



Titelbild: Luftbild Flughafen Stuttgart 2023 (Quelle: Flughafen Stuttgart GmbH)

Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart vom Juni 2014 auf Grundlage der Lärmkartierung 2022



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

Entwurf Februar 2024

Titel:

Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart vom Juni 2014 auf der Grundlage der Lärmkartierung 2022

Herausgeber:

Regierungspräsidium Stuttgart

Referat 54.1 – Industrie Schwerpunkt Luftreinhaltung –

Ruppmannstr. 21

70565 Stuttgart

Telefon: 0711 / 904-0

Fax: 0711 / 904-11190

E-Mail: luftreinhaltung@rps.bwl.de

Internet: www.rp-stuttgart.de

In Zusammenarbeit mit:

ACCON GmbH

Gewerbering 5

86926 Greifenberg



Fachliche Unterstützung:

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Postfach 10 34 52

70029 Stuttgart

E-Mail: buengerreferent@vm.bwl.de

Internet: www.vm.baden-wuerttemberg.de

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW

Postfach 10 01 63

76231 Karlsruhe

E-Mail: poststelle@lubw.bwl.de

Internet: www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Umfang:

54 Seiten mit 7 Anlagen

ENTWURF

Vorwort

Die Lärmaktionsplanung befasst sich mit dem Umgebungslärm. Rechtliche Grundlage ist die europäische „Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ aus dem Jahr 2002 (RL 2002/49/EG). Die Quellen von Umgebungslärm im Sinne dieser Richtlinie sind Straßenverkehr, Schienenverkehr, Flugverkehr und Gewerbe. In Deutschland wurden die Vorgaben zur Lärmaktionsplanung in den §§ 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (BImSchV)) umgesetzt. Nach § 47d BImSchG sind unter anderem für Großflughäfen, zu denen der Flughafen Stuttgart mit seinen ca. 147.000 Flugbewegungen pro Jahr (Bezugsjahr: 2019) gehört, Lärmaktionspläne aufzustellen.

Ziel und Zweck des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart ist die Festlegung von Maßnahmen zur Minderung der vom Flughafen ausgehenden Lärmemissionen. Bei der Aufstellung und Überprüfung des Lärmaktionsplans sind gemäß § 14 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG) die dort in § 2 Abs. 2 FlugLG festgelegten Werte zu beachten, die auch Grundlage für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Stuttgart sind. An diesen Werten haben sich die Festlegung des Plangebiets und die Auswahl der Lärminderungsmaßnahmen zu orientieren.

Als Lärminderungsmaßnahmen kommen Maßnahmen aller Art in Betracht, unabhängig davon welchen Rechtsgebieten sie zuzuordnen sind und wer sie umsetzen muss. Festgesetzt werden können zum Beispiel Maßnahmen der Verkehrsplanung, der Raumordnung, des primären Lärmschutzes an den lärm erzeugenden Quellen sowie wirtschaftliche Maßnahmen und Anreize.

Lärminderungsmaßnahmen, die in Rechte Dritter eingreifen, bedürfen einer geltenden Rechtsgrundlage. Der Lärmaktionsplan schafft selbst keine neuen Eingriffsbefugnisse bzw. Rechtsgrundlagen. Vor Festlegung einer Maßnahme ist deshalb stets zu prüfen, ob diese auch nach geltendem Recht umgesetzt werden kann, d.h. ob der Lärmschutz nach den betreffenden Rechtsvorschriften ein berücksichtigungsfähiger Belang ist.

Der aktuelle Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart wurde im Juni 2014 durch das Regierungspräsidium Stuttgart herausgegeben und ist über die Seite des Regierungspräsidiums Stuttgart unter https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Abt5/Ref541/Seiten/Laermaktionsplan_FhS.aspx abzurufen. Er besteht aus zwei Teilen, der Bestandsaufnahme (Teil 1) und der Maßnahmenplanung (Teil 2).

Nach § 47 d Abs. 5 BImSchG sind Lärmaktionspläne „bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung“ zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.

Im Jahre 2017 erfolgte eine erneute Erfassung der Fluglärmsituation im Rahmen der turnusmäßigen strategischen Lärmkartierung mit aktuellen Flugbetriebsdaten aus 2016, welche für die turnusgemäße Überprüfung des bestehenden Lärmaktionsplans diente. Die Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart vom Juni 2014 auf der Grundlage der Lärmkartierung 2017 wurde im Dezember 2019 veröffentlicht.

Die vorliegende erneute turnusmäßige Überprüfung des Lärmaktionsplans des Flughafens Stuttgart beruht auf der Lärmkartierung 2022. Die Durchführung der Lärmkartierung und die

Erstellung der Belastungsstatistik ist Aufgabe der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. Die Ergebnisse der Lärmkartierung können unter folgendem Link eingesehen werden: [Lärmkarten - Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg \(baden-wuerttemberg.de\)](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de)

Die Strategische Lärmkartierung 2022 basiert auf den Flugbewegungszahlen des Jahres 2019, weil dieses Betriebsjahr keine pandemiebedingten Effekte aufweist und als Grundlage für die Beschreibung der maßgeblichen „typische“ Fluglärmsituation geeignet ist.

Die Auswirkungen durch die Flugroute TEDGO neu werden im Kapitel 8 erläutert.

ENTWURF

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
Quellenverzeichnis	11
1 Beschreibung des Flughafens Stuttgart und der örtlichen Situation	12
1.1 Lage des Flughafens	12
1.2 Start- und Landebahnen.....	13
1.3 Flugbewegungen und Flugzeuggruppen	13
2 Rechtlicher Hintergrund und Zuständigkeit	18
2.1 Allgemein.....	18
2.2 Lärmkartierung.....	18
2.3 Lärmaktionsplanung.....	19
2.4 Zuständigkeiten	19
2.5 Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG)	20
2.6 Gesetzliche Richt- und Grenzwerte	21
3 Verfahrensablauf	22
4 Fluglärmbelastung entsprechend der strategischen Lärmkartierung 2022	23
4.1 Isophonenkarten	23
4.2 Anzahl der betroffenen Personen	25
4.3 Konfliktgebiete und Gebiete hoher Lärmbetroffenheit.....	27
5 Vergleich Fluglärmbelastung 2007/2017 und 2022	30
5.1 Berechnungsmethoden BUF, BEB und 34. BImSchV.....	30
5.2 Differenzkarten.....	31
5.3 Vergleich Anzahl der betroffenen Personen	35
5.4 Vergleich Größe bzw. Anzahl der betroffenen Flächen bzw. Wohnungen	38
5.5 Vergleich Anzahl der betroffenen Schul- und Krankenhäuser	40
5.6 Vergleich der Konfliktgebiete und Gebiete hoher Lärmbetroffenheit	42
6 Überprüfung geplanter und umgesetzter lärmindernder Maßnahmen am Flughafen Stuttgart	45
6.1 Passiver Schallschutz	45
6.2 Ökonomische Steuerung durch Start- und Landeentgelte	45
6.3 Steuerungsverfahren und Information der Öffentlichkeit	47
6.3.1 Airport Collaborative Decision Making (A-CDM)	47
6.3.2 Travis	47
6.3.3 Monatliche Fluglärmberichte	47

6.4	Lärmreduktion an der Quelle	47
6.4.1	Ausbau Bodenstromversorgung	47
6.4.2	Flugzeugmuster	47
6.4.3	Continuous Descent Approach (CDA)	48
6.4.4	Flachstarts (Schnellstartverfahren).....	48
7	Bewertung der Fluglärmbelastung im Wirkungsbereich des Flughafens Stuttgart.....	49
8	Ergänzende Informationen bezüglich TEDGO neu	51
9	Zusammenfassung.....	54

Anlagen

Anlage 1	Isophonenkarten L_{DEN} und L_{Night}
Anlage 2	Differenzkarten Fluglärmbelastung L_{DEN} und L_{Night}
Anlage 3	Gebiete hoher Lärmbelastung
Anlage 4	Gebiete hoher Lärmbetroffenheit „Noise-Score nach Probst“
Anlage 5	Differenzkarte mit neuer TEDGO Route
Anlage 6	Konfliktgebiete und Lärmschutzzonen für Prognosejahr 2030
Anlage 7	Differenzkarte Gebiete hoher Lärmbelastung

Abkürzungsverzeichnis

A-CDM	Airport-Collaborative Decision Making
ANP	Aircraft Noise and Performance Database
AzB	Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen
AzD	Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb
BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 7. September 2021 (BANz AT 05.10.2021 B4)
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des BImSchG
BUF	BUF - Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen vom 7. September 2021 (BANz AT 05.10.2021 B4)
BUF-D	Datenbank zur Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
CDA	Continuous Descent Approach
DES	Datenerfassungssystem
DFS	Deutsche Flugsicherung
EW	Einwohneräquivalent
EPNdB	Effective Perceived Noise in Decibels
FlugLG	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm
FlugLSV	Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm
FSG	Flughafen Stuttgart GmbH
HA	Highly annoyed (hoch lärmbelästigt)
HSD	Highly sleep disturbed (stark schlafgestört)
ICAO	Internationale Zivilluftfahrtorganisation
ImSchZuVO	Verordnung der Landesregierung und des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über Zuständigkeiten für Angelegenheiten des Immissionssschutzes
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
L _{Aeq}	A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel
L _{DEN}	Lärmindex Day-Evening-Night gemäß 34. BImSchV § 2 Abs. 2
L _{Night}	A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel in Dezibel im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
MTOM	Maximum Take Off Mass
RL 2002/49/EG	Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
SEL	Lärmereignispegel
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUF	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flughafen Stuttgart mit Umgebung (Quelle: Accon GmbH)	12
Abbildung 2: Luftbild Flughafen Stuttgart 2023 (Quelle: Flughafen Stuttgart GmbH).....	13
Abbildung 3: Starts und Landungen nach Verkehrsarten in den Jahren 2012 – 2022 (Quelle: statistischer Jahresbericht 2022 der FSG [18])	14
Abbildung 4: Fluglärmbelastung L_{DEN} , Lärmkartierung 2022 (Quelle Accon GmbH).....	23
Abbildung 5: Fluglärmbelastung L_{Night} , Lärmkartierung 2022 (Quelle: Accon GmbH)	24
Abbildung 6: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle: Accon GmbH)	28
Abbildung 7: Fluglärmbeeinträchtigung in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle Accon GmbH).....	29
Abbildung 8: Differenz Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2007) (Quelle: Accon GmbH).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 9: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022 - Kartierung 2007) (Quelle: Accon GmbH).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 10: Differenz Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017) (Quelle: Accon GmbH).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 11: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017) (Quelle: Accon GmbH).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 12: Vergleich der Isophonen L_{DEN} 55 dB(A) und L_{DEN} 65 dB(A) (Quelle: [13])	34
Abbildung 13: Vergleich der Isophonen L_{Night} 50 dB(A) (Quelle: [13]).....	34
Abbildung 14: Vergleich der Isophonen L_{Night} 55 dB(A) (Quelle: [13]).....	35
Abbildung 15: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} Kartierung 2007, 2017 (lila) und 2022 (gelb).....	42
Abbildung 16: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2007 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH).....	43
Abbildung 17: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2017 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH).....	44
Abbildung 18: Differenzkarte BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 (Lärmkartierung 2022) (Quelle: Accon GmbH).....	53
Abbildung 19: Konfliktgebiete mit Lärmschutzzonen für das Prognosejahr 2030 gemäß FlugLG	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flugbewegungen des Jahres 2019 (Quelle: Lärmkartierung 2022)	14
Tabelle 2: Beschreibung der am Flughafen Stuttgart verwendeten BUF Flugzeug- und Hubschraubergruppen	16
Tabelle 3: Lärmbelastete Einwohner L_{DEN} (Grundlage Lärmkartierung 2022).....	25
Tabelle 4: Lärmbelastete Einwohner L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022)	26
Tabelle 5: Lärmbelastete Flächen und Wohnungen (Grundlage Lärmkartierung 2022).....	26
Tabelle 6: Lärmbelastete Schul- und Krankenhausgebäude (Grundlage Lärmkartierung 2022)	27
Tabelle 7: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) entsprechend der Lärmkartierung 2007	35
Tabelle 8: Differenz Betroffenenzahlen (Lärmkartierung 2022-2007)	36
Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) entsprechend der Lärmkartierung 2017	36
Tabelle 10: Differenz Betroffenenzahlen (Lärmkartierung 2022-2017)	37
Tabelle 11: Belastete Flächen (km ²) und Wohnungen entsprechend der Lärmkartierung 2007	38
Tabelle 12: Differenz Belastete Flächen und Wohnungen (Lärmkartierung 2022-2007).....	38
Tabelle 13: Belastete Flächen (km ²) und Wohnungen entsprechend der Lärmkartierung 2017	39
Tabelle 14: Differenz Belastete Flächen und Wohnungen (Lärmkartierung 2022-2017).....	39
Tabelle 15: Von Umgebungslärm belastete Schulgebäude entsprechend der Lärmkartierung 2007	40
Tabelle 16: Differenz belastete Schulgebäude (Lärmkartierung 2022-2007)	40
Tabelle 17: Von Umgebungslärm belastete Schulgebäude entsprechend der Lärmkartierung 2017	41
Tabelle 18: Differenz belastete Schulgebäude (Lärmkartierung 2022-2017).....	41
Tabelle 19: Landeentgelte am Flughafen Stuttgart (Stand April 2023)	46
Tabelle 20: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) mit 100 % TEDGO neu.....	51
Tabelle 21: Differenz der Betroffenenzahlen (modifiziertes BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 aus Lärmkartierung 2022).....	52

Quellenverzeichnis

- [1] Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart, Teil 1: Bestandsaufnahme, Regierungspräsidium Stuttgart, Juni 2014
- [2] Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart, Teil 2: Maßnahmenplanung, Regierungspräsidium Stuttgart, Juni 2014
- [3] Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart vom Juni 2014 auf der Grundlage der Lärmkartierung 2017, Regierungspräsidium Stuttgart, Dezember 2019
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung vom 26.09.2002, zuletzt geändert Gesetz vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1792) m.W.v. 26.10.2022
- [5] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (34.BImSchV, Verordnung über die Lärmkartierung) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 28.Mai 2021 (BGBl. I S. 1251) geändert worden ist
- [6] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- [7] Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF-D) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – vom 20.11.2018 (BAAnz AT 28.12.2018 B7)
- [8] Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – vom 20.11.2018 (BAAnz AT 28.12.2018 B7)
- [9] Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – vom 20.11.2018 (BAAnz AT 28.12.2018 B7)
- [10] Probst, W.: Zur Bewertung von Umgebungslärm, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 4/2006, S. 105 – 114
- [11] Entgeltordnung Aviation, Flughafen Stuttgart GmbH, 15.04.2023
- [12] Bericht 2021, Flughafen Stuttgart GmbH, 06.07.2022
- [13] Flughafen Stuttgart, Lärmkartierung 2022 gemäß § 47 c Bundes-Immissionsschutzgesetz; ACCON Bericht Nr. ACB-0522-216026/04_rev1 vom 20.07.2022
- [14] Flughafen Stuttgart, Routenanpassung TEDGO Lärmtechnische Bewertung, ACCON Bericht-Nr.: ACB-0222-216271/02 vom 15.02.2022
- [15] Luftverkehrsprognose 2030 als excel-Datei, Intraplan April 2020, 200207_Flugbewegungsprognose_STR2030_6vrM_nach_AzD-Gruppen.xlsx
- [16] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen VBUF-AzB – Anleitung zur Berechnung, vom 22.05.2006, (BAAnz. Nr. 154a vom 17.8.2006 S. 50)
- [17] Richtlinie 2020/367/EG vom 4. März 2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm
- [18] Statistischer Jahresbericht 2022 Flughafen Stuttgart GmbH, April 2023

1 Beschreibung des Flughafens Stuttgart und der örtlichen Situation

Der Flughafen Stuttgart rangiert auf Platz sieben der wichtigsten Flughäfen der Bundesrepublik Deutschland. Er ist der Landesflughafen von Baden-Württemberg. Der Flughafen Stuttgart ist der einzige internationale Verkehrsflughafen in Deutschland mit vergleichswieser Bedeutung (mehr als 140.000 Flugbewegungen) mit nur einer Start- und Landebahn.

1.1 Lage des Flughafens

Der Flughafen liegt zentral auf der Filderebene an der südlichen Grenze der Landeshauptstadt Stuttgart im Landkreis Esslingen. Westlich angrenzend befindet sich das Unterzentrum Leinfelden-Echterdingen, südlich des Flugplatzes liegen verschiedene Ortsteile von Filderstadt. Nordöstlich grenzen an den Flughafen Stuttgart südliche Ortsteile der Landeshauptstadt Stuttgart (Plieningen, Fasanenhof), Ortsteile von Ostfildern (Scharnhausen, Nellingen), östliche Stadtteile von Esslingen (Berkheim) und die Gemeinden Denkendorf und Neuhausen.

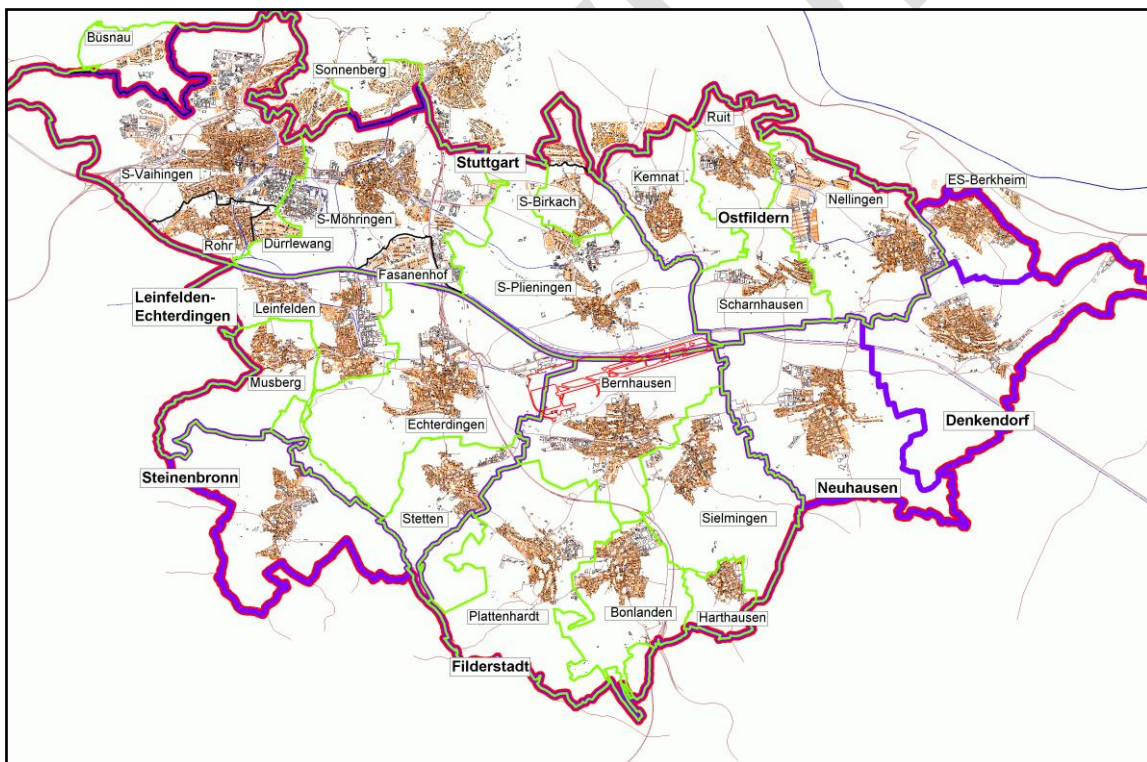


Abbildung 1: Flughafen Stuttgart mit Umgebung (Quelle: Accon GmbH)

Die Terminals des Flughafens befinden sich auf Leinfelden-Echterdingen Gebiet, die Start- und Landebahn gehört größtenteils zu Filderstadt sowie zu einem kleinen Teil zum Stuttgarter Stadtbezirk Plieningen, zu Neuhausen und zum Ostfilderner Stadtteil Scharnhausen. An den Flughafen grenzt das Gelände der Messe Stuttgart.



Abbildung 2: Luftbild Flughafen Stuttgart 2023 (Quelle: Flughafen Stuttgart GmbH)

Nördlich des Flughafens verläuft die Bundesautobahn 8, welche die Städte Karlsruhe, Pforzheim, Stuttgart, Ulm, Augsburg und München verbindet. Außerdem liegt in unmittelbarer Nähe die Bundesstraße 27, die den Flughafen an die Stuttgarter Innenstadt sowie Tübingen und Reutlingen anbindet. Der Flughafen wird von der Bundesstraße 312 und dem Flughafentunnel der Bahnstrecke Stuttgart-Rohr–Filderstadt unterquert.

1.2 Start- und Landebahnen

Der Flughafen Stuttgart verfügt über eine Start- und Landebahn in Ost- / Westrichtung (250/070 Grad) mit einer Länge von 3.345 Metern und einer Breite von 45 Metern. Die Start- und Landebahn ist über zwei parallele Rollbahnen erschlossen.

1.3 Flugbewegungen und Flugzeuggruppen

Die vorliegende Überprüfung des Lärmaktionsplans des Flughafens Stuttgart beruht auf der Lärmkartierung 2022. Die Strategische Lärmkartierung 2022 basiert auf den Flugbewegungszahlen des Jahres 2019, weil dieses Betriebsjahr keine pandemiebedingten Effekte aufweist und als Grundlage für die Beschreibung der maßgeblichen „typischen“ Fluglärmsituation geeignet ist.

Die Flugbewegungen der letzten Jahre, differenziert nach Linien-/Charterverkehr, sonstiger gewerblicher Verkehr und nichtgewerblicher Verkehr, zeigt nachfolgende Grafik:

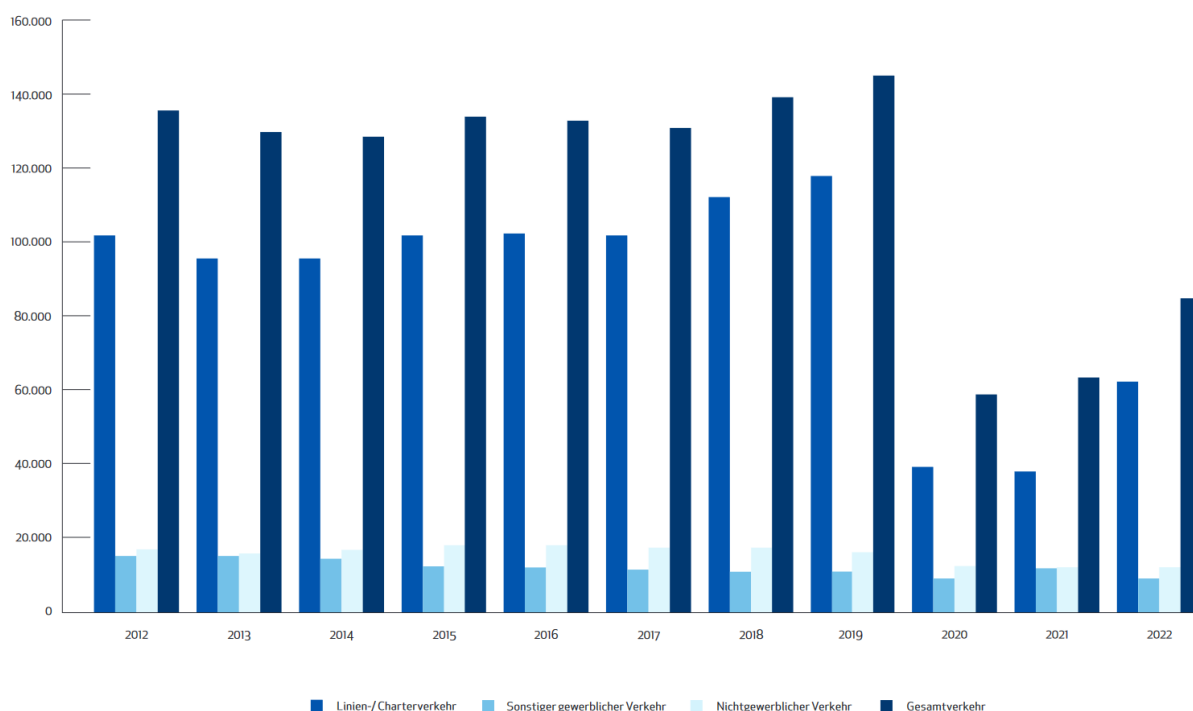


Abbildung 3: Starts und Landungen nach Verkehrsarten in den Jahren 2012 – 2022
(Quelle: statistischer Jahresbericht 2022 der FSG [18])

Nachfolgende Tabelle weist die im Jahr 2019 stattgefundenen Flugbewegungen differenziert nach Flugzeugmuster und Flugzeuggruppen gemäß Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF-D) [7] aus. Soweit Flugzeugmuster verkehrten, welche nicht in der Datenbank (BUF-D) der BUF enthalten sind, erfolgt für diese Flugbewegungen eine Zuordnung auf die entsprechenden in der BUF-D definierten Flugzeuggruppen.

Mit insgesamt 147.273 Bewegungen in 2019 (Grundlage Kartierung 2022) gegenüber 135.661 Bewegungen in 2016 (Grundlage Kartierung 2017) hat sich der Flugbetrieb in drei Jahren um 8,6 % erhöht.

Tabelle 1: Flugbewegungen des Jahres 2019 (Quelle: Lärmkartierung 2022)

Flugzeugmuster/ -gruppe	Anzahl der Abflüge			Anzahl der Anflüge		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
H 1.0	256	12	0	227	31	0
H 1.1-IFR	1	0	0	0	0	0
H 1.1-VFR	337	34	0	310	47	2
H 1.2-IFR	25	5	2	30	8	5
H 1.2-VFR	1296	344	356	1158	356	405
H 2.1-IFR	17	4	0	19	4	0
H 2.1-VFR	11	3	0	11	1	0
H 2.2-IFR	37	18	0	42	20	1
H 2.2-VFR	9	7	3	8	2	1

P 1.0	149	31	0	145	27	0
P 1.1	70	17	0	69	16	0
P 1.3	4309	492	9	3680	946	46
P 1.4-IFR	969	92	41	810	227	35
P 1.4-VFR	225	20	6	186	76	8
P 2.1	214	29	1	211	31	2
P 2.2	17	5	4	16	5	5
S 3.2	2	0	0	2	0	0
S 5.1	1035	323	45	841	528	37
S 5.2	1299	769	31	1400	635	64
S 6.2	15	0	0	12	3	0
1900D	197	215	3	197	215	3
DHC8	1	1	1	1	1	1
DHC830	3421	1370	86	2990	1457	428
DO328	598	221	75	431	367	96
HS748A	239	8	207	251	12	190
SF340	78	6	7	61	21	9
CVR580	1	0	2	0	2	1
L188	1	0	0	0	1	0
BAE146	4	37	0	3	38	0
BAE300	1	1	0	1	0	1
CL600	13	5	0	15	3	0
CL601	447	61	5	293	195	26
CNA500	5	2	1	5	3	0
CNA510	148	25	2	141	33	2
CNA525C	536	56	9	427	151	23
CNA55B	54	7	9	50	11	9
CNA560U	162	19	7	123	55	10
CNA560XL	620	88	6	474	220	19
CNA680	185	16	0	128	67	6
CNA750	35	9	1	33	11	1
CRJ9-ER	2005	944	22	1624	827	519
ECLIPSE500	4	0	0	4	0	0
EMB145	13	7	0	17	3	0
EMB14L	3	2	0	4	1	0
EMB175	1543	241	1	1263	195	327
F10065	82	13	1	74	18	4
FAL20	8	1	0	8	1	0
GIIB	21	2	1	9	13	2
GIV	20	0	2	15	7	0
GV	175	28	4	137	51	17
IA1125	10	5	0	12	2	1
LEAR35	91	19	5	94	19	3

MU3001	12	0	0	10	1	1
737300	258	21	8	272	15	0
737400	90	33	49	139	32	1
737500	354	34	1	247	35	108
737700	421	60	3	269	66	149
737800	4363	853	521	3468	1082	1187
757RR	29	2	149	167	9	4
A319-131	10080	3019	239	8242	3518	1578
A320-232	15673	3939	513	12244	5064	2815
A321-232	1320	662	104	1387	655	44
EMB195	1772	819	4	1730	491	373
MD82	31	0	0	30	1	0
MD83	1	0	0	1	0	0
757300	29	15	5	43	2	4
767300	62	2	1	61	3	1
767400	269	0	0	269	0	0
767CF6	1	0	1	2	0	0
7773ER	2	1	0	3	0	0
7878R	1	0	0	1	0	0
A300-622R	20	0	244	200	27	37
A310-304	8	0	0	8	0	0
A330-343	35	10	2	36	11	0
A340-211	5	1	0	6	0	0
A340-642	0	1	0	1	0	0
7478	3	2	0	3	0	2
747400	10	9	0	18	1	0
74720B	1	0	0	1	0	0
747SP	1	1	0	0	0	2
Gesamt	55866	15098	2799	46919	17976	8615

Eine Beschreibung der Flugzeuggruppen findet sich in nachfolgender tabellarischer Übersicht. Die am Flughafen Stuttgart verkehrenden Flugzeugmuster sind in der Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF-D) [7], dort in Tabelle 1 beschrieben.

Tabelle 2: Beschreibung der am Flughafen Stuttgart verwendeten BUF Flugzeug- und Hubschraubergruppen

H 1.0	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 1,0 t
H 1.1	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 1,0 t bis 3,0 t
H 1.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 3,0 t bis 5,0 t
H 2.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 10,0 t
P 1.0	Ultraleichtflugzeuge

P 1.1	Motorsegler
P 1.3	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 2 t
P 1.4	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 2 bis 5,7 t
P 2.1	Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3, Kapitel 4 oder Kapitel 10 entsprechen.
P 2.2	Propellerflugzeuge die mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 5,7 t, die nicht der Flugzeuggruppe P 2.1 zugeordnet werden können.
S 3.2	<p>Strahlflugzeuge mit vier Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 100t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 2 entsprechen, bzw. die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 entsprechen und nicht in die Flugzeuggruppe S5.2 oder S6.2 fallen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S3.2, deren aktuelle Startmasse bis 85 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. • b) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S3.2, deren aktuelle Startmasse mehr als 85 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. • a/b) Landungen mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 3.2
S 5.1	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) bis 50 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen.
S5.2	Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse (MTOM) über 50 t bis 120 t und einem Triebwerks-Nebenstromverhältnis größer als 3, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen.
S6.2	<p>Strahlflugzeuge mit drei oder vier Triebwerken und einer Höchststartmasse (MTOM) über 120 t bis 300 t, die den Anforderungen des Anhangs 16 zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt, Band I, Kapitel 3 oder Kapitel 4 entsprechen (ohne das Luftfahrzeugmuster Airbus A340). Die Luftfahrzeuge müssen im Verzeichnis lärmarmen Strahlflugzeuge mit einer Höchststartmasse über 120 t enthalten sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S6.2, deren aktuelle Startmasse bis 70 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. • b) Starts mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S6.2, deren aktuelle Startmasse mehr als 70 % der Höchststartmasse (MTOM) beträgt. • a/b) Landungen mit Flugzeugen der Flugzeuggruppe S 6.2

2 Rechtlicher Hintergrund und Zuständigkeit

2.1 Allgemein

Die Lärmaktionsplanung erfolgt auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG (Umgebungslärmrichtlinie) und deren Umsetzung in §§ 47a – f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Zielsetzung der Umgebungslärmrichtlinie, sowie der Vorschriften der §§ 47a - f BImSchG ist

1. die Ermittlung der Belastung der Bevölkerung durch Umgebungslärm anhand von europäisch einheitlichen Bewertungsmethoden,
2. die Information der Öffentlichkeit über diese Lärmbelastung, sowie
3. eine Lärminderungsplanung um etwaige Auswirkungen zu verhindern und zu mindern.

Die Lärminderungsplanung umfasst die Lärmkartierung und die Lärmaktionsplanung.

Nach §§ 47a – f BImSchG sind die zuständigen Behörden verpflichtet, für bestimmte Ballungsräume, Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen Lärmkarten auszuarbeiten und Lärmaktionspläne zu erstellen. Als Großflughäfen gelten alle Verkehrsflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Flugbewegungen pro Jahr. In Baden-Württemberg trifft dies nur auf den Flughafen Stuttgart zu.

Ziel von Lärmaktionsplänen soll es gemäß § 47d Abs. 2 Satz 2 BImSchG „auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“. Der Schutz ruhiger Gebiete berührt die Planungshoheit der Städte und Gemeinden. Im Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart wurden daher keine ruhigen Gebiete festgelegt.

2.2 Lärmkartierung

Die Grundlage von Lärmaktionsplänen bilden Lärmkarten. Die Vorgaben für die Durchführung der Lärmkartierung ergeben sich aus der europäischen Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG und der nationalen Umsetzung in § 47c BImSchG sowie der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV).

Demnach sind für Großflughäfen Lärmkarten auf Grundlage des in § 5 der 34. BImSchV festgelegten Berechnungsverfahrens zu erstellen. Die strategische Lärmkartierung 2022 erfolgte erstmals auf der EU-weit eingeführten Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF) [8] und der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) [9] sowie der Vierunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) in der Fassung vom 21. Mai 2021.

2.3 Lärmaktionsplanung

Die nach Landesrecht zuständigen Behörden (§ 47e BImSchG) haben Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden (§ 47d BImSchG).

Nach § 47d BImSchG haben Lärmaktionspläne den Mindestanforderungen des Anhangs V der Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Richtlinie 2002/49/EG) zu entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG an die Kommission zu übermittelnden Daten zu enthalten. Neben der Bestandsaufnahme der Lärmbelastung dient der Lärmaktionsplan der Darstellung der bereits vorhandenen Maßnahmen zur Lärminderung und der für die nächsten 5 Jahre geplanten Maßnahmen. Eine konkrete, auf die Erreichung eines festgelegten Ergebnisses bezogenen Handlungspflicht ist gesetzlich nicht vorgegeben (BVerwG, Urt. v. 28.11.2019 - 7 C 2.18).

Gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG werden die Lärmaktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet.

2.4 Zuständigkeiten

Mit der „Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung“ (ImSchZuVO) des Landes Baden-Württemberg wurde die Zuständigkeit für die Erstellung von Lärmkarten nach § 47c BImSchG und die Erstellung von Lärmaktionsplänen nach § 47d BImSchG geregelt.

Danach ist für die Erstellung der Lärmkarten von Großflughäfen in Baden-Württemberg die LUBW zuständig. Die Lärmkarten können auf der Homepage der LUBW unter folgendem Link eingesehen werden:

[Lärmkarten - Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg \(baden-wuerttemberg.de\)](http://www.baden-wuerttemberg.de/larmkarten)

Für die Erstellung und Überarbeitung von Lärmaktionsplänen für Großflughäfen sind die Regierungspräsidien zuständig.

Zuständig für die Aufstellung und Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart ist somit das

Regierungspräsidium Stuttgart
Abteilung Umwelt
Referat 54.1
Ruppmannstr. 21
70565 Stuttgart

2.5 Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG)

Von besonderer Bedeutung für die Lärmaktionsplanung an Flugplätzen ist § 14 „Schutzziele für die Lärmaktionsplanung“ des FlugLG. Danach sind bei der Lärmaktionsplanung nach § 47d BImSchG für Flugplätze die Werte des § 2 Abs. 2 FlugLG zu beachten.

Zweck des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG) ist es, in der Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm sicherzustellen (§ 1 FlugLG).

Zu diesem Zwecke sind nach § 2 Abs. 1 FlugLG Lärmschutzbereiche einzurichten. Der Lärmschutzbereich gliedert sich in zwei Schutzzonen für den Tag und eine Schutzzone für die Nacht. Auf Grund von § 4 Abs. 2 FlugLG wurde durch die Verordnung der Landesregierung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Stuttgart vom 20. Dezember 2010 zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm in der Umgebung des Verkehrsflughafens Stuttgart ein Lärmschutzbereich festgesetzt. Die 2020/2021 erfolgte Überprüfung des Lärmschutzbereichs hat keinen Änderungsbedarf des 2010 festgesetzten Lärmschutzbereichs ergeben.

In dem Lärmschutzbereich wird der Schutz vor Fluglärm durch die Bauverbote, Nutzungsbeschränkungen und Erstattungs- sowie Entschädigungsregelungen entsprechend §§ 5, 6, 8 und 9 FlugLG sichergestellt.

Nach den Vorschriften des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm kann der Eigentümer einer Wohnung die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen beantragen, wenn das Grundstück, auf dem die Wohnung oder das Haus errichtet ist, in der Tag-Schutzzone 1 oder der Nacht-Schutzzone liegt. Nähere Informationen hierzu finden sich unter

[Schallschutzprogramm Flughafen Stuttgart \(schallschutzprogramm-flughafen-stuttgart.de\)](http://schallschutzprogramm-flughafen-stuttgart.de)

2.6 Gesetzliche Richt- und Grenzwerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie wie auch die §§ 47a – f BImSchG enthalten keine Grenzwerte und folglich auch keine ausdrücklich normierten Lärmschutzziele oder Vorgaben zur Gewichtung zwischen aktivem und passivem Schallschutz. Für die Lärmaktionsplanung von Großflughäfen werden aber vom Bundesgesetzgeber die Auslösewerte für passiven Schallschutz nach § 14 FlugLG (Fluglärmschutzgesetz) für beachtlich erklärt.

Für den Fluglärm kommt es daher gem. § 14 FlugLG auf die Werte des § 2 Abs.2 FlugLG an (vgl. BVerwGE 142, 234 Rn.193)

Demnach sind bei der Lärmaktionsplanung nach § 47d BImSchG für den Flughafen Stuttgart gemäß § 14 FlugLG folgende Lärmwerte des § 2 Abs. 2 Satz 2 Ziffer 2 FlugLG zu beachten:

- Tag-Schutzzone 1: $L_{Aeq\ Tag} = 65\text{ dB(A)}$
- Tag-Schutzzone 2: $L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$
- Nacht-Schutzzone: $L_{Aeq\ Nacht} = 55\text{ dB(A)}$, $L_{Amax} = 6 \times 57\text{ dB(A)}$ (Innenpegel)

Die genannten Werte definieren zwei Tag-Schutzzonen und eine Nacht-Schutzzone. Gemäß § 5 Abs. 2 FlugLG dürfen Wohnungen in der Tag-Schutzzone 1 und in der Nacht-Schutzzone nicht errichtet werden. Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen dürfen in keiner Schutzzone errichtet werden. Sofern bauliche Anlagen, die aufgrund einer Ausnahme von den Verboten nach § 5 Abs. 1 und Abs. 3 FlugLG zulässig sind, errichtet werden, müssen diese den Schallschutzanforderungen der 2. FlugLSV genügen. Die Errichtung von Wohnungen in der Tag-Schutzzone 2 ist nach § 6 FlugLG zulässig, sofern sie den festgesetzten Schallschutzanforderungen der 2. FlugLSV genügen.

3 Verfahrensablauf

Bei der Ausarbeitung und Überprüfung von Lärmaktionsplänen ist die Öffentlichkeit gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG zu beteiligen.

Die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt durch Ankündigung der Auslegung des Entwurfs des Überprüfungsdokuments für den Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart am 09.02.2024 im Bekanntmachungsorgan des Landes Baden-Württemberg, dem Staatsanzeiger.

Der Entwurf des Überprüfungsdokuments kann von 12.02.2024 bis einschließlich 12.03.2024 öffentlich beim Regierungspräsidium Stuttgart sowie auf den Internetseiten des Regierungspräsidiums Stuttgart, des Landratsamts Böblingen, des Landratsamts Esslingen und der Städte und Gemeinden, die Mitglied in der Fluglärnkommision sind, d.h. Altbach, Deizisau, Denkendorf, Esslingen a. N., Filderstadt, Leinfelden-Echterdingen, Neuhausen auf den Fildern, Ostfildern, Schönaich, Steinenbronn, Stuttgart eingesehen werden.

Bis einschließlich zum 26.03.2024 können schriftliche und elektronische Stellungnahmen abgegeben werden.

Das unter Berücksichtigung dieser Stellungnahmen ausgearbeitete Überprüfungsdokument wird öffentlich bekannt gemacht und für die Dauer von zwei Wochen beim Regierungspräsidium Stuttgart ausgelegt sowie im Internet dauerhaft einsehbar gemacht.

ENTWURF

4 Fluglärmbelastung entsprechend der strategischen Lärmkartierung 2022

§ 47c BImSchG verpflichtet die zuständigen Behörden zur Erstellung von Lärmkarten für bestimmte Gebiete (u.a. Großflughäfen), um dort eine belastbare Grundlage für die Beurteilung der Lärmsituation zu gewinnen und damit die Aufstellung von Lärmaktionsplänen zu ermöglichen. Die Lärmkarten und Lärmaktionspläne müssen mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung überarbeitet werden. Nach diesem Turnus wurde im Jahr 2022 eine erneute strategische Lärmkartierung für den Flughafen Stuttgart durchgeführt. Diese basiert auf den Flugbewegungszahlen des Jahres 2019, weil dieses Betriebsjahr keine pandemiebedingten Effekte aufweist und als Grundlage für die Beschreibung der maßgeblichen „typischen“ Fluglärmsituation geeignet ist.

4.1 Isophonenkarten

In den nachfolgenden Abbildungen 4 und 5 sowie in Anlage 1 sind die nach der 34. BImSchV [5] berechneten strategischen Lärmkarten mit den Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} dargestellt. Die Lärmkarten basieren auf dem vom Betreiber (Flughafen Stuttgart GmbH) bereitgestellten Datenerfassungssystem (BUF-DES) für das Jahr 2019 und der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (BUF) [8].

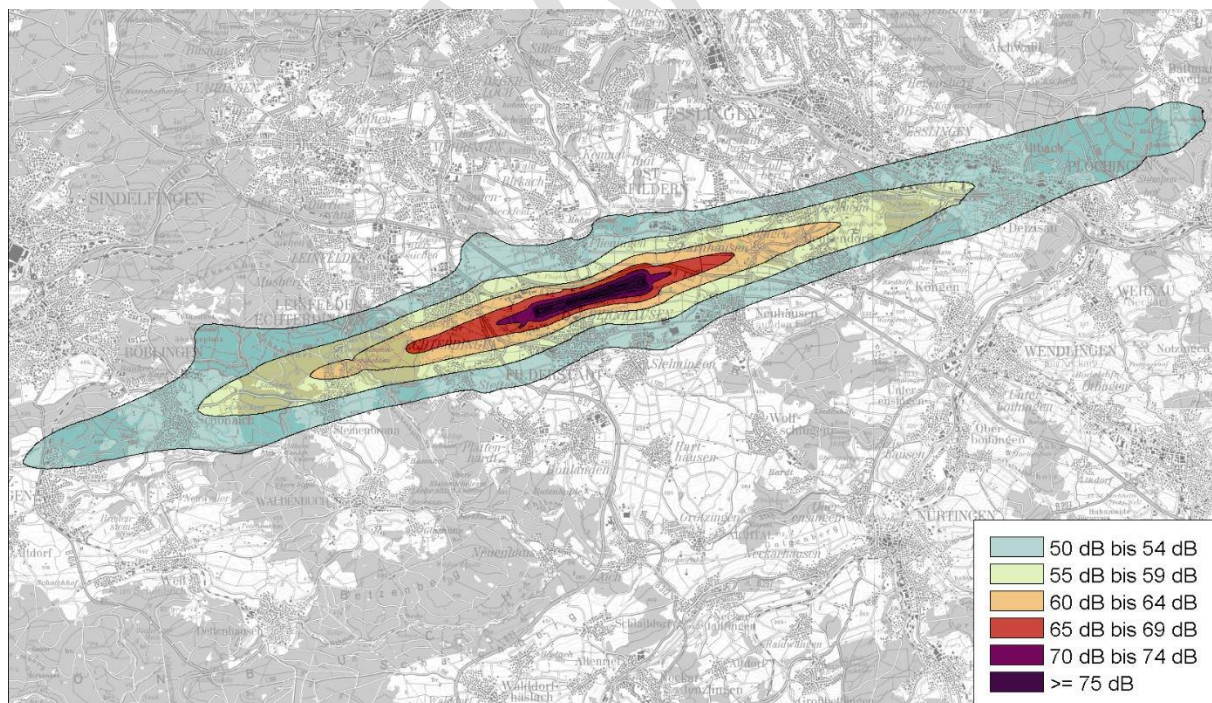


Abbildung 4: Fluglärmbelastung L_{DEN} , Lärmkartierung 2022
(Quelle Accon GmbH)

Die Isophone $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) (sehr hohe Belastung) liegt überwiegend auf dem Flugplatzgelände. Es sind keine bewohnten Gebiete betroffen.

Die Isophone L_{DEN} 65 dB(A) (hohe Belastung) reicht von der Weidacher Höhe im Westen bis kurz vor die L 1202 (600 m) zwischen Scharnhäusen und Neuhausen auf den Fildern im Osten. Im Süden reicht die 65-dB-Kontur bis an den Stadtrand von Bernhausen und im Nordwesten an den Stadtrand von Echterdingen (Egartstraße).

Innerhalb der Isophone L_{DEN} 60 dB(A) (Belastung) liegen folgende Siedlungsgebiete: Nördliches Gemeindegebiet von Steinenbronn, südliches Gemeindegebiet von Echterdingen sowie nördliche Bereiche von Bernhausen.

Die Isophone L_{DEN} 55 dB(A) (geringe Belastung) reicht von der K 1057 bei Schönaich im Westen bis zur Stadt Esslingen (Stadtteil Zell) im Osten und enthält Teile der Siedlungsgebiete Echterdingen, Steinenbronn, Stetten, Plieningen, Bernhausen, Scharnhäusen, Neuhausen, Nellingen, Berkheim, Denkendorf, Sirnau und Deizasau.

Die Isophone L_{DEN} 50 dB(A) (sehr geringe Belastung) reicht von Holzgerlingen im Westen bis kurz vor die L 1151 südlich von Baltmannsweiler im Osten und enthält folgende Siedlungsgebiete: Holzgerlingen (Nord), Schönaich, Steinenbronn, Echterdingen, Stetten, Bernhausen, Plieningen, Sielmingen, Neuhausen auf den Fildern, Scharnhäusen, Nellingen, Berkheim, Denkendorf, Esslingen (Zell), Deizasau, Altbach und Plochingen (Nordwest).

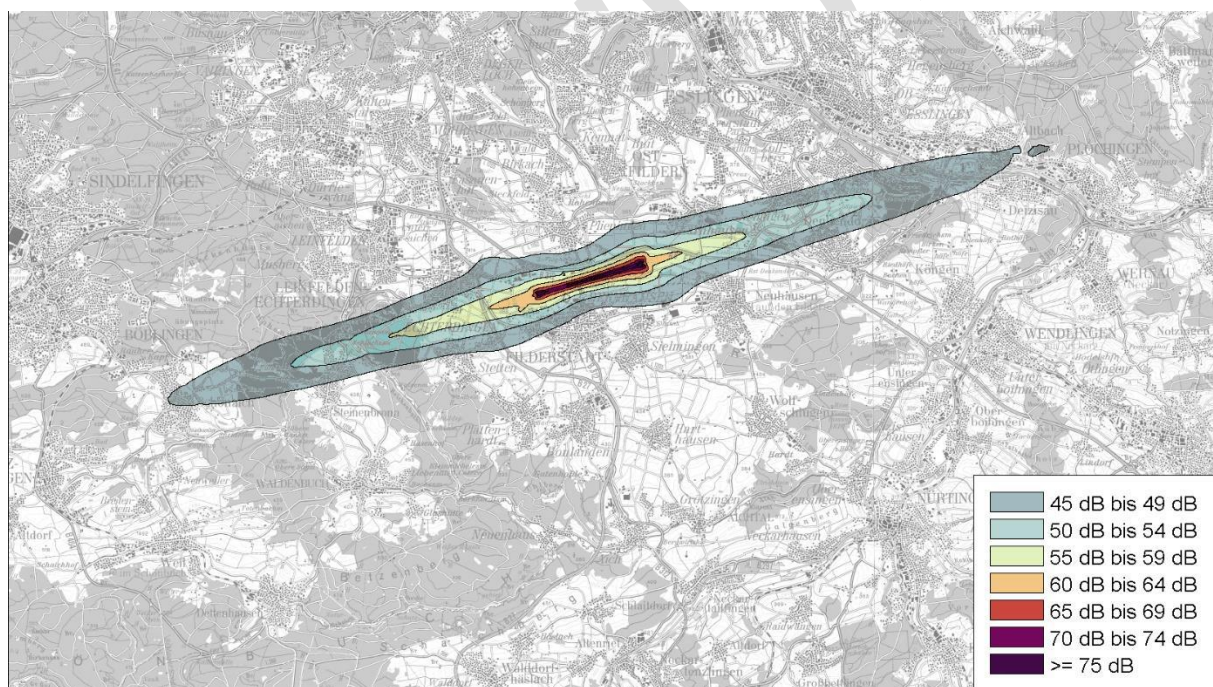


Abbildung 5: Fluglärmbelastung L_{Night} , Lärmkartierung 2022
(Quelle: Accon GmbH)

Die Isophone L_{Night} 60 dB(A) (sehr hohe Belastung) liegt überwiegend auf dem Flugplatzgelände. Es sind keine bewohnten Gebiete betroffen.

Innerhalb der Isophone L_{Night} 55 dB(A) (hohe Belastung) liegen lediglich einige wenige Wohngebäude am Stadtrand von Echterdingen (Stäudachstraße).

Innerhalb der Isophone $L_{\text{Night}} 50 \text{ dB(A)}$ (Belastung) finden sich Teile der Siedlungsgebiete von Steinenbronn, Echterdingen, Bernhausen, Nellingen, sowie einige Gebäude im Außenbereich von Berkheim und Denkendorf.

Die Isophone $L_{\text{Night}} 45 \text{ dB(A)}$ (geringe Belastung) reicht von Schönaich im Westen bis Altbach im Osten und enthält folgende Siedlungsgebiete: Schönaich, Steinenbronn, Echterdingen, Stetten, Randbebauung von Plieningen, Bernhausen, südliches Scharnhausen, nördliches Neuhausen auf den Fildern, Nellingen, Denkendorf, Berkheim sowie einige Gebäude von Zell, Altbach und Deizisau.

4.2 Anzahl der betroffenen Personen

Nachfolgende Tabellen zeigen die nach der 34. BImSchV [5] geforderten Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen, die innerhalb definierter 5-dB-Isophonenbänder wohnen sowie die geschätzte Anzahl betroffener Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und belasteter Flächen. Die Ermittlung der geforderten Angaben erfolgte nach der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB [9]).

Für einen Vergleich der Fluglärmbeeinträchtigung einzelner Gemeinden wird zudem die nach Richtlinie 2020/367/EG [17] aus der Anzahl von Personen je Pegelbereich für den Lärmindex L_{DEN} ermittelte Anzahl hoch fluglärmbelasteter Einwohner (highly annoyed, HA) für jede Gemeinde ausgewiesen. Auf Grundlage des Lärmindex L_{Night} wird in gleicher Weise die Anzahl stark schlafgestörter Einwohner (highly sleep disturbed, HSD) für jede Gemeinde ausgewiesen.

Tabelle 3: Lärmbelastete Einwohner L_{DEN} (Grundlage Lärmkartierung 2022)

Flughafen Stuttgart		Lärmbelastete Einwohner					
		Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)					
Gemeindename	Nummer	55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75	HA
Altbach	8116004	0	0	0	0	0	0
Deizisau	8116014	2	0	0	0	0	1
Denkendorf	8116015	1951	27	0	0	0	603
Esslingen am Neckar	8116019	1162	0	0	0	0	353
Filderstadt	8116077	3839	531	19	0	0	1387
Leinfelden-Echterdingen	8116078	7707	2961	198	0	0	3616
Neuhausen a. d. Fildern	8116047	93	21	0	0	0	37
Ostfildern	8116080	4529	70	0	0	0	1404
Schönaich	8115044	68	0	0	0	0	21
Steinenbronn	8115046	2531	1429	0	0	0	1337
Stuttgart	8111000	49	0	0	0	0	15
Gesamt (auf Hundert gerundet)		21900	5000	200			8800

Tabelle 4: Lärmbelastete Einwohner L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022)

Flughafen Stuttgart		Lärmbelastete Einwohner							
		Pegelbereich L_{Night} in dB(A)							
Gemeindename	Nr.	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	≥ 70	HSD1 ¹	HSD2 ²
Altbach	8116004	1032	0	0	0	0	0	174	0
Deizisau	8116014	26	0	0	0	0	0	4	0
Denkendorf	8116015	2549	27	0	0	0	0	435	6
Esslingen am Neckar	8116019	1637	12	0	0	0	0	278	3
Filderstadt	8116077	3863	385	19	0	0	0	741	90
Leinfelden-Echterdingen	8116078	7640	2742	243	0	0	0	1959	672
Neuhausen a. d. Fildern	8116047	63	21	0	0	0	0	15	5
Ostfildern	8116080	4202	190	0	0	0	0	750	42
Schönaich	8115044	1506	0	0	0	0	0	254	0
Steinenbronn	8115046	2257	1759	0	0	0	0	767	387
Stuttgart	8111000	82	0	0	0	0	0	14	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)		23800	5100	300				5200	1200

Tabelle 5: Lärmbelastete Flächen und Wohnungen (Grundlage Lärmkartierung 2022)

Flughafen Stuttgart		Lärmbelastete Flächen in km ²			Lärmbelastete Wohnungen		
		Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)			Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	Nummer	≥ 55	≥ 65	≥ 75	≥ 55	≥ 65	≥ 75
Altbach	8116004	0	0	0	0	0	0
Deizisau	8116014	0.4	0	0	1	0	0
Denkendorf	8116015	2.5	0	0	942	0	0
Esslingen am Neckar	8116019	3.3	0	0	553	0	0
Filderstadt	8116077	5.6	2.6	0.9	2090	9	0
Leinfelden-Echterdingen	8116078	10.2	1.9	0	5174	94	0
Neuhausen a.d.Fildern	8116047	3.2	0.7	0	54	0	0
Ostfildern	8116080	5.4	0.6	0	2190	0	0
Schönaich	8115044	2.1	0	0	32	0	0
Steinenbronn	8115046	3.4	0	0	1885	0	0
Stuttgart	8111000	2.3	0.5	0.1	24	0	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)		38.4	6.3	1.0	12900	100	0

Tabelle 6: Lärmbelastete Schul- und Krankenhausgebäude (Grundlage Lärmkartierung 2022)

Flughafen Stuttgart		Lärmbelastete Schulgebäude			Lärmbelastete Krankenhausgebäude		
		Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)			Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	Nummer	≥ 55	≥ 65	≥ 75	≥ 55	≥ 65	≥ 75
Altbach	8116004	0	0	0	0	0	0
Deizisau	8116014	0	0	0	0	0	0
Denkendorf	8116015	0	0	0	0	0	0
Esslingen am Neckar	8116019	0	0	0	0	0	0
Filderstadt	8116077	2	0	0	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	8116078	3	0	0	0	0	0
Neuhausen a.d. Fildern	8116047	0	0	0	0	0	0
Ostfildern	8116080	1	0	0	0	0	0
Schönaich	8115044	0	0	0	0	0	0
Steinenbronn	8115046	0	0	0	0	0	0
Stuttgart	8111000	0	0	0	0	0	0
Gesamt		6	0	0	0	0	0

4.3 Konfliktgebiete und Gebiete hoher Lärmbetroffenheit

Für eine Darstellung von Konfliktgebieten werden Wohngebäude anhand der Fassadenpegeln farbig unterschiedlich dargestellt. Nachfolgende Abbildung 6 zeigt in blau die höchsten Belastungen an Wohngebäuden (≥ 65 dB(A) L_{DEN} oder ≥ 55 dB(A) L_{Night}). Wohngebäude mit Fluglärm bedingten Fassadenpegel ab 70 dB(A) L_{DEN} oder ab 60 dB(A) L_{Night} gibt es im Untersuchungsgebiet nicht. Eine großformatige Karte und Detailpläne sind in Anlage 3 einzusehen.

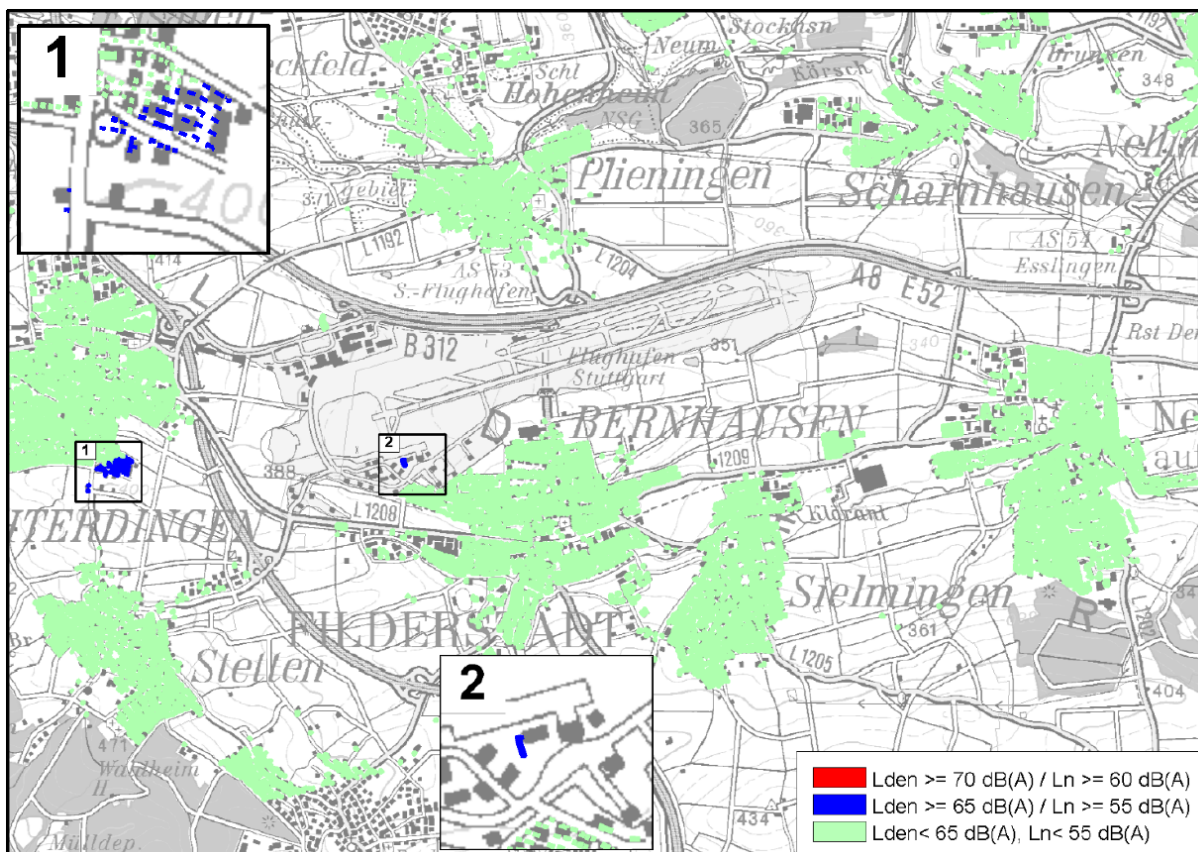


Abbildung 6: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle: Accon GmbH)

Danach zeigt sich:

1. Im südöstlichen Siedlungsbereich von Echterdingen (siehe auch Detailplan 1 in Anlage 3) sind mehrere Wohngebäude betroffen.
2. In Bernhausen (siehe auch Detailplan 2 in Anlage 3) ist 1 Wohngebäude auf dem Flugplatzgelände (Betriebswohnungen) betroffen.

Darüber hinaus können Gebiete mit hoher Lärmbetroffenheit anhand einer sogenannten „Noise Score“-Bewertung nach Probst [10] dargestellt werden. Dieser Belastungsindex gibt einen Wert aus, der sich aus dem Schallpegel des Fluglärms in Verbindung mit den Einwohnern der jeweiligen Gebäude zusammensetzt. Dieser gebäudespezifische Belastungsindex wird in einer Fläche von 100 x 100 m² aufsummiert und entlang eines Rasters mit Punktabstand von 10 m verschoben als flächenspezifischer Wert dargestellt (siehe Abbildung 7 sowie Anlage 4).

Als Brennpunkte (rot dargestellt) werden Flächen definiert, die einen Noise-Score-Wert überschreiten, der sich für 50 Einwohner mit einer Belastung von 65 dB (L_{DEN}) ergibt (>50 EW65). Als Flächen hoher Lärmbetroffenheit (gelb dargestellt) gelten Flächen mit einem Noise-Score-Wert, der einem Einwohneräquivalent von 10 bis 50 Einwohnern und 65 dB (L_{DEN}) Fluglärmbelastung entspricht (10-50 EW65). Geringere Noise-Score-Werte (<10 EW65) weisen Flä-

chen mit geringen Fluglärmbeeinträchtigungen aus. Das Bewertungsverfahren sowie die Klasseneinteilung wurde zum besseren Vergleich mit früheren Betrachtungen aus dem Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart [1] beibehalten.

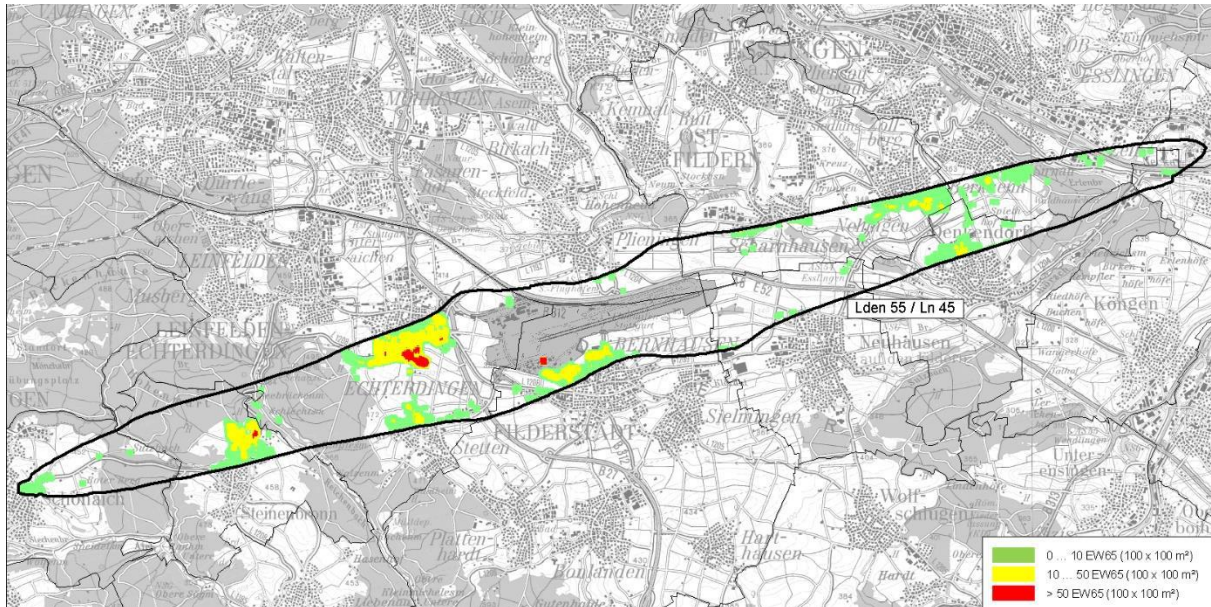


Abbildung 7: Fluglärmbeeinträchtigung in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle Accon GmbH)

Danach ergeben sich fluglärmbedingte Brennpunkte (rot) und Flächen hoher Lärmbeeinträchtigung (gelb) im Norden von Bernhausen, im Süden von Echterdingen und im Norden von Steinenbronn. Hohe Lärmbeeinträchtigungen finden sich zudem in Scharnhausen, Berkheim, Nellingen, und Denkendorf.

5 Vergleich Fluglärmbelastung 2007/2017 und 2022

Die strategische Lärmkartierung 2022 erfolgte erstmals auf der EU-weit eingeführten Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF) [8] und der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) [9] sowie der Vierunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (34. BImSchV, Verordnung über die Lärmkartierung) in der Fassung vom 28. Mai 2021 [5]. Die zur Anwendung gekommenen Berechnungsmethoden unterscheiden sich von den Berechnungsmethoden früherer Lärmkartierungen, weshalb es u. a. „verfahrensbedingt“ zu abweichenden Ergebnissen kommt. Ein Vergleich der Ergebnisse der Lärmkartierung 2022 und der nachfolgenden Ergebnisse aus Analysen im Rahmen der anstehenden Lärmaktionsplanung mit früheren Ergebnissen ist deshalb nur eingeschränkt möglich. Nachfolgendes Kapitel erläutert daher wesentliche methodisch bedingte Gründe für gegenüber der Lärmkartierung 2017 abweichende Ergebnisse.

5.1 Berechnungsmethoden BUF, BEB und 34. BImSchV

Wesentliche methodisch bedingte Gründe für gegenüber der Lärmkartierung 2017 abweichende Ergebnisse sind:

- Die Emissionen im Luftverkehr werden nun wesentlich detaillierter modelliert. So kommen in der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen Flugzeugmuster-spezifische Emissionsdaten zur Anwendung, während frühere Berechnungen auf Emissionsdaten von definierten Flugzeuggruppen mit ähnlicher Triebwerkstechnik und maximalem Abfluggewicht basierten. Z. B. wird in der BUF ein A320 neo, welcher bis zu ca. 10 dB leiser als ein A320 oder eine Boeing 737-800 ist, nun durch muster-spezifische Emissionsdaten repräsentiert und nicht durch gruppenspezifische Emissionsdaten, in der sich alle o. g. Flugzeugmuster befinden.
- Die Schallausbreitung wird wesentlich komplexer modelliert. Sie berücksichtigt nun z. B. auch die unterschiedliche Geländehöhe im Untersuchungsgebiet. Damit wird die Überflughöhe über Gelände exakter bestimmt, welche Auswirkungen auf die Höhe der Fluglärmbelastung hat.
- Die Rundungsregel für die Bildung der ausgewiesenen Pegelklassen wurde geändert. Dadurch verschieben sich die 5 Dezibel breiten Pegelklassen um 0,5 Dezibel zu niedrigeren Werten (z.B. 54,5...59,5 vs. 55,00... 59,99). Damit werden tendenziell größere lärmbelastete Flächen sowie mehr und stärker lärmbelastete Menschen ausgewiesen.

Da sich durch das neue Berechnungsverfahren (BUF) viele pegelbestimmende Einflussfaktoren geändert haben, können an jedem Punkt unterschiedliche Ursachen für die Abweichungen gegenüber früheren Lärmkartierungen verantwortlich sein.

5.2 Differenzkarten

Die folgenden Differenzkarten (siehe auch großformatige Dartsstellung in Anlage 2) zeigen flächig die Differenz der Fluglärmbelastung der Lärmkartierung 2022 gegenüber der Lärmkartierung 2007 und 2017.

Der direkte Vergleich der Ergebnisse der Kartierung 2022 mit früheren Kartierungsergebnissen ist nicht sinnvoll, weil unterschiedliche Berechnungsmethoden zur Anwendung kamen (vgl. Kapitel 5.1) und damit keine Aussagen über die flugbetriebsbedingten Veränderungen möglich sind. Deshalb wurde im Rahmen der Arbeiten zur Strategischen Lärmkartierung [13] für einen Ergebnisvergleich das DES 2019 (Grundlage der Kartierung 2022) zusätzlich unter Anwendung der bisher verwendeten Berechnungsmethode VBUF berechnet, was einen Vergleich der Ergebnisse der 3. und 4. Runde der Strategischen Lärmkartierung ohne Einflüsse des geänderten Berechnungsverfahrens erlaubt.

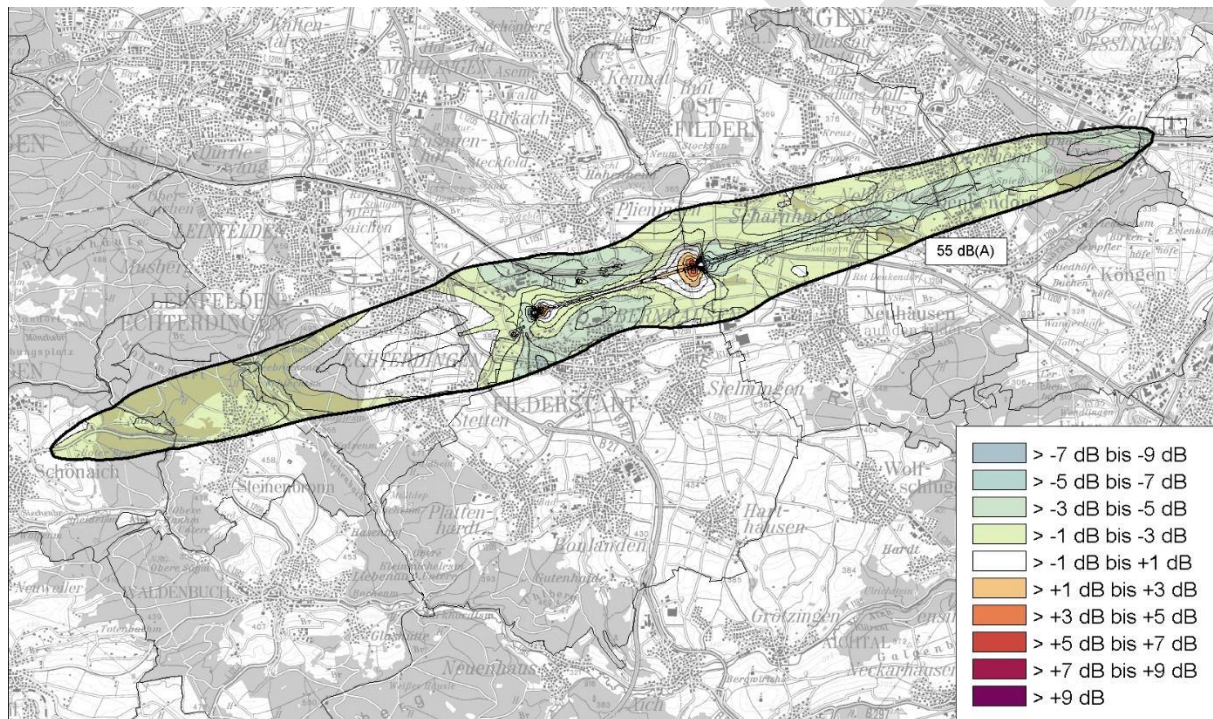


Abbildung 8: Differenz Differenz Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2007)
(Quelle: Accon GmbH)

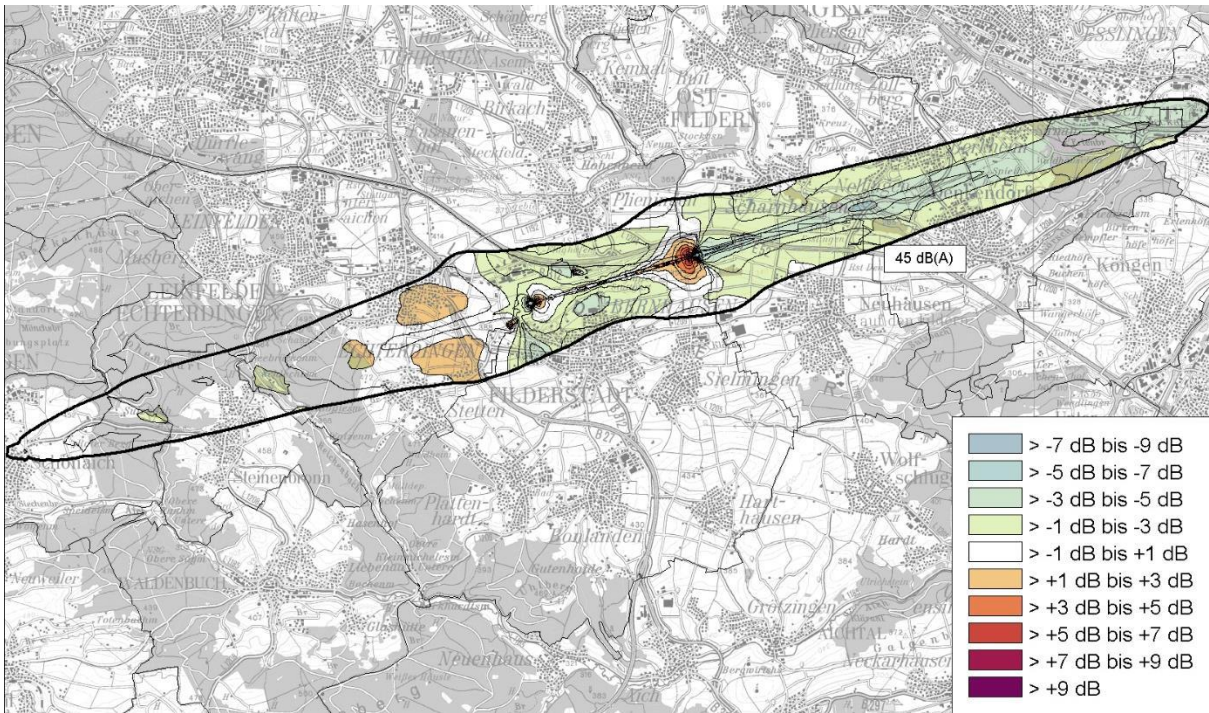


Abbildung 9: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022-2007)
(Quelle: Accon GmbH)



Abbildung 10: Differenz Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017)
(Quelle: Accon GmbH)

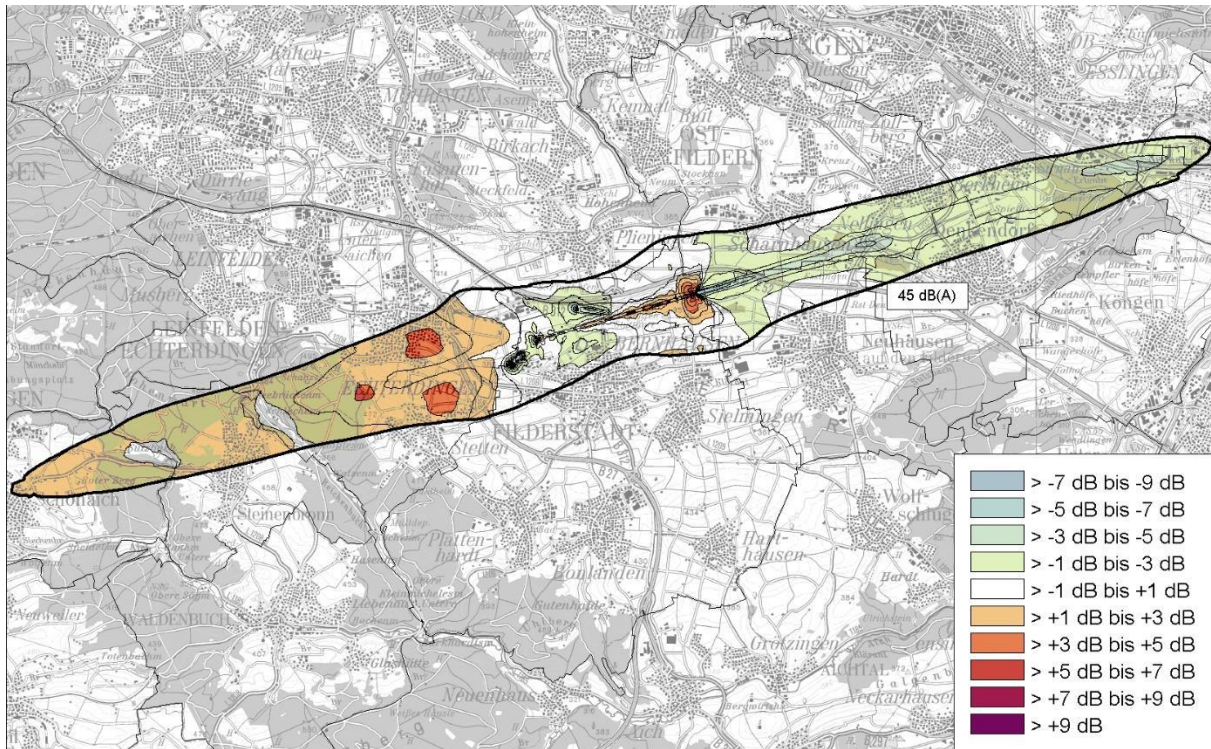


Abbildung 11: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017)
(Quelle: Accon GmbH)

Ein Vergleich der Isophonen nach VBUF für die Jahre 2017 und 2022, welche in den nachfolgenden Abbildungen 12 – 14 [13] dargestellt sind, zeigt Effekte der unterschiedlichen Berechnungsmethoden VBUF und BUF. Es ist ersichtlich, dass die 2022er Linien vom Flughafen aus gesehen weiter außen verlaufen und somit die Fluglärmbelastung gegenüber 2017 zugenommen hat. Dies ist offensichtlich durch gestiegene Flugbewegungszahlen (Bezugsjahr 2019 gegenüber 2016) begründet. Es zeigt sich aber auch, dass sich die Flächen gleicher Isophonenbänder vor allem im Westen vergrößert haben, während im östlichen Bereich nur geringe Veränderungen zu verzeichnen sind. Dies dürfte auf eine veränderte Aufteilung der Flugbewegungen auf die beiden Flugbetriebsrichtungen zurückzuführen sein. Während für die Lärmkartierung 2017 die Bahnrichtungsverteilung der Flugbewegungen auf Grundlage der Meteorologiestatistik der letzten zehn Jahre vorgenommen wurde (und damit auch angenommen wurde, dass grundsätzlich gegen den Wind gestartet und gelandet wird), wurden für die aktuellen Berechnungen (Kartierung 2022) die tatsächlich erfolgten Flugbewegungen (Radar Spuren) ausgewertet. Die reale Bahnrichtungsverteilung ergibt sich somit aus der tatsächlich vorherrschenden Meteorologie sowie auch aus begrenzt mit „tailwind“ (Wind von hinten) erfolgten Starts und Landungen.

Ein Vergleich der Isophonen nach VBUF 2022 und BUF 2022 in [13] zeigt auch, dass – insbesondere bei den niedrigeren Pegelwerten – die neue Berechnungsmethode BUF zu niedrigeren Pegelwerten als das bislang verwendete Verfahren VBUF [16] führt. Allerdings kehrt sich dieser Effekt bei höheren Pegelwerten teilweise um und es gibt auch hier deutliche rich-

tungsabhängige Unterschiede. Im westlichen Bereich fallen die Einflüsse der Berechnungsmethode geringer aus, weil durch die Berücksichtigung der Topografie im aktuellen Verfahren BUF das ansteigende Gelände im Westen die Effekte kompensieren.

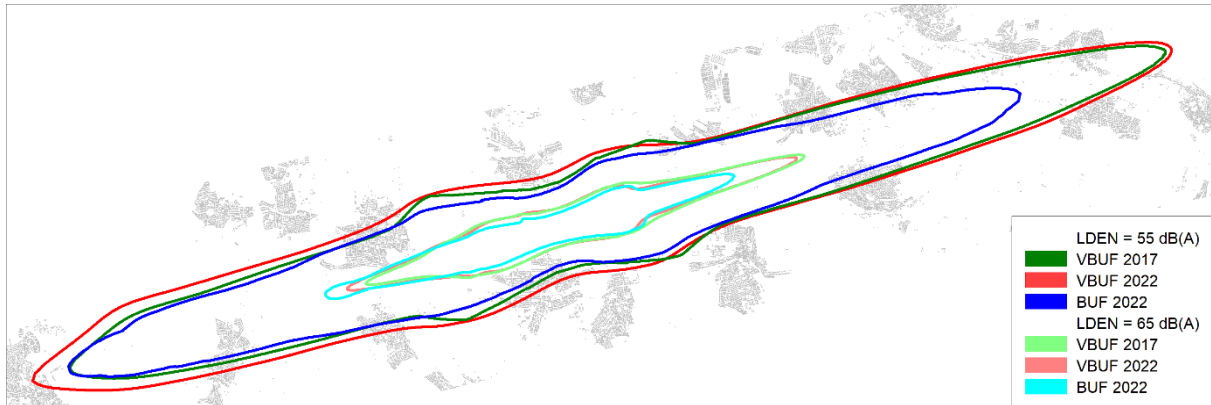


Abbildung 12: Vergleich der Isophonen $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ und $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$
(Quelle: Accon GmbH)

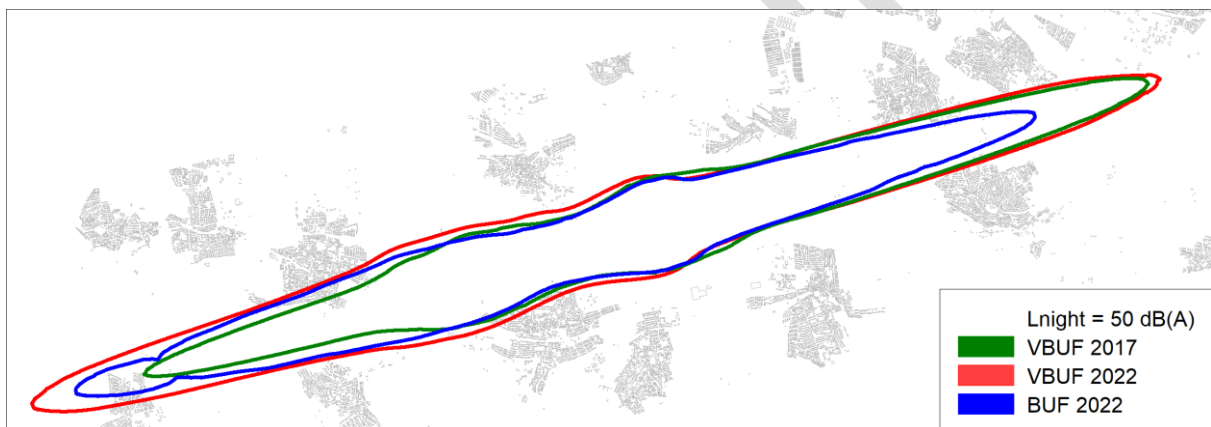


Abbildung 13: Vergleich der Isophonen $L_{Night} 50 \text{ dB(A)}$
(Quelle: Accon GmbH)

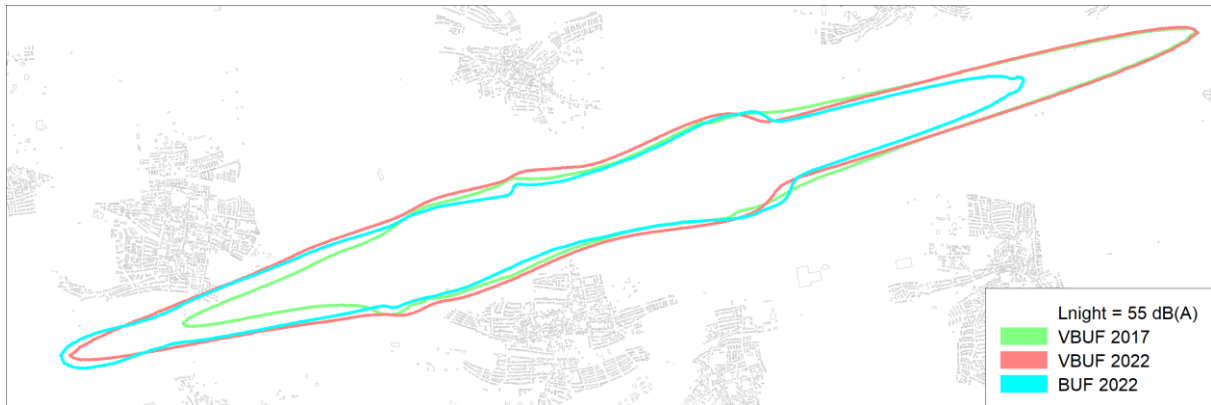


Abbildung 14: Vergleich der Isophonen $L_{\text{Night}} 55 \text{ dB(A)}$
(Quelle: Accon GmbH)

5.3 Vergleich Anzahl der betroffenen Personen

Die nachfolgenden Tabellen weisen die geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) aus der Lärmkartierung 2007 bzw. 2017 sowie die Veränderung der gemeindespezifischen Belastetenzahlen in den definierten Pegelbereichen aus.

Tabelle 7: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) entsprechend der Lärmkartierung 2007

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Einwohner										
	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)					Pegelbereich L_{Night} in dB(A)					
	55-59	60-64	65-69	70-74	≥ 75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	≥ 70
Gemeindename											
Altbach	4047	0	0	0	0	4797	0	0	0	0	0
Deizisau	1191	0	0	0	0	1475	0	0	0	0	0
Denkendorf	5738	216	0	0	0	5848	390	11	0	0	0
Esslingen am Neckar	4930	104	0	0	0	5243	256	0	0	0	0
Filderstadt	4758	2578	142	0	0	4248	1764	24	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	10770	3455	136	0	0	8113	1748	97	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	340	18	3	0	0	174	18	3	0	0	0
Ostfildern	7620	1302	10	0	0	6777	1626	10	0	0	0
Schönaich	1062	0	0	0	0	834	0	0	0	0	0
Steinenbronn	2751	2229	0	0	0	2517	1903	0	0	0	0
Stuttgart	848	0	0	0	0	245	0	0	0	0	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)	44100	9900	300	0	0	40300	7700	100	0	0	0

Tabelle 8: Differenz Betroffenzahlen (Lärmkartierung 2022-2007)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Einwohner										
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)					Pegelbereich L _{Night} in dB(A)					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Gemeindename	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Altbach	-4047	0	0	0	0	-3765	0	0	0	0	0
Deizisau	-1189	0	0	0	0	-1448	0	0	0	0	0
Denkendorf	-3788	-189	0	0	0	-3300	-364	-11	0	0	0
Esslingen am Neckar	-3768	-104	0	0	0	-3605	-244	0	0	0	0
Filderstadt	-919	-2047	-123	0	0	-385	-1379	-5	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	-3062	-494	61	0	0	-473	994	145	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	-247	3	-3	0	0	-111	3	-3	0	0	0
Ostfildern	-3091	-1233	-10	0	0	-2576	-1435	-10	0	0	0
Schönaich	-995	0	0	0	0	672	0	0	0	0	0
Steinenbronn	-220	-800	0	0	0	-260	-144	0	0	0	0
Stuttgart	-799	0	0	0	0	-163	0	0	0	0	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)	-22200	-4900	-100	0	0	-15400	-2600	200	0	0	0

Es zeigt sich, dass sich die Anzahl der betroffenen Personen gegenüber 2007 in fast allen Gemeinden reduziert hat. Lediglich in Leinfelden-Echterdingen (L_{DEN} und L_{Night}) und in Schönaich (L_{Night}) haben sich die Anzahl der Betroffenen in bestimmten Pegelbereichen erhöht. In Neuhausen auf den Fildern hat sich die Anzahl der Betroffenen in einer niedrigeren Pegelklasse erhöht, jedoch zugunsten einer Abnahme in einer höheren Pegelklasse.

Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) entsprechend der Lärmkartierung 2017

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Einwohner										
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)					Pegelbereich L _{Night} in dB(A)					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Gemeindename	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Altbach	3510	0	0	0	0	3912	0	0	0	0	0
Deizisau	563	0	0	0	0	835	0	0	0	0	0
Denkendorf	4897	74	0	0	0	4816	86	0	0	0	0
Esslingen am Neckar	3551	42	0	0	0	3658	74	0	0	0	0
Filderstadt	3613	2103	24	0	0	3076	1025	19	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	8739	1970	25	0	0	5779	575	2	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	154	21	0	0	0	58	18	3	0	0	0
Ostfildern	6520	802	10	0	0	5744	913	10	0	0	0
Schönaich	42	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0
Steinenbronn	2830	1609	0	0	0	3155	292	0	0	0	0
Stuttgart	198	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)	34600	6600	100	0	0	31100	3000	0	0	0	0

Tabelle 10: Differenz Betroffenzahlen (Lärmkartierung 2022-2017)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Einwohner										
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)					Pegelbereich L _{Night} in dB(A)					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Gemeindename											
Altbach	-3510	0	0	0	0	-2880	0	0	0	0	0
Deizisau	-561	0	0	0	0	-809	0	0	0	0	0
Denkendorf	-2946	-48	0	0	0	-2267	-59	0	0	0	0
Esslingen am Neckar	-2389	-42	0	0	0	-2021	-62	0	0	0	0
Filderstadt	226	-1572	-5	0	0	787	-640	0	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	-1032	990	173	0	0	1861	2167	241	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	-61	0	0	0	0	5	3	-3	0	0	0
Ostfildern	-1992	-732	-10	0	0	-1542	-723	-10	0	0	0
Schönaich	26	0	0	0	0	1485	0	0	0	0	0
Steinenbronn	-299	-180	0	0	0	-898	1467	0	0	0	0
Stuttgart	-148	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)	-12700	-1600	100	0	0	-6200	2100	300	0	0	0

Auch der Vergleich der Ergebnisse der Lärmkartierung 2022 mit der Lärmkartierung 2017 zeigt, dass sich die Anzahl der betroffenen Personen in fast allen Gemeinden reduziert hat. Lediglich in Leinfelden-Echterdingen und Schönaich (L_{DEN} und L_{Night}), sowie in Steinenbronn (L_{Night}) haben sich die Anzahl der Betroffenen erhöht. In Neuhausen auf den Fildern hat sich die Anzahl der Betroffenen in einer niedrigeren Pegelklasse erhöht, jedoch zugunsten einer Abnahme in einer höheren Pegelklasse.

5.4 Vergleich Größe bzw. Anzahl der betroffenen Flächen bzw. Wohnungen

Tabelle 11: Belastete Flächen (km²) und Wohnungen entsprechend der Lärmkartierung 2007

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Flächen in km ²			Lärmbelastete Wohnungen		
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)			Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	>=55	>=65	>=75	>=55	>=65	>=75
Altbach	1.8	0.0	0.0	1927	0	0
Deizisau	1.5	0.0	0.0	567	0	0
Denkendorf	4.4	0.0	0.0	2835	0	0
Esslingen am Neckar	5.1	0.0	0.0	2397	0	0
Filderstadt	6.8	3.3	1.2	3561	68	0
Leinfelden-Echterdingen	12.6	2.0	0.0	6838	65	0
Neuhausen auf den Fildern	3.7	1.0	0.1	172	1	0
Ostfildern	6.5	1.7	0.0	4254	5	0
Schönaich	3.4	0.0	0.0	506	0	0
Steinenbronn	4.8	0.0	0.0	2371	0	0
Stuttgart	3.3	0.8	0.1	404	0	0
Gesamt	53.9	8.8	1.4	25832	139	0

Tabelle 12: Differenz Belastete Flächen und Wohnungen (Lärmkartierung 2022-2007)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Flächen in km ²			Lärmbelastete Wohnungen		
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)			Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	>=55	>=65	>=75	>=55	>=65	>=75
Altbach	-1.8	0.0	0.0	-1927	0	0
Deizisau	-1.1	0.0	0.0	-566	0	0
Denkendorf	-1.9	0.0	0.0	-1893	0	0
Esslingen am Neckar	-1.8	0.0	0.0	-1844	0	0
Filderstadt	-1.2	-0.7	-0.3	-1471	-59	0
Leinfelden-Echterdingen	-2.4	-0.1	0.0	-1664	29	0
Neuhausen auf den Fildern	-0.5	-0.3	-0.1	-118	-1	0
Ostfildern	-1.1	-1.1	0.0	-2064	-5	0
Schönaich	-1.3	0.0	0.0	-474	0	0
Steinenbronn	-1.4	0.0	0.0	-486	0	0
Stuttgart	-1.0	-0.3	0.0	-380	0	0
Gesamt	-15.5	-2.5	-0.4	-12932	-39	0

Tabelle 13: Belastete Flächen (km²) und Wohnungen entsprechend der Lärmkartierung 2017

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Flächen in km ²			Lärmbelastete Wohnungen		
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)			Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	>=55	>=65	>=75	>=55	>=65	>=75
Altbach	1.7	0.0	0.0	1671	0	0
Deizisau	1.3	0.0	0.0	268	0	0
Denkendorf	3.9	0.0	0.0	2367	0	0
Esslingen am Neckar	4.6	0.0	0.0	1711	0	0
Filderstadt	6.2	3.2	1.2	2733	11	0
Leinfelden-Echterdingen	11.0	1.5	0.0	5112	12	0
Neuhausen auf den Fildern	3.6	0.9	0.0	83	0	0
Ostfildern	6.2	1.4	0.0	3492	5	0
Schönaich	2.3	0.0	0.0	20	0	0
Steinenbronn	4.1	0.0	0.0	2114	0	0
Stuttgart	2.8	0.7	0.1	94	0	0
Gesamt	47.7	7.7	1.3	19665	23	0

Tabelle 14: Differenz Belastete Flächen und Wohnungen (Lärmkartierung 2022-2017)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Flächen in km ²			Lärmbelastete Wohnungen		
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)			Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	>=55	>=65	>=75	>=55	>=65	>=75
Altbach	-1.7	0.0	0.0	-1671	0	0
Deizisau	-0.9	0.0	0.0	-267	0	0
Denkendorf	-1.4	0.0	0.0	-1425	0	0
Esslingen am Neckar	-1.3	0.0	0.0	-1158	0	0
Filderstadt	-0.6	-0.6	-0.3	-643	-2	0
Leinfelden-Echterdingen	-0.8	0.4	0.0	62	82	0
Neuhausen auf den Fildern	-0.4	-0.2	0.0	-29	0	0
Ostfildern	-0.8	-0.8	0.0	-1302	-5	0
Schönaich	-0.2	0.0	0.0	12	0	0
Steinenbronn	-0.7	0.0	0.0	-229	0	0
Stuttgart	-0.5	-0.2	0.0	-70	0	0
Gesamt	-9.3	-1.4	-0.3	-6720	75	0

5.5 Vergleich Anzahl der betroffenen Schul- und Krankenhäuser

Tabelle 15: Von Umgebungslärm belastete Schulgebäude entsprechend der Lärmkartierung 2007

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Schulgebäude		
	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	≥ 55	≥ 65	≥ 75
Altbach	4	0	0
Deizisau	0	0	0
Denkendorf	1	0	0
Esslingen am Neckar	6	0	0
Filderstadt	2	0	0
Leinfelden-Echterdingen	3	0	0
Neuhausen auf den Fildern	0	0	0
Ostfildern	2	0	0
Schönaich	3	0	0
Steinenbronn	2	0	0
Stuttgart	4	0	0
Gesamt	27	0	0

Tabelle 16: Differenz belastete Schulgebäude (Lärmkartierung 2022-2007)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Schulgebäude		
	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	≥ 55	≥ 65	≥ 75
Altbach	-4	0	0
Deizisau	0	0	0
Denkendorf	-1	0	0
Esslingen am Neckar	-6	0	0
Filderstadt	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	0	0	0
Ostfildern	-1	0	0
Schönaich	-3	0	0
Steinenbronn	-2	0	0
Stuttgart	-4	0	0
Gesamt	-21	0	0

Tabelle 17: Von Umgebungslärm belastete Schulgebäude entsprechend der Lärmkartierung 2017

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Schulgebäude		
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	>=55	>=65	>=75
Altbach	3	0	0
Deizisau	0	0	0
Denkendorf	0	0	0
Esslingen am Neckar	6	0	0
Filderstadt	2	0	0
Leinfelden-Echterdingen	3	0	0
Neuhausen auf den Fildern	0	0	0
Ostfildern	2	0	0
Schönaich	0	0	0
Steinenbronn	0	0	0
Stuttgart	1	0	0
Gesamt	17	0	0

Tabelle 18: Differenz belastete Schulgebäude (Lärmkartierung 2022-2017)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Schulgebäude		
	Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)		
Gemeindename	>=55	>=65	>=75
Altbach	-3	0	0
Deizisau	0	0	0
Denkendorf	0	0	0
Esslingen am Neckar	-6	0	0
Filderstadt	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	0	0	0
Ostfildern	-1	0	0
Schönaich	0	0	0
Steinenbronn	0	0	0
Stuttgart	-1	0	0
Gesamt	-11	0	0

Es befinden sich keine Krankenhausgebäude im Rechengebiet.

5.6 Vergleich der Konfliktgebiete und Gebiete hoher Lärmbetroffenheit

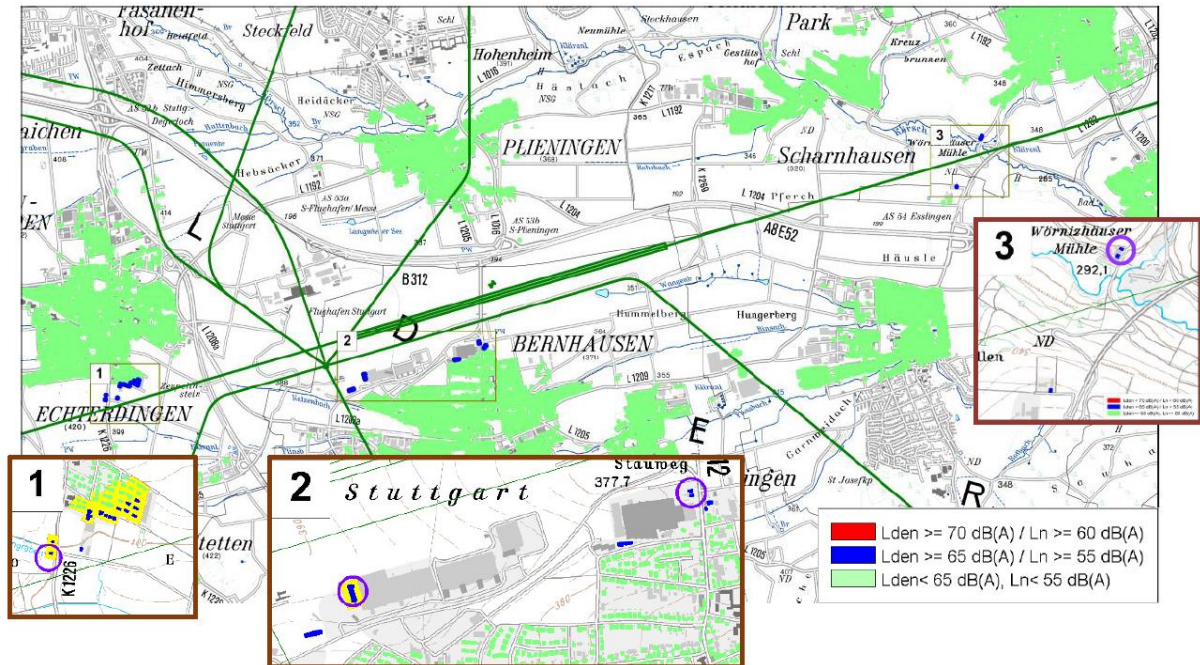


Abbildung 15: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} Kartierung 2007, 2017 (lila) und 2022 (gelb)

Der Vergleich mit der Fluglärmbelastung aus der Lärmkartierung 2007 und 2017 in Abbildung 15 zeigt, dass 2022 am südlichen Rand von Echterdingen mehr Gebäude eine Fluglärmbelastung von über 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} aufweisen (Detail 1). Darüber hinaus ist lediglich noch 1 Gebäude auf dem Flugplatzgelände betroffen (Detail 2). Eine großformatige Darstellung ist in Anlage 7 einzusehen.

Der Vergleich der flächenhaften Fluglärm-betroffenheit 2022 („Noise-Score nach Probst“; Abbildung 7) mit nachfolgend in den Abbildungen 16 und 17 dargestellter Fluglärm-betroffenheit im Jahr 2007 und 2017 zeigt östlich und südlich des Flughafens eine Verbesserung der Lärmsituation. Im Westen erhöhen sich die Betroffenheiten. Zur besseren Vergleichbarkeit ist auch Abbildung 7 nochmals dargestellt.

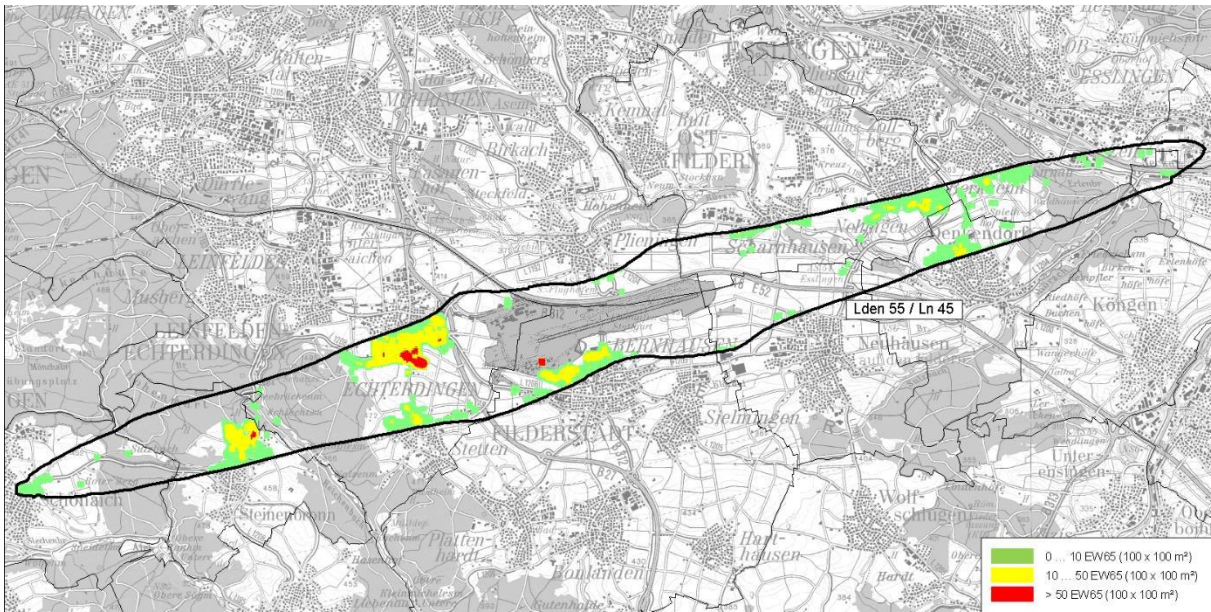


Abbildung 7: Fluglärmbeeinträchtigung in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle Accon GmbH)

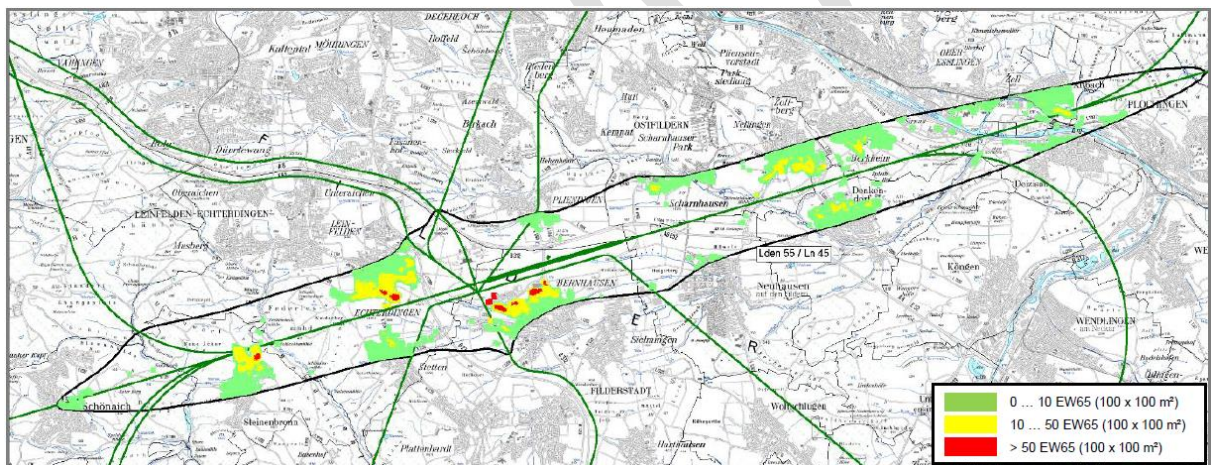


Abbildung 16: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2007 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH)

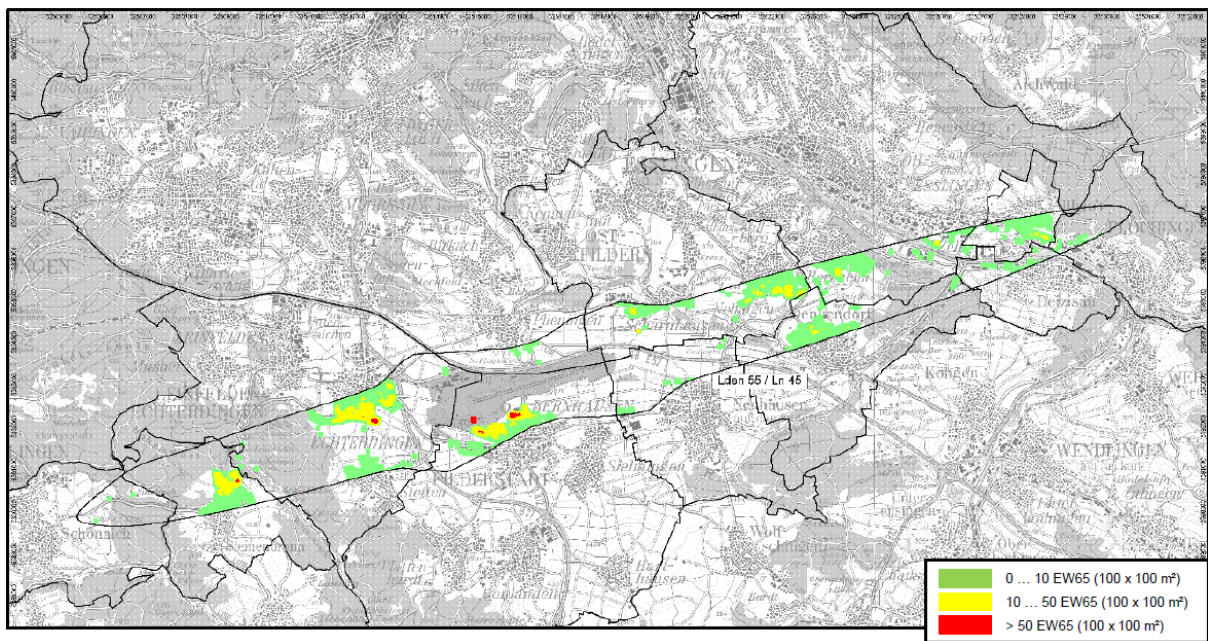


Abbildung 17: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2017 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH)

Die fluglärmbedingten Brennpunkte (rot) südlich des Flughafens reduzieren sich in der Kartierung 2022 gegenüber 2007 und 2017 auf ein Gebäude auf dem Betriebsgelände. Westlich des Flughafens in Echterdingen erhöhen sich jedoch die Brennpunkte. Auch Bereiche hoher Beeinträchtigungen (gelb) zeigen hier Zunahmen.

6 Überprüfung geplanter und umgesetzter lärmmindernder Maßnahmen am Flughafen Stuttgart

Der Flughafen Stuttgart hat nachfolgend aufgeführte Lärminderungsmaßnahmen bereits umgesetzt bzw. setzt diese weiterhin um (Passives Schallschutzprogramm):

- Nachtflugbeschränkungen,
- Verbot wiederholter An- und Abflüge zu bestimmten Zeiten,
- Betriebsbeschränkungen,
- Verbot nächtlicher Triebwerksprobeläufe,
- Passives Schallschutzprogramm,
- Lärmabhängige Start- und Landeentgelte,
- Fluglärmmessungen und Herausgabe monatlicher Fluglärmberichte.

Die Maßnahmen sind im Lärmaktionsplan 2014 für den Flughafen Stuttgart Teil 2 [2] sowie in der Überprüfung des Lärmaktionsplan 2019 [3] ausführlich beschrieben.

Nachfolgend sind weitere lärmmindernde Maßnahmen aufgeführt, die in den letzten Jahren geprüft bzw. erweitert wurden.

6.1 Passiver Schallschutz

Nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG) kann der Eigentümer einer Wohnung die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen beantragen, wenn das Grundstück, auf dem die Wohnung oder das Haus errichtet ist, in der Tag-Schutzzone 1 oder der Nacht-Schutzzone liegt. Ob und welche Aufwendungen tatsächlich erstattungsfähig sind, hängt auch davon ab, ob bereits im Rahmen früherer Schallschutzprogramme Förderungen gewährt worden sind. Vom Flughafen Stuttgart wurde hierfür eine Internetseite eingerichtet, um die Anwohner über Anspruchsberechtigung, Erstattungsfähigkeit, Ablauf der Maßnahme etc. zu informieren (<https://www.schallschutzprogramm-flughafen-stuttgart.de/>).

Bis jetzt sind 85 Anträge gestellt worden. Diese wurden bearbeitet und die Kosten für bauliche Schallschutzmaßnahmen vom Flughafen Stuttgart erstattet.

6.2 Ökonomische Steuerung durch Start- und Landeentgelte

Am Flughafen Stuttgart werden durch Start- und Landeentgelte Anreize zur Lärminderung gesetzt. So setzen sich Start- und Landeentgelte aus gewichtsbezogenen und lärmbezogenen Anteilen zusammen. Der lärmbezogene Anteil für einen Flugzeugtyp ergibt sich durch Zuordnung in eine von zwölf definierten Lärmkategorien. Im Rahmen der ökonomischen Steuerung wurden die Landeentgelte zuletzt im April 2023 erhöht.

Seit 2014 ist der durch Überflüge verursachte Einzelereignis-Schalldruckpegel (SEL) maßgebend für die Zuordnung unterschiedlicher Flugzeugtypen in Lärmkategorien. Die Erfassung der Durchschnittslärmpegel pro Flugzeugtyp erfolgt messtechnisch an der stationären Fluglärmmessanlage in Steinenbronn.

Abhängig von diesen Werten werden die Flugzeuge zwölf unterschiedlichen Lärmkategorien zugeordnet. Nachfolgende Tabelle zeigt: Je lauter der Flugzeugtyp, desto höher ist der Festbetrag, der pro Start und pro Landung fällig ist. Der Vergleich mit lärmabhängigen Anteilen vor April 2023 zeigt, dass vor allem sehr laute Flugzeugtypen stark überproportionalen Kostensteigerungen hinnehmen müssen.

Tabelle 19: Landeentgelte am Flughafen Stuttgart (Stand April 2023)

Kategorie	Grenzwert SEL dB(A)	Entgelt ab April 2023	Entgelt bisher	Erhöhung in %
1	< 76.9	51.75 €	25.00 €	207%
2	77.0 - 78.5	62.10 €	30.00 €	207%
3	78.6 - 80.1	72.45 €	60.00 €	121%
4	80.2 - 81.7	103.50 €	90.00 €	115%
5	81.8 - 83.3	134.55 €	120.00 €	112%
6	83.4 - 84.9	165.60 €	150.00 €	110%
7	85.0 - 86.5	196.65 €	180.00 €	109%
8	86.6 - 88.1	362.25 €	300.00 €	121%
9	88.2 - 89.7	621.00 €	500.00 €	124%
10	89.8 - 91.3	1 035.00 €	700.00 €	148%
11	91.4 - 92.9	4 140.00 €	900.00 €	460%
12	> 93.0	8 280.00 €	1 400.00 €	591%

Darüber hinaus werden am Flughafen Stuttgart für Starts und Landungen im Nachtzeitraum folgende Zuschläge erhoben:

- Zwischen 22:00 Uhr und 22:59 Uhr Lokalzeit: 100% auf das jeweilige Lärmentgelt pro Start oder Landung
- Zwischen 23:00 Uhr und 23:59 Uhr Lokalzeit: 200% auf das jeweilige Lärmentgelt pro Start oder Landung
- Zwischen 00:00 Uhr und 05:59 Uhr Lokalzeit: 300% auf das jeweilige Lärmentgelt pro Start oder Landung

Für Flugzeuge der Airbus-NEO-Serie, sowie der Boeing-737-MAX-Serie reduziert die Flughafen Stuttgart GmbH das lärmabhängige Basisentgelt ergänzend zur obigen Einstufung um 10 %. Der Rabatt wird auf die Gesamtsumme der Lärmentgelte plus ggf. anfallender Nachtzuschläge gewährt. Die Flüge der Polizeihubschrauberstaffel Baden-Württemberg sind von den Nachtzuschlägen auf die Lärmentgelte ausgenommen [11].

6.3 Steuerungsverfahren und Information der Öffentlichkeit

6.3.1 Airport Collaborative Decision Making (A-CDM)

Das europäische Steuerungsverfahren Airport Collaborative Decision Making (A-CDM) verbessert die Zusammenarbeit zwischen allen an der Flugzeugabfertigung beteiligten Partnern und dem Netzwerkmanagement von EUROCONTROL und vermindert die Dauer der Lärmemissionen von rollenden bzw. am Boden wartenden Luftfahrzeugen. Eine ausführliche Beschreibung findet sich in der Überprüfung des Lärmaktionsplans 2019 [3].

6.3.2 Travis

Auf der Internetseite stuttgart-airport.com/travis ist eine Übersichtskarte mit allen acht Fluglärmmessstationen aufrufbar. Das Online-Tool Track Visualisation, kurz TraVis, zeigt in Echtzeit alle Starts und Landungen sowie die dazugehörigen Fluglärmesswerte [12].

6.3.3 Monatliche Fluglärmberichte

Seit 1969 werden Lärmereignisse am Flughafen Stuttgart erfasst. Seit 1996 werden an acht fest installierten Lärmmessstationen die Fluglärmereignisse erfasst, mit Radarspuren verglichen, analysiert und in monatlichen Fluglärmberichten veröffentlicht. Zudem wird in den Monatsberichten die Überflugdichte dargestellt.

6.4 Lärmreduktion an der Quelle

6.4.1 Ausbau Bodenstromversorgung

Der Ausbau der Bodenstromversorgung wurde seit der Überprüfung des Lärmaktionsplanes im Dezember 2019 weiter fortgeführt. Eine ausführliche Beschreibung dieser Maßnahme findet sich im Lärmaktionsplan 2014 für den Flughafen Stuttgart Teil 2 [2] sowie in der Überprüfung des Lärmaktionsplan 2019 [3]. In den Jahren 2021 und 2022 wurden auch die Durchrollpositionen 40 – 48 an die Bodenstromversorgung angeschlossen.

6.4.2 Flugzeugmuster

Im Rahmen der Modernisierung der Luftfahrzeugflotte verkehren am Flughafen Stuttgart heute die Flugzeugmuster der C-Serie von Bombardier (CS100, CS300), die als Airbus unter dem Namen A220-100 und A220-300 laufen. Inzwischen werden am Flughafen Stuttgart auch der neue A320neo und die neue Boeing B737Max eingesetzt, die deutlich niedrigere Lärmwerte als früher verkehrende Flugzeugmuster aufweisen. Diese neuen Flugzeugmuster sind nach ICAO Kapitel 14 zertifiziert, welches die aktuell schärfsten Lärmbestimmungen enthält. Die Marge der Messwerte zur Zertifizierung sind um 7 EPNdB niedriger als bei Kapitel 4-Flugzeugen und somit um 17 EPNdB niedriger als bei den heute überwiegend verkehrenden Kapitel-

3-Flugzeugen. Messergebnisse an Fluglärmmessanlagen bestätigen, dass die neuen Flugzeugmuster des Kapitel 14, die in den kommenden Jahren einen immer größeren Anteil am Verkehrsaufkommen ausmachen werden, zu einer Verringerung der Geräusentwicklung durch Überflüge in der Flughafenumgebung beitragen werden.

6.4.3 Continuous Descent Approach (CDA)

Seit 2016 ist das CDA im Luftfahrthandbuch für den Flughafen Stuttgart veröffentlicht. Das offiziell festgelegte CDA-Verfahren ist derzeit nicht mehr Bestandteil der Festlegungen zwischen Anflugkontrolle und Tower, da die darin definierte Verfahrensweise verhältnismäßig aufwändig ist. Stattdessen hat sich inzwischen eine Continuous Descent Operation (CDO) etabliert, bei der den anfliegenden Luftfahrzeugen eine möglichst gleichmäßige Sinkrate während des Anflugs ermöglicht wird. Die Luftraumstruktur rund um den Flughafen Stuttgart mit einzelnen geschützten Lufträumen führt ohnehin dazu, dass das letzte Teilstück des Anflugs bis zum Endanflug üblicherweise in einem kontinuierlichen Sinkflug erfolgt. Lediglich bei erhöhtem Anflugaufkommen sind aus Gründen einer ausreichenden Staffelung zwischen den Luftfahrzeugen stufenweise Sinkflüge erforderlich. Der kontinuierliche Sinkflug im Bereich vor dem Endanflug führt im weiteren Flughafenumfeld zu einer Lärmreduzierung.

6.4.4 Flachstarts (Schnellstartverfahren)

Wie schon im Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart von 2014 [2] beschrieben, sind am Flughafen Stuttgart durch eine flache Steigrate der Flugzeuge nach Erreichen einer Flughöhe von 1.500 ft aufgrund der Lage der Bebauung insgesamt weniger Menschen vom Fluglärm betroffen als bei steileren Abflugverfahren.

Dem Flughafen liegen keine Informationen über die von den operierenden Fluggesellschaften gewählten Abflugverfahren vor. Lediglich die Einhaltung vorgegebener Mindestflughöhen werden von der Flugsicherung überwacht.

7 Bewertung der Fluglärmbelastung im Wirkungsbereich des Flughafens Stuttgart

Die für die Beschreibung des Istzustandes ermittelte Fluglärmbelastung im Umfeld des Flughafens Stuttgart basiert auf dem Flugbetrieb des Jahres 2019. Damit sollen vorübergehende pandemiebedingte Rückgänge im Flug- und Passagieraufkommen außer Acht gelassen werden. Eine Prognose bis 2030 lässt zudem eine Steigerung des Flugbetriebs um ca. 23 % bezogen auf das hier verwendete Bezugsjahr 2019 erwarten (siehe Flugbewegungszahlen 2030 für die 6 verkehrsreichsten Monate, Intraplanprognose [15]), woraus sich bei gleicher Flottenzusammensetzung und gleichem Flugzeugmix eine Lärmzunahme in der Zukunft ableiten lässt. Lärmindernde Effekte sind durch den Einsatz deutlich leiserer neuer Flugzeugmuster wie den Airbus A320 neo oder die Boeing 737 max zu erwarten, welche bereits heute am Flughafen Stuttgart operieren und langfristig alle älteren Flugzeugmuster dieser Kategorie ersetzen werden. Insoweit kann auch für die Zukunft von einer Fluglärmbelastung ausgegangen werden, wie sie sich 2019 ergeben hat.

Vergleicht man in nachfolgender Abbildung 19 (Anlage 6) für das Prognosejahr 2030 die Lage der von Fluglärm sehr hoch belasteten blau markierten Wohngebäude ($L_{DEN} \geq 65$ dB(A) und/oder $L_{Night} \geq 55$ dB(A)) mit der Lage der Lärmschutzzonen für das Prognosejahr 2030 nach FlugLG, so zeigt sich, dass sämtliche Gebäude einen Erstattungsanspruch für Kosten des baulichen Schallschutzes gemäß FlugLG haben, soweit nicht schon ausreichender Schallschutz am Gebäude vorhanden ist. Auch dunkelgrün eingefärbte Wohngebäude mit einer hohen Fluglärmbelastung ($L_{DEN} \geq 60$ dB(A) und/oder $L_{Night} \geq 50$ dB(A)) haben danach ganz überwiegend Anspruch auf Kostenerstattung von Aufwendungen für baulichen Schallschutz (vgl. hierzu auch Kapitel 2.5).

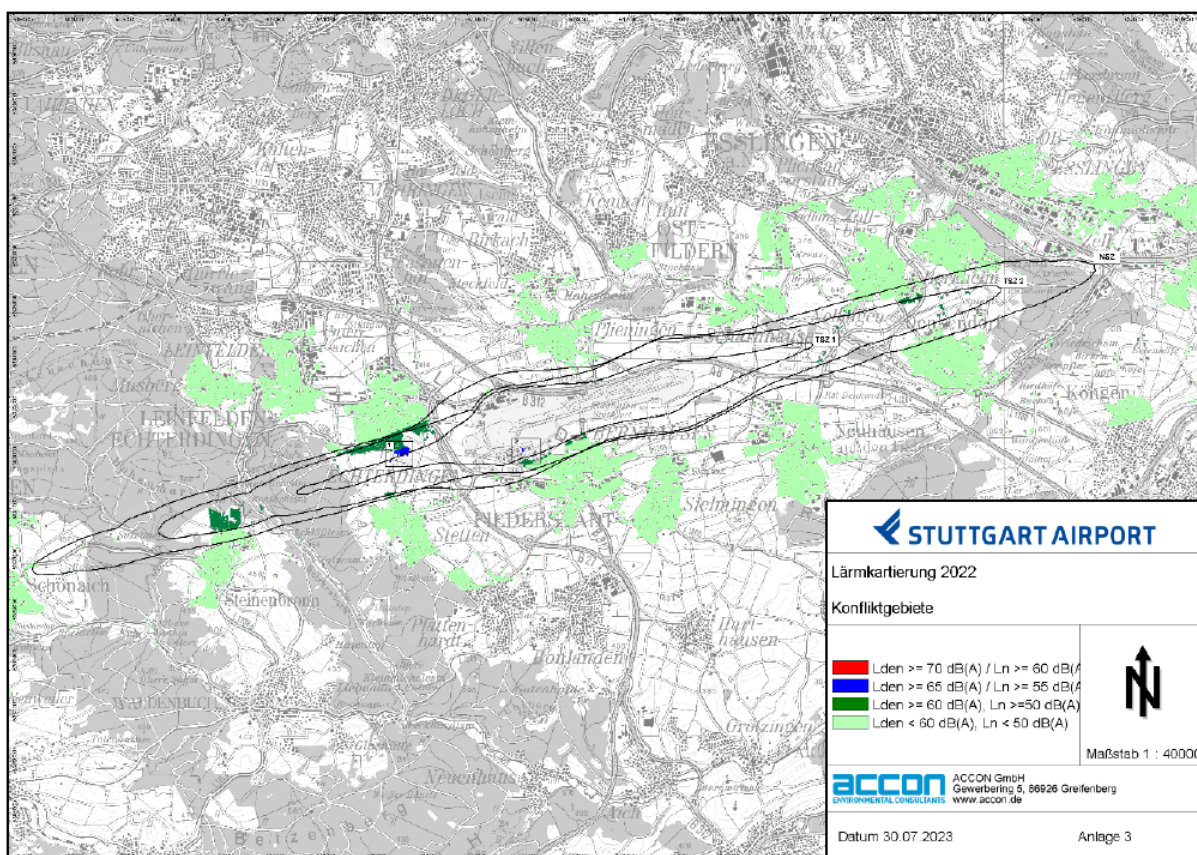


Abbildung 18: Konfliktgebiete mit Lärmschutzzonen für das Prognosejahr 2030 gemäß FlugLG

Als Schutzziele für die Lärmaktionsplanung nennt § 14 Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG) Werte, die auch Grundlage für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Stuttgart sind. Daraus lässt sich ableiten, dass für die innerhalb des Lärmschutzbereichs liegenden sensiblen Nutzungen Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmbelastung geboten sind. Hierzu regelt § 9 Abs. 1 und 2 des FlugLG die Maßnahmen des passiven Lärmschutzes in Form von Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen. Vom Flughafen Stuttgart wurde hierfür eine Internetseite eingerichtet um die Anwohner über Anspruchsberechtigung, Erstattungsfähigkeit, Ablauf der Maßnahme etc. zu informieren (<https://www.schallschutzprogramm-flughafen-stuttgart.de/>).

8 Ergänzende Informationen bezüglich TEDGO neu

Die DFS hat in Zusammenarbeit mit der Deutschen Lufthansa und Eurowings eine neue RNP-basierte Abflugroute (Required Navigation Performance) als Variante der TEDGO Routen ausgearbeitet. Hierbei handelt es sich um ein neues, im Vergleich zu den bestehenden Verfahren verkürztes Standardabflugverfahren für Flüge nach Instrumentenflugregeln von der Piste 07 des Flughafens Stuttgart zum bzw. über den Wegpunkt TEDGO¹.

Die neue Route TEDGO (neu) ist seit Februar 2023 zusätzlich zu den bestehenden Routen über den Wegpunkt TEDGO im Probetrieb eingeführt. Dadurch sollen Räume mit höherer Bevölkerungsdichte umflogen werden. Es wurde mit der Fluglärmkommission ein Probetrieb für ein Jahr vereinbart.

Im Folgenden sind die Auswirkungen auf die Gemeinden beschrieben, wenn alle Flugzeuge, die aufgrund ihrer Startmasse die neue Abflugroute mit steilerem Steigflug fliegen können, diese benutzen (100 % TEDGO neu). Damit soll dargestellt werden, welche Veränderung der Fluglärmbelastung sich durch TEDGO neu maximal ergebenden würde. Nachfolgende Tabelle weist die Betroffenenzahlen auf Grundlage eines modifizierten Datenerfassungssystems (BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu Abflügen) für das Betriebsjahr 2019 für die Pegel L_{DEN} ab 55 dB(A) und L_{Night} ab 45 dB(A) aus. So können die Auswirkungen auf Grundlage des für die Lärmkartierung 2022 verwendeten Betriebsjahres abgeschätzt werden.

Tabelle 20: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) mit 100 % TEDGO neu

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Einwohner										
	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)					Pegelbereich L_{Night} in dB(A)					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Gemeindename											
Altbach	0	0	0	0	0	1032	0	0	0	0	0
Deizisau	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0
Denkendorf	1876	17	0	0	0	2549	27	0	0	0	0
Esslingen am Neckar	1005	0	0	0	0	1637	12	0	0	0	0
Filderstadt	3839	531	19	0	0	3863	385	19	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	7707	2961	198	0	0	7640	2742	243	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	95	21	0	0	0	63	21	0	0	0	0
Ostfildern	4396	46	0	0	0	4202	190	0	0	0	0
Schönaich	68	0	0	0	0	1506	0	0	0	0	0
Steinenbronn	2531	1429	0	0	0	2257	1759	0	0	0	0
Stuttgart	49	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0
Gesamt(auf Hundert gerundet)	21600	5000	200	0	0	23800	5100	300	0	0	0

¹ TEDGO ist die Bezeichnung eines Wegpunktes. Ein Wegpunkt wird durch 5 Buchstaben gekennzeichnet. Wegpunktnamen müssen keine bedeutsamen Wörter sein, die Aneinanderreihung der Buchstaben ist willkürlich. Der Name soll allerdings aussprechbar sein, weshalb Konsonanten und Vokale gemischt werden. Die Bestimmung der Wegpunkte ist Aufgabe der International Civil Aviation Organisation (ICAO) mit Sitz in Montreal, Kanada. Für die Namensgebung kann aber jede Flugsicherung Vorschläge einreichen.

Tabelle 21: Differenz der Betroffenenzahlen (modifiziertes BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 aus Lärmkartierung 2022)

Flughafen Stuttgart	Lärmbelastete Einwohner										
	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)					Pegelbereich L_{Night} in dB(A)					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>=75	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>=70
Gemeindename											
Altbach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deizisau	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Denkendorf	-74	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esslingen am Neckar	-157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Filderstadt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leinfelden-Echterdingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neuhausen auf den Fildern	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostfildern	-133	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schönaich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinenbronn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stuttgart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt (auf Hundert gerundet)	-400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Tabellen zeigen, dass die Nutzung der neuen TEDGO Route die Zahl der lärmbelasteten Einwohner bzgl. L_{DEN} im Pegelbereich 55 – 59 dB(A) in den Gemeinden Deizisau, Denkendorf, Esslingen, Ostfildern in Summe um 366 lärmbelastete Einwohner und im Pegelbereich 60-64 dB(A) um 34 lärmbelastete Einwohner reduziert. Dieser Verbesserung ist eine geringe Erhöhung der lärmbelasteten Einwohner in Neuhausen a.d.F. gegenüberzustellen. Insgesamt kommt es zu einer Reduzierung der lärmbelasteten Einwohner im Pegelbereich ab 55 – 59 dB(A) von rund 2 %. Da die Flugroute TEDGO neu nur im Tagzeitraum geflogen werden soll, ergeben sich keine Auswirkungen im Nachtzeitraum.

Nachfolgende Abbildung 18 (Anlage 5) weist die Flächen mit Mehr- und Minderbelastungen bezogen auf den Lärmindex L_{DEN} aus. Dargestellt werden die Werte im gesamten Rechengebiet der Lärmkartierung 2022, auch wenn die Werte L_{DEN} unter 55 dB(A) liegen, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht betrachtet werden sollen. Eine umfassende Auswirkungsanalyse zur Routenumverlegung findet sich in der Untersuchung „Flughafen Stuttgart – Routenanpassung TEDGO Lärmtechnische Bewertung“ [14].

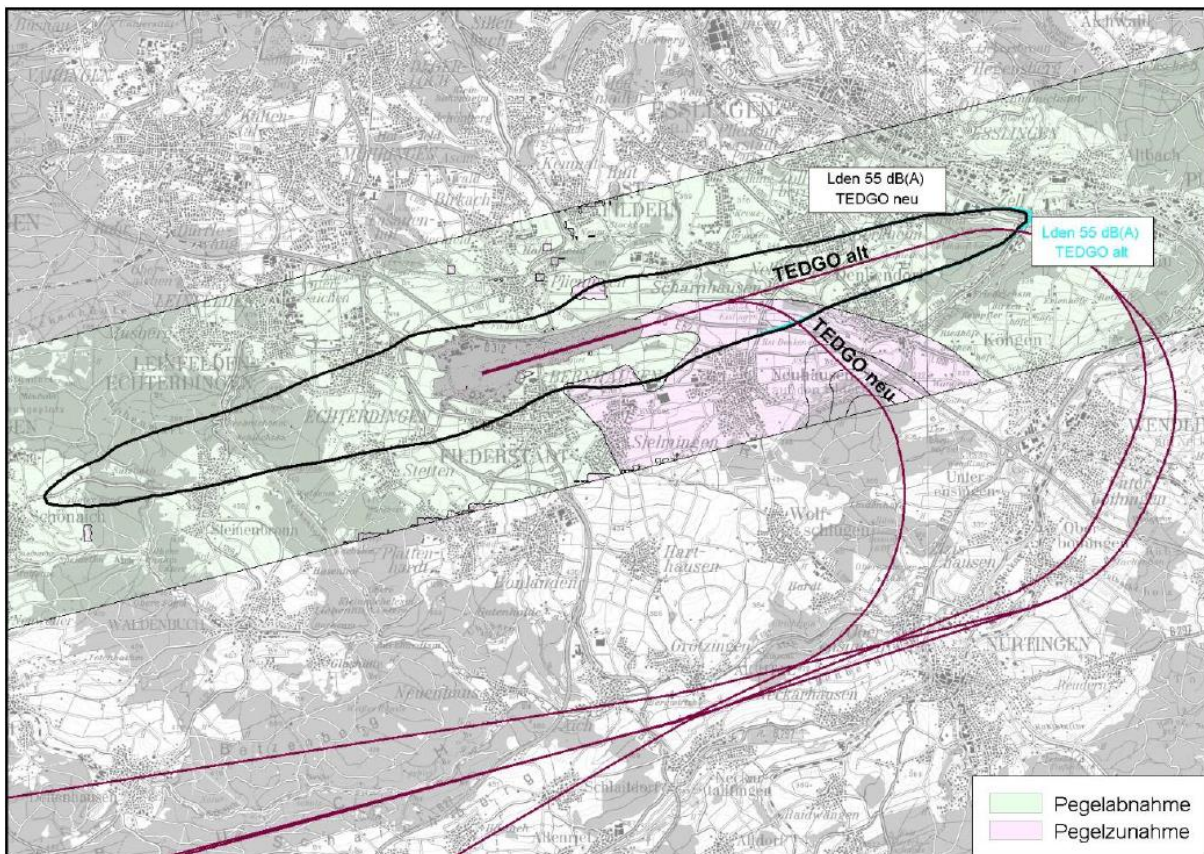


Abbildung 19: Differenzkarte BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 (Lärmkartierung 2022)
(Quelle: Accon GmbH)

Als Ergebnis aus [14] kann festgehalten werden, dass die Auswirkungen der Nutzung der Flugroute TEDGO neu im Einwirkungsbereich mit L_{DEN} größer 55 dB(A) gering sind. In niedrigeren Pegelbereichen und insbesondere in Gebieten, in denen bisher sehr geringe Fluglärmbelastungen herrschten, sind wahrnehmbare Zunahmen der Fluglärmbelastung zu erwarten. Die größten negativen Auswirkungen bezogen auf das Schutzgut Mensch werden in Neuhausen a.d.F. erwartet, wo sich durch eine Erhöhung der Fluglärmbelastung in Siedlungsgebieten um bis zu 1 dB(A) außerhalb der 55 dB(A)- L_{DEN} -Kontur künftig eine Erhöhung der Anzahl stark lärmbelasteter Personen (Highly annoyed, HA) um 2 % bezogen auf das gesamte Gemeindegebiet ergeben kann.

Für den gesamten Untersuchungsraum der Lärmkartierung 2022, der Gebiete ab einer Fluglärmbelastung von tags 42 dB(A) (nach AzB) umfasst, ergeben sich je nach Nutzungsintensität von TEDGO neu und Prognosezeitraum (bis 2030) Verringerungen von 110 bis 353 hoch lärmbelastete (HA), was etwa 3 ‰ bis 8 ‰ der Gesamtbetroffenheit (41.181 HA) entspricht.

9 Zusammenfassung

Die Fluglärmkartierung im Jahr 2022 und die Überprüfung der im Jahr 2014 begonnenen Lärmaktionsplanung nach § 47 BImSchG zeigt, dass sich die Fluglärmbelastung insgesamt reduziert hat. Dies zeigt die von Fluglärm ab 55 dB(A) L_{DEN} betroffene Fläche und die betroffenen Wohnungen, welche deutlich abgenommen haben.

Auch hat sich die Anzahl der betroffenen Personen gegenüber 2017 in fast allen Gemeinden reduziert. Allerdings haben sich in Leinfelden-Echterdingen und Schönaich (L_{DEN} und L_{Night}) sowie in Steinenbronn (L_{Night}) die Anzahl der Betroffenen erhöht. In Neuhausen auf den Fildern hat sich die Anzahl der Betroffenen in einer niedrigeren Pegelklasse erhöht, jedoch zugunsten einer Abnahme in einer höheren Pegelklasse.

Bedingt durch das geänderte Berechnungsverfahren (BUF vs. VBUF) ergeben sich nicht unerhebliche Veränderungen in der Verteilung der Lärmbelastung, was die vergleichenden Differenzkarten gezeigt haben. Dies ist vor allem den in der Berechnungsvorschrift BUF berücksichtigten aktualisierten Flugprofilen und akustischen Emissionsdaten der Flugzeugtypen geschuldet. Die Unterschiede in den Flugbewegungszahlen von 147.273 Bewegungen in 2019 (Grundlage Kartierung 2022) gegenüber 135.661 Bewegungen in 2016 (Grundlage Kartierung 2017) sind akustisch im Vergleich weniger relevant.

Das seit Februar 2023 im Probebetrieb eingeführte Abflugverfahren TEDGO neu im Tagzeitraum kann die Anzahl von Fluglärm betroffenen Personen geringfügig reduzieren (um ca. 2 %), wenn man die Lärmbetroffenheit ab L_{DEN} 55 dB(A) betrachtet (Kartierungsumfang gemäß 34. BImSchV).

Das am Flughafen Stuttgart bereits heute verkehrende neue Flugzeugmuster Airbus A320Neo (A20N) ist zertifiziert nach ICAO Kapitel 14, welches die aktuell schärfsten Lärmbestimmungen enthält. Die Marge der Messwerte zur Zertifizierung sind um 7 EPNdB niedriger als bei Kapitel 4-Flugzeugen und somit um 17 EPNdB niedriger als bei den heute überwiegend verkehrenden Kapitel-3-Flugzeugen. Messergebnisse an Fluglärmmessanlagen bestätigen, dass die neuen Flugzeugmuster des Kapitel 14, die in den kommenden Jahren einen immer größeren Anteil am Verkehrsaufkommen ausmachen werden, zu einer Verringerung der Geräuschentwicklung durch Überflüge in der Flughafenumgebung beitragen werden.

Durch die kontinuierliche Umsetzung der oben genannten Maßnahmen und der bestehenden Förderungsmöglichkeiten für passiven Schallschutz wird die stetige Verbesserung der Lärmsituation angestrebt. Die Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart hat ergeben, dass die ergriffenen Maßnahmen weiterhin wirken, fortentwickelt und den aktuellen Gegebenheiten angepasst wurden und werden.

Die Beobachtung der Lärmsituation und die Anpassung an neue technische lärm mindernde Entwicklungen muss eine Selbstverständlichkeit bleiben. Die Verbesserung der Lärmsituation ist und bleibt eine Daueraufgabe. Der Flughafen Stuttgart, der Lärmschutzbeauftragte des Regierungspräsidiums Stuttgart, die Fluglärmkommission und alle weiteren Beteiligten sehen es als ihre Aufgabe, den Schutz vor Fluglärm stetig zu verbessern.