

Wohnpark an der Laber GmbH & Co. KG  
Laberstraße 16  
84066 Mallersdorf-Pfaffenberg

Projekt-Nr.  
5456.a2

Bearbeiter/-in  
Herr Rauscher

Datum  
20. Mai 2022

## **Bericht 5456.a2**

### **Errichtung Wohnpark Labertal**

Bearbeitung für Schallimmissionsschutz und Bauakustik

# IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28  
85049 Ingolstadt

T. 0841 – 34173  
F. 0841 – 35238  
IN@ibn.de

Josephspitalstraße 15  
80331 München

T. 089 – 207040300  
M@ibn.de

[www.ibn.de](http://www.ibn.de)



IBN Bauphysik GmbH & Co. KG  
Sitz: Ingolstadt  
AG Ingolstadt, HRA 3043

Pers. haftende Gesellschaft  
IBN Verwaltungs-GmbH  
Sitz: Ingolstadt  
AG Ingolstadt, HRB 7708

Geschäftsführer  
Dr. Dr. Reinhard O. Neubauer  
Bernd Hummel

Auftraggeber: Wohnpark an der Laber GmbH & Co. KG

Auftrag vom: 13.09.2021

Der Bericht umfasst 21 Text- und 7 Anlageseiten

Sparkasse Ingolstadt  
IBAN DE3772150000053712741  
BIC BYLADEM11ING  
St.-Nr. 124/164/00294  
USt.IdNr. DE304600879

## **INHALTSVERZEICHNIS**

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung .....	4
2	Regelwerke .....	4
3	Planunterlagen .....	5
4	Anforderungen und Immissionsorte .....	6
4.1	Immissionsorte .....	6
4.2	Anforderungen Schallimmissionsschutz .....	6
4.3	Schallschutz der Außenbauteile .....	7
5	Berechnungsgrundlagen .....	8
5.1	Allgemeine Angaben zum Prognoseverfahren .....	8
5.2	Topografische Gegebenheiten .....	9
5.3	Betriebsbeschreibung Brauerei .....	9
5.3.1	Flaschenabfüllung .....	10
5.3.2	Glykolkühlanlage .....	10
5.3.3	Gabelstapler .....	10
5.3.4	Lkw- Zufahrt und Be-/Entladung .....	10
5.3.5	Glasscherben-Container .....	11
5.4	Betriebsbeschreibung Volksfest .....	11
5.4.1	Festzelt und Barzelt .....	12
5.4.2	Besucher im Außenbereich der Zelte .....	13
5.4.3	Parkplatz .....	13
5.4.4	Zu- und Abgang Personen .....	13
5.4.5	Schausteller .....	13
5.5	Straßenverkehr, SR 56 .....	13
6	Berechnungsergebnisse .....	15
6.1	Beurteilungspegel .....	15
6.2	Spitzenpegel .....	17
6.3	Maßgeblicher Außenlärmpegel .....	18

7	Beurteilung.....	19
7.1	Gewerbelärm.....	19
7.2	Freizeitlärm.....	20
7.3	Spitzenpegel .....	21
8	Schluss .....	21

### **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1: Auszug aus dem Bayern Atlas mit Darstellung der Emissionsorte

Anlage 2: Lageplan mit Darstellung des Bauvorhabens

Anlage 3: Grundrisse, Schnitte des Bauvorhabens

Anlage 4: Lageplan des Volksfestes mit Flächennutzung

## **1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**

Die Wohnpark an der Laber GmbH & Co. KG plant in der Laberstraße auf den Grundstücken mit den Flurnummern 27/4 28 und 28/1 der Gemarkung Mallersdorf-Pfaffenberg die Errichtung eines Wohnparks bestehend aus vier Wohn- und Geschäftshäusern. Die Gebäude sollen in unmittelbarer Nähe zu einer bestehenden Brauerei sowie dem Volksfestgelände des Marktes Mallersdorf-Pfaffenberg errichtet werden.

Für den geplanten Wohnpark soll der schallimmissionsschutztechnische Nachweis über die Einhaltung der maximal zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) ausgehend vom regulären Betrieb der Brauerei und gemäß Freizeitlärmrichtlinie (FLR) ausgehend von einer seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes erbracht werden.

Es werden hierfür die schalltechnisch relevanten Prognoseansätze sowie die auf das Bauvorhaben zu erwartenden einwirkenden Geräuschimmissionen wiedergegeben und den schalltechnischen Anforderungen gegenübergestellt und beurteilt.

Die Leistungen zum Schallimmissionsschutz werden erbracht, um die Umgebung geräuscherzeugender Anlagen gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm zu schützen (Schallimmissionsschutz).

Ergänzend werden zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse die an den Fassaden der geplanten Wohnhäuser zu erwartenden "Maßgeblichen Außenlärmpegel" ermittelt und die Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau (01/2018) erarbeitet und angegeben.

Die Bearbeitung zum Schallschutz und Schallimmissionsschutz erfolgen auf der Grundlage der TA Lärm, der Freizeitlärmrichtlinie und der DIN 4109 sowie deren jeweilig nachgegliederten Regelwerken.

## **2 Regelwerke**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen nachstehende Regelwerke und Veröffentlichungen zu Grunde:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998 zuletzt geändert am 28.07.2017

- DIN 4109, Ausgabe 01/2018,  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997 <sup>1)</sup>,  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- VDI 2714, Ausgabe Januar 1988, <sup>1)</sup>  
Schallausbreitung im Freien
- VDI 3770, Ausgabe September 2012  
Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen
- VDI 2571, Ausgabe August 1976 <sup>1)</sup>  
Schallabstrahlung von Industriebauten
- Freizeitlärmrichtlinie, Ausgabe März 2015  
herausgegeben im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für  
Immissionsschutz der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019
- RAS-Q 96, Ausgabe 1996  
Richtlinien für die Anlage von Straßen

<sup>1)</sup> Die aufgeführten Richtlinien entsprechen nicht der aktuellen Auflage. Aufgrund der Vorgaben der TA Lärm sind diese Richtlinien dennoch für die Prognose des Schallimmissionsschutzes heranzuziehen.

### **3 Planunterlagen**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung standen nachfolgende Planunterlagen des Auftraggebers als PDF-Dokumente zur Verfügung.

- Eingabeplanung mit Grundrissen, Schnitte und Ansichten mit Planstand vom 09.07.2021 bzw. 14.07.2021
- Lageplan, Auszug aus dem Liegenschaftskataster vom 27.01.2021
- Aufzeichnungen und Fotodokumentation während des Ortstermines vom 27.09.2020
- Verkehrsdaten 2015 bzw. 2020 der Kreisstraße SR 56, zur Verfügung gestellt vom LRA Straubing-Bogen
- Gestattung Barzeltbetrieb auf dem Pfaffenberger Volksfest vom 26.06.2019

In Anlage 1 ist zur Verdeutlichung ein Auszug aus dem BayernAtlas mit Kennzeichnung des Plangebietes sowie des Grundstückes der Brauerei und des Volksfestplatzes dargestellt.

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt oder in seinem Auftrag angefragt.

#### **4 Anforderungen und Immissionsorte**

Das Plangebiet befindet sich in der Laberstraße in Pfaffenberg. Dem Plangebiet ist nach vorliegendem Kenntnisstand die Gebietsnutzung eines Allgemeinen Wohngebiets zugewiesen. Im vorliegenden Bericht werden die ermittelten Beurteilungspegel in Bezug auf die Einhaltung der Richtwerte gemäß TA Lärm eines Allgemeinen Wohngebiets hin untersucht.

##### **4.1 Immissionsorte**

In der vorliegenden Untersuchung werden die Fassaden der geplanten Baukörper als Immissionsorte herangezogen. Entsprechend der vorliegenden Planunterlagen sind Immissionsorte schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an allen Fassaden vorgesehen. Es werden die zu erwartenden Schallimmissionen an den Fassaden des Baukörpers untersucht und beurteilt. Ergänzend werden zur Dimensionierung des Schallschutzes der Außenbauteile die zu erwartenden Schallimmissionen an den Fassaden der Mehrfamilienhäuser ermittelt und angegeben.

##### **4.2 Anforderungen Schallimmissionsschutz**

Zur Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit des Bauvorhabens mit der Nachbarschaft werden in der vorliegenden Untersuchung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie der Freizeitlärmrichtlinie (LAI) für seltene Veranstaltungen zur Beurteilung angesetzt.

Hierin sind Sonderfallbeurteilungen bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz verankert. Diese Anforderungen beinhalten unter anderem erhöhte Immissionsrichtwerte, die Beschränkung der Anzahl der Tage mit seltenen Veranstaltungen auf 18 pro Kalenderjahr sowie eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden. Die Verschiebung der Nachtzeit sollte auf Abende vor Samstagen sowie vor Sonn- und Feiertage beschränkt werden. Außerdem sollen Veranstaltungen auf einen längeren Zeitraum verteilt werden und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Nachstehende Immissionsrichtwerte der TA Lärm ( $IRW_{A,TA \text{ Lärm}}$ ) und der Freizeitlärmrichtlinie ( $IRW_{A, LAI}$ ) für ein "Allgemeines Wohngebiet" werden berücksichtigt:

	$IRW_{A,TA\ Lärm}$	$IRW_{A,LAI}$
tags	55 dB	70 dB
nachts	40 dB	55 dB

Geräuschspitzen sollen die Werte gemäß TA Lärm von 85 dB tags und 60 dB nachts und gemäß Freizeitlärmrichtlinie von 90 dB tags und 65 dB nachts nicht überschreiten.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Richtwerte der TA Lärm bzw. der Freizeitlärmrichtlinie ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebiets verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungszeiträume tags und nachts werden entsprechend der vg. Regelwerke wie nachstehend angegeben berücksichtigt: Gemäß Freizeitlärmrichtlinie ist ein Verschieben des Beginns der Nacht um bis zu 2 Stunden möglich. Diese Verschiebung wurde in vorliegender Bearbeitung berücksichtigt.

#### TA Lärm:

Beurteilungszeitraum tags:	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
Beurteilungszeitraum nachts:	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr

#### Freizeitlärmrichtlinie:

Beurteilungszeitraum tags:	
werktags	08:00 Uhr bis 24:00 Uhr
sonntags	09:00 Uhr bis 24:00 Uhr
Beurteilungszeitraum nachts:	
werktags	24:00 Uhr bis 08:00 Uhr
sonntags	24:00 Uhr bis 09:00 Uhr

### 4.3 Schallschutz der Außenbauteile

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind die an den Fassaden der geplanten Wohnhäuser zu erwartenden "Maßgeblichen Außenlärmpegel", bezogen auf den Gewerbelärm der nördlich des Plangebietes gelegenen Brauerei und den Straßenverkehrslärm der westlich des Plangebietes verlaufenden Laberstraße, zu ermitteln und die Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile nach DIN 4109 festzulegen.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume ermittelt sich in Abhängigkeit der Art des schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes sowie des "Maßgeblichen Außenlärmpegels" nach DIN 4109, ohne Raumkorrekturfaktor  $K_{AL}$  sowie mit dem anzuwendenden Sicherheitsbeiwert  $U_{prog}$ , mit nachstehender Zahlenwertgleichung.

$$R'_{w,ges} = L_{a,A} - K_{Raumart}$$

Darin bedeuten:

- $R'_{w,ges}$ : Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß in dB  
 $L_{a,A}$ : A-bewerteter Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB  
 $K_{Raumart}$ : Korrekturfaktor zur Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten  
 $K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches  $R'_{w,ges} = 30$  dB

Der "Maßgebliche Außenlärmpegel" bestimmt sich nach DIN 4109-2 (01/2018) für den Zeitraum von:

tags	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
nachts	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr

Bei der Beurteilung des Gewerbe- und des Straßenverkehrslärms ist für den Beurteilungszeitraum nachts nach DIN 4109 ein Zuschlag von  $K = 10$  dB zu berücksichtigen.

Ausschlaggebend für die Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels ist der Zeitraum, welcher einschließlich der vorgenannten Zuschläge den höheren Beurteilungspegel erwarten lässt. Der Maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich aus einer energetischen Addition aus den ermittelten Beurteilungspegeln des Gewerbe- und Straßenverkehrslärms, wobei zu den errechneten Werten 3 dB zu addieren ist.

## **5 Berechnungsgrundlagen**

Auf das geplante Bauvorhaben sind entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht maßgebliche Schallimmissionen ausgehend von der nördlich gelegenen Brauerei und des südöstlich gelegenen, 5 Tage im Jahr stattfindenden, Volksfestes zu erwarten. Nachstehend sind die Berechnungsgrundlagen der schallimmissionstechnischen Prognoseberechnungen wiedergegeben.

### **5.1 Allgemeine Angaben zum Prognoseverfahren**

Die Berechnungen der Schallimmissionen erfolgten auf der Grundlage der Berechnungsvorschriften gemäß TA Lärm und gemäß Freizeitlärmrichtlinie sowie deren nachgegliederten Regelwerken unter Zuhilfenahme des rechnergestützten Simulationsprogramms Soundplan 8.2 mit Update vom 11.05.2022.

Die Emissionsdatenansätze wurden überwiegend aus, durch unabhängige Stellen beauftragten, Studien bzw. von eigenen Messungen übernommen. Diese Emissionsdaten liegen üblicherweise auf der sicheren Seite, so dass Abweichungen nach



oben nicht zu erwarten sind. Bei der vorliegenden Prognose handelt es sich somit um eine "Worst-Case-Betrachtung". Die berücksichtigten Quellen werden, soweit nicht anders beschrieben als Breitbandquellen mit A-bewerteten Schallpegeln berücksichtigt.

Die Berechnungen zur Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien erfolgt nach E DIN ISO 9613-2, Ausgabe September 1979. Bei der Berechnung des Bodeneffektes wurde das Alternative Verfahren (Abschnitt 7.3.2) verwendet.

Die bestehenden und geplanten Bebauungen wurden bei den Ausbreitungsberechnungen als Beugungskanten berücksichtigt.

Die Ermittlung der Immissionspegel an den maßgeblichen Immissionsorten erfolgt für die geplanten Wohngebäude auf Höhe des Erd- und der 3 Obergeschosse.

## 5.2 Topografische Gegebenheiten

Das Bauvorhaben sowie der für die schalltechnische Prognoseberechnung zu berücksichtigende Volksfestplatz befinden sich auf gleicher Höhe. Das Brauereigebäude sowie die Be-/Entladezone liegt etwas oberhalb des Plangebietes.

Zwischen dem Plangebiet und der untersuchten Brauerei sowie des untersuchten Volksfestplatzes besteht teilweise Sichtverbindung. Für einen Teil der geplanten Wohnhäuser ist die Sichtverbindung zum Teil durch bestehende Bebauungen unterbrochen. Auffällige Gebietsverformungen, welche maßgeblichen Einfluss auf die Berechnungen zur freien Schallfeldausbreitung haben, liegen nicht vor. Aufgrund es vorhandenen Höhenunterschiedes der Brauerei und des Plangebietes wird für die Berechnungen auf ein digitales Geländemodell, bezogen von der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zurückgegriffen. Die bestehenden Bebauungen werden in den Berechnungen als Beugungskanten berücksichtigt.

## 5.3 Betriebsbeschreibung Brauerei

Die Brauerei Stöttner ist nördlich des Plangebietes gelegen. Während der Öffnungszeiten, die nach Angaben des Brauerei-Besitzers Herrn Stöttner von 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr belaufen, sind Schallemissionen vor allem von der Flaschenabfüllung, den Lkw-Zufahrten nebst Be-/Entladung und dem Gabelstaplerbetrieb zu erwarten. Von einer im Dachgeschoss des Gebäudes installierten Glykolkühlanlage gehen auch nachts Schallemissionen aus. Nachfolgend sind die einzelnen Geräuschquellen der Brauerei dargestellt.

### 5.3.1 Flaschenabfüllung

Die Flaschenabfüllung ist im südlichen Gebäudetrakt gelegen. Während der Öffnungszeiten ist ein Tor der Größe 5,0 m x 3,6 m permanent geöffnet, durch das Schallabstrahlung in Richtung des Plangebietes erfolgt. Am Tor wurde durch eine Schallpegelmessung ein A-bewerteter Schallpegel von  $L_{A,eq} = 80,6$  dB festgestellt, der für die Schallabstrahlung über das geöffnete Tor angesetzt wird. Der Innenpegel der Flaschenabfüllung wurde mit  $L_{I,A} = 82,1$  dB gemessen. Dieser Pegel dient als Grundlage für die Schallabstrahlung über die Gebäudehülle.

### 5.3.2 Glykolkühlanlage

Die Glykolkühlanlage im Dachgeschoss des südöstlich gelegenen Gebäudeteils ist 24 h in Betrieb. Die Schallabstrahlung erfolgt über die Gebäudehülle und das Richtung Plangebiet mit einer Größe von 1 m x 1 m geöffnete Fenster. Es wurde am Fenster ein A-bewerteter Schallpegel von  $L_{A,eq} = 65$  dB festgestellt, der für die Schallabstrahlung über das geöffnete Fenster angesetzt wird. Der A-bewertete Innenpegel des Innenraums des Dachgeschosses für die Glykolkühlanlage wurde mit  $L_{I,A} = 74,3$  dB gemessen. Dieser Pegel dient als Grundlage für die Schallabstrahlung über die Gebäudehülle.

### 5.3.3 Gabelstapler

Ein betriebseigener Gabelstapler verlädt während der Öffnungszeiten u.a. Anlieferungen auf dem Betriebsgelände. Die Schallemissionen des Gabelstaplers werden gemäß Angaben des Umweltbundesamtes Österreich eines Gasstaplers mit 1 bis 2 Tonnen Nutzlast mit einem Schalleistungspegel von  $L_{W,A} = 100$  dB während der gesamten Betriebszeiten der Brauerei angesetzt.

### 5.3.4 Lkw- Zufahrt und Be-/Entladung

Der Transport von Waren soll bis zu viermal täglich während der Betriebszeiten durch drei betriebseigene Lkw erfolgen. Die Lkw-Zufahrt verläuft direkt nördlich des Plangebietes. Die Fahrten der betriebseigenen Lkw erfolgen ab 06:00 Uhr. Zusätzlich verkehren pro Tag zwei Speditions-Lkw. Für die schalltechnische Prognose werden sowohl die Fahrwege der Lkw auf dem Betriebsgelände als auch die Geräusche der Lkw beim Be- und Entladen (Startvorgang, Betriebsbremse, Türeenschlagen etc.) berücksichtigt.

### 5.3.5 Glasscherben-Container

Im südlichen Teil des Betriebsgeländes befindet sich ein Glasscherben-Container, der einmal pro Tag befüllt wird. Die Schallemissionen werden gemäß "Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern" des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz mit einem Schalleistungspegel von  $L_{W,A} = 102$  dB (Stahl-Absetzcontainer, innen beschichtet) angesetzt. Die Vorgangsdauer wird gemäß v.g. Untersuchung mit  $t = 40$  s berücksichtigt.

### 5.4 Betriebsbeschreibung Volksfest

Auf dem im Süden des Plangebietes gelegenen Volksfestplatz ist einmal im Jahr für fünf Tage die Durchführung eines Volksfestes vorgesehen. Die zu erwartenden Schallemissionen und Prognoseansätze eines Volksfestes werden nachstehend wiedergegeben.

Die Schallemissionen des Volksfestes werden auf der Grundlage von VDI 3770 ermittelt.

Nach Angaben des Brauerei-Besitzers Herrn Stöttner werden für ein Volksfest

- ein Festzelt mit den Abmessungen  $l \times b = 50$  m x 30 m  
und einer Höhe von ca.  $h = 9$  m
- ein Barzelt mit den Abmessungen  $l \times b = 10$  m x 20 m  
und einer Höhe von ca.  $h = 5,5$  m
- sowie Areale für Schausteller unter Berücksichtigung von Besucherflächen mit einer Gesamtfläche von  $S = 1.670$  m<sup>2</sup>
- ein Parkplatz für eine Pkw-Anzahl von  $N = 400$

ingeplant.

Des Weiteren wird für das Festzelt bzw. Barzelt

- vor den Eingängen je eine Freifläche für Raucher mit  $S = 50$  bis 120 m<sup>2</sup>
- und der Besucherabgang

berücksichtigt.

Der Volksfestbetrieb innerhalb des Festzeltes sowie der Betrieb der Schausteller auf den Außenflächen findet in der Zeit von 10:00 Uhr bis 24:00 Uhr statt.

Der Ausschank und die Musikbeschallung des Barzeltes werden gemäß Vorgaben der Barzelt-Gestattung des Marktes Mallersdorf-Pfaffenberg im Zeitraum von 21:30 Uhr bis max. 02:00 Uhr betrieben.

#### 5.4.1 Festzelt und Barzelt

Bei der seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes ist die Aufstellung und der Betrieb eines Festzeltes sowie eines Barzeltes vorgesehen. In dem Festzelt soll den Besuchern des Volksfestes Speisen und Getränke sowie musikalisches Programm in Form einer Blaskapelle am Sonntag ganztags und in Form einer Showband an den übrigen Tagen von 18:00 bis 24:00 Uhr angeboten werden. Im Barzelt soll ein zusätzliches Musikprogramm angeboten werden.

Der Innenpegel des Festzeltes wird für den kritischeren Fall einer Showband ausgehend von Messungen der IBN bei vergleichbaren Veranstaltungen angesetzt. Für die vorliegenden Prognoseuntersuchung zum Schallimmissionsschutz wird konservativ an den Fassaden sowie am Dach des Festzeltes ein A-bewerteter Innenpegel von

$$L_{I,A} = 95 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

Der A-bewertete Schallleistungspegel der Beschallungsanlage des Barzeltes wird gemäß Vorgaben der v.g. Barzelt-Gestattung mit

$$L_{W,A} = 95 \text{ dB}$$

berücksichtigt. Gemäß Formel 6 der VDI 2571 errechnet sich der A-bewertete Innenpegel des Barzeltes aus

$$L_{I,A} = L_{W,A} + 14 \text{ dB} + 10 \log \left( \frac{T}{V} \right)$$

Dabei ist:

$L_{I,A}$	A-bewerteter Innenpegel in dB
$L_{W,A}$	A-bewerteter Schallleistungspegel in dB
$T$	Nachhallzeit in s
$V$	Volumen in m <sup>3</sup>

Die Nachhallzeit wird in Anlehnung an VDI 2571 mit  
und das Volumen mit

$$T = 2 \text{ s}$$

$$V = 950 \text{ m}^3$$

angesetzt. Der A-bewertete Innenpegel errechnet sich damit zu

$$L_{I,A} = 82,2 \text{ dB.}$$

Es wird gemäß Tabelle 54 aus VDI 3770 für beide Zelte für Disko-artige Musik ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von  
berücksichtigt.

$$K_I = 3,6 \text{ dB}$$

Da Geräusche aus beiden Zelten informationshaltig, jedoch nicht tonhaltig zu erwarten sind, wird gemäß TA Lärm ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit von

$$K_T = 3 \text{ dB}$$

vergeben.

Das Festzelt sowie das Barzelt sollen als fliegende Bauten mit einer geschlossenen Außenhaut errichtet werden. Die Schalldämmung der Zeltplanen wird gemäß VDI 2571 Bild 1 mit einem bewerteten Bau-Schalldämm-Maß von  
angenommen.

$$R'_w = 10 \text{ dB}$$

In der Zeltwand des Festzeltes ist auf den Längsseiten je ein Ein- und Ausgang und in der Zeltwand des Barzeltes ein Ein- und Ausgang Richtung Süden berücksichtigt. Diese Ein- und Ausgänge werden jeweils für eine Zeitdauer von 10 min/h für geöffnet angenommen. Während dieser Zeit wird für die Öffnung eine Schalldämmung von

$$R'_w = 0 \text{ dB}$$

berücksichtigt.

#### 5.4.2 Besucher im Außenbereich der Zelte

Entsprechend des Gesetzes zum Nichtraucherschutz in Bayern ist das Rauchen innerhalb von geschlossenen, öffentlich zugänglichen Räumen nicht gestattet. Im Zuge der schallimmissionsschutztechnischen Beurteilung der Veranstaltung wird in den Bereichen der Ein- und Ausgänge außen ein ständiger Aufenthalt von 10% der Gäste mit lauten kommunikativen Geräuschen vorausgesetzt.

#### 5.4.3 Parkplatz

Ein Parkplatz für die Volksfestbesucher ist auf einer Wiese im Norden des Volksfestplatzes für 400 Pkw vorgesehen. In der vorliegenden Prognose wird als kritischer Fall für die ungünstigste Nachtstunde zwischen 00:00 und 01:00 Uhr das Wegfahren aller Fahrzeuge berücksichtigt.

#### 5.4.4 Zu- und Abgang Personen

Der Zu- und Abgang der Festzelt- sowie der Barzelt-Besucher findet vor, während und nach dem Betrieb statt und wird für die vorliegende Prognose in einem Zeitraum von

10:00 bis 11:00 Uhr

bzw. für den kritischen Fall der ungünstigsten Nachtstunde

von

00:00 bis 01:00 Uhr

berücksichtigt.

#### 5.4.5 Schausteller

Die Schallemissionen der Schausteller werden mit Hilfe der Angaben der Geräuschemissionen von Rummelplätzen gemäß VDI 3770 prognostiziert.

#### 5.5 Straßenverkehr, SR 56

Für die schalltechnische Prognose des Straßenverkehrslärms zur Berechnung des Maßgeblichen Außenlärmpegels wurden die vom Landratsamt Straubing-Bogen zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen – mit E-Mail-Nachricht vom 29.09.2021 – als durchschnittliche tägliche Verkehrserwartung (DTV-Werte) für das Zähljahr 2020 mit

$$DTV_{20} = 619 \text{ Kfz/24h}$$

berücksichtigt.

Aufgrund des zu erwartenden Zuwachses des Straßenverkehrs wurde für die vorliegende Bearbeitung eine Prognoseberechnung für das Jahr 2031 durchgeführt. Die Prognoseberechnung erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie für Anlagen an Straßen (RAS-Q) mit einem Zunahmefaktor von  $f = 1,06$ .

Die für das Prognosejahr 2031 berücksichtigte DTV beträgt  $DTV_{31} = 656$  Kfz/24h.

Der Tag/Nacht-Anteil der Kraftfahrzeuge sowie der Anteil des Schwerlastverkehrs Lkw1 und Lkw2 wird entsprechend der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 19 (RLS-19) für eine Gemeindeverbindungsstraße (Kreisstraße) berücksichtigt.

## 6 Berechnungsergebnisse

### 6.1 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel an den Fassaden der geplanten Gebäude berechnen sich für die zu untersuchenden Lärmarten auf der Grundlage der Prognoseansätze nach Abschnitt 5 dieses Berichtes wie nachstehend tabellarisch wiedergegeben. Die Ergebnisdarstellung unter Berücksichtigung einer seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes wird für den schalltechnisch kritischen Fall an Sonn- und Feiertagen während der abendlichen Ruhezeit zwischen 20:00 und 24:00 Uhr und zur ungünstigsten Nachtstunde von 00:00 bis 01:00 Uhr vorgenommen.

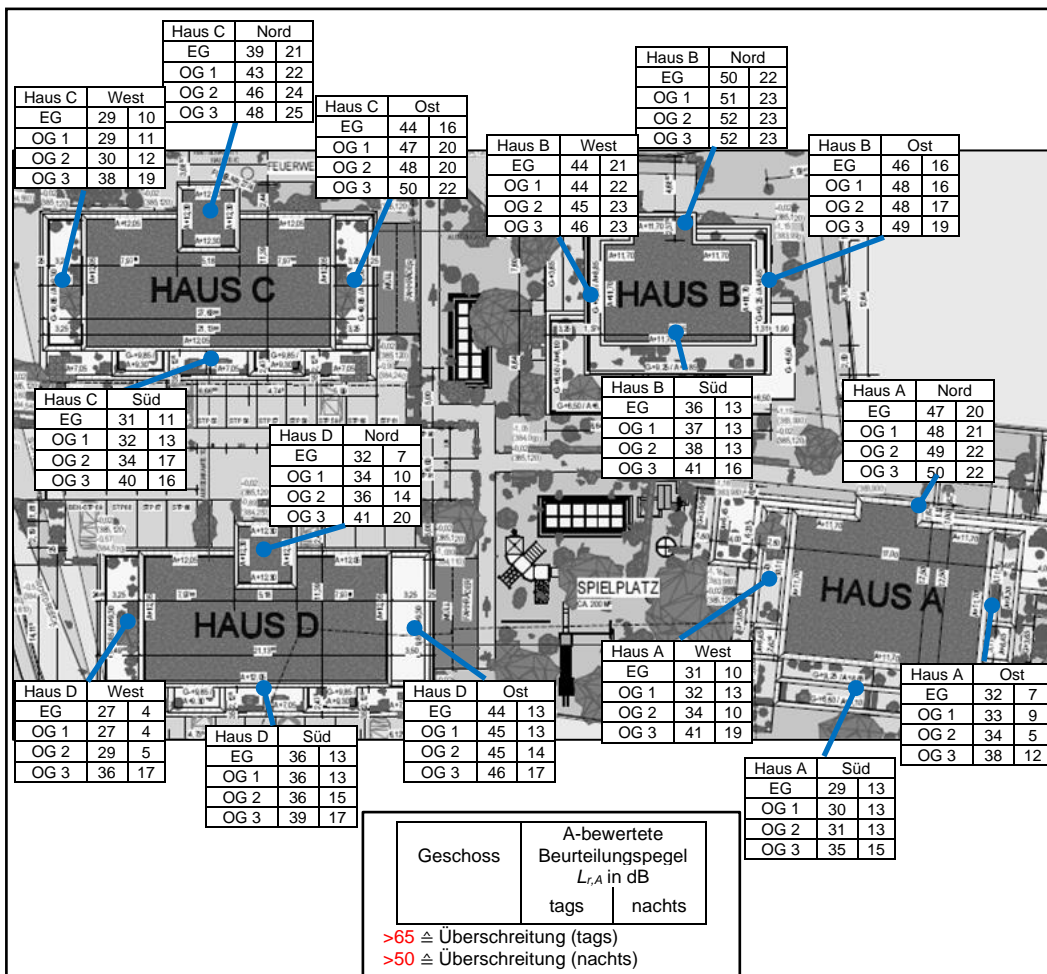


Abb. 1: Beurteilungspegel ausgehend von Geräuschen der Brauerei an den Fassaden der geplanten Mehrfamilienhäuser tagsüber und nachts

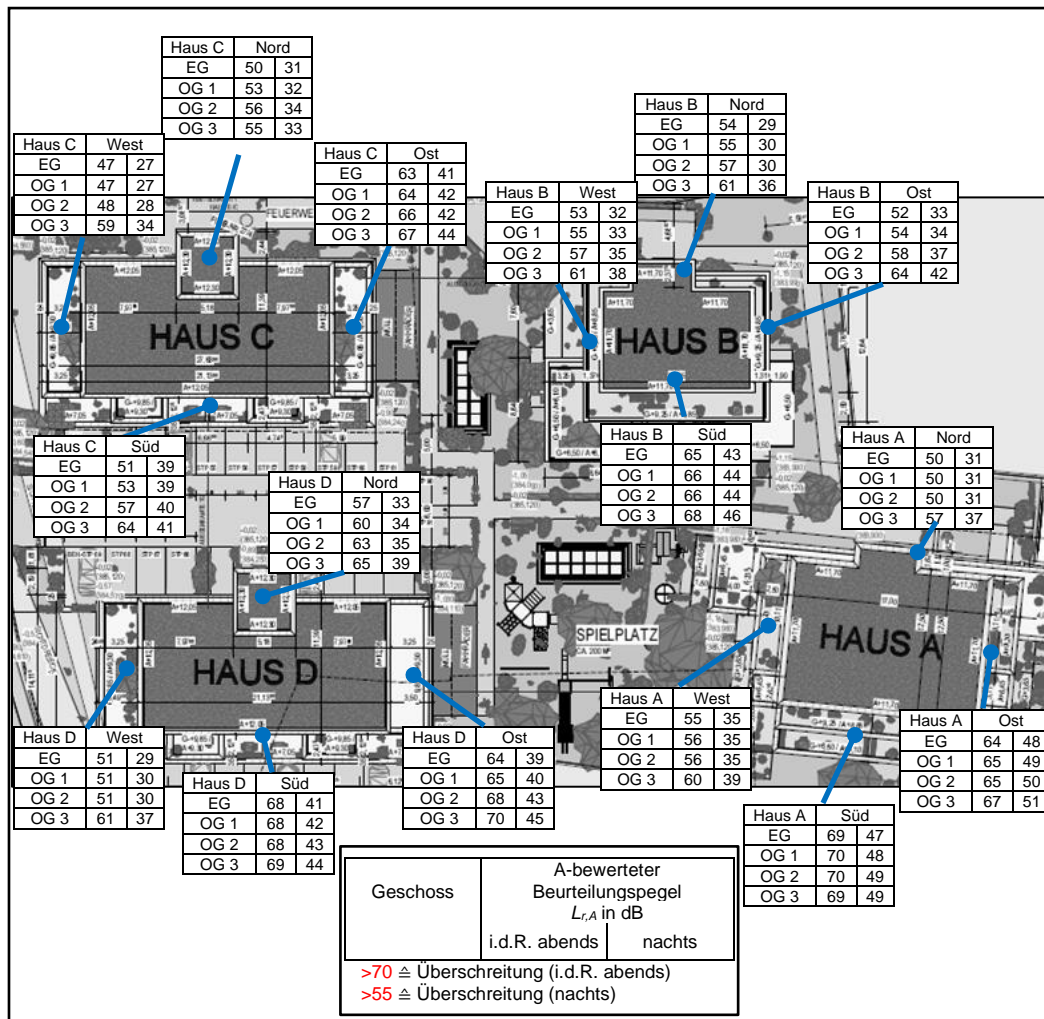


Abb. 2: Beurteilungspegel ausgehend von Geräuschen des Volksfestes an den Fassaden der geplanten Mehrfamilienhäuser innerhalb der Ruhezeit (i.d.R.) abends und nachts

### Besondere Hinweise

Im Bereich der Fassaden wurden rechnerisch Beurteilungspegel von mehr als

$$L_r \geq 45 \text{ dB(A)}$$

ermittelt.

Entsprechend Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei A-bewerteten Beurteilungspegeln von über 45 dB, selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ungestörtes Schlafen häufig nicht mehr möglich.

Bei der Planung sollte deshalb zum Schutz der Bewohner eine fensterunabhängige und schallgedämmte Lüftungseinrichtung berücksichtigt werden.



## 6.2 Spitzenpegel

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels. Die kurzzeitigen Geräuschspitzen werden durch den A-bewerteten Maximalpegel  $L_{AFmax}$  beschrieben.

Als Spitzenpegel wird aus schalltechnischer Sicht für den Tagzeitraum das Befüllen des Glascontainers auf dem Betriebsgelände der Brauerei und für den Nachtzeitraum das Kofferraumschließen auf dem Parkplatz des Volksfestes mit der kürzesten Entfernung zu den untersuchten Immissionsorten berücksichtigt.

Die Berechnungen zum auftretenden Spitzenpegel sind nachstehend tabellarisch wiedergegeben.

Tabelle 1: Spitzenpegel tags Immissionsort Haus B Nordfassade

Bezeichnung	Immissionsort Haus B Nordfassade
Schallquelle	Befüllen Glascontainer
Entfernung zum Immissionsort	60 m
Schalleistungspegel $L_{W,AFmax}$	115 dB
Zuschlag für gerichtete Abstrahlung $K_O$	3 dB
Entfernungsminderung $A_{div}$	47 dB
A-bewerteter Spitzenpegel am Immissionsort $L_{max,A}$	<b>71 dB</b>

Tabelle 2: Spitzenpegel nachts Immissionsort Haus A Südfassade

Bezeichnung	Immissionsort Haus A Südfassade
Schallquelle	Pkw Kofferraumschließen
Entfernung zum Immissionsort	55 m
Schalleistungspegel $L_{W,AFmax}$	100 dB
Zuschlag für gerichtete Abstrahlung $K_O$	3 dB
Entfernungsminderung $A_{div}$	46 dB
A-bewerteter Spitzenpegel am Immissionsort $L_{max,A}$	<b>57 dB</b>

### 6.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Bei der Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 (01/2018) sind die in Abschnitt 4 angegebenen Zuschläge auf den Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zu berücksichtigen.

Die fassadenbezogenen Maßgeblichen Außenlärmpegel sind nachstehend grafisch und tabellarisch angegeben.

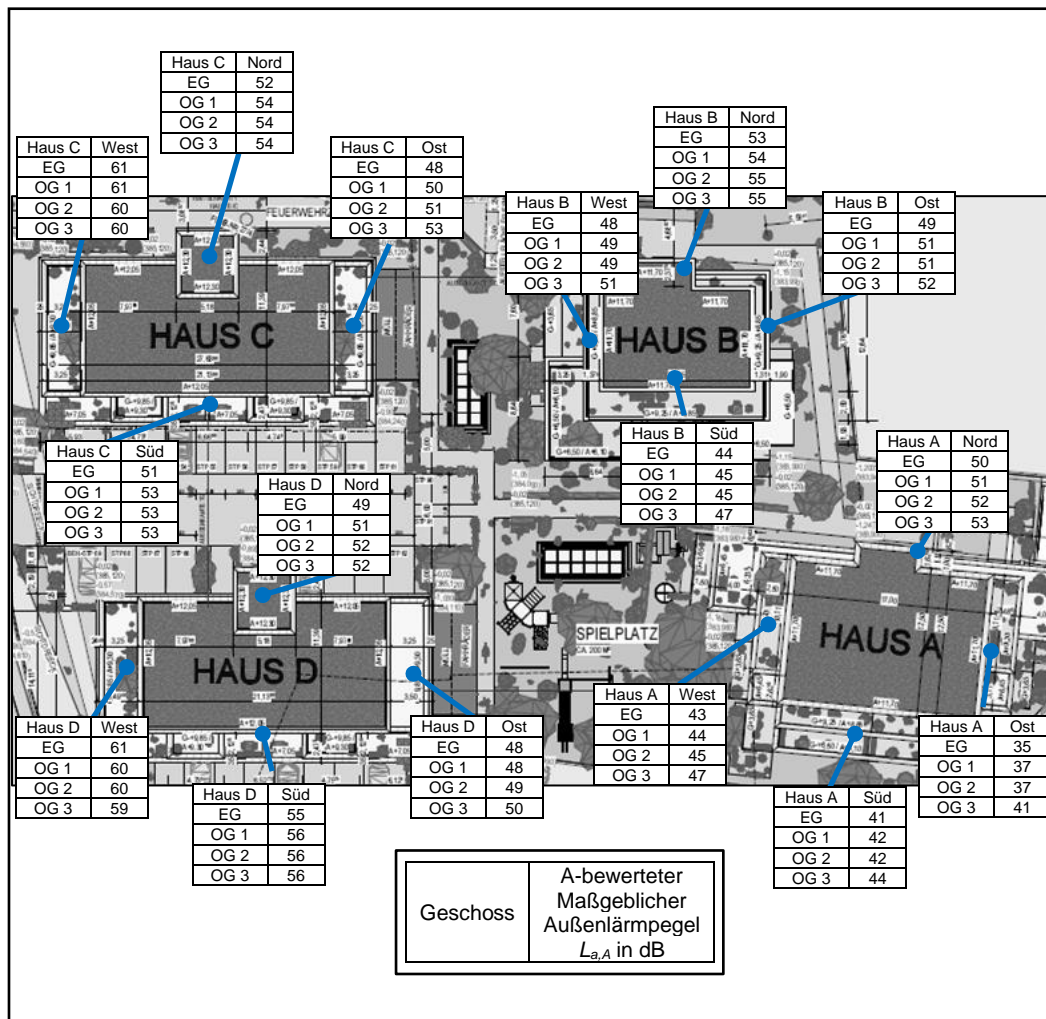


Abb. 3: Fassadenbezogener Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 (01/2018) an den untersuchten Immissionsorten

Eine fassadenbezogene Auswertung des Maßgeblichen Außenlärmpegels ist in zuvor genannter Tabelle jeweils für den ungünstigsten Fall wiedergegeben. Das heißt, es wurde jeweils der höchste Pegel der Geräuschbelastung tags bzw. nachts, ermittelt aus den Geräuschimmissionen "Gewerbe" und "Verkehr", berücksichtigt.

Für die vorliegende Bearbeitung wurden bei der Ermittlung der Maßgeblichen Außenlärmpegel die Geräusche der Brauerei Stöttner sowie der Verkehrsgeräusche auf der Laberstraße (SR 56) berücksichtigt.

## 7 Beurteilung

Die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel werden nachstehend getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum sowie für die einzelnen Lärmarten aus dem Gewerbe der Brauerei und dem Freizeitlärm des Volksfestes den Immissionsrichtwerten der TA Lärm bzw. den Immissionsrichtwerten der Freizeitlärmrichtlinie gegenübergestellt und beurteilt.

### 7.1 Gewerbelärm

Die Beurteilung zu den Geräuschen der Brauerei erfolgt nachstehend tabellarisch.

Tabelle 3: Beurteilungspegel aus den Geräuschen der Brauerei  
im Tag- und Nachtzeitraum

Haus	Fassade	Geschoss	$L_{r,A, tags}$ in dB	Beurteilung $IRW_{A, tags} = 55$ dB	$L_{r,A, nachts}$ in dB	Beurteilung $IRW_{A, nachts} = 40$ dB
A	Nord	EG – OG 3	≤ 50	✓	≤ 22	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 38	✓	≤ 12	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 35	✓	≤ 15	✓
	West	EG – OG 3	≤ 41	✓	≤ 19	✓
B	Nord	EG – OG 3	≤ 52	✓	≤ 23	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 49	✓	≤ 19	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 41	✓	≤ 16	✓
	West	EG – OG 3	≤ 46	✓	≤ 23	✓
C	Nord	EG – OG 3	≤ 48	✓	≤ 25	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 50	✓	≤ 22	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 40	✓	≤ 16	✓
	West	EG – OG 3	≤ 38	✓	≤ 19	✓
D	Nord	EG – OG 3	≤ 41	✓	≤ 20	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 46	✓	≤ 17	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 39	✓	≤ 17	✓
	West	EG – OG 3	≤ 36	✓	≤ 17	✓

✓ eingehalten      ✗ nicht eingehalten

Die rechnerisch ermittelten Schallimmissionen der Brauerei führen an keinen der betrachteten Fassadenorientierungen der geplanten Baukörper zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Zuordnung des Plangebietes zu einem Allgemeinen Wohngebiet.

## 7.2 Freizeitlärm

Die Beurteilung zu den Geräuschen des Volksfestes erfolgt nachstehend tabellarisch und exemplarisch für die schalltechnisch ungünstigsten Fälle der Zeiträume

- innerhalb der Ruhezeit abends und
- nachts.

**Tabelle 4:** Beurteilungspegel aus den Geräuschen des Volksfestes innerhalb der Ruhezeiten abends und im Nachtzeitraum

Haus	Fassade	Geschoss	$L_{r,A, i.d.R. abends}$ in dB	Beurteilung $IRW_{A, tags} = 70$ dB	$L_{r,A, nachts}$ in dB	Beurteilung $IRW_{A, nachst} = 55$ dB
A	Nord	EG – OG 3	≤ 57	✓	≤ 37	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 67	✓	≤ 51	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 70	✓	≤ 49	✓
	West	EG – OG 3	≤ 60	✓	≤ 39	✓
B	Nord	EG – OG 3	≤ 61	✓	≤ 36	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 64	✓	≤ 42	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 68	✓	≤ 46	✓
	West	EG – OG 3	≤ 61	✓	≤ 38	✓
C	Nord	EG – OG 3	≤ 56	✓	≤ 34	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 67	✓	≤ 44	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 64	✓	≤ 41	✓
	West	EG – OG 3	≤ 59	✓	≤ 34	✓
D	Nord	EG – OG 3	≤ 65	✓	≤ 39	✓
	Ost	EG – OG 3	≤ 70	✓	≤ 45	✓
	Süd	EG – OG 3	≤ 69	✓	≤ 44	✓
	West	EG – OG 3	≤ 61	✓	≤ 37	✓

✓ eingehalten      ✗ nicht eingehalten

Die rechnerisch ermittelten Schallimmissionen des Volksfestes führen weder im innerhalb der Ruhezeiten abends noch im Nachtzeitraum an keinen der betrachteten Fassadenorientierungen der geplanten Baukörper zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie. Ergänzend wurden auch während der übrigen Beurteilungszeiten der Freizeitlärmrichtlinie keine Immissionsrichtwertüberschreitungen ermittelt.

### 7.3 Spitzenpegel

Der maximal mögliche A-bewertete Spitzenpegel wurde für den maßgeblichen Immissionsort Haus B Nordfassade im Tagzeitraum mit

$$L_{max,A} = 71 \text{ dB}$$

und für den maßgeblichen Immissionsort Haus A Südfassade im Nachtzeitraum mit

$$L_{max,A} = 57 \text{ dB}$$

berechnet.

Der hierfür zulässige A-bewertete Spitzenpegel beträgt

gemäß TA Lärm im Tagzeitraum

$$\text{zul } L_{max,A} = 85 \text{ dB}$$

und im Nachtzeitraum

$$\text{zul } L_{max,A} = 60 \text{ dB}$$

Der rechnerisch ermittelte A-bewertete Spitzenpegel unterschreitet den maximal zulässigen A-bewerteten Spitzenpegel

für den Tagzeitraum um mindestens

$$\Delta L = 14 \text{ dB}$$

und für den Nachtzeitraum um mindestens

$$\Delta L = 3 \text{ dB.}$$

Die Anforderungen an das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm bzw. Freizeitlärmrichtlinie werden **eingehalten**.

## 8 Schluss

In der vorliegenden Bearbeitung wurden im Zuge der Bauleitplanung der Errichtung eines Wohnparks in Mallersdorf-Pfaffenberg die Schallemissionen ausgehend von dem Gewerbebetrieb der Brauerei Stöttner und separat für eine seltene Veranstaltung in Form eines Volksfestes im Rahmen einer schallimmissionsschutztechnischen Prognoseuntersuchung ermittelt, angegeben und beurteilt.

Die Grundlagen der Berechnung sind in den Abschnitten 4 bis 6 dieser Bearbeitung erläutert.

In Abschnitt 7 werden die Berechnungsergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung wiedergegeben.

Die durchgeführte Prognoseuntersuchung hat ergeben, dass die von der Brauerei ausgehenden Geräusche die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet und die von einer seltenen Veranstaltung in Form eines Volksfestes ausgehenden Geräusche die Immissionsrichtwerte gemäß Freizeitlärmrichtlinie nicht überschreiten.

Ingolstadt, 20. Mai 2022



Michael Schlag  
stellv. Technischer Leiter



Thomas Rauscher, M. Ac.  
Bearbeiter/-in




### Anlagen

Verteiler: (als PDF-Dokument per E-Mail)

Architektur und Ing.-Büro Norbert Hecht, Herr Hecht



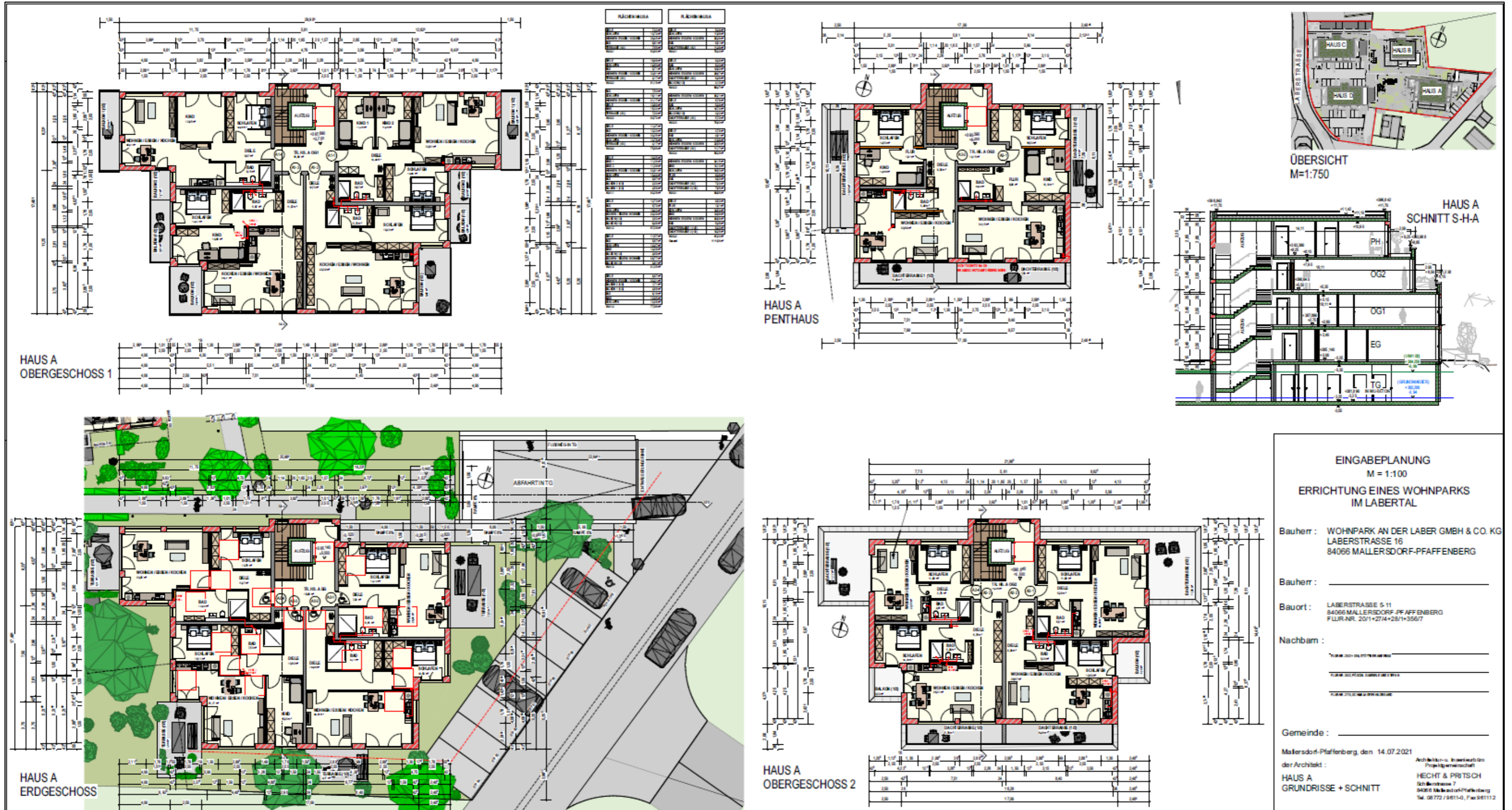
Luftbild, Auszug aus dem BayernAtlas

-  Plangebiet
-  Brauereigebäude mit Flaschenabfüllung (●), Glykolkühlanlage (●), Glascontainer (●),  
Lkw-Entladung + Staplerverkehr (■) und Lkw-Zufahrt (—)
-  Volksfestplatz



## LAGEPLAN

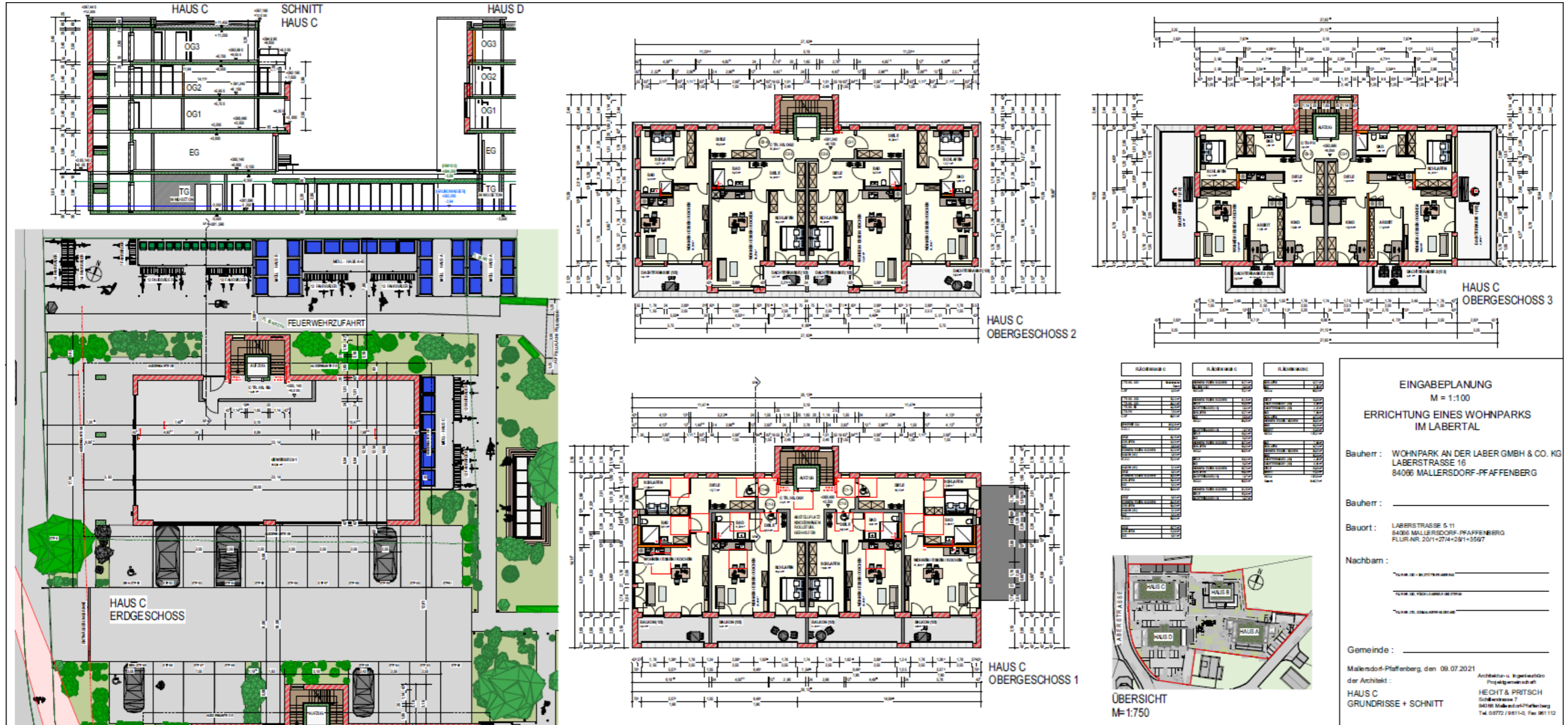
Auszug aus dem Lageplan mit Kennzeichnung des Bauvorhabens



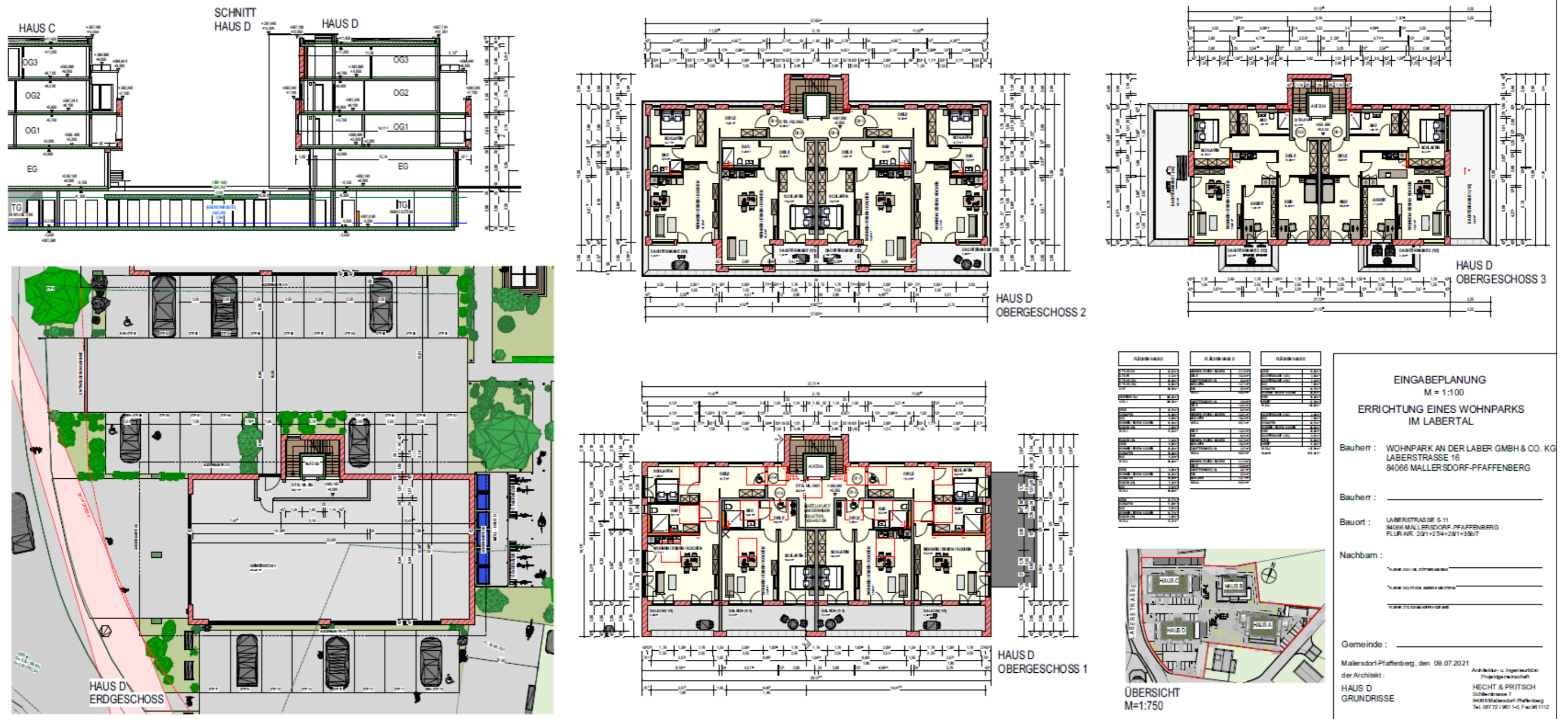
Grundrisse Schnitt Haus A (o.M.)



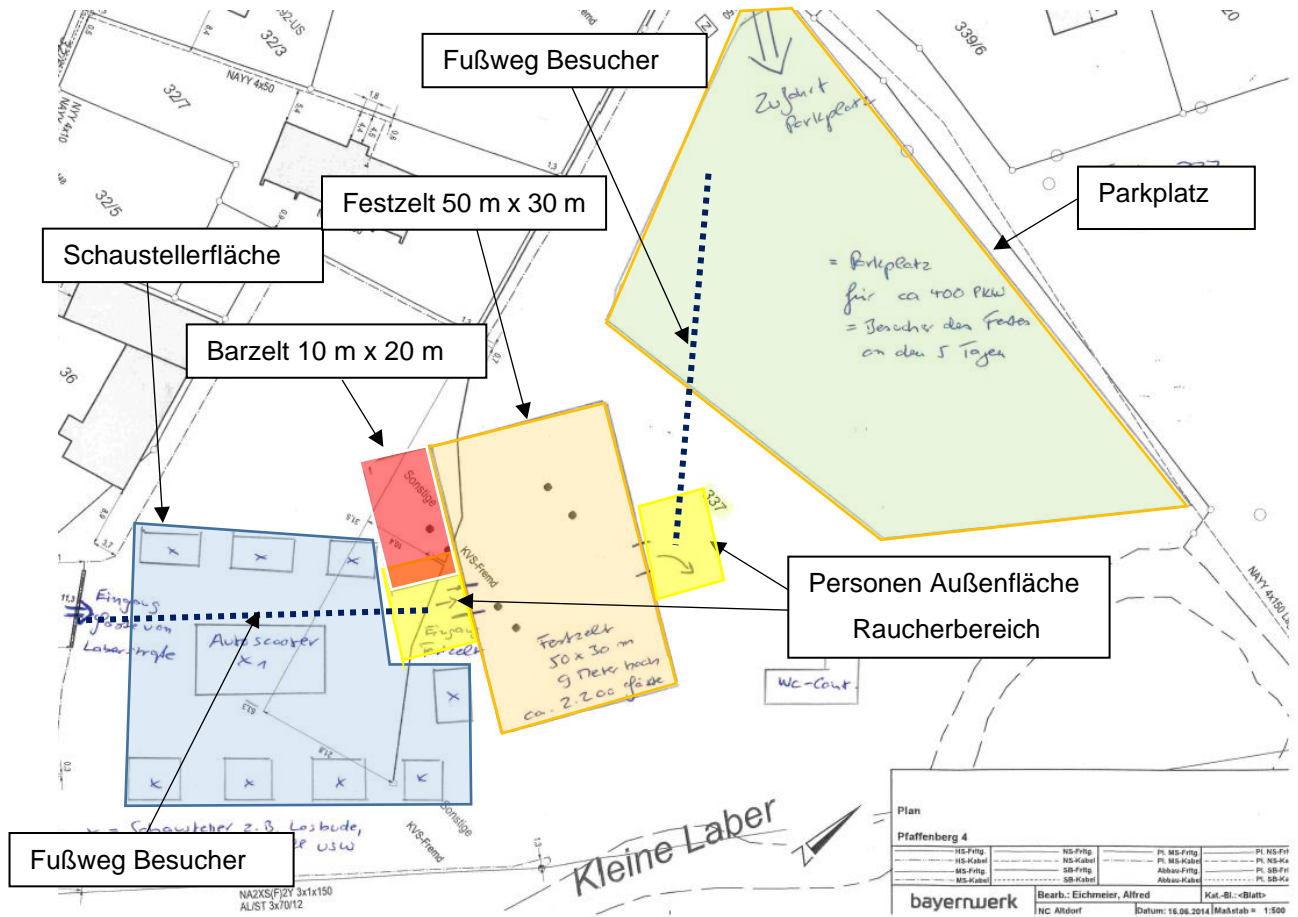




Grundrisse Schnitt Haus C (o.M.)



Grundrisse Schnitt Haus D (o.M.)



Volksfest mit Darstellung der Flächennutzung