

# Schalltechnisches Gutachten

## zur Ermittlung der vom Verkehrslandeplatz Augsburg ausgehenden Fluglärmbelastung

*Bebauungsplan Nr. 1 neu für das Gebiet „Dickelsmoor“*



Bericht-Nr.: ACB-0721-216031/03

Datum: 28.07.2021

Bearbeiter:

M. Eng. Thea Hirle  
Dipl. Geographin Ulrike Leitenstorfer

**Titel:** Schalltechnisches Gutachten zur Ermittlung der vom Verkehrslandeplatz Augsburg ausgehenden Fluglärmbelastung  
Bebauungsplan Nr. 1 neu für das Gebiet „Dickelsmoor“

**Auftraggeber:** Stadt Friedberg, Baureferat  
Marienplatz 5  
86316 Friedberg

**Auftrag vom:** 29.06.2021

**Bericht-Nr.:** ACB-0721-216031/03

**Umfang:** 11 Seiten Bericht und 2 Anlagen

**Datum:** 28.07.2021

**Bearbeiter:** M. Eng. Thea Hirle  
Dipl. Geographin Ulrike Leitenstorfer

---

**Zusammenfassung:** Die Stadt Friedberg möchte den Bereich „Dickelsmoor“ städtebaulich überplanen und im Rahmen einer Neuaufstellung des Bebauungsplans als allgemeines Wohngebiet ausweisen. Für das Bebauungsplanverfahren war hierzu die auf das Gebiet einwirkende Lärmbelastung ausgehend vom angrenzenden Verkehrslandeplatz Augsburg zu ermitteln und zu beurteilen. Auf der Grundlage von mit dem Flugplatzbetreiber und der örtlichen Flugsicherung abgestimmten Eingangsdaten zur repräsentativen Abbildung des Flugbetriebs wurde die Fluglärmbelastung im Plangebiet Dickelsmoor unter Anwendung des Berechnungsverfahrens der DIN 45684-1 ermittelt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im gesamten Plangebiet der Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 1 für die Gebietseinstufung allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) unterschritten wird.

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.

Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

## Inhalt

<b>1 Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Situation und örtliche Gegebenheiten .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Schalltechnische Untersuchung .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Beurteilungsgrundlage DIN 18005.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Berechnungsgrundlagen .....</b>	<b>7</b>
3.2.1 Fluglärm (DIN 45684-1) .....	7
3.2.2 Bodenlärm (DIN ISO 9613-2).....	7
<b>3.3 Emissionen .....</b>	<b>8</b>
<b>3.4 Immissionen.....</b>	<b>10</b>
<b>4 Zusammenfassung .....</b>	<b>11</b>

### Anlagen

Anlage 1: Verwendete Flugrouten und Hoverbereiche am Flughafen Augsburg

Anlage 2: Rasterlärmkarte Plangebiet Höhe 4 m über Grund, tags

## Quellenverzeichnis

- [1] Geoanwendung "Open Topo Map" (<https://opentopomap.org>).
- [2] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2002-07.
- [3] DIN 18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 1987-05.
- [4] Stadt Friedberg, Bebauungsplan Nr. 1 neu für das Gebiet "Dickelsmoor", Friedberg.
- [5] CadnaA - EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2021 MR 1, Gilching: DataKustik GmbH.
- [6] DIN 45684-1 Akustik - Ermittlung von Fluggeräuschimmissionen an Landeplätzen - Teil 1: Berechnungsverfahren, 2011-04.
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, 1999-10.
- [8] Abstimmungstermin mit der örtlichen Flugsicherung, Augsburg, 05.07.2021.
- [9] Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen – 1. FlugLSV) vom 27.12.2008 mit AzD und AzB-08.

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Friedberg möchte den Bereich „Dickelsmoor“ städtebaulich überplanen und im Rahmen einer Neuaufstellung des Bebauungsplans als allgemeines Wohngebiet ausweisen.

Für das Bebauungsplanverfahren ist hierzu unter anderem die auf das Gebiet einwirkende Lärmbelastung ausgehend vom angrenzenden Verkehrslandeplatz Augsburg zu ermitteln und zu beurteilen.

Die ACCON GmbH wurde mit der schalltechnischen Untersuchung zur Ermittlung der vom Verkehrslandeplatz Augsburg ausgehenden Fluglärmbelastung auf das Plangebiet beauftragt.

## 2 Situation und örtliche Gegebenheiten

Das Gebiet „Dickelsmoor“ befindet sich im nördlichen Teil der Stadt Friedberg in der Gemeinde Derching. Das Plangebiet liegt nördlich der Autobahn A 8, westlich der Mühlhauser Straße und nordöstlich des Autobahnsees.

Nördlich des Plangebiets befinden sich Freiflächen des Flughafen Augsburg, welche für Segelflug und Hubschrauberschulung genutzt werden. Die Start-/ Landebahn liegt etwa 1,2 km in nordwestlicher Richtung entfernt.

In nachfolgender Übersichtskarte ist das Plangebiet rot markiert.

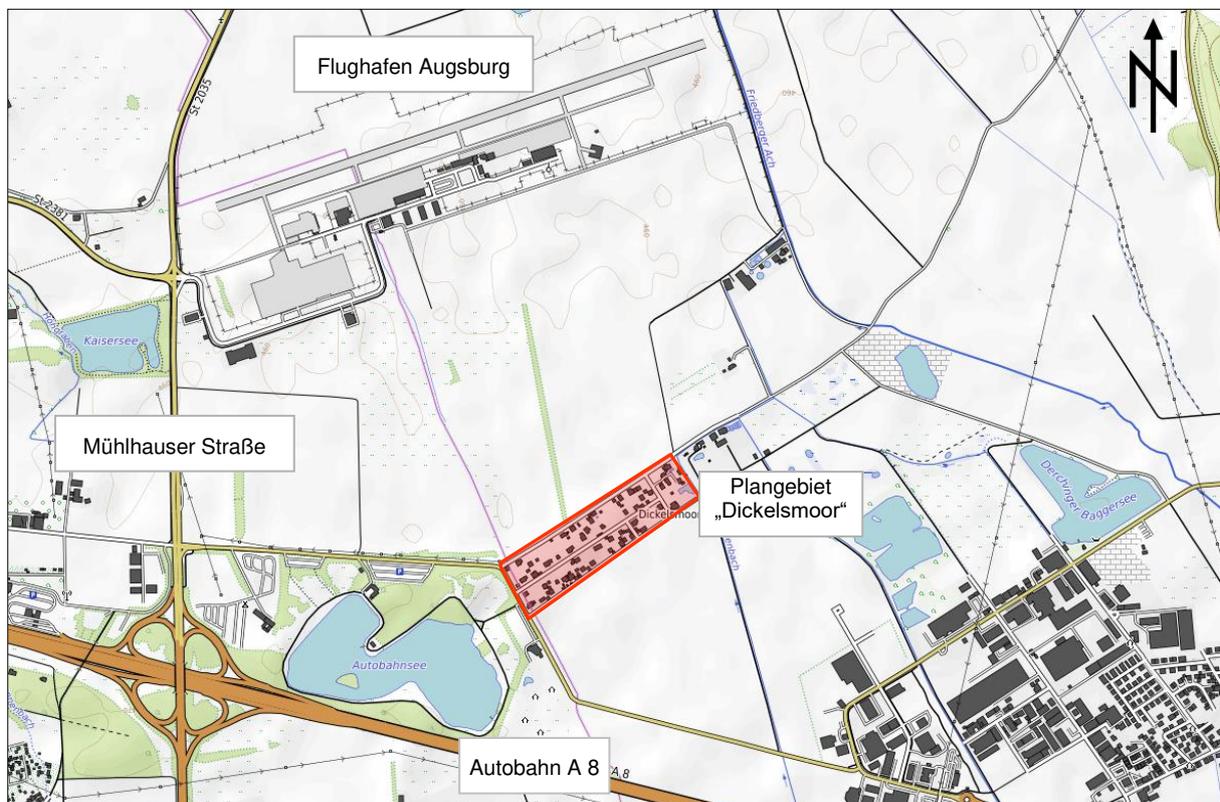


Bild 1: Übersichtskarte gemäß [1]

### 3 Schalltechnische Untersuchung

#### 3.1 Beurteilungsgrundlage DIN 18005

Im Rahmen der Bauleitplanung – also der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplanes – ist für die schalltechnische Beurteilung die DIN 18005-1 [2] heranzuziehen. Für die Beurteilung von Lärmeinwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 („Schallschutz im Städtebau“) vom Mai 1987 [3] heranzuziehen. Diese Orientierungswerte sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Gemäß dem Bebauungsplan „Dickelsmoor“ [4] gilt für das zu untersuchende Plangebiet die Gebietseinstufung „Allgemeines Wohngebiet“.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1

Nutzungsart	Orientierungswert [dB(A)]	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 / 40
<b>allgemeine Wohngebiete (WA)</b> , Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	<b>55</b>	<b>40 / 45</b>
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	40 / 45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45 / 50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50 / 55
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

*Anmerkung: Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.*

Die Einhaltung der in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der jeweiligen Baufläche bezogen werden.

## **3.2 Berechnungsgrundlagen**

Die Berechnungen wurden mit dem Schallimmissionsprogramm CadnaA [5] der Firma Datakustik, Version 2021 MR1 durchgeführt.

### **3.2.1 Fluglärm (DIN 45684-1)**

Für Landplätze, an denen ausschließlich Luftfahrzeuge unter 20 t verkehren und die nicht dem Fluglärmgesetz unterliegen, wird in der Regel das Verfahren zur Berechnung aus der DIN 45684-1 [6] verwendet.

Die Fluggeräusche an Immissionsorten in der Umgebung von Landeplätzen lassen sich nach dem in dieser Norm beschriebenen Berechnungsverfahren mithilfe eines Schallausbreitungsmodells aus den Geräuschemissionsdaten der Luftfahrzeuge, den geometrischen Daten der Start-/Landebahnen sowie der Flugstrecken, den statistischen Angaben zum Flugbetrieb und den Daten des Flugplatzes ermitteln.

Die DIN 45684-1 liefert somit akustische Kennwerte, die geeignet sind als Grundlage einer Beurteilung zu dienen.

### **3.2.2 Bodenlärm (DIN ISO 9613-2)**

Die Berechnung des als Flächenquellen angesetzten Hovern (Schwebeflug) der Hubschrauber im Schulungsbetrieb (vgl. Abschnitt 3.3) erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 [7].

### 3.3 Emissionen

Die im Luftfahrthandbuch beschriebenen Flugrouten sowie die sonstigen genutzten Flugstrecken (z. B. Hubschrauberplatzrunden im Schulungsbetrieb) sind Grundlage der Fluglärmermittlung. Sämtliche Flugrouten sowie der auf den jeweiligen Flugrouten stattfindende Flugbetrieb wurde in Abstimmung mit dem Flugplatzbetreiber und der örtlichen Flugsicherung [8] festgelegt.

Als „typischer“ und auch künftig erwartbarer Flugbetrieb wurden in Abstimmung mit dem Flugplatzbetreiber die im Jahr 2014 registrierten Flugbewegungszahlen ausgewählt. Für dieses Jahr, in welchem die höchste Anzahl von Flugbewegungen in den letzten 10 Jahre registriert wurden, wurde ein Datenerfassungssystem (DES) für die 6 verkehrsreichsten Monate erstellt, welches die Grundlage der Fluglärmrechnungen darstellt.

Für die Fluglärmermittlung werden nachfolgend dargestellte Gesamtbewegungszahlen aufgeteilt in die Flugzeuggruppen gemäß AzB [9] verwendet. Die Bewegungszahlen gelten für den Tagzeitraum von 06.00 h bis 22.00 h. Während des Nachtzeitraumes werden keine Flugbewegungen berücksichtigt, weil regelmäßiger Nachtflug am Flughafen Augsburg nicht stattfindet.

Tabelle 2: Gesamtbewegungszahlen Tagzeitraum Flughafen Augsburg, Flugzeuggruppen nach AzB 08

Flugzeuggruppe	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P2.1	S5.1	H1.0	H1.1	H1.2	H2.1	Summe
Flugbewegungen	1.230	46	19.838	921	1166	586	6.548	2.619	3.274	655	36.882
<p><i>Erläuterung:</i></p> <p><i>P 1.1 Motorsegler</i></p> <p><i>P 1.2 Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 2 t oder Motorsegler beim Segelflugschlepp</i></p> <p><i>P 1.3 Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 2 t</i></p> <p><i>P 1.4 Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 2 bis 5,7 t</i></p> <p><i>P 2.1 Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t, (Annex 16)</i></p> <p><i>S 5.1 Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 50 t, (Annex 16)</i></p> <p><i>H 1.0 Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 1,0 t</i></p> <p><i>H 1.1 Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 1,0 t bis 3,0 t</i></p> <p><i>H 1.2 Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 3,0 t bis 5,0 t</i></p> <p><i>H 2.1 Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,0 t bis 10,0 t</i></p>											

Aufgrund der Ansiedlung des Unternehmens *Heli-Aviation* am Flughafen Augsburg wurde ein verstärkter Schulungsbetrieb bei Hubschraubern der Flugzeuggruppe H1 inkl. zusätzlichem Bodenlärm durch Schwebeflugübungen (Hovern) auf dem Flugplatzgelände berücksichtigt.

In der folgenden Abbildung sind die verwendeten Flugrouten zusammen mit den im Ausbildungsbetrieb geflogenen Platzrunden und Schwebeflug-Übungsbereichen (Hoverbereiche) abgebildet. Die Abbildung ist als zoomfähige Karte in Anlage 1 dargestellt.

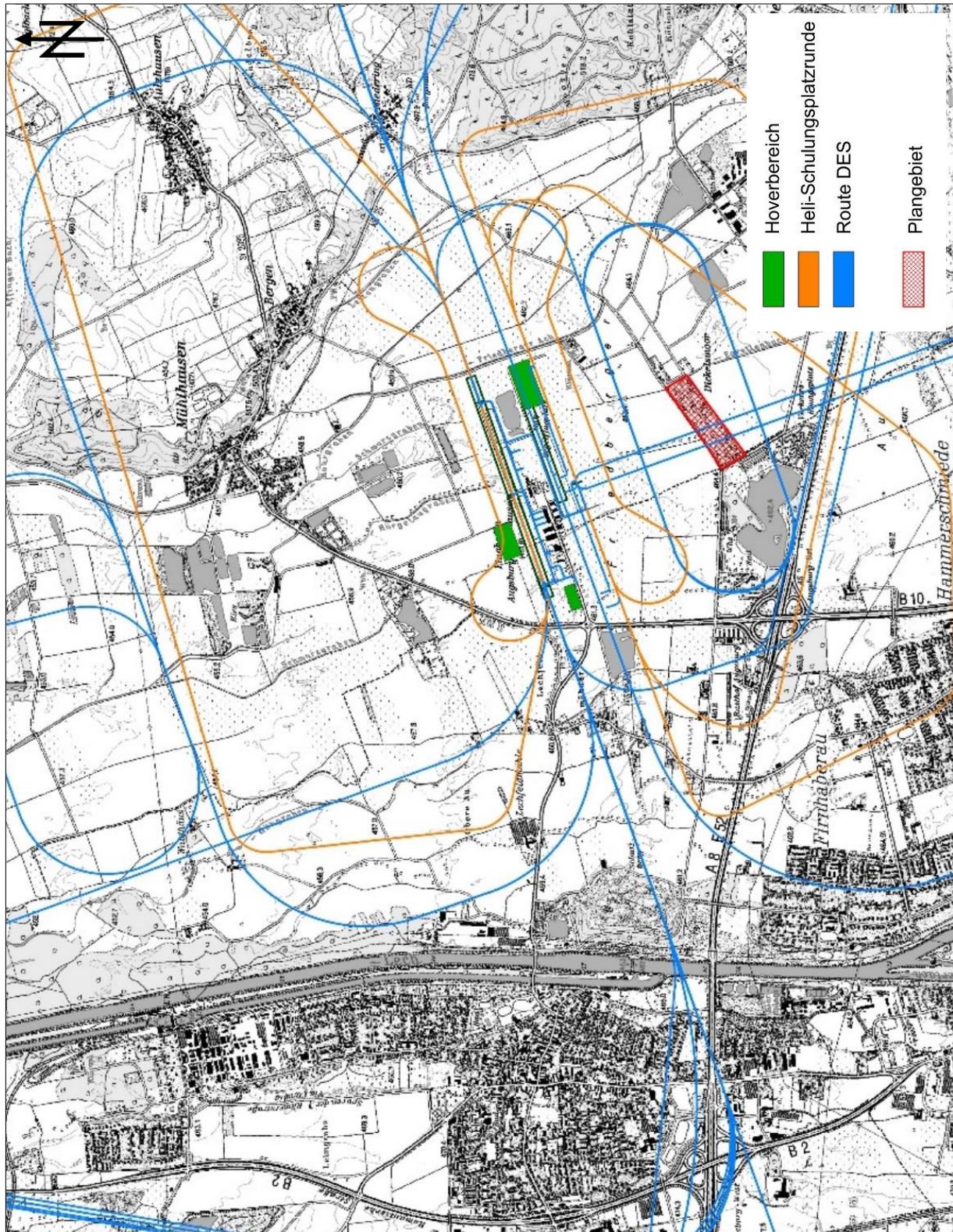


Bild 2: Verwendete Flugrouten und Hoverbereiche am Flughafen Augsburg

### 3.4 Immissionen

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse der flächenhaften Ausbreitungsberechnungen des Fluglärms in einer Berechnungshöhe von 4 m (ca. 1.OG) über Gelände für den Tagzeitraum.

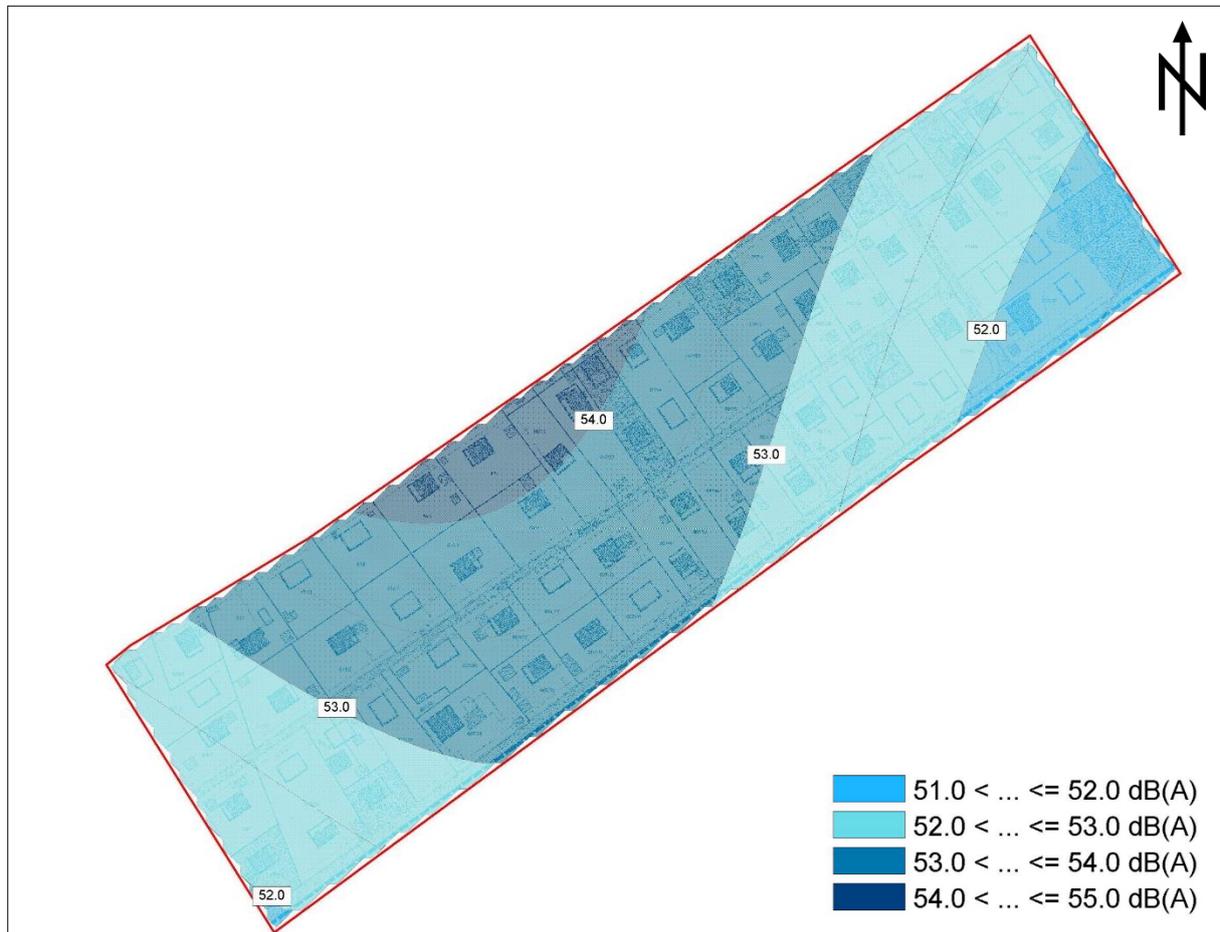


Bild 3: Rasterlärnkarte Höhe 4 m über Grund, Fluglärm tags [dB(A)]

Den Berechnungsergebnissen nach wird im gesamten Plangebiet der Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 1 [3] für die Gebietseinstufung allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) unterschritten. Eine weitere Beurteilung findet im Rahmen dieser Untersuchung nicht statt.

## 4 Zusammenfassung

Die Stadt Friedberg möchte den Bereich „Dickelsmoor“ städtebaulich überplanen und im Rahmen einer Neuaufstellung des Bebauungsplans als allgemeines Wohngebiet ausweisen.

Für das Bebauungsplanverfahren war hierzu die auf das Gebiet einwirkende Lärmbelastung ausgehend vom angrenzenden Verkehrslandeplatz Augsburg zu ermitteln und zu beurteilen.

Auf der Grundlage von mit dem Flugplatzbetreiber und der örtlichen Flugsicherung abgestimmten Eingangsdaten zur repräsentativen Abbildung des Flugbetriebs wurde die Fluglärmbelastung im Plangebiet Dickelsmoor unter Anwendung des Berechnungsverfahrens der DIN 45684-1 ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im gesamten Plangebiet der Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 1 [3] für die Gebietseinstufung allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) unterschritten wird.

Greifenberg, 28.07.2021  
ACCON GmbH



M.Eng. Thea Hirle

**Anlagen**

Anlage 1: Verwendete Flugrouten und Hoverbereiche am Flughafen Augsburg

Anlage 2: Rasterlärmkarte Plangebiet Höhe 4 m über Grund, tags



Bericht-Nr.: ACB-0721-216031/03  
 Anlage 1: Verwendete Flugrouten und Hoverbereiche am Flughafen Augsburg

Maßstab 1 : 25.000



- Hoverbereich
- Heli-Schulungsplatzrunde
- Route DES
- Plangebiet

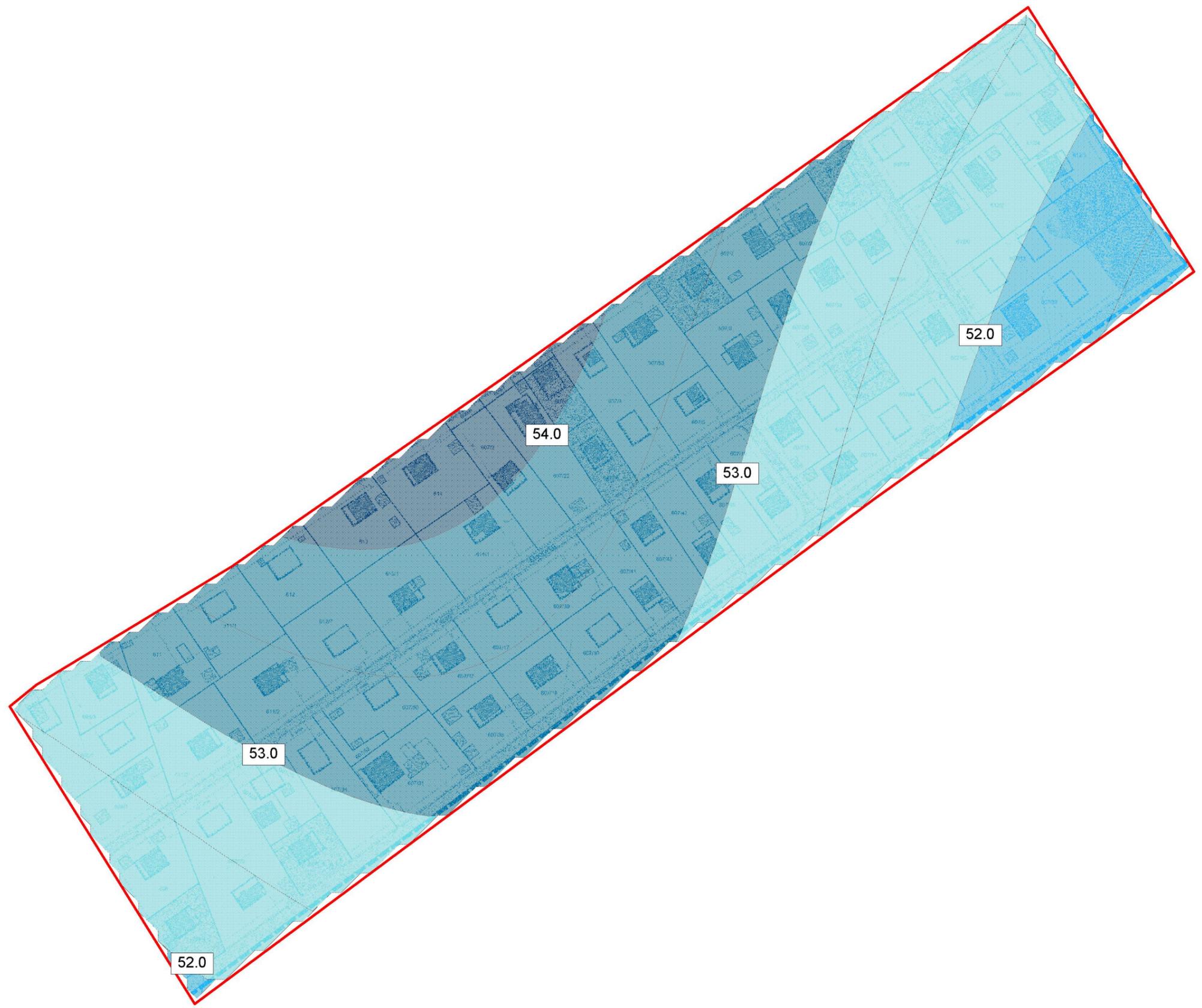


Datum: 28.07.2021

32643000 32643050 32643100 32643150 32643200 32643250 32643300 32643350 32643400 32643450 32643500 32643550 32643600 32643650 32643700 32643750 32643800

5364350  
5364300  
5364250  
5364200  
5364150  
5364100  
5364050  
5364000  
5363950  
5363900  
5363850

5364350  
5364300  
5364250  
5364200  
5364150  
5364100  
5364050  
5364000  
5363950  
5363900  
5363850



Bericht-Nr.: ACB-0721-216031/03  
Anlage 2: Rasterlärnkarte Höhe 4 m über Grund  
  
Beurteilungspegel Tagzeitraum in dB(A)  
Maßstab 1 : 2.200



-  51.0 < ... <= 52.0 dB(A)
-  52.0 < ... <= 53.0 dB(A)
-  53.0 < ... <= 54.0 dB(A)
-  54.0 < ... <= 55.0 dB(A)



Datum: 28.07.2021