

16637

Stadt Ornbau
Bebauungsplan „Am Kappelweiher“

AUFTRAGGEBER

Stadt Ornbau
Altstadt 7
91737 Ornbau

BERICHT

16637.1
Ja/

DATUM / VERSION

2. Oktober 2024

INHALT

Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung
Planungsstand: 30. August 2024
Ermittlung und Beurteilung der im Plangebiet zu erwartenden Verkehrs- und Gewerbegeräusche

UMFANG

22 Textseiten und 15 Anlagenseiten

DOKUMENT

16637_001bg_im_B-Plan.docx

VERTEILER

per E-Mail an
Stadt Ornbau, Geschäftsleitung
Beil Baugesellschaft mbH, Frau Drießlein

QUALITÄT UND QUALIFIKATION



Qualitätsmanagement nach
DIN EN ISO 9001:2015
LGA InterCert



Zertifiziert für
Building Information Modeling



Auditoren
der Deutschen Gesellschaft
für Nachhaltiges Bauen



Koordinatoren BNB
Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen



Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen
und Erschütterungen,
Modul Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. V)
Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. VI)
Erschütterungsschutz



VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109



Energieeffizienzexperten
für Förderprogramme
des Bundes



Energieberatung
für Nichtwohngebäude von
Kommunen und gemeinnützigen
Organisationen sowie im
Mittelstand



Energieaudits nach
§ 7 Abs. 3 i.V.m. § 8b EDL-G



Zertifizierte
Passivhausplaner



Bay. Ingenieurekammer-Bau
Sachverständige für den
baulichen und energiesparenden
Wärmeschutz nach § 3 Abs. 1
Satz 1 AVEn (SVEW) Bayern



Zertifiziert nach FLiB Cert
für Luftdichtheitsmessungen
von Gebäuden



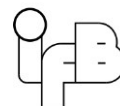
Radon-Messdienstleister (TÜV)
Zertifikat 3544785



Öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für
Schallschutz, Wärmeschutz,
Schallimmissionsschutz und
Erschütterungsschutz

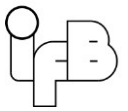
Die oben genannten Akkreditierungen stellen die umfassenden Qualifikationen und Qualitätsstandards der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG dar. Dabei sind auch Akkreditierungen aufgeführt, die den fachspezifischen Fokus der vorliegenden Ausarbeitung nicht betreffen.

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG anderen Planungsbeteiligten ausschließlich projektbezogen im Rahmen des Planungsprozesses zugänglich gemacht werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie planen, das vorliegende Dokument vollständig oder in Auszügen zu veröffentlichen oder unbeteiligten Dritten zugänglich zu machen.



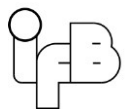
INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	5
2.	BEARBEITUNGSUNTERLAGEN	5
3.	REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN	6
4.	IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN	7
4.1	Immissionsorte.....	7
4.2	Anforderungen	8
4.2.1	Anforderungen gemäß DIN 18005	8
4.2.2	Weitergehende Anforderungen an Verkehrsgeräusche	8
5.	BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN	10
5.1	Allgemeines/Beschreibung des Plangebietes	10
5.2	Berechnungseingangsdaten	10
5.2.1	Verkehrsgeräuschemissionen	10
5.2.2	Gewerbegeräuschemissionen	11
5.3	Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen	13
6.	BERECHNUNGSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG.....	14
6.1	Verkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet	14
6.1.1	Berechnungsergebnisse	14
6.1.2	Beurteilung.....	14
6.2	Gewerbegeräuschemissionen	15
6.2.1	Berechnungsergebnisse	15
6.2.2	Beurteilung.....	16
7.	LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN	16
7.1	Verkehrsgeräuschemissionen	16
7.1.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	16
7.1.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	20
7.1.3	Außenwohnbereiche.....	20
7.2	Gewerbegeräuschemissionen	21
8.	ZUSAMMENFASSUNG.....	21



ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan/Plangebiet.....	Anlage 1
Übersichtsplan/Plangebiet und Schallmittenetn	Anlage 2
Berechnungseingangsdaten/Verkehrszahlen	Anlagen 3 und 4
Rasterlärmkarten/Verkehrsgeräusche im Plangebiet.....	Anlagen 5 und 6
Rasterlärmkarten/Gewerbegeräusche im Plangebiet	Anlagen 7 und 8
Rasterpegelkarten/Verkehrsgeräusche mit Lärmschutzmaßnahmen	Anlagen 9 bis 15



1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Ornbau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Kappelweiher“. (vergleiche hierzu Anlage 1 des Berichtes). Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt werden.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich von Geräuschemissionen, ausgehend von den öffentlichen Straßen (hier: Staatsstraße 2411, Kreisstraße AN 59 und Straße „Vorstadt“) sowie von bestehenden Gewerbebetrieben nordwestlich und westlich des Plangebietes.

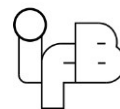
Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind schalltechnische Untersuchungen der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwartenden Geräuschemissionen entsprechend den anzuwendenden Regelwerken durchzuführen und zu beurteilen.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen zusammengefasst und es werden mögliche Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen im Plangebiet überprüft und angegeben.

2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die folgenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zugrunde:

- Stadt Ornbau, Bebauungsplan „Am Kappelweiher“, Maßstab 1:1000, Datum: 30. August 2024, Planverfasser: Beil Baugesellschaft mbH
- Stadt Ornbau, Bebauungsplan „Nördliche Weidenbacher Straße“, Maßstab 1:1000, Stand: 19. November 1998, Planverfasser: Architekt Hartwig Werner, Gunzenhausen
- Stadt Ornbau, Bebauungsplan „Nördliche Weidenbacher Straße“ 1. Änderung, Maßstab 1:1000, Stand: 6. April 2000, Planverfasser: Holzinger + Eberl Freie Architekten, Ansbach



- Stadt Ornbau, Bebauungsplan Gewerbegebiet „Ornbau-Nord“, Maßstab 1:1000, Stand: 29. April 1991, Planverfasser: H.P. Gauff Ingenieure Nürnberg
- Stadt Ornbau, Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ornbau-Nord“ Erweiterung, Maßstab 1:1000, Stand: 21. Januar 1999, Planverfasser: Architekt Hartwig Werner, Gunzenhausen
- Verkehrszahlen der Staatsstraße St 2411 für das Jahr 2023, Zählstelle 68299675, Bayerisches Straßeninformationssystem Baysis, abgerufen am 23. August 2024
- Verkehrszahlen des Knotenpunktes AN 59/nördlicher Ortsanschluss von Ornbau für das Jahr 2011, erhalten per E-Mail vom Staatlichen Bauamt Ansbach
- Bescheid für die Errichtung und Betrieb einer sogenannten Recyclinganlage für Bauschutt auf Flur-Nr. 554/1 der Gemarkung Ornbau vom 11. März 2004, erhalten per E-Mail am 22. März 2017 von der Verwaltungsgemeinschaft Triesdorf
- Geobasisdaten[®] Bayerische Vermessungsverwaltung, digitales Orthophoto (DOP20), 3D-Gebäudemodelle (LoD2) und digitale Geländehöhenpunkte, abgerufen am 12. Juli 2024
- Erkenntnisse des Ortstermins am 25. Juli 2024

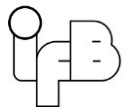
3. REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024

DIN 18005:2023-07

Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung



DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07

Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung

DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

DIN 45691:2006-12

Geräuschkontingentierung

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch die zweite Verordnung
vom 4. November 2020, gültig seit 1. März 2021

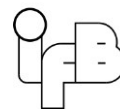
RLS-19, Ausgabe 2019

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

4. IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN

4.1 Immissionsorte

Die Schallimmissionssituation im Plangebiet wird in Form von Rasterlärmkarten für die unbebauten Flächen dargestellt. Die berücksichtigten Immissionshöhen sind in den Abschnitten 6.1 und 6.2 beschrieben.



4.2 Anforderungen

Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt werden.

4.2.1 Anforderungen gemäß DIN 18005

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Plangebiet ist im Rahmen der Bauleitplanung die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind nachstehende Orientierungswerte einzuhalten:

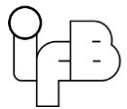
Gebietseinstufung	Orientierungswerte OW in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40/45 ¹⁾
¹⁾ Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere Wert ist auf Verkehrsrgeräusche anzuwenden.		

4.2.2 Weitergehende Anforderungen an Verkehrsrgeräusche

4.2.2.1 Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV

Im Rahmen des Abwägungsverfahrens der Stadt Ornbau können für die Beurteilung der Verkehrsrgeräuschimmissionen im Einzelfall auch höhere Richtwerte herangezogen werden. Zunächst ist dabei zu prüfen, ob alle aus planerischer Sicht möglichen und umsetzbaren aktiven Lärmschutzmaßnahmen einbezogen wurden. Anschließend können gegebenenfalls ergänzende passive Lärmschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume mitberücksichtigt werden.

Für die Abwägung höherer Werte kann die 16. Verordnung zum Bundesimmissionschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), welche grundsätzlich für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Straßen in der Baulast des Bundes maßgebend ist, ergänzend herangezogen werden.



Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV IGW in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59	49

4.2.2.2 Schwelle der Gesundheitsgefährdung

Für die Grenzen für Gesundheitsgefährdung bzw. Eigentumsbeeinträchtigung durch Verkehrsgeräuschemissionen sind gesetzlich keine Grenzwerte festgelegt.

In der Rechtsprechung (Einzelfallentscheidungen) werden jedoch die Grenzen für die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle (Schwellenwerte L_{SW}) für Verkehrsgeräuschemissionen allgemein bei Beurteilungspegeln außen in Wohngebieten ab 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht angenommen.

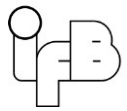
Nach der gängigen Rechtsprechung liegt hier auch die Schwelle der Gesundheitsgefährdung.

4.2.2.3 Hinweis zur Beurteilung der Außenwohnbereiche

Bei der Beurteilung der Außenwohnbereiche wird auf das Urteil 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichtes NRW (Einzelfallentscheidung) hingewiesen.

Demnach ist eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche einer Wohnung (Terrassen, Balkone, Loggien und Dachgärten) möglich, wenn diese einem Dauerschallpegel tags von $L_r \leq 62 \text{ dB(A)}$ ausgesetzt sind. Damit wird die Schwelle der unzumutbaren Kommunikation und Erholung nicht überschritten.

Die Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen ist auf die Tagzeit beschränkt.



5. BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Plangebietes

Eine Übersicht über das gesamte Plangebiet, die Umgebung und das Untersuchungsgebiet ist den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am Kappelweiher“ der Stadt Ornau, bestehend aus 4 Teilbereichen (hier: WA 1 bis WA 4) und dem vorhandenen Parkplatz am Friedhof, soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Errichtung eines Medizinischen Versorgungszentrums mit Seniorenwohnen geplant.

Das Plangebiet soll im Osten an die Kreisstraße AN 59 erschlossen werden.

5.2 Berechnungseingangsdaten

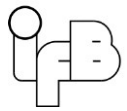
5.2.1 Verkehrsgeräuschemissionen

Die Ermittlung der Geräuschemissionen, ausgehend von der Staatsstraße St 2411, der Kreisstraße AN 59 und der Straße „Vorstadt“ (vergleiche hierzu Anlage 2 des Berichtes), erfolgt nach den Richtlinien RLS-19.

5.2.1.1 Staatsstraße St 2411

Zur Verkehrsbelastung der Staatsstraße St 2411 liegen ausschließlich die Werte für das Jahr 2023 vor (vergleiche hierzu Abschnitt 2 des Berichtes). Prognosezahlen liegen nicht vor.

Vorsorglich werden daher die vorhandenen Zählwerte auf das Jahr 2035 mit dem Ansatz eines jährlichen Zuwachses von 1,0 % hochgerechnet (Prognose-Nullfall).



5.2.1.2 Kreisstraße AN 59 und Straße „Vorstadt“

Zur Verkehrsbelastung der Kreisstraße AN 59 und Straße „Vorstadt“ liegen ausschließlich die Werte für das Jahr 2011 (vergleiche hierzu Abschnitt 2 des Berichtes), welche für das Berechnungsverfahren nach den Richtlinien RLS-90 ermittelt wurden, vor. In den Berechnungen werden diese an das mittlerweile geltende Berechnungsverfahren nach den Richtlinien RLS-19 angepasst.

Die DTV-Zahlen werden vorsorglich auf das Jahr 2035 mit dem Ansatz eines jährlichen Zuwachses von 0,5 % hochgerechnet (Prognose-Nullfall).

Die Lkw-Anteile werden gemäß Tabelle 2 der RLS-19 für Kreisstraßen (AN 59) und Gemeindestraßen (Straße „Vorstadt“) angesetzt

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw auf den jeweiligen Straßenabschnitten wird gemäß der vorhandenen Beschilderung an den Straßen berücksichtigt.

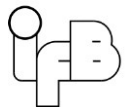
Korrekturen für Steigungen und Gefälle (D_{Stg}) werden auf der Grundlage der berücksichtigten Geländetopografie mittels Software ermittelt.

Die in den Berechnungen zugrunde gelegten Prognose-Verkehrszahlen und die daraus ermittelten Emissionspegel (L_w') tags und nachts gemäß RLS-19 sind den Anlagen 3 und 4 zu entnehmen.

5.2.2 Gewerbegeräuschemissionen

Auf das Plangebiet wirken maßgebend die Gewerbegeräuschemissionen, ausgehend von Gewerbebetrieben und Anlagen innerhalb der benachbarten Gewerbegebiete „Nördliche Weidenbacher Straße“ und „Ornbau-Nord“ sowie der Recyclinganlage nordwestlich des Plangebietes ein (vergleiche hierzu Anlage 2 des Berichtes).

Diese werden in den Berechnungen wie folgt angesetzt:



5.2.2.1 Betriebe im bestehenden Gewerbegebiet „Nördliche Weidenbacher Straße“

Zu dem Gewerbegebiet liegt der rechtskräftige Bebauungsplan „Nördliche Weidenbacher Straße“ 1. Änderung vom 6. April 2000, der Stadt Ornbau (vergleiche hierzu Abschnitt 2 des Berichtes) vor.

In den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan, wurden für die Gewerbegrundstücke folgende flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt, welche in den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt werden:

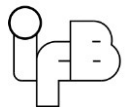
Fläche	Flächenbezogene Schallleistungspegel L_w in dB(A)/m ²	
	tags	nachts
Teilflächen MD und GE	57	42

5.2.2.2 Betriebe im bestehenden Gewerbegebiet „Ornbau-Nord“

Zu dem Gewerbegebiet liegen die rechtskräftigen Bebauungspläne „Gewerbegebiet Ornbau - Nord“ vom 29. April 1991 und „Gewerbegebiet Ornbau - Nord“ Erweiterung vom 21. Januar 1999, jeweils der Stadt Ornbau, vor (vergleiche hierzu Abschnitt 2 des Berichtes).

In den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan, wurden für die Gewerbegrundstücke folgende flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt, welche in den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt werden:

Fläche	Flächenbezogene Schallleistungspegel L_w in dB(A)	
	tags	nachts
Gewerbeflächen	60	50



5.2.2.3 Recyclinganlage für Bauschutt Ornbau

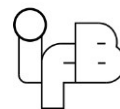
Für die Fläche der Recyclinganlage für Bauschutt Ornbau liegt ein Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Ansbach vor. Gemäß diesem Bescheid, Ziffer 1.6.3, darf der Beurteilungspegel tags der Gesamtanlage den Immissionsrichtwert tags der TA Lärm für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) am nächstgelegenen Immissionsort nicht überschreiten. Zudem darf gemäß Ziffer 1.6.5 die Anlage nur werktags von 7.00 Uhr bis 17.00 Uhr betrieben werden.

Umgerechnet auf den nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsort (hier: im Abstand von 3,00 m von der westlichen Grundstücksgrenze der Betriebsfläche der Firma Sand Türen, Flur-Nr. 556/2) entspricht dies einem flächenbezogenen Schallleistungspegel tags für die gesamte Betriebsfläche der Recyclinganlage für Bauschutt Ornbau, Werk 1, von $L_w = 67 \text{ dB(A)}$.

5.3 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 9.0 (64 Bit), Stand: 10. September 2024) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen mit Einzahlwerten auf der Basis der im Abschnitt 5.2 genannten Berechnungseingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß den RLS-19 (Straßenverkehrsgeräusche) bzw. der DIN 45691 (Gewerbegeräusche).
- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die Straßenverkehrsgeräusche ergeben, werden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wird gemäß RLS-19, Abschnitt 3.6, Tabelle 8, ein Reflexionsverlust für Gebäudefassaden und reflektierende Lärmschutzwände von $D_{RV} = 0,5 \text{ dB}$ angesetzt.



6. BERECHNUNGSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG

Gemäß Angaben der Architektin sind im Plangebiet dreigeschossige Gebäude geplant. In den Berechnungen wird eine GeschöÙhöhe von 3,00 m vorausgesetzt.

Die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschemissionen tags und nachts werden in Form von Rasterlärmkarten exemplarisch für eine Immissionshöhe von $h = 5,80 \text{ m ü. GOK}$ (entspricht der Höhe des 1. OG) dargestellt.

6.1 Verkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet

6.1.1 Berechnungsergebnisse

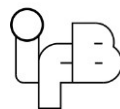
Die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen tags und nachts sind in den Anlagen 5 und 6 wie folgt dargestellt:

Anlage 5:	Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Anlage 6:	Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

6.1.2 Beurteilung

In den vorgenannten Anlagen werden folgende Farben verwendet:

- In den hellgrün markierten Bereichen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in Allgemeinen Wohngebieten unterschritten bzw. eingehalten.
- In den dunkelgrün markierten Bereichen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in Allgemeinen Wohngebieten überschritten und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten (Abwägungsbereiche zwischen den Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV)
- In den rot markierten Bereichen sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete überschritten



Demnach ist festzustellen, dass

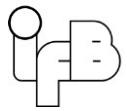
- der Orientierungswert tags der DIN 18005 ausschließlich im südlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird (hellgrün markierter Bereich, Anlage 5)
- der Orientierungswert nachts der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche im gesamten Plangebiet überschritten wird
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der südlichen Hälfte des Plangebiet eingehalten (dunkelgrün markiert, Anlage 5 und 6) und in den sonstigen Bereichen überschritten werden
- die Grenzen zur Gesundheitsgefährdung, die nach der Rechtsprechung in Allgemeinen Wohngebieten ab 70 dB(A) am Tag und ab 60 dB(A) in der Nacht angenommen werden, im gesamten Plangebiet nicht erreicht werden
- die gemäß dem Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW genannte Schwelle der unzumutbaren Kommunikation und Erholung von 62 dB(A) im Tagzeitraum im nördlichen Bereich erreicht wird.

6.2 Gewerbegeräuschemissionen

6.2.1 Berechnungsergebnisse

Die zu erwartenden Geräuschemissionen tags und nachts im Plangebiet sind in den Anlagen 7 und 8 wie folgt dargestellt:

Anlage 7:	Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Anlage 8:	Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)



6.2.2 Beurteilung

In den Anlagen werden folgende Farben verwendet:

- Grün markierte Bereiche: Unterschreitung bzw. Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete
- Rot markierte Bereiche: Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete

Demnach werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tags und nachts - mit Ausnahme eines Teilbereiches im Westen des Plangebietes - im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten.

7. LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

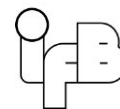
7.1 Verkehrsgeräuschemissionen

Zum Schutz des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes vor Verkehrsgeräuschemissionen sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich sind vorrangig aktive Lärmschutzmaßnahmen im Plangebiet vorzusehen. Sofern diese aus planerischer bzw. städtebaulicher Sicht nicht umsetzbar sind, können passive Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude mitberücksichtigt werden.

7.1.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktive Lärmschutzmaßnahmen sind grundsätzlich Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle bzw. Bebauung mit lärmorientierter Grundrissgestaltung im Plangebiet vorzusehen.

Die lärmorientierte Grundrissgestaltung sieht vor, mindestens ein Fenster jedes schutzbedürftigen Raumes an den lärmabgewandten Fassaden zu orientieren. Dies wäre bei der weiteren Gebäudeplanung vorzusehen.



Die Wirksamkeit der Lärmschutzwände/-wälle zur Einhaltung der schallimmissionschutztechnischen Anforderungen im gesamten Plangebiet wird im Folgenden untersucht. Es werden Berechnungen exemplarisch für zwei Varianten mit den nachstehenden Höhen der Lärmschutzwände/-wälle durchgeführt:

Variante 1: Lärmschutzwandhöhe $h = 2,50$ m ü. GOK

Variante 2: Lärmschutzwandhöhe $h = 6,00$ m ü. GOK

Da noch höhere Lärmschutzwände aus städtebaulicher Sicht vermutlich nicht realisierbar sind, wird auf die Untersuchung weiterer Varianten verzichtet.

In den Berechnungen werden folgende Immissionshöhen für die Außenwohnbereiche und die Geschosse der geplanten Gebäude angesetzt:

Außenwohnbereiche: $h = 2,00$ m über GOK

Erdgeschoss: $h = 2,80$ m über GOK

1. Obergeschoss: $h = 5,80$ m über GOK

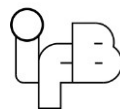
Die unter Berücksichtigung der vorgenannten Lärmschutzwände/-wälle ermittelten Beurteilungspegel im Plangebiet werden als Rasterlärmkarten wie folgt dargestellt und beurteilt:

7.1.1.1 Variante 1: Lärmschutzwandhöhe $h = 2,50$ m ü. GOK

Anlage 9: Außenwohnbereiche, Immissionshöhe: $h = 2,00$ m ü. GOK
Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

Anlage 10: Erdgeschoss, Immissionshöhe: $h = 2,80$ m ü. GOK
Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

Anlage 11: Erdgeschoss, Immissionshöhe: $h = 2,80$ m ü. GOK
Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

Beurteilung:

Die Ergebnisse sind wie folgt zu beurteilen:

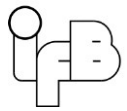
- der Orientierungswert tags der DIN 18005 wird in den Außenwohnbereichen und im Erdgeschoss im Süden des Plangebietes eingehalten (hellgrün markierte Bereiche, Anlagen 9 und 10)
- der Immissionsgrenzwert tags der 16. BImSchV wird in den Außenwohnbereichen und im Erdgeschoss nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten (dunkelgrün markierte Bereiche, Anlagen 9 und 10)
- der Immissionsgrenzwert nachts der 16. BImSchV wird im Erdgeschoss im nördlichen und östlichen Bereich des Plangebietes überschritten (rot markierte Bereiche, Anlage 11) und in den anderen Bereichen eingehalten (dunkelgrün markierte Bereiche, Anlage 11)
- die gemäß dem Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW genannte Schwelle der unzumutbaren Kommunikation und Erholung von 62 dB(A) im Tagzeitraum wird im gesamten Plangebiet unterschritten (vergleiche hierzu Anlagen 9 und 10)

7.1.1.2 Variante 2: Lärmschutzwandhöhe $h = 6,00$ m ü. GOK

Anlage 12:	EG, Immissionshöhe $h = 2,80$ m ü. GOK Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Anlage 13:	EG, Immissionshöhe $h = 2,80$ m ü. GOK Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
Anlage 14:	1. OG, Immissionshöhe $h = 5,80$ m ü. GOK Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Anlage 15:	1. OG, Immissionshöhe $h = 5,80$ m ü. GOK Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

Beurteilung:

Die Ergebnisse sind wie folgt zu beurteilen:

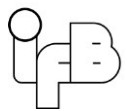


- im Erdgeschoss werden die Orientierungswerte tags und nachts der DIN 18005 nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten (hellgrün markierten Bereiche, Anlagen 12 und 13)
- im 1. Obergeschosses im Tagzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 im Wesentlichen (hellgrün markierten Bereiche, Anlage 14) und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet (dunkelgrün markierten Bereiche, Anlage 14) eingehalten.
- im 1. Obergeschosses im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 im südlichen Teilbereich (hellgrün markierten Flächen, Anlage 15) und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV im nahezu gesamten Plangebiet (dunkelgrün markierten Bereiche, Anlage 15) eingehalten.
- an den künftigen straßenzugewandten Fassaden der in den dunkelgrün markierten Bereichen geplanten Gebäude wären trotz der vorgesehenen Lärmschutzwand ergänzende passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) erforderlich.
- an den künftigen straßenabgewandten Fassaden der in den dunkelgrün markierten Bereichen geplanten Gebäude ist aufgrund der Eigenabschirmung durch den Baukörper von der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte auszugehen.
- die gemäß dem Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW genannte Schwelle der unzumutbaren Kommunikation und Erholung von 62 dB(A) im Tagzeitraum wird im gesamten Plangebiet unterschritten (vergleiche hierzu Anlage 14)

Hinweis:

Im 2. Obergeschoss werden unter Berücksichtigung der hier untersuchten Lärmschutzwand im Tag- und Nachtzeitraum sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet überschritten.

Zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen im 2. Obergeschoss wären Lärmschutzwände/-wälle mit einer Höhe $\geq 9,50$ m ü. GOK erforderlich.



7.1.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse in den Anlagen 5 und 6 zeigen, dass im vorliegenden Fall die Grenzen zur Gesundheitsgefährdung, die nach der Rechtsprechung in Allgemeinen Wohngebieten ab 70 dB(A) am Tag und ab 60 dB(A) in der Nacht angenommen werden, im gesamten Plangebiet nicht erreicht werden.

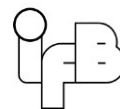
Demnach kann - sofern die lärmorientierte Grundrissgestaltung durch die Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht umsetzbar und die im Abschnitt 7.1.1 genannten Lärmschutzwände z. B. aus städtebaulicher Sicht nicht realisierbar wären - im Rahmen der Abwägung der Stadt Ornbau ersatzweise die Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) an allen Fassaden der im Plangebiet geplanten Gebäude erfolgen.

Dabei ist auch ein geeignetes Lüftungskonzept für die Räume zu berücksichtigen. Hierdurch kann die Einhaltung der gesetzekonformen, zulässigen Innenpegel in den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen auch bei den festgestellten Überschreitungen der zulässigen Verkehrsräuschemissionen nach der 16. BImSchV gewährleistet werden.

Die detaillierte Ausarbeitung und Angabe der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen kann im Genehmigungsverfahren nach Vorlage der detaillierten Gebäudeplanunterlagen erfolgen. Aus fachtechnischer Sicht wird hierzu die Auslegung der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der DIN 4109 in der aktuellen Fassung empfohlen. Weiterhin wird empfohlen, die an den Fassaden zu erwartenden Beurteilungspegel erneut zu ermitteln, um die Eigenabschirmung durch den Baukörper mit zu berücksichtigen.

7.1.3 Außenwohnbereiche

In den Außenwohnbereichen (Balkone, Loggien, Terrassen) ist die Einhaltung des Immissionsgrenzwertes tags der 16. BImSchV von 59 dB(A) entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten und/oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (z. B. Balkonverglasung, verglaste Vorbauten, verglaste Loggien etc.) zu gewährleisten.



Sofern eine höhere Anforderung an die Außenwohnbereiche angestrebt werden kann, wird auf das Urteil 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichtes NRW (Einzel-fallentscheidung) hingewiesen. Demnach ist in Außenwohnbereichen der Wohnungen/Wohnhäuser, gegebenenfalls auch durch die oben beschriebenen Schallschutzmaßnahmen, sicherzustellen, dass in den Außenwohnbereichen der Dauerschallpegel tags von 62 dB(A) eingehalten wird.

7.2 Gewerbegeräuschemissionen

Sofern im westlichen Bereich des Plangebiets, in dem die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden (rot markierte Bereiche in den Anlagen 7 und 8), Gebäudefassaden geplant werden, dürfen in den Fassaden keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 vorgesehen werden.

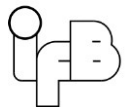
8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Ornbau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Kappelweiher“. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen im Bebauungsplanverfahren wurden die im Geltungsbereich des vorgenannten Bebauungsplanes einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen der angrenzenden öffentlichen Straßen sowie die Gewerbegeräuschemissionen, ausgehend von bestehenden Betrieben im Umfeld des Plangebietes, entsprechend den anzuwendenden Richtlinien ermittelt und gemäß den geltenden Regelwerken beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei der Betrachtung der Gewerbegeräuschemissionen die Orientierungswerte der DIN 18005 nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Bei der Betrachtung der Verkehrsgeräuschemissionen ist festzustellen, dass die schalltechnischen Anforderungen der DIN 18005 und der 16. BImSchV überschritten werden.



Zum Schutz vor Verkehrsräuschemissionen des Plangebietes wurden aktive Lärmschutzmaßnahmen überprüft und beurteilt.

Die Grenzen zur Gesundheitsgefährdung, die nach der Rechtsprechung in Allgemeinen Wohngebieten ab 70 dB(A) am Tag und ab 60 dB(A) in der Nacht angenommen werden, werden im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht erreicht. Nach Abwägung aller Belange können daher passive Lärmschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume in den geplanten Gebäuden vorgesehen werden.

Aus fachtechnischer Sicht wird hierzu die Auslegung der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der DIN 4109 in der aktuellen Fassung empfohlen.

Weiterhin wird empfohlen, die an den Fassaden der geplanten Gebäude zu erwartenden Beurteilungspegel nach Vorlage der Baugenehmigungspläne erneut zu ermitteln, um die Eigenabschirmung durch den geplanten Baukörper mit zu berücksichtigen.

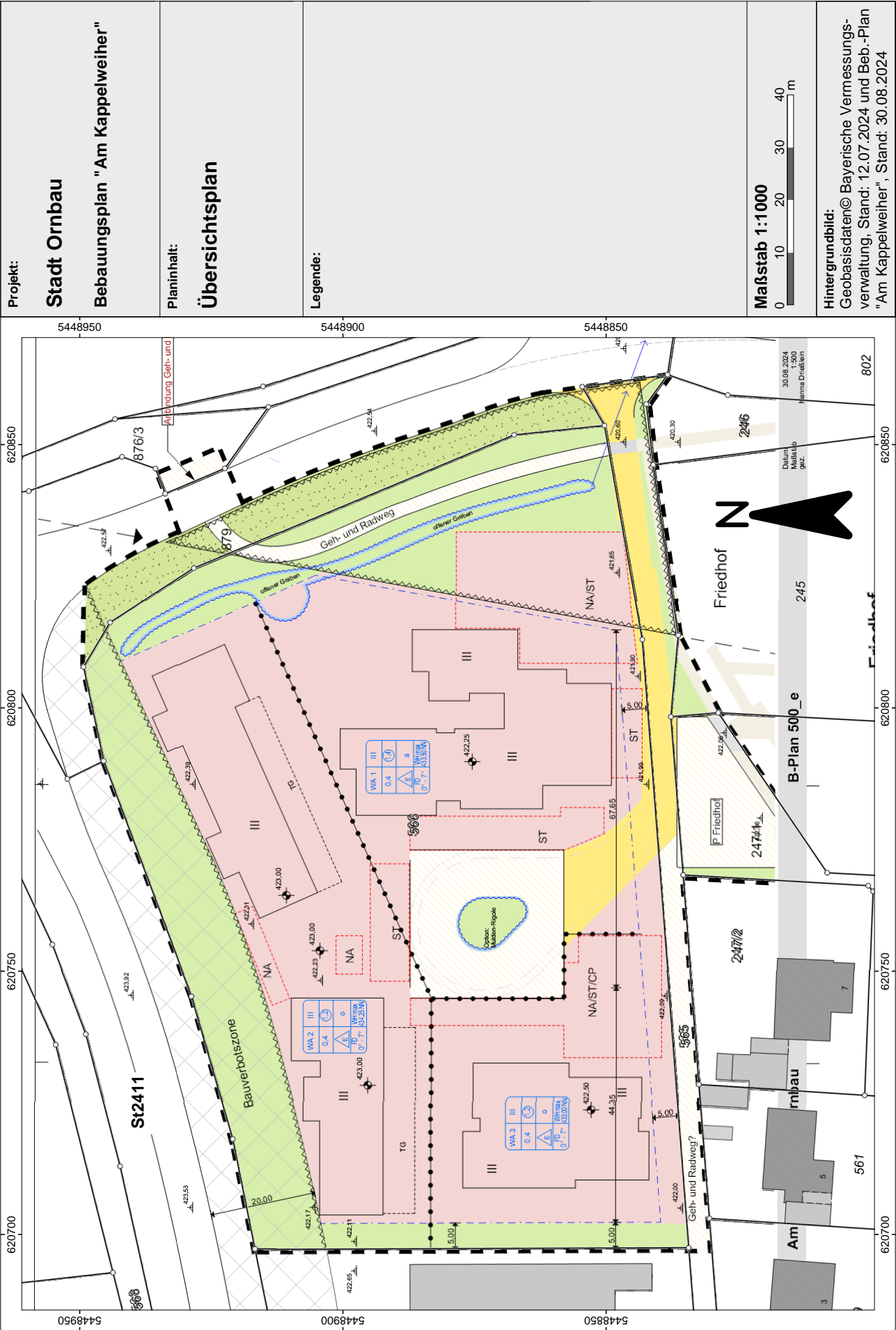
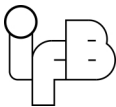
Nürnberg, den 2. Oktober 2024

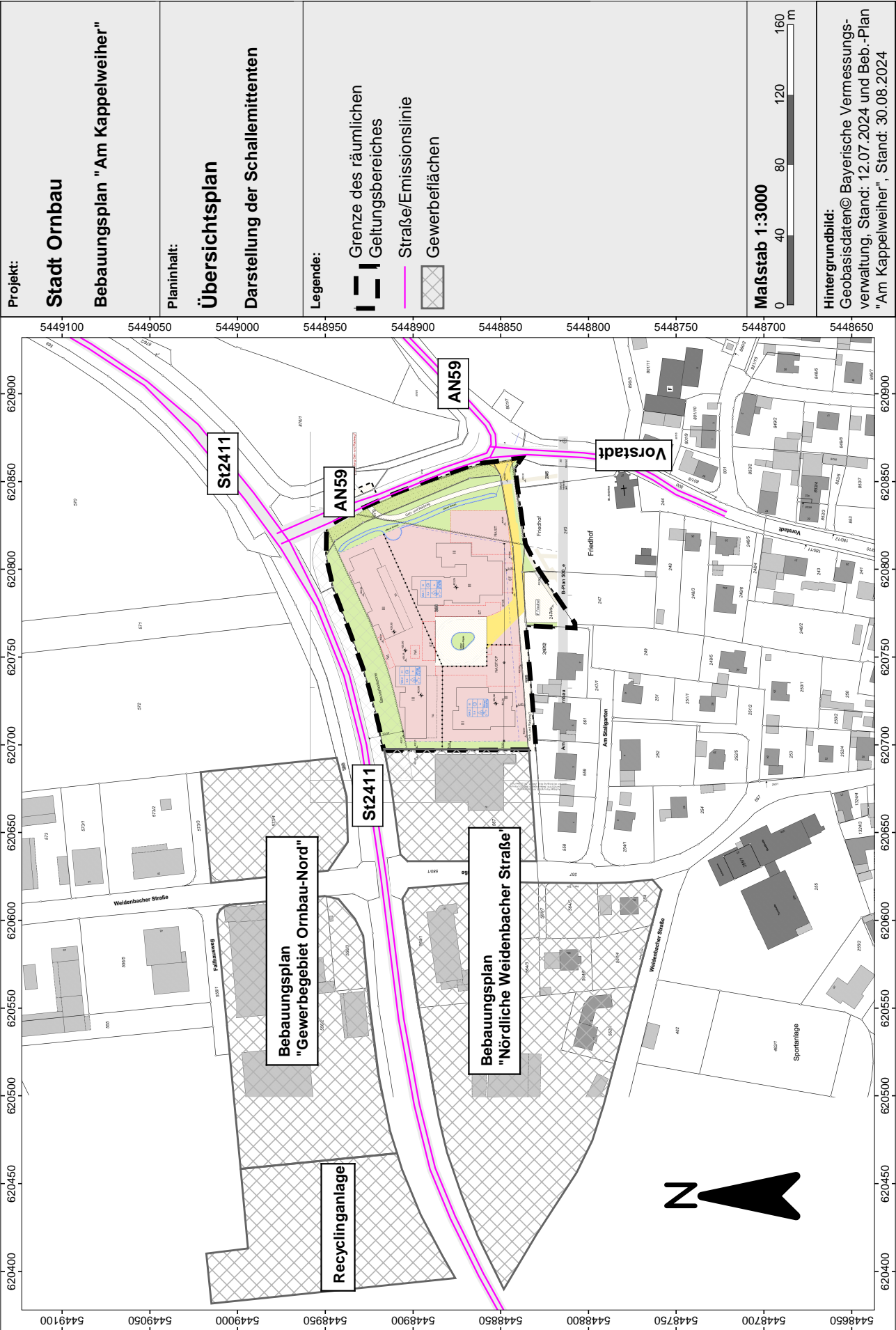
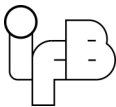
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.
Geschäftsführung

Dietmar Jagusch
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlagen





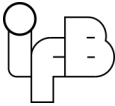
Projekt:
Stadt Ornau
Bebauungsplan "Am Kappelweiher"

Planinhalt:
Übersichtsplan
Darstellung der Schallemissionen

Legende:
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
Straße/Emissionslinie
Gewerbeflächen

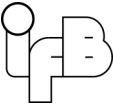
Maßstab 1:3000
0 40 80 120 160 m

Hintergrundbild:
Geobasisdaten© Bayerische Vermessungs-
verwaltung, Stand: 12.07.2024 und Beb.-Plan
"Am Kappelweiher", Stand: 30.08.2024



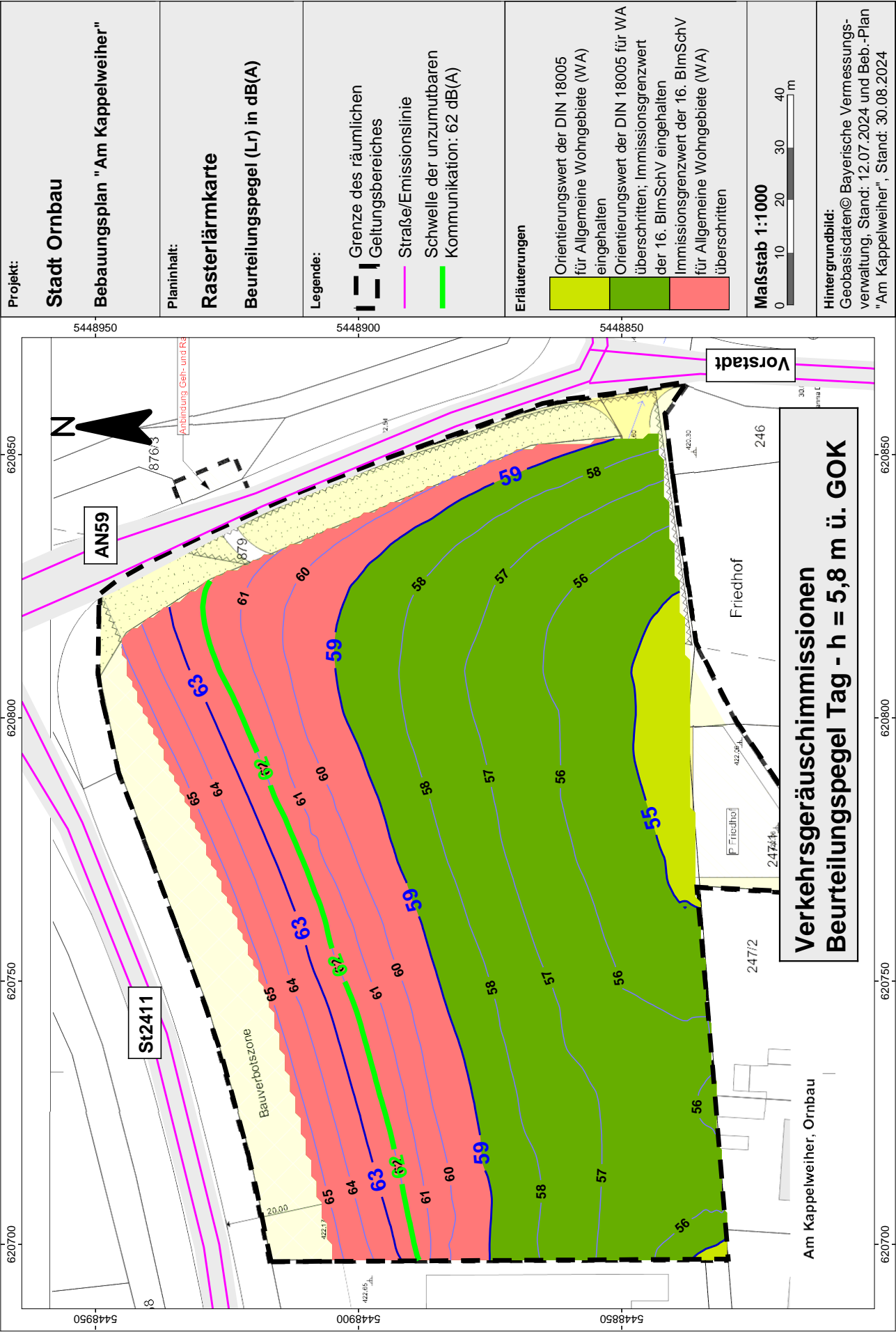
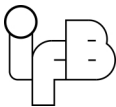
Dokumentation der Berechnungseingangsdaten
Projekt: Stadt Ornbau, Bebauungsplan "Am Kappelweiher"
Emissionsberechnung Straße (Prognose-Planfall 2035)

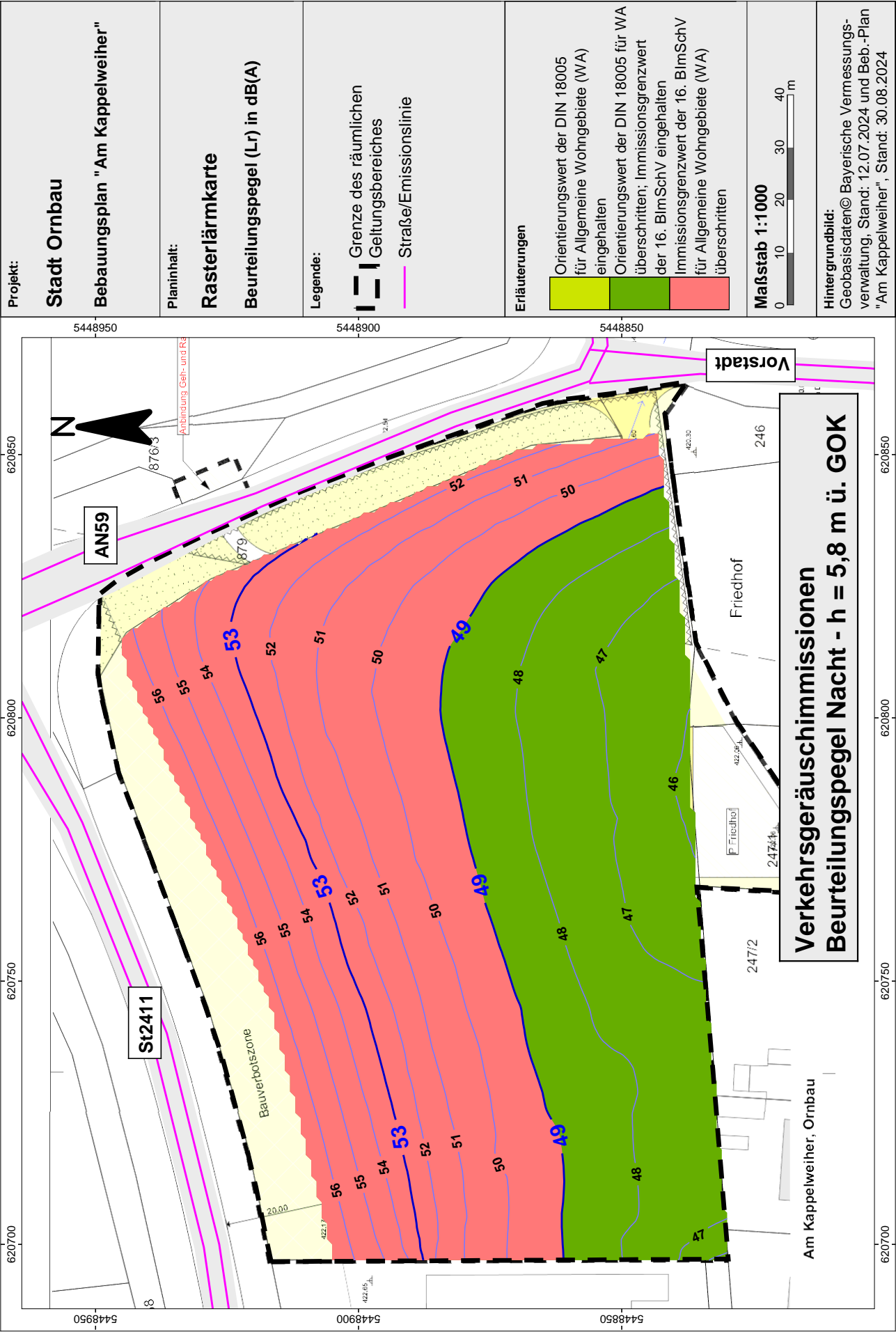
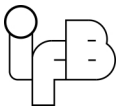
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Straßenoberfläche	vPkw km/h	vLkw km/h	Steigung %	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	L'w Tag dB(A)	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	L'w Nacht dB(A)
St 2411	v.Norden-Am Kalkofen	6354	Asphaltbetone <= AC11	80	80	-0,6	373	2,7	2,2	82,9	48	3,6	3,9	74,2
AN 59	St2411-Kreuzung	1625	Asphaltbetone <= AC11	50	50	1,3	93	3,0	5,0	72,0	16	5,0	6,0	64,8
AN 59	Kreuzung-Hirschlach	607	Asphaltbetone <= AC11	50	50	0,1	35	3,0	5,0	67,7	6	5,0	6,0	60,5
AN 59	Kreuzung-Hirschlach	607	Asphaltbetone <= AC11	50	50	-4,9	35	3,0	5,0	68,2	6	5,0	6,0	61,1
AN 59	Kreuzung-Hirschlach	607	Asphaltbetone <= AC11	50	50	0,0	35	3,0	5,0	67,7	6	5,0	6,0	60,5
Straße Vorstadt	Kreuzung-Stadt einwärts	1421	Asphaltbetone <= AC11	50	50	-4,2	82	3,0	4,0	71,5	14	3,0	4,0	63,9

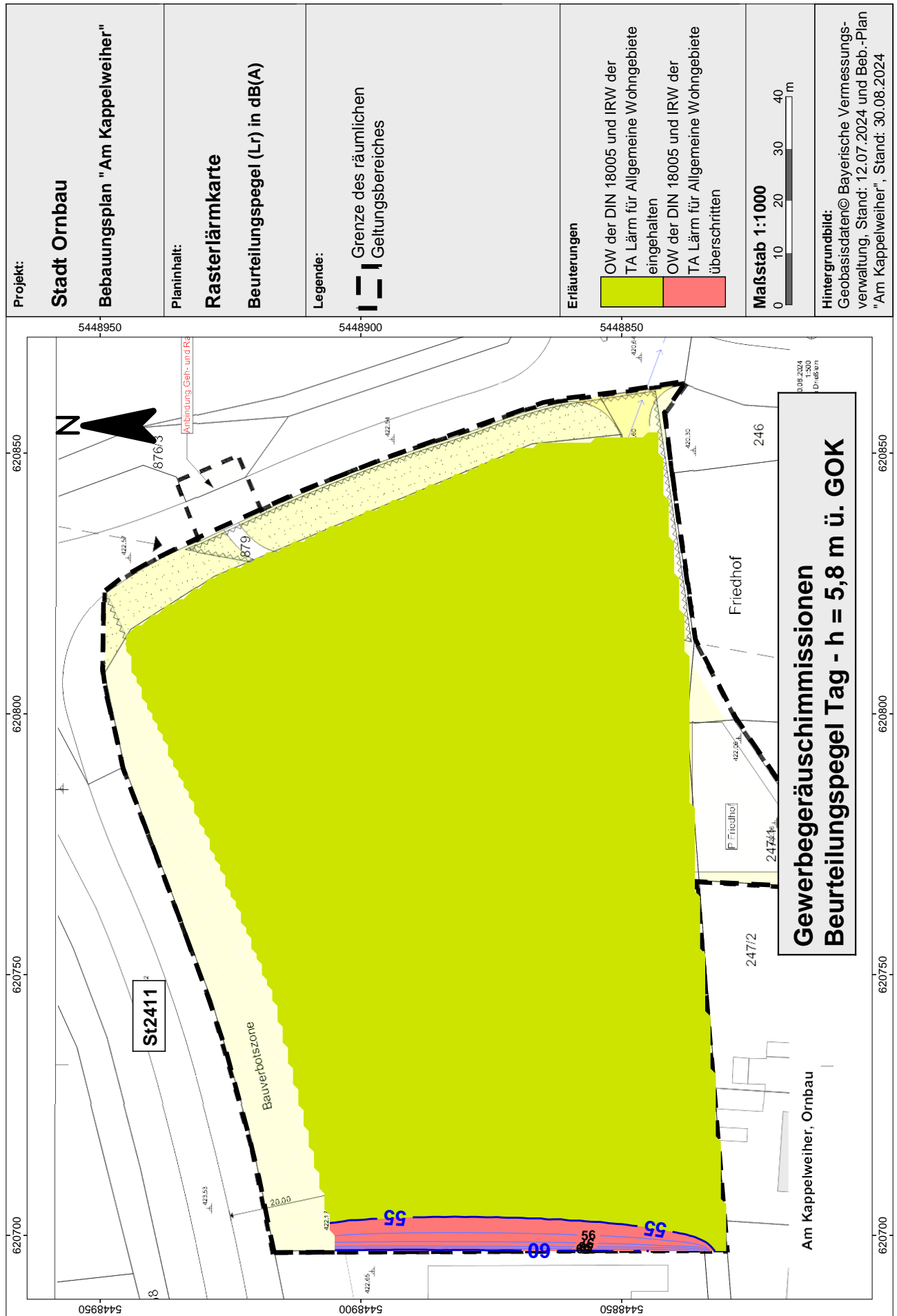
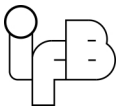


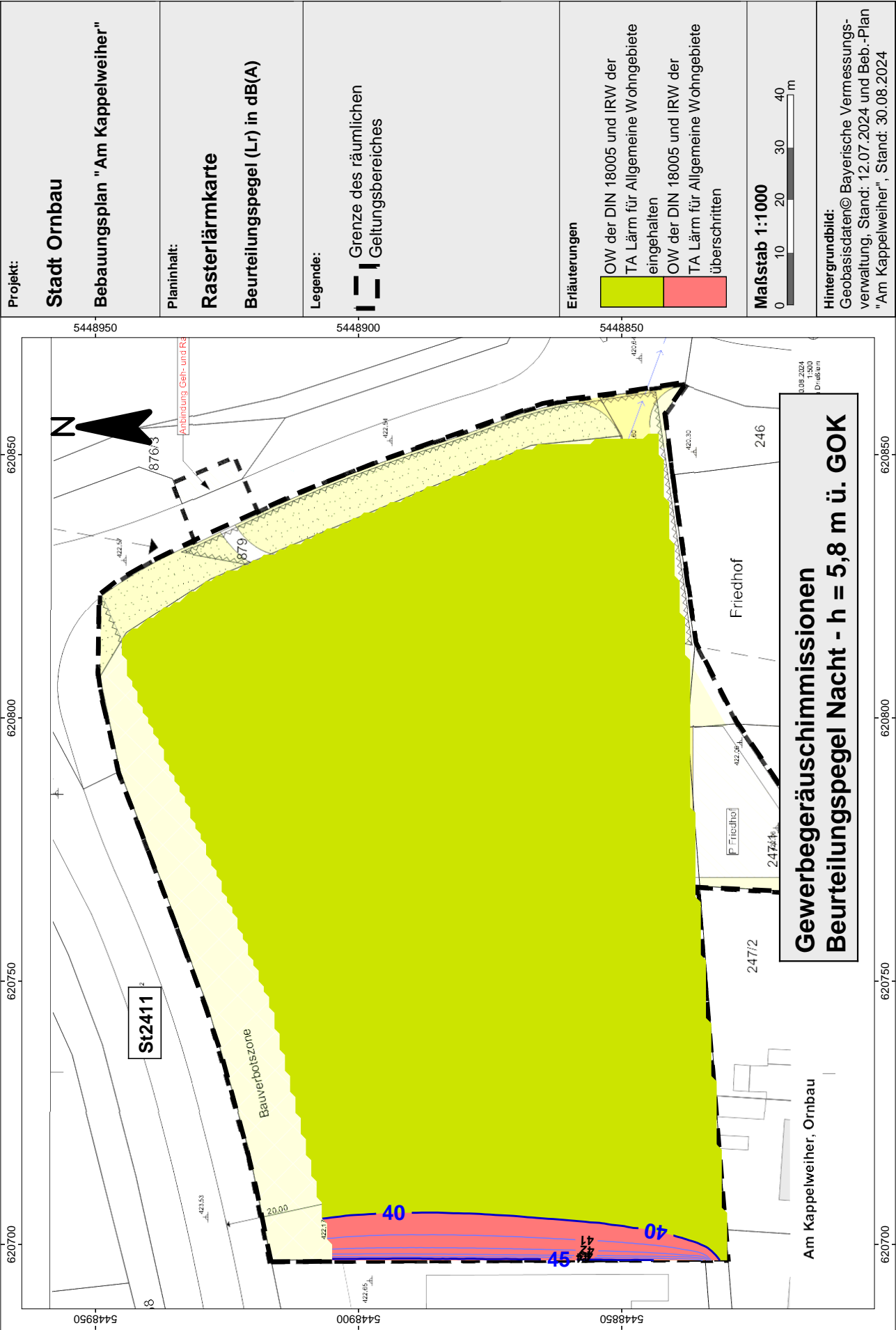
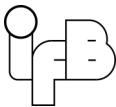
Dokumentation der Berechnungseingangsdaten
Projekt: Stadt Ornbau, Bebauungsplan "Am Kappelweiher"
Emissionsberechnung Straße (Prognose-Planfall 2035)

Legende	
Straße	Straßenname
Abschnittsname	
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche	
vPkw	Km/h
vLkw	Km/h
Steigung	%
M Tag	Kfz/h
pLkw1 Tag	%
pLkw2 Tag	%
L'w Tag	dB(A)
M Nacht	Kfz/h
pLkw1 Nacht	%
pLkw2 Nacht	%
L'w Nacht	dB(A)









Projekt: Stadt Ornbau Bebauungsplan "Am Kappelweiher"	Planinhalt: Rasterlärmkarte Beurteilungspegel (Lr) in dB(A)	Legende: <div><div></div> Grenze des räumlichen Geltungsbereiches</div>	Erläuterungen <div><div>OW der DIN 18005 und IRW der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete eingehalten</div><div>OW der DIN 18005 und IRW der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete überschritten</div></div>	Maßstab 1:1000 <div><div>010203040</div><div>m</div></div>	Hintergrundbild: Geobasisdaten© Bayerische Vermessungsverwaltung, Stand: 12.07.2024 und Beb.-Plan "Am Kappelweiher", Stand: 30.08.2024
--	--	---	--	---	--

