauen. Überschüssiger Bodenaushub ist zu vermeiden.

Überschüssiges Bodenmaterial ist entsprechend seiner Eignung zu verwerten. Es ist frühzeitig ein Verwertungskonzept mit Angabe der voraussichtlichen Kubaturen, getrennt nach Qualität (ggf. > Z 0, s. u. Altlasten) und Eignung zu erstellen und mit dem Landratsamt, Wasserwirtschaft, abzustimmen.

Humoser Oberboden ist bei trockenem Bodenzustand vor Baubeginn abzutragen und ohne Verdichtung in profilierten Mieten (max. 2 m Höhe) bis zur Verwertung zwischenzulagern. Die Miete ist sofort mit tiefwurzelnden Gründungs-pflanzenarten zu begrünen.

Eingetretene Verdichtungen im Bereich von Vegetationsflächen sind nach Ende der Bauarbeiten durch Bodenlockerung und Ersteinsaat von tiefwurzelnden Gründungs-pflanzenarten zu beseitigen.

Hinweis: Am 01. Januar 2021 ist das Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) in Kraft getreten. Insbesondere ist der § 3 „Vermeidung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen“ zu beachten. So ist Aushub möglichst zu vermeiden bzw. weitgehend zu reduzieren, z. B. durch planerische Maßnahmen, wie das Anheben der Straßen- und Gebäudesohlhöhen (Bodenplatten, EFH). Es ist ein Abfallverwertungskonzept zu erstellen. Dabei sind Angaben zur Verwertung von Bodenaushub - getrennt nach dessen Qualität und Eignung - beizufügen und mit dem jeweiligen Bauantrag einzureichen.

D3 Geologie und Baugrund

Das Plangebiet liegt innerhalb der seismischen Zone I nach DIN 4149² (Bauten in deutschen Erdbebengebieten).

Für das Plangebiet wurde ein Baugrundgutachten erstellt, das beim Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen und bei den Baurechtsämtern der Städte Böblingen und Sindelfingen werktags während der Sprechzeiten oder nach Vereinbarung eingesehen werden kann.

D4 Grundwasser

Bauliche Maßnahmen, die in das Grundwasser eingreifen könnten, sind beim Wasserwirtschaftsamt des Landratsamtes rechtzeitig anzuzeigen und bedürfen ggf. einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Eine dauerhafte Grundwasserabsenkung ist nicht zulässig.

Falls Grundwasser bei einer Baumaßnahme anfällt, ist deshalb sofort das Wasserwirtschaftsamt des Landratsamts zu informieren.

D5 Kampfmittel

Die Kampfmittelfreiheit wurde vom Kampfmittelbeseitigungsdienst nach Abschluss der Räumung bestätigt. Sollten wider Erwarten bei Baumaßnahmen Kampfmittel gefunden werden, sind diese dem Kampfmittelbeseitigungsdienst zu melden.

D6 Altlasten

Das Gelände wurde entsprechend Sanierungsplan vom 30.01.2004 von Altlasten befreit. Bei Verdacht auf Bodenverunreinigungen ist das Wasserwirtschaftsamt des Landkreises Böblingen zu verständigen.

Bei der Entsorgung/Verwertung von Aushubmaterial ist zu berücksichtigen, dass auf dem Gelände Bodenmaterial mit der Einstufung nach LAGA Z1.1 und Z1.2 anfallen kann. Die Entsorgung auf eine Erddeponie ist mit dem Wasserwirtschaftsamt abzusprechen.

D7 Fernwärmeversorgung

Sämtliche Baugebiete des Flugfeldes werden durch ein Fernwärmenetz und Prozessgasleitungen erschlossen.

Zur Sicherung der Fernwärmeversorgung wird der Zweckverband Flugfeld bei Veräußerung von Grundstücken in den Kaufverträgen vereinbaren, dass zugunsten derjenigen Stadt, auf deren Gemarkung sich das zu veräußernde Grundstück befindet, eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit als Anschlussverpflichtung in das Grundbuch eingetragen wird.

Für das einzelne Grundstück ist die individuelle Wärme- und Brauchwasserversorgung unter Benutzung regenerativer Energiequellen dabei nicht ausgeschlossen.

D8 Bauvorlagen

Die für ein Bauvorhaben erforderlichen Begrünungsmaßnahmen nach den Festsetzungen dieses Bebauungsplans sowie die zulässigen Einfriedungen nach den Festsetzungen in den örtlichen Bauvorschriften zu diesem Bebauungsplan sind in

einem qualifizierten Grün- und Freiflächengestaltungsplan umfassend darzustellen. Der Grün- und Freiflächengestaltungsplan soll die Gestaltungsabsichten des Vorhabenträgers einschließlich der geplanten Nebenanlagen, inkl. der Bepflanzung und Materialwahl eindeutig zeigen.

Der Grün- und Freiflächengestaltungsplan ist den Bauvorlagen beizufügen. Das vorhandene und geplante Gelände ist in Schnitten und Ansichten in den Bauvorlageplänen mit dem Anschluss an die Nachbargrundstücke und die öffentlichen Verkehrsflächen darzustellen.

D9 DIN-Vorschriften

Die für diesen Bebauungsplan relevanten DIN-Vorschriften können beim Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen und bei den Baurechtsämtern der Städte Böblingen und Sindelfingen während der Sprechzeiten oder nach Vereinbarung eingesehen werden.

D10 Streusalzsatzung

Auf die Streupflicht-Satzung des Zweckverbandes wird verwiesen.

D11 Lüftungsgitter

Lüftungsgitter und Lichtschächte im öffentlichen Raum werden nicht genehmigt.

D12 Pflanzlisten

Hinsichtlich der zu verwendenden Arten wird auf den GOP von Kienle (2004) verwiesen.

D13 Flughafen Stuttgart

Das Plangebiet ist im Anlagenschutzbereich der Radaranlage Stuttgart ASR PSR+MSSR gelegen. Je nach Verortung, Dimensionierung und Gestaltung von Bauvorhaben besteht daher die Möglichkeit der Störung dieser Flugsicherungseinrichtung. Die Entscheidung gemäß § 18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG), ob die Flugsicherungseinrichtungen durch einzelne Bauwerke gestört werden können, wird (vom Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung) getroffen, sobald (dem Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung) die konkrete Vorhabenplanung (z. B. Bauantrag) über die zuständige Luftfahrtbehörde des Landes vorgelegt wird.

Das Bebauungsplangebiet liegt außerhalb des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Stuttgart. Es ist dennoch mit Überflügen von am Flughafen Stuttgart startenden oder landenden Flugzeugen zu rechnen.

D14 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen der Tötung gemäß des § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG bezüglich der Artengruppe der Vögel muss die Baufeldbereinigung und die Fällung der Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen.

Sofern Gehölze gerodet werden, sind die Bestimmungen des § 39 BNatSchG zu berücksichtigen, dass Rodungen nur außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September stattfinden dürfen.

E VERFAHRENSVERMERKE

Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB durch öffentliche Auslegung vom 23.06.2008 bis 23.07.2008, erneuter öffentlicher Auslegung vom 20.04.2009 bis 20.05.2009 und erneuter erneuter öffentlicher Auslegung vom 29.11.2010 bis 14.01.2011 (zum Bebauungsplan „Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 – nicht weiter verfolgt)

Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB durch Benachrichtigung und Einholung von Stellungnahmen mit Frist zur Stellungnahme bis zum 31.07.2008, erneuter öffentlicher Auslegung mit Frist zur Stellungnahme bis 20.05.2009 und erneuter erneuter öffentlichen Auslegung mit Frist zur Stellungnahme bis 14.01.2011 (zum Bebauungsplan „Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 – nicht weiter verfolgt)

Aufstellungsbeschluss und Beschluss zur Veröffentlichung im Internet des Planentwurfes „Flugfeld – Parkstadt-Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 durch den Zweckverband

Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses und der Veröffentlichung im Internet
im Amtsblatt Böblingen
in der Stadtzeitung Sindelfingen
§ 3 Abs. 2 BauGB

Veröffentlichung im Internet des Planentwurfs
§ 3 Abs. 2 BauGB

Einholung von Stellungnahmen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum Planentwurf und Benachrichtigung von der Veröffentlichung im Internet
Schreiben vom
§ 4 Abs. 2 BauGB, § 3 Abs. 2 BauGB, § 4a Abs. 2 BauGB

Satzungsbeschluss des Bebauungsplans
§ 10 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW

Satzungsbeschluss der Örtlichen Bauvorschriften
§ 74 Abs. 1 und 7 LBO mit § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW

Aufstellung durch den Zweckverband Flugfeld Böblingen / Sindelfingen
Böblingen, den

Klaus Betz, Geschäftsführer

Hiermit wird bestätigt, dass dieser Textteil (Planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften) dem Satzungsbeschluss des Zweckverbandes entspricht (Ausfertigung).

Böblingen, den

Dr. Bernd Vöhringer, Zweckverbandsvorsitzender

Inkrafttreten des Bebauungsplans durch ortsübliche Bekanntmachung
im Amtsblatt Böblingen

in der Stadtzeitung Sindelfingen

§ 10 Abs. 3 BauGB

Inkrafttreten der Örtlichen Bauvorschriften durch ortsübliche Bekanntmachung
im Amtsblatt Böblingen

in der Stadtzeitung Sindelfingen

§ 10 Abs. 3 BauGB

**Zweckverband
Flugfeld Böblingen / Sindelfingen**



Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften

„FLUGFELD – PARKSTADT-OST – CALWER STRASSE / RICHARD-KOPP-STRASSE“ 4.1

Entwurf vom 21.05.2025

Beschleunigtes Verfahren nach § 13a BauGB

BEGRÜNDUNG

Inhaltsverzeichnis

- 1 Erfordernis der Planaufstellung
- 2 Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB
- 3 Einfügung in bestehende Rechtsverhältnisse
- 4 Bestand innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches
- 5 Städtebauliches Konzept
- 6 Erschließung / Technische Infrastruktur
- 7 Gutachten / Untersuchungen
- 8 Umweltbelange
- 9 Begründung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen
- 10 Begründung zu den Örtlichen Bauvorschriften
- 11 Flächenbilanz
- 12 Bodenordnung / Folgeverfahren
- 13 Auswirkungen des Bebauungsplans

1 Erfordernis der Planaufstellung

1.1 Planungserfordernis

Die 2003 mit der Einleitung des Verfahrens für den Gesamt-Bebauungsplan und für die Aufstellung der Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld Böblingen / Sindelfingen“ begonnene Bebauungsplanung wurde in einzelnen Teil-Bebauungsplänen fortgeführt. Die Bauleitplanung der Konversionsfläche baut auf dem im Jahr 2000 erarbeiteten städtebaulichen Rahmenplan auf. Dieser ist inzwischen mehrfach fortgeschrieben worden. Ein zentrales städtebauliches Element des Stadtteils Flugfeld bildet die öffentliche Parkanlage „Grüne Mitte“ mit dem Langen See und der Seepromenade. Südlich der Grünen Mitte befindet sich zwischen Johann-Schütte-Straße, Calwer Straße, Freiraumachse (Richard-Kopp-Straße) und Teilen der Liesel-Bach-Straße das Quartier das heute sogenannte Quartier „Parkstadt Ost“, welches über den Bebauungsplan "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.0 und den Entwurf des Bebauungsplans "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.1 entwickelt wurde. Der Bebauungsplanentwurf 4.1 wurde jedoch bis dato nicht zur Satzung beschlossen.

Im dem noch nicht bebauten Teilgebiet der Parkstadt Ost (Baufelder 19-2 a und 19-2 b) soll nun auf die neuen Anforderungen aktualisiertes Baurecht geschaffen werden. Anlass ist das konkrete Interesse auf dem Baufeld 19-2b ein Kompetenzzentrum für Menschen mit Behinderung und deren Angehörige als soziale Nutzung zu realisieren. Um eine qualitätvolle Entwicklung an der prägnanten Auftaktsituation zum Flugfeld an der Richard-Kopp-Straße zu gewährleisten, wurde 2023 von der Bauherrin ein Wettbewerb ausgelobt. Anvisiert wird dabei eine städtebaulich prägnante Bebauung sowie attraktive Freiflächen mit einem hohem Begrünungsanteil. Im Rahmen des Kompetenzzentrums soll ein Nutzungsmix u. a. bestehend aus diversen Assistenz- und Therapiebereichen, Wohngruppenangeboten, einer inklusiven KiTa mit Außenbereich, einen Verwaltungstrakt und einem Quartierscafé entwickelt werden. Dies soll die bestehende Parkstadt Ost um eine soziale Nutzung ergänzen und damit einen Beitrag zu einem belebten, urbanen und inklusiven Quartier leisten.

Der derzeit rechtskräftige Bebauungsplan "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.0 setzt in der Parkstadt Ost ein Mischgebiet fest. Da bereits ein Großteil des Quartiers dem Wohnen dient, müsste dem Mischungsverhältnis Wohnen und Gewerbe entsprechend, demnach auf den verbleibenden zu bebauenden Grundstücken gewerbliche Nutzung vorgesehen werden. Dies entspricht jedoch nicht dem gewünschten oben genannten Ziel. Im Zuge der Novelle der Baunutzungsverordnung 2017 wurde das Urbane Gebiet eingeführt, welches einen flexiblen Nutzungsmix von Wohnen, Gewerbe und sozialen Einrichtungen ermöglicht, ohne dass die Nutzungsmischung dabei gleichgewichtig sein muss. Um die geplanten Nutzungen auf den Baufelder 19-2 a und 19-2 b zu realisieren, soll die Art der baulichen Nutzung von einem Mischgebiet auf ein Urbanes Gebiet im Zuge einer Bebauungsplanänderung angepasst werden.

Östlich der Richard-Kopp-Straße befindet sich eine als Parkplatz genutzte Fläche. Das städtebaulich betrachtet dem angrenzenden Baufeld zugehörige Flurstück 2507/20 befindet sich im Gebiet des Zweckverbandes und ist im Bebauungsplan 4.0 als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

Das Flurstück 2507/20 gehört dem Eigentümer der östlich angrenzenden Nutzung außerhalb des Zweckverbandsgebiets. Für dieses benachbarte Gebiet wurde von der Stadt Böblingen im Jahr 2021 der Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West – Teilbereich West“ beschlossen. Die geplante Nutzung soll mit einer baulichen

Nutzung auf dem im Zweckverbandsgebiet liegenden Flurstück städtebaulich abgerundet werden können. Um eine sinnvolle Nachverdichtung und Entwicklung der Fläche zu ermöglichen, wird die Fläche über die vorliegende Bebauungsplanung künftig als Gewerbegebiet entsprechend dem oben genannten Bebauungsplan festgesetzt.

Der vorliegende Teil-Bebauungsplan ist erforderlich, um im Plangebiet eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozial gerechte Bodennutzung zu gewährleisten.

Das für Teilflächen des Plangebietes durch den Wettbewerb konkretisierte städtebauliche Konzept ist aufgrund der geplanten Wohnnutzung im bestehenden Mischgebiet nicht zulassungsfähig. Eine Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Flugfeld - Mischgebiet Süd“ 4.0 ist erforderlich. Weiterhin wird die gewünschte städtebauliche Entwicklung entlang der Calwer Straße berücksichtigt.

1.2 Ziele und Zwecke des Teil-Bebauungsplans

Die neuen Baufelder sollen sich in die Gesamtkonzeption des Flugfelds einfügen.

Ziel ist die Entwicklung und planungsrechtliche Sicherung eines Quartieres, das

- einen hohen baulichen Verdichtungsgrad aufweist und den Verbrauch von Grund und Boden begrenzt,
- die Ansiedlung von Gewerbe und Wohnen in enger Nachbarschaft in einem hochwertigen Umfeld ermöglicht und einen wohnortnahen Standort für Bildungseinrichtungen und eine Kindertagesstätte mit Stadtteil-Treff mit den dazugehörigen Freiflächen sichert,
- eine den künftigen Nutzungen angemessene hochwertige Bau- und Freiraumstruktur aufweist und ein differenziertes Angebot an Gebäude- und Nutzungsformen aufnehmen kann,
- einen Betrag zur Verbesserung des Klimas leistet.

2 Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB

Die Aufstellung des Bebauungsplans soll als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB erfolgen. Dazu bedarf es bestimmter Voraussetzungen, die im Folgenden dargelegt werden:

Zulässigkeit des Aufstellungsverfahrens nach § 13a BauGB

1. Voraussetzungen nach § 13a Abs. 1 Satz 1 BauGB

Durch die Bebauungsplanänderung wird in einem auf der Basis der bisherigen Planungen bereits bebauten Stadtgebiet die bauliche und sonstige Nutzung unter Beachtung der aktuellen Anforderungen konkretisiert. Die bereits mit der 1. Bebauungsplanänderung eingeleitete Plananpassung wird hierbei fortgeführt. Die Bebauungsplanänderung dient somit der städtischen Innenentwicklung und erfüllt die Anforderungen des BauGB.

Damit ist die erste Voraussetzung für die Anwendung des § 13a BauGB gegeben.

2. Voraussetzungen nach § 13a Abs. 1 Satz 2 BauGB

Gemäß § 13a Abs. 1 Satz 2 BauGB kann das beschleunigte Verfahren nur gewählt werden, wenn in ihm eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO oder eine Größe der Grundfläche festgesetzt ist von insgesamt:

- weniger als 20.000 m² (§ 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB) oder
- 20.000 m² bis weniger als 70.000 m² (§ 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BauGB).

Der vorliegende Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 umfasst ein Plangebiet von insgesamt ca. 12.060 m², so dass folglich auch die zulässige Grundfläche unterhalb des Schwellenwertes (20.000 m²) liegt. Die zulässige Grundfläche umfasst, unter der Annahme der größten festgesetzten GRZ von 0,6 im Urbanen Gebiet ca. 2.880 m² und bei einer GRZ von 0,8 im Gewerbegebiet ca. 260 m². Insgesamt umfasst die maximale überbaubare Grundstücksfläche damit 3.140 m² und liegt unterhalb des Schwellenwerts. Eine überschlägige Prüfung unter Berücksichtigung unter den in Anlage 2 des BauGB genannten Kriterien ist nicht erforderlich. § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 kann angewendet werden.

3. Voraussetzung nach § 13a Abs. 1 Satz 4 BauGB

„Das beschleunigte Verfahren ist ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) oder nach Landesrecht unterliegen.“

Gemäß § 50 UVPG ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans zu prüfen, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung des Einzelfalles durchgeführt werden muss. Infolge Nr. 18.8 der Anlage 1 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes muss im vorliegenden Fall keine „Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles“ durchgeführt werden, da der Prüfwert weder erreicht, noch überschritten wird und sich der Bebauungsplan auf normale Urbane Gebietsnutzung beschränkt.

4. Voraussetzung nach § 13a Abs. 1 Satz 5 BauGB

Das beschleunigte Verfahren nach § 13a BauGB ist ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter (Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)) bestehen.

Eine Beeinträchtigung wird im vorliegenden Fall nicht gesehen, da sich keine Natura 2000 Gebiete in der Nähe oder im Plangebiet selbst befinden.

5. Voraussetzung nach § 13a Abs. 1 Satz 5 BauGB

Das beschleunigte Verfahren nach § 13a BauGB ist ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Eine Beeinträchtigung wird im vorliegenden Fall nicht gesehen, da sich nach derzeitigem Kenntnisstand kein Störfallbetrieb in der Nähe oder im Plangebiet selbst befindet.

6. Vereinfachtes Verfahren nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 und 3 BauGB

Im beschleunigten Verfahren gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 2 und 3 BauGB entsprechend. Im vereinfachten Verfahren wird abgesehen von:

- der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und dem Umweltbericht nach § 2a BauGB,
- der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 4, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind und
- der zusammenfassenden Erklärung nach § 6a Abs. 1 und § 10a Abs.1.
- Das Monitoring nach §4c BauGB ist nicht anzuwenden.

Im Zuge des beschleunigten Verfahrens muss gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB auch die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB nicht beachtet werden. Der Gesetzgeber definiert unter § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB solche Eingriffe als Eingriffe, die vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig waren (gemäß § 1a Abs. 3 BauGB). Damit ist die Bilanzierung und Durchführung eines Ausgleichs nicht erforderlich. Der Ausgleich für das Gesamtgebiet Flugfeld bleibt jedoch gesichert. Der Zweckverband führt den Nachweis entsprechend der Vereinbarungen fort.

Eine Berücksichtigung der Umweltbelange findet dennoch statt (siehe hierzu Kapitel 8).

3 Einfügung in bestehende Rechtsverhältnisse

Das Plangebiet dieses Teil-Bebauungsplans befindet sich im Verbandsgebiet des Zweckverbands Flugfeld Böblingen/Sindelfingen auf der Gemarkung der Stadt Böblingen.

3.1 Regionalplan

Die Ausweisung eines Urbanen bzw. Gewerbegebiets setzt die im Regionalplan der Region Stuttgart 2010 vorgesehene Ausweisung eines Vorranggebiets (VRG) für eine verstärkte Wohnungsbautätigkeit an einem hochwertigen Gewerbe- und Dienstleistungs- und Wohnstandort in Zuordnung zur S-Bahn um. Das Vorranggebiet war in den vorher geltenden Fassungen des Regionalplans von 1999 und 2002 als „regional bedeutsamer Schwerpunkt für Wohnungsbau“ in Zuordnung zum S-Bahn-Halt dargestellt.

Es stehen demnach keine raumordnerischen Belange gegen die Bebauungsplanänderung.

3.2 Hochwasserschutz / Starkregen

Gemäß Bundesraumordnungsplan Hochwasser (BRPHVAnI) aus dem Jahre 2021 sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der Siedlungsentwicklung die Risiken von Hochwasser- und Starkregenereignissen zu erheben und in die Planung einzustellen.

Laut Hochwassergefahrenkarte Baden-Württemberg (HWGK) ist das Plangebiet nicht von Überflutungsflächen bei Hochwasserereignissen betroffen.

Weiterhin ist von keiner Beeinträchtigung infolge von Starkregenereignissen auszugehen.

3.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Böblingen stellt im Geltungsbereich dieses Bebauungsplans im Wesentlichen gemischte Bauflächen dar.

Die Entwicklung des Plangebietes aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist gegeben.

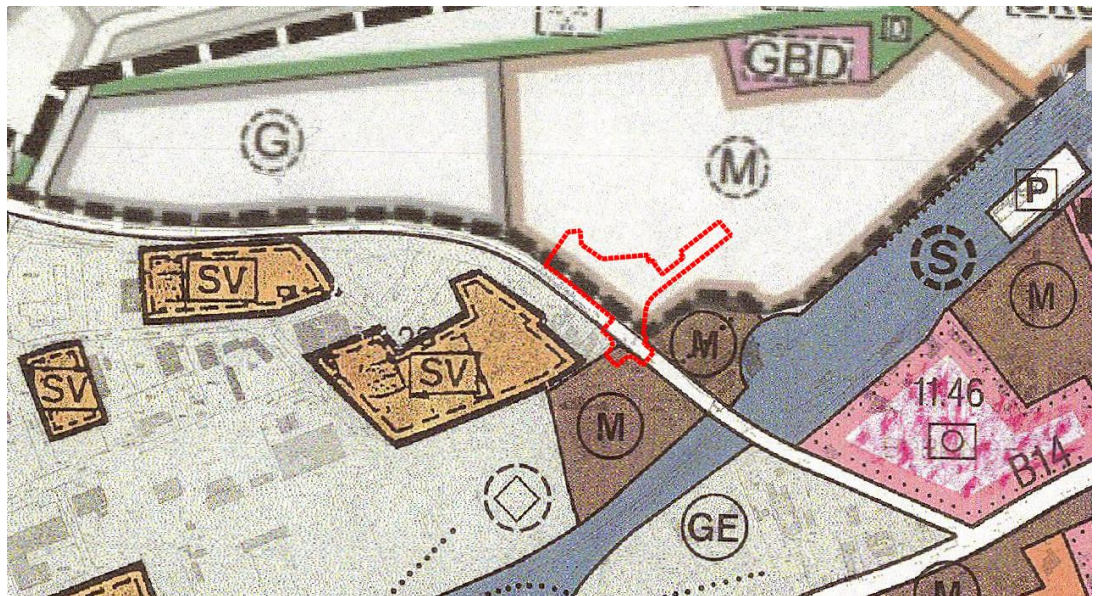


Abbildung 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Geltungsbereich Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Strasse / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 (rot)

3.4 Bebauungspläne

Am 25.11.03 beschloss die Verbandsversammlung des Zweckverbandes „Ehemaliges Flughafengelände Böblingen/Sindelfingen“ (im Mai 2004 umbenannt in den Zweckverband „Flugfeld Böblingen/Sindelfingen“) für das Verbandsgebiet die Aufstellung des Gesamt-Bebauungsplans und örtlicher Bauvorschriften „Ehemaliges Flughafengelände Böblingen/Sindelfingen“ und stimmte dem Bebauungsplan-Vorentwurf vom 23.09.03 zu. Am 19.09.05 beschloss die Verbandsversammlung die Änderung der Bezeichnung des Bebauungsplan-Vorentwurfs und der Satzung über örtliche Bauvorschriften in „Flugfeld Böblingen/Sindelfingen“.

Nach Vorliegen der Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung der Bürger und der Träger öffentlicher Belange wurden die zum Bebauungsplan-Vorentwurf erarbeiteten Unterlagen ergänzt und als Grundlagen für die weitere Bebauungsplanung im Flugfeld am 27.07.04 beschlossen (insbesondere die Begründung mit Umweltbericht, die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz und der Grünordnungsplan).

Das Vorgehen zur Ermittlung und Realisierung des erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausgleichs wird in einer am 07.12.04 von der Zweckverbandsversammlung beschlossenen und am 28./30.06.05 unterzeichneten Vereinbarung zwischen Zweckverband und Unterer Naturschutzbehörde geregelt.

Orientiert an sinnvollen Erschließungsabschnitten sowie an den Vermarktungserfordernissen wird das Gesamt-Bebauungsplanverfahren für die Teilbereiche des Flugfeldes in einzelne Verfahren (Teil-Bebauungspläne) aufgeteilt und fortgeführt.

Bisher wurden aus dem Gesamt-Bebauungsplan-Vorentwurf folgende Teil-Bebauungspläne entwickelt:

- Teil-Bebauungsplan „Flugfeld – Querspange“ 1.0 (rechtskräftig)
- Teil-Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Gewerbegebiet Nord“ 2.0 (rechtskräftig)
- Teil-Bebauungsplan „Flugfeld – 1.Änderung Gewerbegebiet Nord“ 2.1 (Im Verfahren)
- Teil-Bebauungsplan „Flugfeld – BAB Südrampen“ 3.0 (rechtskräftig)
- Teil-Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Tower Areal“ 5.0 (im Verfahren)
- Teil-Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – südlich Konrad-Zuse-Straße“ 6.0 (rechtskräftig)
- Teil-Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Mischgebiet Nord“ 7.0 (rechtskräftig)
- Teil-Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Gewerbegebiet Süd, Abschnitt West“ 8.0, der als Teil-Bebauungsplan „Flugfeld – Gewerbegebiet Süd“ 8.0 als Satzung beschlossen wurde.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich folgende rechtsverbindliche Bebauungspläne, die mit Rechtskraft des Bebauungsplans unwirksam werden:

- Teil-Bebauungsplan und Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Mischgebiet Süd“ 4.0 i.K.g. 13.07.2007
- Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West“ i.K.g. 23.07.2021

Angrenzend und in der weiteren Umgebung befinden sich folgende rechtverbindliche Bebauungspläne:

- Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West – Teilbereich Straße“ i.K.g. 28.07.2017
- Bebauungsplan „Calwer Straße“ von Herrenberger Straße (B14) bis Flrst. 2621 i.K.g. 27.05.1972
- 4. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Hulb“ i.K.g. 12.01.1990
- 5. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Hulb“ i.K.g. 16.04.1998

Im Zuge der voranschreitenden Entwicklung des Flugfeld-Areals wurde es erforderlich, den Bebauungsplan „Flugfeld – Mischgebiet Süd“ 4.0 und die Satzung über örtliche Bauvorschriften für dieses Teilgebiet zu ändern, um die geordnete städtebauliche Entwicklung in Verbindung mit der Zielvorstellung (siehe oben) für dieses Teilgebiets planungsrechtlich auch zukünftig abzusichern.

Das Plangebiet überlagert größtenteils einen Teil des Geltungsbereichs des Entwurf des Bebauungsplans und der Satzung über örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – 1. Änderung – Mischgebiet Süd“ 4.1. Jedoch wurde das Verfahren nur bis

einschließlich der Beteiligung der Öffentlichkeit und Beteiligung der Behörden 2012 durchgeführt. Ein Satzungsbeschluss wurde nicht gefasst. Für den Bereich des geplanten Urbanen Gebiets wird bisher ein Mischgebiet mit einer GRZ von 0,6, einer GFZ von 2,4, einer Gebäudehöhe von 12,5 – 19,5 m sowie einer abweichenden Bauweise festgesetzt.

Südöstlich angrenzend befindet sich der rechtskräftige Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West“ (i.K.g. 23.07.2021), der Mischgebiets- und eingeschränkte Gewerbeflächen festsetzt und nicht im Gebiet des Zweckverbandes liegt. Das, rein städtebaulich betrachtet, zugehörige Flurstück 2507/20 befindet sich jedoch im Gebiet des Zweckverbands. Um eine sinnvolle Nachverdichtung und Entwicklung der Fläche zu gewährleisten, wird die Fläche im vorliegenden Teilbebauungsplan aufgenommen und die Festsetzungen werden am Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West“ orientiert. Es wird ein Eingeschränktes Gewerbegebiet mit einer GRZ von 0,8, einer GFZ von 2,4 sowie einer maximalen gebäudehöhe von 19,5m festgesetzt. Entlang der Calwer Straße und der Konrad-Zuse-Straße wird eine Mindestgebäudehöhe von 12,5 m festgesetzt.

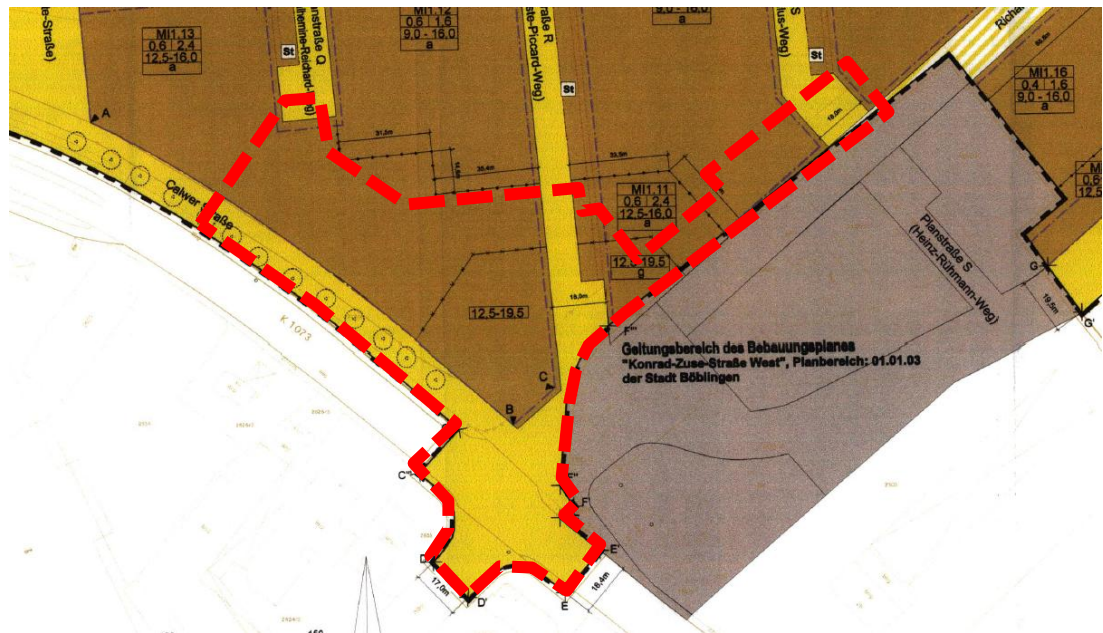


Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Mischgebiet Süd“ 4.0 i.K.g. 13.07.2007 und Geltungsbereich Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Strasse / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 (rot)

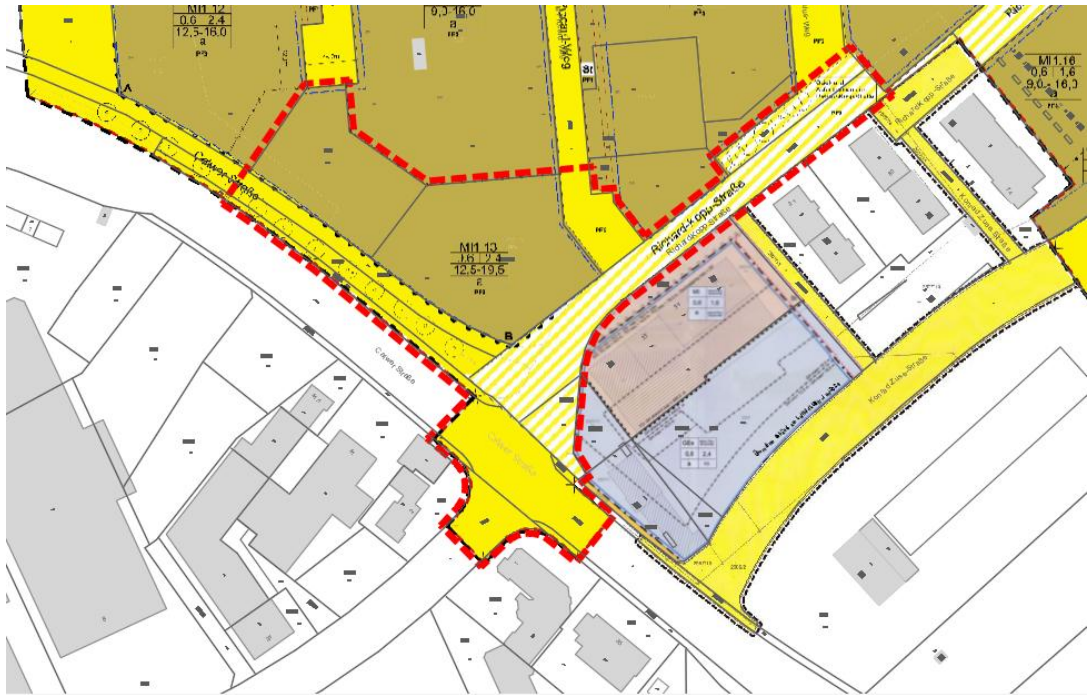


Abbildung 3: Auszug aus dem Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 (nicht beschlossen), Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West – Teilbereich West“, Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West – Teilbereich Straße“ und Geltungsbereich Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Strasse / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 (rot)

3.5 Sanierungsgebiet

Das bestehende förmlich festgelegte Sanierungsgebiet „Ehemaliges Flughafengelände Böblingen/Sindelfingen“ (in Kraft getreten am 18.12.03), dessen Bezeichnung geändert wurde in „Flugfeld Böblingen/Sindelfingen“ (Änderung in Kraft getreten am 28.10.04), schließt das Plangebiet ein. Eine Aufhebung ist derzeit avisiert. *folgt*

3.6 Heilquellenschutzgebiet

Das Gebiet liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg.

4 Bestand innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

4.1 Geltungsbereich

Der geplante Siedlungsbereich wird begrenzt:

Im Norden: durch Mischgebietsflächen des Bebauungsplans „Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.0

Im Osten: entlang der westlichen Grenze des durch die westliche Grenze des Bebauungsplans „Konrad-Zuse-Straße West -Teilbereich Straße“ Änderung vom 29.01.2019

Im Süden: durch die Fahrbahnfläche der Calwer Straße

Im Westen: durch die Fahrbahnfläche der Calwer Straße

Im Einzelnen umfasst das Plangebiet folgende Flurstücke, die sich vollständig innerhalb der Abgrenzung befinden: 7331; 2350/13; 2507/20.

Nur teilweise innerhalb der Abgrenzung liegen die Flurstücke mit den folgenden Nummern: 2639; 2717/2; 2717/3; 2717/4; 2717/5; 2717/6; 2717/7; 2717/8; 7306; 7278; 2507/6.

Maßgeblich für die Abgrenzung ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplans.

4.2 Bestehende Nutzung

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich im Bereich des geplanten Urbanen Gebiets eine bewachsene Brachfläche und auf dem Flurstück 2507/20 eine private Parkierungsfläche eines gewerblichen Betriebes außerhalb des Geltungsbereiches. Zentral verläuft die Richard-Kopp-Straße, welche als Spiel- und Aufenthaltsbereich mit Sitzmöglichkeiten und Begrünung gestaltet ist. Im Süden befindet sich zudem die Kreisstraße Calwer Straße.

5 Städtebauliches Konzept

5.1 Bebauung / Freiflächen

Für das Plangebiet (Baufeld 19-2b) wird derzeit ein Wettbewerb ausgelobt. Neben einem stimmigen, einheitlichen Gesamtkonzept innerhalb des Baufelds 19-2b wird auch die Integration in das Umfeld des Flugfelds gewünscht. Um die Freiflächen begrünt und attraktiv zu gestalten, soll die Anlieferung sowie Parkierung unterirdisch untergebracht werden. Eine barrierefreie Gestaltung ist dabei besonders hinsichtlich der geplanten sozialen Nutzung von hoher Bedeutung.



Abbildung 4: Lageplan und Perspektive, 1. Preis Ergebnis Planerauswahlverfahren, Drei Architekten

Die Freiraum-Achse/ Richard-Kopp-Straße mit öffentlichen Spiel- und Aufenthaltsflächen ist ein wichtiges Element der Freiraumstruktur und dient als Bewegungs- und Aufenthaltsraum.

Die geplanten Gebäudehöhen erleichtern die stadträumliche Orientierung und entsprechen dem angestrebten hohen Verdichtungsgrad. Im Gebiet sind maximal 19,5 m hohe Gebäude zulässig. Aus städtebaulichen Gründen und aus Gründen des Schallschutzes sind die Gebäude entlang der Calwer Straße mindestens 12,5 m hoch. Bei Regelgeschosshöhen wird in dem Gebiet auf diese Weise eine 3 – 6-geschossige Bebauung realisiert.

Entlang der Calwer Straße soll die straßenbegleitende Bebauung vervollständigt und somit nachverdichtet werden.

5.2 Nutzung

Im vorliegenden Plangebiet (Baustein 19-2 b) in der Parkstadt Ost soll ein Kompetenzzentrum für Menschen mit Behinderung und deren Angehörige (Lebenshilfe Böblingen gGmbH) als soziale Nutzung entstehen. Um eine qualitätvolle Entwicklung an der prägnanten Auftaktsituation zum Flugfeld an der Richard-Kopp-Straße zu gewährleisten, wurde 2023 ein Wettbewerb ausgelobt. Ziel ist ein Nutzungsmix u. a. bestehend aus diversen Assistenz- und Therapiebereichen, Wohngruppenangeboten, einer inklusiven KiTa mit Außenbereich, einen Verwaltungstrakt und einem Quartierscafé zu entwickeln.

Auf dem Baustein 19-2 a soll ebenfalls eine je nach Bedarf Wohn-, Gewerbe – oder soziale Nutzung untergebracht werden, welche einen Beitrag zum urbanen, belebten Stadtquartier Parkstadt Ost beiträgt.

Die nordöstliche, bisher nur für Parkierung genutzte, Fläche (Flrst. 2507/20) im Plangebiet soll zukünftig für eine gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen.

6 Erschließung / Technische Infrastruktur

6.1 Verkehr

Die Erschließung der Parkstadt Ost erfolgt über die Hauptverkehrsstraßen Johann-Schütte-Straße und Liesel-Bach-Straße.

Das Plangebiet ist im Bereich des Urbanen Gebiets über den Auguste-Piccard-Weg und die Richard-Kopp-Straße (nur fußläufig) erschlossen.

Lediglich die Gewerbefläche im Südosten des Plangebietes kann direkt über die Calwer Straße erschlossen werden.

Freiraum-Achse/Richard-Kopp-Straße

Die durchgehende Richard-Kopp-Straße wird als begrünter Spiel- und Aufenthaltsbereich nicht von Anliegerstraßen gequert. Sie soll Fußgängern und Radfahrern als Wegeverbindung in Richtung Hulb bzw. Tower-Areal/Böblinger Unterstadt und Bahnhof dienen. Für Rettungsdienste, Lösch- und Versorgungsfahrzeuge wird die Querung bzw. Befahrbarkeit gewährleistet.

ÖPNV

Das Plangebiet liegt ca. 600 m vom Böblinger Bahnhof – einem Haltepunkt der S- und Regionalbahn – entfernt und hat durch eine Fußgängerunterführung einen direkten Zugang zu den Bahnsteigen erhalten. Durch die Unterführung ist auch der ZOB Böblingen erreichbar.

Im Bereich der Calwer Straße wurde eine Haltestelle (zwischen Einmündung der Ensinger Straße/Richard-Kopp-Straße und Einmündung der geplanten Johann-Schütte-Straße) eingerichtet, die das Mischgebiet Süd direkt andient.

6.2 Ver- und Entsorgung

In den Randbereichen des Flugfelds sowie in den Haupteerschließungsstraßen befinden sich die erforderlichen Versorgungsmedien mit einer für den Anschluss des Gesamtgebiets ausreichenden Kapazität. Noch nicht gebaute notwendige Ver- und Entsorgungsleitungen lassen sich innerhalb der geplanten Querschnitte der öffentlichen Verkehrsflächen realisieren.

Sämtliche Baugebiete des Flugfeldes werden durch ein Fernwärmenetz und Prozessgasleitungen erschlossen.

Weitere ggf. erforderliche Einrichtungen, wie z.B. Umspannstationen, sollen auf den Grundstücksflächen, vorzugsweise in die Tiefgaragen/Gebäude integriert, errichtet werden.

Die auf den Baugebieten verlaufenden Leitungen sind bei einem Eingriff (Bebauung) durch die jeweiligen Grundstückseigentümer über die Leitungsträger und in Abstimmung mit dem Zweckverband zu verlegen. Die Kosten sind durch die jeweiligen Bauherren zu tragen.

Auf dem Flugfeld wurde ein System zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung umgesetzt, das anfallendes Niederschlagswasser im Regelfall nach einer Vorreinigung zur Speisung des Sees nutzt. Die Baufelder haben jeweils Schmutzwasserhausanschlüsse, die angebunden sind an den öffentlichen Schmutzwasserkanal PP DN 200 und Regenwasserhausanschlüsse, die an den öffentlichen Regenwasserkanal Sb DN 600 angebunden sind.

Um die dauerhafte Umsetzung dieses Systems zu sichern, trifft der Bebauungsplan geeignete Festsetzungen.

7 Gutachten / Untersuchungen

7.1 Verkehrsgutachten

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Verkehrsuntersuchung vom Ingenieurbüro Modus Consult (Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, ZV Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Modus Consult, Karlsruhe, Mai 2024) durchgeführt. Das Gutachten wird dem Bebauungsplan beigelegt. Auf dessen Ausführungen wird verwiesen.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass keine gravierenden Argumente aus verkehrlicher Sicht gegen die Entwicklung des Plangebietes bestehen.

7.2 Schalltechnisches Gutachten

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Schalltechnische Untersuchung vom Ingenieurbüro Modus Consult (Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, ZV Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Modus Consult, Karlsruhe, Mai 2024) durchgeführt. Das Gutachten wird dem Bebauungsplan beigelegt. Auf dessen Ausführungen wird verwiesen.

Eine kurze zusammenfassende Darstellung erfolgt nachstehend:

Es sind keine Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen erforderlich.

Innerhalb des Plangebietes werden Geräuscheinwirkungen maßgeblich durch den Straßenverkehr der Calwer Straße verursacht. In vorliegendem Fall reichen die Flächen nicht aus, um an den bestehenden straßenorientierten Fassaden des geplanten Bauvorhabens, die Orientierungswerte der DIN 18005 tags einhalten zu können. Aktive Schallschutzmaßnahmen am Straßenrand lassen sich in der innerörtlichen Situation nicht zielführend umsetzen. Zudem wäre deren abschirmende Wirkung bei ggf. städtebaulich gerade noch vertretbaren Höhen von etwa 3 m im Wesentlichen beschränkt auf das Erdgeschoss.

Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist die Anordnung von möglichst langgezogenen, geschlossenen Gebäuderiegeln, welche die Geräuscheinwirkungen an rückwärtig gelegenen Gebäuden oder innenliegenden Höfen reduzieren. Der gegenständliche Bebauungsplan greift diese Maßnahme dahingehend auf, als dass die geplanten Baugrenzen einen weitestgehend durchgehenden 'Riegel' entlang der Calwer Straße ermöglicht, der abgeschirmte und ruhige rückwärtige Bereiche schafft.

Nachdem die oben beschriebenen Maßnahmen zum Einhalten der Orientierungswerte Tag an allen Fassaden und in allen Stockwerken nicht umgesetzt werden können, wird als Schallschutzmaßnahme die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der in Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Teil 1: 'Mindestanforderungen' und Teil 2 'Rechnerische Nachweise der

Erfüllung der Anforderungen' vom Januar 2018. In der DIN 4109 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten genannt, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Zusätzlich wird an den lärmbeaufschlagten Fassaden, an denen nachts der maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) sowie für Gewerbegebiete von 55 dB(A) überschritten wird, der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen empfohlen.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Bebauungsplanvorhaben.

7.3 Artenschutz

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Artenschutzrechtliche Prüfung vom Büro Fritz & Grohmann Umweltplanung (Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1, Zweckverband Flugfeld Böblingen/ Sindelfingen, Fritz & Grossmann Umweltplanung GmbH, Balingen, 27.06.2024) durchgeführt.

Die Untersuchung bezieht sich auf die Baufelder 19-2 a und 19-2 b. Da das Flst. 2507/20 bereits vollflächig versiegelt und derzeit als Parkierungsfläche dient, wurde dies nicht näher betrachtet. Artenschutzrechtliche Belange sowie die Regelungen des Artenschutzes gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei einer Nutzungsänderung bzw. Bebauung grundsätzlich zu berücksichtigen.

Das Gutachten wird dem Bebauungsplan beigelegt. Auf dessen Ausführungen wird verwiesen.

Eine kurze zusammenfassende Darstellung erfolgt nachstehend:

Nach den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 kommt im Wirkraum des Vorhabens eine artenschutzrechtlich relevante Artengruppe vor. Hierbei handelt es sich um die europäischen Vogelarten.

Mit der Realisierung des Vorhabens sind Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten und den genannten Lebensraum verbunden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen der Tötung gemäß des § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG bezüglich der Artengruppe der Vögel muss die Baufeldbereinigung und die Fällung der Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung ergeben sich für die gemeinschaftlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten durch die Realisierung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

7.4 Lufthygiene

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Untersuchung der Luftschadstoffe (Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Strasse / Richard-Kopp-Strasse“ 4.1 in Böblingen, Luftschadstoffe, Zweckverband Flugfeld Böblingen/ Sindelfingen, Karlsruhe, Juni 2024) vom Büro Lohmeyer durchgeführt. Das Gutachten wird dem Bebauungsplan beigelegt. Auf dessen Ausführungen wird verwiesen.

Eine kurze zusammenfassende Darstellung erfolgt nachstehend:

Aus lufthygienischer Sicht sind die Planungen mit der hier berücksichtigten Gebäudekonstellation bezogen auf die Beurteilungswerte der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit nicht abzulehnen; sie führen nicht zu Konflikten mit den Beurteilungswerten an bestehenden und geplanten sensiblen Nutzungen.

8 Umweltbelange

Zwar bedarf es bei einem Verfahren nach § 13a BauGB keines Umweltberichtes (siehe Kapitel 2), dennoch müssen die verschiedenen Umweltbelange hinreichend gewürdigt werden. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und den Menschen und seine Gesundheit werden demnach kurz dargestellt.

Der Betrachtung wird vorangestellt, dass es sich bei der vorliegenden Planung primär um eine Änderung der Nutzungsart im Innenbereich und damit um eine Innenentwicklungsmaßnahme handelt.

Schutzgut Mensch

Der Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich in einer integrierten städtischen Lage. Eine ausreichende Belüftung und Belichtung der angrenzenden Grundstücke bleibt aufgrund der geplanten Bebauung weiterhin gewährleistet, da das Maß der baulichen Nutzung im Zuge der Bebauungsplanänderung nicht weiter erhöht wird (für Bereich Urbanes Gebiet). Eine Nachverdichtung im Bereich des neu ausgewiesenen Gewerbegebietes kann von Nachbarn / Anwohnern ggf. als Beeinträchtigung ihrer gewohnten Lebensqualität (Heranrücken der Bebauung) empfunden werden. Jedoch ist diese unweigerliche Konsequenz der Innenentwicklungsmaßnahme zumutbar. Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden nach einer erfolgten Plandurchführung nicht beeinträchtigt. Die Abstandsflächen gem. der Landesbauordnung sind entsprechend zu berücksichtigen. Die Bebauung in diesem Bereich stellt zugleich eine Verringerung der Lärmbelastung für die angrenzende Wohnbebauung in den rückwärtigen Bereichen dar.

Relevante Vorbelastungen für Wohnen und Arbeiten bestehen durch Lärm aus dem angrenzenden Eisenbahn- und Kfz-Verkehr. Im Rahmen des Verfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung bezgl. des Verkehrslärms erstellt. Es kommt hierbei zu einer Überschreitung der Schwellenwerte der Geräuschbelastung, die als gesundheitsgefährdend gelten. Die schallschutzrechtlichen Belange werden durch die Aufnahme entsprechender Lärmschutzmaßnahmen in die Festsetzungen berücksichtigt.

Aufgrund der geplanten Nutzung ist gegenüber dem Bestand ein geringfügig verstärktes Verkehrsaufkommen auf den angrenzenden Straßen zu erwarten.

Während der Bauphase ist mit einer Zunahme von Lärm, Staub- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen zu rechnen, die sich zeitweise negativ auf das bauliche Umfeld auswirken können. Diese baubedingten Auswirkungen sind allerdings nicht zu vermeiden, wirken aber nur temporär.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Das Plangebiet ist eine Brachfläche mit zum Teil versiegelten / befestigten Flächen (Verkehrsflächen/ Parkierungsflächen) und unversiegelten begrünten Brachflächen. In der Folge ergeben sich durch die geplante Bebauung, wenn auch lokal, Auswirkungen auf die ökologische Funktion des Plangebietes. Zum Planungsrechtlichen Zustand sind jedoch keine Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu erwarten.

Das Ergebnis der Relevanzuntersuchung stellt fest, dass auf der Fläche sich Gehölzbereiche sowie größere Flächen mit Ruderalvegetation befinden. Hervorzuheben ist, dass es sich um einen überwiegend feuchten Standort handelt, welcher

Bereiche mit stehendem Wasser aufweist. Um auszuschließen, dass es sich um einen geschützten Biotoptyp handelt, wird vom Gutachter eine vegetationskundliche Erfassung empfohlen. Das Vorhaben könnte auch Auswirkungen auf potenziell vorkommende europarechtlich geschützte Amphibien- und Vogelarten haben.

Zur Überprüfung des spezifischen Artenspektrums und zur Abklärung, inwieweit Verbotstatbestände möglicherweise betroffen sind oder ob spezifische Maßnahmen zum Funktionserhalt erforderlich werden, wird die Durchführung vertiefender Untersuchungen für die genannten Artengruppen empfohlen. Für alle sonstigen Artengruppen sind keine weiteren Untersuchungen notwendig.

Nach den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung kommt im Wirkraum des Vorhabens eine artenschutzrechtlich relevante Artengruppe vor. Hierbei handelt es sich um die europäischen Vogelarten. Mit der Realisierung des Vorhabens sind Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten und den genannten Lebensraum verbunden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen der Tötung gemäß des § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG bezüglich der Artengruppe der Vögel muss die Baufeldbereinigung und die Fällung der Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Es ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Eine Natura 2000-Vorprüfung ist nicht erforderlich.

Durch die festgesetzten ökologischen Maßnahmen (u.a. Dachbegrünung, Baumpflanzungen) wird die Durchgrünung des Gebiets gesichert und der Lebensraum für Pflanzen gestärkt.

Schutzgut Fläche

Für den Bebauungsplan werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen, welche durch die Planung versiegelt werden, da die Fläche durch die bereits rechtsverbindlichen Bebauungspläne bebaubar bzw. als Verkehrsfläche versiegelt sind.

Mit dieser geplanten Bebauung der Fläche (Gewerbefläche) soll eine Inanspruchnahme von unbebauten Außenbereichsflächen minimiert, bzw. vermieden werden. Das vorhandene Potential von innerörtlichen Brachflächen soll genutzt und so eine nachhaltige Innenentwicklung für die Zukunft ermöglicht werden. Eine solche positive Innenentwicklung und Nachverdichtung brachliegender Flächen rechtfertigen die Konzeption und die Aufstellung des Bebauungsplans.

Schutzgut Boden

Die vorliegende Planung ist eine Innenentwicklungsmaßnahme und daher der Bebauung im Außenbereich vorzuziehen. Die Flächeninanspruchnahme im Außenbereich wird somit minimiert und verhindert und dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen.

Die Versiegelung im Plangebiet wird im Vergleich zur bestehenden Zulässigkeit nicht erhöht, Um eine Versickerung von Oberflächenwasser auch im Gebiet zu gewährleisten, wird im Bebauungsplan unter den textlichen Festsetzungen festgesetzt, dass die Flachdächer sowie Überdeckungen von Garagengeschossen zu begrünen sind.

Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser sind im Plangebiet nicht vorhanden, Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen. Das Gebiet liegt innerhalb des Heilquellschutzgebietes zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg. Die Entwässerung des Gebietes erfolgt im Trennsystem. Ein Anschluss an bestehende Leitungen ist möglich.

Schutzgut Klima und Luft

Die Vorbelastung des Plangebietes ist hinsichtlich des Schutzgutes Klima relativ gering. Die Umgebung im Norden, Süden, Osten und Westen ist durch Wohn- und Gewerbenutzung sowie der Kreisstraße geprägt. Durch die Bebauung der innerörtlichen Fläche ist damit nicht von negativen Auswirkungen auf Klima und Luft auszugehen. Lediglich geringfügige Veränderungen des lokalen Klimas sind zu erwarten. Die Auswirkungen auf Luft und Klima können durch die geplante Begrünung der Dächer und durch die Festsetzung von u.a. Dachbegrünung minimiert werden. Die Wärmespeicherung durch die Dachbegrünung verzögert Temperaturschwankungen. Ein schnelles Aufheizen am Tag wird verhindert und die nächtliche Wärmeabstrahlung verringert.

Zur Untersuchung des Schutzgutes Luft wurde ein Gutachten zur Lufthygiene im Zuge des Bebauungsplanverfahrens erstellt. Von der geplanten Bebauung sind jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf die Luft zu erwarten.

Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Das Plangebiet befindet sich in städtebaulich integrierter Lage. Das Plangebiet ist im Bereich des Urbanen Gebietes bereits durch den bestehenden Bebauungsplan vollumfänglich bebaubar und es wird keine Nachverdichtung in diesem Bereich geschaffen.

Die Errichtung einer neuen baulichen Nutzung auf der ursprünglich kaum bebauten Fläche (Gewerbegebiet) wird das Ortsbild geringfügig lokal verändern. Dieser Effekt hat in erster Linie Auswirkungen auf unmittelbare Angrenzer des Gebietes.

Insgesamt ist die lokale, aber geringfügige Veränderung des Ortsbildes positiv zu sehen, da hiermit der Innenbereich aktiviert und belebt wird.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter - Denkmalschutz

Derzeit sind keine denkmalgeschützten Kultur- und Sachgüter bekannt.

Wechselwirkungen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untereinander geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen.

Durch das Vorhaben wird Boden in Anspruch genommen. Er kann dann nicht mehr als Standort für die natürliche Vegetation dienen und verliert einen Teil seiner Lebensraumfunktionen. Auch die Funktionen im Landschaftswasserhaushalt gehen verloren.

Die Bebauung zerstört den Lebensraum für Tiere und Pflanzen, außerdem ist damit ein Eingriff in das städtische Landschaftsbild, wenn auch geringfügig verbunden.

Es ist festzustellen, dass im Planungsgebiet bestehende Wechselwirkungen verschiedener Schutzgüter vorliegen und vom Vorhaben beeinflusst werden. Die dargestellten Aspekte wurden bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.

Schutzgebiete

Im Plangebiet sind keine Schutzgebiete bekannt. Eine Betroffenheit kann somit nicht festgestellt werden.

Ökologische Festsetzungen im Bebauungsplan sind:

- Die Verpflichtung, bestimmte bestehende Einzelbäume zu erhalten und neue zu pflanzen,
- auf Flachdächern und Garagengeschossen bzw. Tiefgaragenüberdeckungen eine Dachbegrünung vorzusehen,
- nicht versiegelte Grundstücksfreiflächen qualifiziert gärtnerisch anzulegen.

Die ökologischen Festsetzungen kommen den Schutzgütern Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima zugute und dienen dazu, die Eingriffe zu minimieren oder zu vermeiden.

Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass es sich bei der vorliegenden Bebauungsplanung vorwiegend um eine Änderung der baulichen Nutzung handelt, und somit die Auswirkungen auf den planungsrechtlichen Zustand als gering zu werten sind. Auch bzgl. der realen Flächennutzung ist für keines der Schutzgüter erhebliche negative Auswirkungen erwartet werden. Die Auswirkungen bleiben lokal beschränkt.

9 Begründung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen

A1 Art der baulichen Nutzung

A1.1 Definitionen

Die Definitionen dienen der Eindeutigkeit der Festsetzungen.

Die zugelassenen nicht innenstadtbedeutsamen Sortimentsgruppen sind ein Auszug aus der Liste der nicht innenstadtrelevanten Sortimente des gemeinsamen Einzelhandelsentwicklungskonzepts Böblingen/ Sindelfingen, Oktober 2008. Zugelassen werden die Themencluster Einrichtung / Ausstattung, Groß-Campingartikel, Groß-Sportgeräte sowie Fahrräder, da diese Sortimentsgruppen geeignet sind, sich in die geforderte kleinteilige Strukturierung einzupassen. Sie sind demnach mit der städtebaulichen Struktur und dem Erscheinungsbild vereinbar und tragen zu dem gewünschten hochwertigen Nutzungsgefüge bei. In Anbetracht der ausschließlichen Zulässigkeit kleinflächiger Einzelhandelsnutzungen, schließt sich die Ansiedlung von Bau- und Gartenfachmärkten aus, da diese in der Praxis aufgrund der notwendigen großen Verkaufsflächen meist unter den großflächigen Einzelhandel fallen. Kfz-Zubehör sowie Tiermöbel und Lebewesen werden ausgeschlossen, da diese nicht dem gewünschten hochwertigen und belebten Nutzungsgefüge an dem Standort entsprechen. Die ausgeschlossenen Sortimentsgruppen sind an anderen Stellen in den Stadtgebieten Böblingen und Sindelfingen vorhanden bzw. zulässig.

A1.2 MU – Urbanes Gebiet

Urbane Gebiete dienen gem. § 6a Abs. 1 BauNVO dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichwertig sein.

Die Gebietsart wurde gewählt, da sie der städtebaulichen Zielstellung, der Entwicklung von urbanem Leben sowie einem kompakten Quartier in der Parkstadt Ost, entspricht. Die vorgesehene breit angelegte Nutzungsmischung soll die Entstehung eines lebendigen öffentlichen Quartiers fördern.

Anlagen für sportliche Zwecke sind zulässig, wenn sie in geschlossene Gebäude integriert sind. Offene Anlagen sind ausgeschlossen, da ihr städtebauliches Erscheinungsbild nicht mit dem geplanten Stadtbild an dieser Stelle vereinbar ist und von ihnen potenziell das Wohnen störende Emissionen ausgehen können.

Gemäß des Gemeinsamen Einzelhandelskonzepts der Stadt Böblingen und Stadt Sindelfingen sind an dieser Stelle des Verbandsgebietes keine Einzelhandelsbetriebe vorgesehen, um keine Konkurrenz zu dem zentralen Versorgungsbereich am Quartiersplatz im Flugfeld sowie den Einzelhandelskernen der Städte zu schaffen. Der Baugebietstyp des Urbanen Gebiets bleibt trotz Ausschluss erhalten, da die Urbanität durch die anderen zulässigen Nutzungen gewährleistet wird.

Im Rahmen des Handwerkerprivilegs wird untergeordneter Einzelhandel ermöglicht. Dadurch soll, im Sinne der Stadt der kurzen Wege, für produktive Betriebe die Möglichkeit bestehen, ihre vor Ort produzierten Waren an den Endkunden zu verkaufen. Die raumordnerische Verträglichkeit wird dadurch nicht in Frage gestellt. Die Begrenzung auf 200 m² entspricht dem angrenzenden Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt-West“ 8.0 (i.K.g. 19.06.2020/ 24.06.2020).

Die Ansiedlung von Vergnügungsstätten, Bordellen und bordellartigen Betrieben wird ausgeschlossen. Für die Ansiedlung von Bordellen und bordellartigen Betrieben hat die Stadt Böblingen ein Ansiedlungskonzept beschlossen, das vorsieht, diese Einrichtungen an anderen Standorten, u. a. im benachbarten Gewerbegebiet Hulb der Stadt Böblingen, räumlich zu konzentrieren.

Werbeanlagen werden als Hauptnutzung ausgeschlossen, weil ein städtebauliches geschlossenes Quartier mit städtischen Nutzungen entstehen soll, die das Quartier beleben. Die Calwer Straße als Haupteinfahrt zur Stadt hat eine besondere städtebaulichen Bedeutung und ist somit hinsichtlich des städtebaulichen Erscheinungsbildes zu berücksichtigen. Anlagen für Fremdwerbung würde diese beeinträchtigen und sind an dieser Stelle des Stadtgebietes nicht gewünscht. Insbesondere soll das Umfeld der benachbarten Wohnnutzungen nicht durch diese Anlagen beeinträchtigt werden. Weiterhin wird ausgeführt, dass diese Form von gewerblichen Anlagen keine Urbanität und keinen Mehrwert für das Urbane Gebiet mit sich bringt. Auch Mobilfunkanlagen als gewerbliche Anlage entsprechen nicht dem gewünschten städtebaulichen Bild und werden ausgeschlossen.

Anlagen für kirchliche Zwecke werden ausgeschlossen. Diese Anlagen sind in den historisch gewachsenen Kernbereichen der beiden Städte zulässig und in fußläufiger Entfernung vorhanden. Der Ausschluss der Anlagen für kirchliche Zwecke soll das Entstehen neuer konkurrierender Standorte vermeiden und dazu beitragen, die bestehenden Standorte zu stabilisieren.

Anlagen für kulturelle Zwecke werden ausgeschlossen. Neue kulturelle Einrichtungen sollen in den historisch gewachsenen Kernbereichen der Städte angesiedelt werden, die Raum für weitere Ansiedlungen bieten und durch Neuansiedlungen gestärkt werden können. Auf dem Flugfeld sollen kulturelle Nutzungen im

geplanten Sondergebiet „Tower Areal“ am Bahnhof Böblingen entstehen; das Urbane Gebiet soll weder mit diesem noch mit den bestehenden innerstädtischen Zentren konkurrieren.

Stationäre Altenpflegeeinrichtungen werden ausgeschlossen, weil entsprechend der derzeit gültigen Konzeption der Stadt Böblingen eine gesteuerte Ansiedlung dieser Einrichtungen im Stadtgebiet erfolgen soll. Ein Standort für die Nutzung auf dem Flugfeld wurde im Bereich des angrenzenden Planungsgebietes (im Bebauungsplan „Flugfeld – Tower-Areal“ 5.0) ausgewiesen.

Der Ausschluss von Tankstellen in den Baugebieten erfolgt, da diese ein erhebliches Verkehrsaufkommen erzeugen können und dies wegen der Zu- und Abfahrtsvorgänge die Leistungsfähigkeit der Straßen beeinträchtigen könnte. In die rückwärtigen Erschließungsstraßen soll kein zusätzlicher Verkehr durch solche Einrichtungen gezogen werden. Daneben entsprechen Tankstellen und die meist damit verbundenen Tankstellenshops nicht den Entwicklungszielen für das Plangebiet und weisen kein entsprechendes städtebauliches Erscheinungsbild auf. In den übrigen Stadtgebieten von Böblingen und Sindelfingen existiert zudem eine ausreichende Zahl an Tankstellenstandorten.

A1.3 GEE – Eingeschränktes Gewerbegebiet

Der Festsetzungskatalog entspricht dem angrenzenden Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West“ (i.K.g. 23.07.2021).

Gewerbegebiete dienen gem. § 8 Abs. 1 BauNVO vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. Die Gebietsart wurde im südöstlichen Bereich des Plangebiets gewählt, um städtebaulich an die vorhandene und geplante gewerbliche Nutzung anzuknüpfen. Dieser Bereich eignet sich aufgrund der Immissionen nicht für Wohnnutzungen. Jedoch befinden sich nördlich angrenzend bereits Wohnnutzungen im Bestand. Deshalb sind im eingeschränkten Gewerbegebiet nur Nutzungen zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören und auf die Bestandsnutzungen Rücksicht nehmen.

Ausnahmsweise ist es möglich, dass Handwerks- und Gewerbebetriebe auch innenstadtbedeutsame, selbst hergestellte oder dazugekaufte, branchentypische Ware auf einer sehr untergeordneten Fläche verkaufen können. Dies gilt nicht für Waren des täglichen Bedarfs. Hierdurch sollen solche Betriebe unterstützt werden und sich an der Stelle der Leistung präsentieren können. Die Begrenzung auf 300 m² entspricht dem angrenzenden Bebauungsplan „Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West“ (i.K.g. 23.07.2021).

Gemäß des Gemeinsamen Einzelhandelskonzepts der Stadt Böblingen und Stadt Sindelfingen wird an dieser Stelle die Zulässigkeit von innenstadtbedeutsamen Einzelhandelsbetrieben ausgeschlossen.

Lagerhäuser-, Lagerplätze und öffentlich Betriebe werden ausgeschlossen, da sie nicht dem gewünschten städtebaulichen Erscheinungsbild und der gewünschten Flächeneffizienz entsprechen.

Anlagen für sportliche Zwecke sind ausgeschlossen, da ihr städtebauliches Erscheinungsbild nicht mit dem geplanten Stadtbild vereinbar ist.

Für stationäre Altenpflegeeinrichtungen sind bereits andere Standorte in den Städten Böblingen und Sindelfingen vorhanden, die durch den hiesigen Ausschluss gesichert werden sollen.

Die Ansiedlung von Bordellen und bordellartigen Betrieben wird ausgeschlossen. Für die Ansiedlung von Bordellen und bordellartigen Betrieben hat die Stadt

Böblingen ein Ansiedlungskonzept beschlossen, das vorsieht, diese Einrichtungen an anderen Standorten, u. a. im benachbarten Gewerbegebiet Hulb der Stadt Böblingen, räumlich zu konzentrieren.

Werbeanlagen werden als Hauptnutzung ausgeschlossen, weil ein städtebauliches geschlossenes Quartier mit städtischen Nutzungen entstehen soll, die das Quartier beleben. Insbesondere soll das Umfeld der benachbarten Wohnnutzungen nicht durch diese Anlagen beeinträchtigt werden.

Der Ausschluss von Tankstellen in den Baugebieten erfolgt, da Tankstellen und die meist damit verbundenen Tankstellenshops nicht den Entwicklungszielen für das Plangebiet entsprechen und kein entsprechendes städtebauliches Erscheinungsbild aufweisen. In den übrigen Stadtgebieten von Böblingen und Sindelfingen existiert zudem eine ausreichende Zahl an Tankstellenstandorten.

Vergnügungsstätten und Wettbüros sind entsprechend den Vorgaben der BauNVO ausgeschlossen. Sie stehen durch die von ihnen regelmäßig ausgehenden Beeinträchtigungen den angestrebten Entwicklungszielen für das Gebiet entgegen. An anderen Stellen sind diese zulässig.

Der Ausschluss von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO dient der Sicherung der Gebietscharakteristik „Gewerbegebiet“. Wohnnutzungen sind in vielen Bereichen der Stadt Böblingen möglich, gewerbliche Nutzungen können lediglich in ausgewiesenen Gebieten realisiert werden und diese Flächen sollen den Gewerbetreibenden vorbehalten werden.

Anlagen für kirchliche, kulturelle und gesundheitliche Zwecke werden ausgeschlossen, da diese Nutzungen in fast allen anderen Baugebieten (BauNVO) zulässig sind und die vorliegenden Flächen für solche Nutzungen zu kostbar erscheinen. Mit dieser Festsetzung sind auch Arztpraxen / Ärztehäuser aus städtebaulichen Gründen ausgeschlossen. Sie sind nicht zulässig, da im Zusammenhang mit dem Klinikum (im Bereich Parkstadt West 8.0), keine (zusätzliche) Konzentration von Arztpraxen erfolgen sollte, die die Versorgung der anderen Stadtteile schwächen könnte.

A2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung entspricht dem Maß der baulichen Nutzung in den vorhandenen bzw. angrenzenden Teilgebieten und damit dem städtebaulichen Konzept bzw. der gewünschten städtebaulichen Entwicklung.

A2.1 Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl

Die für Urbane Gebietsfläche festgesetzte GRZ von 0,6 und GFZ von 2,4 unterschreitet die nach § 17 BauNVO zulässigen Obergrenze des Maßes der baulichen Nutzung für Urbane Gebiete. Die Festsetzung entspricht dem derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan in diesem Bereich, sodass keine Änderung der Ausnutzbarkeit der Grundstücke erfolgt.

Die für die Gewerbegebietsflächen festgesetzte GRZ von 0,8 unterschreitet die nach § 17 BauNVO zulässigen Obergrenze des Maßes der baulichen Nutzung für Gewerbegebiete. Die festgesetzte GFZ von 2,4 entspricht der nach § 17 BauNVO zulässigen Obergrenze des Maßes der baulichen Nutzung für Gewerbegebiete. Dies entspricht den Festsetzungen rechtskräftigen Bebauungsplan für das

angrenzende Gewerbegebiet, welches sich an den Misch- bzw. Urbanen Gebieten im direkten Umfeld (Flugfeld) orientiert.

Die Errichtung von Anlagen für den ruhenden Verkehr, die bedarfsgerecht dimensioniert und teilbar sowie optimal erschlossen sind, werden den Hauptgebäuden zugeordnet bzw. in diese in Form von Garagengeschossen integriert.

Auf Grundlage von § 19 Abs. 4 BauNVO wird dementsprechend bestimmt, dass für die optimale Errichtung dieser Anlagen diese Grundflächen bei der Ermittlung der GRZ nicht mitzurechnen sind. Darüber hinaus wird zugelassen, mit diesen Anlagen die überbaubaren Grundstücksflächen vollständig zu unterbauen, um die Umsetzung des Stellplatzkonzeptes (Unterbringung des überwiegenden Teils der erforderlichen Stellplätze in Garagengeschossen) zu gewährleisten.

A2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhenentwicklung im Urbanen Gebiet entspricht ebenfalls der bereits zulässigen Höhen. Im Gewerbegebiet werden die zulässigen Mindest- und Maximalhöhen des angrenzenden Gewerbegebiets weitergeführt, sodass eine städtebaulich sinnvolle Bebauung der Grundstücke erfolgen kann.

Im städtebaulich bedeutsamen Kreuzungsbereich der geplanten Richard-Kopp-Straße, der Planstraße P (Konrad-Zuse-Straße) und der Calwer Straße sind 19,5 m hohe Gebäude ohne ein Zurücktreten von den Außenwänden realisierbar. Bei diesen Höhen können Gebäude mit bis zu sechs Geschossen errichtet werden. Die Festsetzung trägt zu einer optimalen Grundstücksausnutzung bei und eröffnet ein hohes Maß an Flexibilität bei der Gestaltung der Gebäude innerhalb des vorgesehenen Nutzungsmaßes.

Schließlich setzen die Höhenvorschriften auch die aus Schallschutzsicht (Straßen- und Schienenverkehrslärm) erforderlichen Anforderungen um: Entlang der Calwer Straße und der Planstraße P (Konrad-Zuse-Straße) verringert eine mindestens 12,5 m hohe gewerbliche Bebauung die Lärmbelastung der dahinterliegenden Baugrundstücke.

Zusätzlich gilt eine Einschränkung, dass die Anlagen vom öffentlichen Raum her nicht in Erscheinung treten. Die Beschränkungen dienen der Sicherung eines ansprechenden Erscheinungsbildes und sollen vermeiden, dass durch Dachaufbauten zu hohe Gebäudehöhen entstehen.

A3 Bauweise

Die Bauweise entspricht den Festsetzungen der vorhandenen bzw. angrenzenden rechtskräftigen Bebauungsplänen in den jeweiligen Gebieten und dem städtebaulichen Konzept bzw. der gewünschten städtebaulichen Entwicklung.

A4 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen entsprechend dem städtebaulichen Konzept zeichnerisch festgesetzt.

Im Gewerbegebiet wird die Baugrenze entlang der Calwer Straße zum angrenzenden Gewerbegebiet weitergeführt, sodass eine städtebaulich sinnvolle Bebauung der Grundstücke erfolgen kann.

Die bedingte Festsetzung wurde getroffen, da derzeit verschiedene Leitungen (Hochspannung, Mittelspannung und Niederspannung sowie Wasser) im Bereich

der überbaubaren Grundstücksfläche liegen und hierdurch eine Bebauung der Fläche durch Gebäude nicht möglich ist. Stellplätze sind zulässig. Aus städtebaulicher Sicht ist jedoch eine Raumkante an dieser Stelle durch die Errichtung von Gebäuden gewünscht. Eine Bebauung der Fläche entspricht auch dem Ziel der Innenentwicklung und der Nutzbarmachung ungenutzter Flächen im Innenbereich. Da im angrenzenden öffentlichen Raum ausreichend Flächen für eine Leitungsverlegung zur Verfügung stehen, wird eine Bebaubarkeit der Baugebiete nach Verlegung der Leitungen durch die Festsetzung möglich gemacht.

A5 Fläche für Nebenanlagen, Stellplätze Garagen und Garagengeschosse

Die Festsetzungen entsprechen den Festsetzungen der vorhandenen bzw. angrenzenden rechtskräftigen Bebauungsplänen in den jeweiligen Gebieten und dem städtebaulichen Konzept bzw. der gewünschten städtebaulichen Entwicklung.

A5.1 Nebenanlagen

Um in den Baugebieten und insbesondere die Blockinnenbereichen die Anlage von Gärten, Grün-, Spiel- und Aufenthaltsflächen zu fördern, werden in diesen Bereichen ausschließlich die nutzungsabhängigen Anlagen (Spielplätze, Aufenthaltsbereiche mit entsprechenden Möblierungen, Fahrradabstellplätze, Tiefgaragenausgänge und -lüftungsschächte sowie die für die Ver- und Entsorgung des Gebiets erforderlichen Anlagen und Einrichtungen) zugelassen.

A5.2 Stellplätze und Garagen

Die vollständige Unter- bzw. Überbauung der überbaubaren Grundstücksflächen durch Garagengeschosse wird ermöglicht, um die Umsetzung des Stellplatzkonzepts (Unterbringung des überwiegenden Teils der erforderlichen Stellplätze in Garagengeschossen) zu gewährleisten.

Um den erhöhten Bedarf an offenen Stellplätzen für Sonderbedarf (Kurzzeit-, Behinderten- und Lieferplätze) aufgrund der gewünschten Nutzung (siehe Kapitel 5.2) entgegenzukommen und verkehrliche Belange zu berücksichtigen, sind die Stellplätze für den Sonderbedarf ausnahmsweise zulässig.

A6 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

A6.1 Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung

Die bereits vorhandene und als Aufenthaltsfläche mit entsprechender Möblierung ausgestattete Richard-Kopp-Straße bzw. Ensinger Weg wird als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung aufgenommen. Diese entspricht überwiegend den Festsetzungen des bisher rechtskräftigen Bebauungsplanes. Das südöstlich liegende Flurstück 2507/20 entfällt und wird als Gewerbegebiet ausgewiesen.

A6.2 Zu- und Abfahrtsverbote

Dort, wo dies aus verkehrlichen Gründen und zur Sicherung eines möglichst störungsfreien Verkehrsgeschehens sowie aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich ist, sind Bereiche ohne Ein- und Ausfahrten festgesetzt. Ebenfalls soll der Fußgängerbereich (Freiraumachse Richard-Kopp-Straße) nicht beeinträchtigt werden.

A7 Gebiete, in denen zum Schutz vor schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetz bestimmte luftverunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen

Die Festsetzungen entsprechen den Festsetzungen der vorhandenen bzw. angrenzenden rechtskräftigen Bebauungsplänen im Geltungsbereich.

Das bisherige Verbrennungsverbot von festen Brennstoffen wird im allgemeinen öffentlichen Interesse der Verbesserung des Klimas zugunsten der Nutzung von regenerativen Energien und von Fernwärme um den Ausschluss von flüssigen und gasförmigen Brennstoffen sowie der Nutzung elektrischer Energie für die Erzeugung von Heizwärme und Warmwasser ergänzt. Der Betrieb haushaltsüblicher Kleingeräte zur Warmwasserbereitung und Erzeugung von Heizwärme oder von Zimmerkaminen ist hiervon nicht betroffen.

Das Planungsgebiet ist vollständig an das städtische Fernwärmenetz angeschlossen. Den Vorgaben der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes wird Rechnung getragen.

A8 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelt- einwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes sowie zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermei- dung oder Minderung solcher Einwirkungen zu tref- fende bauliche und sonstige technische Vorkehrun- gen

Die Festsetzungen wurden auf Grundlage des Fachbeitrags Schall von Modus Consult, Bruchsal, Mai 2024, getroffen.

Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen und müssen planerisch vermieden werden.

Die Festsetzung zum Schallschutz berücksichtigen den nächtlichen Lärmeintrag durch Verkehr, indem Schlafräume zu den schallorientierten Gebäudeseiten ausgeschlossen werden, oder durch entsprechende bauliche Vorkehrungen die Immissionsschutzrichtlinien vor geöffnetem Fenster eingehalten werden können.

Des Weiteren wird auf die technischen Baubestimmen und die Anforderungen der DIN 4109 verwiesen.

A9 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonsti- gen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzun- gen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

Um eine hohe Freiraumqualität innerhalb des Plangebietes zu realisieren und um die durch die Realisierung des Bebauungsplans verursachten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermindern, werden vom Grünordnungsplan vorgeschlagene Pflanzfestsetzungen und Pflanzbindungen festgesetzt.

10 Begründung zu den Örtlichen Bauvorschriften

B1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

B1.1 Dachgestaltung

Die Festsetzungen entsprechen den Festsetzungen der vorhandenen bzw. angrenzenden rechtskräftigen Bebauungsplänen im Geltungsbereich.

Zur Schaffung eines homogenen Erscheinungsbildes der Bebauung wird die Dachneigung auf maximal 12° beschränkt. Mit der festgesetzten maximalen Dachneigung können flache bis geneigte Dächer errichtet werden.

Bei Verwendung von Metalldächern und regenwasserableitenden Elementen aus metallischen Werkstoffen sind beschichtete Ausführungen zu verwenden. Dies berücksichtigt die Verwendung des Niederschlagswassers zur Speisung des Sees.

B1.2 Untergeordnete Bauteile

Im Interesse eines attraktiven Stadtbilds werden Festsetzungen zur Zulässigkeit, Anordnung und/oder Gestaltung von Dachaufbauten (technisch und funktional notwendige Dachaufbauten, photovoltaische und thermische Solaranlagen sowie Mobilfunkanlagen) getroffen. Hiermit soll vermieden werden, dass diese Anlage aufgrund ihrer Anzahl und ihrer Konzentration bzw. durch ihre Wahrnehmbarkeit, Größe und farbige Ausgestaltung das Stadtbild beeinträchtigen.

B1.3 Garagengeschosse

Oberirdische Garagengeschosse beeinträchtigen oft das Stadtbild und die Ausbildung belebter Erdgeschosszonen. Aus diesem Grund wird festgesetzt, dass Garagengeschosse im Durchschnitt nicht mehr als 1,4 m über die Geländeoberfläche ragen dürfen.

Mit dieser Festsetzung wird die Errichtung von Garagengeschossen mit Tageslicht ermöglicht. Außerdem können auf diese Weise entlang der Erschließungsstraßen auch in den Erdgeschossen attraktive Wohnungen (Hochparterre) geschaffen werden.

B2 Werbeanlagen

Gewerbenutzer und Dienstleister haben ein großes Interesse daran, Werbeanlagen im Zusammenhang mit den angebotenen Leistungen und Produkten außenwirksam an Gebäuden, Zäunen, Mauern etc. anzubringen oder auf Freiflächen aufzustellen. Die Regelungen zu Art, Gestalt und Maß von Werbeanlagen tragen diesen Interessen Rechnung. Sie unterstützen zugleich die Entstehung eines attraktiven Stadtbildes und schützen die im Mischgebiet vorhandenen Wohnnutzungen (z. B. vor Werbeanlagen mit wechselndem Licht). Die Vorschriften orientieren sich an Vorgaben der Städte Böblingen und Sindelfingen in vergleichbaren Gebieten.

B3 Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

Um innerhalb der Stadtquartiere eine einheitliche attraktive Gestaltung zu gewährleisten, werden die Farbe der Ausstattungselemente und des Stadtmobiliars aus metallischen Werkstoffen bestimmt.

Die Festsetzungen entsprechen den Festsetzungen der vorhandenen bzw. angrenzenden rechtskräftigen Bebauungsplänen im Geltungsbereich.

B3.1 Zuwege, Zufahrten, Stellplatz- und Lagerflächen

Die wasserundurchlässige Gestaltung dieser Flächen wird vorgeschrieben, um einerseits die angestrebte quartierseinheitliche Gestaltung und gleichzeitig geeignete Flächen für die Ableitung der Niederschläge in die Seezuleitungen zu gewährleisten. Die Verbote der Verwendung von Auftausalzen und von Wagenwäschern setzen die von der Verbandsversammlung beschlossene Satzung über die Verpflichtung der Straßenanlieger zum Reinigen, Schneeräumen und Bestreuen der Gehwege (Streupflicht-Satzung) um. Das Streusalzverbot soll im Allgemeinen verhindern, dass die Salzfracht in Kläranlagen und die Belastung der Straßenbäume zu stark ansteigt. Auf dem Flugfeld werden alle Niederschläge der Erschließungsstraßen-, Hof- und Dachflächen über die Bodenfilterbecken und das Schilfbecken dem See zugeleitet. Ein regelmäßiger flächiger Einsatz von Streusalz würde die Schilfpflanzungen und die Filteranlagen zerstören und die Seewasserqualität beeinträchtigen.

B3.2 Grundstücksfreiflächen

Für die Gestaltung der Grundstücksfreiflächen ist im Interesse der Sicherung der Umsetzung der planerischen Ziele für das Flugfeld Böblingen/Sindelfingen eine Abstimmung mit dem Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen oder dessen Rechtsnachfolger vorgesehen.

Tiefgarageneinfahrten sind ab Erreichen der Durchfahrtshöhe zu überdecken und zu begrünen, um den Eindruck tiefer Löcher zu vermeiden und oberirdisch die gärtnerisch nutzbare Fläche zu erhöhen. Für Ausstattungselemente und Stadtmobiliar erfolgt eine Farbfestsetzung, um einen weitgehend homogenen Gesamteindruck im gesamten Stadtgebiet zu gewährleisten.

B3.3 Einfriedungen

Um im Flugfeld städtebaulich geordnete und attraktive Stadtquartiere mit urbanem Charakter entstehen zu lassen, werden für diejenigen Bereiche, in denen öffentliche Straßen, Wege und Freiflächen an private Grundstücksflächen angrenzen, gestalterische Anforderungen formuliert; sie werden jeweils um detaillierte Gestaltungsvorgaben in den Kaufverträgen für die Bauflächen des Urbanen Gebietes ergänzt.

Insgesamt sollen diese Gestaltungsregeln eine hohe Qualität und Benutzbarkeit des öffentlichen Raums sicherstellen und zugleich den Bauherren Freiheit in der individuellen Ausprägung und Nutzung ihrer Bauwerke und Freiflächen einräumen.

Die Vorgaben setzen den städtebaulichen Entwurf um und orientieren sich an der Funktion bzw. Wertigkeit des angrenzenden öffentlichen Raums.

In den Anliegerstraßen sollen die Vorgartenzonen baulich vom öffentlichen Raum abgegrenzt werden, um auf diese Weise die privaten Freiflächen besser nutzbar zu machen; durch eine Höhenbeschränkung wird zugleich die Einsehbarkeit der Vorzonen sichergestellt.

Die Vorgaben für die Einfriedungen entlang der Freiraum-Achse/Richard-Kopp-Straße und verlängerte Richard-Kopp-Straße im Bereich der heutigen Ensinger Straße orientieren sich am Freianlagenentwurf, der aus Gründen der Raumbildung und Nutzungstrennung sowie zur Kaschierung ggf. herausragender Tiefgaragen eine deutliche Abgrenzung zwischen öffentlichem und privatem Raum vorsieht.

Entlang der Calwer Straße kann aus verkehrstechnischen und gestalterischen Gründen im Bereich des Eingeschränkten Gewerbegebietes von einer Einfriedung abgesehen werden.

Wenn eine Einfriedung solcher Grundstücke erforderlich wird, die an öffentliche Grünflächen angrenzen, ist hierfür eine Art der Abgrenzung vorgesehen, die mit der vorgesehenen Gestaltung der Grünfläche harmonisiert.

Elektrozäune und die Verwendung von Stacheldraht werden aus Sicherheitsgründen im gesamten Baugebiet ausgeschlossen.

B4 Beschränkung oder Ausschluss der Verwendung von Außenantennen

Satellitenempfangsanlagen sind nur ausnahmsweise als Gemeinschaftsanlagen auf dem Dach zulässig, wenn ein außergewöhnliches Interesse an der Aufstellung nachgewiesen wird, um zu vermeiden, dass das Stadtbild durch die Anzahl und Konzentration solcher Anlagen beeinträchtigt wird.

B5 Kenntnissgabeverfahren für genehmigungsfreie Vorhaben

Das Kenntnissgabeverfahren für genehmigungsfreie Vorhaben gemäß § 50 LBO wird vorgeschrieben, um zu vermeiden, dass diese Anlagen abweichend von den Festsetzungen dieses Bebauungsplans errichtet werden.

B6 Stellplatzverpflichtung

Aus dem stetig steigenden Motorisierungsgrad der Bevölkerung resultiert ein stetig steigender Stellplatzbedarf. Der Stellplatzschlüssel für Wohnungen nach LBO genügt diesen Anforderungen nicht. Dies führt in vielen Gebieten zu erheblichen Störungen des Verkehrsablaufs und der öffentlichen Sicherheit. Da wegen der zu erwartenden Beeinträchtigung des Stadtbildes über die ausgewiesenen Flächen hinaus im Mischgebiet Süd keine weiteren öffentlichen Flächen für die Anlage von Stellplätzen zur Verfügung gestellt werden können, wird abweichend von § 37 Abs. 1 LBO ein erhöhter, nach Wohnungsgrößen differenzierter Stellplatzschlüssel, festgesetzt: Je Wohnung bis 50 qm ist 1,0 Stellplatz, je Wohnung über 50 qm sind 1,5 Stellplätze nachzuweisen.

B7 Dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser

Das Regenwasserbewirtschaftungskonzept sieht die Sammlung wesentlicher Teile des innerhalb des Geltungsbereiches anfallenden Niederschlagswassers und die Ableitung in den See der Grünen Mitte vor. Um sicher zu stellen, dass für die Ausbildung und dauerhafte Erhaltung des Sees ausreichende Mengen an Niederschlagswasser zur Verfügung stehen, wird festgesetzt, dass das auf den Dachflächen (soweit nicht über die Dachbegrünung verdunstet) und versiegelten Teilen des Baugrundstücks anfallende Niederschlagswasser dem dafür vorgesehen Leitungsnetz zuzuführen ist.

B8 Ordnungswidrigkeiten

Im Interesse der Umsetzung der Vorschriften der Satzung über örtliche Bauvorschriften wird ein Zuwiderhandeln als Ordnungswidrigkeit festgesetzt.

11 Nachrichtliche Übernahme

Nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen werden:

- das förmlich festgelegte Sanierungsgebiet Flugfeld Böblingen / Sindelfingen,
- das Heilquellenschutzgebiet zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart–Bad Cannstatt und Stuttgart–Berg,
- Zustimmungserfordernis zum Anbau an Kreisstraße.

12 Flächenstatistik

Alle Flächenangaben sind gerundet.

	in ha		in %	
Geltungsbereich	12.055 m²		100%	
Davon:				
Verkehrsflächen	6.925 m²		57%	
Davon:				
– Öffentliche Verkehrsfläche		4.015 m ²		33%
– Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung		2.910 m ²		24%
Nettobauland	5.130 m²		43%	
Davon:				
– Urbanes Gebiet		4.800 m ²		40%
– Eingeschränktes Gewerbegebiet		330 m ²		3%



**BEBAUUNGSPLAN „FLUGFELD - PARKSTADT
OST - CALWER STRASSE / RICHARD-KOPP-
STRASSE“ 4.1 IN BÖBLINGEN,
LUFTSCHADSTOFFE**

Auftraggeber:

Zweckverband Flugfeld
Böblingen/Sindelfingen
Konrad-Zuse-Platz 1
71034 Böblingen

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Karlsruhe

Dipl.-Geogr. T. Nagel
M. Sc. met. K. Sokur

Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

Juni 2024
Projekt 20612-22-02
Berichtsumfang 54 Seiten

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN	1
1 ZUSAMMENFASSUNG	3
2 AUFGABENSTELLUNG	6
3 VORGEHENSWEISE	7
3.1 Überschreitungshäufigkeit der Stundenwerte	9
3.2 Zusammenfassung der Beurteilungsgrundlagen	11
4 EINGANGSDATEN	12
4.1 Lage des Untersuchungsgebietes	12
4.2 Verkehrsdaten	15
4.3 Meteorologische Daten	16
4.4 Schadstoffhintergrundbelastung	20
5 EMISSIONEN	24
5.1 Betrachtete Schadstoffe	24
5.2 Methode zur Bestimmung der Emissionsfaktoren.....	24
5.3 Motorbedingte Emissionsfaktoren.....	24
6 ERGEBNISSE	30
6.1 Stickstoffdioxid.....	30
6.2 Feinstaub (PM10)	34
7 LITERATUR	37
7.1 Materialien und Unterlagen.....	39
A1 BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN.....	42
A2 FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG	46
A3 EMISSIONEN DER STRASSENABSCHNITTE	49

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Name und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Gramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist μg (oder mg) Schadstoff pro m^3 Luft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ oder mg/m^3).

Hintergrundbelastung / Zusatzbelastung / Gesamtbelastung

Als Hintergrundbelastung werden im Folgenden die Immissionen bezeichnet, die bereits ohne die Emissionen des Straßenverkehrs auf den betrachteten Straßen an den Untersuchungspunkten vorliegen. Die Zusatzbelastung ist diejenige Immission, die ausschließlich vom Verkehr auf dem zu untersuchenden Straßennetz oder der zu untersuchenden Straße hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Hintergrundbelastung und Zusatzbelastung und wird in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oder mg/m^3 angegeben.

Grenzwerte / Vorsorgewerte

Grenzwerte sind zum Schutz der menschlichen Gesundheit vom Gesetzgeber vorgeschriebene Beurteilungswerte für Luftschadstoffkonzentrationen, die nicht überschritten werden dürfen, siehe z. B. Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Vorsorgewerte stellen zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe dar, die zahlenmäßig niedriger als Grenzwerte sind und somit im Konzentrationsbereich unterhalb der Grenzwerte eine differenzierte Beurteilung der Luftqualität ermöglichen.

Jahresmittelwert / Kurzzeitwert (Äquivalentwert)

An den betrachteten Untersuchungspunkten unterliegen die Konzentrationen der Luftschadstoffe in Abhängigkeit von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Verkehrsaufkommen etc. ständigen Schwankungen. Die Immissionskenngrößen Jahresmittelwert und weitere Kurzzeitwerte charakterisieren diese Konzentrationen. Der Jahresmittelwert stellt den über das Jahr gemittelten Konzentrationswert dar. Eine Einschränkung hinsichtlich Beurteilung der Luftqualität mit Hilfe des Jahresmittelwertes besteht darin, dass er nichts über Zeiträume mit hohen Konzentrationen aussagt. Eine das ganze Jahr über konstante Konzentration kann

zum gleichen Jahresmittelwert führen wie eine zum Beispiel tagsüber sehr hohe und nachts sehr niedrige Konzentration.

Die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) fordert die Einhaltung von Kurzzeitwerten in Form des Stundenmittelwertes der NO_2 -Konzentrationen von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der nicht mehr als 18 Stunden pro Jahr überschritten werden darf, und des Tagesmittelwertes der PM_{10} -Konzentration von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der maximal an 35 Tagen überschritten werden darf. Da diese Werte derzeit nicht direkt berechnet werden können, erfolgt die Beurteilung hilfsweise anhand von abgeleiteten Äquivalentwerten auf Basis der Jahresmittelwerte bzw. 98-Perzentilwerte (Konzentrationswert, der in 98% der Zeit des Jahres unterschritten wird). Diese Äquivalentwerte sind aus Messungen abgeleitete Kennwerte, bei deren Unterschreitung auch eine Unterschreitung der Kurzzeitwerte erwartet wird.

Verkehrssituation

Emissionen und Kraftstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge (Kfz) hängen in hohem Maße vom Fahrverhalten ab, das durch unterschiedliche Betriebszustände wie Leerlauf im Stand, Beschleunigung, Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, Bremsverzögerung etc. charakterisiert ist. Das typische Fahrverhalten kann zu so genannten Verkehrssituationen zusammengefasst werden. Verkehrssituationen sind durch die Merkmale eines Straßenabschnitts wie Geschwindigkeitsbeschränkung, Ausbaugrad, Vorfahrtregelung etc. charakterisiert. In der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ sind für verschiedene Verkehrssituationen Angaben über Schadstoffemissionen angegeben.

Feinstaub / PM_{10} / $\text{PM}_{2.5}$

Mit Feinstaub bzw. PM_{10} / $\text{PM}_{2.5}$ werden alle Partikel bezeichnet, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Partikeldurchmesser von $10 \mu\text{m}$ bzw. $2.5 \mu\text{m}$ eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist. Die PM_{10} -Fraktion wird auch als inhalierbarer Staub bezeichnet. Die $\text{PM}_{2.5}$ -Fraktion gelangt bei Inhalation vollständig bis in die Alveolen der Lunge; sie umfasst auch den wesentlichen Masseanteil des anthropogen erzeugten Aerosols, wie Partikel aus Verbrennungsvorgängen und Sekundärpartikel.

1 ZUSAMMENFASSUNG

In Böblingen ist auf dem ehemaligen Flugfeld eine Neubebauung vorgesehen. Für ein Teilbereich wird der Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard Kopp-Straße“ 4.1 erarbeitet.

Dafür waren Aussagen zu den Auswirkungen auf die Luftschadstoffe mit Beurteilungen nach der 39. BImSchV erforderlich. Das beinhaltet die Betrachtung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe, für die in der 39. BImSchV Grenzwerte genannt sind, und die die jeweiligen Grenzwerte am deutlichsten ausschöpfen, was insbesondere auf Stickstoffdioxid (NO_2) und eingeschränkt auf Feinstaub (PM_{10}) zutrifft.

Für die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe wurden die Schadstoffaufkommen durch den Verkehr auf den Straßen mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM unter Berücksichtigung der Gebäudeumströmungen betrachtet. Aus den Verkehrsbelegungsdaten wurden unter Berücksichtigung der vom Umweltbundesamt veröffentlichten aktuellen Emissionsfaktoren (HBEFA4.2, Stand 2022) für das Bezugsjahr 2025, dem Jahr der möglichen Fertigstellung wesentlicher Teile der Planung, die Emissionen auf allen Straßenabschnitten berechnet. Unter Berücksichtigung der lokalrepräsentativen Windstatistik und der aus Messungen abgeleiteten Luftschadstoffhintergrundbelastung wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt.

Im Prognosenullfall im Bezugsjahr 2025 sind die höchsten NO_2 -Konzentrationen am Fahrbahnrand der Calwer Straße und an den Parkhausöffnungen des westlich gelegenen Klinikums mit NO_2 -Jahresmittelwerten über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße bis $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und entlang der Konrad-Zuse-Straße bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit entscheidend ist, ob die ermittelten Immissionen zu Überschreitungen der Grenzwerte an für die Beurteilung relevanter Bebauung, z. B. Wohngebäuden, führen. An der bestehenden Bebauung entlang der Calwer Straße, der Konrad-Zuse-Straße und der Hanns-Klemm-Straße sind NO_2 -Konzentrationen bis $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Im Prognosenullfall wird an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der NO_2 -Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, deutlich unterschritten.

Im Planfall führen die durch den Bebauungsplan eingeschränkten bodennahen Windverhältnisse und der zusätzliche Kfz-Verkehr auch zu erhöhten NO_2 -Konzentrationen entlang den Hauptverkehrsstraßen und an der geplanten Tiefgarage. Auch im Planfall sind die höchsten Konzentrationen am Fahrbahnrand der Calwer Straße und an den Parkhausöffnungen des westlich gelegenen Klinikums mit NO_2 -Jahresmittelwerten über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße bis $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und entlang der Konrad-Zuse-Straße bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. An der geplanten Bebauung wird eine Freisetzung der Tiefgaragenabluft ebenerdig über drei Gebäudeseiten und die Zu- und Ausfahrt angesetzt, dort sind NO_2 -Jahresmittelwerte bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. An der bestehenden Bebauung an der Kreuzung Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße/Konrad-Zuse-Straße sind NO_2 -Konzentrationen bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der bestehenden Bebauung südlich und nördlich der Calwer Straße sind NO_2 -Jahresmittelwerte bis $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gerechnet. Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der NO_2 -Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, deutlich unterschritten.

Die PM_{10} -Immissionen sind für den Prognosenullfall am Fahrbahnrand der Calwer Straße mit PM_{10} -Jahresmittelwerten bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße und der Konrad-Zuse-Straße bis $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der Bebauung südlich der Kreuzung Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße/Konrad -Zuse-Straße sind PM_{10} -Konzentrationen bis $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der bestehenden Bebauung nördlich und südlich der Calwer Straße sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare PM_{10} -Konzentrationen berechnet.

Auch im Planfall sind die höchsten PM_{10} -Konzentrationen am Fahrbahnrand der Calwer Straße mit PM_{10} -Jahresmittelwerten bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße bis $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und entlang der Konrad-Zuse-Straße bis $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der geplanten Bebauung werden im Bereich der Tiefgaragenabluftfreisetzungen PM_{10} -Jahresmittelwerte bis $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. An der Bebauung südlich der Kreuzung Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße/Konrad-Zuse-Straße sind PM_{10} -Jahresmittelwerte bis $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der bestehenden Bebauung nördlich und südlich der Calwer Straße sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare PM_{10} -Konzentrationen berechnet.

Der PM10-Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der jahresmittlere Schwellenwert von 29 µg/m³ zur Ableitung der Kurzzeitbelastung (jährlich mehr als 35 Überschreitungen eines Tagesmittelwertes von 50 µg/m³) werden im Prognosenullfall und im Planfall an der bestehenden sowie an der geplanten Bebauung im Betrachtungsgebiet deutlich unterschritten.

Aus lufthygienischer Sicht sind die Planungen mit der hier berücksichtigten Gebäudekonstellation bezogen auf die Beurteilungswerte der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit nicht abzulehnen; sie führen nicht zu Konflikten mit den Beurteilungswerten an bestehenden und geplanten sensiblen Nutzungen.

2 AUFGABENSTELLUNG

In Böblingen ist auf dem ehemaligen Flugfeld eine Neubebauung vorgesehen. Für ein Teilbereich wird der Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard Kopp - Straße“ 4.1 erarbeitet.

Dafür sind u. a. Aussagen zu den Auswirkungen auf die Luftschadstoffe erforderlich. Zu betrachten sind der Planfall mit geplanter Bebauung und, um Be- und Entlastungseffekte aufzeigen zu können, der Referenzfall ohne bauliche Änderungen.

3 VORGEHENSWEISE

Bei der Verbrennung des Kfz-Kraftstoffes wird eine Vielzahl von Schadstoffen freigesetzt, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Im Rahmen des vorliegenden lufthygienischen Gutachtens ist zu prüfen, wie die durch die geplante Bebauung verursachten Auswirkungen die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung verändern. Durch den Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z.B. Grenzwerten, die vom Gesetzgeber zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt sind, werden Rückschlüsse auf die Luftqualität gezogen. Für den Kfz-Verkehr relevant ist v.a. die 39. BImSchV, die bei unveränderten Grenzwerten für NO₂ und PM₁₀ die 22. BImSchV ersetzt.

Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich in Form einer Schadstoffleitkomponentenbetrachtung unter Berücksichtigung der o. g. Grenzwerte und der derzeitigen Konzentrationsniveaus auf die v. a. vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoffe Stickstoffoxide und Feinstaubpartikel PM₁₀. Im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid SO₂ und Kohlenmonoxid CO von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid NO gibt es keine Beurteilungswerte. In der Umgebung von Wernau werden in den letzten Jahren keine hohen Konzentrationen für Feinstaubpartikel PM_{2.5} erfasst. Die Beurteilung der Schadstoffimmissionen erfolgt durch Vergleich relativ zum entsprechenden Grenzwert.

Aufgrund der geplanten Nutzung sind die Auswirkungen der Gebäudeumströmungen bei den Immissionsberechnungen zu berücksichtigen. Die Berechnungen erfolgen mit dem für solche Fragestellungen geeigneten mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM (Eichhorn, Kniffka, 2010) in der Version 6.42.

Das Modell MISKAM wurde anhand mehrerer Datensätze aus Windkanälen und Naturmessreihen überprüft und umfangreich validiert (Eichhorn, 1995, Eichhorn, 2003, Eichhorn, 2004, Schädler et al., 1996, VDI 3783 Blatt 9, 2017). Unser Büro hat sich mit dem Modell MISKAM an einem bundesweiten, von BWPLUS Forschungszentrum Karlsruhe veranstalteten „Vergleich von berechneten Immissionswerten innerhalb eines beidseitig bebauten Straßenquerschnitts“ erfolgreich beteiligt.

Grundlage der Simulationsrechnungen sind die digitalen Daten der bestehenden und geplanten Bebauung nach Lage und Höhe. Die Lagedaten sind aktuellen Stadtkarten und Planunterlagen entnommen, die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden.

Das Modell MISKAM arbeitet mit einem nicht-äquidistanten Rechengitter. Bei den für die vorliegende Untersuchung durchgeführten Ausbreitungsrechnungen werden die Vorgaben der VDI-Richtlinie für prognostische Windfeldmodelle VDI 3783 Blatt 9 (2017) hinsichtlich Auflösung und Größe des Rechengitters beachtet. Das hier angesetzte Rechengebiet ist sowohl horizontal als auch vertikal deutlich größer als das Untersuchungsgebiet, um Randeffekte zu vermeiden (Ketzel et al., 1999), und um die Kriterien der o. g. VDI-Richtlinie zu erfüllen.

Das digital erfasste Gebäudekataster wird für die Strömungsberechnungen in ein rechteckiges Rechengitter überführt. Das Rechengitter besteht aus 455 x 455 Boxen in horizontaler Richtung und umfasst eine Ausdehnung von ca. 1100 m x 1100 m. Es wird ein nicht äquidistantes Gitter verwendet, das in der Umgebung der geplanten Gebäude an der Bebauung eine Auflösung von 1 m aufweist und nach außen gröber wird. In vertikaler Richtung reicht das Gitter mit 48 Ebenen bis in eine Höhe von 500 m über Grund, wobei die Ebenen bis zum allgemeinen Dachniveau mit 0.6 m bis 3 m fein aufgelöst sind. Mit diesen Daten erfolgen Berechnungen für alle Anströmungsrichtungen entsprechend den Windrichtungsangaben der Windstatistik.

Auf der Grundlage der durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen werden die von den Kraftfahrzeugen emittierten Schadstoffmengen und -immissionen ermittelt. Die mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (PKW, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden unter Berücksichtigung der Informationen des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) bestimmt. Die Vorgehensweise zur Emissionsbestimmung entspricht dem Stand der Technik. Sie basiert auf der Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 (2020).

Die Emissionen werden in das Rechengitter übertragen und mit den oben erwähnten Windfeldern der Ausbreitungsrechnung mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM zugeführt. Unter Einbeziehung der Auftretenshäufigkeit aller möglichen Fälle der meteorologischen Verhältnisse (lokale Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik), der berechneten Emissionen des Verkehrs auf den Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes

und des Wochengangs der Emissionen werden die im Untersuchungsgebiet auftretenden Immissionen berechnet. Für die Ermittlung der NO₂-Immissionen werden die verkehrsbedingten Direktemissionen und ein vereinfachtes Chemiemodell zur Abbildung der NO-NO₂-Konversion berücksichtigt (Düring et al., 2011). Eine Fehlerdiskussion für Immissionsberechnung ist in Anhang A2 aufgeführt. Aus der Häufigkeitsverteilung der berechneten verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen (Zusatzbelastung) werden die statistischen Immissionskenngrößen Jahresmittel- bzw. Kurzzeitwerte des untersuchten Luftschadstoffes ermittelt. Dieser Zusatzbelastung, verursacht vom Verkehr innerhalb des Untersuchungsgebietes, wird die großräumig vorhandene Hintergrundbelastung überlagert. Die Hintergrundbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne die Emissionen auf den berücksichtigten Straßen vorläge, wird auf der Grundlage von Messwerten an nahe gelegenen Standorten abgeschätzt.

3.1 Überschreitungshäufigkeit der Stundenwerte

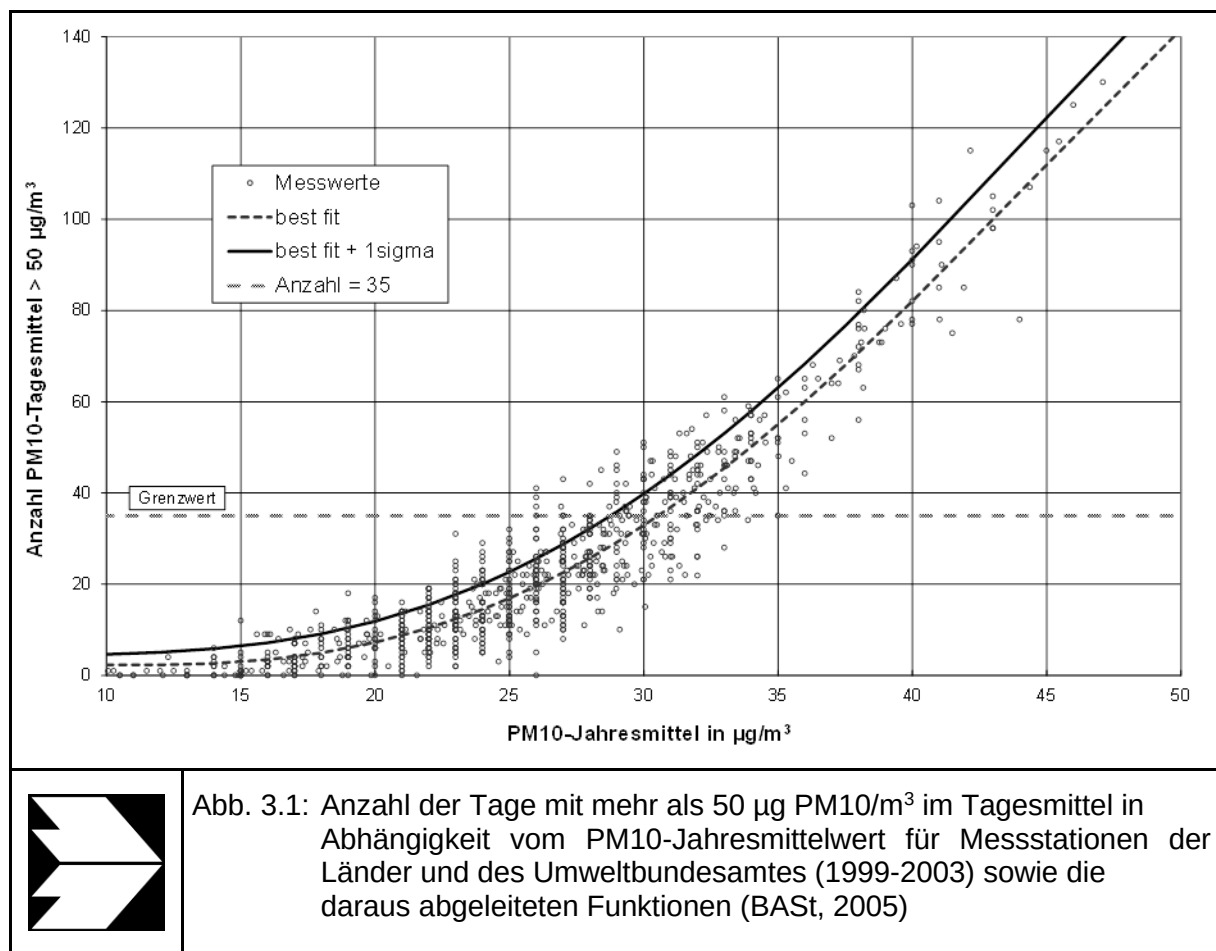
Die 39. BImSchV definiert u. a. als Kurzzeitgrenzwert für NO₂ einen Stundenmittelwert von 200 µg/m³, der nur 18-mal im Jahr überschritten werden darf. Entsprechend einem einfachen praktikablen Ansatz basierend auf Auswertungen von Messdaten (Lohmeyer, 2012) kann abgeschätzt werden, dass dieser Grenzwert dann eingehalten ist, wenn der Jahresmittelwert 54 µg/m³ (= Äquivalentwert) nicht überschreitet.

Zur Ermittlung der in der 39. BImSchV definierten Anzahl von Überschreitungen eines Tagesmittelwertes der PM₁₀-Konzentrationen von 50 µg/m³ wird ein ähnliches Verfahren eingesetzt. Im Rahmen eines Forschungsprojektes für die Bundesanstalt für Straßenwesen wurde aus 914 Messdatensätzen aus den Jahren 1999 bis 2003 eine gute Korrelation zwischen der Anzahl der Tage mit PM₁₀-Tagesmittelwerten größer als 50 µg/m³ und dem PM₁₀-Jahresmittelwert gefunden (**Abb. 3.1**). Daraus wurde eine funktionale Abhängigkeit der PM₁₀-Überschreitungshäufigkeit vom PM₁₀-Jahresmittelwert abgeleitet (BAST, 2005). Die Regressionskurve nach der Methode der kleinsten Quadrate („best fit“) und die mit einem Sicherheitszuschlag von einer Standardabweichung erhöhte Funktion („best fit + 1 sigma“) sind ebenfalls in der **Abb. 3.1** dargestellt.

Im Oktober 2004 stellte die Arbeitsgruppe „Umwelt und Verkehr“ der Umweltministerkonferenz (UMK) aus den ihr vorliegenden Messwerten der Jahre 2001 bis 2003 eine entsprechende Funktion für einen „best fit“ vor (UMK, 2004). Diese Funktion zeigt bis zu einem Jahresmittelwert von ca. 40 µg/m³ einen nahezu identischen Verlauf wie der o. g. „best fit“ nach

BASSt (2005). Im statistischen Mittel wird somit bei beiden Datenauswertungen die Überschreitung des PM10-Kurzzeitgrenzwertes bei einem PM10-Jahresmittelwert von $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erwartet.

Im vorliegenden Gutachten wird wegen der Unsicherheiten bei der Berechnung der PM10-Emissionen sowie wegen der von Jahr zu Jahr an den Messstellen beobachteten meteorologisch bedingten Schwankungen der Überschreitungshäufigkeiten eine konservative Vorgehensweise gewählt. Dazu wird die in BASSt (2005) angegebene „best fit“-Funktion um einen Sicherheitszuschlag von einer Standardabweichung erhöht. Mehr als 35 Überschreitungen eines Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Grenzwert) werden mit diesem Ansatz für PM10-Jahresmittelwerte ab $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgeleitet.



3.2 Zusammenfassung der Beurteilungsgrundlagen

In **Tab. 3.1** werden die in der vorliegenden Studie verwendeten und im Anhang A1 erläuterten Beurteilungswerte für die relevanten Kfz-Abgaskomponenten zusammenfassend dargestellt. Diese Beurteilungswerte sowie die entsprechende Nomenklatur werden im vorliegenden Gutachten durchgängig verwendet.

Die Beurteilung der Schadstoffimmissionen erfolgt durch den Vergleich relativ zum jeweiligen Grenzwert.

Schadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		Jahresmittel	Kurzzeit
NO ₂	Grenzwert seit 2010	40	200 (Stundenwert, maximal 18 Überschreitungen/Jahr)
PM10	Grenzwert seit 2005	40	50 (Tagesmittelwert, maximal 35 Überschreitungen/Jahr)
PM2.5	Grenzwert seit 2015	25	
PM2.5	Richtgrenzwert ab 2020	20	

Tab. 3.1: Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV (2010) sowie Richtgrenzwert PM2.5 entsprechend EU-Luftqualitätsrichtlinie

4 EINGANGSDATEN

Für die Immissions- und Windfeldberechnungen sind als Eingangsgrößen die Lage der bestehenden und geplanten Straßennetze, die bestehenden Gebäude, die geplanten Gebäude sowie die meteorologischen Daten von Bedeutung, die für das Untersuchungsgebiet durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden.

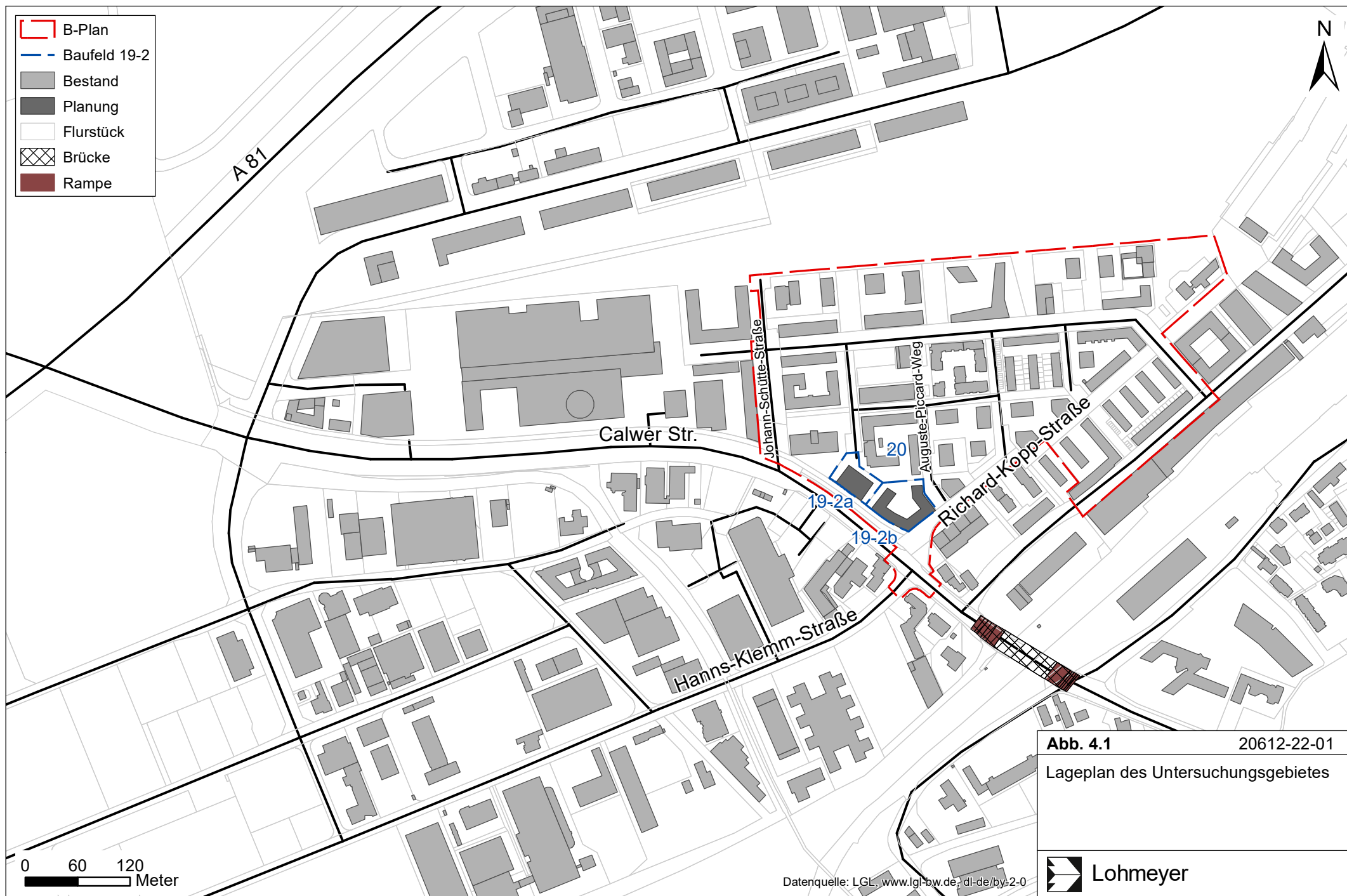
4.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das ehemalige Flugplatzgelände von Böblingen/Sindelfingen befindet sich zwischen den Siedlungsbereichen des südlich gelegenen Böblings und des nördlich gelegenen Sindelfingens südwestlich der Landeshauptstadt Stuttgart. Das Gelände des ehemaligen Flugplatzes ist weitgehend eben; in der weiteren Umgebung steigt das Gelände nach Süden zum Schönbuch und nach Osten zum Glemswald an. Das ehemalige Flugplatzgelände wird seit einigen Jahren baulich entwickelt.

Das Bebauungsplangebiet „Flugfeld - Parkstadt Ost“ – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 befindet sich am südlichen Rand des ehemaligen Flugfeldes Böblingen/Sindelfingen nördlich der Calwer Straße zwischen der westlich gelegenen Johann-Schütte-Straße und der östlich gelegenen Richard-Kopp-Straße in direkter Nachbarschaft zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt-West“ (Flugfeldklinikum). Etwa 700 m nördlich des Bebauungsplangebietes „Flugfeld – Parkstadt Ost“ verläuft Bundesautobahn A 81. Die Lage des Bebauungsplangebietes mit Umgebung ist in **Abb. 4.1** aufgezeigt. Der Bebauungsplan ist in **Abb. 4.2** dargestellt. Für das Bebauungsplangebiet ist die Baugrenze für eine urbane Nutzung (MU) mit einer möglichen Bauhöhe von 12.5 m bis 19.5 m bei einer Grundflächenzahl von 0.6 eingetragen.

Eine mögliche bauliche Umsetzung wird im Rahmenplan 2017 skizziert, von dem die Gebäudekontur und Gebäudestellung, die auch dem Verkehrsgutachten zugrunde liegen, für die vorliegende Ausarbeitung übernommen. Diese untergliedern sich in zwei Teilflächen 19-2a und 19-2b (**Abb. 4.1**).

Mit dem Bebauungsplan soll u. a. auf der Teilfläche 19-2b das Vorhaben der Lebenshilfe Böblingen für ein „Kompetenzzentrum für Menschen mit Behinderung und deren Angehörige“ (ZTL - Zentrum für selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben) ermöglicht werden. Für eine Fläche von ca. 3 000 m² ist ein Nutzungsmix aus Assistenz- und Therapiebe-



reichen, Wohngruppenangeboten, einer inklusiven KiTa mit Außenbereich, einen Verwaltungstrakt und einem Quartierscafé vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung des Baufelds 19-2b ist von Norden über den Auguste-Piccard-Weg vorgesehen; maximale Gebäudehöhen sind bis 12,5 – 19,5 m erlaubt (**Abb. 4.2**). Anlieferungs- und Parkflächen werden unterirdisch in einer Tiefgarage organisiert.

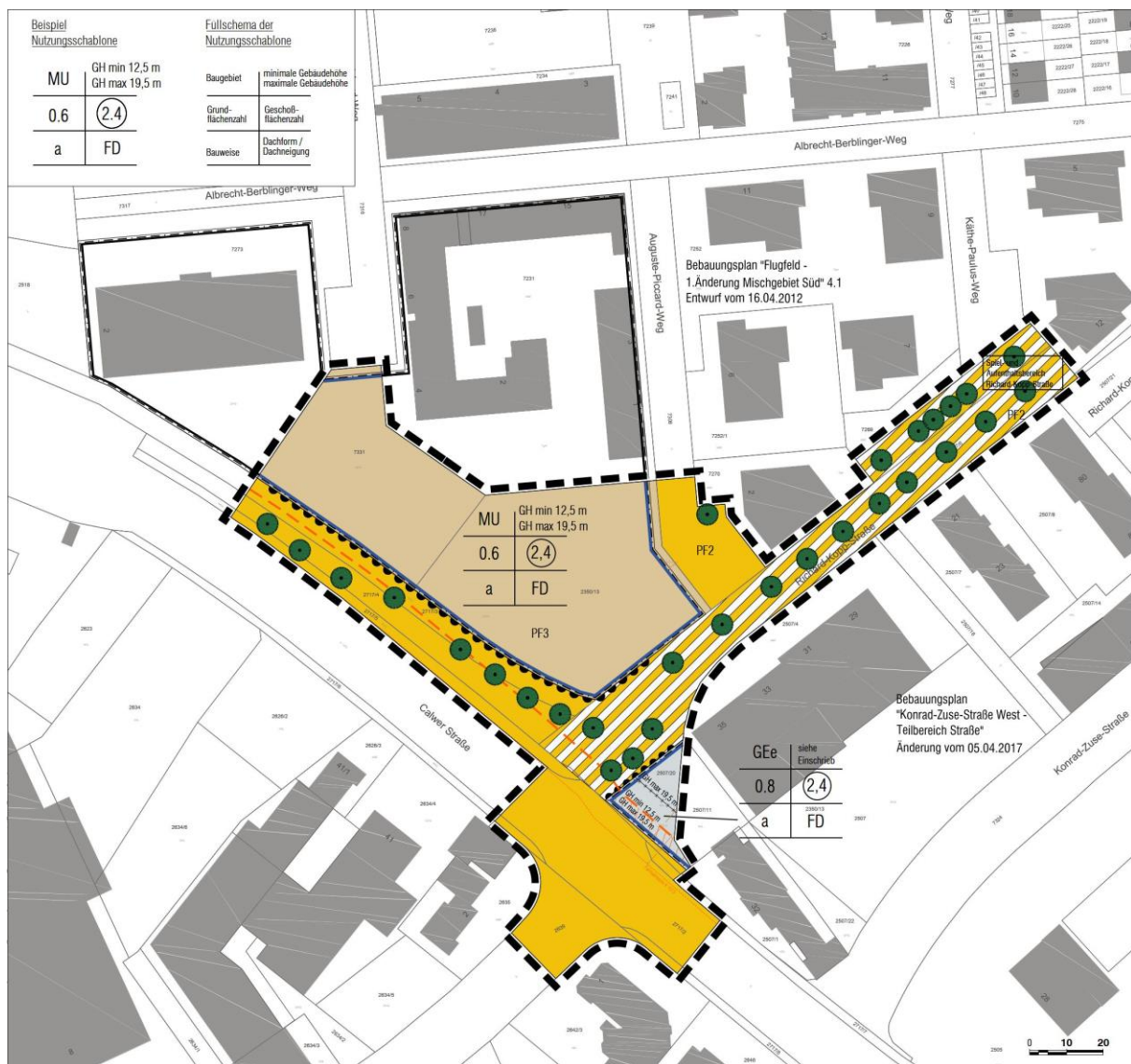


Abb. 4.2: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 (Quelle: Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, 2024)

Für die Windfeldberechnungen werden die geplanten Gebäude entsprechend dem städtebaulichen Entwurf berücksichtigt und sind in **Abb. 4.3** als perspektivische Übersichtsdarstellung der bestehenden und geplanten Bebauung mit Blick aus Süden aufgezeigt, wobei die Brücke (Calwer Straße) braun dargestellt ist.

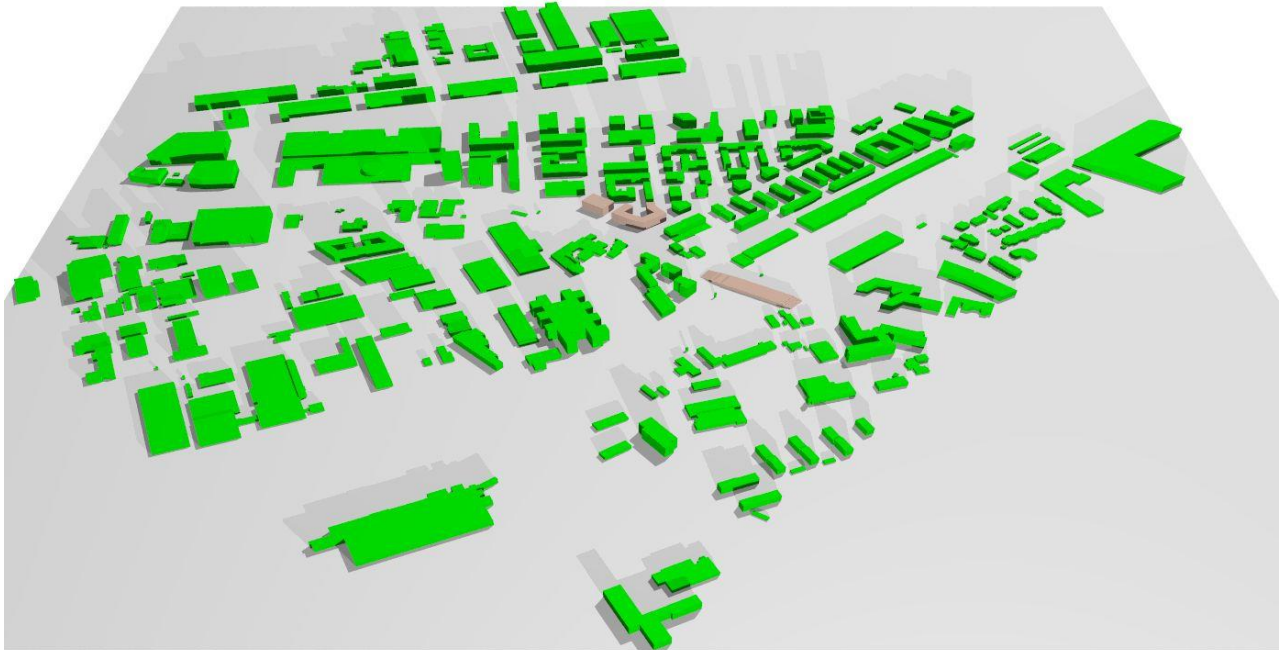


Abb. 4.3: Perspektivische Darstellung des Betrachtungsgebietes mit Umgebung mit Blick aus Süden, bestehende Gebäude sind grün, geplante Gebäude und die Brücke sind braun eingezeichnet

4.2 Verkehrsdaten

Die Verkehrsbelegungsdaten für das Untersuchungsgebiet wurden durch den Auftraggeber mit der „Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Flugfeld-Parkstadt Ost-Calwer-Straße / Richard-Kopp-Straße 4.1 “ (Modus Consult, 2024) zur Verfügung gestellt. Darin sind Angaben der durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärke DTVw und SV-Fahrten für den Prognosenullfall 2035 und den Planfall 2035 sowie den Planfall Worst Case 2035 als beschriftete Abbildungen enthalten. In der vorliegenden luftseitigen Ausarbeitung wird der Planfall Worst Case im Sinne einer konservativen bzw. vorsorglichen Vorgehensweise betrachtet. Für umliegende Straßen wird auf die Verkehrsbelegung zurückgegriffen, die für das Luft-

schadstoffgutachten zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt West“ 8.0 in Böblingen (Lohmeyer, 2018) übergeben wurden.

Für die geplante Tiefgarage liegen keine direkten Angaben über die Anzahl der Stellplätze vor. Die Anzahl der Stellplätze wurde anhand der in der „Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Flugfeld-Parkstadt Ost-Calwer-Straße / Richard-Kopp-Straße 4.1 “ (Modus Consult, 2024)“ enthaltenen Informationen über die Verkehrserzeugung mit ca. 276 Stellplätzen abgeschätzt, die sich aus Nutzungen für Wohnen, Kita, Besucher, Kunden etc. zusammensetzen. Für die Nutzung der Tiefgarage werden im Mittel bis zu 1.9 Stellplatzwechsel pro Tag angesetzt.

Die verwendeten Verkehrsbelastungen sind für den Prognosenullfall in **Abb. 4.4** und für den Planfall in **Abb. 4.5** aufgezeigt.

4.3 Meteorologische Daten

Für die Berechnungen werden so genannte Ausbreitungsklassenstatistiken benötigt. Das sind Angaben über die Häufigkeit verschiedener Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

Für das Stadtgebiet von Böblingen liegen Windmessdaten an der ehemaligen Luftmessstation Böblingen vor. Die entsprechende Windrose für den Zeitraum 1997 bis 2003 ist in **Abb. 4.6** aufgezeigt. Die Hauptwindrichtungen werden durch Winde aus Südwesten bis Westen geprägt; Winde aus Nordosten sowie Nordwesten kommen häufig vor. Die mittlere Windgeschwindigkeit wurde mit ca. 1.9 m/s erfasst.

Für Baden-Württemberg stellt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) Steckbriefe synthetischer Ausbreitungsklassenstatistiken basierend auf Modellsimulationen für ein 500 m-Raster zur Verfügung. Die Berechnung der synthetischen Ausbreitungsklassenstatistiken berücksichtigen die Einflüsse des Reliefs und der Landnutzung und sind dementsprechend für die jeweiligen Teilbereiche als lokalrepräsentativ anzusehen.

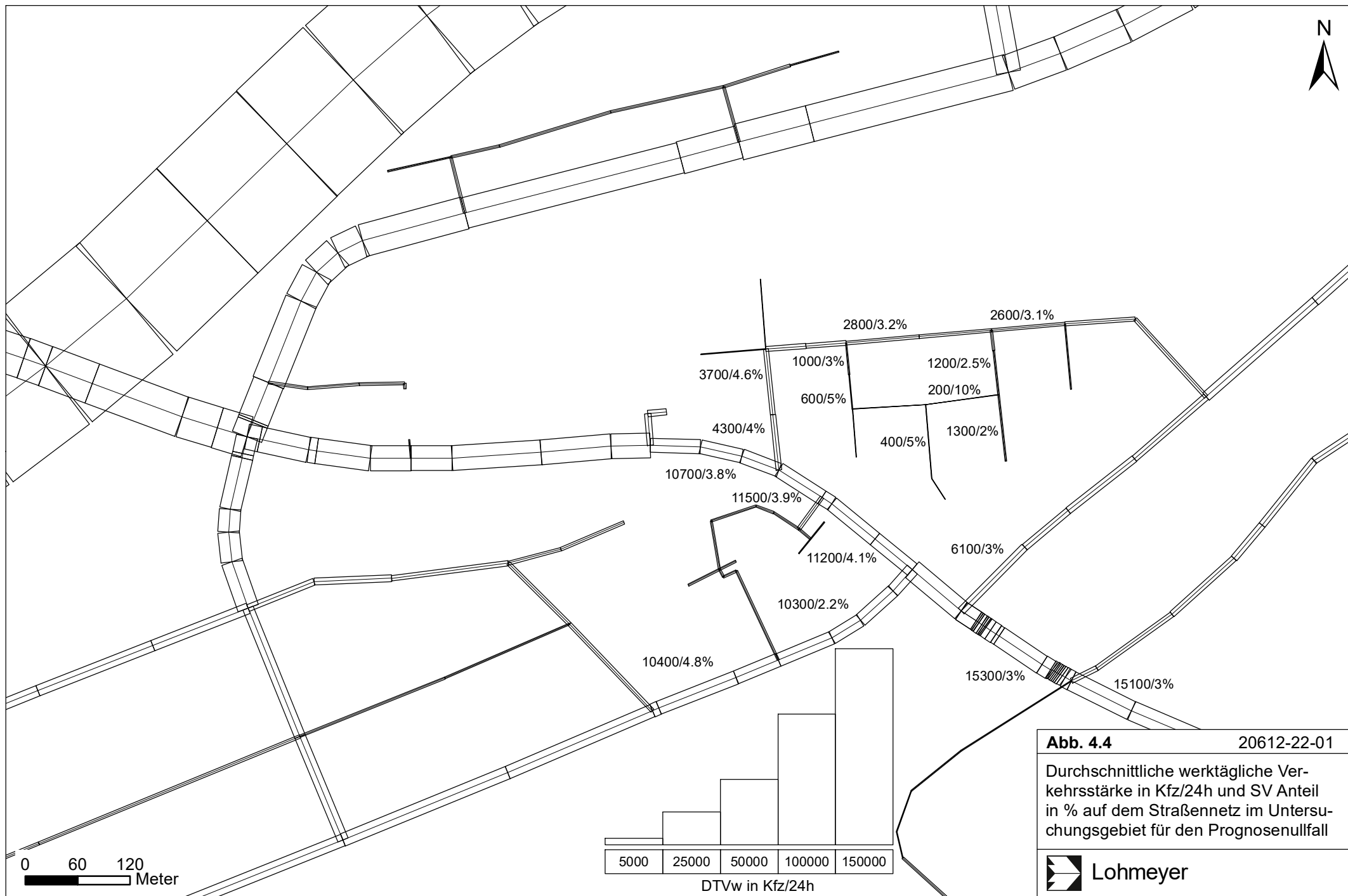


Abb. 4.4 20612-22-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und SV Anteil in % auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Prognosenußfall

 Lohmeyer

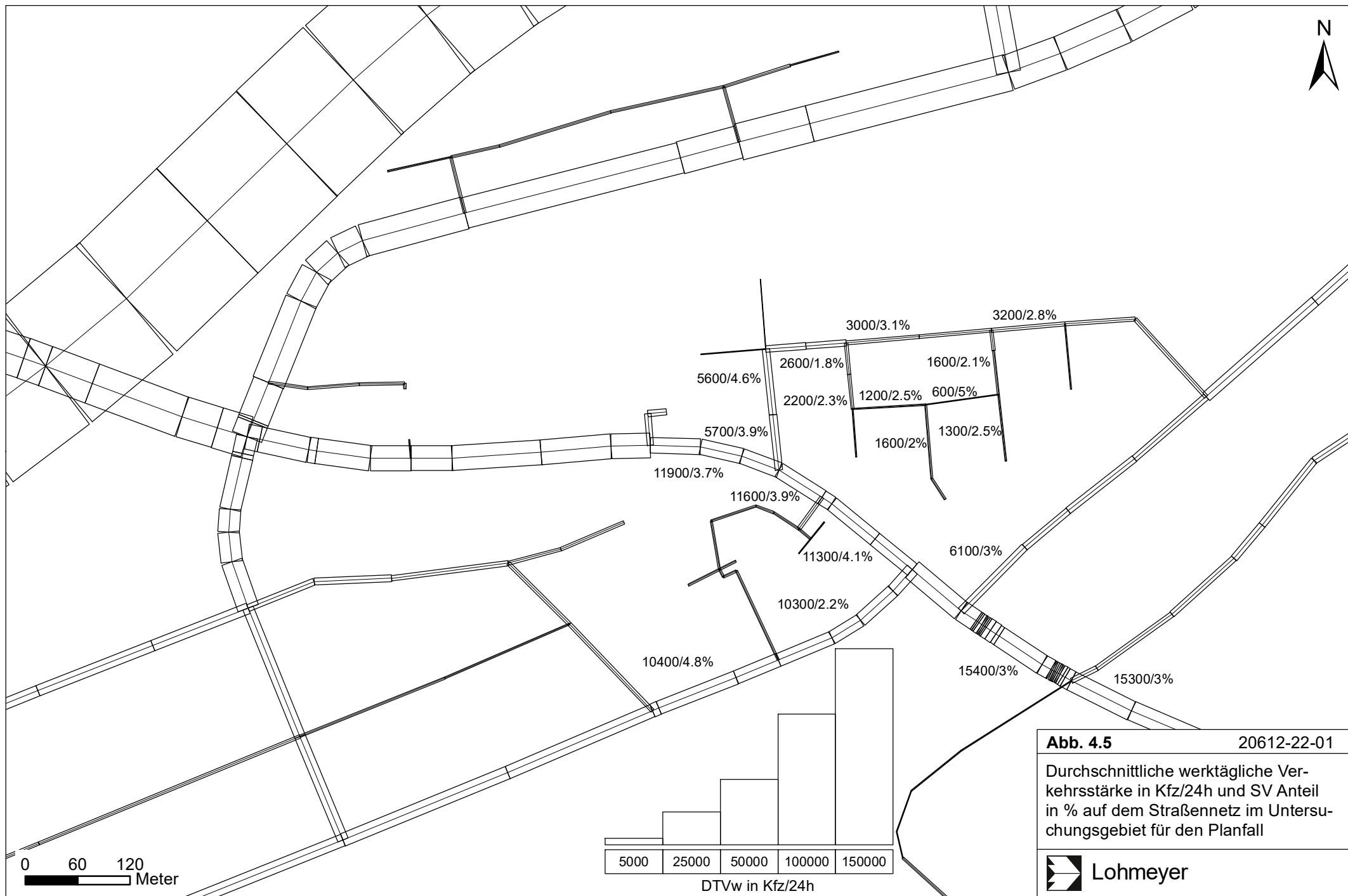


Abb. 4.5 20612-22-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und SV Anteil in % auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Planfall

 Lohmeyer

Windverteilung in Prozent

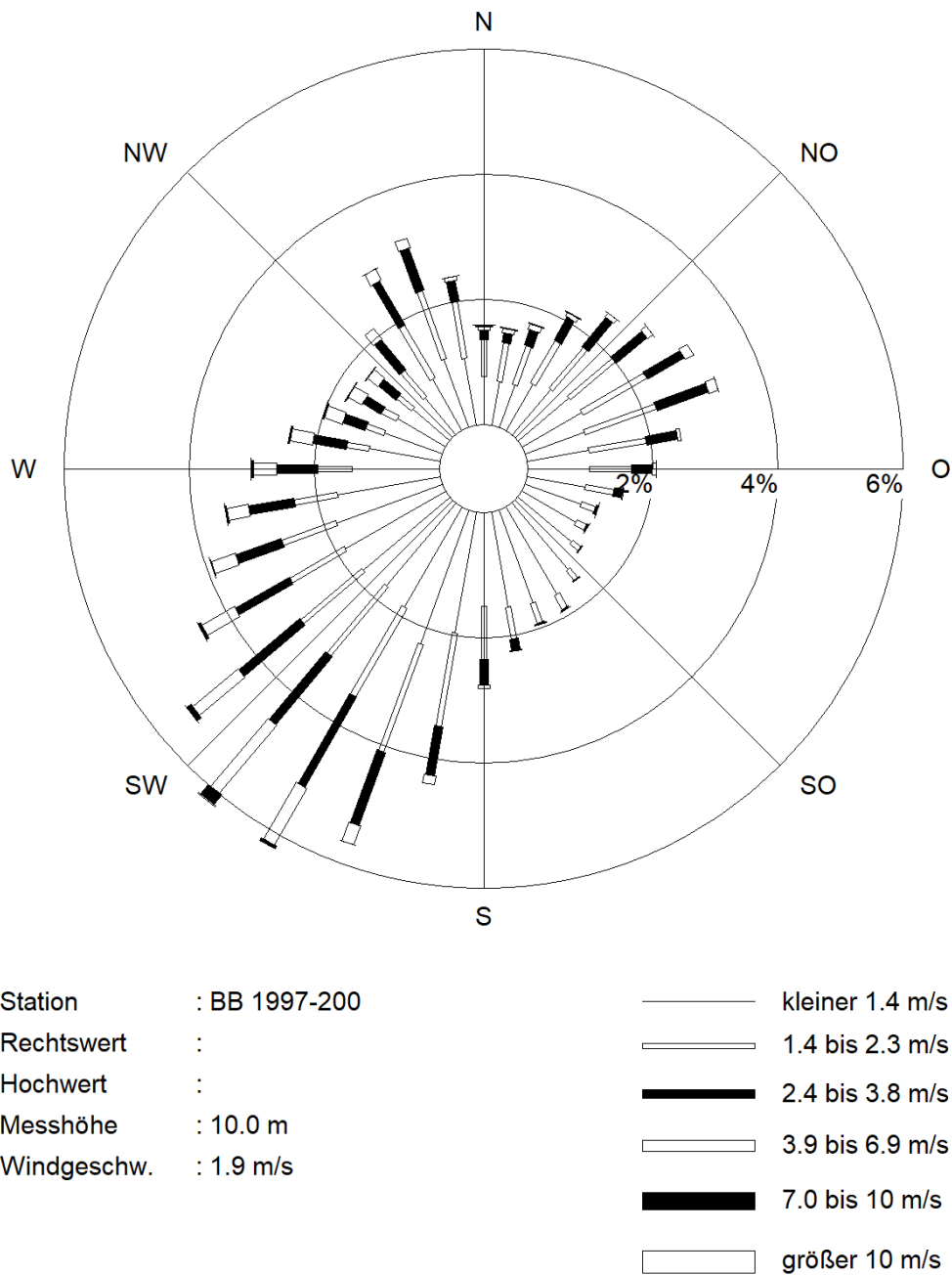


Abb. 4.6: Windrose der Station Böblingen, Zeitraum 1997 bis 2003 (Quelle: LUBW)

Aus dieser Windrosensammlung wurde für das Betrachtungsgebiet in Böblingen eine Windrose ausgelesen, die in **Abb. 4.7** aufgezeigt ist. Die Hauptwindrichtung wird durch südwestliche bis westliche Winde geprägt bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von ca. 1.8 m/s.

Für die Ausbreitungsrechnungen werden die gemessenen Winddaten der Station Böblingen unter Berücksichtigung der Rauigkeiten in der Umgebung des Plangebietes herangezogen.

Synthetische Ausbreitungsklassenstatistik (SynAKS)

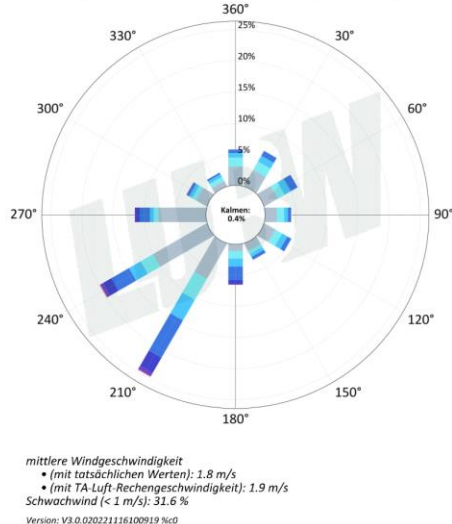
Gemeinschaftsprodukt der METCON Umweltmeteorologischen Beratung, Pinneberg und des Ingenieurbüros Matthias Rau, Heilbronn



Standortkoordinaten:
E32500000 N5393000 [EPSG-Code 4647]

Datenbasis: Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen (SynAKTerm)
Baden-Württemberg Bezugszeitraum 2011-2020

Verteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten



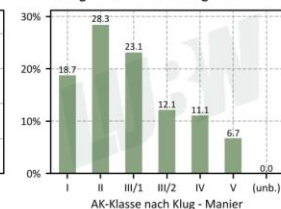
Verteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten in 30°-Sektoren (%)

Windgeschwindigkeitsklasse nach TA-Luft											
	<1.4 m/s	1.4-1.8 m/s	1.9-2.3 m/s	2.4-3.8 m/s	3.9-5.4 m/s	5.5-6.9 m/s	7.0-8.4 m/s	8.5-10.0 m/s	>10.0 m/s	Σ	
30	3.0	1.5	1.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	
60	2.6	1.2	1.1	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	
90	2.0	1.2	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	
120	2.1	1.2	1.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	
150	1.4	0.6	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	
180	1.2	1.2	1.3	2.2	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	6.5	
210	6.6	3.8	3.8	6.9	2.8	0.6	0.1	0.0	0.0	24.7	
240	9.9	2.3	2.2	3.3	1.5	0.5	0.1	0.0	0.0	19.8	
270	7.7	0.8	0.6	1.6	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	11.5	
300	2.0	0.8	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	
330	1.0	0.7	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	
360	3.1	1.4	0.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	
Kalmen	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	
Σ	42.8	16.8	14.0	18.9	5.7	1.4	0.3	0.1	0.0	100.0	

Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %



Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %



© 2022 Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
 © 2022 Arge METCON (Pinneberg), IB Rau (Heilbronn), metSoft GbR (Heilbronn)

Datenblatt Version: 1.4
 Erzeugt am: 12.12.2022

Abb. 4.7: Synthetische Windrose für das Betrachtungsgebiet in Böblingen (Quelle: LUBW.de)

4.4 Schadstoffhintergrundbelastung

Die Immission eines Schadstoffes im Nahbereich von Straßen setzt sich aus der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung und der straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die Hintergrundbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand, nicht detailliert betrachtetem Nebenstraßenverkehr und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Es ist die

Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet auch ohne Verkehr auf den explizit in die Untersuchung einbezogenen Straßen vorliegen würde.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) betreibt das Messnetz für Luftschadstoffe in Baden-Württemberg. In den Jahresberichten über die Immissionsmesswerte sind u. a. Angaben zu den statistischen Kenngrößen der gemessenen Luftschadstoffe zu finden (LUBW, 2012-2024). Die vorliegenden Daten der dem Untersuchungsgebiet umliegenden Messstationen sind für die Schadstoffe NO₂ und Feinstaub PM10 auszugsweise in **Tab. 4.1** aufgeführt.

Aus den Messdaten ist ablesbar, dass die PM10-Jahresmittelwerte an den Messstandorten gegenüber den NO₂-Jahresmittelwerten geringere Werte einnehmen, insbesondere an den verkehrsnahen Standorten.

Auf Grundlage der in **Tab.4.1** aufgeführten Messwerte in Orientierung an die städtischen Hintergrundstationen Stuttgart Bad Cannstatt, Reutlingen und Bernhausen wird für das Untersuchungsgebiet eine NO₂-Hintergrundbelastung von 16 µg/m³ eine PM10-Hintergrundbelastung von 12 µg/m³ im Jahresmittel abgeleitet.

Für Ozon wurde auf die durch das UBA im Internet (<https://www.umweltbundesamt.de>) veröffentlichten Messwerte zurückgegriffen und in Anlehnung an die Messwerte der Station „Stuttgart Bad Cannstatt“ eine Hintergrundbelastung von 49 µg/m³ angesetzt.

Schadstoffkomponente	Jahr	Gärtringen	Leonberg Grabenstraße	Herrenberg Hindenburger Straße	Bernhausen	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	Tübingen Mühlstraße	Stuttgart Bad Cannstatt	Reutlingen Lederstraße	Reutlingen
NO ₂ -Jahresmittelwert	2011	15	66	61	32	65	73	31	84	26
	2012	16	63	60	30	65	62	33	79	25
	2013	16	60	54	30	62	58	32	72	25
	2014	15	-	52	30	61	56	31	71	25
	2015	15	47	52	31	62	-	32	70	27
	2016	15	47	49	30	58	48	31	66	26
	2017	14	43	47	28	56	48	30	60	25
	2018	14	45	41	27	46	46	27	53	25
	2019	12	36	37	24	43	39	25	46	23
	2020	11	29	28	20	33	34	23	36	20
	2021	10	27	30	18	30	31	20	32	18
	2022	10	26	-	18	30	31	19	32	18
	2023	8	23	-	16	28	26	17	27	15
PM ₁₀ -Jahresmittel	2011	17	30	26	21	31	33	20	37	18
	2012	15	27	-	19	27	28	19	34	18
	2013	16	28	28	20	30	28	20	38	18
	2014	14	-	-	18	28	23	18	31	17
	2015	14	21	-	19	27	-	19	29	17
	2016	13	-	-	18	25	25	17	28	17
	2017	14	-	-	18	25	24	17	28	16
	2018	14	-	-	17	23	23	17	23	16
	2019	13	-	-	16	23	22	15	21	14
	2020	12	-	-	15	22	22	15	18	13
	2021	11	-	-	14	19	21	15	17	13
	2022	12	-	-	15	20	24	16	19	14
	2023	10	-	-	12	18	19	13	15	11
PM ₁₀ -Überschreitung (Anzahl der Tage über 50 µg/m ³)	2011	7	42	18	11	42	53	11	67	8
	2012	4	31	-	7	15	31	7	61	4
	2013	4	30	30	10	27	46	11	79	8
	2014	2	-	-	7	19	14	8	24	6
	2015	1	10	-	4	17	-	3	33	1
	2016	6	-	-	4	20	24	5	22	4
	2017	6	-	-	11	17	22	11	25	11
	2018	2	-	-	7	7	13	3	11	7
	2019	1	-	-	2	6	17	3	10	3
	2020	1	-	-	4	8	16	2	6	2
	2021	2	-	-	3	5	12	3	4	3
	2022	0	-	-	0	0	16	0	0	1
	2023	0	-	-	0	2	12	2	2	1

Tab. 4.1: Messwerte an den Stationen in der Umgebung des Plangebietes (LUBW, 2012-2024). PM₁₀-Überschreitung = Anzahl der Tagesmittelwerte über dem angegebenen Wert.

Aus den verfügbaren Messdaten der nächstgelegenen Stationen werden für die Immissionsprognose die Werte der **Tab. 4.2** für die Hintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet angesetzt.

Schadstoff	Hintergrundbelastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂ -Jahresmittel	16
PM10-Jahresmittel	12

Tab. 4.2: Angesetzte Schadstoffhintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet

5 EMISSIONEN

5.1 Betrachtete Schadstoffe

Die Kraftfahrzeuge emittieren bei ihrem Betrieb eine Vielzahl von Schadstoffen. Die Relevanz dieser Schadstoffe ist recht unterschiedlich. Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden erfahrungsgemäß am ehesten bei NO₂ erreicht, weshalb dieser Stoff im vorliegenden Gutachten detailliert betrachtet wird, ergänzt um Feinstaub (PM10).

5.2 Methode zur Bestimmung der Emissionsfaktoren

Zur Ermittlung der Emissionen werden die Verkehrsdaten und für jeden Luftschadstoff so genannte Emissionsfaktoren benötigt. Die Emissionsfaktoren sind Angaben über die pro mittlerem Fahrzeug der Fahrzeugflotte und Straßenkilometer freigesetzten Schadstoffmengen. Im vorliegenden Gutachten werden die Emissionsfaktoren für die Fahrzeugarten Leichtverkehr (LV) und Schwerverkehr (SV) unterschieden. Die Fahrzeugart LV enthält dabei die Pkw, die leichten Nutzfahrzeuge (INfz) inklusive zeitlicher Entwicklung des Anteils am LV nach TREMOD (2020) und die Motorräder, die Fahrzeugart SV versteht sich inklusive Lastkraftwagen, Sattelschleppern, Bussen usw.

Die Emissionsfaktoren der Partikel setzen sich hingegen aus „motorbedingten“ und „nicht motorbedingten“ (Reifenabrieb, Staubaufwirbelung etc.) Emissionsfaktoren zusammen. Die Ermittlung der motorbedingten Emissionen erfolgt entsprechend der VDI-Richtlinie „Kfz-Emissionsbestimmung“ (VDI 3782 Blatt 7, 2020).

5.3 Motorbedingte Emissionsfaktoren

Die motorbedingten Emissionsfaktoren der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden mit Hilfe des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) berechnet; in der aktuellen Version des HBEFA 4.2 sind die nichtmotorbedingten Beiträge für Feinstaub PM10 integriert.

Die motorbedingten Emissionen hängen für die Fahrzeugarten Pkw, INfz, Lkw und Busse im Wesentlichen ab von:

- den so genannten Verkehrssituationen („Fahrverhalten“), das heißt der Verteilung von Fahrgeschwindigkeit, Beschleunigung, Häufigkeit und Dauer von Standzeiten,
- der sich fortlaufend ändernden Fahrzeugflotte (Anteil Diesel etc.),
- der Zusammensetzung der Fahrzeugschichten (Fahrleistungsanteile der Fahrzeuge einer bestimmten Gewichts- bzw. Hubraumklasse und einem bestimmten Stand der Technik hinsichtlich Abgasemission, z. B. EURO 2, 3, ...) und damit vom Jahr, für welches der Emissionsfaktor bestimmt wird (= Bezugsjahr),
- der Längsneigung der Fahrbahn (mit zunehmender Längsneigung nehmen die Emissionen pro Fahrzeug und gefahrenem Kilometer entsprechend der Steigung deutlich zu, bei Gefällen weniger deutlich ab) und
- dem Prozentsatz der Fahrzeuge, die mit nicht betriebswarmem Motor betrieben werden und deswegen teilweise erhöhte Emissionen (Kaltstarteinfluss) haben.

Die Zusammensetzung der Fahrzeuge innerhalb der Fahrzeugkategorien wird für das zu betrachtende Bezugsjahr dem HBEFA (UBA, 2022) entnommen.

Die Längsneigung der Straßen wird aus Höhenplänen, Lageplänen bzw. digitalen Geländedaten des Untersuchungsgebietes entnommen. Der Kaltstarteinfluss innerorts für PKW bzw. INfz wird entsprechend HBEFA angesetzt, sofern er in der Summe einen Zuschlag darstellt.

Für diese Ausarbeitung werden innerhalb des Rechengebietes folgende Verkehrssituationen herangezogen, wobei aus der Fahrspuranzahl und der Verkehrsbelegung eine Einschätzung des Auslastungsgrades der Streckenabschnitte erfolgte, der im HBEFA mit „level of service“ LOS bezeichnet wird:

AB100: Autobahn, Tempolimit 100 km/h
IOS-HVS70: Städtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 70 km/h
IOS-HVS70d: Städtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 70 km/h, dichter Verkehr
IOS-HVS70g: Städtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 70 km/h, gesättigter Verkehr
IOS-HVS50d: Städtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr
IOS-HVS50g: Städtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, gesättigter Verkehr
IOS-NS50: Städtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h
IOS-Sam50: Städtische Sammelstraße, Tempolimit 50 km/h
IOS-Sam50d: Städtische Sammelstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr
IOS-Sam50g: Städtische Sammelstraße, Tempolimit 50 km/h, gesättigter Verkehr
IO-NS30g Innerörtliche Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, gesättigter Verkehr

IO-NS30s	Innerörtliche Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, Stop&Go
IOS-NS30d	Städtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, dichter Verkehr
IOS-NS30g	Städtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, gesättigter Verkehr
IOS-NS30s	Städtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, Stop&Go

Der Stop&Go Verkehr wird innerhalb der Stellplatzanlagen für Baumärkte südlich der Calwer Straße angesetzt, um Rangiervorgänge und Parkmanöver zu berücksichtigen. Für die Zu- und Ausfahrten zu den Parkhäusern des westlich gelegenen Klinikums wird auch eine Stop&Go-Verkehr angesetzt.

Das „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) berücksichtigt eine Korrektur der Emissionsfaktoren für Euro-6-Diesel-PKW sowie den Einfluss der Lufttemperatur auf die Organisation der Abgasnachbehandlungseinrichtung für Euro-4, Euro-5 und Euro-6-Diesel-PKW und leichte Nutzfahrzeuge. Diese relativen Anpassungen werden hier angewendet und berücksichtigen für das Betrachtungsgebiet bei Böblingen die im HBEFA verwendete mittlere deutschlandweite Lufttemperatur von 9°C, die gegenüber der mittleren Lufttemperatur an der Station „Renningen-Ihinger Hof“ von ca. 9.9°C im Zeitraum 2014 bis 2023 (Quelle DWD) etwas niedriger liegt.

Tab. 5.1 gibt einen Überblick über die im vorliegenden Fall jeweils angesetzten Verkehrssituationen, klassifiziert wie im HBEFA für Längsneigungsklassen in 2 %-Stufen für Gegenverkehrsstrecken (gekennzeichnet durch vorangestellte „_“-Unterstrichzeichen) und die zugehörigen Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2025 unter Angabe der mittleren Fahrgeschwindigkeiten; für zukünftige Jahre sind aufgrund der Fortentwicklung der Kfz-Flottenzusammensetzung und dem vermehrten Einbinden von emissionsgeminderten Technologien geringere Emissionsfaktoren aus der Datenbank ablesbar.

Straßenparameter		spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2025							
		NO _x		NO ₂ direkt		Partikel (nur Abgas)		Partikel PM10 (nur Abrieb und Aufwirbelung)	
		LV	SV	LV	SV	LV	SV	LV	SV
AB100	102.0	0.171	0.538	0.020	0.0826	0.0019	0.0081	0.030	0.13
IOS-HVS70	66.2	0.196	0.886	0.022	0.1247	0.0054	0.0107	0.025	0.10
IOS-HVS70d	50.2	0.209	1.005	0.023	0.1383	0.0056	0.0116	0.032	0.35
IOS-HVS70d_4	50.2	0.244	1.250	0.028	0.1976	0.0060	0.0117	0.032	0.35

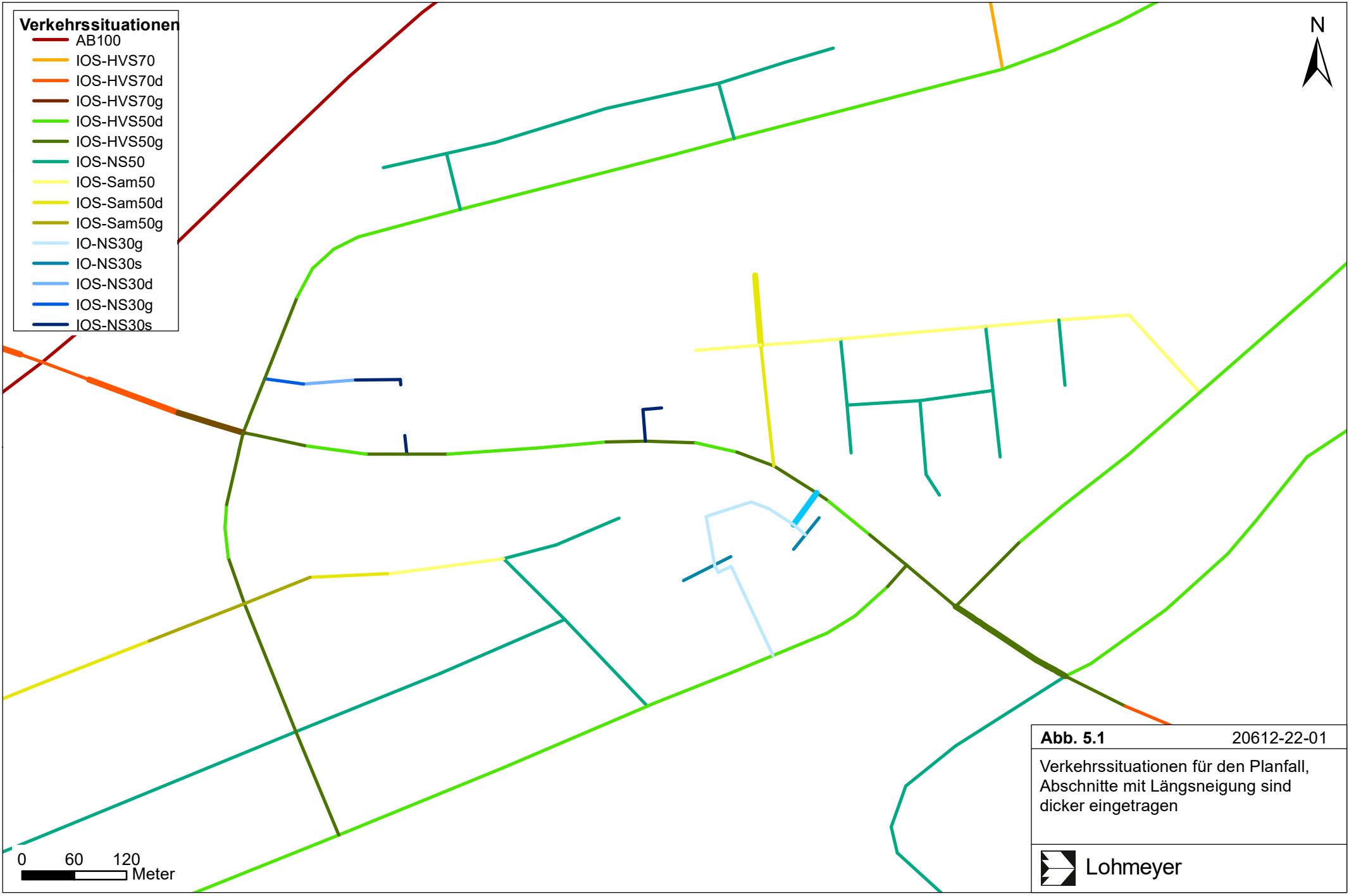
Straßenparameter		spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2025							
		NO _x		NO ₂ direkt		Partikel (nur Abgas)		Partikel PM10 (nur Abrieb und Aufwirbelung)	
		LV	SV	LV	SV	LV	SV	LV	SV
IOS-HVS70g_4	34.3	0.323	1.487	0.038	0.2064	0.0081	0.0168	0.039	0.70
IOS-HVS50d	36.0	0.244	1.367	0.028	0.1803	0.0059	0.0147	0.032	0.36
IOS-HVS50g	23.4	0.281	2.076	0.032	0.2531	0.0063	0.0213	0.039	0.70
IOS-HVS50g_4	23.4	0.309	1.979	0.036	0.2517	0.0066	0.0216	0.039	0.70
IOS-NS50	40.5	0.246	1.336	0.026	0.1755	0.0059	0.0144	0.032	0.35
IOS-Sam50	41.6	0.200	1.292	0.021	0.1747	0.0055	0.0125	0.026	0.11
IOS-Sam50d	34.8	0.233	1.401	0.026	0.1838	0.0057	0.0149	0.032	0.36
IOS-Sam50d_2	34.8	0.244	1.384	0.027	0.1959	0.0058	0.0152	0.032	0.36
IOS-Sam50g	22.6	0.315	2.161	0.036	0.2633	0.0068	0.0222	0.039	0.70
IO-NS30g	17.1	0.329	2.262	0.035	0.2733	0.0071	0.0240	0.044	1.20
IO-NS30g_2	17.1	0.332	2.267	0.036	0.2848	0.0071	0.0240	0.044	1.20
IO-NS30s	9.6	0.369	3.636	0.041	0.4557	0.0078	0.0361	0.044	1.20
IOS-NS30d	23.3	0.262	2.207	0.027	0.2955	0.0064	0.0201	0.034	0.50
IOS-NS30g	15.1	0.326	2.592	0.035	0.3179	0.0072	0.0243	0.044	1.20
IOS-NS30s	9.6	0.369	3.860	0.041	0.4856	0.0078	0.0361	0.044	1.20

Tab. 5.1: Emissionsfaktoren in g/km je Kfz für die betrachteten Straßen im Untersuchungsgebiet für das Bezugsjahr 2025

Abb. 5.1 zeigt exemplarisch die angesetzten Verkehrssituationen für den Planfall.

Die Emissionen der betrachteten Schadstoffe NO_x und NO₂ direkt sowie PM10 werden für jeden der betrachteten Straßenabschnitte ermittelt. Dabei wirken sich sowohl die verschiedenen Verkehrsaufkommen und Lkw-Anteile als auch die unterschiedlichen Verkehrssituationen aus.

Tab. 5.2 zeigt exemplarisch für den Straßenabschnitt der Calwer Straße am Bebauungsplanangebot die Verkehrskennzahlen und die berechneten Emissionen, ausgedrückt als strecken- und zeitbezogene Emissionsdichten. Die Emissionen des Straßennetzes für NO_x, PM10 und NO₂ direkt sind in Anhang A3 grafisch aufgezeigt.



Variante	DTV in Kfz/24 h	SV-Anteil	Verkehrssituation	NO _x in mg/(m s)	NO ₂ direkt in mg/(m s)	PM10 in mg/(m s)
Prognosenullfall	11 200	4.1%	IOS-HVS50d	0.0375	0.0044	0.0067
Planfall	11 300	4.1%	IOS-HVS50d	0.0379	0.0044	0.0068

Tab. 5.2: Verkehrskennwerte und Emissionen für die Calwer Straße am Bebauungsplan-gebiet für den Prognosenullfall und den Planfall

Für den Betrieb der geplanten Tiefgarage wird eine Anordnung der Stellplätze in bis zu drei Parkebenen angesetzt und mit mittleren Wegelängen die mittleren täglichen Emissionen berechnet. Für die Ausbreitungsrechnung wird eine natürliche Be- und Entlüftung der Tiefgarage mit Freisetzungen über die Zu- und Ausfahrt sowie ebenerdige Öffnungen entlang der Außenseite der Baukörper angesetzt.

Die mittleren täglichen Emissionen sind in **Tab. 5.3** aufgeführt. Die berechneten PM10-Emissionen bedingt durch motorbedingte Beiträge und nichtmotorbedingte Beiträge sind gegenüber den NO_x-Freisetzungen deutlich geringer. Für die westlich gelegenen Parkhäuser des Klinikums werden die Frequentierungsangaben und Entlüftungskonzepte des vorangegangenen Luftschadstoffgutachtens (Lohmeyer, 2018) übernommen und in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

	NO _x g/Tag	NO ₂ direkt g/Tag	PM10 g/Tag
Tiefgarage	88.8	22.5	10.9

Tab. 5.3: Mittlere tägliche Schadstofffreisetzung in der geplanten Tiefgarage in Gramm pro Tag

6 ERGEBNISSE

In die Immissionsberechnungen gehen die Emissionen der Kraftfahrzeuge auf den berücksichtigten Straßen ein, die im Kap. 5 aufgezeigt und diskutiert sind. Diese Emissionen verursachen die verkehrsbedingte Zusatzbelastung im Untersuchungsgebiet. Die Beurteilungswerte beziehen sich immer auf die Gesamtbelastung, die unter Berücksichtigung der für den Böblingen repräsentativen Windstatistik berechnet wird. Es wird daher nur die Gesamtbelastung diskutiert, welche sich aus Zusatzbelastung und großräumig vorhandener Hintergrundbelastung zusammensetzt.

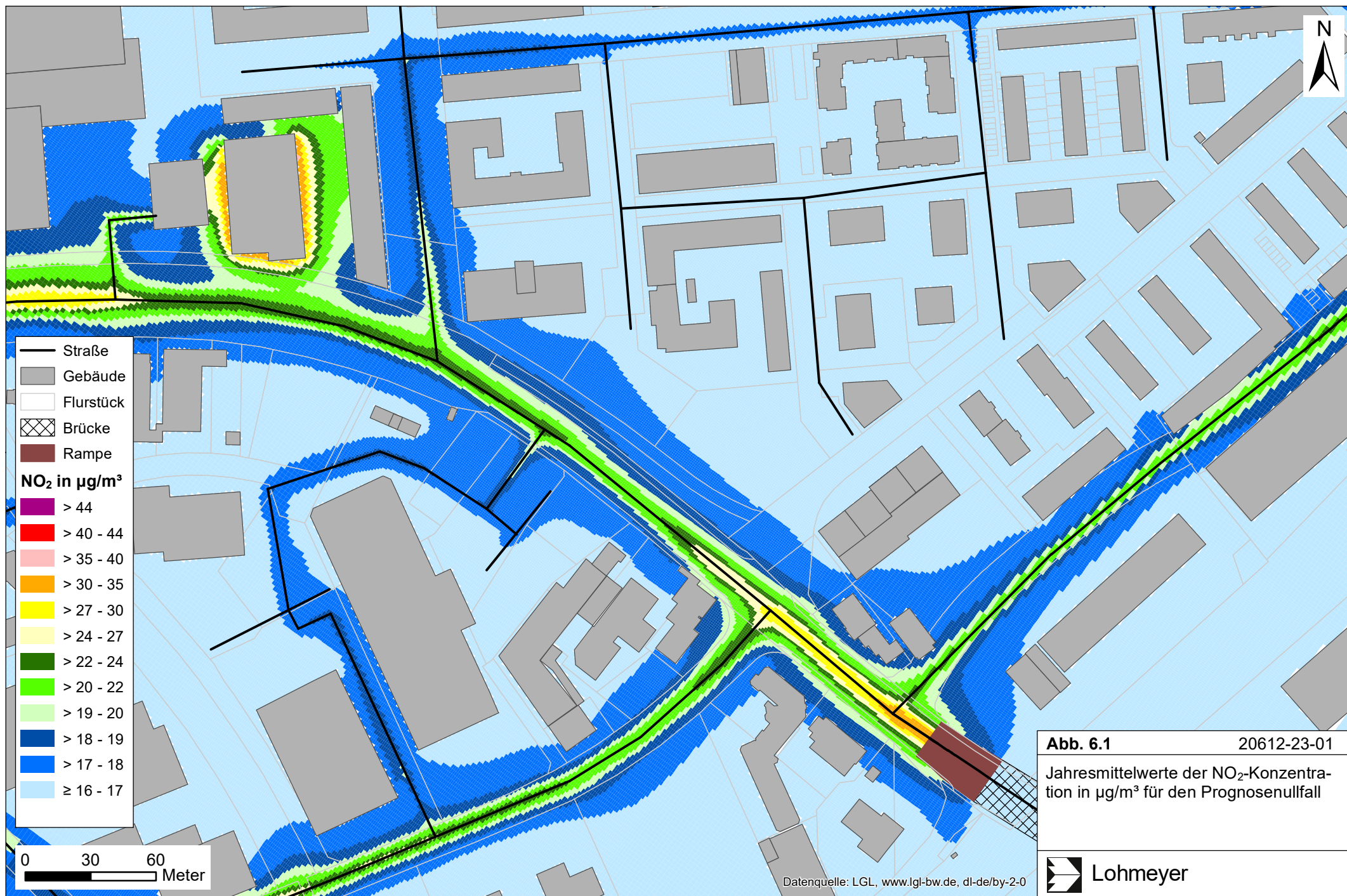
Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen werden grafisch aufbereitet und als farbige Abbildungen dargestellt. Die grafische Umsetzung der Immissionen erfolgt in Form von farbigen Rechtecken, deren Farbe bestimmten Konzentrationsintervallen zugeordnet ist. Die Zuordnung zwischen Farbe und Konzentrationsintervall ist jeweils in einer Legende angegeben. Bei der Skalierung der Farbstufen für die Immissionen wurde der kleinste Wert entsprechend der angesetzten Hintergrundbelastung zugeordnet. Beurteilungsrelevante Kenngrößen sind einheitlichen Farben zugeordnet. Damit werden die derzeit geltenden Grenzwerte für NO₂ und PM₁₀ von 40 µg/m³ im Jahresmittel mit roter Farbe, der PM₁₀-Schwellenwert von 29 µg/m³ im Jahresmittel zur Ableitung des PM₁₀-Kurzzeitwertes mit gelber Farbe belegt.

Bei der Strömungs- und Ausbreitungsrechnung wird die Brücke im Zuge der Calwer Straße mit den Rampen als Strömungshindernis berücksichtigt, wobei die Brücke als unterströmbares Bauwerk umgesetzt ist. Die genannten Geländeerhebungen sind in den Abbildungen in brauner Farbe und das Brückenbauwerk schraffiert dargestellt.

Die Auswertung der berechneten NO₂-Immissionen erfolgt für die Auswertehöhe von ca. 1.5 m über dem Gelände, der „Nasenhöhe“ der sich im Freien aufhaltenden Passanten bzw. dem Eingangs- und Hofbereich von Wohngebäuden sowie Nutzgebäuden.

6.1 Stickstoffdioxid

Abb. 6.1 zeigt die berechneten NO₂-Immissionen für den Prognosenullfall im Bezugsjahr 2025. Die höchsten Konzentrationen sind am Fahrbahnrand der Calwer Straße und an den Parkhausöffnungen des westlich gelegenen Klinikums mit NO₂-Jahresmittelwerten über

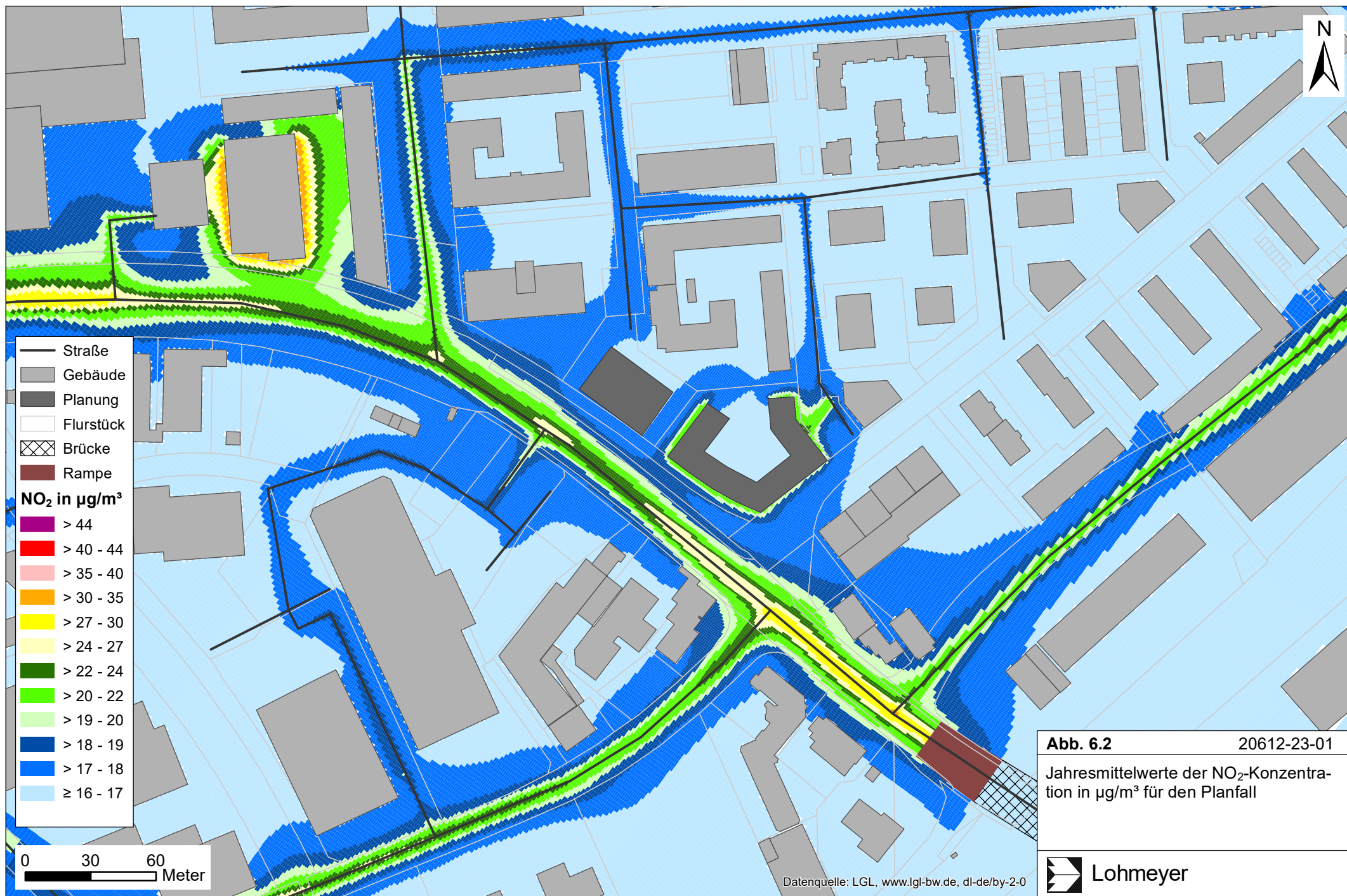


30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße sind NO_2 -Konzentrationen bis 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; entlang der Konrad-Zuse-Straße bis 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit entscheidend ist, ob die ermittelten Immissionen zu Überschreitungen der Grenzwerte an für die Beurteilung relevanter Bebauung, z. B. Wohngebäuden, führen. An der bestehenden Bebauung entlang der Calwer Straße, der Konrad-Zuse-Straße und der Hanns-Klemm-Straße sind NO_2 -Konzentrationen bis 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An zum Parkhaus des Klinikums benachbarten geplanten Gebäuden sind teilweise NO_2 -Jahresmittelwerte über 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dargestellt. Im Prognosenullfall wird an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der NO_2 -Jahresmittelwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, deutlich unterschritten.

Im Planfall führen die durch den Bebauungsplan eingeschränkten bodennahen Windverhältnisse und der zusätzliche Kfz-Verkehr auch zu erhöhten NO_2 -Konzentrationen entlang den Hauptverkehrsstraßen und an der geplanten Tiefgarage. Auch im Planfall sind die höchsten NO_2 -Konzentrationen am Fahrbahnrand der Calwer Straße und an den Parkhausöffnungen des westlich gelegenen Klinikums mit NO_2 -Jahresmittelwerten über 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet (**Abb. 6.2**). Am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße sind NO_2 -Konzentrationen bis 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; entlang der Konrad-Zuse-Straße bis 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der geplanten Bebauung wurde eine Freisetzung der Tiefgaragenabluft ebenerdig über drei Gebäudeseiten und die Zu- und Ausfahrt angesetzt, dort sind NO_2 -Jahresmittelwerte bis 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. An der bestehenden Bebauung an der Kreuzung Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße/Konrad-Zuse-Straße sind NO_2 -Konzentrationen bis 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der bestehenden Bebauung südlich und nördlich der Calwer Straße sind NO_2 -Jahresmittelwerte bis 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gerechnet. Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der NO_2 -Jahresmittelwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, deutlich unterschritten.

Eine Überschreitung des NO_2 -Kurzzeitgrenzwerts gemäß der 39. BImSchV, d. h. einem Stundenwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mehr als 18-mal im Jahr, ist bei Jahresmittelwerten unter 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und unter 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht zu erwarten (siehe Kap. 3.1). Auf grafische Darstellungen wird hier verzichtet.



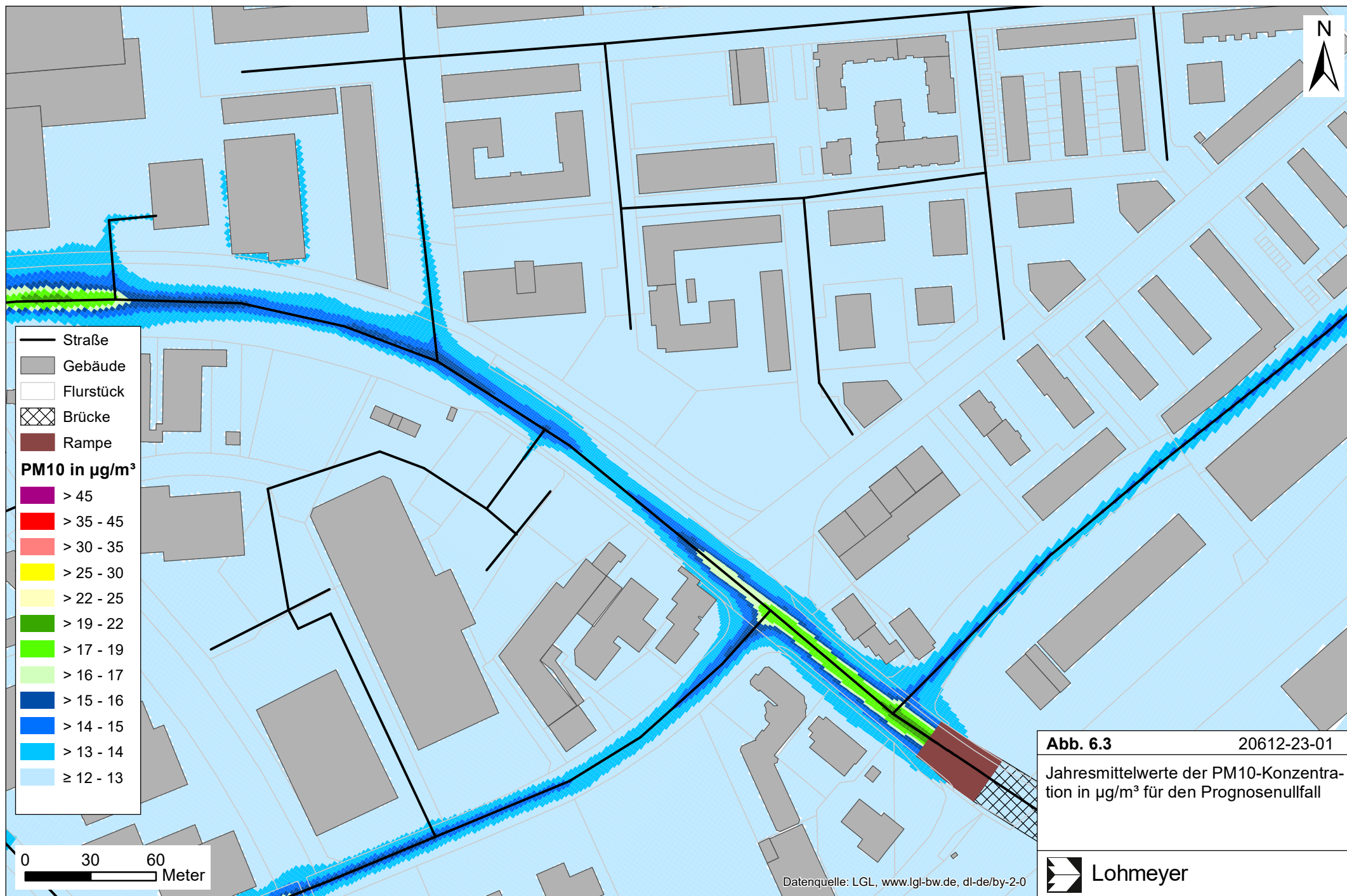
6.2 Feinstaub (PM10)

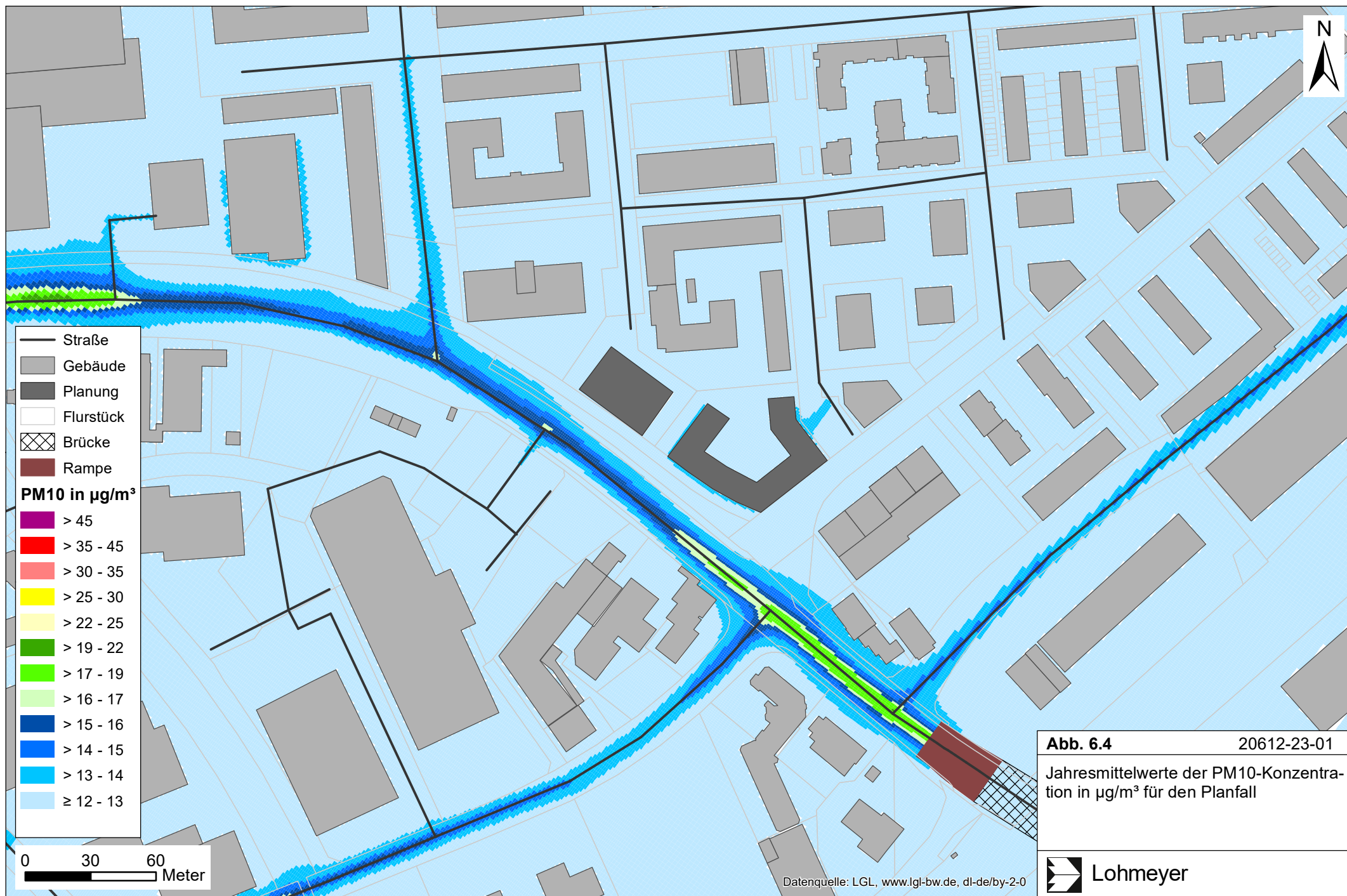
Für die Bewertung der Feinstaubimmissionen liegen zwei Beurteilungsgrößen vor. Diese sind der Jahresmittelwert und der Kurzzeitwert, der max. 35 Überschreitungen eines Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ in einem Jahr erlaubt. Die Auswertungen von Messdaten zeigen, dass der Kurzzeitwert die strengere Größe darstellt. Entsprechend den Ausführungen in Kap. 3.2 gibt es für den Kurzzeitwert einen Schwellenwert. Dieser besagt, dass ab einem PM10-Jahresmittelwert von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Kurzzeitwert überschritten ist. Im Folgenden werden die berechneten PM10-Jahresmittelwerte dargestellt und mit Blick auf die beiden Werte von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ diskutiert.

Die **Abb. 6.3** zeigt die berechneten PM10-Immissionen für den Prognosenullfall. Die höchsten Konzentrationen sind am Fahrbahnrand der Calwer Straße mit PM10-Jahresmittelwerten bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße und der Konrad-Zuse-Straße sind PM10-Konzentrationen bis $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der Bebauung südlich der Kreuzung Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße/Konrad -Zuse-Straße sind PM10-Konzentrationen bis $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der bestehenden Bebauung nördlich und südlich der Calwer Straße sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare PM10-Konzentrationen berechnet.

Auch im Planfall sind die höchsten Konzentrationen am Fahrbahnrand der Calwer Straße mit PM10-Jahresmittelwerten bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet (**Abb. 6.4**). Am Fahrbahnrand der Hanns-Klemm-Straße sind PM10-Konzentrationen bis $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$; entlang der Konrad-Zuse-Straße bis $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der geplanten Bebauung werden im Bereich der Tiefgaragenabluftfreisetzungen PM10-Jahresmittelwerte bis $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. An der Bebauung südlich der Kreuzung Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße/Konrad-Zuse-Straße sind PM10-Konzentrationen bis $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. An der bestehenden Bebauung nördlich und südlich der Calwer Straße sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare PM10-Konzentrationen berechnet.

Der PM10-Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der jahresmittlere Schwellenwert von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zur Ableitung der Kurzzeitbelastung werden im Prognosenullfall und im Planfall an der bestehenden sowie an der geplanten Bebauung im Betrachtungsgebiet deutlich unterschritten.





7 LITERATUR

22. BImSchV (2007): Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft vom 11. September 2002 (BGBl. I S. 3626), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 241) (mit Erscheinen der 39. BImSchV zurückgezogen).
23. BImSchV (1996): Dreiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV). In: BGBl. I, Nr. 66, S. 1962 (mit Erscheinen der 33. BImSchV zurückgezogen).
33. BImSchV. (2004): Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen – 33. BImSchV). BGBl I, Nr. 36, S. 1612-1625 vom 20.07.2004 (mit Erscheinen der 39. BImSchV zurückgezogen).
39. BImSchV (2010): Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Luftqualitätsrichtlinie der EU durch Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) und BImSchG – Änderung in deutsches Recht umgesetzt. Im Internet unter www.bmu.de.
- BAST (1986): Straßenverkehrszählungen 1985 in der Bundesrepublik Deutschland. Erhebungs- und Hochrechnungsmethodik. Schriftenreihe Straßenverkehrszählungen, Heft 36. Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bergisch Gladbach, 1986. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
- Düring, I., Bächlin, W., Ketzler, M., Baum, A., Friedrich, U., Wurzler, S. (2011): A new simplified NO/NO₂ conversion model under consideration of direct NO₂-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20 067-073 (February 2011).
- Eichhorn, J. (1995): MISKAM-Handbuch zu Version 2 und 3, Universität Mainz, Institut für Physik der Atmosphäre.

- Eichhorn, J. (2003): MISKAM Handbuch zu Version 4.22. Giese-Eichhorn Umweltmeteorologische Software. Wackersheim.
- Eichhorn, J. (2004): Application of a new evaluation guideline for microscale flow models (PPT-Präsentation, 389 kB). Vortrag auf der "9th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modeling for Regulatory Purposes", 1. – 4. Juni 2004, Garmisch-Partenkirchen. Verfügbar unter: <http://www.lohmeyer.de/software/WinMISKAM>.
- Eichhorn, Kniffka (2010): The numerical flow model MISKAM: State of development and evaluation of the basic version. In: Meteorologische Zeitschrift, Vol. 19, No. 1, 81-90.
- EU-Richtlinie 2008/50/EG (2008): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. Amtsblatt der Europäischen Union vom 11.06.2008, Nr. L152/1.
- Flassak, Th., Bächlin, W., Bösing, R., Blazek, R., Schädler, G., Lohmeyer, A. (1996): Einfluss der Eingangsparameter auf berechnete Immissionswerte für KFZ-Abgase - Sensitivitätsanalyse. In: FZKA PEF-Bericht 150, Forschungszentrum Karlsruhe.
- Ketzel, M., Berkowicz, R. and A. Lohmeyer (1999): Dispersion of traffic emissions in street canyons - Comparison of European numerical models with each other as well as with results from wind tunnel and field measurements. Contribution to Second International Conference on Urban Air Quality - Measurement, Modelling and Management, 3.-5. March 1999, Madrid.
- Kühlwein, Jörg (2004): Unsicherheiten bei der rechnerischen Ermittlung von Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs und Anforderungen an zukünftige Modelle. Dissertation, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart, 20. September 2004.
- Lohmeyer (2012): Aktualisierung des MLuS 02 bzgl. Emission, Lärmschutzmodul, NO/NO₂-Konversion, Vorbelastung und Fortschreibung 22. BImSchV - FE 02.0255/2004/LRB. Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Radebeul unter Mitarbeit von Institut für Energie und Umwelt, Heidelberg. Projekt 70405-07-10, Abschlussbericht vom Jan. 2012, Gutachten im Auftrag von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.

LUBW (2012-2024): Jahreskenngrößen der Luftschadstoff-Messwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an Stationen des Landesmessnetzes Baden-Württemberg. Im Internet unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Röckle, R., Richter, C.-J. (1995): Ermittlung des Strömungs- und Konzentrationsfeldes im Nahfeld typischer Gebäudekonfigurationen - Modellrechnungen -. Abschlussbericht PEF 92/007/02, Forschungszentrum Karlsruhe.

Schädler, G., Bächlin, W., Lohmeyer, A., van Wees, T. (1996): Vergleich und Bewertung derzeit verfügbarer mikroskaliger Strömungs- und Ausbreitungsmodelle. In: Berichte Umweltforschung Baden-Württemberg (FZKA-PEF 138).

TREMOT (2020): Transport Emission Model: „Aktualisierung der Modelle TREMOD/ TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018)“ / Berichtsteil „TREMOT“. ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. UBA-Texte 116/2020. Dessau-Roßlau, Juni 2020.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Version 4.2 / Februar 2022. Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin. www.hbefa.net.

VDI 3782 Blatt 7 (2020): Umweltmeteorologie - Kfz-Emissionsbestimmung - Luftbeimengungen. Richtlinie VDI 3782 Blatt 7. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, Düsseldorf, Mai 2020.

VDI 3783 Blatt 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle - Evaluierung für Gebäude- und Hindernisströmung. Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Mai 2017.

7.1 Materialien und Unterlagen

Für die vorliegende Untersuchung wurden u. a. die nachfolgenden Unterlagen verwendet, die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden:

- CPM GmbH/Lebenshilfe Böblingen gGmbH (2023): Planerauswahlverfahren ZTL – Zentrum für selbstbestimmte Teilhabe am Leben. Projektbeschreibung, Stand 28.11.2023.

- Lohmeyer (2018): Luftschadstoffgutachten zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt West“ 8.0 in Böblingen. Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe. Projekt 63521-18-01, April 2018, redaktionell geändert August 2018. Gutachten im Auftrag von: Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen.
- Modus Consult (2024): Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Flugfeld-Parkstadt Ost-Calwer-Straße / Richard-Kopp-Straße 4.1 , Stand 08.05 2024.
- Städtebaulicher Rahmenplan (DWG-Datei), Stand November 2017.
- Städtebaulicher Rahmenplan (PDF-Datei), Stand Oktober 2023.
- Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen (2023): Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 . Textteil, übergeben 04.01. 2024.
- Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen (2023): Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 , übergeben 04.01. 2024.
- Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen (2024): Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 , übergeben 13.06. 2024.

A N H A N G A1
**BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-
STRASSEN**

A1 BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN

A1.1 Grenzwerte

Durch den Betrieb von Kraftfahrzeugen entstehen eine Vielzahl von Schadstoffen, welche die menschliche Gesundheit gefährden können, z. B. Stickoxide (NO_x als Summe von NO und NO_2), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO_2), Benzol, Partikel etc. Im vorliegenden Gutachten werden Konzentrationen bzw. Immissionen von Luftschadstoffen ermittelt. Deren Angabe allein vermittelt jedoch weder Informationen darüber, welche Schadstoffe die wichtigsten sind, noch einen Eindruck vom Ausmaß der Luftverunreinigung im Einflussbereich einer Straße. Erst ein Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z. B. Grenz- oder Vorsorgewerten lässt Rückschlüsse auf die Luftqualität zu. Darauf wird im Folgenden eingegangen.

Grenzwerte sind rechtlich verbindliche Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Vegetation oder des Bodens, die einzuhalten sind und nicht überschritten werden dürfen. Die in Deutschland für den Einflussbereich von Straßen maßgebenden Grenzwerte sind in der 39. BImSchV (2010) benannt, dort als Immissionsgrenzwert bezeichnet. Bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe sind derzeit NO_2 , PM_{10} und $\text{PM}_{2.5}$ von Bedeutung, gelegentlich werden zusätzlich noch die Schadstoffe Benzol und Kohlenmonoxid betrachtet. Ruß wird nicht betrachtet, weil es nach Erscheinen der 33. BImSchV (2004) und dem damit erfolgten Zurückziehen der 23. BImSchV (1996) dafür keinen gesetzlichen Beurteilungswert mehr gibt. Ruß ist Bestandteil von PM_{10} und wird damit indirekt erfasst. Die Grenzwerte der 39. BImSchV sind in **Tab. A1.1** angegeben.

Ergänzend zu diesen Grenzwerten nennt die 39. BImSchV Toleranzmargen; das sind in jährlichen Stufen abnehmende Werte, um die der jeweilige Grenzwert innerhalb festgesetzter Fristen überschritten werden darf, ohne in Deutschland die Erstellung von Luftreinhalteplänen zu bedingen. Diese Werte werden als Übergangsbeurteilungswerte bezeichnet, sofern sie aufgrund der zeitlichen Zusammenhänge in den Betrachtungen der Planungen Berücksichtigung finden.

Zusätzliche Luftschadstoffe zu den genannten werden meist nicht betrachtet, da deren Immissionen in Deutschland typischerweise weit unterhalb der geltenden Grenzwerte liegen. In

der 39. BImSchV (2010) werden auch Zielwerte für PM_{2.5}, Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo(a)pyren (BaP) in der Luft als Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion über ein Kalenderjahr gemittelt festgesetzt. Ein Zielwert ist die nach Möglichkeit in einem bestimmten Zeitraum zu erreichende Immissionskonzentration, um die schädlichen Einflüsse auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhindern oder zu verringern. Die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen dieser genannten Schadstoffe liegen selbst an stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen meist deutlich unterhalb der Hintergrundbelastung und werden deshalb ebenfalls nicht mitbetrachtet.

Stoff	Mittelungszeit	Grenzwert	Geltungszeitpunkt
NO ₂	Stundenmittelwert	200 µg/m ³ maximal 18 Überschreitungen / Jahr	seit 2010
NO ₂	Jahresmittelwert	40 µg/m ³	seit 2010
Partikel (PM ₁₀)	Tagesmittelwert	50 µg/m ³ maximal 35 Überschreitungen / Jahr	seit 2005
Partikel (PM ₁₀)	Jahresmittelwert	40 µg/m ³	seit 2005
Partikel (PM _{2.5})	Jahresmittelwert	25 µg/m ³	seit 2015
Benzol	Jahresmittelwert	5 µg/m ³	seit 2010
Kohlenmonoxid (CO)	8 h gleitender Wert	10 mg/m ³	seit 2005

Tab. A1.1: Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV (2010) für ausgewählte (verkehrsrelevante) Schadstoffe

Der Inhalt der am 11. Juni 2008 in Kraft getretenen EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG ist mit der 39. BImSchV in nationales Recht umgesetzt. In der 39. BImSchV wurden u. a. die Inhalte der 22. BImSchV und 33. BImSchV zusammengefasst, sodass diese beiden BImSchV aufgehoben wurden. Ein neues Element der 39. BImSchV ist die Einführung eines Immissionsgrenzwertes für die Feinstaubfraktion PM_{2.5} (Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm), der ab dem 1. Januar 2015 einzuhalten ist.

A1.2 Vorsorgewerte

Da der Vergleich von Luftschadstoffkonzentrationen mit Grenzwerten allein noch nicht ausreichend ist, um eine Luftschadstoffkonzentration zu charakterisieren, gibt es zusätzlich zu

den Grenzwerten so genannte Vorsorgewerte bzw. Zielwerte zur langfristigen Verbesserung der Luftqualität.

In der 39. BImSchV wird ergänzend zur Einhaltung des Grenzwertes als nationales Ziel gefordert, ab dem Jahr 2015 den Indikator für die durchschnittliche PM_{2.5}-Exposition von 20 µg/m³ im Jahresmittel einzuhalten. Die durchschnittliche PM_{2.5}-Exposition für das Referenzjahr 2010 ist vom UBA festzustellen und basiert auf dem gleitenden Jahresmittelwert der Messstationen im städtischen und regionalen Hintergrund für die Jahre 2008 bis 2010. Ab dem Jahr 2020 soll als Zielwert eine reduzierte durchschnittliche PM_{2.5}-Exposition eingehalten werden. Das Reduktionsziel beträgt in Abhängigkeit vom Ausgangswert im Referenzjahr 2010 bis zu 20%, mindestens jedoch soll das Ziel von 18 µg/m³ im Jahr 2020 erreicht werden.

A1.3 Europäische Richtlinien zur Bewertung von Luftschadstoffen

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG ist mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union am 11. Juni 2008 in Kraft getreten. Mit der 39. BImSchV hat die Bundesregierung die EU-Richtlinie weitgehend in nationales Recht umgesetzt.

Im Unterschied zur 39. BImSchV soll nach der EU-Luftqualitätsrichtlinie ab dem Jahr 2020 ein PM_{2.5}-Richtgrenzwert von 20 µg/m³ im Jahresmittel (Stufe 2 im Anhang XIV) zum Grenzwert werden. Im Jahr 2013 sollte dieser Richtgrenzwert von der EU-Kommission anhand zusätzlicher Informationen über die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt, die technische Durchführbarkeit und die Erfahrungen mit dem Zielwert in den Mitgliedstaaten überprüft werden.

A1.4 Beurteilungswerte zum Schutz der Vegetation

Als fachlicher Maßstab für die Beurteilung wird in der 39. BImSchV für NO_x ein Grenzwert zum Schutz der Vegetation von 30 µg/m³ im Jahresmittel genannt. Die Anwendung dieses Grenzwertes zum Schutz der Vegetation ist nach der 39. BImSchV für Bereiche vorbehalten, die mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Bundesautobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50 000 Fahrzeugen entfernt sind. Daneben gibt es die sog. „Critical Loads“ (kritische Eintragsraten), die wissenschaftlich begründete Zielwerte für Stickstoffdepositionen zum Schutz von Vegetationseinheiten darstellen.

A N H A N G A2
FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG

A2 FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG

Immissionsprognosen als Folge der Emissionen des KFZ-Verkehrs sind ebenso wie Messungen der Schadstoffkonzentrationen fehlerbehaftet. Bei der Frage nach der Zuverlässigkeit der Berechnungen und der Güte der Ergebnisse stehen meistens die Ausbreitungsmodelle im Vordergrund. Die berechneten Immissionen sind aber nicht nur abhängig von den Ausbreitungsmodellen, sondern auch von einer Reihe von Eingangsinformationen, wobei jede Einzelne dieser Größen einen mehr oder weniger großen Einfluss auf die prognostizierten Konzentrationen hat. Wesentliche Eingangsgrößen sind die Emissionen, die Bebauungsstruktur, meteorologische Daten und die Hintergrundbelastung.

Es ist nicht möglich, auf Basis der Fehlerbandbreiten aller Eingangsdaten und Rechenschritte eine klassische Fehlerberechnung durchzuführen, da die Fehlerbandbreite der einzelnen Parameter bzw. Teilschritte nicht mit ausreichender Sicherheit bekannt sind. Es können jedoch für die einzelnen Modelle Vergleiche zwischen Naturmessungen und Rechnungen gezeigt werden, anhand derer der Anwender einen Eindruck über die Güte der Rechenergebnisse erlangen kann.

In einer Sensitivitätsstudie für das Projekt „Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen zur Luftreinhaltung – PEF“ (Flassak et al., 1996) wird der Einfluss von Unschärfen der Eingangsgrößen betrachtet. Einen großen Einfluss auf die Immissionskenngrößen zeigen demnach die Eingangsparameter für die Emissionsberechnungen sowie die Bebauungsdichte, die lichten Abstände zwischen der Straßenrandbebauung und die Windrichtungsverteilung.

Hinsichtlich der Fehlerabschätzung für die KFZ-Emissionen ist anzufügen, dass die Emissionen im Straßenverkehr bislang nicht direkt gemessen, sondern über Modellrechnungen ermittelt werden. Die Genauigkeit der Emissionen ist unmittelbar abhängig von den Fehlerbandbreiten der Basisdaten (d. h. Verkehrsmengen, Emissionsfaktoren, Fahrleistungsverteilung, Verkehrsablauf).

Nach BAST (1986) liegt die Abweichung von manuell gezählten Verkehrsmengen (DTV) gegenüber simultan erhobenen Zählraten aus automatischen Dauerzählstellen bei ca. 10%.

Für die statistische Fehlerbandbreite der NO_x-Emissionsfaktoren mit warmem Motor findet man bei Kühlwein (2004) Abschätzungen von 10% bis 20% für Autobahnen bzw. Innerorts-

straßen. Aussagen über die statistischen Fehler bei der Berücksichtigung von Kaltstartkorrekturen sind nach Angaben des Autors nicht möglich.

Für Emissionsfaktoren liegen derzeit noch keine statistischen Erhebungen über Fehlerbandbreiten vor. Deshalb wird vorläufig ein mittlerer Schätzwert von ca. 20% angenommen.

Weitere Fehlerquellen liegen in der Fahrleistungsverteilung innerhalb der nach Fahrzeugschichten aufgeschlüsselten Fahrzeugflotte, dem Anteil der mit nicht betriebswarmem Motor gestarteten Fahrzeuge (Kaltstartanteil) und der Modellierung des Verkehrsablaufs. Je nach betrachtetem Schadstoff haben diese Eingangsdaten einen unterschiedlich großen Einfluss auf die Emissionen. Untersuchungen haben beispielsweise gezeigt, dass die Emissionen, ermittelt über Standardwerte für die Anteile von leichten und schweren Nutzfahrzeugen und für die Tagesganglinien im Vergleich zu Emissionen, ermittelt unter Berücksichtigung entsprechender Daten, die durch Zählung erhoben wurden, Differenzen im Bereich von +/-20% aufweisen.

Die Güte von Ausbreitungsmodellierungen war Gegenstand weiterer PEF-Projekte (Röckle & Richter, 1995 und Schädler et al., 1996). Schädler et al. führten einen ausführlichen Vergleich zwischen gemessenen Konzentrationskenngrößen in der Göttinger Straße, Hannover, und MISKAM-Rechnenergebnissen durch. Die Abweichungen zwischen Mess- und Rechenergebnissen lagen im Bereich von 10%, wobei die Eingangsdaten im Fall der Göttinger Straße sehr genau bekannt waren. Bei größeren Unsicherheiten in den Eingangsdaten sind höhere Rechenunsicherheiten zu erwarten. Dieser Vergleich zwischen Mess- und Rechenergebnissen dient der Validierung des Modells, wobei anzumerken ist, dass sowohl Messung als auch Rechnung fehlerbehaftet sind.

Hinzuzufügen ist, dass der Fehler der Emissionen sich direkt auf die berechnete Zusatzbelastung auswirkt, nicht aber auf die Hintergrundbelastung, d. h., dass die Auswirkungen auf die Gesamtmissionsbelastung geringer sind.

A N H A N G A3
EMISSIONEN DER STRASSENABSCHNITTE

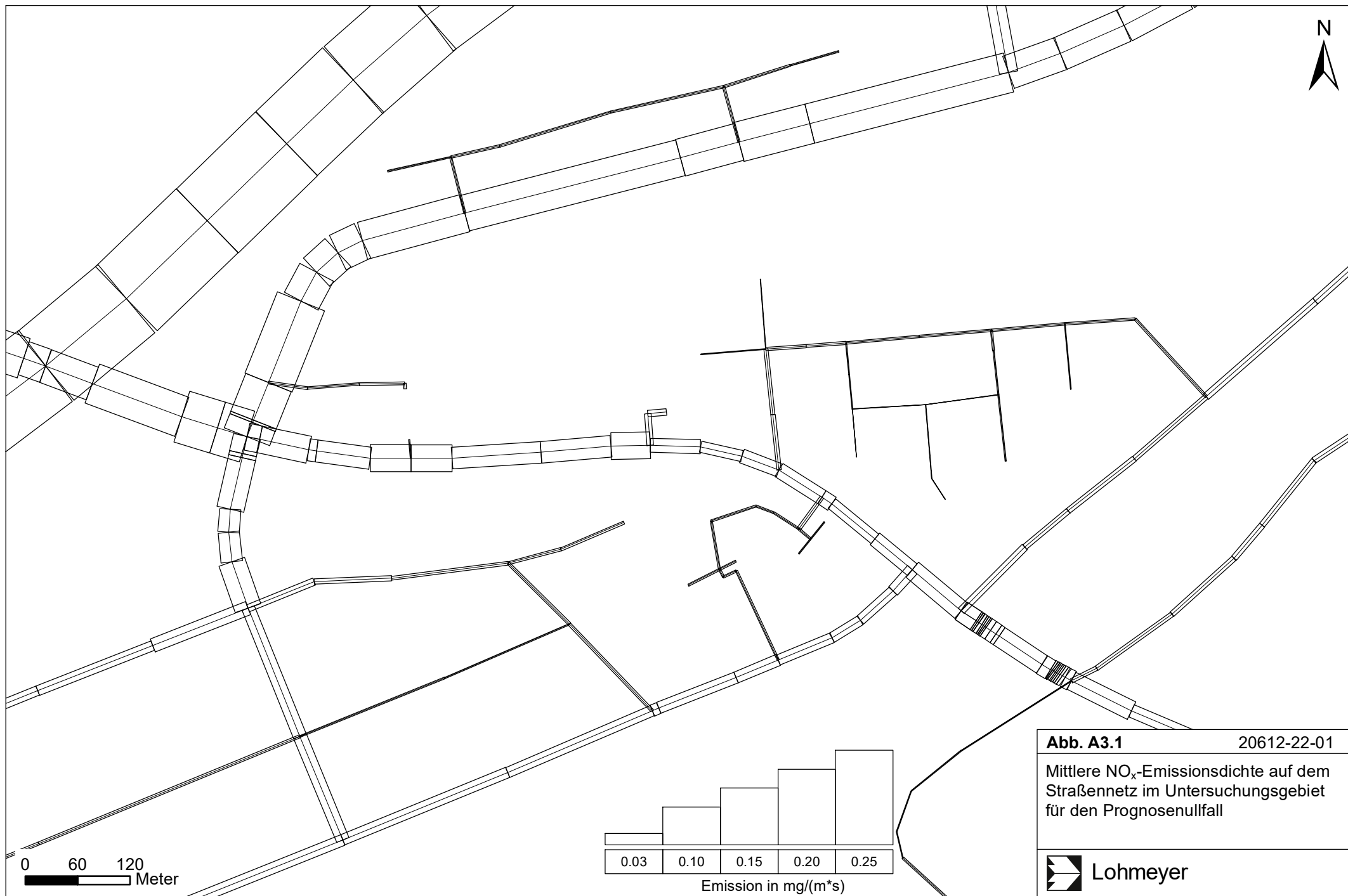
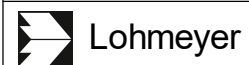


Abb. A3.1 20612-22-01

Mittlere NO_x-Emissionsdichte auf dem
Straßennetz im Untersuchungsgebiet
für den Prognosenullfall



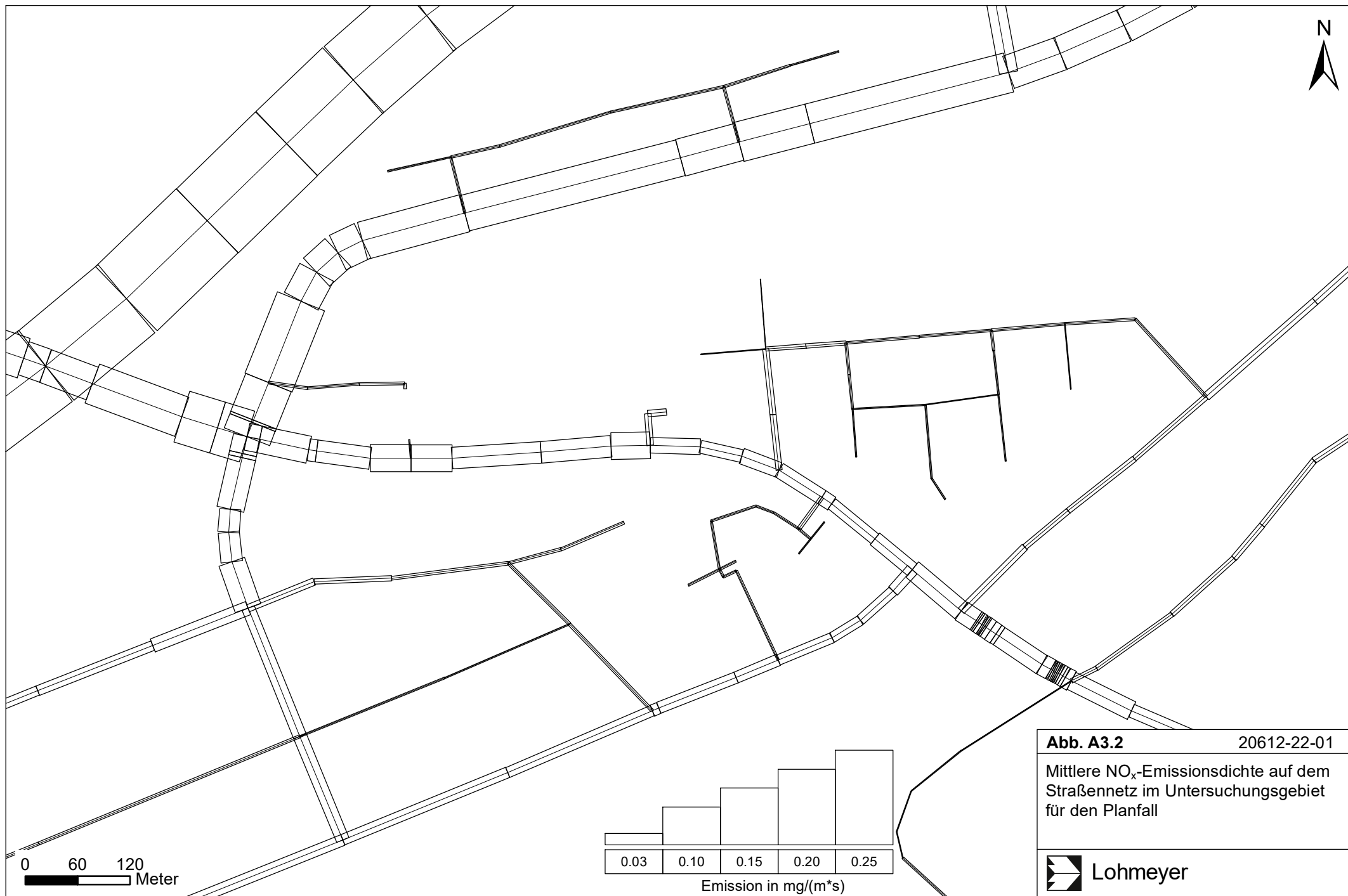


Abb. A3.2 20612-22-01

Mittlere NO_x-Emissionsdichte auf dem
Straßennetz im Untersuchungsgebiet
für den Planfall

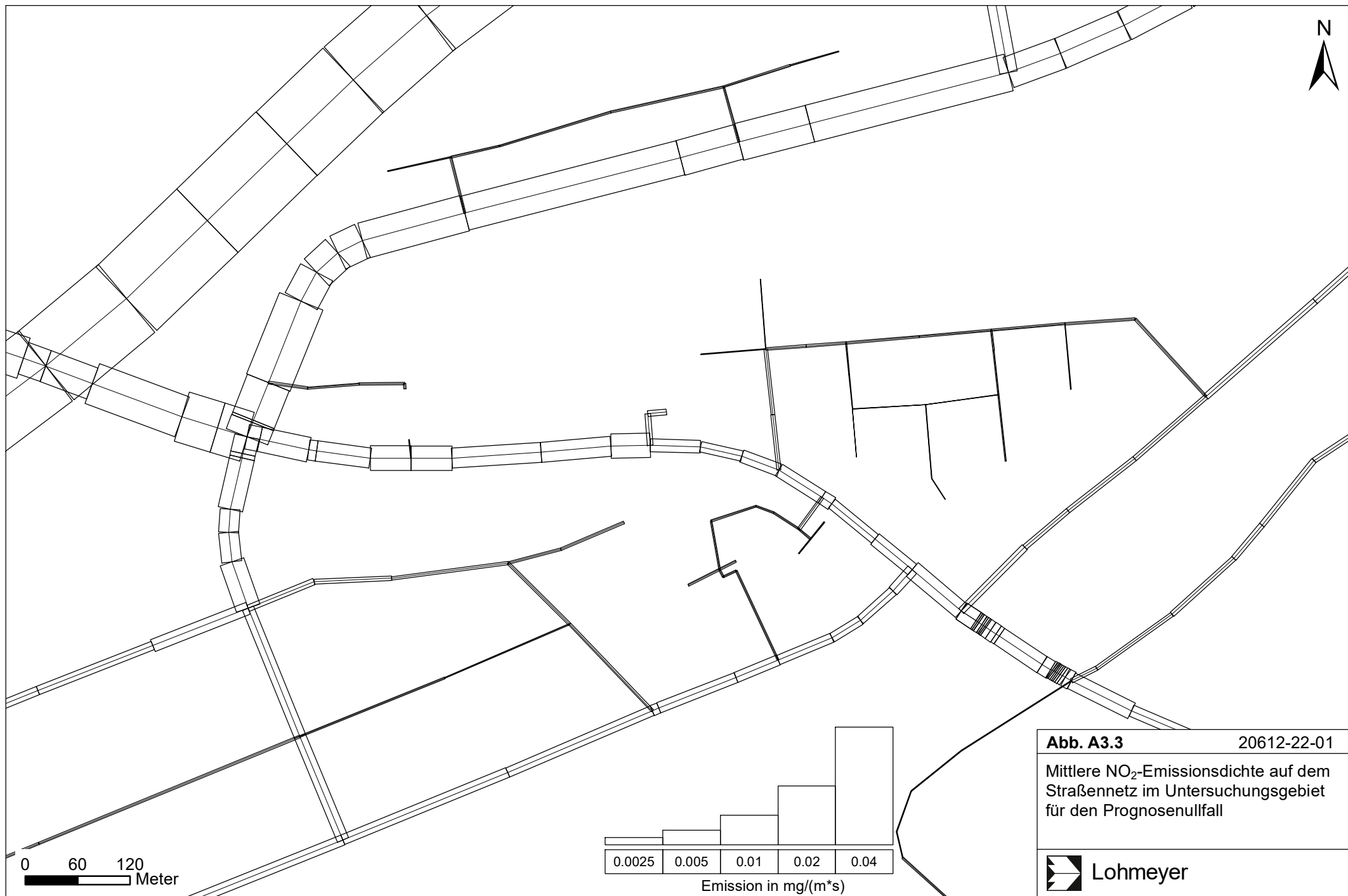


Abb. A3.3 20612-22-01

Mittlere NO₂-Emissionsdichte auf dem
Straßennetz im Untersuchungsgebiet
für den Prognosenullfall

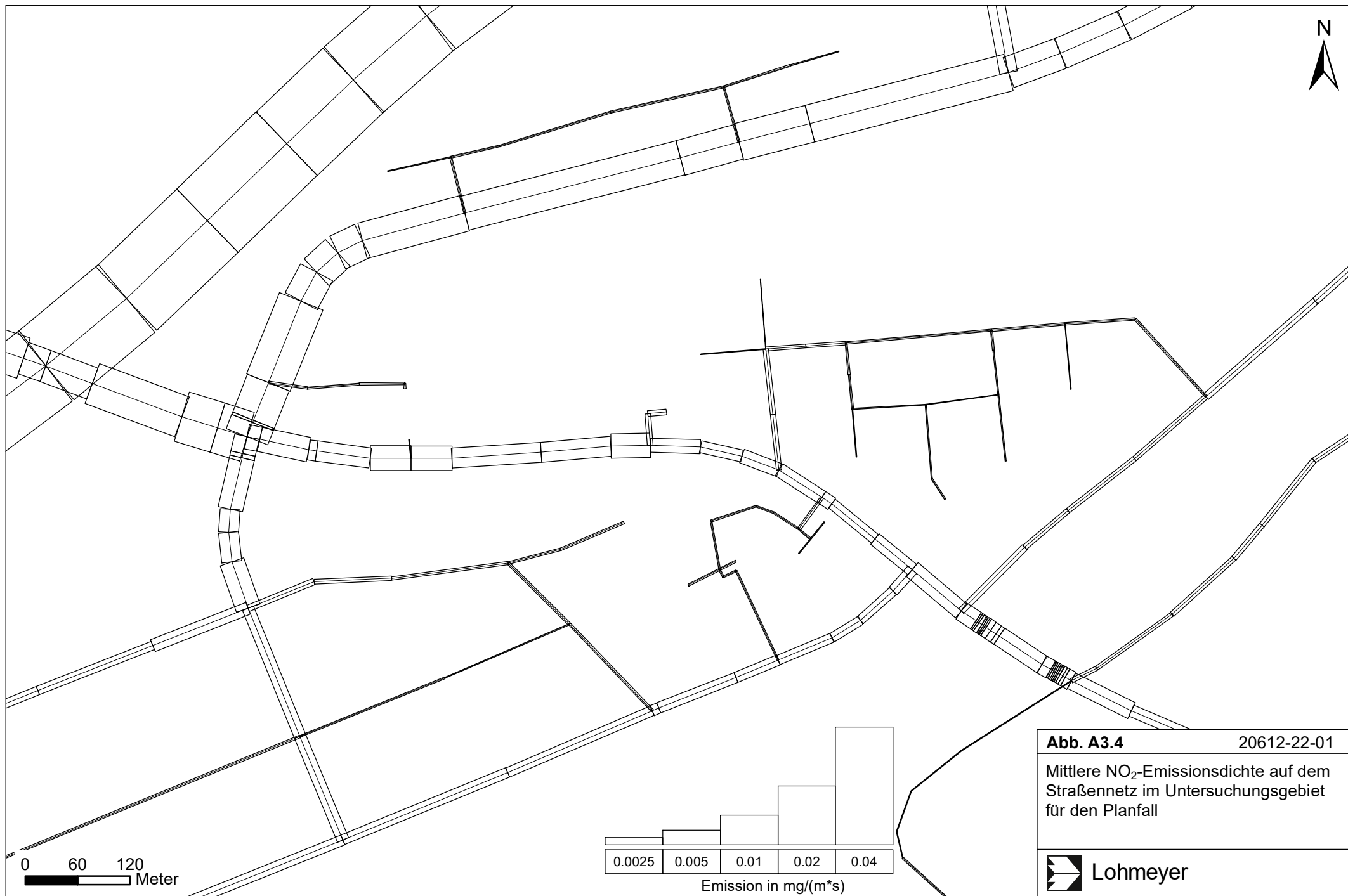
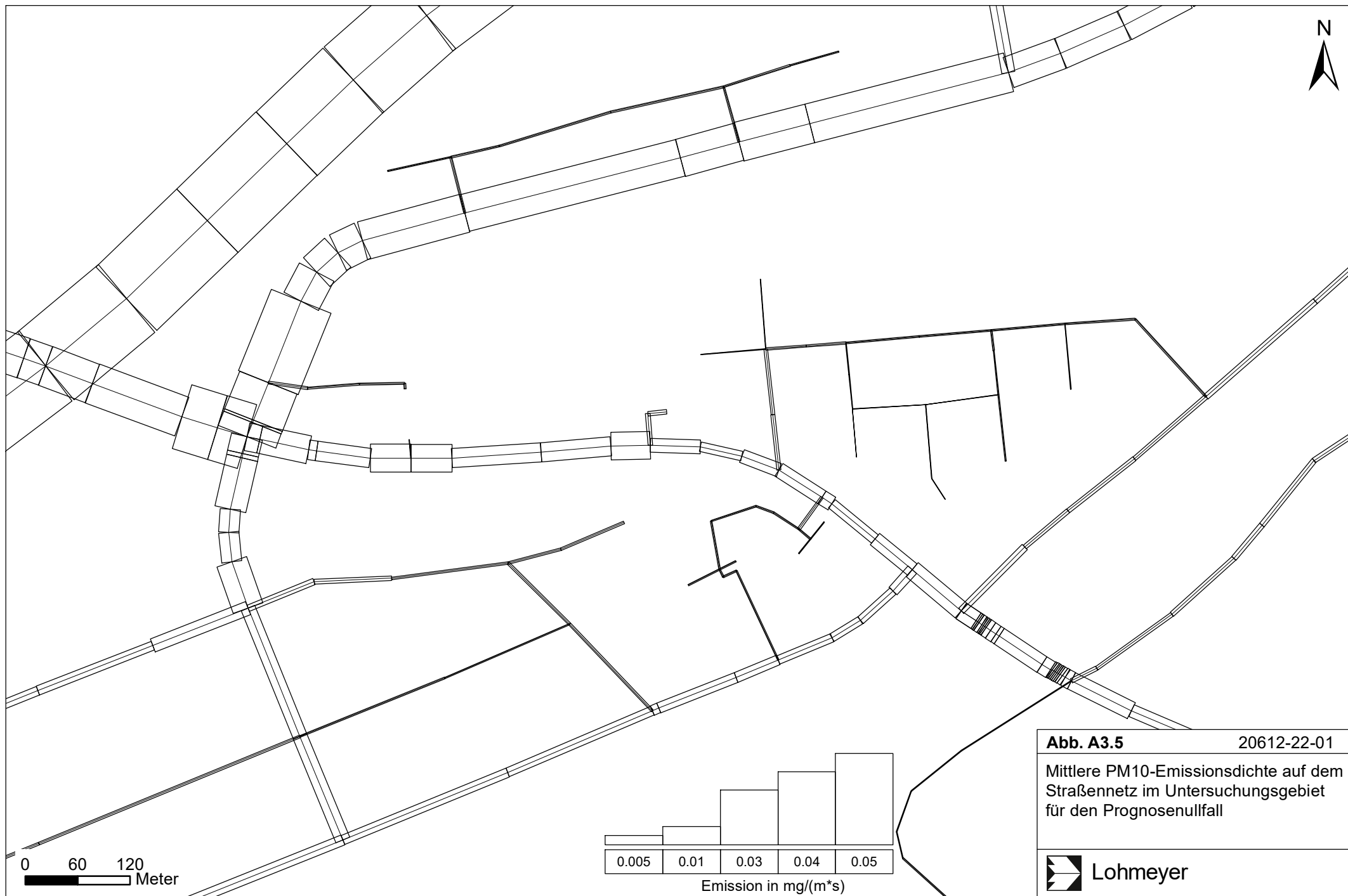


Abb. A3.4 20612-22-01

Mittlere NO₂-Emissionsdichte auf dem
Straßennetz im Untersuchungsgebiet
für den Planfall



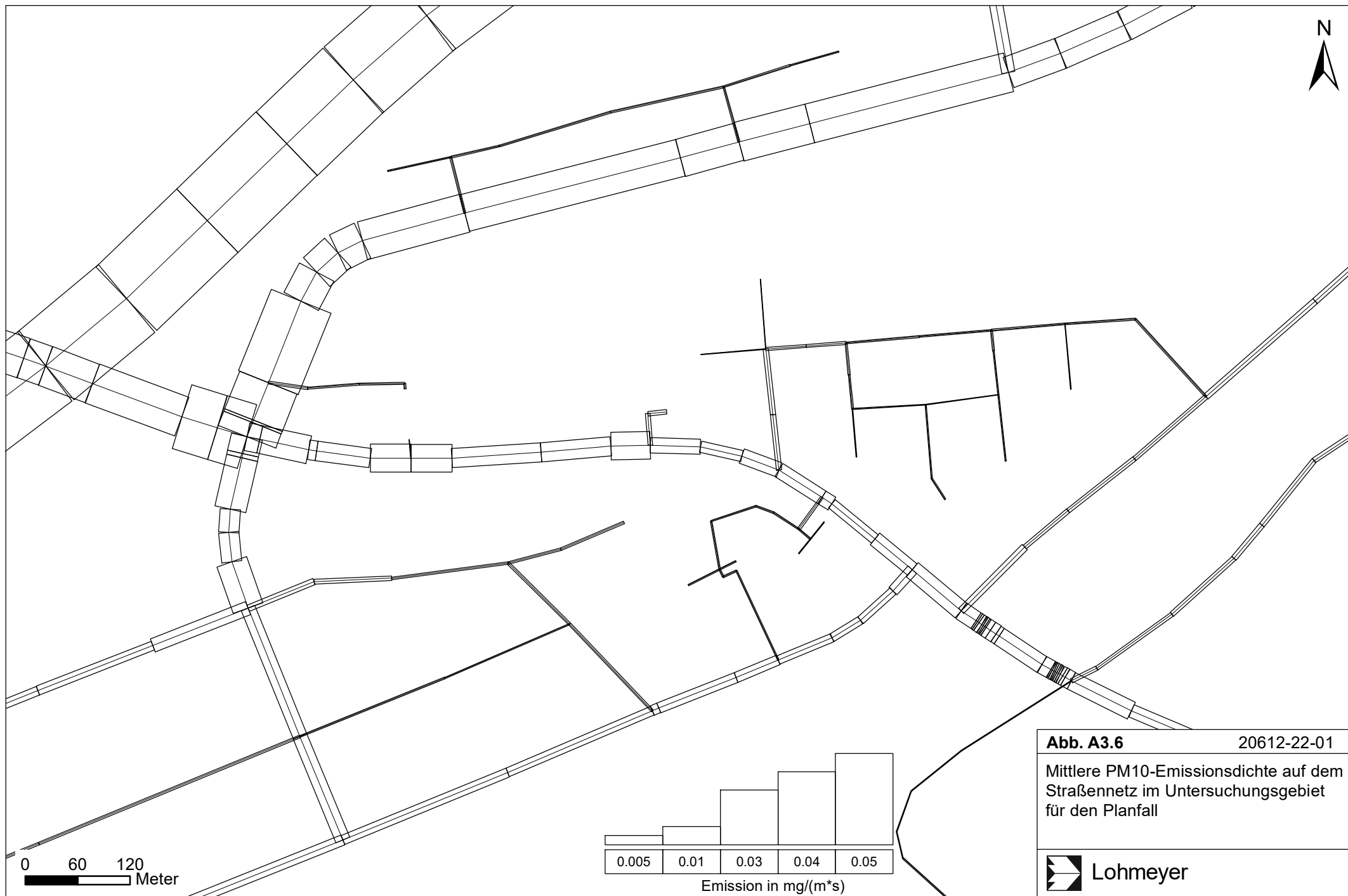
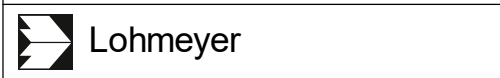


Abb. A3.6 20612-22-01

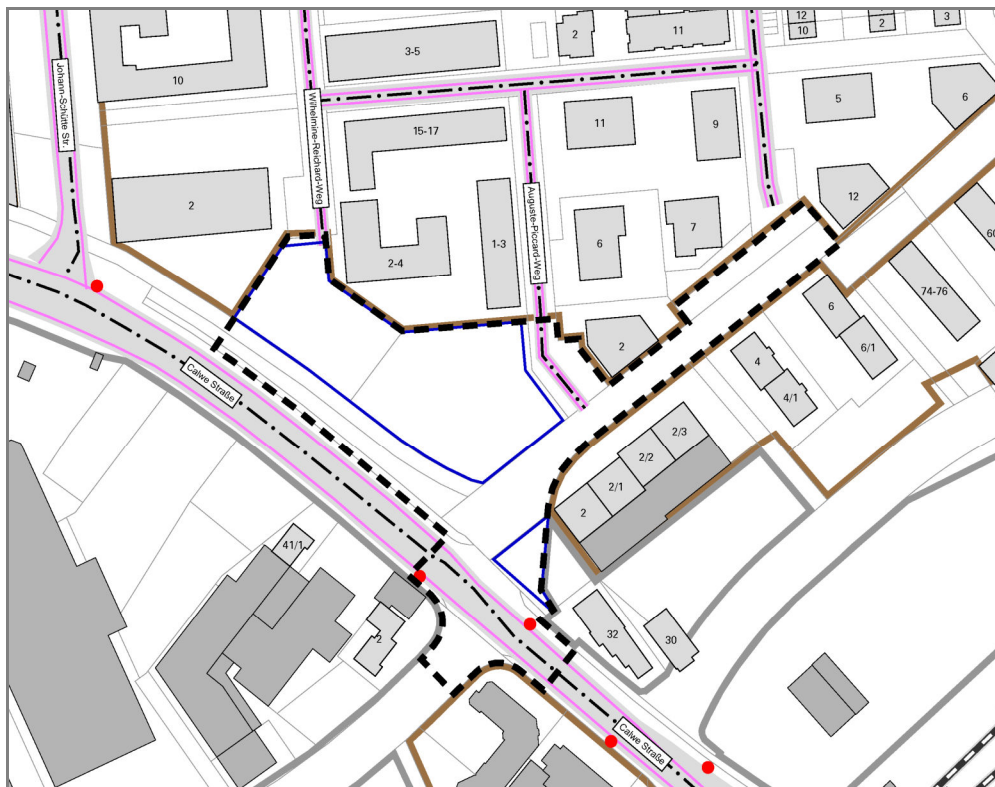
Mittlere PM10-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Planfall



Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen

Bebauungsplan “Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1

Schalltechnische Untersuchung



Karlsruhe
Mai 2024



Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen

Bebauungsplan “Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1

Schalltechnische Untersuchung

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleiter)

B.Sc.-Geogr. Tobias Vogel

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 86009-0

Erstellt im Auftrag des Zweckverbands Flugfeld Böblingen/Sindelfingen

im Mai 2024

Inhalt

1. Aufgabenstellung	7
2. Daten- und Plangrundlagen.....	8
3. Örtliche Situation und Planvorhaben	10
4. Schalltechnische Bewertung - Verkehrslärm im Plangebiet .	11
4.1 Beurteilungsgrundlagen	11
4.2 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr.....	13
4.3 Herleitung der Emissionspegel Schienenverkehr	14
4.4 Schalltechnische Berechnungen.....	15
5. Schalltechnische Bewertung - Gewerbelärm	17
5.1 Methodik	17
5.2 Beurteilungsgrundlagen.....	18
5.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung	20
6. Schallschutzkonzept	21
6.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes.....	21
6.2 Maßnahmen an den Schallquellen.....	22
6.3 Einhalten von Mindestabständen.....	23
6.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	23
6.5 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen	24
6.6 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume	24
6.7 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.....	24
7. Vorschlag für textliche Festsetzungen und Hinweise	27
7.1 Festsetzungen.....	27
7.2 Hinweise - Schallschutz DIN 4109	27
8. Zusammenfassung.....	28

Tabellen

- Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 (11)
- Tab. 2: Auslösewerte der Lärmsanierung nach der VLärmSchR97 (12)
- Tab. 3: Berechnungsgrundlagen und Emissionen Prognose 2035 (14)
- Tab. 4: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (18)
- Tab. 5: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (26)

Pläne

- Plan 1 Übersichtsplan
- Plan 2 Übersichtsplan der Gewerbelärmquellen im Umfeld des Plangebietes
- Plan 3 Verkehrslärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Verkehr Tag (6-22 Uhr)
- Plan 4 Verkehrslärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Verkehr Nacht (22-6 Uhr)
- Plan 5 Gewerbelärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Gewerbe Tag (6-22 Uhr)
- Plan 6 Gewerbelärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Gewerbe Nacht (22-6 Uhr)
- Plan 7 Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Lärmpegelbereiche in 2,0 m Höhe ü.G. nach DIN 4109-2; Tag (6-22 Uhr)
- Plan 8 Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Lärmpegelbereiche in 2,0 m Höhe ü.G. nach DIN 4109-2; Nacht (22-6 Uhr)

Angang-Tabellen

- Anh.-Tab. 1 Schallgrundlagen Straßenverkehr nach RLS-19
- Anh.-Tab. 2 Schallgrundlagen Schienenverkehr nach Schall03 [2012]

1. Aufgabenstellung

Der Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen beabsichtigt einen Teilbereich des als Satzung im Jahr 2007 beschlossenen Bebauungsplans "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.0 bauplanungsgerechtlich weiterzuentwickeln und dafür einen erneuten Aufstellungs- und Offenlagebeschluss in der Zweckverbandsversammlung einzuholen. Die planungsrechtlichen Festsetzungen für den benannten Teilbereich sollen sich an denen des bestehenden Bebauungsplanentwurfs "Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd" 4.1 (Offenlage erfolgte 2012) orientieren.

Auf das Plangebiet wirken insbesondere die Straßenverkehrsgeräusche der Calwer Straße sowie untergeordnet die Schienenverkehrsgeräusche der 'Gäubahn' (DB-Strecke 4860) ein. Zusätzlich wirken Anlagen- und Gewerbelärmgeräusche aus Osten (Regiobus Stuttgart), Süden und Südwesten (Gewerbegebiet Hulb) sowie aus weiterer Entfernung von Norden (Daimler AG, Flugfeld - Nutzungen) auf das Plangebiet ein.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die potenziellen Konflikte zwischen den geplanten Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Soziales/Kita, Kultur) und dem einwirkenden Verkehrslärm sowie umliegender gewerblicher Anlagen und Betriebe zu ermitteln, Lösungen vorzuschlagen und im Ergebnis Textbausteine für die Bebauungsplanänderung bzw. dessen Abwägung zu formulieren.

Für die Bebauungsplanänderung sind folgende Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

a) Verkehrslärm von außen auf das Plangebiet einwirkend.

Zur Bestimmung der Verkehrslärmimmissionen der umliegenden Straßen wird auf die vorliegende Verkehrsuntersuchung "Flugfeld - Parkstadt Ost-Calwer Straße/Richard-Kopp-Straße" 4.1 zum Bebauungsplan für die Prognose 2035 zurückgegriffen. Zur Bestimmung der Schienenverkehrslärmimmissionen der Bahnstrecken 4860 und 4870 wird auf vorliegende Zugzahlen mit Prognosehorizont 2025 zurückgegriffen.

Basierend auf den Verkehrsmengen Straße und Schiene werden die Beurteilungspegel im Plangebiet nach RLS-19 für den Straßenverkehr mit neuer Fahrzeugkennung bzw. Schall 03 für den Schienenverkehr berechnet und mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz nach DIN 18005 verglichen. Basierend auf den Berechnungsergebnissen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Verkehr zusammen mit dem Gewerbelärm nach der DIN 4109 ermittelt und Empfehlungen zum Schallschutz erarbeitet.

b) Gewerbelärm von außen auf das Plangebiet einwirkend

Zur Quantifizierung der von außerhalb des Plangebietes einwirkenden Anlagen- und Betriebsgeräusche (Vorbelastung) werden sowohl konkrete Festsetzungen in Bebauungsplänen, als auch gebietsartabhängige Standardansätze für flächenbezogene Schallleistungspegel nach DIN 18005 herangezogen. Als Datengrundlage wird auf vorliegende schalltechnische Untersuchungen benachbarter Bebauungspläne zurückgegriffen. Somit lässt sich eine detaillierte Aussage über die Höhe der potenziellen Anlagengeräusche ableiten, die auch potenzielle Entwicklungsabsichten der bestehenden Gewerbe mit berücksichtigen.

In Kenntnis der ermittelten Geräuscheinwirkungen des Verkehrs- sowie Gewerbelärms innerhalb des Plangebietes lässt sich die Lärmbelastung an geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet untersuchen, nach DIN 18005 (Verkehr und Gewerbe) beurteilen und erforderlichenfalls Maßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Geräuscheinwirkungen im Bebauungsplan vorschlagen.

Maßgebend für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen ist die Gebietseinstufung des Plangebietes als "Urbanes Gebiet (MU)" im nördliche Bereich, nordwestlich der Richard-Kopp-Straße sowie eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe) im südlichen Bereich, im Bereich des Knotenpunktes Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße / Hanns-Klemm-Straße.

2. Daten- und Plangrundlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen folgende Quellen zugrunde:

- ▶ Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Vorentwurf zum Bebauungsplan "Flugfeld - Parkstadt Ost-Calwer Straße/Richard-Kopp-Straße" 4.1, Stand 03.05.2024.
- ▶ Stadt Böblingen, Bebauungsplan "Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West".
- ▶ Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Bebauungsplan "Flugfeld-Mischgebiet Süd" 4.0, rechtskräftig seit 2007.
- ▶ Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Bebauungsplan "Flugfeld-Südlich Konrad-Zuse-Straße" 6.0, rechtskräftig seit 2008.
- ▶ Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan "Flugfeld - Parkstadt Ost-Calwer Straße/ Richard-Kopp-Straße" 4.1, Modus Consult Gericke GmbH & Co. KG, Karlsruhe, Stand Mai 2024.

- ▶ Fachbeitrag Schall zum Bebauungsplan 'Konrad-Zuse' Straße West - Teilbereich West', Modus Consult Dr. Frank Gericke GmbH, Karlsruhe, Stand Oktober 2019, redaktionell ergänzt im November 2019.
- ▶ Strecke 4860 Stuttgart Hbf - Horb, Abschnitt Böblingen Bahnhof - Ehningen, Zugzahlen Prognose 2025, Deutsche Bahn AG, Karlsruhe, Lärm-Management, (CUL 1), Ressort Wirtschaft, Recht und Regulierung.
- ▶ Strecke 4870 Böblingen - Renningen, Abschnitt Böblingen - Sindelfingen, Zugzahlen Prognose 2025, Deutsche Bahn AG, Karlsruhe, Lärm-Management, (CUL 1), Ressort Wirtschaft, Recht und Regulierung.
- ▶ DIN 18005, Juli 2023, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- ▶ DIN 18005, Beiblatt 1, Juli 2023, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- ▶ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.
- ▶ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), einschließlich Korrekturen der FGSV vom Februar 2020.
- ▶ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Fundstelle: BGBl. I 2014, S. 2271 – 2313, als Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 BGBl. I, S. 2269.
- ▶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBL Nr. 26/1998 S. 503); zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 09. Juni 2017.
- ▶ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334).

3. Örtliche Situation und Planvorhaben

Das Plangebiet liegt im Westen der Böblinger Innenstadt nördlich der Calwer Straße und des Knotenpunktes Hanns-Klemm-Straße / Calwer Straße. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird im Südwesten durch die Calwer Straße sowie im Südosten, Nordwesten und Nordosten von bestehender Bebauung begrenzt. Das Plangebiet umfasst ca. 1,2 ha, ist im Wesentlichen eben und derzeit unbebaut.

Auf das Plangebiet wirken maßgebend von Südwesten her die Straßenverkehrsgeräusche der Calwer Straße, mit den signalgeregelten Knotenpunkten Johann-Schütte-, Konrad-Zuse- und Hanns-Klemm-Straße, ein. Von Norden und Nordosten her wirken untergeordnet die Verkehrsgeräusche des Wilhelmine-Reichard-Wegs und des Auguste-Piccard-Wegs sowie von Südosten die Schienenverkehrsgeräusche der DB-Strecken 4860 und 4870 auf das Plangebiet ein.

Neben den Verkehrslärmgeräuschen wirken Anlagen- und Betriebsgeräusche umliegender Industrie- Gewerbe- und Mischgebietesflächen ein.

Im Südosten finden sich an das Plangebiet angrenzend gewerbliche Nutzungen innerhalb des Bebauungsplan "Konrad-Zuse-Straße West - Teilbereich West" und im Südwesten, südwestlich der Calwer Straße liegt das Gewerbegebiet Hulb. Nordwestlich und nördlich des Plangebietes liegen die Mischgebietsflächen des Stadteils Flugfeld innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.0. Hier finden sich gemischte Nutzungen, bestehend aus Geschosswohnungsbauten sowie Einzelhandel.

Die Immissionsempfindlichkeit wird im nördlichen Bereich, nordwestlich der Richard-Kopp-Straße, auf eine Urbanes Gebiet (MU) sowie im südlichen Bereich, im Bereich des Knotenpunktes Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße / Hanns-Klemm-Straße, auf ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) abgestellt.

Plan 1, 2 Die genauen örtlichen Gegebenheiten können dem Übersichtsplan (Plan 1) entnommen werden. Eine Übersicht über die vorhandenen Gewerbe- und Mischgebietsflächen im Umfeld des Plangebietes gibt zusätzlich der Plan 2.

4. Schalltechnische Bewertung - Verkehrslärm im Plangebiet

Das Plangebiet ist maßgebend im Südwesten von Straßenverkehrslärmeinwirkungen der Calwer Straße betroffen. Des Weiteren wirken von Norden die Straßenverkehrslärmeinwirkungen des Wilhelmine-Reichard-Wegs und des Auguste-Piccard-Wegs sowie von Südosten die Schienenverkehrslärmeinwirkungen der DB-Strecken 4860 und 4870 auf das Plangebiet ein. Es wird geprüft, ob im Plangebiet Maßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm erforderlich werden.

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen ist die DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2023 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 'Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Juli 2023 die maßgebliche Beurteilungsgrundlage.

Für einwirkende Verkehrsräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 Reine Wohngebiete (WR),	50	40
2 Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus-, Campingplatzgebiete	55	45
3 Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
4 Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
5 Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW) Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
6 Kerngebiete (MK)	63	53
7 Gewerbegebiete (GE)	65	55
8 Sonstige Sondergebiete, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65
9 Industriegebiete (GI)	-	-

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Wohnen ist dabei grundsätzlich auch in Misch- oder Urbanen Gebieten zulässig so dass davon ausgegangen werden kann, dass eine Bebaubarkeit eines Grundstücks auch bei einer Überschreitung der Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes um bis zu 5 dB(A), d.h. bis in Höhe der Orientierungswerte für ein Misch- bzw. Urbanes Gebiet (60 / 50 dB(A) tags / nachts), dem Grunde nach abwägbare ist.

Außerdem ist Wohnen – zumindest innerhalb der bebauten Ortslage – dem Grunde nach auch in einem Kerngebiet zulässig, so dass hier eine Überschreitung der Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes bis zu einer Höhe von 8 dB(A), d.h. bis in Höhe der Orientierungswerte für ein Kerngebiet (63 / 53 dB(A) tags / nachts) dem Grunde nach abwägbare wäre.

Eine weitere schalltechnische Beurteilungsvorgabe als Maßstab für die Verträglichkeit von Verkehrslärm geben die "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97)". Sie stellt einen weiteren Maßstab für die Verträglichkeit von Verkehrslärm im Sinne "gesunder Wohn- (und Arbeits-) verhältnisse" dar und bezieht die Auslösewerte der Lärmsanierung in die Abwägung der Bebaubarkeit einer Fläche mit ein. Für die Lärmsanierung gelten die folgenden, nach Gebietsnutzung gestaffelten und im Bundeshaushalt festgelegten, Auslösewerte:

Gebietsnutzung	Auslösewerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64	54
2 in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten	66	56
3 in Gewerbegebieten	72	62
4 Rastanlage (für Lkw-Fahrer)		65

Tab. 2: Auslösewerte der Lärmsanierung nach der VLärmSchR97

Es ergeben sich hierbei die Auslösewerte nach der VLärmSchR97 für u.a. Mischgebiete von 66 / 56 dB(A) und für Gewerbegebiete von 72 / 62 dB(A) tags / nachts.

Bei Einhaltung der Auslösewerte der Lärmsanierung kann davon ausgegangen werden, dass eine Bebaubarkeit einer Fläche auch ohne aktive Schallschutzmaßnahmen abwägbar ist. Für die Abwägung zusätzlich relevant ist außerdem der gesundheitskritische Schwellenwert, wie ihn das Land Baden-Württemberg z.B. für die Lärmaktionsplanung vorgibt. Man geht derzeit davon aus, dass ab einer Geräuschbelastung von 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht Gesundheitsschäden verursacht werden und insofern zu vermeiden sind. Nicht mehr abwäungsfähig sind hingegen Beurteilungspegel, die die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 72 / 62 dB(A) tags / nachts für Misch- und Urbane Gebiete sowie 75 / 65 dB(A) tags / nachts für Gewerbegebiete überschreiten.

Während die oben genannten Kriterien der Abwägung der Orientierungswerte der DIN 18005 vornehmlich auf die Bebaubarkeit einer Fläche abzielen, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass nach Beiblatt 1 der DIN 18005 der Hinweis gegeben wird, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf nicht mehr möglich ist. Auf den Schutz der Aufenthaltsräume, die überwiegend dem Schlafen dienen, ist daher ein besonderes Augenmerk zu richten und bei unvermeidbaren Überschreitungen der maßgebenden Orientierungswerte eine ausreichende Belüftung der Räume sicherzustellen.

4.2 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr

Anh.-Tab.1 Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms wird auf die Verkehrsuntersuchung "Flugfeld - Parkstadt Ost-Calwer Straße/Richard- Kopp-Straße" 4.1 zum Bebauungsplan von Modus Consult Karlsruhe zurückgegriffen. Die Verkehrsuntersuchung berücksichtigt dabei die zu erwartende Verkehrsentwicklungen hinsichtlich der neu geschaffenen Nutzungen auch im unmittelbarem Umfeld.

Demnach verkehren zukünftig im Umfeld des Plangebietes:

- ▶ bis zu 9.700 Kfz/24h auf der Calwer Straße im Südwesten des Plangebietes,
- ▶ bis zu 4.600 Kfz/24h auf der Johann-Schütte-Straße im Westen des Plangebietes,
- ▶ bis zu 800 Kfz/24h im Bereich des Wilhelmine-Reichard-Weg im Norden des Plangebietes und
- ▶ bis zu 1.300 Kfz/24h im Bereich des Auguste-Piccard-Weg im Nordosten des Plangebietes.

Neben den Verkehrsmengen des fließenden Straßenverkehrs gehen weitere schalltechnische Parameter, wie die zulässige Geschwindigkeiten, etc. in die Berechnung ein. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf der Johann-Schütte-Straße, dem Wilhelmine-Reichard-Weg sowie dem Auguste-Piccard-Weg beträgt derzeit 30 km/h für Pkw/Lkw sowie auf der Calwer Straße 50 km/h für Pkw/Lkw. Auf den innerörtlichen Straßenabschnitten, auf denen heute Geschwindigkeiten bis zu 50 km/h zulässig sind, wird ein Korrekturwert $D_{SD,SDT}$ für die Straßenoberfläche von 0 dB(A) für Pkw und Lkw entsprechend einem nicht geriffelten Gussasphalt (nach Tabelle 4a der RLS-19 Zeile 1) angesetzt. Korrekturen D_{LN} für Längsneigungen werden in Abhängigkeit der Neigung in Teilabschnitten der jeweiligen Straßenabschnitte vom Rechenprogramm automatisch erteilt.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Straßenabschnitte erfolgt nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 (RLS-19).

Anh-Tab. 1 Die Eingangsgrößen für die Ermittlung der Verkehrslärmemissionen können tabellarisch und grafisch für die untersuchten Querschnitte der Tabelle 1 im Anhang entnommen werden.

Die nachstehende Tabelle 3 zeigt die den Berechnungen zugrunde liegenden Ausgangsdaten zur Prognose 2035 (Planfall):

Prognose 2035		DTV	Lkw-Anteil DTV		Krad-Anteil DTV	zulässige Geschwindigkeit		L _{wr}	
			p _{SV1}	p _{SV2}	p _{Krad}	v _{Pkw,Krad}	v _{SV1, SV2}	tags	nachts
Straße	Bereich	Kfz/24h	%	%	%	km/h	km/h	dB(A)	
Q1	Calwer Straße	9.300	2,7	0,7	1,6	50	50	81,4	74,2
Q2	Calwer Straße	9.500	2,6	0,6	1,6	50	50	81,6	74,1
Q3	Calwer Straße	9.700	1,8	1,1	1,6	50	50	81,7	74,6
Q4	Johann-Schütte-Straße	4.600	2,2	0,1	3,5	30	30	75,9	67,0
Q5	Wilhelmine-Reichard-Weg	800	0,4	0,0	3,5	30	30	67,9	59,4
Q6	Auguste-Piccard-Weg	1.300	1,4	0,0	3,5	30	30	70,4	61,4

Tab. 3: Berechnungsgrundlagen und Emissionen Prognose 2035

4.3 Herleitung der Emissionspegel Schienenverkehr

Von Südosten wirken untergeordnet die Schienenverkehrsgeräusche der Bahnstrecken 4860 "Gäubahn" und 4870 "Ranckbachbahn" auf das Plangebiet ein. Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Schienenverkehrslärms wird auf die Zugmengenangaben der DB AG (Prognose 2025) für die Strecken 4860 Stuttgart -

Horb, Abschnitt Böblingen Bahnhof - Ehningen und 4870 Böblingen - Renningen, Abschnitt Böblingen - Sindelfingen zurückgegriffen. Demnach verkehren zukünftig auf der DB-Strecke 4860 täglich 135 / 32 Züge tags / nachts, davon 8 / 9 Güterzüge tags / nachts. Auf der DB-Strecke 4870 verkehren täglich 78 / 23 Züge tags / nachts, davon 10 / 7 Güterzüge tags / nachts.

Anh.-Tab.2 Die zugrunde gelegten Zugmengen, -längen, -geschwindigkeiten und sonstigen schalltechnischen Parameter und Emissionspegel des Schienenverkehrs sind in Tabelle 2 im Anhang für den Prognosehorizont 2025 (mit 80 % Umrüstung der Güterzüge auf die sog. 'Flüsterbremse') wiedergegeben.

Die Bestimmung der höhenbezogenen Schalleistungspegel des Schienenverkehrserfolgt nach Anlage 2 zu §4 'Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege', Schall 03 [2012] der 16. BImSchV. Fahrwegbedingte Zuschläge sind für die vorhandenen Schwellengleise nicht zu vergeben.

4.4 Schalltechnische Berechnungen

4.4.1 Schalltechnisches Geländemodell

Die Berechnung der Geräuschbelastung erfolgt in einem 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM), das als Grundlage für die Berechnung der Geräuschbelastungen dient.

Das SGM enthält folgende Daten:

- ▶ die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebietes,
- ▶ die im Bebauungsplan vorgesehene Baugrenze sowie
- ▶ die maßgebenden Straßen und Schienen in der Umgebung des Plangebietes als Schallquellen.

4.4.2 Schallausbreitungsberechnungen - Straße und Schiene

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen des Straßenverkehrslärms werden als Berechnungsvorschriften die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 und für den Schienenverkehrslärm die Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwegen (Schall 03) als Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014, herangezogen.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN Vers. 9.0 der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Die Berechnungsergeb-

nisse werden anschließend energetisch addiert und im Weiteren als Gesamtlärmpegel Verkehrslärm dargestellt.

Die Einteilung der Farbskalen der Rasterlärmkarte ist entsprechend der Vorgabe der DIN 18005 gewählt.

4.4.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Plan 3, 4 Die Berechnung der Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung erfolgt im Beurteilungszeitraum Tag (siehe Plan 3) flächenhaft in 2 m Höhe über Geländeoberkante (d.h. in der maßgeblichen Höhe für die Beurteilung von Geräuschen bei ebenerdigen Aufenthaltsbereichen im Freien, d.h. für Terrassen, Gärten, etc. zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher aktiver Schallschutzmaßnahmen) sowie in der Nacht (siehe Plan 4) in 9 m Höhe als repräsentative Höhe für die Obergeschosse.

Zusätzlich werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes am Rand der Baugrenzen ermittelt, um gegebenenfalls erforderliche passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Schlafruhe / schutzwürdiger Nutzungen zu definieren.

Auf das Plangebiet wirken, maßgebend von Süden der Calwer Straße, die Immissionen von umliegenden Haupt- und Nebenverkehrsstraßen sowie Schienenwegen ein. Dabei berechnen sich bei freier Schallausbreitung am Rand der Baugrenzen im Plangebiet – entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV – auf ganze dB(A) aufgerundeter Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 65 / 58 dB(A) tags / nachts im Westen des Plangebietes (MU) in Richtung des Knotenpunkts Johann-Schütte-Straße/Calwer Straße (vgl. IO-1),
- ▶ von bis zu 65 / 58 dB(A) tags / nachts in der Mitte des Plangebietes (MU) in Richtung des Knotenpunkts Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße (vgl. IO-3),
- ▶ von bis zu 69 / 62 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes (GEe) im Bereich des Knotenpunktes Calwer Straße/ Richard-Kopp-Straße/ Hanns-Klemm-Straße (vgl. IO-4),
- ▶ von bis zu 62 / 55 dB(A) tags / nachts im Osten des Plangebietes (MU) entlang des Auguste-Piccard-Wegs (vgl. IO-5) und
- ▶ von bis zu 63 / 55 dB(A) tags / nachts im Nordwesten des Plangebietes (MU) im Bereich des Wilhelmine-Reichard-Wegs (vgl. IO-8).

Wie den Plänen 3 und 4 entnommen werden kann, werden die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete (MU) von 60 / 50 dB(A) tags / nachts bei freier Schallausbreitung im nördlichen Plangebiet um bis zu 5 dB(A) im Beurteilungszeitraum Tag und um bis zu 8 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten. Die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) von 65 / 55 dB(A) tags / nachts werden bei freier Schallausbreitung im südlichen Plangebiet um bis zu 4 dB(A) im Beurteilungszeitraum Tag und um bis zu 7 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten.

Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 72 / 62 dB(A) tags / nachts für Urbane Gebiete (MU) und 75 / 65 dB(A) tags nachts für Gewerbegebiete (GE) werden an allen Immissionsorten am Tag und in der Nacht unterschritten und somit eingehalten.

Des Weiteren zeigt sich, dass der Auslösewert der Lärmsanierung für Mischgebiete von 66 dB(A) sowie für Gewerbegebiete von 72 dB(A) am Tag, der ohne bauliche Lärmschutzmaßnahmen als Obergrenze für Belastungen durch Verkehrslärm im Außenwohnbereich als noch zumutbar angesehen wird, an allen insbesondere zur Calwer Straße orientierten Immissionsorten eingehalten wird.

Aufgrund der hohen Geräuscheinwirkungen aus dem Straßen- und Schienenverkehr sind Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

5. Schalltechnische Bewertung - Gewerbelärm

5.1 Methodik

Der gegenständliche Bebauungsplan sieht innerhalb des Plangebietes die Ausweisung eines Urbanen Gebietes (MU) sowie eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe) vor.

Auf das Plangebiet wirken als Vorbelastung die Betriebsgeräusche umliegender Gewerbe- und Mischgebietsflächen ein.

Ziel der schalltechnischen Untersuchungen zum Gewerbelärm ist es deshalb, ein schalltechnisches Konzept zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders der vorhandenen zulässigen gewerblichen Nutzungen sowie der geplanten gemischten Wohnnutzung zu erarbeiten.

5.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die vorliegende Aufgabenstellung ist die DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2023 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Juli 2023 die übergeordnete Beurteilungsgrundlage.

Nach DIN 18005 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden und müssen planerisch vermieden werden. Die Beurteilung der Schallimmissionen aus gewerblichen Anlagen bzw. von gewerblich genutzten Flächen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom Juni 2017. Mit den Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden.

Demnach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2 reine Wohngebiete	50	35
3 allgemeine Wohngebiete	55	40
4 Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
5 urbane Gebiete	63	45
6 Gewerbegebiete	65	50
7 Industriegebiete	70	70

Tab. 4: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Gebiete mit – in vorliegendem Fall – vorhandenen gewerblichen Nutzungen in der Nachbarschaft ist darauf zu achten, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden, die außerhalb des Plangebietes liegen (städtebauliche Konfliktminderung) oder von nur einem Teil der Fläche des Gebietes erreicht werden, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde (Konfliktvermeidung im Plangebiet).

Während bei vielen Schallquellen (speziell beim Straßenverkehr) aufgrund bekannter spezifischer Emissionen eine sehr sichere Emissionsprognose erstellt werden kann, kann bei der individuellen Vielzahl gewerblicher Anlagen im Stadium der Bauleitplanung eine Vorausberechnung der Lärmemission oft nur auf der Grundlage von Vorgaben oder stark generalisierten Annahmen erfolgen, für die DIN 18005 Teil 1 in Kapitel 5.2.3 eine gute Hilfestellung gibt. Unter Berücksichtigung der in dieser Norm genannten Hinweise sollte es zwischen der geplanten Nutzung als Urbanes Gebiet / Gewerbegebiet im Plangebiet und der gewerblichen Nutzung außerhalb des Plangebietes in der Regel keine schalltechnischen Konflikte geben.

Bei der planungsrechtlichen Beurteilung der gegenständlichen MU- und GEE-Flächen im Bauleitplanverfahren ist nicht der aktuelle Umfang der gewerblichen Tätigkeiten relevant, sondern vielmehr die grundsätzliche Möglichkeit einer Entwicklung der Betriebe zu berücksichtigen, die sich (aus schalltechnischer Hinsicht) unter Berücksichtigung der umgebenden schutzwürdigen Nutzungen und bei Einhalten aller schalltechnischen Randbedingungen ergeben würde.

Daher ist, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für die Berechnung der in der Umgebung geplanter gewerblicher Nutzungen ohne Emissionsbegrenzung ein allgemeiner Ansatz für die Emission zu wählen.

Es wird im ersten Ansatz, unabhängig von derzeit vorhandenen oder messbaren Geräuscheinwirkungen, ein von der Gebietsart abhängiger Ansatz gemäß DIN 18005, Abschnitt 5.2.3 gewählt. In der DIN 18005 wird für weitgehend uneingeschränkte Gewerbegebiete ein Emissionsansatz von 60 dB(A)/m² tags und nachts genannt, der in der vorliegenden Aufgabenstellung als flächenbezogener Schallleistungspegel (FSP) zu verstehen ist. Sinngemäß kann für Mischgebietsflächen, aufgrund der gegenüber dem Gewerbegebiet um 5 dB(A) niedrigeren Immissionsrichtwerte, ein reduzierter Emissionsansatz von 55 dB(A)/m² tags/nachts in Ansatz gebracht werden. Konkrete Lärmkontingente aus umliegenden Bebauungsplänen (u.a. für das Flugfeldklinikum) liegen vor und werden im Weiteren ebenfalls berücksichtigt.

Abweichend von den Vorgaben der DIN 18005 wird für die emittierenden Flächen, ein in der Nacht um 15 dB(A) verringerter Emissionsansatz gewählt, da im Umfeld der emittierenden Nutzungen auch Wohnnutzungen vorhanden sind, die in der Nacht nach TA Lärm einen um 15 dB(A) erhöhten Schutzanspruch im Vergleich zum Tag genießen. Eine im Vergleich zum Tag unverminderte Betriebstätigkeit der in der Umgebung vorhandenen gewerblichen Nutzungen in der Nacht ist somit bereits in der heutigen Bestandssituation nicht möglich.

Da in der vorliegenden städtebaulichen / planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine, pauschalisierende Betrachtung und keine konkrete Anlagengenehmigung durchzuführen ist, werden die Besonderheiten einzelner Gewerbebetriebe nicht in die Betrachtung eingestellt, d.h. es findet keine Berücksichtigung von Betriebszeiten oder der besonderen Charakteristik von Geräuschen statt. Die entsprechenden Zu- und Abschläge z.B. für Geräuscheinwirkungen in besonders ruhebedürftigen Zeiten oder für impulshaltige Geräusche werden nicht erteilt.

Mit der hier gewählten Methodik wird sichergestellt, dass nicht nur der gewerbliche Bestand außerhalb des Plangebietes ausreichend berücksichtigt ist; es werden auch mögliche Erweiterungsabsichten hinreichend berücksichtigt und vor dem Hintergrund der bestehenden Einschränkungen weiterhin ermöglicht.

Die Ermittlung der Vorbelastung an den im Umfeld des Plangebietes liegenden schutzwürdigen Nutzungen erfolgt im schalltechnischen Geländemodell (SGM). Das SGM enthält die beschriebenen Schallquellen als Flächenschallquellen (Vorbelastung), die vorhandene und geplante Bebauung sowie die repräsentativen Immissionsorte zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen zur Berechnung der Beurteilungspegel. Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen wird weiterhin als Berechnungsvorschrift die DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien vom Oktober 1999 herangezogen. Die Geräuscheinwirkungen der vorhandenen pauschalisierten Flächenschallquellen werden nach Abschnitt 7.2.3 (alternatives Verfahren) ermittelt.

5.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

- Plan 2 Die Lage der für die vorliegende Untersuchung emittierend angesetzten Flächen, des jeweiligen flächenbezogenen Schallleistungspegels können dem Plan 2 entnommen werden.
- Plan 5, 6 Die Berechnung der Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung erfolgt im Beurteilungszeitraum Tag (siehe Plan 5) flächenhaft in 2 m Höhe über Gelän-

de-Oberkante sowie in der Nacht (siehe Plan 6) in 9 m Höhe als repräsentative Höhe für die Obergeschosse. Zusätzlich werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes am Rand der Baugrenzen ermittelt.

Es berechnen sich Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 59,9 / 44,9 dB(A) tags / nachts im Westen des Plangebietes (MU) in Richtung des Knotenpunkts Johann-Schütte-Straße/Calwer Straße (vgl. IO-1),
- ▶ von bis zu 59,4 / 44,4 dB(A) tags / nachts in der Mitte des Plangebietes (MU) in Richtung des Knotenpunkts Calwer Straße/Hanns-Klemm-Straße (vgl. IO-3),
- ▶ von bis zu 60,1 / 45,1 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes (GEe) im Bereich des Knotenpunktes Calwer Straße/ Richard-Kopp-Straße/ Hanns-Klemm-Straße (vgl. IO-4),
- ▶ von bis zu 59,3 / 44,3 dB(A) tags / nachts im Osten des Plangebietes (MU) entlang des Auguste-Piccard-Wegs (vgl. IO-5) und
- ▶ von bis zu 59,8 / 44,8 dB(A) tags / nachts im Nordwesten des Plangebietes (MU) entlang des Wilhelmine-Reichard-Wegs (vgl. IO-8).

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmimmissionen von 60 / 45 dB(A) tags / nachts für Urbane Gebiete (MU) sowie von 65 / 50 dB(A) tags / nachts für Gewerbegebiete (GE) bei freier Schallausbreitung jeweils entlang der Baugrenzen im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht eingehalten werden.

Es werden daher **keine** Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen erforderlich.

6. Schallschutzkonzept

6.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes

Im vorliegenden Fall sind zur Minderung der einwirkenden Geräuschbelastungen des Verkehrslärms Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzepts gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die im Weiteren behandelt werden:

- ▶ Maßnahme an der Schallquelle,
- ▶ Einhalten von Mindestabständen,

- ▶ Aktive Schallschutzmaßnahmen,
- ▶ Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahme,
- ▶ Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume,
- ▶ Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.

6.2 Maßnahmen an den Schallquellen

Im vorliegenden Fall werden die Verkehrslärmeinwirkungen maßgebend durch den Straßen- und untergeordnet durch den Schienenverkehr verursacht. Pegelbestimmend sind dabei tagsüber die Straßenverkehrsbelastungen der Calwer Straße. Im ersten Schritt sind daher Maßnahmen zur Emissionsminderung an den Straßen- und Schienenfahrzeugen denkbar. Solche Minderungsmaßnahmen sind auf der Ebene der Bauleitplanung jedoch nicht umsetzbar, sondern ergeben sich ausschließlich aus der Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik (z.B. lärmarme Reifen, leisere Lkw, Elektromobilität) bzw. der Schienenfahrzeugtechnik (z.B. Umrüstung der Güterzüge auf die sog. 'Flüsterbremse').

Im Straßenverkehr besteht grundsätzlich die Möglichkeit des Einbaus von lärm-mindernden Straßenoberflächen (z.B. lärmoptimierter Splitt-Mastix-Asphalt). Lärmoptimierte Asphalte mit Minderungen von 2 bis 4 dB(A) werden jüngst insbesondere in Innerortslagen vermehrt eingesetzt. Der Einsatz eines derartigen Belags ist im Zusammenhang mit der Bauleitplanung jedoch ebenfalls nicht umsetzbar und würde hier auch nicht für das Einhalten der Orientierungswerte der DIN 18005 entlang der Baugrenzen ausreichen.

Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h auf der Calwer Straße könnte für sich allein genommen zwar zu einer maximalen Pegelminderung von ca. 2,5 dB(A) führen, wäre jedoch verkehrsrechtlich unter Berücksichtigung der Maßgaben der Lärmschutz-Richtlinien-StV nicht umsetzbar.

Seitens der DB AG wurde zudem im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms die Umrüstung der Güterzüge auf die sogenannte 'Flüsterbremse' weitgehend realisiert. Das Programm sah vor, bereits bis zum Jahr 2020 eine Halbierung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs, insbesondere der Güterzüge zu erreichen, d.h. eine Abnahme des Schienenverkehrslärms um bis zu 10 dB(A) zu erzielen. Die Umrüstung der Bestandsgüterwagen wird durch das Förderprogramm des Bundesverkehrsministeriums sowie das Lärmabhängigen Trassenpreissystem (LaTPS) der DB Netz AG unterstützt, das laute Züge mit einem Auf-

schlag belegt und den Einsatz leiser umgerüsteter Wagen belohnt. Diese Ziel ist für den Wagenpark der DB Cargo in Deutschland seit Ende 2020 erreicht, im Bereich Wagons "Dritter" sowie bei ausländischen Wagons jedoch erst teilweise. Für die weitere Zukunft kann daher davon ausgegangen werden, dass sich die Schienenverkehrsgeräusche (bei annähernd gleicher Streckenauslastung) nicht weiter erhöhen, sondern eher weiter verringern werden.

2017 hat der Gesetzgeber zudem das Schienenlärmschutzgesetz (SchlärmschG) verabschiedet. Es verbietet lauten Güterverkehr auf dem deutschen Streckennetz seit dem Fahrplanwechsel 2020/21.

6.3 Einhalten von Mindestabständen

Durch die Wahl von ausreichenden Abständen zwischen den emittierenden und den schutzwürdigen Nutzungen können die Geräuscheinwirkungen reduziert werden. In vorliegendem Fall reichen aber die vorgesehenen Flächen nicht aus, um an den geplanten Fassaden des Bauvorhabens, die Orientierungswerte der DIN 18005 tags und nachts einhalten bzw. auf ein abwägbares Maß mindern zu können.

Das Ziel des Einhaltens von Mindestabständen kann mit der zur Verfügung stehenden Größe des Plangebietes nicht verfolgt werden

6.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Wenn die oben genannten Mittel zur Konfliktbewältigung nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen, kann eine Reduzierung der Geräuscheinwirkungen mit einer aktiven Schallschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) erreicht werden. Eine aktive Schallschutzmaßnahme erzeugt eine pegelmindernde Wirkung sowohl im Außenwohnbereich als auch - je nach Situierung - an der Außenfassade, womit die mindernde Wirkung dann auch im Innenraum erreicht wird.

In vorliegendem Fall einer innerstädtischen Bebauung lassen sich aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand am Fahrbahnrand nicht umsetzen. Zudem wäre deren abschirmende Wirkung bei ggf. städtebaulich gerade noch vertretbaren Höhen von etwa 3 m im Wesentlichen beschränkt auf das Erdgeschoss.

6.5 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen

Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist die Anordnung von Gebäuderiegeln entlang der Hauptverkehrswege, welche die Geräuscheinwirkungen an rückwärtig gelegenen Gebäudeseiten reduzieren. In den abgeschirmten Bereichen einer 'Riegelbebauung' kann somit die geplante Nutzung ermöglicht werden, ohne dass weitergehende aktive Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Dies setzt jedoch eine möglichst lückenlose Bebauung entlang des Randes des Plangebietes voraus. So können z.B. über eine 'Riegelbebauung' entlang der Calwer Straße im Südwesten deren Verkehrslärmgeräusche auf der abgewandten Seite erheblich gemindert werden. Dies stellt eine geeignete Möglichkeit dar, zumindest an den lärmabgewandten Fassaden der 'Riegelbebauung' die Anforderungen an den Immissionsschutz einzuhalten.

Der Bebauungsplan greift diese Maßnahme dahingehend auf, als dass die geplanten Baugrenzen einen weitestgehend durchgehenden 'Riegel' entlang der Calwer Straße ermöglicht, der abgeschirmte und ruhige rückwärtige Bereiche schafft.

6.6 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume

Bei hohen Verkehrslärmeinwirkungen an bestimmten Gebäudefassaden, die über der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 72 / 62 dB(A) tags / nachts für ein Urbanes Gebiet (MU) sowie von 75 / 65 dB(A) tags / nachts für ein Gewerbegebiet (GE) liegen, besteht die Möglichkeit, die Anordnung von besonders schutzbedürftigen Räumen wie z.B. Schlaf- und Kinderzimmern an diesen Fassaden auszuschließen bzw. eine Orientierung der notwendigen Fenstern nach weniger hoch belasteten Fassaden durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu regeln.

Derartige Situationen mit Beurteilungspegeln aus Verkehrslärm von größer 72 / 62 dB(A) tags / nachts im MU sowie von 75 / 65 dB(A) tags / nachts im GE treten im Plangebiet nicht auf. Eine Grundrissorientierung wird im Bebauungsplan daher nicht erforderlich.

6.7 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden

Auf Grund der vorliegenden Belastung aus Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehrslärm wird als Schallschutzmaßnahme die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung

der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen nach DIN 4109) vorgeschlagen. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der in Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Teil 1: 'Mindestanforderungen' und Teil 2 'Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen' vom Januar 2018. In der DIN 4109 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten genannt, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Dabei bestimmt sich das Bau-Schalldämm-Maß nach folgender Formel:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2018-01, Kapitel 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, und Ähnliches.

Nach der DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen 'maßgebliche Außenlärmpegel' getrennt für den Tag und die Nacht ermittelt. Der maßgebliche Außenlärmpegel Nacht wird dabei unter Berücksichtigung einer erhöhten nächtlichen Störwirkung unter Berücksichtigung eines Zuschlags ermittelt und für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, angesetzt.

Maßgeblich ist immer die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt (hier: **Nacht**, da. die Differenz zwischen Tag- und Nachtpegel weniger als 10 dB(A) beträgt).

In vorliegendem Fall ermittelt sich der maßgeblichen Außenlärmpegel Nacht aus der energetischen Addition des Straßen- und Schienenverkehrslärms sowie des Anlagenlärms innerhalb des Plangebietes unter **Addition eines Zuschlags von 10 dB(A)** zum Schutz des Nachtschlafes **zzgl. 3 dB(A), d.h. in Summe von 13 dB(A)**.

Die Maßgeblichen Außenlärmpegel werden dabei folgenden Lärmpegelbereichen zugeordnet:

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80

Tab. 5: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1

Plan 7, 8 Die nach DIN 4109 erforderlichen Maßgeblichen Außenlärmpegel aus den Verkehrs- und Anlagengeräuschen zeigt der Plan 7 für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und der Plan 8 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) bei freier Schallausbreitung im Plangebiet. In der Plandarstellung sind die Isophonen der maßgeblichen Außenlärmpegel in dB-Schritten dargestellt. Ergänzend dazu sind die einzelnen Außenlärmpegel den entsprechenden Lärmpegelbereichen farblich zugeordnet. Im Plangebiet werden innerhalb der Baugrenzen am Tag die Lärmpegelbereiche III bis V, in der Nacht von III bis V ermittelt. Von der Ausführung der Außenbauteile nach diesen Vorgaben kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungs- bzw. ausnahmsweise im Kenntnissgabeverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr sind die technischen Baubestimmungen (VwVtB) nach der DIN 4109-1:2018-01 sowie die DIN 4109-2:2018-01 zu beachten (vgl. A5 der VwVtB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

Zusätzlich wird aufgrund der nächtlichen Straßenlärmwirkungen im Falle der Neuerrichtung oder bei genehmigungs- bzw. kenntnissgabepflichtigen Änderungen an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen im Planungsgebiet der Einbau von schallgedämmten Lüftern empfohlen. Hiervon kann gem. §31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn sichergestellt wird, dass vor den Fenstern von in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufent-

haltsräumen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms einen Wert von 50 dB(A) entsprechend dem Orientierungswert für Urbane Gebiete sowie einen Wert von 55 entsprechend dem Orientierungswert für Gewerbegebiete nicht überschreitet.

7. Vorschlag für textliche Festsetzungen und Hinweise

7.1 Festsetzungen

Die Belüftung ist für alle in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume, an denen nachts ein Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm von 50 dB(A) im MU und von 55 dB(A) im GEe überschritten wird, zu sichern, und zwar:

- ▶ durch die Verwendung fensterunabhängiger schallgedämmter Lüftungseinrichtungen oder gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen,
- ▶ durch Anordnung der Fenster an einer schallabgewandten Fassade oder
- ▶ durch eine geeignete Eigenabschirmung der Fenster gegen Verkehrslärm.

7.2 Hinweise - Schallschutz DIN 4109

In der Planzeichnung sind die nach DIN 4109-2:2018-01, Kapitel 4.4.5 (erschienen im Beuth-Verlag, Berlin) ermittelten Maßgeblichen Außenlärmpegel in Form von Lärmpegelbereichen als Grundlage für den passiven Schallschutz festgesetzt. Bei der Neuerrichtung oder bei genehmigungsbedürftigen oder kenntnisgabepflichtigen baulichen Änderungen von Gebäuden ist ein erhöhter Schallschutz in Form des bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen entsprechend der jeweiligen Raumart mit der Baugenehmigung oder im Kenntnissgabeverfahren nachzuweisen. Von den Anforderungen an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume nach diesen Vorgaben kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass geringere Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2018-01, Kapitel 4.4.5 an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-2: 2018-01 reduziert werden.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Verkehrslärm sind die jeweils gültigen technischen Baubestimmungen (VwV TB) zum Schutz vor Außenlärm zu beachten, aktuell die DIN 4109-1:2018-01 sowie die DIN 4109-2:2018-01 (vgl. A5 der VwVTB).

Im Fachbeitrag Schall sind die zum Bebauungsplanverfahren ermittelten Lärmpegelbereiche sowie maßgebenden Außenlärmpegel enthalten.

8. Zusammenfassung

Der Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen beabsichtigt einen Teilbereich des als Satzung im Jahr 2007 beschlossenen Bebauungsplans "Flugfeld - Mischgebiet Süd" 4.0 bauplanungsgerecht weiterzuentwickeln und dafür einen erneuten Aufstellungs- und Offenlagebeschluss in der Zweckverbandsversammlung einzuholen. Die planungsrechtlichen Festsetzungen für den benannten Teilbereich sollen sich an denen des bestehenden Bebauungsplanentwurfs "Flugfeld - 1. Änderung Mischgebiet Süd" 4.1 (Offenlage erfolgte 2012) orientieren.

Auf das Plangebiet wirken insbesondere die Straßenverkehrsgeräusche der Calwer Straße sowie untergeordnet die Schienenverkehrsgeräusche der 'Gäubahn' (DB-Strecke 4860) ein. Zusätzlich wirken Anlagen- und Gewerbelärmgeräusche aus Osten, Süden und Südwesten sowie aus weiterer Entfernung von Norden auf das Plangebiet ein.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die potenziellen Konflikte zwischen den geplanten Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Soziales/Kita, Kultur) und dem einwirkenden Verkehrslärm sowie umliegender gewerblicher Anlagen und Betriebe zu ermitteln, Lösungen vorzuschlagen und im Ergebnis Textbausteine für die Bebauungsplanänderung bzw. dessen Abwägung zu formulieren.

Für die Bebauungsplanänderung sind folgende Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

- a) Verkehrslärm von außen auf das Plangebiet einwirkend.
- b) Gewerbelärm von außen auf das Plangebiet einwirkend

Die Schalltechnische Beurteilung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm von außen auf das Plangebiet einwirkend

Auf das Plangebiet wirken, maßgebend von Süden der Calwer Straße, die Immissionen von umliegenden Haupt- und Nebenverkehrsstraßen sowie Schienenwegen ein. Dabei berechnen sich bei freier Schallausbreitung am Rand der Baugrenzen im Plangebiet – entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV – auf ganze dB(A) aufgerundet Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 65 / 58 dB(A) tags / nachts im Westen des Plangebietes (MU) in Richtung des Knotenpunkts Johann-Schütte-Straße/Calwer Straße,
- ▶ von bis zu 69 / 62 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes (GE) im Bereich des Knotenpunktes Calwer Straße/ Richard-Kopp-Straße/ Hanns-Klemm-Straße,
- ▶ von bis zu 62 / 55 dB(A) tags / nachts im Osten des Plangebietes (MU) entlang des Auguste-Piccard-Wegs und
- ▶ von bis zu 63 / 55 dB(A) tags / nachts im Nordwesten des Plangebietes (MU) im Bereich des Wilhelmine-Reichard-Wegs.

Wie den Plänen entnommen werden kann, werden die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete (MU) von 60 / 50 dB(A) tags / nachts bei freier Schallausbreitung im nördlichen Plangebiet um bis zu 5 dB(A) im Beurteilungszeitraum Tag und um bis zu 8 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten. Die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) von 65 / 55 dB(A) tags / nachts werden bei freier Schallausbreitung im südlichen Plangebiet um bis zu 4 dB(A) im Beurteilungszeitraum Tag und um bis zu 7 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht überschritten.

Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 72 / 62 dB(A) tags / nachts für Urbane Gebiete (MU) und 75 / 65 dB(A) tags nachts für Gewerbegebiete (GE) werden an allen Immissionsorten am Tag und in der Nacht unterschritten und somit eingehalten.

Des Weiteren zeigt sich, dass der Auslösewert der Lärmsanierung für Mischgebiete von 66 dB(A) sowie für Gewerbegebiete von 72 dB(A) am Tag, der ohne bauliche Lärmschutzmaßnahmen als Obergrenze für Belastungen durch Verkehrslärm im Außenwohnbereich als noch zumutbar angesehen wird, an allen insbesondere zur Calwer Straße orientierten Immissionsorten eingehalten wird.

Aufgrund der hohen Geräuscheinwirkungen aus dem Straßen- und Schienenverkehr sind Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

Gewerbelärm von außen auf das Plangebiet einwirkend

Auf das Plangebiet wirken von allen Seiten die Immissionen von umliegenden Gewerbe- und Mischgebieten ein. Es berechnen sich Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 59,9 / 44,9 dB(A) tags / nachts im Westen des Plangebietes (MU) in Richtung des Knotenpunkts Johann-Schütte-Straße/Calwer Straße,

- ▶ von bis zu 60,1 / 45,1 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes (GE) im Bereich des Knotenpunktes Calwer Straße/ Richard-Kopp-Straße/ Hanns-Klemm-Straße,
- ▶ von bis zu 59,3 / 44,3 dB(A) tags / nachts im Osten des Plangebietes (MU) entlang des Auguste-Piccard-Wegs und
- ▶ von bis zu 59,8 / 44,8 dB(A) tags / nachts im Nordwesten des Plangebietes (MU) entlang des Wilhelmine-Reichard-Weg.

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmimmissionen von 60 / 45 dB(A) tags / nachts für Urbane Gebiete (MU) sowie von 65 / 50 dB(A) tags / nachts für Gewerbegebiete (GE) bei freier Schallausbreitung jeweils entlang der Baugrenzen im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht eingehalten werden.

Es werden daher **keine** Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen erforderlich.

Schallschutzmaßnahmen

Innerhalb des Plangebietes werden Geräuscheinwirkungen maßgeblich durch den Straßenverkehr der Calwer Straße verursacht. In vorliegendem Fall reichen die Flächen nicht aus, um an den bestehenden straßenorientierten Fassaden des geplanten Bauvorhabens, die Orientierungswerte der DIN 18005 tags einhalten zu können. Aktive Schallschutzmaßnahmen am Straßenrand lassen sich in der innerörtlichen Situation nicht zielführend umsetzen. Zudem wäre deren abschirmende Wirkung bei ggf. städtebaulich gerade noch vertretbaren Höhen von etwa 3 m im Wesentlichen beschränkt auf das Erdgeschoss.

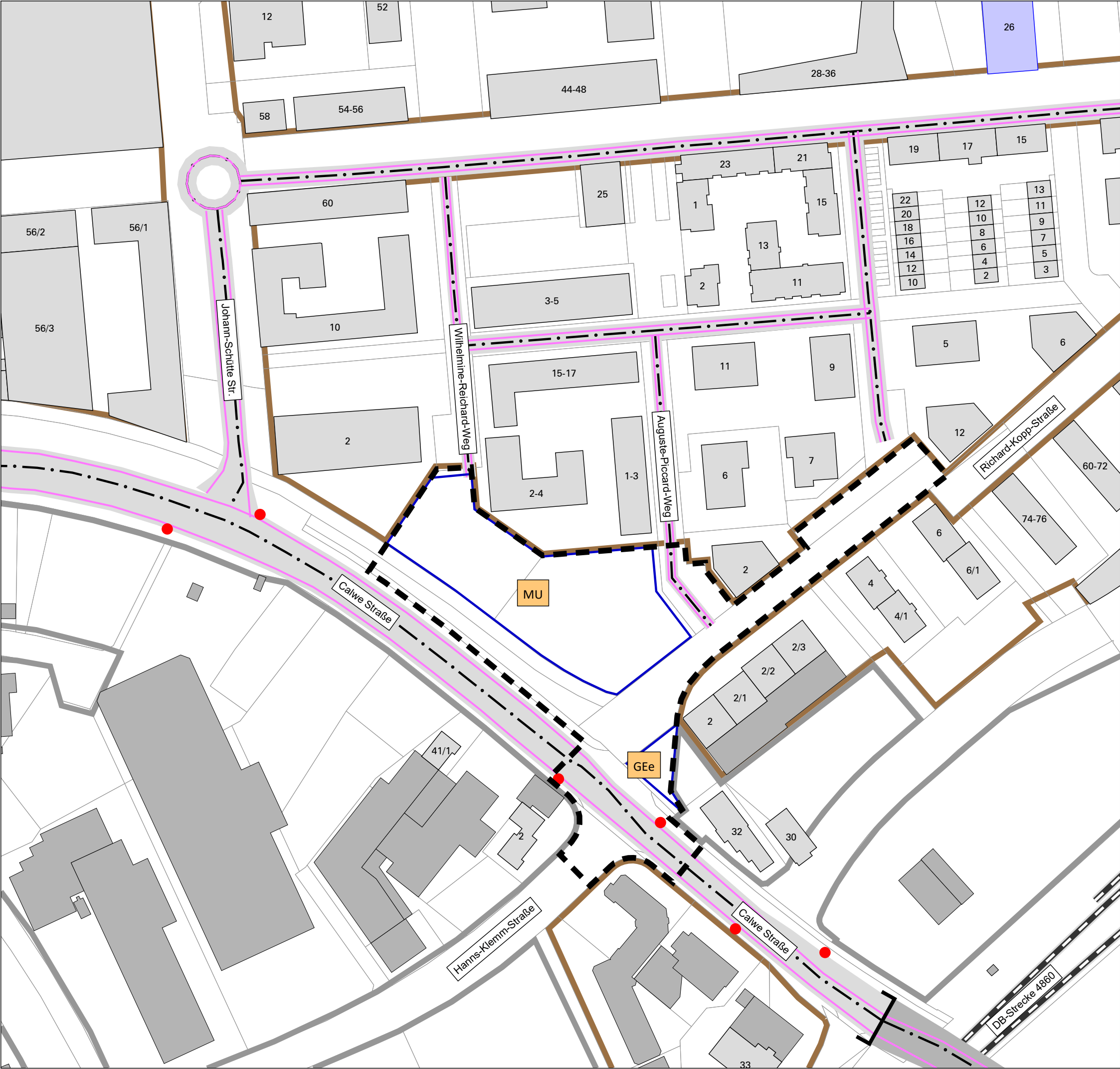
Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist die Anordnung von möglichst langgezogenen, geschlossenen Gebäuderiegeln, welche die Geräuscheinwirkungen an rückwärtig gelegenen Gebäuden oder innenliegenden Höfen reduzieren. Der gegenständliche Bebauungsplan greift diese Maßnahme dahingehend auf, als dass die geplanten Baugrenzen einen weitestgehend durchgehenden 'Riegel' entlang der Calwer Straße ermöglicht, der abgeschirmte und ruhige rückwärtige Bereiche schafft.

Nachdem die oben beschriebenen Maßnahmen zum Einhalten der Orientierungswerte Tag an allen Fassaden und in allen Stockwerken nicht umgesetzt werden können, wird als Schallschutzmaßnahme die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Die Qualität und der

erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der in Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Teil 1: 'Mindestanforderungen' und Teil 2 'Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen' vom Januar 2018. In der DIN 4109 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten genannt, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Zusätzlich wird an den lärmbeaufschlagten Fassaden, an denen nachts der maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) sowie für Gewerbegebiete von 55 dB(A) überschritten wird, der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen empfohlen.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Bebauungsplanvorhaben.



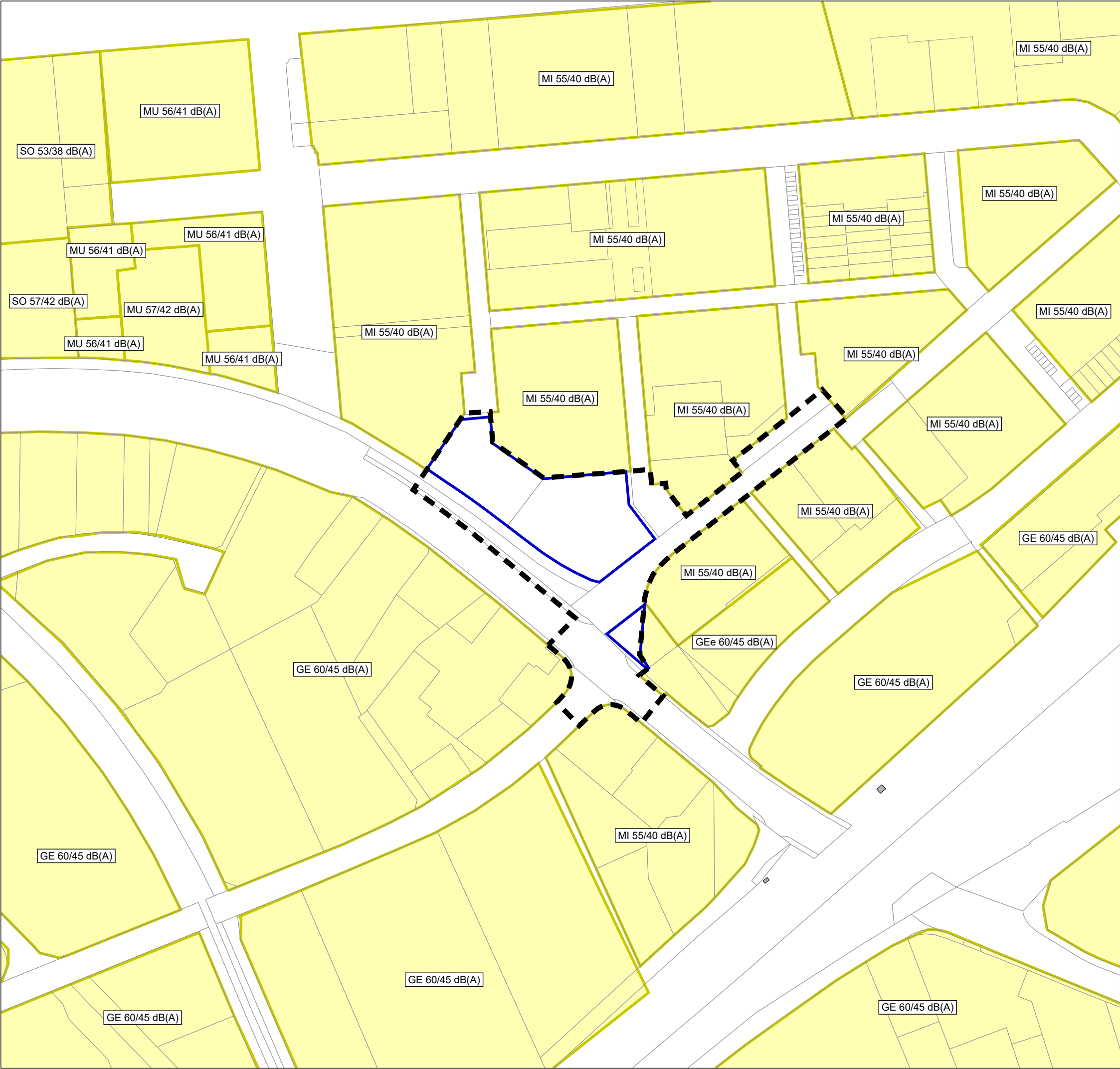
- Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Mischgebiete / Urbane Gebiete
 - Gewerbegebiete
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenze
 - Straßenachse
 - Emissionslinie
 - Knotenpunkt / LSA
 - Schiene
 - Schienenachse
 - Oberfläche
 - Brücke

Maßstab i.O. 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 m

Plan01_Übersichtsplan

Stadt	Böblingen													
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./Richard-Kopp-Str." 4.1	Projekt-Nr. 33012-20												
Planinhalt	Übersichtsplan	Plangröße 420 x 297												
<table><tr><th></th><th>Name</th><th>Datum</th></tr><tr><td>bearb.</td><td>MR</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gez.</td><td>AL</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>FG</td><td>13.05.2024</td></tr></table>		Name	Datum	bearb.	MR	13.05.2024	gez.	AL	13.05.2024	gepr.	FG	13.05.2024	 Gerdie GmbH & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 64009-0 Fax 0721 / 64009-011	Plan 1
	Name	Datum												
bearb.	MR	13.05.2024												
gez.	AL	13.05.2024												
gepr.	FG	13.05.2024												



Legende

Hauptgebäude

Nebengebäude

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Baugrenze

Flächenschallquelle

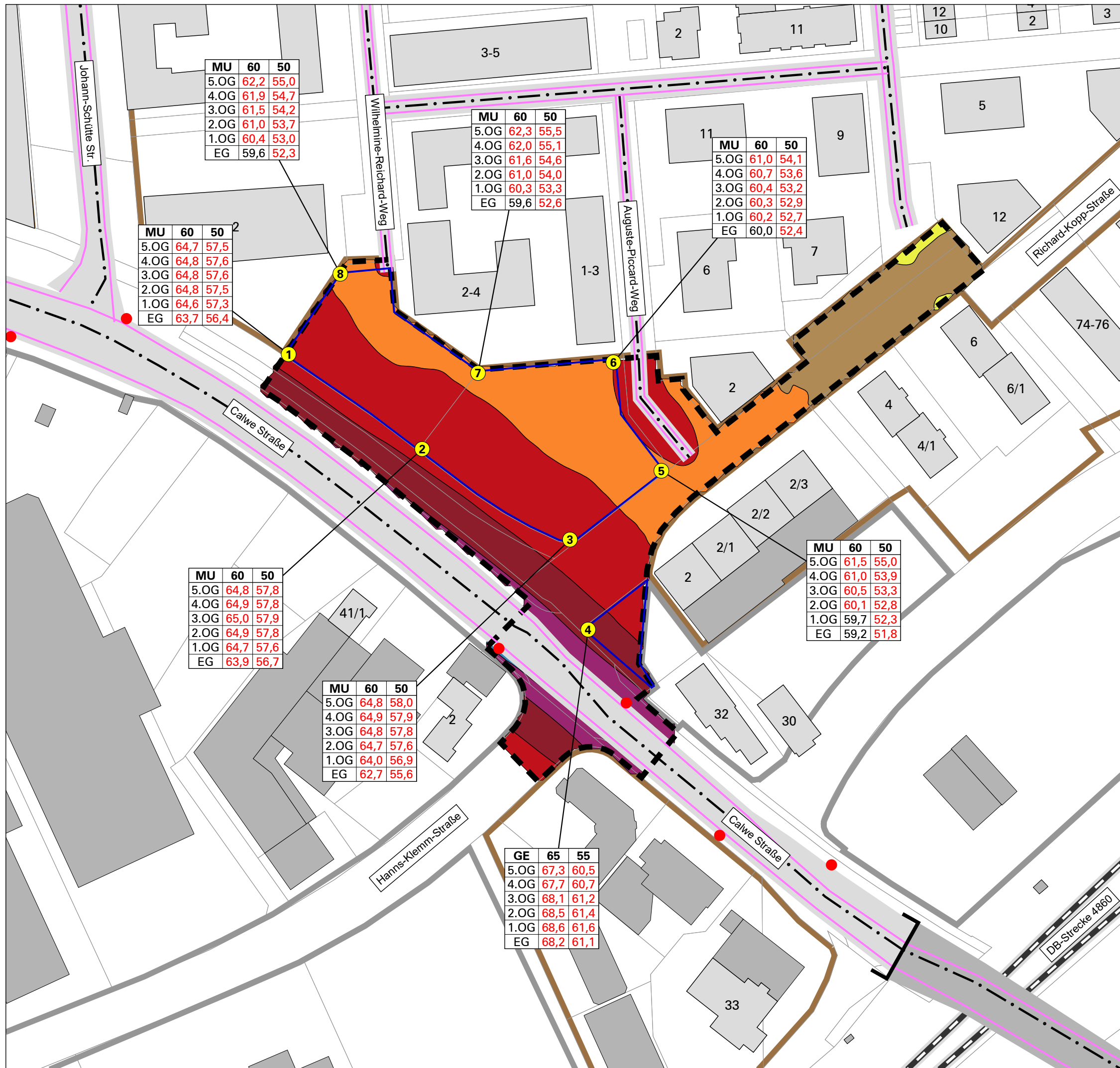
Maßstab i.O. 1:2000

0 510 20 30 40 50

m

Plan02_Übersicht Gewerbe

Stadt		Böblingen			
Projekt		BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1		Projekt-Nr. 33012-20	
Planinhalt		Übersicht der Gewerbelärmquellen im Umfeld des Plangebietes		Plangröße 420 x 297	
	Name	Datum		Plan	
bearb.	MR	06.05.2024		MODUS CONSULT Gerdie GmbH & Co. KG Pforzheimer Straße 15b76227 Karlsruhe Tel 0721 / 64009-0Fax 0721 / 64009-011 2	
gez.	AL	06.05.2024			
gepr.	FG	06.05.2024			



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Mischgebiete / Urbane Gebiete
- Gewerbegebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Knotenpunkt/ LSA
- Schiene
- Schienenachse
- Oberfläche
- Brücke
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag / Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag / Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

	Tag	Nacht
50	55,0	50,0
60	65,0	60,0
70	75,0	70,0
80	85,0	80,0

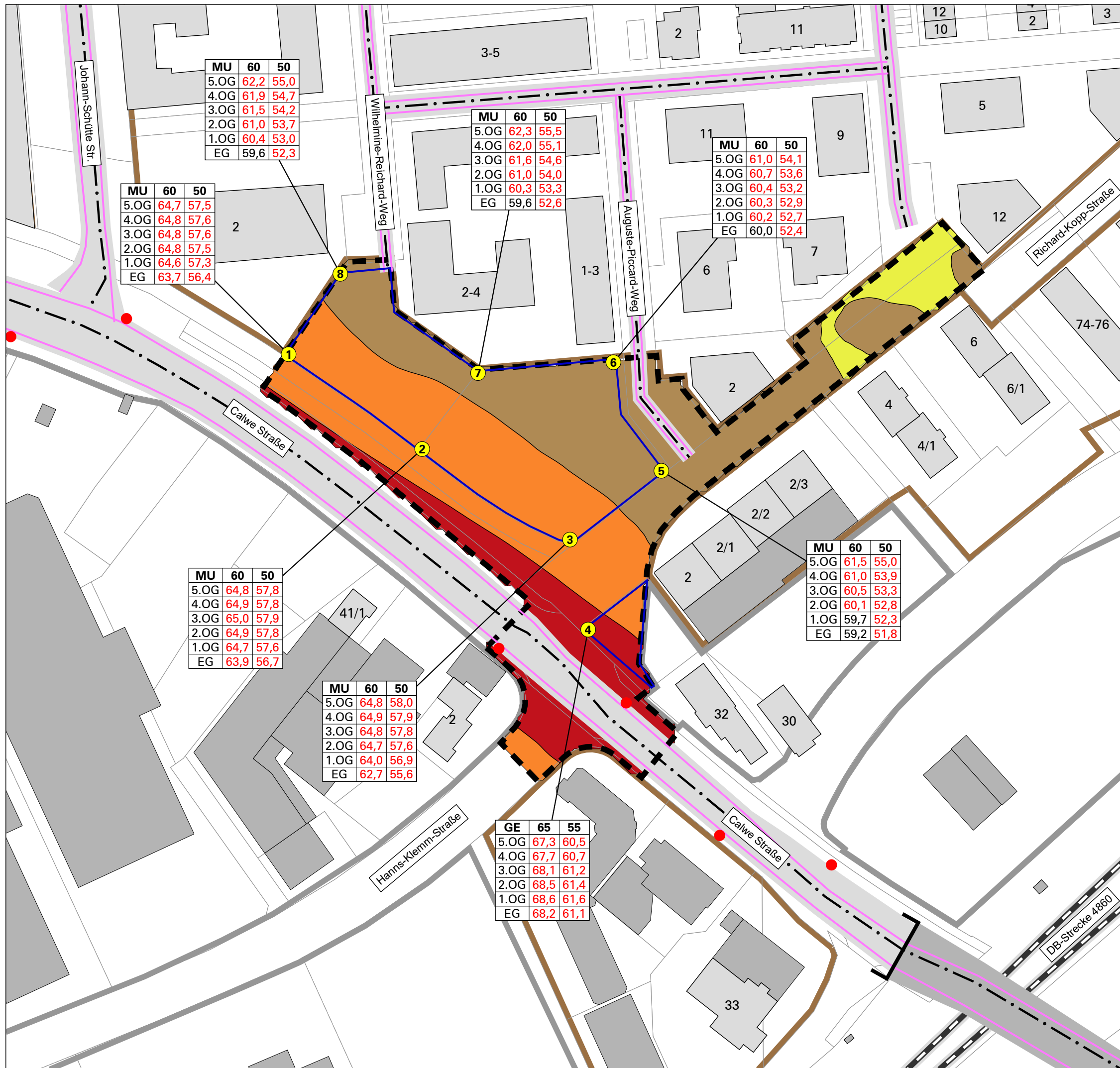
Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

<= 35,0
35,0 < <= 40,0
40,0 < <= 45,0
45,0 < <= 50,0
50,0 < <= 55,0 OW WA
55,0 < <= 60,0 OW MI / MU
60,0 < <= 65,0 OW GE
65,0 < <= 70,0
70,0 < <= 75,0
75,0 < <= 80,0
80,0 <

Maßstab i.O. 1:1200
0 5 10 20 30 40 50 m

Plan03_V_FS_T

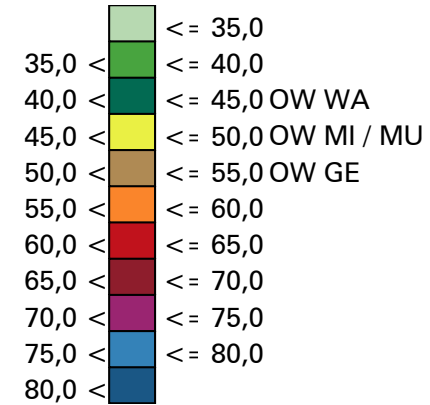
Stadt	Böblingen													
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1	Projekt-Nr. 33012-20												
Planinhalt	Verkehrslärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Verkehr Tag (6-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297												
<table><thead><tr><th></th><th>Name</th><th>Datum</th></tr></thead><tbody><tr><td>bearb.</td><td>MR</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gez.</td><td>TV</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>FG</td><td>13.05.2024</td></tr></tbody></table>		Name	Datum	bearb.	MR	13.05.2024	gez.	TV	13.05.2024	gepr.	FG	13.05.2024	 Gerdie GmbH & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 64009-0 Fax 0721 / 64009-011	Plan 3
	Name	Datum												
bearb.	MR	13.05.2024												
gez.	TV	13.05.2024												
gepr.	FG	13.05.2024												



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Mischgebiete / Urbane Gebiete
- Gewerbegebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Knotenpunkt/ LSA
- Schiene
- Schienenachse
- Oberfläche
- Brücke
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung
- Gebietsart; OW Tag / Nacht
- Stockwerke; Beurteilungspegel Tag / Nacht (Überschreitung des OW in rot)
- Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 9,0 m ü.G.
in dB(A)

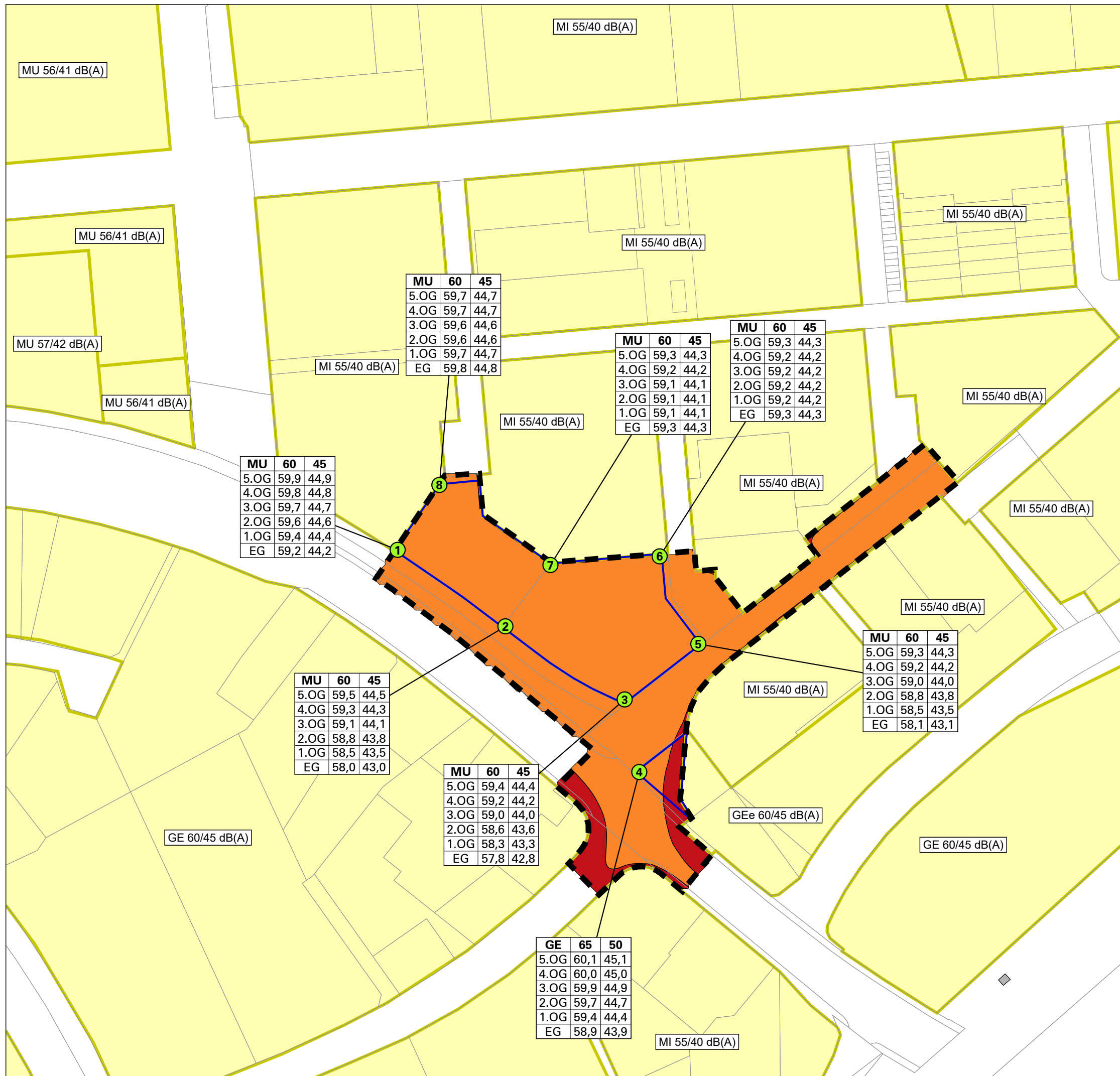


Maßstab i.O. 1:1200

0 5 10 20 30 40 50 m

Plan04_V_FS_N

Stadt	Böblingen													
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1	Projekt-Nr. 33012-20												
Planinhalt	Verkehrslärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Verkehr Nacht (22-6 Uhr)	Plangröße 420 x 297												
<table><thead><tr><th></th><th>Name</th><th>Datum</th></tr></thead><tbody><tr><td>bearb.</td><td>MR</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gez.</td><td>TV</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>FG</td><td>13.05.2024</td></tr></tbody></table>		Name	Datum	bearb.	MR	13.05.2024	gez.	TV	13.05.2024	gepr.	FG	13.05.2024	MODUS CONSULT Gerdie GmbH & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 64009-0 Fax 0721 / 64009-011	Plan 4
	Name	Datum												
bearb.	MR	13.05.2024												
gez.	TV	13.05.2024												
gepr.	FG	13.05.2024												



Legende

Hauptgebäude

Nebengebäude

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Baugrenze

Flächenschallquelle

1

IO ohne Orientierungswertüberschreitung

2

IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag / Nacht

Stockwerke; Beurteilungspegel Tag / Nacht
(Überschreitung des OW in rot)

Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

<= 35,0

35,0 < <= 40,0

40,0 < <= 45,0

45,0 < <= 50,0

50,0 < <= 55,0 OW WA

55,0 < <= 60,0 OW MI / MU

60,0 < <= 65,0 OW GE

65,0 < <= 70,0

70,0 < <= 75,0

75,0 < <= 80,0

80,0 <

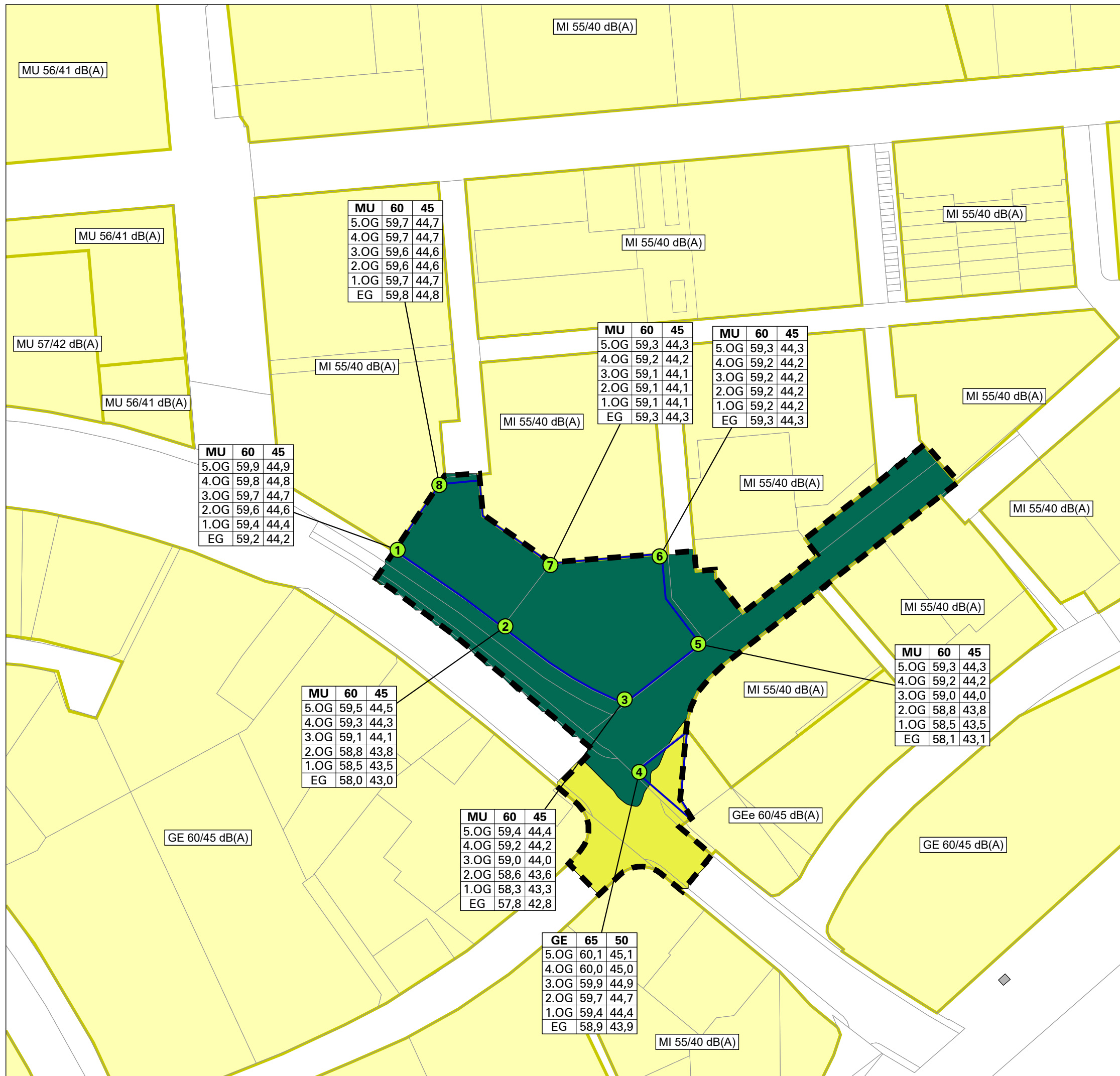
Maßstab i.O. 1:1500

0 5 10 20 30 40 50

m

Plan05_G_FS_T

Stadt	Böblingen	N
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1	Projekt-Nr. 33012-20
Planinhalt	Gewerbelärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Gewerbe Tag (6-22 Uhr)	
	Name Datum 06.05.2024	Plan 5



Legende

Hauptgebäude

Nebengebäude

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Baugrenze

Flächenschallquelle

1

IO ohne Orientierungswertüberschreitung

2

IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag / Nacht

Stockwerke; Beurteilungspegel Tag / Nacht
(Überschreitung des OW in rot)

Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G.
in dB(A)

<= 35,0

35,0 < <= 40,0 OW WA

40,0 < <= 45,0 OW MI / MU

45,0 < <= 50,0 OW GE

50,0 < <= 55,0

55,0 < <= 60,0

60,0 < <= 65,0

65,0 < <= 70,0

70,0 < <= 75,0

75,0 < <= 80,0

80,0 <

Maßstab i.O. 1:1500

0 5 10 20 30 40 50

m

Plan06_G_FS_N

Stadt	Böblingen	N
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1	Projekt-Nr. 33012-20
Planinhalt	Gewerbelärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005, Gewerbe Nacht (22-6 Uhr)	
	Name Datum bearb. MR 06.05.2024 gez. AL 06.05.2024 gepr. FG 06.05.2024	Gerdie GmbH & Co. KG MODUS CONSULT Pforzheimer Straße 15b76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 64009-0Fax 0721 / 64009-011 Plan 6



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Knotenpunkt / LSA
- Schiene
- Schienenachse
- Oberfläche
- Brücke
- Flächenschallquelle

Maßgebliche Außenlärmpegel Tag
erforderliche Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Jan 2018)
in dB(A)

Lärmpegelbereiche

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Maßstab i.O. 1:1000

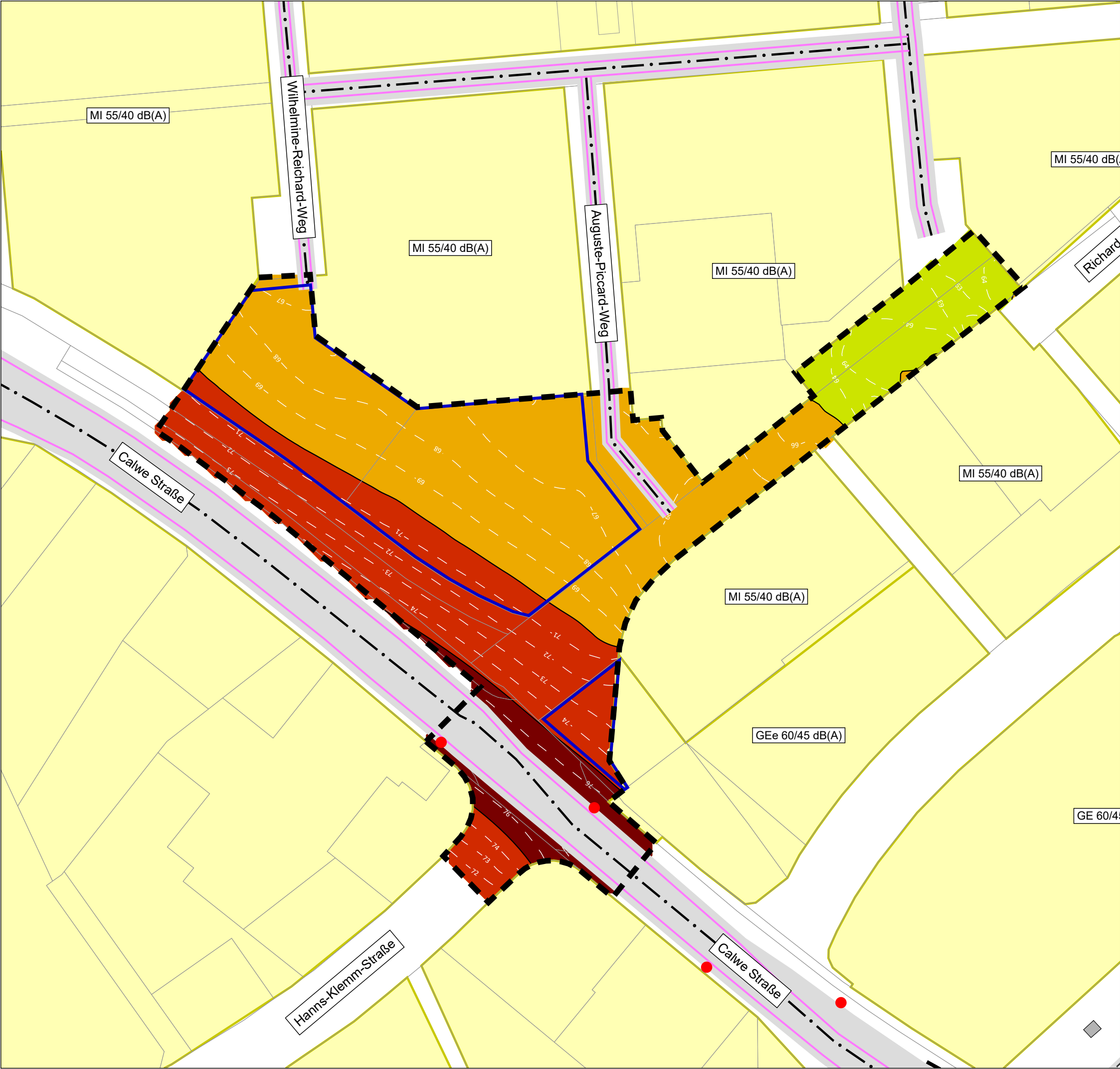
0 5 10 20 30 40 50 m

Plan07_LPB_FS_T

Stadt	Böblingen													
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1		Projekt-Nr. 33012-20											
Planinhalt	Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Lärmpegelbereiche in 2,0 m Höhe ü.G. nach DIN 4109-2; Tag (6-22 Uhr)													
<table><thead><tr><th></th><th>Name</th><th>Datum</th></tr></thead><tbody><tr><td>bearb.</td><td>MR</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gez.</td><td>AL</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>FG</td><td>13.05.2024</td></tr></tbody></table>			Name	Datum	bearb.	MR	13.05.2024	gez.	AL	13.05.2024	gepr.	FG	13.05.2024	Plan 7
	Name	Datum												
bearb.	MR	13.05.2024												
gez.	AL	13.05.2024												
gepr.	FG	13.05.2024												

MODUS CONSULT Gerdie GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe
Tel. 0721 / 64009-0 Fax 0721 / 64009-011



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Knotenpunkt / LSA
- Schiene
- Schienenachse
- Oberfläche
- Brücke
- Flächenschallquelle

**Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht
erforderliche Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Jan 2018)
in dB(A)**

Lärmpegelbereiche

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Maßstab i.O. 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Plan08_LPB_FS_N

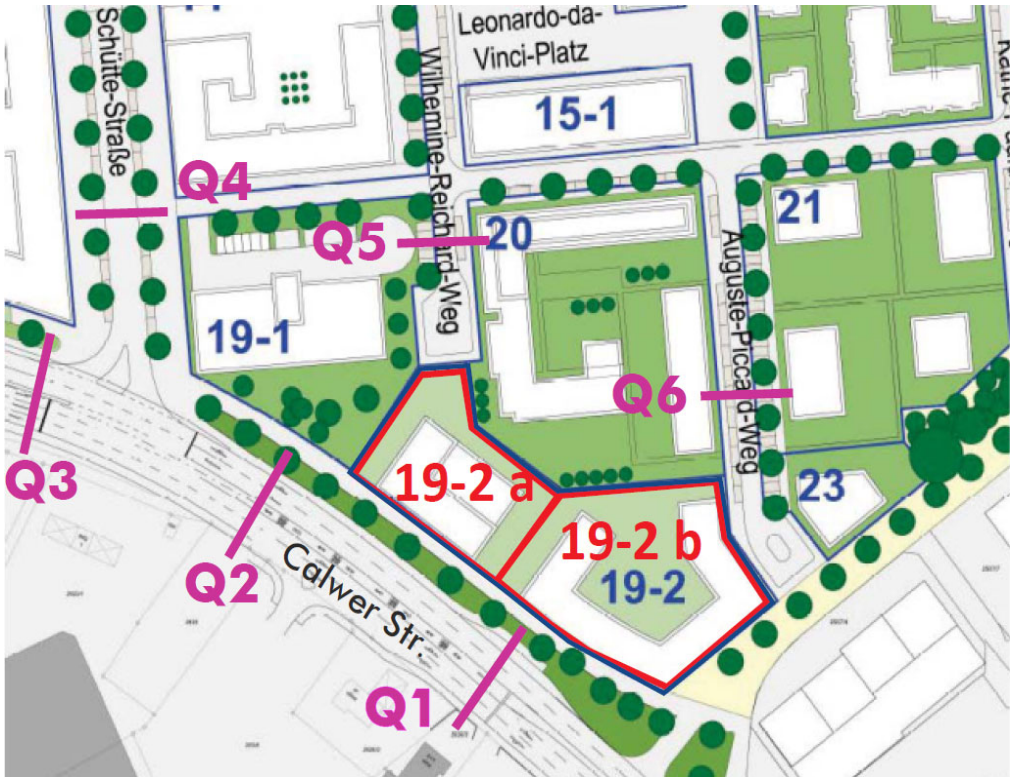
Stadt	Böblingen														
Projekt	BPlan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Str./ Richard-Kopp-Str." 4.1		Projekt-Nr. 33012-20												
Planinhalt	Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Lärmpegelbereiche in 2,0 m Höhe ü.G. nach DIN 4109-2; Nacht (22-6 Uhr)														
<table><thead><tr><th></th><th>Name</th><th>Datum</th></tr></thead><tbody><tr><td>bearb.</td><td>MR</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gez.</td><td>AL</td><td>13.05.2024</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>FG</td><td>13.05.2024</td></tr></tbody></table>			Name	Datum	bearb.	MR	13.05.2024	gez.	AL	13.05.2024	gepr.	FG	13.05.2024	MODUS CONSULT Gerdie GmbH & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011	Plan 8
	Name	Datum													
bearb.	MR	13.05.2024													
gez.	AL	13.05.2024													
gepr.	FG	13.05.2024													

Nullfall 2035

Q	Kfz/24h (DTV)	M _i	M _n	a _n	SV1-Anteil (DTV)	P _{i,SV1}	P _{n,SV1}	SV2-Anteil (DTV)	P _{i,SV2}	P _{n,SV2}	Krad-Anteil (DTV)	P _{i,Krad}	P _{n,Krad}
1	9.200	526	92	8,0%	2,7%	2,6%	4,1%	0,7%	0,6%	1,7%	1,6%	1,6%	1,9%
2	9.400	544	90	7,7%	2,6%	2,5%	4,2%	0,6%	0,6%	1,7%	1,6%	1,6%	1,9%
3	8.800	504	87	7,9%	2,0%	1,9%	3,3%	1,2%	1,0%	3,0%	1,6%	1,6%	2,0%
4	3.600	210	25	5,5%	2,8%	2,6%	5,6%	0,1%	0,1%	0,0%	3,5%	3,5%	4,1%
5	200	10	1	6,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%	3,7%	0,0%
6	300	21	2	5,2%	4,6%	4,2%	11,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	3,3%	5,5%

Planfall 2035 (worst case)

Q	Kfz/24h (DTV)	M _i	M _n	a _n	SV1-Anteil (DTV)	P _{i,SV1}	P _{n,SV1}	SV2-Anteil (DTV)	P _{i,SV2}	P _{n,SV2}	Krad-Anteil (DTV)	P _{i,Krad}	P _{n,Krad}
1	9.300	532	93	8,0%	2,7%	2,6%	4,1%	0,7%	0,6%	1,7%	1,6%	1,6%	1,9%
2	9.500	550	91	7,7%	2,6%	2,5%	4,1%	0,6%	0,6%	1,7%	1,6%	1,6%	1,9%
3	9.700	556	96	7,9%	1,8%	1,7%	3,1%	1,1%	0,9%	2,7%	1,6%	1,6%	2,0%
4	4.600	270	31	5,5%	2,2%	2,1%	4,4%	0,1%	0,1%	0,0%	3,5%	3,5%	4,4%
5	800	46	6	6,0%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%	3,4%	4,3%
6	1.300	79	9	5,2%	1,4%	1,3%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%	3,5%	4,3%



Strecke 4860 Streckenabschnitt Böblingen Bahnhof - Ehningen

Km 26,0 - Km 31,1 V_{max} = 140 km/h

Schienenverkehr Prognose (2025/ Strecke) => neue Schall 03 ab 01/2015

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	AN Z 1	Fz- KAT 2	ANZ 2	Fz- KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz- KAT 5	ANZ 5
GZ-E	8	9	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
RE-E	1	0	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
RE-ET	41	0	140	5-A10	2								
S	72	23	120	5-A10	1								
IC-E	13	0	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	8						

Total 135 32 (Richtung u. Gegenrichtung)

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten: **Zugarten:** S = S-Bahn RE = Regionalexpress
E = Besp. E-Lok LZ = Leerzug/Lok ICE = Triebzug des HGV TGV= franz.Triebzug des HGV
V = Besp. Diesellok GZ = Güterzug IC = Intercityzug
ET,-VT= E -/Dieseltriebzug RB = Regionalbahn D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015
Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradian sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.
Als Fahrbahnart ist grundsätzlich Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen

$L_{W'A,f,h}$ [dB(A)]

Höhe ü.SO [m]	$L_{W,A,f,h}$ Tag	$L_{W,A,f,h}$ Nacht
0	85,5	85,5
4	68,6	70
5	59,8	52,1

Strecke 4870 Streckenabschnitt Böblingen - Sindelfingen

Km 0,0 - Km 2,2+66 Vmax = 100 km/h

Schienenverkehr Prognose (2025/ Strecke) => neue Schall 03 ab 01/2015

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	AN Z 1	Fz- KAT 2	ANZ 2	Fz- KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz- KAT 5	ANZ 5
GZ-E	10	7	60	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
S	24	0	100	5-A10	2								
S	44	16	100	5-A10	1								

Total 78 23 (Richtung u. Gegenrichtung)

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilenr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten: **Zugarten:** S = S-Bahn RE = Regionalexpress
E = Bsp. E-Lok LZ = Leerzug/Lok ICE = Triebzug des HGV TGV= franz.Triebzug des HGV
V = Bsp. Diesellok GZ = Güterzug IC = Intercityzug
ET,-VT= E -/Dieseltriebzug RB = Regionalbahn D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015
Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.
Als Fahrbahnart ist grundsätzlich Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen

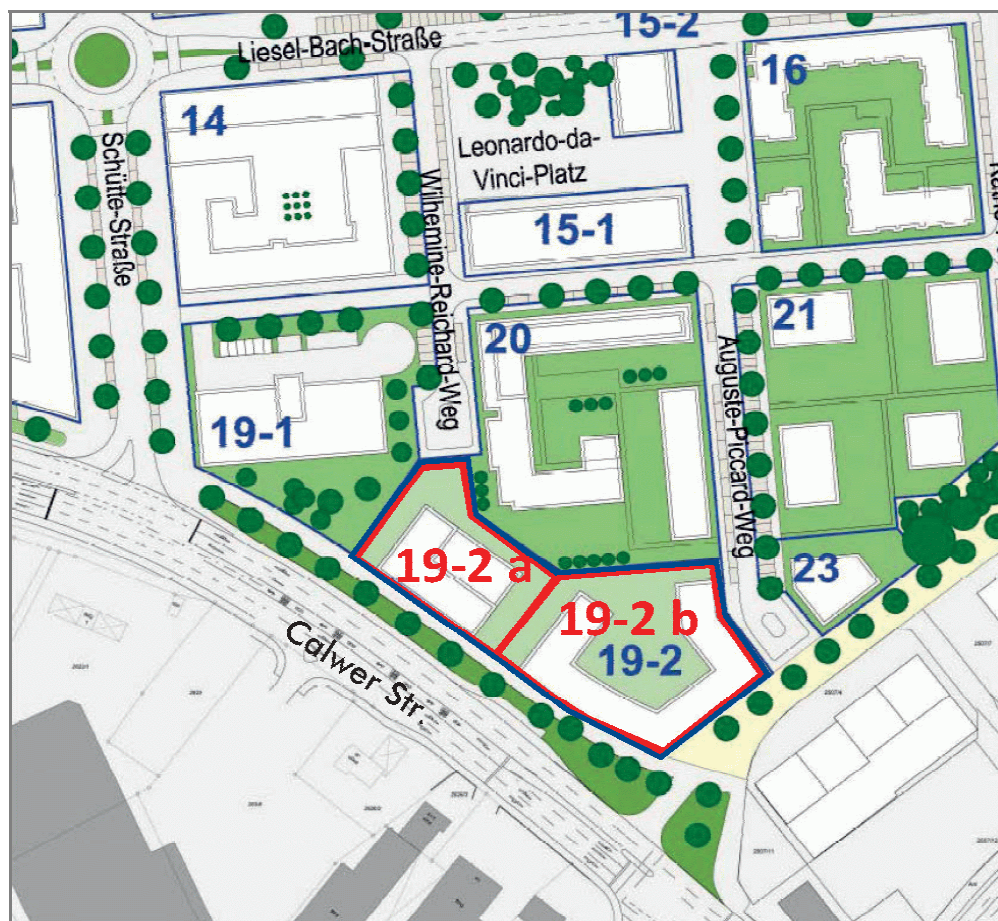
$L_{W',A,f,h}$ [dB(A)]

Höhe ü.SO [m]	$L_{W,A,f,h}$ Tag	$L_{W,A,f,h}$ Nacht
0	82,4	82,7
4	67,4	68,8
5	52,1	48,9

Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen

Bebauungsplan "Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße" 4.1

Verkehrsuntersuchung



Karlsruhe
Mai 2024

Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen

Bebauungsplan “Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße” 4.1

Verkehrsuntersuchung

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleiter)

Dipl.-Ing. Sven Anker (Verkehrsingenieur)

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 86009-0

Erstellt im Auftrag des Zweckverbands Flugfeld Böblingen/Sindelfingen

im Mai 2024

Inhalt

1. Aufgabenstellung	9
2. Daten- und Plangrundlagen.....	9
3. Analyse 2019/2021	10
3.1 Räumliche Lage	10
3.2 Tagesbelastungen - Analyse 2019/2021	10
3.3 Belastungen Vor- und Nachmittag - Analyse 2019/2021.....	11
4. Nullfall 2035.....	11
4.1 Tagesbelastungen - Nullfall 2035	11
4.2 Belastungen Vor- und Nachmittag - Nullfall 2035	12
5. Planfall 2035	12
5.1 Prognose des Verkehrsaufkommens im Plangebiet.....	12
5.2 Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz	23
5.3 Tagesbelastungen - Planfall 2035.....	23
5.4 Belastungen Vor- und Nachmittag - Planfall 2035.....	24
6. Planfall 2035 'Worst Case'	24
6.1 Prognose des Verkehrsaufkommens im Plangebiet	24
6.2 Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz	30
6.3 Tagesbelastungen - Planfall 2035 'Worst Case'	31
6.4 Belastungen Vor- und Nachmittag - Planfall 2035 'Worst Case'	31
7. Leistungsfähigkeitsbewertung.....	32
7.1 Vorgehensweise	32
7.2 Ergebnisse Leistungsfähigkeitsbewertung Planfall 2035	33
7.3 Ergebnisse Leistungsfähigkeitsbewertung Planfall 2035 'Worst Case'	
.....	34
8. Verkehrskennwerte für schalltechnische Berechnungen....	35
9. Zusammenfassung.....	36

Tabellen

- Tab. 1: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2a für Wohnen (14)
- Tab. 2: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2a für Büro und Dienstleistung (15)
- Tab. 3: Verkehrserzeugung Teilfläche '19-2a' gesamt (16)
- Tab. 4: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Wohnen (17)
- Tab. 5: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Kita (18)
- Tab. 6: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Familienentlastende Dienste (19)
- Tab. 7: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Café (20)
- Tab. 8: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Dienstleistung (Verwaltung) (21)
- Tab. 9: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Dienstleistung (Beratung, Therapie) (22)
- Tab. 10: Verkehrserzeugung Teilfläche '19-2b' gesamt (22)
- Tab. 11: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2a für Büro (26)
- Tab. 12: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2a für Dienstleistung (26)
- Tab. 13: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche '19-2a' gesamt (27)
- Tab. 14: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2b für Büro (28)
- Tab. 15: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2b für Dienstleistung (29)
- Tab. 16: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche '19-2b' gesamt (30)

Pläne

- Plan 1 Querschnittsbelastungen Analyse 2019/2021 - Kfz/d
- Plan 2 Querschnittsbelastungen Analyse 2019/2021 - SV>3,5t/d
- Plan 3 Knotenstrombelastungen Analyse 2019/2021 - Vormittag 6-10 Uhr
- Plan 4 Knotenstrombelastungen Analyse 2019/2021 - Nachmittag 15-19 Uhr
- Plan 5 Querschnittsbelastungen Nullfall 2035 - Kfz/d
- Plan 6 Differenzbelastungen Nullfall 2035 zu Analyse 2019/2021 - Kfz/d
- Plan 7 Querschnittsbelastungen Nullfall 2035 - SV>3,5t/d
- Plan 8 Differenzbelastungen Nullfall 2035 zu Analyse 2019/2021 - SV>3,5t/d
- Plan 9 Knotenstrombelastungen Nullfall 2035 - Vormittag 6-10 Uhr
- Plan 10 Knotenstrombelastungen Nullfall 2035 - Nachmittag 15-19 Uhr
- Plan 11 Lageplan Plangebiet
- Plan 12 Querschnittsbelastungen Planfall 2035 - Kfz/d
- Plan 13 Differenzbelastungen Planfall 2035 zu Nullfall 2035 - Kfz/d
- Plan 14 Querschnittsbelastungen Planfall 2035 - SV>3,5t/d
- Plan 15 Knotenstrombelastungen Planfall 2035 - Vormittag 6-10 Uhr
- Plan 16 Knotenstrombelastungen Planfall 2035 - Nachmittag 15-19 Uhr
- Plan 17 Qualität des Verkehrsablaufs Planfall 2035 - Vor- und Nachmittag
- Plan 18 Querschnittsbelastungen Planfall 2035 'worst case' - Kfz/d
- Plan 19 Differenzbelastungen Planfall 2035 'worst case' zu Nullfall 2035 - Kfz/d
- Plan 20 Knotenstrombelastungen Planfall 2035 'worst case' - Vormittag 6-10 Uhr
- Plan 21 Knotenstrombelastungen Planfall 2035 'worst case' - Nachmittag 15-19 Uhr
- Plan 22 Qualität des Verkehrsablaufs Planfall 2035 'worst case' - Vor- und Nachmittag

Anlagen

- Anlage 1-1 Schalltechnische Grundlagen RLS-19 - Nullfall 2035 und Planfall 2035
- Anlage 1-2 Schalltechnische Grundlagen RLS-19 - Nullfall 2035 und Planfall 2035 Worst Case

1. Aufgabenstellung

Der Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen beabsichtigt einen Teilbereich des als Satzung im Jahr 2007 beschlossenen Bebauungsplans „Flugfeld – Mischgebiet Süd“ 4.0 bauplanungsrechtlich weiter zu entwickeln und dafür einen erneuten Aufstellungs- und Offenlagebeschluss in der Zweckverbandsversammlung einzuholen. Die planungsrechtlichen Festsetzungen für den benannten Teilbereich sollen sich an denen des bestehenden Bebauungsplanentwurfs „Flugfeld – 1. Änderung Mischgebiet Süd“ 4.1 (Offenlage erfolgte 2012) orientieren.

Als Grundlage für den erneuten Bebauungsplanentwurf (Geltungsbereich ca. 1,2 ha) wird eine Verkehrsuntersuchung benötigt, welche die Andienung der angrenzenden Bestandsbebauung und die der künftigen möglichen Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Soziales/Kita, Kultur) im Geltungsbereich des zu erstellenden Bebauungsplans („Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1) berücksichtigt. Im Ergebnis ist der Nachweis zu erbringen, dass die verkehrliche Erschließung des Planungsgebietes funktionsfähig an das bestehende umgebende Verkehrsnetz angeschlossen ist und so in dieses integriert werden kann, dass es weiterhin funktionsfähig bleibt. Für Analyse und Prognose sollen die Verkehrsmengen des aktuell fortgeschriebenen Straßenverkehrsmodells der Städte Sindelfingen und Böblingen verwendet werden.

2. Daten- und Plangrundlagen

Die folgenden Datengrundlagen werden bei der vorliegenden Verkehrsuntersuchung verwendet:

- ▶ Straßenverkehrsmodell Böblingen/Sindelfingen (SVM-BB/SIFI 2019/21, Version 1.0), für Verkehrszahlen Analyse 2019/2021 und Prognose-Nullfall 2035 sowie Ermittlung der Verkehrsverteilung.
- ▶ Städtebaulicher Rahmenplan Flugfeld, Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Stand 26.10.2023.
- ▶ BP-Geltungsbereich mit Rahmendaten, Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Stand 02/2022.
- ▶ Nutzenforderungen und Auslobungsdokument des städtebaulichen Wettbewerbs zum BF 19-2b eines möglichen konkreten Investors (Lebenshilfe Böblingen gGmbH), Stand 28.11.2023.

- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006), als Basis für die Ermittlung der Verkehrsmengen und der tageszeitlichen Verteilung.
- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015), als Basis für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knoten.
- ▶ Lageplan Voruntersuchung Umbau Knoten Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße, Stadt Böblingen, Stand 31.03.2022.

3. Analyse 2019/2021

3.1 Räumliche Lage

Die Fläche bzw. der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans „Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 befindet sich nördlich der Calwer Straße bzw. westlich der Richard-Kopp-Straße in Böblingen und umfasst das Baufeld 19-2, welches in die Teilflächen 19-2a und 19-2b unterteilt ist. Die verkehrliche Anbindung des Grundstücks 19-2a wird von Norden über den Wilhelmine-Reichard-Weg erfolgen und die Erschließung des Grundstücks 19-2b erfolgt ausschließlich von Norden über den Auguste-Piccard-Weg. Von der Calwer-Straße bzw. der Richard-Kopp-Straße wird es keine Erschließung für den Kfz-Verkehr geben. Die Richard-Kopp-Straße ist für die ausschließliche Nutzung durch den Fuß- und Radverkehr bereits hergestellt.

3.2 Tagesbelastungen - Analyse 2019/2021

Plan 1-2 Die Ergebnisse der Modellberechnung für die Analyse 2019/2021 werden als Querschnittbelastungen bezogen auf den durchschnittlichen Tagesverkehr eines Normalwerktags von Montag bis Freitag (DTV_w) für den Kfz-Verkehr (Plan 1) und Schwerverkehr >3,5t (Plan 2) für den Ausschnitt Flugfeld-Süd in Böblingen abgebildet.

Für das Analysejahr 2019/2021 kann auf der Calwer Straße zwischen Johann-Schütte-Straße und Konrad-Zuse-Straße eine tägliche Verkehrsbelastung von rund 14.400 Kfz/d bzw. ca. 750 SV>3,5t/d (SV-Anteil 5,2%) dokumentiert werden. Der Wilhelmine-Reichard-Weg weist eine Tagesbelastung von ca. 200 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d auf und auf dem Auguste-Piccard-Weg fahren ca. 400 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d.

3.3 Belastungen Vor- und Nachmittag - Analyse 2019/2021

- Plan 3-4 Die Knotenstrombelastungen für die Analyse 2019/2021 der an das Planungsgebiet angrenzenden Knotenpunkte Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße (K1), Johann-Schütte-Straße / Liesel-Bach-Straße (K2) und Liesel-Bach-Straße / Konrad-Zuse-Straße (K3) werden für einen durchschnittlichen Werktag für die Spitzenstunde am Vormittag in Plan 3 und für die Spitzenstunde am Nachmittag in Plan 4 jeweils für Kfz und SV>3,5t dargestellt. Am Vormittag ist auf der Calwer Straße ein deutliches Richtungsübergewicht in Richtung Böblingen Innenstadt zu erkennen. Am Nachmittag dreht sich das Richtungsübergewicht und ist deutlich stärker in Fahrtrichtung West (Dagersheim) ausgeprägt.

4. Nullfall 2035

Als Basis für die Bewertung der verkehrlichen Entwicklung im Planungsgebiet wird eine Nullfallprognose für das Jahr 2035 verwendet, mit der die zukünftige Verkehrsbelastung ohne die Aufsiedlung des Plangebietes angegeben wird. Als Grundlage dient dabei die Verkehrsprognose aus dem Straßenverkehrsmodell Böblingen/Sindelfingen (SVM-BB/SIFI 2019/21, Version 1.0), dessen Vorgängerversion bereits für die verkehrlichen Untersuchungen zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 81 im Bereich Böblingen und Sindelfingen verwendet wurde sowie ebenfalls die Grundlage für andere Entwicklungen im Flugfeld, wie bspw. das Flugfeldklinikum, bildete.

Somit sind in dieser Verkehrsprognose alle wesentlichen Einflussgrößen zur Abschätzung bereits enthalten. Dies sind zum Einen Veränderungen in der Einwohner- und Arbeitsplatzstruktur und zum Anderen Veränderungen in der allgemeinen Motorisierungs- und Fahrleistungsentwicklung. Ebenso sind alle geplanten Veränderungen im innerörtlichen und regionalen Verkehrsnetz, beispielsweise der Ausbau der A 81, der Neubau der Querspange Böblingen/Sindelfingen sowie die Radachsen entlang der Calwer Straße und Herrenberger Straße in Böblingen enthalten.

4.1 Tagesbelastungen - Nullfall 2035

- Plan 5-8 Die Ergebnisse der Modellberechnung für den Nullfall 2035 werden als Querschnittbelastungen bezogen auf den durchschnittlichen Tagesverkehr eines Normalwerktags von Montag bis Freitag (DTV_w) für den Kfz-Verkehr (Plan 5) und Schwerverkehr>3,5t (Plan 7) für den Ausschnitt Flugfeld-Süd in Böblingen abge-

bildet. Die Pläne 6 und 8 zeigen die Differenz zwischen Nullfall 2035 und Analyse 2019/2021, wobei Belastungszunahmen rot und Belastungsabnahmen grün dargestellt sind.

Im Nullfall 2035 wird auf der Calwer Straße zwischen Johann-Schütte-Straße und Konrad-Zuse-Straße eine tägliche Verkehrsbelastung von bis zu 11.500 Kfz/d bzw. ca. 460 SV>3,5t/d (SV-Anteil 4,0%) prognostiziert. Dies ist gegenüber der Analyse eine Abnahme von rund -2.900 Kfz/d. Im Schwerverkehr geht die Belastung um rund -300 SV/d zurück. Hier kommt es vor allem aufgrund der Radachse entlang der Calwer Straße mit dem damit notwendigen Entfall eines Fahrstreifens je Richtung sowie durch die Querspange Böblingen/Sindelfingen in Verbindung mit der geänderten Anschlusssituation der Autobahn im Bereich der AS Böblingen zu innerstädtischen Verlagerungen hin zur leistungsfähigen Flugfeldallee und gleichzeitig zur Entlastung der parallel verlaufenden Konrad-Zuse-Straße zumindest im Schwerverkehr. Der Wilhelmine-Reichard-Weg weist analog der Analyse 2019/2021 eine Tagesbelastung von ca. 200 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d auf und auf dem Auguste-Piccard-Weg fahren ca. 400 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d.

4.2 Belastungen Vor- und Nachmittag - Nullfall 2035

Plan 9-10 Die Knotenstrombelastungen für den Nullfall 2035 der an das Planungsgebiet angrenzenden Knotenpunkte Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße (K1), Johann-Schütte-Straße / Liesel-Bach-Straße (K2) und Liesel-Bach-Straße / Konrad-Zuse-Straße (K3) werden für einen durchschnittlichen Werktag für die Spitzenstunde am Vormittag in Plan 9 und für die Spitzenstunde am Nachmittag in Plan 10 jeweils für Kfz und SV>3,5t dargestellt. Wie bereits schon in der Analyse ist am Vormittag auf der Calwer Straße ein Richtungsübergewicht in Richtung Böblingen Innenstadt zu erkennen und am Nachmittag ein Richtungsübergewicht in Fahrtrichtung West (Dagersheim).

5. Planfall 2035

5.1 Prognose des Verkehrsaufkommens im Plangebiet

Plan 11 Das Plangebiet „Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 befindet sich unmittelbar nördlich der Calwer Straße zwischen Johann-Schütte-Straße und Richard-Kopp-Straße und somit in direkter Nachbarschaft zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt-West“ 8.0 (Flugfeldklinikum). Das Plangebiet umfasst insgesamt rd. 0,5 ha (Nettobauland) und gliedert sich in die

zwei Teilflächen 19-2a und 19-2b. Die Erschließung des Grundstücks 19-2a wird von Norden über den Wilhelmine-Reichard-Weg erfolgen und die Erschließung des Grundstücks 19-2b erfolgt ebenfalls von Norden über den Auguste-Piccard-Weg.

Die Erschließung des Plangebietes mit dem ÖV ist als sehr gut zu bezeichnen. In unmittelbarer fußläufiger Entfernung (jeweils rund 150 Meter) befinden sich die beiden Bushaltestellen Leonardo-Da-Vinci-Platz nördlich des Plangebietes und die Haltestelle Calwer Straße unmittelbar südlich des Plangebietes. Zudem befindet sich der Bahnhof Böblingen in einer Entfernung von rund 600 Meter zum Plangebiet. Die Flächen der Baufelder sind im Lageplan (Plan 11) dargestellt.

Die Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsmengen sowie deren tageszeitliche Verteilung bilden die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), die einen mittleren Werktag einer Woche als Grundlage für Leistungsfähigkeitsbewertungen ermitteln. Die Verkehrserzeugung orientiert sich dabei an den vom Zweckverband Flugfeld für die geplante Fläche zur Verfügung gestellten städtebaulichen Kennziffern wie Grundflächenzahl (GRZ), Geschossflächenzahl (GFZ) und maximale Gebäudehöhe.

5.1.1 Teilfläche 19-2a

Für die Verkehrsprognose der Teilfläche 19-2a mit einer Grundstücksfläche von rund 0,2 ha sind noch keine genauen Nutzungen bekannt. Es werden folgende Eckdaten übernommen und in der Untersuchung angesetzt:

- ▶ GRZ: 0,6
- ▶ GFZ: 2,4
- ▶ Höhe maximal: 12,5-19,5

Mit diesen Angaben wird für die Grundfläche von 0,2 ha bei einer möglichen GFZ von 2,4 eine Geschossfläche von rund 5.700 m² ermittelt (1.200 m² je 4 Vollgeschosse plus 900 m² für ein Dachgeschoss) und in der Verkehrserzeugung angesetzt. Es wird im Planfall 2035 von einem Nutzungsmix ausgegangen, der auf rund 4.500 m² Geschossfläche Wohnen als Nutzung vorsieht und auf rund 1.200 m² Dienstleistungen (Büro und Praxen). Damit ist ein in der Bandbreite aller möglichen Nutzungen eher durchschnittliches Verkehrsaufkommen für diese Fläche zu erwarten.

■ A) Wohnen

Bei der Nutzung für Wohnungen wird für die Verkehrserzeugung am Standort von einem Mix an Wohnungen ausgegangen, die im Durchschnitt etwa 80m² groß sind und im Durchschnitt zwei bis drei Zimmer aufweisen, sodass sie für durchschnittlich 2,2 Personen geeignet sind, die den Standort im Flugfeld und in der Nähe zu den Bushaltestellen sowie zum Bahnhof mit sehr guten Verbindungsmöglichkeiten in die Region nutzen. Die Geschossfläche wird mit 4.500 m² angenommen. Es ergeben sich demnach 124 Bewohner. Mit den folgenden Annahmen wird die Nutzung angesetzt.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Wohnen		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche		4.500
Wohneinheiten		56
Einwohner		124
MIV-Anteil [%]	< 90	55
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,3	1,30
Wegehäufigkeit [Wege/EW]	3,0-4,0	3,50
Abschlag Wege außerhalb [Fahrten/EW]	0,1-0,15	0,10
Besucher		
Zuschlag Besucherwege [%]	5	5
MIV-Anteil [%]	< 90	60
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,30
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/EW]	<0,1	0,100
MIV-Anteil [%]	< 90	90
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<10	10
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		1
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		186

Tab. 1: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2a für Wohnen

Für den Verkehr aufgrund der Wohnnutzungen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **186 Kfz/d**, **davon 1 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 3 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2a ausgegeben.

■ B) Büro und Dienstleistungen

Bei der Nutzung für Verwaltung, **Büro und Dienstleitung** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Mit den fol-

genden Annahmen wird eine Nutzungsmischung aus unternehmensorientierten und publikumsorientierten Dienstleistungen mit durchschnittlich 2,0 Beschäftigten/100 m² Geschossfläche und mit einem mittleren Kundenverkehr von 10,0 Kundenwegen/Beschäftigten angesetzt. Die Geschossfläche wird mit ca. 1.200 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Büro und Dienstleistung		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		1.200
Kunden		120
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,25
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m ² GF		2
Beschäftigte		24
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	2,5-3,0	2,50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,30
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	10
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		1
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		130

Tab. 2: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2a für Büro und Dienstleistung

Für den Verkehr aufgrund der Büro- und Dienstleistungsflächen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **130 Kfz/d, davon 1 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 3 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2a ausgegeben.

■ Gesamtsumme für Teilfläche 19-2a

Insgesamt ergibt sich somit anhand der hier getroffenen Annahmen folgendes zukünftiges Verkehrsaufkommen für die Teilfläche 19-2a:

Verkehrsmengen (Normalwerktag)	Wohnen	Büro/DL	Summe
24 Stunden			
Anzahl SV-Fahrten [<3,5t/d]	1	1	2
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]	186	130	316
Spitzenzeit 6-10 Uhr			
Quellverkehr SV/4h	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	36	8	44
Zielverkehr Kfz/4h	9	14	23
Spitzenzeit 15-19 Uhr			
Quellverkehr SV/4h	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	22	19	41
Zielverkehr Kfz/4h	40	20	60

Tab. 3: Verkehrserzeugung Teilfläche '19-2a' gesamt

Das Kfz-Aufkommen kann für alle Nutzungen auf der Teilfläche '19-2a' in Summe bei rund **316 Kfz- Fahrten/Tag** bzw. **2 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes liegen. Für die Quell- und Zielmengen in den Spitzenzeitbereichen am Vor- und Nachmittag sind die einzelnen Werte in Tabelle 3 angeben und zeigen, dass die Kfz-Fahrten am Vormittag bei etwa 67 Kfz/4h im Quell- und Zielverkehr liegen und am Nachmittag mit ca. 100 Kfz/4h etwas höher.

5.1.2 Teilfläche 19-2b

Für die Teilfläche 19-2b gibt es aktuell einen konkreten Investor – die Lebenshilfe Böblingen gGmbH. Für das dortige Bauvorhaben läuft derzeit ein städtebaulicher Realisierungswettbewerb. Für die Verkehrsprognose werden folgende Eckdaten für die einzelnen geplanten Nutzungen übernommen und in der Untersuchung angesetzt.

Auszug aus dem Auslobungstext des städtebaulichen Wettbewerbs:

„Die Lebenshilfe Böblingen ist Eigentümerin des circa 3.000 m² großen Grundstücks im Stadtteil Flugfeld Böblingen/Sindelfingen (BF 19-2b). Hier soll zukünftig der Hauptsitz der LH Böblingen attraktiv und quartiersbelebend in das bestehende Stadtquartier „Parkstadt-Ost“ eingebunden werden. Die LH Böblingen beabsichtigt, an diesem Standort ein „Kompetenzzentrum für Menschen mit Behinderung und deren Angehörige“ (ZTL - Zentrum für selbstbestimmte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben) zu errichten. Zu planen ist ein Nutzungsmix u. a. bestehend aus diversen Assistenz- und Therapiebereichen, Wohngruppenangebo-

ten, einer inklusiven KiTa mit Außenbereich, einen Verwaltungstrakt und einem Quartierscafé. Auf circa 4.500 m² Bruttogrundfläche (entspricht ungefähr der Schlossfläche nach BauNVO) oberirdisch sollen zukünftig circa 140 Mitarbeitende mit Festanstellung und circa 450 Klienten und deren Angehörige täglich einen Teil ihres Alltags miteinander gestalten.“

■ A) Wohnen

Bei der Nutzung für Wohnen werden am Standort 4 Einzelwohnungen für Mitarbeitende mit je 30 m², zusammen somit eine Geschossfläche mit 120 m² angenommen. Außerdem sind auf der Fläche 4 Kurzzeitzimmer mit je 30 m² geplant sowie Wohngruppen mit einer Geschossfläche von ca. 480 m² und ca. 16 Personen. Da diese jedoch für Kinder und Jugendliche vorgesehen sind, die keine Pkw-Fahrten erzeugen, werden in der nachfolgenden Erzeugung für die Kurzzeitzimmer und die Wohngruppen nur die Besucher- und Wirtschaftsfahrten angesetzt, aber keine Pkw-Fahrten durch die Bewohner selbst. Mit den folgenden Annahmen wird die Nutzung angesetzt.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Wohnen		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche		720
Wohneinheiten		24
Einwohner		24
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,3	1,00
Wegehäufigkeit [Wege/EW]	3,0-4,0	3,50
Abschlag Wege außerhalb [Fahrten/EW]	0,1-0,15	0,125
Besucher		
Zuschlag Besucherwege [%]	5	5
MIV-Anteil [%]	< 90	80
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,00
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/EW]	<0,1	0,250
MIV-Anteil [%]	< 90	90
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<10	10
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		1
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		16

Tab. 4: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Wohnen

Für den Verkehr aufgrund der Wohnnutzungen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **16 Kfz/d**, davon **1 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen

gen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 10 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ B) Kita

Für die Nutzung der inklusiven Kita werden am Standort 4 Gruppen mit je 25 Kindern (insgesamt 100 Kinder) mit einer Nutzfläche von 1.270 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Kita		Kfz/d oder [Einheit]
Nutzfläche [m ²]		1.270
Kinder		100
MIV-Anteil [%]	< 90	40
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,05
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	4,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m ² GF		1,4
Beschäftigte		18
MIV-Anteil [%]	< 90	55
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-3,0	2,25
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,5-1,0	0,15
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	2
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		0
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		175

Tab. 5: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Kita

Für die Nutzung der Kita auf der Teilfläche 19-2b ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **175 Kfz/d**, **davon 0 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 10 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ C) Familienentlastende Dienste

Für die Nutzung Familienentlastende Dienste werden am Standort insgesamt 60 Kinder und Jugendliche sowie 24 Beschäftigte mit einer Nutzfläche von 385 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Familienentlastende Dienste		Kfz/d oder [Einheit]
Nutzfläche [m²]		385
Kinder/Jugendliche		60
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,05
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	4,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m² GF		3,0
Beschäftigte		24
MIV-Anteil [%]	< 90	55
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-3,0	2,25
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,5-1,0	0,15
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	2
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		0
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		145

Tab. 6: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Familienentlastende Dienste

Für die Nutzung Familienentlastende Dienste auf der Teilfläche 19-2b ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **145 Kfz/d, davon 0 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 10 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ D) Gastronomie

Als gastronomische Nutzung wird ein Quartiers-Café mit Ladenverkauf und Laufkundschaft und einer Geschossfläche von ca. 260 m² angenommen. Mit den folgenden Annahmen wird die Nutzung angesetzt.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Café		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m²]		260
Beschäftigte / 100 m² GF	1,3-2,5	7
Beschäftigte		18
MIV-Anteil [%]	< 90	70
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-3,0	2,75
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Café		Kfz/d oder [Einheit]
Kundenwege / Beschäftigte	5-60	20
Kunden		364
MIV-Anteil [%]	< 90	20
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,5
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	0,75
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,5-1,0	0,80
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	20
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		0
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		119

Tab. 7: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Café

Für den Verkehr aufgrund der gastronomischen Nutzung ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **119 Kfz/d, davon 0 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 10 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ E) Büro und Dienstleistungen (Verwaltung)

Bei der Nutzung für **Büro und Dienstleistungen** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Nachfolgend werden für Büro (Verwaltung) durchschnittlich 3,5 Beschäftigte/100 m² Geschossfläche und ein geringer Kundenverkehr (1,0 Kundenwege/Beschäftigten) für Dienstleistungen mit wenig Publikumsverkehr angesetzt. Es wird die Angabe von 30 Mitarbeitern aus der Nutzeranforderung der Lebenshilfe Böblingen e.V. übernommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Dienstleistung (Verwaltung)		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		857
Beschäftigte / 100 m ² GF	3,3-4,0	3,5
Beschäftigte		30
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-3,0	2,25
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Kundenwege / Beschäftigte	0,5-1	1

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Dienstleistung (Verwaltung)		Kfz/d oder [Einheit]
Kunden		30
MIV-Anteil [%]	< 90	40
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,3
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,00
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,30
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	6
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		1
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		47

Tab. 8: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Dienstleistung (Verwaltung)

Für den Verkehr aufgrund der Büro- und Dienstleistungsflächen (Verwaltung) ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **47 Kfz/d, davon 1 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 10 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ F) Büro und Dienstleistungen (IFF, Autismus und EUTB)

Bei der Nutzung für **Büro und Dienstleistungen** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Nachfolgend werden für Büro und Dienstleistungen der Module IFF & Autismus sowie EUTB durchschnittlich 3,5 Beschäftigte/100 m² Geschossfläche und ein durchschnittlicher Kundenverkehr (15 Kundenwege/Beschäftigten) für publikumsorientierte Dienstleistungen angesetzt. Es wird die Angabe von 10 Mitarbeitern (IFF & Autismus) plus 4 Mitarbeiter (EUTB) aus der Nutzeranforderung der Lebenshilfe Böblingen e.V. übernommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Dienstleistung (Beratung, Therapie)		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		400
Beschäftigte / 100 m ² GF	3,3-4,0	3,5
Beschäftigte		14
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-3,0	2,25
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Kundenwege / Beschäftigte	5-60	15

Verkehrserzeugung – Dienstleistung (Beratung, Therapie)	Bandbreite	gewählt Kfz/d oder [Einheit]
Kunden		105
MIV-Anteil [%]	< 90	40
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,3
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,00
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,30
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	6
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		0
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		82

Tab. 9: Verkehrserzeugung Teilfläche 19-2b für Dienstleistung (Beratung, Therapie)

Für den Verkehr aufgrund der Büro- und Dienstleistungsflächen (Beratung, Therapie) ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **82 Kfz/d**, **davon 0 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 10 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ Gesamtsumme für Teilfläche 19-2b

Insgesamt ergibt sich somit anhand der hier getroffenen Annahmen folgendes zukünftiges Verkehrsaufkommen für die Teilfläche 19-2b:

Verkehrsmengen (Normalwerktag)	Wohnen	Kita	Fam. Dienste	Gastro	Büro/DL	Summe
24 Stunden						
Anzahl SV-Fahrten [<3,5t/d]	1	0	0	0	1	2
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]	16	175	145	119	129	584
Spitzenzeit 6-10 Uhr						
Quellverkehr SV/4h	0	0	0	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	2	29	38	8	8	85
Zielverkehr Kfz/4h	1	41	47	18	20	127
Spitzenzeit 15-19 Uhr						
Quellverkehr SV/4h	0	0	0	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	3	26	29	24	20	102
Zielverkehr Kfz/4h	3	17	23	18	16	77

Tab. 10: Verkehrserzeugung Teilfläche '19-2b' gesamt

Das Kfz-Aufkommen kann für alle Nutzungen auf der Teilfläche '19-2b' in Summe bei rund **584 Kfz- Fahrten/Tag** bzw. **2 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes liegen. Für die Quell- und Zielmengen in den Spitzenzeitbereichen am Vor- und Nachmittag sind die einzelnen Werte in Tabelle 10 angegeben und zeigen, dass die Kfz-Fahrten am Vormittag bei etwa 212 Kfz/4h im Quell- und Zielverkehr liegen und am Nachmittag mit ca. 179 Kfz/4h etwas niedriger.

5.2 Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz

Das prognostizierte Gesamtverkehrsaufkommen beider Teilflächen '19-2a' und '19-2b' zusammen ergibt sich in Summe zu rund **900 Kfz- Fahrten/Tag** bzw. **4 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes.

Aufbauend auf dem Nullfall 2035 werden im nächsten Schritt die durch die Baugebietsentwicklung zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsmengen auf die Belastung des Nullfalls 2035 hinzugerechnet und auf das Verkehrsnetz-Angebot umgelegt. Dies bildet dann den Planfall 2035 mit beiden Teilflächen '19-2a' und '19-2b'. Die Verteilung der erzeugten Fahrten des Baugebietes auf das umliegende Streckennetz für den Vormittag (6-10 Uhr) und den Nachmittag (15-19 Uhr) im Verkehrsmodell erfolgt anhand der Quellen und Ziele innerhalb von Böblingen und Sindelfingen sowie der weiträumigen Fahrten über die Autobahn, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen und orientiert sich dabei an den im Modell enthaltenen Verteilungen der umliegenden, nutzungsähnlichen Verkehrszellen.

5.3 Tagesbelastungen - Planfall 2035

Plan 12-14 Die Ergebnisse der Modellberechnung für den Planfall 2035 werden als Querschnittbelastungen bezogen auf den durchschnittlichen Tagesverkehr eines Normalwerktags von Montag bis Freitag (DTV_w) für den Kfz-Verkehr (Plan 12) und Schwerverkehr $>3,5t$ (Plan 14) für den Ausschnitt Flugfeld-Süd in Böblingen abgebildet. Der Plan 13 zeigt die Differenz zwischen Planfall 2035 und Nullfall 2035, wobei Belastungszunahmen rot und Belastungsabnahmen grün dargestellt sind. Da für den Schwerverkehr lediglich 4 SV $>3,5t/d$ prognostiziert werden, kann hier auf eine entsprechende Differenzdarstellung verzichtet werden.

Im Planfall 2035 wird auf der Calwer Straße zwischen Johann-Schütte-Straße und Konrad-Zuse-Straße eine tägliche Verkehrsbelastung von bis zu 11.600 Kfz/d bzw. ca. 460 SV $>3,5t/d$ (SV-Anteil 4,0%) prognostiziert. Dies ist gegenüber dem Nullfall

2035 eine Zunahme von lediglich rund +100 Kfz/d. Im Schwerverkehr kommt es zu keinen Veränderungen gegenüber dem Nullfall. Der Wilhelmine-Reichard-Weg weist im Planfall eine Mehrbelastung von ca. +300 bis +700 Kfz/d auf, was im südlichen Abschnitt einer Tagesbelastung von ca. 500 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d entspricht. Auf dem Auguste-Piccard-Weg fahren im Planfall 2035 ca. 1.000 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d, was einer Mehrbelastung von ca. +600 Kfz/d gegenüber dem Nullfall 2035 entspricht.

5.4 Belastungen Vor- und Nachmittag - Planfall 2035

Plan 15-16 Die Knotenstrombelastungen für den Planfall 2035 der an das Planungsgebiet angrenzenden Knotenpunkte Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße (K1), Johann-Schütte-Straße / Liesel-Bach-Straße (K2) und Liesel-Bach-Straße / Konrad-Zuse-Straße (K3) werden für einen durchschnittlichen Werktag für die Spitzenstunde am Vormittag in Plan 15 und für die Spitzenstunde am Nachmittag in Plan 16 jeweils für Kfz und SV>3,5t dargestellt. Wie am Gesamttag verteilt sich der Neuverkehr über die Liesel-Bach-Straße am Vormittag und Nachmittag überwiegend von und zur Calwer Straße, hier größtenteils aus bzw. in Richtung Westen, sowie über die Konrad-Zuse-Straße aus bzw. in Richtung Ost (Wolfgang-Brumme-Allee).

6. Planfall 2035 'Worst Case'

6.1 Prognose des Verkehrsaufkommens im Plangebiet

Mit dem Planfall 2035 'Worst Case' soll ermittelt werden, welche Verkehrsmengen durch eine maximal mögliche Entwicklung lt. dem Bebauungsplan auf den beiden Teilflächen entstehen könnte. Dafür wird eine maximale Bebauung der jeweiligen Flächenteile mit möglichen Nutzungen angenommen, die tendenziell hohe Verkehrsmengen erzeugen. Dabei kommen Nutzungen wie Verwaltung, Büro & Dienstleistungen, Handwerksbetriebe und Lagernutzung in Geschossen in Betracht. Nach den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV) werden dabei von Büronutzungen und vor allem von publikumsorientierten Dienstleistungen (wie z.B. Arztpraxen) tendenziell die höchsten Verkehrsaufkommen erzeugt. Daher wird in der nachfolgenden Worst Case Betrachtung für die beiden Teilflächen 19-2a und 19-2b jeweils ein Nutzungsmix aus Büronutzung und publikumsorientierten Dienstleistungen im Verhältnis von 2/3 zu 1/3 angenommen.

6.1.1 Teilfläche 19-2a

Für die Verkehrsprognose der Teilfläche 19-2a mit einer Grundstücksfläche von rund 0,2 ha sind noch keine genauen Nutzungen bekannt. Es werden folgende Eckdaten übernommen und in der worst case Betrachtung angesetzt:

- ▶ GRZ: 0,6
- ▶ GFZ: 2,4
- ▶ Höhe maximal: 12,5-19,5

Mit diesen Angaben wird für die Grundfläche von 0,2 ha bei einer möglichen GFZ von 2,4 eine maximale Geschossfläche von rund 5.700 m² ermittelt (1.200 m² je 4 Vollgeschosse plus 900 m² für ein Dachgeschoss) und in der Verkehrserzeugung angesetzt. Es wird dabei von einem Nutzungsmix ausgegangen, der auf rund 3.800 m² Geschossfläche Büronutzung vorsieht und auf rund 1.900 m² Dienstleistungen (publikumsorientiert).

■ A) Büro

Bei der Nutzung für Verwaltung oder **Büro** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Mit den folgenden Annahmen wird eine normale Büronutzung mit durchschnittlich 4,0 Beschäftigten/100 m² Geschossfläche und ein mittlerer Kundenverkehr für Büronutzung von 0,7 Kundenwege/Beschäftigten angesetzt. Die Geschossfläche wird mit ca. 3.800 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Büro		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		3.800
Kunden		53
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,25
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m ² GF		4
Beschäftigte		152
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	2,5-3,0	2,50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,25
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	5

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Büro		Kfz/d oder [Einheit]
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		2
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		253

Tab. 11: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2a für Büro

Für den Verkehr aufgrund der Büroflächen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **253 Kfz/d, davon 2 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 13 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2a ausgegeben.

■ B) Dienstleistungen (publikumsorientiert)

Bei der Nutzung für **Dienstleistungen** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Mit den folgenden Annahmen wird als Worst Case Betrachtung eine Nutzung aus publikumsorientierten Dienstleistungen mit durchschnittlich 3,0 Beschäftigten/100 m² Geschossfläche und mit einem mittleren Kundenverkehr (20,0 Kundenwege/Beschäftigten) angesetzt. Die Geschossfläche wird mit ca. 1.900 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Dienstleistung		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		1.900
Kunden		570
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,25
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m ² GF		3
Beschäftigte		57
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-2,5	2,50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,25
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	5
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		1
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		535

Tab. 12: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2a für Dienstleistung

Für den Verkehr aufgrund der Dienstleistungsflächen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **535 Kfz/d, davon 1 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 13 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2a ausgegeben.

■ Gesamtsumme für Teilfläche 19-2a im 'Worst Case'

Insgesamt ergibt sich somit anhand der hier getroffenen Annahmen folgendes zukünftiges Verkehrsaufkommen für die Teilfläche 19-2a im Worst Case:

Verkehrsmengen (Normalwerktag)	Büro	Dienstleistung	Summe
24 Stunden			
Anzahl SV-Fahrten [<3,5t/d]	2	1	3
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]	253	535	788
Spitzenzeit 6-10 Uhr			
Quellverkehr SV/4h	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	25	29	54
Zielverkehr Kfz/4h	77	50	127
Spitzenzeit 15-19 Uhr			
Quellverkehr SV/4h	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	60	103	163
Zielverkehr Kfz/4h	21	86	107

Tab. 13: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche '19-2a' gesamt

Das Kfz-Aufkommen kann im Planfall 2035 'Worst Case' für alle Nutzungen auf der Teilfläche '19-2a' in Summe bei rund **788 Kfz- Fahrten/Tag** bzw. **3 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes liegen. Für die Quell- und Zielmengen in den Spitzenzeitbereichen am Vor- und Nachmittag sind die einzelnen Werte in Tabelle 13 angeben und zeigen, dass die Kfz-Fahrten am Vormittag bei etwa 181 Kfz/4h im Quell- und Zielverkehr liegen und am Nachmittag mit ca. 270 Kfz/4h deutlich höher.

6.1.2 Teilfläche 19-2b

Für die Verkehrsprognose der Teilfläche 19-2b mit einer Grundstücksfläche von rund 0,3 ha sind noch keine genauen Nutzungen bekannt. Es werden folgende Eckdaten übernommen und in der worst case Betrachtung angesetzt:

- GRZ: 0,6
- GFZ: 2,4
- Höhe maximal: 12,5-19,5

Mit diesen Angaben wird für die Grundfläche von 0,3 ha bei einer möglichen GFZ von 2,4 eine maximale Geschossfläche von rund 8.550 m² ermittelt (1.800 m² je 4 Vollgeschosse plus 1.350 m² für ein Dachgeschoss) und in der Verkehrserzeugung angesetzt. Es wird dabei von einem Nutzungsmix ausgegangen, der auf rund 5.700 m² Geschossfläche Büronutzung vorsieht und auf rund 2.850 m² Dienstleistungen (publikumsorientiert).

■ A) Büro

Bei der Nutzung für Verwaltung oder **Büro** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Mit den folgenden Annahmen wird eine normale Büronutzung mit durchschnittlich 4,0 Beschäftigten/100 m² Geschossfläche und ein mittlerer Kundenverkehr für Büronutzung von 0,7 Kundenwege/Beschäftigten angesetzt. Die Geschossfläche wird mit ca. 5.700 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Büro		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		5.700
Kunden		80
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,25
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m ² GF		4
Beschäftigte		228
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	2,5-3,0	2,50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,25
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	5
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		3
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		380

Tab. 14: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2b für Büro

Für den Verkehr aufgrund der Büroflächen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **380 Kfz/d, davon 3 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10 Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 16 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ B) Dienstleistungen (publikumsorientiert)

Bei der Nutzung für **Dienstleistungen** ist die Bandbreite der möglichen Verkehrsmengen abhängig von der konkreten Nutzung. Mit den folgenden Annahmen wird als Worst Case Betrachtung eine Nutzung aus publikumsorientierten Dienstleistungen mit durchschnittlich 3,0 Beschäftigten/100 m² Geschossfläche und mit einem mittleren Kundenverkehr (20,0 Kundenwege/Beschäftigten) angesetzt. Die Geschossfläche wird mit ca. 2.850 m² angenommen.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Dienstleistung		Kfz/d oder [Einheit]
Geschossfläche [m ²]		2.850
Kunden		855
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,2-1,6	1,25
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2,0-2,5	2,00
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Beschäftigte je 100 m ² GF		3
Beschäftigte		86
MIV-Anteil [%]	< 90	50
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	1,5-2,5	2,50
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,10
Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,25-1,0	0,25
SV-Anteil Wirtschaftsverkehr [%]	<25	5
Anzahl SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		1
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]		803

Tab. 15: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche 19-2b für Dienstleistung

Für den Verkehr aufgrund der Dienstleistungsflächen ergibt sich somit ein tägliches Verkehrsaufkommen von rund **803 Kfz/d, davon 1 SV>3,5t/d**. Nach den in der FGSV-Richtlinie angegebenen normierten Tagesganglinien und eigenen Erfahrungen wird das Verkehrsaufkommen der Spitzenzeiten vormittags von 6-10

Uhr und nachmittags von 15 bis 19 Uhr für den Quell- und Zielverkehr einzeln ermittelt und der Tabelle 16 mit den Gesamtsummen für die Teilfläche 19-2b ausgegeben.

■ Gesamtsumme für Teilfläche 19-2b im 'Worst Case'

Insgesamt ergibt sich somit anhand der hier getroffenen Annahmen folgendes zukünftiges Verkehrsaufkommen für die Teilfläche 19-2b im Worst Case:

Verkehrsmengen (Normalwerktag)	Büro	Dienstleistung	Summe
24 Stunden			
Anzahl SV-Fahrten [$<3,5t/d$]	3	1	4
Anzahl Kfz-Fahrten [Kfz/d]	380	803	1.183
Spitzenzeit 6-10 Uhr			
Quellverkehr SV/4h	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	37	44	81
Zielverkehr Kfz/4h	115	74	189
Spitzenzeit 15-19 Uhr			
Quellverkehr SV/4h	0	0	0
Zielverkehr SV/4h	0	0	0
Quellverkehr Kfz/4h	90	154	244
Zielverkehr Kfz/4h	31	131	162

Tab. 16: Verkehrserzeugung Worst Case Teilfläche '19-2b' gesamt

Das Kfz-Aufkommen kann im Planfall 2035 'Worst Case' für alle Nutzungen auf der Teilfläche '19-2b' in Summe bei rund **1.183 Kfz-Fahrten/Tag** bzw. **4 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes liegen. Für die Quell- und Zielmengen in den Spitzenzeitbereichen am Vor- und Nachmittag sind die einzelnen Werte in Tabelle 16 angegeben und zeigen, dass die Kfz-Fahrten am Vormittag bei etwa 270 Kfz/4h im Quell- und Zielverkehr liegen und am Nachmittag mit ca. 406 Kfz/4h deutlich höher.

6.2 Verkehrsverteilung im umliegenden Straßennetz

Das prognostizierte Gesamtverkehrsaufkommen beider Teilflächen '19-2a' und '19-2b' im Planfall 2035 'Worst Case' zusammen ergibt sich in Summe zu rund **2.000 Kfz-Fahrten/Tag** bzw. **7 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes.

Aufbauend auf dem Nullfall 2035 werden im nächsten Schritt die durch die Baugebietsentwicklung zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsmengen auf die

Belastung des Nullfalls 2035 hinzugerechnet und auf das Verkehrsnetz-Angebot umgelegt. Dies bildet dann den Planfall 2035 'Worst Case' mit beiden Teilflächen '19-2a' und '19-2b'. Die Verteilung der erzeugten Fahrten des Baugebietes auf das umliegende Streckennetz für den Vormittag (6-10 Uhr) und den Nachmittag (15-19 Uhr) im Verkehrsmodell erfolgt anhand der Quellen und Ziele innerhalb von Böblingen und Sindelfingen sowie der weiträumigen Fahrten über die Autobahn, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen und orientiert sich dabei an den im Modell enthaltenen Verteilungen der umliegenden, nutzungsähnlichen Verkehrszellen.

6.3 Tagesbelastungen - Planfall 2035 'Worst Case'

Plan 18-19 Die Ergebnisse der Modellberechnung für den Planfall 2035 'Worst Case' werden als Querschnittbelastungen bezogen auf den durchschnittlichen Tagesverkehr eines Normalwerktags von Montag bis Freitag (DTV_w) für den Kfz-Verkehr in Plan 18 für den Ausschnitt Flugfeld-Süd in Böblingen abgebildet. Der Plan 19 zeigt die Differenz zwischen dem Planfall 2035 'Worst Case' und dem Nullfall 2035, wobei Belastungszunahmen rot und Belastungsabnahmen grün dargestellt sind. Da für den Schwerverkehr lediglich 7 $SV > 3,5t/d$ prognostiziert werden, kann hier auf eine entsprechende Differenzdarstellung verzichtet werden.

Im Planfall 2035 'Worst Case' wird auf der Calwer Straße zwischen Johann-Schütte-Straße und Konrad-Zuse-Straße eine tägliche Verkehrsbelastung von bis zu 11.600 Kfz/d bzw. ca. 460 $SV > 3,5t/d$ (SV-Anteil 4,0%) prognostiziert. Dies ist gegenüber dem Nullfall 2035 eine Zunahme von lediglich rund +200 Kfz/d. Im Schwerverkehr kommt es zu keinen Veränderungen gegenüber dem Nullfall. Der Wilhelmine-Reichard-Weg weist im Planfall 'Worst Case' eine Mehrbelastung von ca. +800 bis +1.600 Kfz/d auf, was im südlichen Abschnitt einer Tagesbelastung von ca. 1.000 Kfz/d bzw. $< 10 SV > 3,5t/d$ entspricht. Auf dem Auguste-Piccard-Weg fahren im Planfall 2035 'Worst Case' ca. 1.600 Kfz/d bzw. $< 10 SV > 3,5t/d$, was einer Mehrbelastung von ca. +1.200 Kfz/d gegenüber dem Nullfall 2035 entspricht.

6.4 Belastungen Vor- und Nachmittag - Planfall 2035 'Worst Case'

Plan 20-21 Die Knotenstrombelastungen für den Planfall 2035 'Worst Case' der an das Planungsgebiet angrenzenden Knotenpunkte Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße (K1), Johann-Schütte-Straße / Liesel-Bach-Straße (K2) und Liesel-Bach-Straße / Konrad-Zuse-Straße (K3) werden für einen durchschnittlichen Werktag für die Spitzenstunde am Vormittag in Plan 20 und für die Spitzenstunde am Nachmittag in Plan 21 jeweils für Kfz und $SV > 3,5t$ dargestellt. Wie am Gesamttag

verteilt sich der Neuverkehr über die Liesel-Bach-Straße am Vormittag und Nachmittag überwiegend von und zur Calwer Straße, hier größtenteils aus bzw. in Richtung Westen, sowie über die Konrad-Zuse-Straße aus bzw. in Richtung Ost (Wolfgang-Brumme-Allee).

7. Leistungsfähigkeitsbewertung

7.1 Vorgehensweise

Auf Grundlage des prognostizierten Verkehrsaufkommens für das Plangebiet wird die Leistungsfähigkeit der Kfz-Verkehrsströme für den relevanten Projekt-ausschnitt ermittelt, der hier die Johann-Schütte-Straße mit dem Anschluss an die Calwer Straße und die Liesel-Bach-Straße umfasst sowie den Anschluss der Liesel-Bach-Straße an die Konrad-Zuse-Straße. Der Nachweis erfolgt für die maßgebenden Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag an einem Normalwerktag für die im Kapitel "Planfall 2035" beschriebenen Verkehrsbelastungen. Der Knotenpunkt Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße wird zusätzlich im Planfall 2035 'Worst Case' auf seine Leistungsfähigkeit hin untersucht. Berücksichtigung finden dabei die in der aktuellen Planung der Stadt Böblingen zum Anschluss der Johann-Schütte-Straße an die Calwer Straße vorliegende Anzahl an Fahrstreifen (LSA-Knoten).

Für den verkehrstechnischen Nachweis werden die für die jeweiligen 4-Stunden-Zeitbereiche am Vormittag (6-10 Uhr) und Nachmittag (15-19 Uhr) im Verkehrsmodell ermittelten Verkehrsmengen an den relevanten Knotenpunkten auf die jeweiligen Spitzenstunden (**Bemessungsverkehrsstärken**) mit den **Faktoren 0,32 (vormittags)** und **0,28 (nachmittags)** analog der Verkehrsuntersuchung zum Flugfeldklinikum umgerechnet.

Die Leistungsfähigkeitsbewertung und die Berechnung der Rückstaulängen erfolgen auf Basis des HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen), wobei eine Sicherheit gegen Überstauen von 95% zugrunde gelegt wird. Die Qualität des Verkehrsablaufs des Knotenpunktes wird nach HBS über die mittlere Wartezeit der Fahrzeuge der einzelnen Fahrstreifen des Knotens ermittelt. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erfolgt gemäß HBS anhand der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, die bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage folgendes bedeuten:

Stufe A: Die Qualität des Verkehrsablaufs ist **sehr gut**. Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind sehr kurz.

Stufe B: Die Verkehrsbedingungen sind **gut**. Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind kurz. Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

Stufe C: Der Verkehrsablauf hat eine **zufriedenstellende** Qualität. Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

Stufe D: Die Verkehrsqualität ist **ausreichend**. Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Im Kraftfahrzeugverkehr tritt am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

Stufe E: Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind lang. Im Kraftfahrzeugverkehr tritt am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf. Die Verkehrsqualität ist **mangelhaft**.

Stufe F: Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind sehr lang. Die Kapazität im Kraftfahrzeugverkehr wird überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken. Die Qualität des Verkehrsablaufs ist **ungenügend**.

7.2 Ergebnisse Leistungsfähigkeitsbewertung Planfall 2035

Plan 17 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfungen für den Planfall 2035 mit den dazugehörigen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde und den entsprechenden Rückstaulängen werden im Plan 17 dokumentiert.

■ Knoten 1 - Calwer Straße / Johann-Schütte Straße

Am Knotenpunkt Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße können mit LSA-Regelung in den jeweiligen Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag die prognostizierten Kfz-Verkehrsmengen mit den geplanten Fahrstreifenaufteilungen mit einer Qualitätsstufe B gut leistungsfähig abgewickelt werden. Die sich ergebenden Staulängen erreichen dabei Werte von bis zu 73 Meter in der östlichen Zufahrt und von bis zu 77 Meter in der westlichen Zufahrt der Calwer Straße. Für den separaten Rechtsabbiegestreifen von der Calwer Straße Ost in die Johann-Schütte-Straße ist dabei eine Länge von mindestens 24 Meter notwendig, da ansonsten der Rückstau den Geradeausfahrstreifen beeinflusst.

Für die querenden Fußgänger und Radfahrer wird sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde ebenfalls eine ausreichende Qualität (Stufe D) erreicht.

■ Knoten 2 - Johann-Schütte Straße / Liesel-Bach-Straße

Für den Knotenpunkt Johann-Schütte Straße / Liesel-Bach-Straße wird in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag eine Qualitätsstufe A und damit ein sehr guter Verkehrsablauf nach HBS 2015 als Kreisverkehrsplatz nachgewiesen. Die errechneten Wartezeiten sind gering und auch die ermittelten Rückstaulängen betragen maximal 12 Meter (2 Pkw-Einheiten).

■ Knoten 3 - Liesel-Bach-Straße / Konrad-Zuse-Straße

Für den Knotenpunkt Liesel-Bach-Straße / Konrad-Zuse-Straße kann im Planfall 2035 sowohl in der maßgebenden Spitzenstunde am Vormittag als auch am Nachmittag eine Qualitätsstufe A und damit ein sehr guter Verkehrsablauf nach HBS 2015 als Vorfahrtsknoten mit der bestehenden Fahrstreifenaufteilung (Mischfahrstreifen in allen drei Knotenzufahrten) nachgewiesen werden. Die errechnete mittlere Wartezeit des für die Bewertung maßgebenden Stromes (Linkseinbieger von Liesel-Bach-Straße in die Konrad-Zuse-Straße in Richtung Wolfgang-Brumme-Allee) ist mit maximal 9 Sekunden sehr kurz und die sich ergebenden Rückstaulängen mit max. 6 Meter (1 Pkw-Einheit) sind ebenfalls sehr kurz.

7.3 Ergebnisse Leistungsfähigkeitsbewertung Planfall 2035 'Worst Case'

Plan 22 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfungen im Planfall 2035 'Worst Case' werden für den im Planfall 2035 als maßgeblich ermittelten Knotenpunkt 1 (Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße) mit den dazugehörigen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde und den entsprechenden Rückstaulängen im Plan 22 dokumentiert. Aufgrund der an den Knotenpunkten 2 und 3 im Planfall 2035 ermittelten hohen Leistungsfähigkeitsreserven, kann für den Planfall 2035 'Worst Case' abgeschätzt werden, dass die prognostizierten Mehrbelastungen ebenfalls leistungsfähig abgewickelt werden können. Auf eine erneute Bewertung dieser beiden Knotenpunkte kann daher an dieser Stelle verzichtet werden.

■ Knoten 1 - Calwer Straße / Johann-Schütte Straße

Am Knotenpunkt Calwer Straße / Johann-Schütte-Straße können mit LSA-Regelung in den jeweiligen Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag die prognostizierten Kfz-Verkehrsmengen mit den geplanten Fahrstreifenaufteilungen mit einer Qualitätsstufe B gut leistungsfähig abgewickelt werden. Die sich ergebenden Staulängen erreichen dabei Werte von bis zu 74 Meter in der östlichen Zufahrt und von bis zu 77 Meter in der westlichen Zufahrt der Calwer Straße. Für den separaten Rechtsabbiegestreifen von der Calwer Straße Ost in die Johann-Schütte-Straße ist dabei eine Länge von mindestens 31 Meter notwendig, da ansonsten der Rückstau den Geradeausfahrstreifen beeinflusst.

Insgesamt wird an den Ergebnissen deutlich, dass trotz der in etwa doppelt so hohen erzeugten Verkehrsmenge im Planfall 2035 'Worst Case' gegenüber dem Planfall 2035 am Knotenpunkt die prognostizierten Verkehrsmengen mit ausreichenden Reserven gut aufgenommen und abgewickelt werden können.

Für die querenden Fußgänger und Radfahrer wird sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde ebenfalls eine ausreichende Qualität (Stufe D) erreicht.

8. Verkehrskennwerte für schalltechnische Berechnungen

Für schalltechnische Berechnungen (nach RLS-19) werden die Verkehrsmengen bezogen auf den DTV zu Grunde gelegt, das heißt für einen durchschnittlichen täglichen Verkehr aller Tage eines Jahres. Damit liegt dieser Wert in der Regel unter dem ermittelten DTV_{W5} für einen durchschnittlichen Werktag eines Jahres (Montag bis Freitag). Für die Umrechnung der Verkehrsmengen (DTV_{W5}) auf den DTV werden die Faktoren analog dem Lärmaktionsplan der Stadt Böblingen verwendet, die sich durch Auswertung der Zählstellen der bundesweiten Straßenverkehrszählung bzw. des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg im Bereich von Böblingen ergeben.

Folgende Faktoren werden für die Umrechnung der Verkehrsmengen vom DTV_{W5} auf den DTV für das Planungsgebiet herangezogen:

- ▶ Städtische HVS / GVS: Kfz: 0,82 SV: 0,68.
- ▶ Hauptsammel- bis Anliegerstr.: Kfz: 0,82 SV: 0,68.

Anlage 1 Die für schalltechnische Berechnungen benötigten Querschnittsbelastungen für den Gesamttag und die Nachtstunden getrennt für Kfz- und Schwerverkehr

(SV>3,5t) sind in Tabellenform in der Anlage 1 für den Nullfall 2035 und den Planfall 2035 enthalten. Die Werte sind gemäß der RLS-19 dokumentiert.

Die ausgewiesenen Werte enthalten den DTV und gemäß Definition der RLS-19 die maßgebliche Tagstunde (M_t) und Nachtstunde (M_n), den Kfz-Nachtanteil am DTV (a_n), sowie den jeweiligen Schwerverkehrsanteil im Tagzeitraum (p_t) und im Nachtzeitraum (p_n), für die RLS-19 zusätzlich getrennt nach SV1 und SV2 sowie die Fahrzeuggruppe Krad. Die Aufteilung des Schwerverkehrs in SV1 (Lkw>3,5t + Bus) und SV2 (Lkw mit Anhänger und Sattelzüge) erfolgt direkt im Verkehrsmodell basierend auf den relationsbezogenen Reiseweiten. Kontrolliert wird die Kalibrierung über einen Vergleich der modellierten SV2-Anteile mit den aus den Verkehrserhebungen abgeleiteten SV2-Anteilen. Die Anteile der Kräder tags und nachts basieren auf Grundlage aktueller Zählzeiten des Verkehrsmonitorings, die für alle Streckenabschnitte der Landes- und Kreisstraßen innerhalb der Gemeindegrenzen von Böblingen und Sindelfingen übernommen werden. Für alle sonstigen nicht klassifizierten Straßen im Stadtgebiet von Böblingen und Sindelfingen werden Daten des Kraftfahrtbundesamts (Statistik Stand 01.01.2022) für eine Abschätzung des Krad-Anteils herangezogen. In der Anlage 1 ist auch die Lage der einzelnen gewählten Streckenquerschnitte dokumentiert.

9. Zusammenfassung

Als Grundlage für einen erneuten Bebauungsplanentwurf (Geltungsbereich ca. 1,2 ha) wird eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt, welche die Andienung der angrenzenden Bestandsbebauung und die der künftigen Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Soziales/Kita, Kultur) im Geltungsbereich des zu erstellenden Bebauungsplans „Flugfeld - Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 berücksichtigt.

Für die städtebauliche Entwicklung dieser Fläche an der Calwer Straße zwischen Johann-Schütte-Straße und Richard-Kopp-Straße im Flugfeld Böblingen/Sindelfingen werden die künftigen Verkehrszunahmen ermittelt und geprüft, ob die verkehrliche Erschließung des Planungsgebietes funktionsfähig an das bestehende umgebende Verkehrsnetz angeschlossen ist und so in dieses integriert werden kann, dass es weiterhin funktionsfähig bleibt. Für das Verkehrsgutachten werden die Verkehrsmengen für Analyse und Prognose aus dem aktuell fortgeschriebenen Straßenverkehrsmodell der Städte Böblingen und Sindelfingen verwendet (SVM-BB/SIFI 2019/21, Version 1.0).

Für das Analysejahr 2019/2021 kann auf der Calwer Straße im Bereich des Plangebietes eine tägliche Verkehrsbelastung von rund 14.400 Kfz/d bzw. ca. 750 SV>3,5t/d (SV-Anteil 5,2%) dokumentiert werden. Die beiden Erschließungsstraßen, über die das Plangebiet angebunden werden soll, ist der Wilhelmine-Reichard-Weg mit einer Tagesbelastung von ca. 200 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d und der Auguste-Piccard-Weg, auf dem im Bestand ca. 400 Kfz/d bzw. <10 SV>3,5t/d fahren.

Mit der allgemeinen Verkehrsentwicklung werden zum Einen Veränderungen in der Einwohner- und Arbeitsplatzstruktur und zum Anderen Veränderungen in der allgemeinen Motorisierungs- und Fahrleistungsentwicklung berücksichtigt. Ebenso sind in dem so genannten Nullfall 2035 alle geplanten Veränderungen im innerörtlichen und regionalen Verkehrsnetz, beispielsweise der Ausbau der A 81, der Neubau der Querspange Böblingen/Sindelfingen sowie die Radachsen entlang der Calwer Straße und Herrenberger Straße in Böblingen enthalten.

Für das Plangebiet werden die potentiell möglichen Verkehrsmengen in zwei Szenarien ermittelt. Für die Teilfläche '19-2a' mit einer Größe von ca. 0,2 ha wird im Szenario 1 (**Planfall 2035**) ein realistischer Nutzungsmix aus Wohnen und Büro & Dienstleistungen angenommen. Das Kfz-Aufkommen auf der Teilfläche '19-2a' wird in Summe bei rund 300 Kfz- Fahrten/Tag bzw. 2 SV-Fahrten/Tag liegen. Für die Teilfläche '19-2b' mit einer Größe von ca. 0,3 ha werden die Eckdaten der einzelnen geplanten Nutzungen eines konkreten Investors – die Lebenshilfe Böblingen gGmbH – übernommen und für die Verkehrsprognose angesetzt. Das Kfz-Aufkommen auf der Teilfläche '19-2b' wird in Summe bei rund 600 Kfz-Fahrten/Tag bzw. 2 SV-Fahrten/Tag liegen. Das prognostizierte Gesamtverkehrsaufkommen beider Teilflächen '19-2a' und '19-2b' ergibt sich im Planfall 2035 in Summe zu rund **900 Kfz- Fahrten/Tag** bzw. **4 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes.

Mit dem Szenario 2 (**Planfall 2035 'Worst Case'**) wird für das Bebauungsplangebiet aufgrund der möglichen Gebietsnutzungen und Berücksichtigung der maximal möglichen Geschossflächen eine Verkehrsmenge im oberen Bereich abgeschätzt und bewertet. Das prognostizierte Gesamtverkehrsaufkommen beider Teilflächen '19-2a' und '19-2b' ergibt sich hierbei in Summe zu rund **2.000 Kfz- Fahrten/Tag** bzw. **7 SV-Fahrten/Tag** bezogen auf den näheren Umkreis des Plangebietes.

Somit ergibt sich im Planfall 2035 für den Streckenabschnitt der Calwer Straße im Bereich des Plangebietes eine maximale Verkehrsmenge von bis zu 11.600 Kfz/d bzw. ca. 460 SV>3,5t/d (SV-Anteil 4,0%). Die stärksten Zunahmen entstehen auf

dem Wilhelmine-Reichard-Weg, der im Planfall 2035 im südlichen Abschnitt eine Mehrbelastung von ca. +300 Kfz/d aufweist und der Auguste-Piccard-Weg weist eine Zunahme von ca. +600 Kfz/d gegenüber dem Nullfall 2035 auf. Im Planfall 2035 'Worst Case' beträgt die Zunahme auf dem Wilhelmine-Reichard-Weg ca. +800 Kfz/d und auf dem Auguste-Piccard-Weg ca. +1.200 Kfz/d.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im relevanten Projekt-ausschnitt, der die Johann-Schütte-Straße mit dem Anschluss an die Calwer Straße (K1) und die Liesel-Bach-Straße (K2) umfasst sowie den Anschluss der Liesel-Bach-Straße an die Konrad-Zuse-Straße (K3), ergibt im Planfall 2035 mit Aufsiedlung des Plangebietes für die untersuchten Knotenpunkte jeweils einen guten bis sehr guten Verkehrsablauf (Qualitätsstufe B bzw. A). Lediglich am Knoten Johann-Schütte-Straße / Calwer Straße, bei dem die Umbauplanung der Stadt Böblingen hinsichtlich der Radachse Calwer Straße berücksichtigt wird, ergibt sich für die querenden Fußgänger und Radfahrer sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine ausreichende Qualitätsstufe D. Damit kann festgestellt werden, dass aufgrund des Mehrverkehrs des Plan-gebietes keine weiteren Ausbaunotwendigkeiten an den Knoten bestehen, da die prognostizierten Verkehrsmengen (auch bei der Worst Case Betrachtung) mit der zukünftigen Knotenpunktsform am K1 bzw. mit der aktuellen Knotenpunktsform am K2 und K3 gut bzw. sehr gut leistungsfähig abgewickelt werden können. Es ist lediglich am Knoten 1 eine Prüfung für den separaten Rechtsabbiegestreifen von der Calwer Straße Ost in die Johann-Schütte-Straße nötig, ob der derzeit geplante Aufstellbereich eine Länge von mindestens 31 Meter aufweist, die im Planfall 'Worst Case' als notwendige Länge ermittelt wurde.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass keine gravierenden Argumente aus verkehrlicher Sicht gegen die Entwicklung des Plangebietes bestehen.

Für die schalltechnische Untersuchung werden die Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2035 für Nullfall, Planfall und Planfall 'Worst Case' aufbereitet und als DTV für die Berechnungen nach RLS-19 dokumentiert.



Zweckverband
Landkreis Böblingen

Artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung mit Habitat-Potenzial-Analyse (HPA)

zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt-Ost – Calwer
Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1

Fassung: 23.12.2023

Relevanzuntersuchung mit Empfehlung des Untersuchungsaufwands

Zur Ermittlung der planungsrelevanten Artengruppen im Plangebiet wurde eine Relevanzuntersuchung durchgeführt. Dabei erfolgt zunächst eine Übersichtsbegehung mit Durchführung einer Biotopstrukturkartierung, in der für alle Arten bzw. Artengruppen die Habitatpotenziale bzw. die benötigten und geeigneten Lebensraumelemente (wie Gehölze für Zweigbrüter, Baumhöhlen für Fledermäuse und Höhlenbrüter, Horstbäume für Greifvögel, Kleingewässer für Amphibien, Eiablage- und Sonnplätze für Reptilien und anderes mehr) ermittelt und dokumentiert wurden. In größeren oder unübersichtlichen Untersuchungsräumen muss die Erfassung der Biotopstrukturen weiter vertieft werden (bspw. Baumhöhlensuche in laubfreier Zeit).

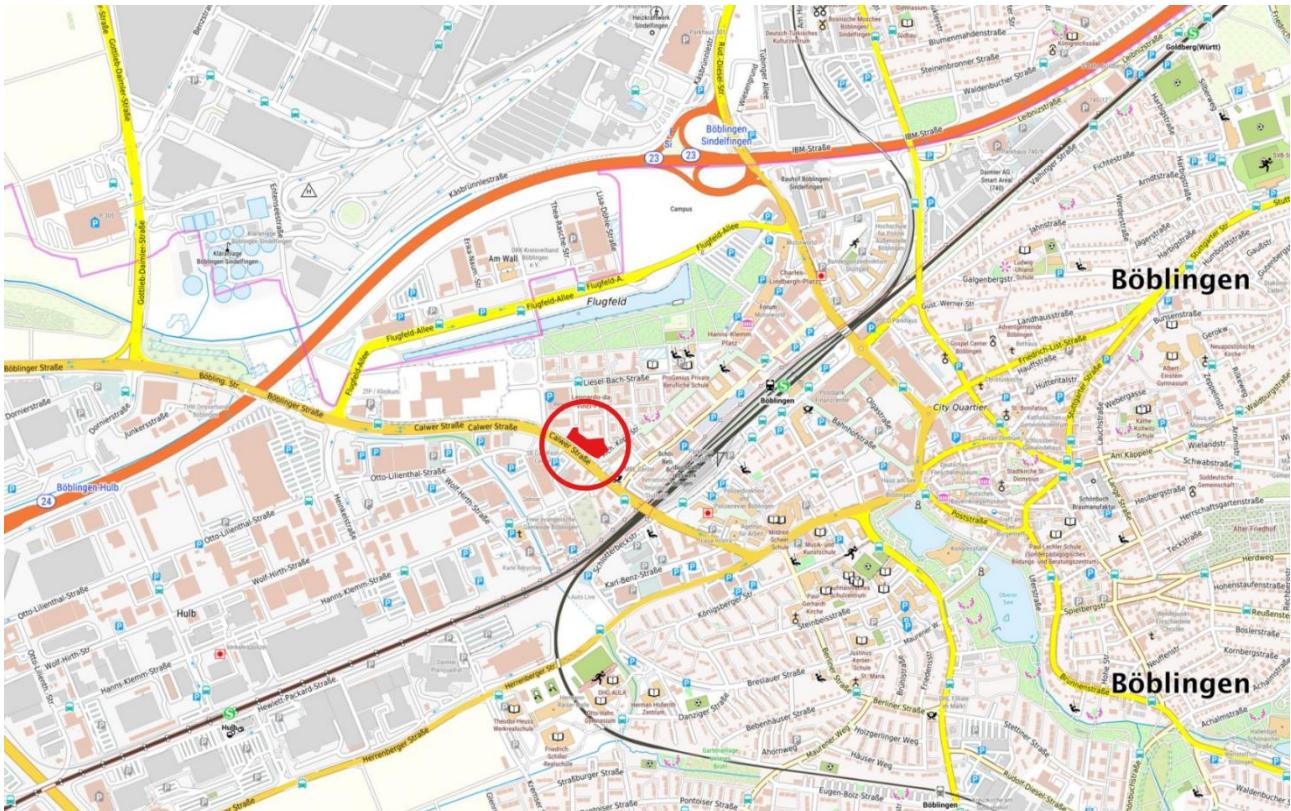
Aus der Relevanzuntersuchung gehen die planungsrelevanten Artengruppen und der Bedarf an weiteren Untersuchungen hervor. Der Umfang der Untersuchungen wird entsprechend der Habitateignung des Gebietes und der zu erwartenden Konflikte projektspezifisch festgelegt und nachfolgend mit dem Auftraggeber und der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Die Erfassungsmethoden der einzelnen Artengruppen orientieren sich dabei an den Nachweismethoden, wie sie von Albrecht et al. (2014) und den darin zitierten Arbeiten formuliert wurden.

Sofern dem Vorhabensträger oder der zuständigen Naturschutzbehörde Hinweise auf ein Vorkommen weiterer besonders geschützter Arten im nahen Umfeld des Vorhabengebiets vorliegen, sollte dies möglichst zeitnah an das Gutachterbüro rückgemeldet werden.

Projektbezogene Angaben

Auftraggeber	Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen, Konrad-Zuse-Platz 1, 71034 Böblingen
Ort/Gemarkung:	Stadt Böblingen
Projektbezeichnung:	„Flugfeld – Parkstadt-Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1
Vorhaben:	geplante Gebietstyp-Festsetzung „Urbanes Gebiets“
Gesamte Fläche	ca. 4800 m ²
Blattschnitt TK25-Quadrant	7319NO
UTM-EEA 10 km	10kmE424N284
Naturraum	Obere Gäue (122)
Großlandschaft	Neckar- und Tauber-Gäuplatten (12)
Datum der Übersichtsbegehung:	27.11.2023
Bearbeiter/in	Daniel Hägele



Legende: rote Fläche in rotem Kreis = Plangebiet (Kartenquelle: TopPlusOpen)

Abbildung 1: Stadtgebiet Böblingen Übersichtslegeplan



Legende: rote Linie = Plangebiet, gelbe Linie = Abgrenzung Biotop/Strukturen Nr. 1 – 14, hellblau-transparente Fläche = feuchte Senke (Luftbildquelle: Luftbilder WMS Großraum Stuttgart)

Abbildung 2: Plangebiet mit Biotopstrukturen

Habitatstrukturkartierung

Zielsetzung: Erkennen und Darstellen der Habitatstrukturen (Biotoptypen, Bereiche, Lebensraumelemente) und der zu untersuchenden Artengruppen.

Tabelle 1: Auflistung der vorhandenen Grobstrukturen, Bereiche, Biotope

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
0	Übersicht über das Plangebiet: Die Fläche des Vorhabens Plangebiet befindet sich südlich des Gebäudes Wilhelmine-Reich-Weg Nr. 2. Es hat sich darauf eine Brach- und Ruderalfläche mit vielfältigen Pflanzenbestand entwickelt. Im südwestlichen und nordwestlichen Teil des Gebiets befindet sich verschiedene Gehölzbestände.	 F0: Standort Auguste Piccard-Weg, Blickrichtung W
1	Fläche mit Aufwuchs von jungen Laubgehölzen. Insbesondere wächst dort Hartriegel, Haselnuss, Heckenrose, Holunder und Kirche (siehe ovale Markierung, d = 5 cm, h = 3 m). Es wurden in diesem Bereich <u>keine</u> Nester von zweigbrütenden Vogelarten gefunden.	 F1: Bereich mit jungen Gehölzen, Blickrichtung NW  F2: Bereich mit jungen Gehölzen, Blickrichtung W
2	Betonfläche	Siehe F2 im Vordergrund
3	Ruderalfläche im Zentrum des Plangebiets. Beispiele zur Vegetation: Sauergräser (<i>Juncus spec.</i>), Reitgras (<i>Calamagrostis spec.</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus ful-lonum</i>). Die mit einem höheren Deckungsgrad vorkommenden Sauergräser weisen auf einen feuchten Standort hin.	

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
		F3: Blickrichtung O  F4: Blickrichtung S  F5: Sauergräser  F6: Reitgras  F7: Blickrichtung N

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
4	Brombeergestrüpp und Ruderalfläche	 F8: Blickrichtung NW
5	Feuchte Senke, Wasserstand bis 20 cm tief	 F9: Feuchter Bereich (mit Müll)
6	Ziergehölze	-
7	Schotterflächen an der Ensinger Straße. Links im Bild befindet sich ein Dominanzbestand des Fuchschwanz (<i>Amaranthus spec.</i>) (siehe Markierungen)	 F10: Blickrichtung NO
8	Dieser Gehölzbereich besteht überwiegend aus Pappeln (d = 10 cm, h = 8 m). In einzelnen Bereichen sind die Pappeln auf einer Höhe von ca. 1 Meter abgesägt. Es befindet sich dort auch Ablagerungen von Gehölzschnitt. Dazwischen befinden sich alte Möbel, die vermutlich von Kindern zum Spielen benutzt wurden.	 F11:

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
9	Gehölzbestand aus Laubbäumen: Es wächst dort überwiegend Ahorn, vereinzelt Apfel und Kirsche (d bis 20 cm, h bis 10 m). Die Strauchschicht besteht überwiegend aus: Hartriegel, Heckenrose und Liguster. Es wurden keine Höhlenbäume und keine offensichtlichen Nester in den Gehölzen gefunden.	 F12: Blickrichtung W
10	Fuß- und Radweg parallel zur Calwer Straße mit Gehölzbestand des Plangebiets (links im Bild) und Platanenreihe an der Calwer Straße (rechts im Bild)	 F13: Blickrichtung SO
11	Baumreihe aus Platanen. In den Bäumen waren keine für Vögel und Fledermäuse geeigneten Baumhöhlen vorhanden.	 F14: Blickrichtung NW
12	Zwischen Gebäude Wilhelmine-Reich-Weg Nr. 2 und dem Plangebiet befindet sich eine kleine Parkartige Fläche mit Kinderspielplatz. Auf der Fläche befindet sich eine Baumreihe aus 5 Ahornbäumen (d = 20 cm, h = 8 m)	 F15: Blickrichtung O

Empfehlungen zum erforderlichen Untersuchungsbedarf**Tabelle 2: Mögliches Vorkommen geschützter Arten***(europarechtlich geschützt gem. Anhang IV/II, europäische Vogelarten, ggf. wichtige national geschützte Arten)**Allgemeiner Satz zum Zeitpunkt der Relevanzuntersuchung ergänzen!*

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
Moose, Farn- und Blütenpflanzen			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Spelz-Trespe ☐ Frauenschuh Moose (Anh. II): ☐ Grünes Koboldmoos ☐ Grünes Besenmoos ☐ Sonstige, besonders ge- schützte und gefährdete Pflanzen	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den Vorhabensflächen ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sind weitere geschützte Pflanzenarten ebenfalls nicht zu erwarten.	☐ Untersuchung der Acker- standorte flächendeckend ☐ Untersuchung der Wald- standorte flächendeckend ☐ Flächendeckende Vegetati- onskartierung	☐ Begehungen ☐ 1 x Ende Mai / Anfang Juni (Frauenschuh) ☐ 1 x Anfang Juli (Spelz-Trespe) ☐ 2 x Mai, Juli (bes. gesch. Pfl) ☐ 1 x Juli bis August (Moose)

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
Vögel			
Erhebung ☒ ja ☐ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP Alle wildlebenden Vogelarten Gilden / Besondere Arten: ☐ Gebäudebrüter ☒ Gehölz-, Stauden- und Röh- richtbrüter ☐ Höhlen- / Nischenbrüter ☐ Wiesen- / Bodenbrüter ☐ An Wasser gebundene Vogelarten	Die Gehölze im Eingriffsbereich stellen einen potenziellen Brutlebensraum für zweigbrütende Vogelarten dar. Für höhlenbrütende Vogelarten geeignete Baumhöhlen sind <u>nicht</u> vorhanden. Aufgrund der isolierten Lage im Siedlungsgebiet ist ein Vorkommen von streng geschützten Vogelarten unwahrscheinlich. Daher wird ein reduzierter Untersuchungsumfang von 3 Begehungen in den Morgenstunden als ausreichen betrachtet.	☒ Revierkartierung Brutvögel ☐ Zug- und Rastvögel ☐ Wintergäste (Raubwürger) ☐ Habitatbäume (Horst- und Höhlenbäume, Nistkästen)	☒ Begehungen ☐ 2 x tagsüber (Spechte) Februar, 1. Hälfte März ☒ 3 x Brutvögel mor- gens März - Juni ☐ 3 x nachts (Eulenbalz) Februar, März, April ☐ 2 x nachts (Eulen, Jungvögel, Bettelrufe) Ende Mai, Juni ☐ 2 x tagsüber September, Oktober ☐ 2 x tagsüber Dezember bis Februar
Fledermäuse			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung Alle Arten Es liegen bereits Hinweise über bekannte Vorkommen von	Das Vorhabensgebiet kann von Fledermäusen als Nahrungshabitat aufgesucht werden. Es wurden <u>keine</u> geeigneten Quartierstrukturen für Fledermäuse gefunden.	Raumnutzung: ☐ Leitlinien ☐ Jagdgebiet ☐ Zugrouten Quartiernutzung: ☐ Wochenstuben ☐ Männchen / Tages- und Balzquartiere ☐ Winterquartier	☐ 3 x stationäre Erfassung Ende April / Anfang Mai, Anfang Juni, Juli ☐ Transektbegehungen ☐ 2 x Wochenstubenzeit (Mitte Mai, Juni, abends ab Dämmerung) ☐ 1 x Wochenstubenzeit (Juni, morgens vor Dämmerung)

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
Fledermäusen im UG/Umge- bung vor: ☐ ja ☒ nein			☐ 2 x Paarungszeit (Ende August, Septem- ber, Oktober - artspezi- fisch) ☐ 1 x Tansektbegehung zur Zugzeit (artspezi- fisch, meist September) ☐ Gebäudekontrolle ☐ Begehung ☐ Ein-/Ausflugkontrolle ☐ Kontrolle unterirdischer Hohlräume / Felsen ☐ Begehung ☐ Ein-/Ausflugkontrolle ☐ Baumhöhlen / Nistkästen ☐ 2 x Kontrolle Mitte Juni, September (ggf. Endoskop) ☐ Ein-/Ausflugkontrolle (morgens / abends)
Sonstige Säugetiere			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Haselmaus ☐ Biber	Aufgrund der Kleinräumigkeit und isolierten Lage im Siedlungsgebiet kön- nen die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie auf den Vorha- bensflächen ausgeschlossen werden.	☐ Haselmaustubes ☐ Freinestersuche ☐ Erfassung Biber:	☐ Begehungen ☐ Aufhängen der Tubes Vor Aktivitätsbeginn ☐ 5 x Kontrolle bis in den November ☐ 1 x Freinestersuche, laubfreie Zeit (Novem- ber/ Dezember) Einmalige Begehung

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
☐ sonstige		☐ Fraßspuren ☐ Biberburg ☐ Raumnutzung	
Reptilien			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Zauneidechse ☐ Schlingnatter ☐ Mauereidechse ☐ Weitere Arten:	Aufgrund der isolierten Lage und der feuchten Standortbedingungen kann ein Vorkommen der genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden.	☐ Sichtbegehungen ☐ Künstliche Verstecke	☐ Begehungen ☐ Auslegen KV vor Aktivitätsphase ☐ 3 x Sichtbegehungen + Kontrollen KV Ende März/Anfang April, Mai, Juni (Eidechsen) ☐ 1 x Sichtbegehung + Kontrolle KV im Spätsommer (Eidechsen Jungtiere) ☐ zusätzliche Kontrolle mind. 3x bei pot. Zau-neidechsen-Vorkommen, mind. 6x bei pot. Schlingnatter-Vorkommen
Amphibien			
Erhebung ☒ ja ☐ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Kammmolch	Der Vorhabensbereich liegt sehr isoliert im Siedlungsgebiet und ist mit einer Fläche von 4800 m² als klein einzustufen. Aufgrund des feuchten Standorts und der Bereiche mit stehendem Wasser ist ein Vorkommen von Amphibien jedoch <u>nicht</u> völlig auszuschließen.	☒ Laichgewässer ☒ stehendes (Klein) Gewässer, auch temporär ☐ Fließgewässer ☐ Raumnutzung ☐ Wanderstrecken ☐ Landlebensraum	☒ Begehungen ☒ 3 x Sichtkontrolle artspezifische Zeiträume ☐ 2 x nächtl. Verhören Mai, Juni ☐ Klangattrappe ☐ Künstliche Verstecke

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
☐ Gelbbauchunke ☐ Kreuzkröte ☐ Laubfrosch ☐ sonstige: Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte			☐ Keschern / Reusenfang ☐ Amphibienzaun
Schmetterlinge			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Thymian-Ameisen-Bläuling (TAB) ☐ Dunkler Wiesenknopf-Amei- sen-Bläuling (DWAB) ☐ Nachtkerzenschwärmer (NKS) Anhang II und sonstige: ☐ Spanische Fahne (SF) ☐ Wertgebende Arten (WA)	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den Vorhabensflächen ausgeschlossen werden. Es fehlen die erforderlichen spezifischen Nahrungspflanzen.	☐ Sichtbegehungen Falter ggf. Keschern ☐ Fraßspuren von Raupen ☐ Eiersuche	☐ Begehungen ☐ vor 1. Mahd, (WA) ☐ 2. Hälfte Juni (TAB, NKS, WA) ☐ Juli (TAB, DWAB; NKS, SF, WA) ☐ August (DWAB, SF) ☐ Anfang September (SF)
Käfer			
Erhebung ☐ ja ☒ nein	Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen wer- den. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ Mulm-Untersuchung ☐ Sichtkontrolle (Schwärm- zeit)	Einmalige Erfassung während der relevanten Zeiten

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Eremit ☐ Alpenbock Sonstige: ☐ Hirschkäfer, Totholzkäfer ☐ Laufkäfer			
Heuschrecken			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP Keine FFH-Arten ☐ Wantschaftschrecke ☐ Weitere Arten:	Der Plangebiet liegt sich außerhalb des Verbreitungsgebiets der Wanstschrecke, außerdem fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ Sichtbegehungen / Verhö- ren ☐ Lautaufnahmen	Einmalige Begehung Mitte Juni
Libellen			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP	Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ Sichtbegehung (Imagines) ☐ Sichtbegehung / Keschern (Larven) ☐ Sichtbegehung (Exuvien)	☐ Begehungen ☐ Einmalige Begehung zur Hauptflugzeit der Art (Imagines)

Zu untersuchende Arten- gruppe / Arten	Beurteilung der Habitatstrukturen und Konfliktpunkte	Hinweise zur Untersuchungs- methode	Zeiträume / Untersuchungs- umfang
FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Große Moosjungfer ☐ Grüne Keiljungfer ☐ Weitere Arten:			☐ Einmalige Begehung (Larven) April / Anfang Mai ☐ Einmalige Begehung (Exuvien) Ende Mai / Juni
Schnecken, Muscheln, Fische, Krebse			
Erhebung ☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung in der saP FFH-Arten (Anh. IV, Region): ☐ Schmale Windelschnecke ☐ Kleine Teichmuschel ☐ Groppe ☐ Steinkrebs ☐ Sonstige	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den Vorhabensflächen ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habi- tatstrukturen.	☐ Sichtbegehung ☐ Probennahme	Einmalige Erfassung während der relevanten Zeiten

Schutzgebiete

Tabelle 3: Naturschutzrechtlich oder -fachlich ausgewiesene Gebiete/Flächen

Schutzgebietskategorie	Relevante Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung
Biotopverbundplanung	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
FFH-Mähwiesen (nach § 30 BNatSchG)	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW, § 30a LWaldG)	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Natura 2000-Gebiete	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Naturdenkmale	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Naturschutzgebiete	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Wildtierkorridore nach Generalwild- wegeplan BW	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten können sicher ausgeschlossen werden. Eine Natura 2000-Vorprüfung ist nicht erforderlich.

Fazit

Der Zweckverband Flugfeld plant eine Änderung des bestehenden Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt-Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1 soll in abgewandelter Form und in einem beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB erfolgen. Es ist eine Bebauung einer rund 4800 m² großen Brachfläche im urbanen Gebiet vorgesehen.

Auf der Fläche befinden sich Gehölzbereiche sowie größere Flächen mit Ruderalvegetation. Hervorzuheben ist, dass es sich um eine überwiegend feuchten Standort handelt, welcher Bereiche mit stehendem Wasser aufweist. Das Vorhaben könnte Auswirkungen auf potenziell vorkommende europarechtlich geschützte Amphibien- und Vogelarten haben.

Zur Überprüfung des spezifischen Artenspektrums und zur Abklärung, inwieweit Verbotstatbestände möglicherweise betroffen sind oder ob spezifische Maßnahmen zum Funktionserhalt erforderlich werden, wird die Durchführung vertiefender Untersuchungen für die genannten Artengruppen empfohlen. Für alle sonstigen Artengruppen sind keine weiteren Untersuchungen notwendig.

Eine Natura 2000-Vorprüfung ist nicht erforderlich.

Balingen, 23. Dezember 2023

i. A. Simon Steigmayer (Projektleiter)



Zweckverband Flugfeld

Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost –
Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)



Fritz & Grossmann Umweltplanung GmbH
Wilhelm-Kraut-Straße 60
72336 Balingen
Telefon 07433/930363
Telefax 07433/930364
E-Mail info@grossmann-umweltplanung.de

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	6
1.1 Vorbemerkung	6
1.2 Anlass und Begründung des Vorhabens	7
2 Untersuchungsgebiet	8
2.1 Lage im Raum	8
2.2 Gebietsbeschreibung	9
2.3 Planungsrelevante Schutzausweisungen	14
3 Wirkungen des Vorhabens	15
4 Methodik	16
4.1 Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums	16
4.2 Datenerhebung	19
4.2.1 Vogelerfassung	19
4.2.2 Amphibienerfassung	19
5 Bestand und Betroffenheit der Arten	20
5.1 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	20
5.1.1 Nachgewiesene Vogelarten	20
5.1.2 Räumliche Aktivität im Untersuchungsgebiet/Lebensraumnutzung	22
5.1.3 Betroffenheit der Vogelarten	24
5.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	26
5.2.1 Amphibien	26
6 Fazit	28
7 Quellenverzeichnis	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach LfU 2020	6
Abbildung 2: Stadtgebiet Böblingen Übersichtslageplan	8
Abbildung 3: Plangebiet mit Biotopstrukturen	9
Abbildung 4: Auszug aus dem Städtebaulichen Rahmenplan	9
Abbildung 5: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten zu den weiteren nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (abgeändert nach HMUELV 2011)	16
Abbildung 6: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten	23
Abbildung 7: Potenzieller Amphibienlebensraum im Untersuchungsgebiet	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung der vorhandenen Grobstrukturen, Bereiche, Biotope	10
Tabelle 2: Naturschutzrechtlich oder -fachlich ausgewiesene Gebiete/Flächen	14
Tabelle 3: Potenziell baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	15
Tabelle 4: Potenziell anlagenbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	15
Tabelle 5: Potenziell betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	15
Tabelle 6: Relevante Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum	17
Tabelle 7: Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Vogelerfassungen	19
Tabelle 8: Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Reptilienerfassungen	19
Tabelle 9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten	20
Tabelle 10: Nachgewiesene Vogelarten mit besonderer artenschutzfachlicher Bedeutung	22

Zusammenfassung

Der Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen plant eine Änderung des bestehenden Bebauungsplan „**Flugfeld – Mischgebiet Süd**“ **4.0.**“ im Bereich der noch unbebauten Baufelder 19-2 a+b. Hier ist eine Bebauung einer rund 4800 m² großen Brachfläche vorgesehen.

Nach den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost - Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1.“ im Bereich der noch unbebauten Baufelder 19-2 a+b kommt im Wirkraum des Vorhabens eine artenschutzrechtlich relevante Artengruppe vor. Hierbei handelt es sich um die europäischen Vogelarten.

Mit der Realisierung des Vorhabens sind Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten und den genannten Lebensraum verbunden.

Um Konfliktpotenzial auszuschließen, erfolgt die Gehölzentnahme im Zuge der Baufeldfreimachung gemäß BNatSchG §39 im Winterhalbjahr, von Anfang Oktober bis Ende Februar.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung ergeben sich für die gemeinschaftlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten durch die Realisierung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa hat die Europäische Union die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) verabschiedet. Das Gesamtziel besteht für die FFH-Arten sowie für alle europäischen Vogelarten darin, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren bzw. die Bestände der Arten langfristig zu sichern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die EU über die beiden genannten Richtlinien zwei Schutzinstrumente eingeführt: Das Schutzgebietsnetz NATURA 2000 sowie die strengen Bestimmungen zum Artenschutz (Europäische Kommission 2007).

Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den physischen Schutz von Tieren und Pflanzen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-RL für alle FFH-Arten des Anhangs IV bzw. gemäß Art. 5 VS-RL für alle europäischen Vogelarten.

In Deutschland wurden die gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben der FFH-RL und VS-RL durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in nationales Recht umgesetzt. Hinsichtlich des Artenschutzes sind insbesondere die §§ 44 (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) und 45 Abs. 7 (Ausnahmen) zu beachten. Der § 44 BNatSchG definiert umfangreiche Verbote bezüglich der Beeinträchtigungen der Anhang-IV Arten und der europäischen Vogelarten einschließlich ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Sofern die Voraussetzungen vorliegen, kann nach § 45 BNatSchG eine Ausnahme von den Verboten beantragt werden.

Die Artenschutzbelange müssen bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen geprüft werden. Entsprechend den fachlichen Vorgaben der LfU 2020 wird hierzu folgender Prüfablauf angewandt:

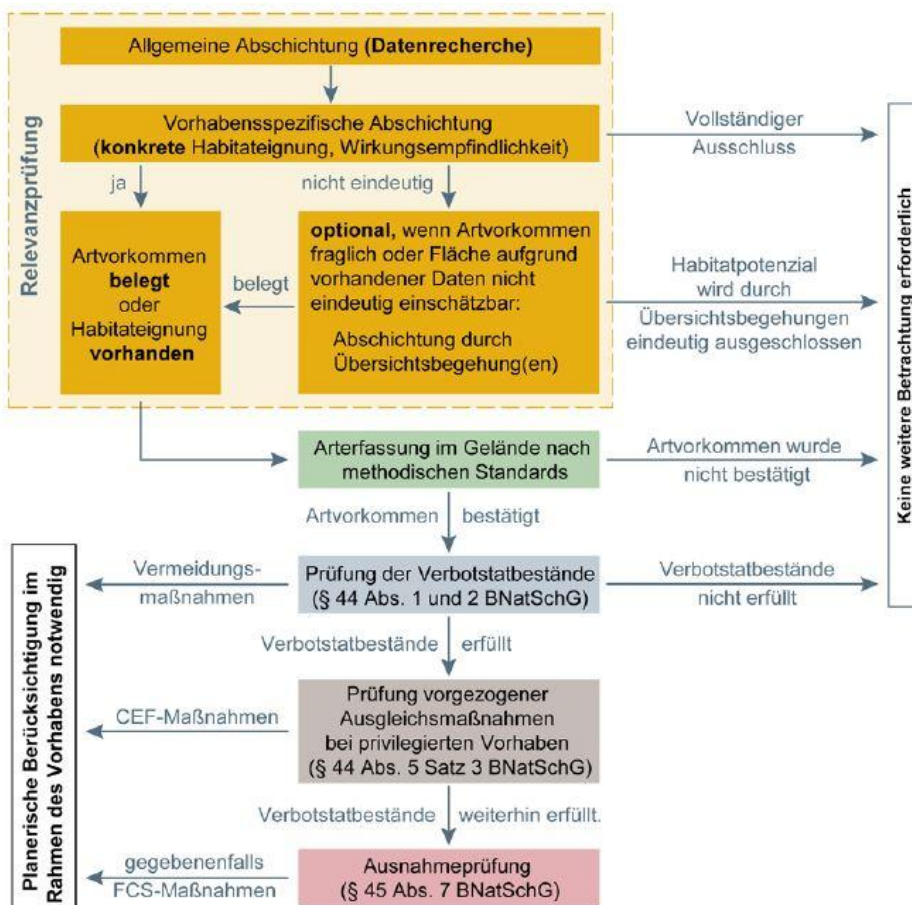


Abbildung 1: Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach LfU 2020

In der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt sowie die naturschutzfachliche Notwendigkeit für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Die artenschutzrechtlichen Beurteilungen von anderen besonders oder streng geschützten Arten sowie anderen wertgebenden Arten (z.B. von Roter Liste oder Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie) werden ebenso im Rahmen der saP berücksichtigt.

1.2 Anlass und Begründung des Vorhabens

Der Zweckverband Flugfeld Böblingen/Sindelfingen plant eine Änderung des bestehenden Bebauungsplan „**Flugfeld – Mischgebiet Süd**“ **4.0.** im Bereich der noch unbebauten Baufelder 19-2 a+b. Diese soll in abgewandelter Form und in einem beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB erfolgen. Es ist eine Bebauung einer rund **4800 m²** großen Brachfläche im urbanen Gebiet vorgesehen.

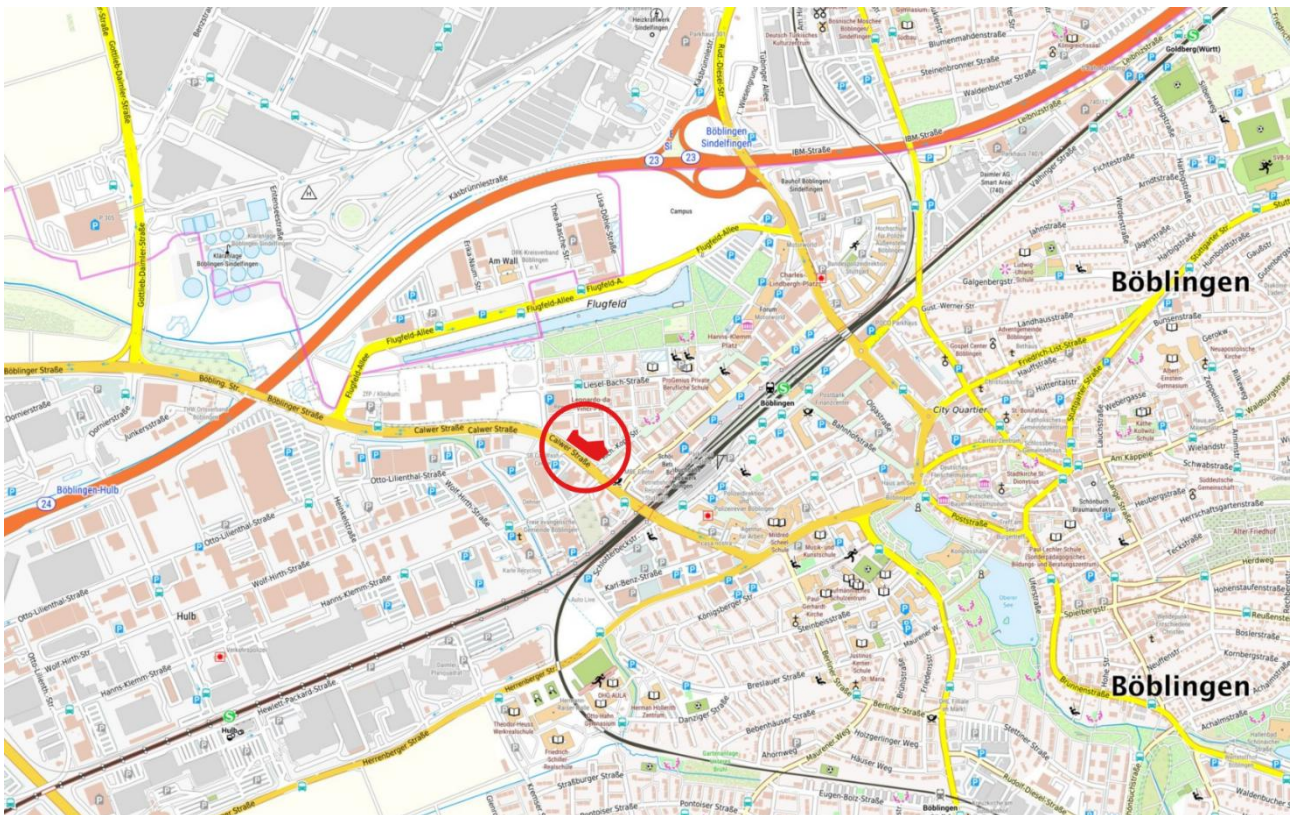
2 Untersuchungsgebiet

2.1 Lage im Raum

Die potenziellen Baugrundstücke befinden sich südlich des Gebäudes Wilhelmine-Reichard-Weg Nr. 2, inmitten des bebauten urbanen Siedlungsraums.

Auf dem Plangebiet wie im Umkreis von einem Kilometer bestehen keine Ausweisungen von: Biotopverbundplanung, FFH-Mähwiesen (nach § 30 BNatSchG), Geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW, § 30a LWaldG), Natura 2000-Gebiete, Naturdenkmale, Naturschutzgebiete sowie Wildtierkorridore nach Generalwildwegeplan BW.

Die potenziellen Baugrundstücke befinden sich in einer nach Süden ausgerichteten Lage auf einer Höhe von ca. 430 m ü. N.N. und wird der naturräumlichen Einheit der „Obere Gäue“ (Nr. 122) zugeordnet, welche ein Bestandteil der Großlandschaft „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ (Nr. 12) ist.



Legende: rote Fläche in rotem Kreis = potenzielle Baugrundstücke (Kartenquelle: TopPlusOpen)

Abbildung 2: Stadtgebiet Böblingen Übersichtsplan

2.2 Gebietsbeschreibung

Auf den potenziellen Baugrundstücken (**ca. 4800 m²**) hat sich eine Brach- und Ruderalfläche mit vielfältigen Pflanzenbestand entwickelt. Im südwestlichen und nordwestlichen Teil des Gebiets befinden sich verschiedene Gehölzbestände. Hervorzuheben ist, dass es sich um einen überwiegend feuchten Standort handelt, welcher Bereiche mit stehendem Wasser aufweist. Nach den Ergebnissen der Untersuchung können auf den potenziellen Baugrundstücken, und deren Umfeld artenschutzrechtlich relevante Arten vorkommen bzw. erscheint deren Vorkommen aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen als möglich. Zu nennen sind hierbei insbesondere die europäischen Vogelarten und die Amphibien. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums richtet sich nach den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die zu Beeinträchtigungen der im Gebiet vorkommenden Anhang-IV Arten sowie der europäischen Vogelarten und Amphibien führen können. Das Untersuchungsgebiet (inkl. der angrenzenden Kontaktlebensräume) zum **Bebauungsplan „Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1**, im Bereich der noch unbebauten Baufelder 19-2 a+b umfasst demnach die Fläche der potenziellen Baugrundstücke und den Sie umgebenden urbanen Siedlungsraum.



Legende: rote Linie = potenzielle Baugrundstücke, gelbe Linie = Abgrenzung Biotope/Strukturen Nr. 1 – 14, hellblau-transparente Fläche = feuchte Senke (Luftbildquelle: Luftbilder WMS Großraum Stuttgart)

Abbildung 3: Plangebiet mit Biotopstrukturen



Rote Outline = Grenze Städtebaulicher Rahmenplan, Blaue Linien: potenz. Baugrundstücke 19-2 a / 19-2 b

Abbildung 4: Auszug aus dem Städtebaulichen Rahmenplan

Tabelle 1: Auflistung der vorhandenen Grobstrukturen, Bereiche, Biotope

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
0	Brach- und Ruderalvegetation Übersicht über die potenziellen Baugrundstücke: Die Fläche der potenziellen Baugrundstücke befinden sich südlich des Gebäudes Wilhelmine-Reich-Weg Nr. 2. Es hat sich darauf eine Brach- und Ruderalfläche mit vielfältigen Pflanzenbestand entwickelt. Im südwestlichen und nordwestlichen Teil des Gebiets befindet sich verschiedene Gehölzbestände.	 F0: Standort Auguste Piccard-Weg, Blickrichtung W
1	Junge Laubgehölze Fläche mit Aufwuchs von jungen Laubgehölzen. Insbesondere wächst dort Hartriegel, Haselnuss, Heckenrose, Holunder und Kirche (siehe ovale Markierung, d = 5 cm, h = 3 m). Es wurden in diesem Bereich keine Nester von zweibrütenden Vogelarten gefunden.	 F1: Bereich mit jungen Gehölzen, Blickrichtung NW  F2: Bereich mit jungen Gehölzen, Blickrichtung W
2	Betonfläche	Siehe F2 im Vordergrund
3	Ein feuchter Standort Ruderalfläche im Zentrum der potenziellen Baugrundstücke. Beispiele zur Vegetation: Sauergräser (<i>Juncus spec.</i>), Reitgras (<i>Calamagrostis spec.</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>). Die mit einem höheren Deckungsgrad vorkommenden Sauergräser weisen auf einen feuchten Standort hin.	 F3: Blickrichtung O

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
		 F4: Blickrichtung S  F5: Sauergräser  F6: Reitgras  F7: Blickrichtung N

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
4	Ruderalfläche Brombeergestrüpp und Ruderalfläche	 F8: Blickrichtung NW
5	Feuchte Senke Feuchte Senke, Wasserstand bis 20 cm tief	 F9: Feuchter Bereich (mit Müll)
6	Ziergehölze	-
7	Schotterfläche mit Fuchsschwanz Schotterflächen an der Ensinger Straße. Links im Bild befindet sich ein Dominanzbestand des Fuchsschwanz (<i>Amaranthus spec.</i>) (siehe Markierungen)	 F10: Blickrichtung NO
8	Pappeln und Gartenabfälle Dieser Gehölzbereich besteht überwiegend aus Pappeln (d = 10 cm, h = 8 m). In einzelnen Bereichen sind die Pappeln auf einer Höhe von ca. 1 Meter abgesägt. Es befindet sich dort auch Ablagerungen von Gehölzschnitt. Dazwischen befinden sich alte Möbel, die vermutlich von Kindern zum Spielen benutzt wurden.	 F11

Nr.	Beschreibung der Bereiche/Strukturen/Biotope mit Nennung von Lebensraumelementen und potenziellen Konfliktpunkten	Fotodokumentation
9	Gehölzbestände Gehölzbestand aus Laubbäumen: Es wächst dort überwiegend Ahorn, vereinzelt Apfel und Kirsche (d bis 20 cm, h bis 10 m). Die Strauchschicht besteht überwiegend aus: Hartriegel, Heckenrose und Liguster. Es wurden keine Höhlenbäume und keine offensichtlichen Nester in den Gehölzen gefunden	 F12: Blickrichtung W
10	Fuß- und Radweg Fuß- und Radweg parallel zur Calwer Straße mit Gehölzbestand der potenziellen Baugrundstücke. (links im Bild) und Platanenreihe an der Calwer Straße (rechts im Bild)	 F13: Blickrichtung SO
11	Baumreihe aus Platanen In den Bäumen waren keine für Vögel und Fledermäuse geeigneten Baumhöhlen vorhanden.	 F14: Blickrichtung NW
12	Parkartiger Kinderspielplatz Zwischen Gebäude Wilhelmine-Reich-Weg Nr. 2 und den potenziellen Baugrundstücken befinden sich eine kleine Parkartige Fläche mit Kinderspielplatz. Auf der Fläche befindet sich eine Baumreihe aus 5 Ahornbäumen (d = 20 cm, h = 8 m)	 F15: Blickrichtung O

2.3 Planungsrelevante Schutzausweisungen

Es bestehen keine naturschutzrechtliche und -fachliche Ausweisungen innerhalb und im nahen Umfeld der potenziellen Baugrundstücke.

Tabelle 2: Naturschutzrechtlich oder -fachlich ausgewiesene Gebiete/Flächen

Schutzgebietskategorie	Relevante Ausweisung inkl. räumliche Zuordnung
Biotopverbundplanung	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
FFH-Mähwiesen (nach § 30 BNatSchG)	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW, § 30a LWaldG)	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Natura 2000-Gebiete	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Naturdenkmale	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Naturschutzgebiete	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer
Wildtierkorridore nach Generalwild- wegeplan BW	Keine Ausweisungen in Plangebiet und im Umkreis von einem Kilometer

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten können sicher ausgeschlossen werden. Eine Natura 2000-Vorprüfung ist nicht erforderlich.

3 Wirkungen des Vorhabens

Für die Realisierung des Vorhabens werden im Wesentlichen die Brach- und Ruderalflächen der potenziellen Baugrundstücke beansprucht. Nachfolgend werden die Wirkfaktoren für die betroffenen Artengruppen aufgeführt, die sich aus dem geplanten Vorhaben ergeben und in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der zu prüfenden Arten verursachen. Dabei ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden.

Tabelle 3: Potenziell baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Wirkfaktor	Beschreibung der Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme durch Baufelder, Baustraßen und Lagerflächen sowie Bodenab- und Bodenauftrag	Dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie von Nahrungshabitaten. Hier sind vor allem die Gehölze auf der Projektfläche zu nennen
Akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen durch Personen und Baufahrzeuge	Mit einem, allerdings temporären, Funktionsverlust von Habitaten sowie Trennwirkung durch Beunruhigung von Individuen, Flucht- und Meideverhalten ist zu rechnen.
Staub- und Schadstoffimmissionen durch Baumaschinen	Mit einem (temporären) Funktionsverlust von (Teil-)Habitaten ist zu rechnen

Tabelle 4: Potenziell anlagenbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Wirkfaktor	Beschreibung der Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Bebauung	Dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie von Nahrungshabitaten. Hier sind vor allem die Gehölze auf der Projektfläche zu nennen
Veränderung der Raumstruktur durch Bebauung, Silhouettenwirkung	Die Beeinträchtigung von Lebensräumen, Barrierewirkung/Zerschneidung von Funktionsbeziehungen und Trenneffekten ist nicht auszuschließen.

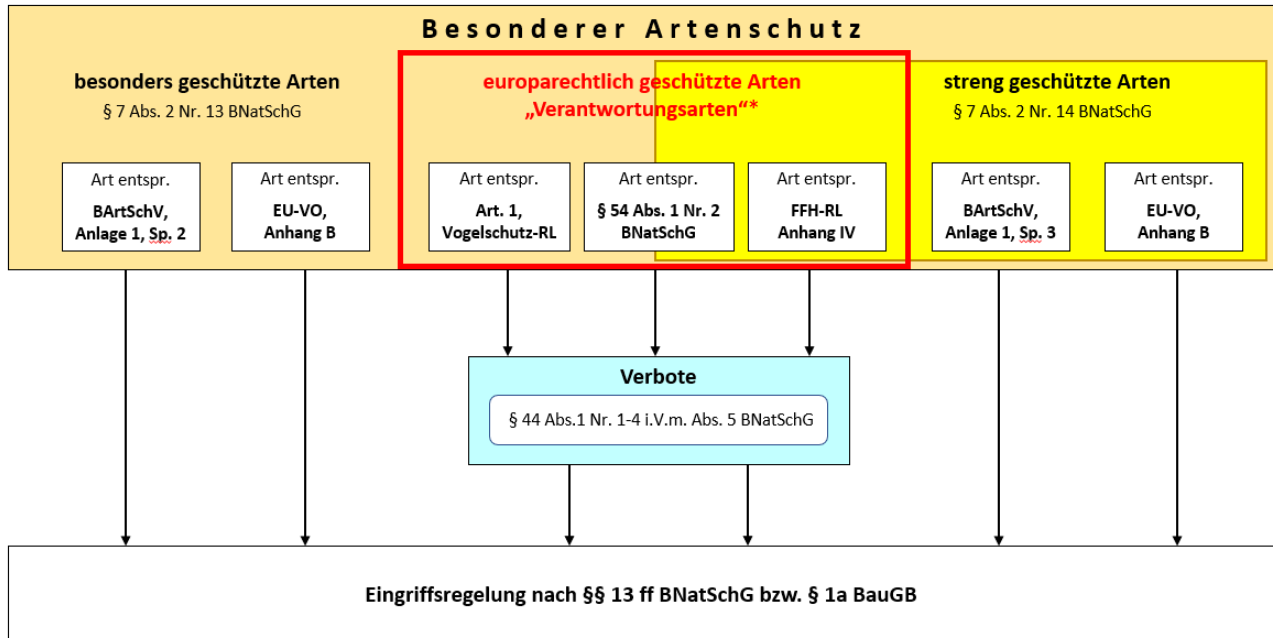
Tabelle 5: Potenziell betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Wirkfaktor	Beschreibung der Auswirkungen
Akustische Störreize durch erhöhte Betriebssamkeit und Straßenverkehr	Da es sich bei den festgestellten Arten um Spezies des menschlichen Umfelds handelt ist mit nachhaltigen Vertreibungseffekten und Fluchtreaktionen der Vögel nicht zu rechnen.
Optische Störreize aufgrund von Lichtemissionen und sonstiger optischer Reize durch Fahrzeuge oder Personen	Da es sich bei den festgestellten Arten um Spezies des menschlichen Umfelds handelt ist mit einer Scheuchwirkung nicht zu rechnen.

4 Methodik

4.1 Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erfolgt zunächst eine Relevanzprüfung, in der alle für den Eingriffsraum relevanten Arten ermittelt werden. Folgendes Schema zeigt, welche Arten in der speziellen Artenschutzprüfung betrachtet werden (Abbildung 5, roter Rahmen):



* Verantwortungsarten erst ab Inkrafttreten einer RechtsVO nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG relevant

Abbildung 5: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten zu den weiteren nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (abgeändert nach HMUELV 2011)

Andere besonders oder streng geschützten Arten sowie andere wertgebenden Arten (z.B. von Roter Liste oder Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie), welche potenziell im Gebiet vorkommen können, werden im Zuge der Kartierungen zur saP mit erfasst und in der nachstehenden Tabelle mit aufgeführt.

Zur Ermittlung der relevanten Arten wird in einem vorgelagerten Schritt das Spektrum an Tier- und Pflanzenarten auf Basis bekannter Verbreitungsgebiete (Verbreitungskarten aus dem 4. nationalen Bericht gemäß FFH-Richtlinie, August 2019), typischer Lebensräume und weiterer Datenrecherche eingrenzt. Eine vertiefende gebiets- und vorhabensspezifische Beurteilung des potenziellen Artvorkommen erfolgt anschließend anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse und einer fachlichen Einschätzung der Habitateignung innerhalb des Vorhabensraums (LfU 2020).

Um die standörtlichen Gegebenheiten und die vorhandenen Habitatstrukturen umfassend beurteilen zu können, wurde beim vorliegenden Vorhaben am 27.11.2023 eine Übersichtsbegehung durchgeführt.

Demnach konnten potenzielle Lebensraumstrukturen für folgende Artengruppen abgeleitet werden:

Tabelle 6: Relevante Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum

(europarechtlich geschützte Arten gem. Anhang IV/II, europäische Vogelarten, ggf. wichtige national geschützte Arten)

Arten / Artengruppe	Beurteilung	Untersuchung
Moose, Farn- und Blütenpflanzen		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Dicke Trespe ☐ Frauenschuh Moose (Anh. II) ☐ Grünes Koboldmoos ☐ Grünes Besenmoos ☐ sonstige	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den potenziellen Baugrundstücken und deren unmittelbaren Umgebung ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sind weitere geschützte Pflanzenarten ebenfalls nicht zu erwarten.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Fledermäuse		
Alle Arten Es liegen bereits Hinweise über bekannte Vorkommen von Fledermäusen im UG/Umgebung vor: ☐ ja ☒ nein	Die potenziellen Baugrundstücke und deren unmittelbare Umgebung können von Fledermäusen als Nahrungshabitat aufgesucht werden. Es wurden <u>keine</u> geeigneten Quartierstrukturen für Fledermäuse gefunden.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Sonstige Säugetiere		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Haselmaus ☐ Biber ☐ sonstige:	Aufgrund der Kleinräumigkeit und isolierten Lage im Siedlungsgebiet können die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie auf den potenziellen Baugrundstücken ausgeschlossen werden.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Reptilien		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Zauneidechse ☐ Schlingnatter ☐ Mauereidechse ☐ sonstige: Kreuzotter	Aufgrund der isolierten Lage und der feuchten Standortbedingungen kann ein Vorkommen der genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Amphibien		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Kammmolch ☐ Gelbbauchunke ☐ Kreuzkröte ☐ Laubfrosch ☐ sonstige: Feuersalamander Grasfrosch Erdkröte	Die potenziellen Baugrundstücke liegen sehr isoliert im Siedlungsgebiet und sind mit einer Fläche von 4800 m ² als klein einzustufen. Aufgrund des feuchten Standorts und der Bereiche mit stehendem Wasser ist ein Vorkommen von Amphibien jedoch <u>nicht</u> völlig auszuschließen.	☒ ja ☐ nein ☐ weitergehende Betrachtung

Arten / Artengruppe	Beurteilung	Untersuchung
Schmetterlinge		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Thymian-Ameisen-Bläuling (TAB) ☐ Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (DWAB) ☐ Nachtkerzenschwärmer (NKS) Anhang II und sonstige: ☐ Spanische Fahne (SF) ☐ Weitere Arten	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den potenziellen Baugrundstücken und deren unmittelbaren Umgebung ausgeschlossen werden. Es fehlen die erforderlichen spezifischen Nahrungspflanzen.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Käfer		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Eremit ☐ Alpenbock Sonstige: ☐ Hirschkäfer, Totholzkäfer ☐ Laufkäfer	Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Heuschrecken		
keine FFH-Arten Sonstige: ☐ Wantschrecke	Die potenziellen Baugrundstücke liegen außerhalb des Verbreitungsgebiets der Wantschrecke, außerdem fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Libellen		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Große Moosjungfer ☐ Grüne Keiljungfer ☐ sonstige	Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Schnecken, Muscheln, Fische, Krebse		
FFH-Arten (Anh. IV in der Region) ☐ Schmale Windelschnecke ☐ Kleine Teichmuschel ☐ Groppe ☐ Steinkrebs ☐ sonstige	Die genannten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie können auf den potenziellen Baugrundstücken und deren unmittelbaren Umgebung ausgeschlossen werden. Es fehlen geeignete Habitatstrukturen.	☐ ja ☒ nein ☐ weitergehende Betrachtung
Vögel		
Alle wildlebenden Vogelarten Gilden / Besondere Arten ☐ Gebäudebrüter ☒ Gehölz-, Stauden- und Röhrichtbrüter ☐ Höhlen- / Nischenbrüter ☐ Wiesen- / Bodenbrüter ☐ Wassergebundene Vogelarten	Die Gehölze auf den potenziellen Baugrundstücken und deren unmittelbaren Umgebung stellen grundsätzlich einen Brutlebensraum für zweigbrütende Vogelarten dar. Für höhlenbrütende Vogelarten geeignete Baumhöhlen sind <u>nicht</u> vorhanden. Aufgrund der isolierten Lage im Siedlungsgebiet ist ein Vorkommen von streng geschützten Vogelarten unwahrscheinlich. Daher wird ein reduzierter Untersuchungsumfang von 3 Begehungen (März – Juni) in den Morgenstunden als ausreichen betrachtet.	☒ ja ☐ nein ☐ weitergehende Betrachtung

4.2 Datenerhebung

4.2.1 Vogelerfassung

Die Erfassung der auf den potenziellen Baugrundstücken und deren unmittelbaren Umgebung vorkommenden Vogelarten erfolgte in Anlehnung an die in den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005) beschriebenen Revierkartierung. Entsprechend den Vorgaben von Südbeck et al. 2005 wurden zur Erfassung der Vogelfauna die Lautäußerungen der Vögel und Sichtbeobachtungen herangezogen. Im Rahmen der Untersuchung wurden das Bebauungsplangebiet sowie die angrenzenden Lebensräume auf das Vorkommen von Vogelarten untersucht. Die Einstufung als Brutvogelart sowie die Quantifizierung ergaben sich aus der (z. T. mehrfachen) Beobachtung von Revier anzeigendem Verhalten.

Die Brutvogelkartierung im Bereich des Untersuchungsgebietes umfasste drei Begehungen in der Zeit von Ende März bis Anfang Juni 2024. Diese Untersuchungen fanden stets morgens statt. Um ein mögliches Vorkommen von Eulenarten zu erfassen, wurden zwei Nachtbegehungen durchgeführt. Diese Untersuchungen fand in der ersten Nachthälfte statt.

Tabelle 7: Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Vogelerfassungen

Nr.	Datum	Uhrzeit Kartierbeginn	Temp. (°C)	Bewölkung, Niederschlag, Wind
1	20.03.2024	08:00	ca. 10	wolkenlos (zeitweise Hochnebel), kein Niederschlag, windstill
2	15.04.24	06:00	ca. 13	bedeckt, kein Niederschlag, schwacher Wind
3	13.05.24	05:45	ca. 11 bis 13	bewölkt, kein Niederschlag, schwacher Wind

4.2.2 Amphibienerfassung

Zur Erfassung der potenziell vorhandenen Amphibien wurde in der Zeit vom 20.03.2024 bis 13.05.2024 drei Kartierungstermine festgesetzt. Es standen vor allem die feuchteren und sich zum Teil durch temporär stehendes Wasser auszeichnenden Bereiche der potenziellen Baugrundstücke im Fokus.

Tabelle 8: Wetterbedingungen zum Zeitpunkt der Reptilienerfassungen

Nr.	Datum	Uhrzeit Kartierbeginn	Temp. (°C)	Bewölkung, Niederschlag, Wind
1	20.03.2024	09:30	ca. 10	wolkenlos (zeitweise Hochnebel), kein Niederschlag, windstill
2	15.04.24	07:15	ca. 13	bedeckt, kein Niederschlag, schwacher Wind
3	13.05.24	07:30	ca. 13	bewölkt, kein Niederschlag, schwacher Wind

5 Bestand und Betroffenheit der Arten

5.1 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot (gemäß § 44 Abs. 1, Nrn. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):

Die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene unvermeidbare Verletzungen oder Tötungen von Vögeln oder ihrer Entwicklungsformen ist untersagt. Dies betrifft auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):

Das erhebliche Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten ist untersagt.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

5.1.1 Nachgewiesene Vogelarten

Im Rahmen der Erhebung wurden insgesamt **14** Vogelarten nachgewiesen, darunter sind **1** Art mit hervorgehobener artenschutzfachlicher Relevanz. Diese Arten stehen auf der Roten Liste der Brutvögel in Baden-Württemberg (BW) und/oder auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (D) und/oder sind gemäß BNatSchG streng geschützt bzw. weisen eine enge Habitatbindung auf. Nachtaktive Vögel wurden nicht untersucht, ein relevantes Vorkommen von Eulenarten kann nahezu ausgeschlossen werden.

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt und gelten nach Bundesnaturschutzgesetz als besonders geschützt.

Tabelle 9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten

Vogelart	Abk.	Gilde	Status	Begehungen 2024			Rote Liste		Schutz		Trend	Verantwortung
				20.03.	15.04.	13.05.	BW	D	so	BN		
Amsel	A	zw	B	x	x	x				b	+1	!
Blaumeise	Bm	h	N/BU	x						b	+1	!
Buchfink	B	zw	N/BU	x	x					b	-1	-
Elster	E	zw	N			x				b	+1	!
Hausrotschwanz	Hr	g; h/n	N/BU			x				b	0	!
Haus Sperling	H	g; h	N/BU	x	x	x	V			b	-1	!
Kohlmeise	K	h	N/BU	x	x	x				b	0	!
Mönchsgrasmücke	Mg	zw	B		x	x				b	+1	!
Rabenkrähe	Rk	zw	N	x	x					b	0	!
Ringeltaube	Rt	zw	N			x				b	+2	-

Vogelart	Abk.	Gilde	Sta- tus	Begehungen 2024			Rote Liste		Schutz		Trend	Ver- ant- wor- tung
				20.03.	15.04.	13.05.	BW	D	so	BN		
Rotkehlchen	R	b; h/n	N	x						b	0	!
Stieglitz	Sti	zw	N/BU	x	x	x				b	-1	!
Wacholderdrossel	Wd	zw	N		x					b	-2	!
Zilpzalp	Zi	r/s	B	x	x					b	0	[!]
Summen	14			9	9	8						

Erläuterungen zu Tabelle 9Namen und Abkürzung (Abk.)

Die Namen und Abkürzungen folgen dem Vorschlag des DDA (Dachverband Deutscher Avifaunisten)

Markierung

Grau markierte Vogelarten sind auf Grund ihrer Gefährdung Arten mit einer höheren artenschutzfachlichen Bedeutung.

Gilde

Zugehörigkeit der Arten ohne hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung und der Arten der Vorwarnliste

b	Bodenbrüter
bb	Baumbrüter
bs	Brutschmarotzer
g/lj	Gebäudebrüter und Luftjäger
f	Felsbrüter
g	Gebäudebrüter
h/n	Halbhöhlen-/Nischenbrüter
h	Höhlenbrüter
hf	Halboffenlandart
r/s	Röhricht-/Staudenbrüter
wa	an Gewässer gebundene Vogelarten
zw	Zweigbrüter

Statusangaben

B	Brutvogel im Bereich des Vorhabens
BU	Brutvogel der angrenzenden Biotope
BV	Brutverdacht
N	Nahrungsgast (Der mögliche Brutstandort ist nicht in unmittelbarer Nähe; außerhalb des Wirkraumes)
N/BU	Nahrungsgast mit (möglichem) Brutstandort in den angrenzenden Biotopen
D	Durchzügler, Überflieger
W	Wintergast

Rote Liste

BW	Rote Liste Baden-Württemberg (KRAMER et al. 2016)
D	Deutschland (RYSILAVY et al. 2020)
0	ausgestorben
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
R	Extrem selten
V	Arten der Vorwarnliste
II	Nicht etablierte einheimische Brutvogelart
IIIa	regelmäßig in Baden-Württemberg brütende Neozoen (III = in Deutschland)
IV	Arten ohne gesichertes Brutvorkommen

Schutz nach BNatSchG (BN) (HÖLZINGER et al. 2005)

b	besonders geschützte Art nach BNatSchG
s	streng geschützte Art nach BNatSchG

Sonstiger Schutz (so) bzw. Gründe für weitergehende Betrachtungen

I	Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
H	Enge Habitatbindung

Trend in BW: Bestandsentwicklung im Zeitraum zwischen 1985-2009 (BAUER et al. 2016)

+2	Bestandszunahme größer als 50 %
+1	Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %
0	Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %
-1	Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %
-2	Bestandsabnahme größer als 50 %

Verantwortlichkeit von BW für Deutschland (BAUER et al. 2016) (Anteil am nationalen Bestand)

!	Hohe Verantwortlichkeit (10-20%)
!!	Sehr hohe Verantwortlichkeit (20-50%)
!!!	extrem hohe Verantwortlichkeit (>50%)
a	Die Bedeutung der Vorkommen in B-W ist auf nationaler und internationaler Ebene extrem hoch – im Grund genommen äquivalent zur Verantwortlichkeits-Einstufung -, kann jedoch aufgrund der fehlenden Differenzierung der Gänseäger-Populationen auf nationaler Ebene anteilig nicht exakt beziffert werden.
[!]	Art, die in Baden-Württemberg früher einen nationalen bedeutenden Anteil aufwies, diesen aber inzwischen durch Bestandsverluste in Baden-Württemberg oder durch Bestandsstagnation und gleichzeitige Zunahme in anderen Bundesländern verloren hat.

5.1.2 Räumliche Aktivität im Untersuchungsgebiet/Lebensraumnutzung

5.1.2.1 Vogelarten mit besonderer artenschutzfachlicher Relevanz

An artenschutzfachlich besonders relevanten Vogelarten wurden im Bereich der potenziellen Baugrundstücke und Ihrer direkten Umgebung der Haussperling festgestellt.

Tabelle 10: Nachgewiesene Vogelarten mit besonderer artenschutzfachlicher Bedeutung

Vogelart	Abk.	Gilde	Status	Angaben zu Brutpaaren, Nistplätzen, Besonderheiten
Haussperling	H	g; h	N	Der Haussperling war regelmäßig als Nahrungsgast im Bereich der potenziellen Baugrundstücke und deren unmittelbaren Umgebung zu beobachten. Mindestens ein Brutrevier befand sich im Bereich des nordöstlich angrenzenden Gebäudes und ein weiteres im Bereich des östlich angrenzenden Gebäudes.
Anzahl wertgebender Arten: 1				

Erläuterungen: siehe Tabelle 9

Hinweise:

Angaben zu Brutpaaren, Nistplätzen, Besonderheiten

Neben den nachstehenden räumlichen Zuordnungen sollen die Strukturen, in denen sich die Vögel aufgehalten oder ihren Brutplatz/ ihr Revierzentrum haben, möglichst genau genannt werden (siehe Bsp.)

Räumliche Zuordnung

auf der Eingriffsfläche

im Randbereich der Eingriffsfläche (unmittelbar)

direkte Umgebung (bis ca. 50 m)

nähere Umgebung (bis ca. 200 m)

weitere Umgebung (bis ca. 500 m)

In der Region

5.1.2.2 Bruthabitate von Vogelarten mit allgemeiner Bedeutung

Unmittelbar im Bereich der potenziellen Baugrundstücke wurden drei Vogelarten mit Revierzentren nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um die Amsel, die Mönchsgrasmücke und den Zilpzalp. Nahe der Grenze der potenziellen Baugrundstücke im Südwesten konnten je ein Revierzentrum des Stieglitz und des Buchfinks festgestellt werden. Nördlich der potenziellen Baugrundstücke konnte ein Revierzentrum der Kohlmeise und des Hausrotschwanz festgestellt werden.



Legende: rote Linie = Potenzielle Baugrundstücke, A = Amsel, B = Buchfink, Hr = Hausrotschwanz, H = Haussperling, K = Kohlmeise, Mg = Mönchsgrasmücke, Sti = Stieglitz, Zi = Zilpzalp, gelbe Punktdarstellung = Revierzentrum (kein konkreter Brutstandort) artenschutzfachlich höher gestellte Vogelart, weiße Punktdarstellung = Revierzentrum häufige und weit verbreitete Vogelart (Luftbildquelle: Stadt Stuttgart)

Abbildung 6: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten

5.1.2.3 Nutzung der potenziellen Baugrundstücke als Nahrungshabitat

Die vorkommenden Brutvögel nutzen besonders die Brach- und Ruderalfläche mit Ihren Gehölzen als Nahrungshabitat.

5.1.2.4 Wintergäste und Durchzügler

Wintergäste und Durchzügler konnte keine festgestellt werden.

5.1.2.5 Fazit

Die auf den potenziellen Baugrundstücken und deren Umgebung festgestellten, insgesamt 14 Vogelarten, rekrutieren sich aus den typischen, im menschlichen Umfeld erwartbaren Spezies. Dies gilt natürlich auch für die direkt auf der Projektfläche und in ihrem unmittelbaren Umfeld festgestellten Arten. Hervorzuheben wäre an dieser Stelle der Haussperling, der zu den Arten mit besonderer artenschutzfachlicher Relevanz zählt.

5.1.3 Betroffenheit der Vogelarten

Die Beurteilung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfolgt durch eine detaillierte und artspezifische Betrachtung. Aufgrund der Vielzahl der geschützten Vogelarten wurden diese hierbei nach Gilden zusammengefasst. Für die Vogelarten mit einer hervorgehobenen naturschutzfachlichen Bedeutung (Gefährungsgrad, Schutzstatus nach BNatSchG, Seltenheit, enge Habitatbindung) erfolgt im Bedarfsfall eine Einzelartbetrachtung. Arten der Vorwarnliste verfügen meist nicht über eine hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung, jedoch wird ihnen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung, aufgrund ihres negativen Bestandstrends, ebenfalls eine besondere Gewichtung zuerkannt. Für alle übrigen, häufig vorkommenden Vogelarten ist regelmäßig davon auszugehen, dass es zu keiner vorhabensbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustandes kommt. Hier reicht im Regelfall eine vereinfachte Betrachtung aus (LfU 2020).

Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung eventuell erforderlicher und verbindlicher Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen.

5.1.3.1 Betroffenheit der Gebäudebrüter

Gebäudebrüter	
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	
Europäische Vogelarten nach VRL	
1	Grundinformationen Rote-Liste Status D: Haussperling V Rote-Liste Status BW: Haussperling V Arten im UG: ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich Status: Brutvogel der Umgebung Der Haussperling als ausgesprochener Kulturfolger bewohnt dörfliche und städtische Siedlungen und nistet überwiegend an Gebäuden in Spalten und Nischen und nimmt gerne Nistkästen an. Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insektennahrung für die Jungen).
2.1	Prognose zu den Schädigungsverböten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG § 44 (1) 1 Unvermeidbare Tötung, Verletzung, Entnahme, Fang Der Haussperling brütet in zwei Brutrevieren in den Siedlungsbereichen nordwestlich und nordöstlich der potenziellen Baugrundstücke. Eine direkte Schädigung von Vogelindividuen oder deren Entwicklungsformen kann bei einer Bebauung der Projektfläche ausgeschlossen werden. § 44 (1) 3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Das oben Gesagte gilt in gleicher Weise für die Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Haussperlings liegen außerhalb des Plangebiets. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden. ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Gebäudebrüter**Haussperling** (*Passer domesticus*)**Europäische Vogelarten nach VRL****2.2 Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Bei dem störungsunempfindlichen Kulturfolger Haussperling ist vorhabensbedingt nicht mit einer Aufgabe von Brutplätzen im Umfeld zu rechnen. Von dem Vorhaben geht somit keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Art aus.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

5.1.3.2 Betroffenheit der Zweigbrüter sowie Röhrich- und Staudenbrüter**Zweigbrüter sowie Röhrich- und Staudenbrüter****(Keine Arten von besonderer artenschutzfachlicher Bedeutung)****Europäische Vogelarten nach VRL****1 Grundinformationen**

Rote-Liste Status D: -

Rote-Liste Status BW: -

Arten im UG: ☒ nachgewiesen
☐ potenziell möglich

Status: Nahrungsgast, Brutvogel, Brutvogel der Umgebung

An innerhalb des Untersuchungsgebietes vorkommenden Zweigbrüter-Arten ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung sind die **Amsel** und die **Mönchsgrasmücke**, als Nahrungsgast und Brutvogel der Umgebung **Buchfink, Hausrotschwanz, Kohlmeise** und **Stieglitz** zu nennen.

Als innerhalb des Untersuchungsgebietes vorkommenden Röhrich- und Staudenbrüter-Arten ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung ist der **Zilpzalp** zu nennen.

2.1 Prognose zu den Schädigungsverboten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG § 44 (1) 1 Unvermeidbare Tötung, Verletzung, Entnahme, Fang

Die nachgewiesenen Arten nutzen die Gehölzbestände der potenziellen Baugrundstücke auf der Nahrungssuche. Brutreviere innerhalb des Gehölzbestands sind nicht auszuschließen.

Im Zuge des Bauvorhabens ist die Rücknahme von Gehölzen vorgesehen. Die Rodungsmaßnahme könnte eine vermeidbare Tötung von Vogelindividuen zur Folge haben, sofern sie während der Brutzeit durchgeführt wird. Dies kann die Erfüllung des Verbotstatbestandes bedeuten. Um direkte Schädigungen von Individuen oder deren Entwicklungsformen zu vermeiden, ist die Baufeldbereinigung außerhalb der Vogelbrutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen :

§ 44 (1) 3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Entnahme der wenigen Gehölze im Bereich der potenziellen Baugrundstücke ist für die im Gebiet vorkommenden Zweigbrüter als Fortpflanzungs- und Ruhestätte nicht relevant da ein Ausweichen der betroffenen Individuen in die Gehölzstrukturen der direkten Umgebung möglich ist. Gleichzeitig entstehen durch die zukünftige Gebietsgestaltung wieder geeignete Habitate für die genannten Arten.

Somit wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Zweigbrüter sowie Röhricht- und Staudenbrüter**(Keine Arten von besonderer artenschutzfachlicher Bedeutung)****Europäische Vogelarten nach VRL**

Auch der Verlust an Nahrungshabitaten auf den potenziellen Baugrundstücken und deren direkter Umgebung ist nicht relevant. Nahrungsflächen sind derzeit im näheren und weiteren Umkreis vorhanden, sodass die Lebensraumfunktionen trotz des Bauvorhabens gewahrt bleiben.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

Hinweis: Baufeldfreimachung einschließlich der Fällarbeiten werden außerhalb der Brutzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich

Schadigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

2.2 Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung der betroffenen Vogelarten im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes infolge der geplanten Mischgebietes ist nicht zu erwarten. Die genannten Arten reagieren wenig empfindlich gegenüber anthropogenen Störungen (häufiges Vorkommen in Siedlungsnähe).

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

5.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schadigungsverbot (gemäß § 44 Abs. 1, Nrn. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):

Die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene unvermeidbare Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen ist untersagt. Dies betrifft auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG):

Das erhebliche Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten ist untersagt.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

5.2.1 AmphibienNachweis:

Zur Erfassung der potenziell vorhandenen Amphibien wurde in der Zeit vom 20.03.2024 bis 13.05.2024 drei Kartierungstermine festgesetzt. Es standen vor allem die feuchteren und sich zum Teil durch temporär stehendes Wasser auszeichnenden Bereiche der Projektfläche im Fokus. Trotz der potenziellen Eignung von Teilbereichen der Projektfläche als Amphibien-Habitat wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen von Amphibien gefunden.

Betroffenheit der Art:

Eine Beeinträchtigung der europarechtlich geschützten Arten ist demnach auszuschließen.



Legende: rote Linie = Bebauungsplangebiet, blaue Flächen = nasse und feuchte Bereiche

Abbildung 7: Potenzieller Amphibienlebensraum im Untersuchungsgebiet

5.2.1.1 Betroffenheit der Amphibien

Schadigungsverbot:

§ 44 (1) 1 Unvermeidbare Tötung, Verletzung, Entnahme, Fang

§ 44 (1) 3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Trotz der potenziellen Eignung von Teilbereichen der potenziellen Baugrundstücke als Amphibien-Habitat wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen von Amphibien gefunden.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich.
- ☐ CEF-Maßnahmen sind erforderlich.

Schadigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Störungsverbot:

§ 44 (1) 2 Erhebliche Störung während sensibler Zeiten

Trotz der potenziellen Eignung von Teilbereichen der potenziellen Baugrundstücke als Amphibien-Habitat wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen von Amphibien gefunden.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen sind erforderlich
- Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

6 Fazit

Nach den Ergebnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Bebauungsplan **„Flugfeld – Parkstadt Ost – Calwer Straße / Richard-Kopp-Straße“ 4.1** im Bereich der noch unbebauten Baufelder 19-2 a+b kommen auf der Fläche der potenziellen Baugrundstücke und deren unmittelbaren Umgebung mehrere artenschutzrechtlich relevante Arten vor. Zu nennen sind hierbei vor allem die Amphibien und die europäischen Vogelarten. Es ergeben sich für die gemeinschaftlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten durch die Realisierung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

Balingen, den 27.06.2024

i.A. Simon Steigmayer
(Projektleitung)

7 Quellenverzeichnis

Literatur:

- Bernotat D, Dierschke V (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.
- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009, in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Art. 1 G. v. 20.07.2022 (BGBl. I S.1362).
- FFH-Richtlinie: RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, Sudfeldt C, Eickhorst W, Fischer S, Flade M, Frick S, Geiersberger I, Koop B, Kramer M, Krüger T, Roth N, Ryslavy T, Stübing S, Sudmann SR, Steffens R, Vökler F, Witt K (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster. ISBN 978-3-9815543-3-5
- HMUELV - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen - Hilfen für den Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung: Mai 2011, 29 S.
- Hölzinger J, Bauer H-G, Boschert M, Mahler U. (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs, Ornithologisches Jahreshft für Baden-Württemberg, Band 22, Heft 1.
- Kramer M, Bauer H-G, Bindrich F, Einstein J, Mahler U (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung (Stand: 31.12.2019)
- Laufer H (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 73.
- LfU - Bayrisches Landesamt für Umwelt (2020): Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf. Stand: Februar 2020, 23 S.
- LNatSchG Baden-Württemberg: Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 17. Juni 2015.
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Natura 2000, Handlungsempfehlungen für Vogelschutzgebiete
- Meyer A, Dušej G, Monney J-C, Billing H, Mermod M, Jucker K (2011), Praxismerkblatt Kleinstrukturen – Steinhäufen und Steinwälle, Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch)
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S
- Ryslavy T, Bauer H-G, Gerlach B, Hüppop O, Stahmer J, Südbeck P, Sudfeld C (2020): Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 57: 13 – 112.
- Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

Vogelschutzrichtlinie: RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Elektronische Quellen:

www.bfn.de: Bundesamt für Naturschutz: Vollständige Berichtsdaten.

https://www.bfn.de/0316_nat-bericht_2013-komplett.html

www.nabu.de: Naturschutzbund Deutschland: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.
http://www.nabu.de/m05/m05_03/01229.html

udo.lubw.baden-wuerttemberg.de: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst. udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/fauna-flora-habitat-richtlinie>