



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

Juli 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

Unter Mitwirkung von:

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:

69 Seiten mit 7 Anlagen

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 § 47d 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 „typischen“ Fluglärmsituation geeignet ist.

Ergänzende Informationen bezüglich TEDGO neu werden im Kapitel 8 dargestellt. Die Zuständigkeit für die Festlegung von TEDGO neu liegt beim Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF).

Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Stellungnahmen werden in Kapitel 9 behandelt.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	11
Quellenverzeichnis	12
1 Beschreibung des Flughafens Stuttgart und der örtlichen Situation	13
1.1 Lage des Flughafens	13
1.2 Start- und Landebahnen.....	14
1.3 Flugbewegungen und Flugzeuggruppen	14
2 Rechtlicher Hintergrund und Zuständigkeit	19
2.1 Allgemein.....	19
2.2 Lärmkartierung.....	19
2.3 Lärmaktionsplanung.....	20
2.4 Zuständigkeiten	20
2.5 Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FlugLG)	21
2.6 Gesetzliche Richt- und Grenzwerte	22
3 Verfahrensablauf	23
4 Fluglärmbelastung entsprechend der strategischen Lärmkartierung 2022	24
4.1 Isophonenkarten	24
4.2 Anzahl der betroffenen Personen	26
4.3 Konfliktgebiete und Gebiete hoher Lärmbetroffenheit.....	28
5 Vergleich Fluglärmbelastung 2007/2017 und 2022	31
5.1 Berechnungsmethoden BUF, BEB und 34. BImSchV.....	31
5.2 Differenzkarten.....	32
5.3 Vergleich Anzahl der betroffenen Personen	36
5.4 Vergleich Größe bzw. Anzahl der betroffenen Flächen bzw. Wohnungen	39
5.5 Vergleich Anzahl der betroffenen Schul- und Krankenhäuser	41
5.6 Vergleich der Konfliktgebiete und Gebiete hoher Lärmbetroffenheit	43
6 Überprüfung geplanter und umgesetzter lärmindernder Maßnahmen am Flughafen Stuttgart	46
6.1 Passiver Schallschutz	46
6.2 Ökonomische Steuerung durch Start- und Landeentgelte	46
6.3 Steuerungsverfahren und Information der Öffentlichkeit	48
6.3.1 Airport Collaborative Decision Making (A-CDM).....	48
6.3.2 Travis	48
6.3.3 Monatliche Fluglärmberichte	48

6.4	Lärmreduktion an der Quelle	48
6.4.1	Ausbau Bodenstromversorgung	48
6.4.2	Flugzeugmuster	48
6.4.3	Continuous Descent Approach (CDA)	49
6.4.4	Flachstarts (Schnellstartverfahren).....	49
7	Bewertung der Fluglärmbelastung im Wirkungsbereich des Flughafens Stuttgart.....	50
8	Ergänzende Informationen bezüglich TEDGO neu	52
9	Behandlung der Stellungnahmen	55
9.1	Darstellung der Öffentlichkeitsbeteiligung	55
9.2	Zusammenfassung der Stellungnahmen von Privatpersonen	55
9.3	Zusammenfassung der Stellungnahmen von Institutionen	56
9.4	Ausführungen zu den eingegangenen Stellungnahmen.....	58
9.4.1	Verfahren	58
9.4.2	Betrachteter Pegelbereich und Verwendung von Dauerschallpegeln	59
9.4.3	Anzahl stark Belästigter bzw. stark Schlafgestörter (HA, HSD1, HSD2)	59
9.4.4	Berücksichtigung des Neubaugebiets „Akademiegärten“ in Neuhausen auf den Fildern	59
9.4.5	Schutzbedürftigkeit ruhiger Gebiete	60
9.4.6	Festlegung von Flugverfahren.....	60
9.4.7	Flugwegeführung	60
9.4.8	Start- und Landeentgelte.....	61
9.4.9	Nachtflugbeschränkungen.....	63
9.4.10	Verkürzung von Betriebszeiten.....	64
9.4.11	Überprüfung der bestehenden Maßnahmen.....	64
9.4.12	Bezifferung Lärminderung durch aufgeführte Maßnahmen.....	65
9.4.13	Untersuchungsbreite und -tiefe im Vergleich mit anderen deutschen Großflughäfen	66
9.4.14	Allgemeinpolitische Vorschläge zur Reduzierung des Flugverkehrs	66
9.4.15	TEDGO neu	66
10	Zusammenfassung.....	69

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 GmbH
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 Immissionsschutzes
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)	13
Abbildung 2: Luftbild Flughafen Stuttgart 2023 (Quelle: Flughafen Stuttgart GmbH).....	14
Abbildung 3: Starts und Landungen nach Verkehrsarten in den Jahren 2012 – 2022 (Quelle: statistischer Jahresbericht 2022 der FSG [18])	15
Abbildung 4: Fluglärmbelastung L_{DEN} , Lärmkartierung 2022 (Quelle Accon GmbH).....	24
Abbildung 5: Fluglärmbelastung L_{Night} , Lärmkartierung 2022 (Quelle: Accon GmbH)	25
Abbildung 6: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle: Accon GmbH)	29
Abbildung 7: Fluglärmbeeinträchtigung in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle Accon GmbH).....	30
Abbildung 8: Differenz Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2007) (Quelle: Accon GmbH).....	32
Abbildung 9: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022-2007) (Quelle: Accon GmbH)	33
Abbildung 10: Differenz Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017) (Quelle: Accon GmbH).....	33
Abbildung 11: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017) (Quelle: Accon GmbH).....	34
Abbildung 12: Vergleich der Isophonen L_{DEN} 55 dB(A) und L_{DEN} 65 dB(A) (Quelle: Accon GmbH).....	35
Abbildung 13: Vergleich der Isophonen L_{Night} 50 dB(A) (Quelle: Accon GmbH).....	35
Abbildung 14: Vergleich der Isophonen L_{Night} 55 dB(A) (Quelle: Accon GmbH).....	36
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).....	43
Abbildung 16: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2007 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH).....	44
Abbildung 17: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2017 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH).....	45
Abbildung 18: Konfliktgebiete mit Lärmschutzzonen für das Prognosejahr 2030 gemäß FlugLG	51
Abbildung 19: Differenzkarte BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 (Lärmkartierung 2022) (Quelle: Accon GmbH).....	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flugbewegungen des Jahres 2019 (Quelle: Lärmkartierung 2022)	15
Tabelle 2: Beschreibung der am Flughafen Stuttgart verwendeten BUF Flugzeug- und Hubschraubergruppen	18
Tabelle 3: Lärmbelastete Einwohner L_{DEN} (Grundlage Lärmkartierung 2022).....	26
Tabelle 4: Lärmbelastete Einwohner L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022)	27
Tabelle 5: Lärmbelastete Flächen und Wohnungen (Grundlage Lärmkartierung 2022).....	27
Tabelle 6: Lärmbelastete Schul- und Krankenhausgebäude (Grundlage Lärmkartierung 2022)	28
Tabelle 7: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) entsprechend der Lärmkartierung 2007	36
Tabelle 8: Differenz Betroffenenzahlen (Lärmkartierung 2022-2007).....	37
Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) entsprechend der Lärmkartierung 2017	37
Tabelle 10: Differenz Betroffenenzahlen (Lärmkartierung 2022-2017).....	38
Tabelle 11: Belastete Flächen (km ²) und Wohnungen entsprechend der Lärmkartierung 2007	39
Tabelle 12: Differenz Belastete Flächen und Wohnungen (Lärmkartierung 2022-2007).....	39
Tabelle 13: Belastete Flächen (km ²) und Wohnungen entsprechend der Lärmkartierung 2017	40
Tabelle 14: Differenz Belastete Flächen und Wohnungen (Lärmkartierung 2022-2017).....	40
Tabelle 15: Von Umgebungslärm belastete Schulgebäude entsprechend der Lärmkartierung 2007	41
Tabelle 16: Differenz belastete Schulgebäude (Lärmkartierung 2022-2007).....	41
Tabelle 17: Von Umgebungslärm belastete Schulgebäude entsprechend der Lärmkartierung 2017	42
Tabelle 18: Differenz belastete Schulgebäude (Lärmkartierung 2022-2017).....	42
Tabelle 19: Start- und Landeentgelte am Flughafen Stuttgart (Stand Juli 2024)	47
Tabelle 20: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm belasteten Menschen (nach BEB) mit 100 % TEDGO neu.....	53
Tabelle 21: Differenz der Betroffenenzahlen (modifiziertes BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 aus Lärmkartierung 2022).....	53

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 (BAnz 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 (BAnz 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 (BAnz 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, (BAnz. 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.

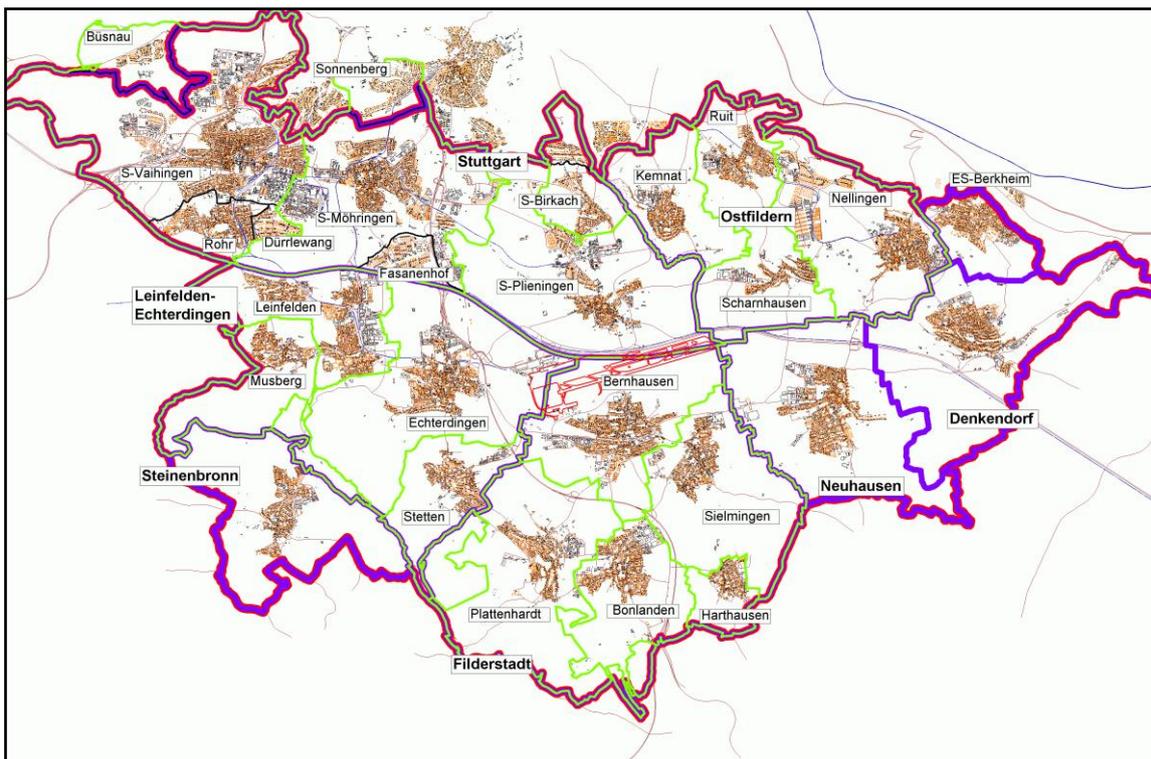


Abbildung 1: Flughafen Stuttgart mit Umgebung (Quelle: Accon GmbH)

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:

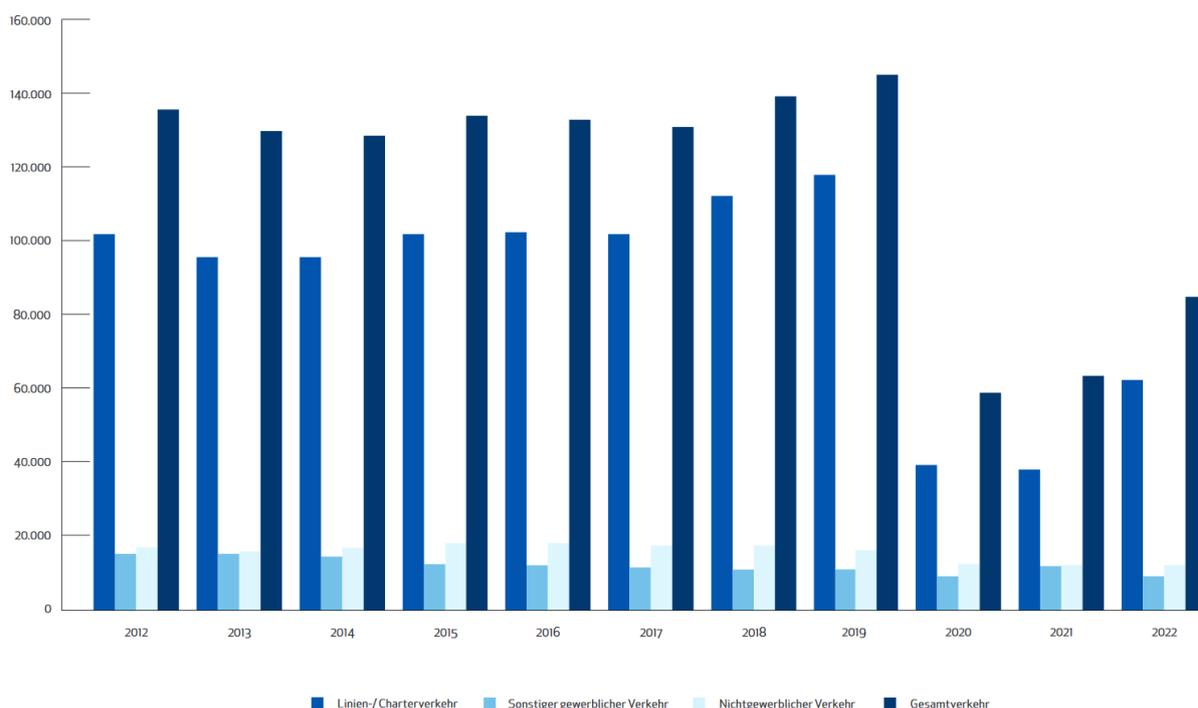


Abbildung 3: Starts und Landungen nach Verkehrsarten in den Jahren 2012 – 2022
(Quelle: statistischer Jahresbericht 2022 der FSG [18])

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 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 Vierunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 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 34. BImSchV 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 \(baden-wuerttemberg.de\)](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laermkarten)

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 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 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. Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung (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 erfolgte durch Ankündigung der Auslegung des Entwurfs des Überprüfungsdocuments für den Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart am 09.02.2024 im Bekanntmachungsorgan des Landes Baden-Württemberg, dem Staatsanzeiger.

Der Entwurf des Überprüfungsdocuments konnte 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 Fluglärmkommission (FLK) sind, d.h. Altbach, Deizisau, Denkendorf, Esslingen a. N., Filderstadt, Leinfelden-Echterdingen, Neuhausen auf den Fildern, Ostfildern, Schönaich, Steinenbronn und Stuttgart eingesehen werden.

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

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

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].

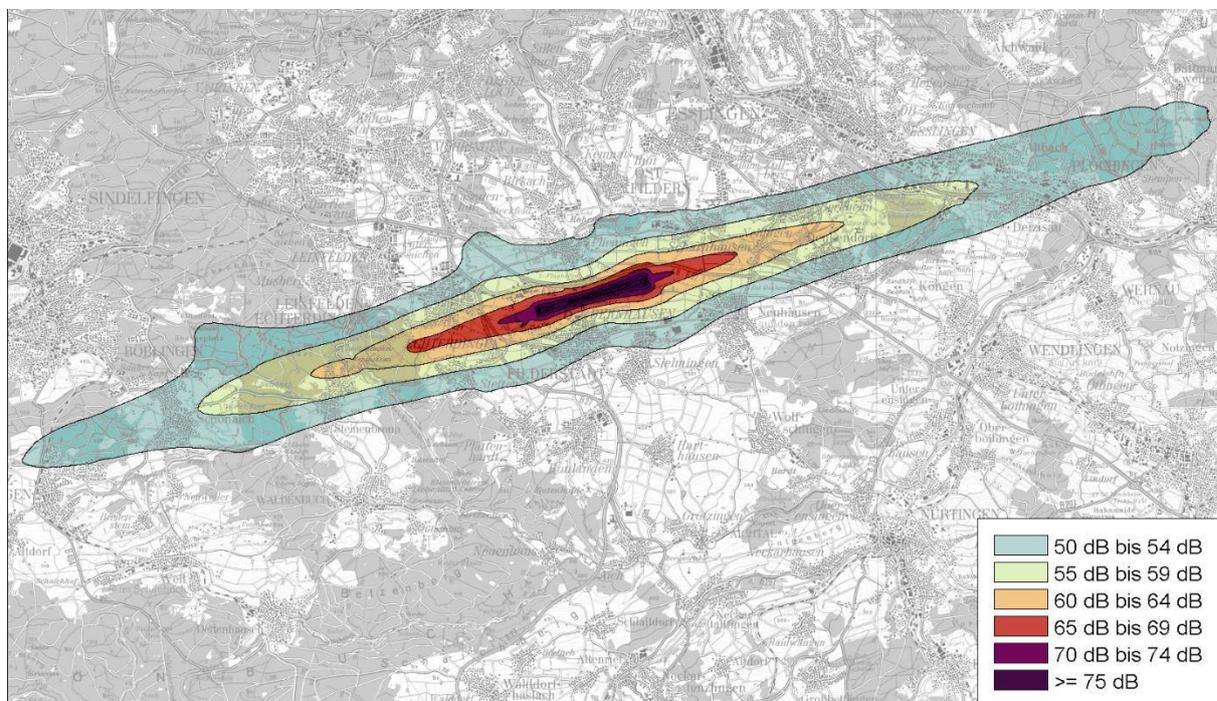


Abbildung 4: Fluglärmbelastung L_{DEN} , Lärmkartierung 2022
(Quelle Accon GmbH)

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 Scharnhäusern 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, Scharnhäusern, 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, Scharnhäusern, Nellingen, Berkheim, Denkendorf, Esslingen (Zell), Deizasau, Altbach und Plochingen (Nordwest).

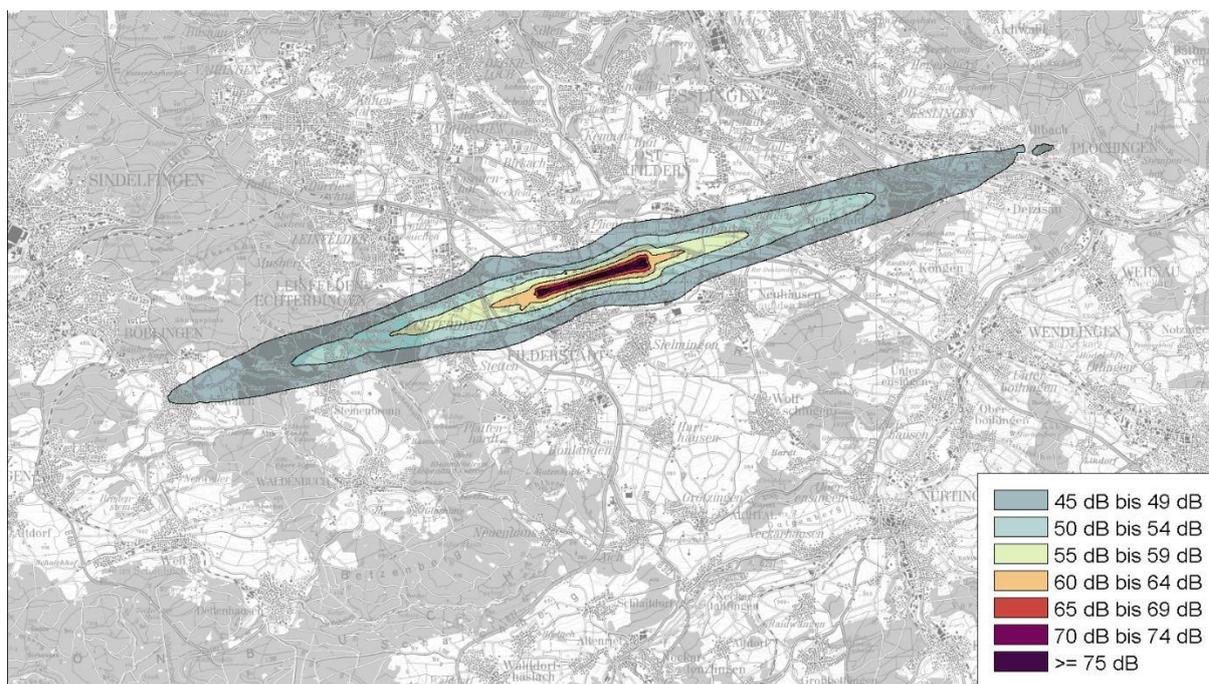


Abbildung 5: Fluglärmbelastung L_{Night} , Lärmkartierung 2022
(Quelle: Accon GmbH)

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 Fassadenpegel 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 Fassadenpegeln 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.

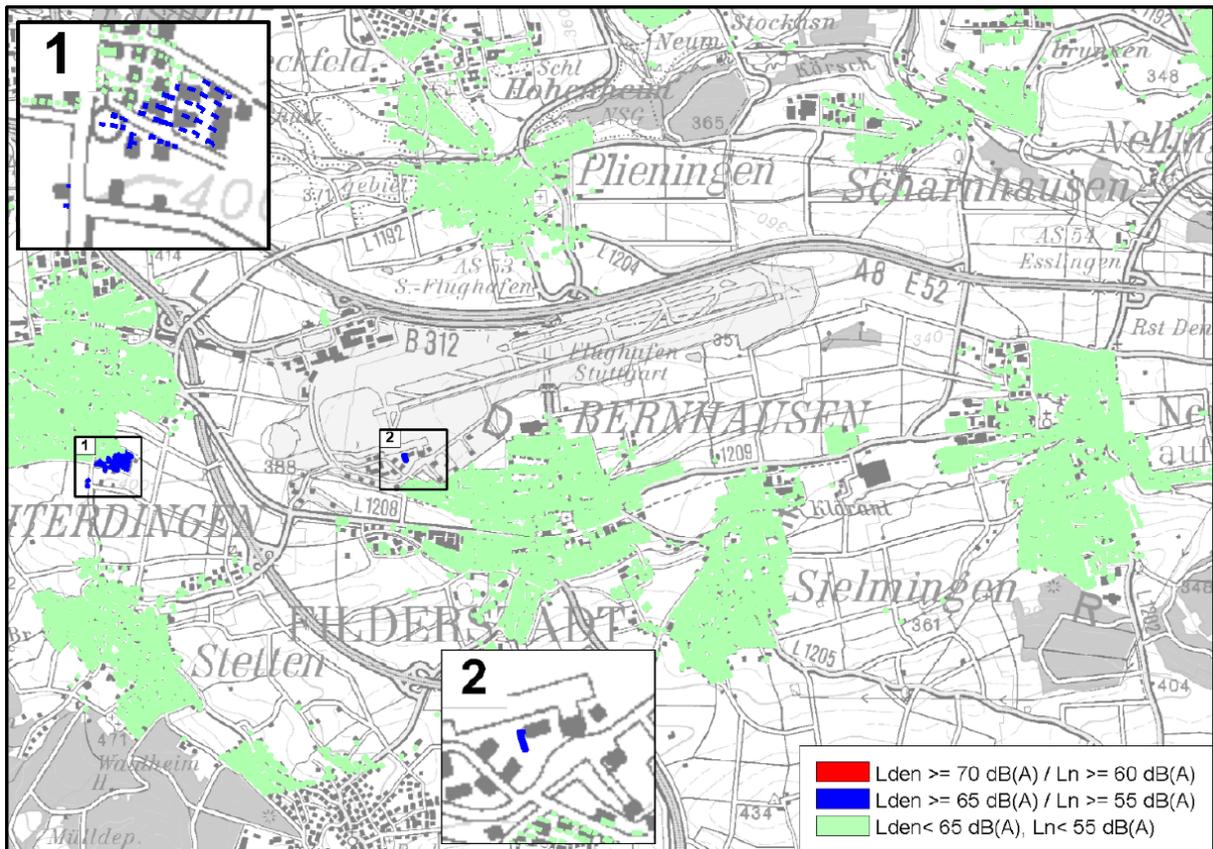


Abbildung 6: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night} (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle: Accon GmbH)

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 wurden zum besseren Vergleich mit früheren Betrachtungen aus dem Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart [1] beibehalten.

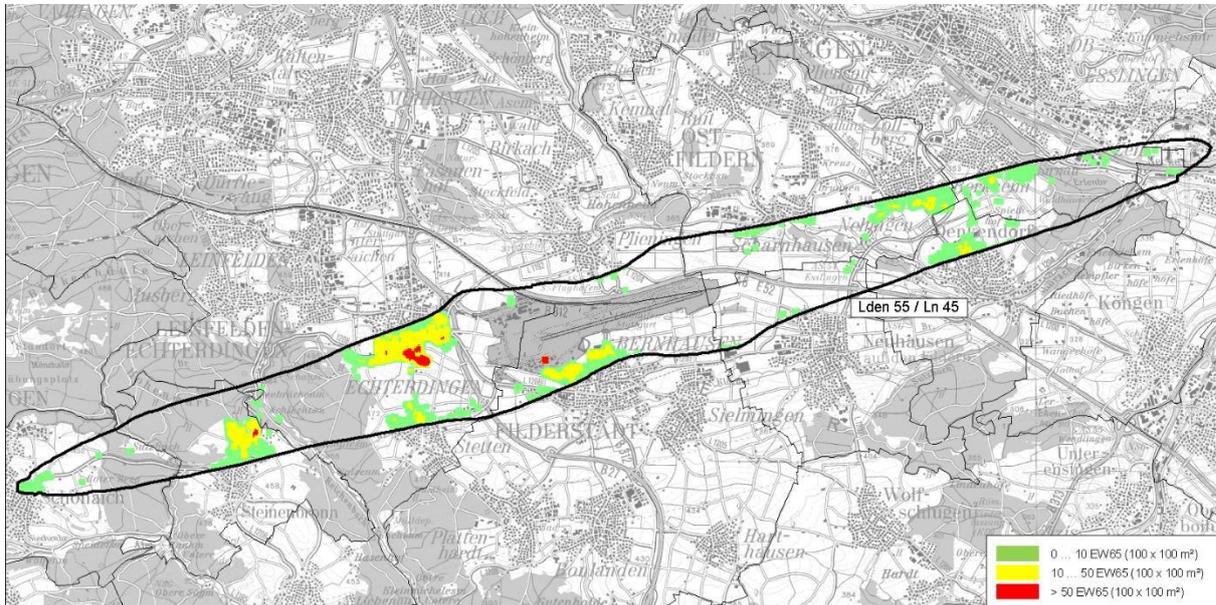


Abbildung 7: Fluglärmbeeinträchtigung in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Grundlage Lärmkartierung 2022)
(Quelle Accon GmbH)

Danach ergeben sich fluglärmbedingte Brennpunkte (rot) und Flächen hoher Lärmbeeinträchtigung (gelb) im Norden von Bernhausen, im Süden von Echterdingen und im Norden von Steinbronnen. 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 Darstellung 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 Fluglärmbelastung L_{DEN} (Kartierung 2022 - Kartierung 2007)
(Quelle: Accon GmbH)

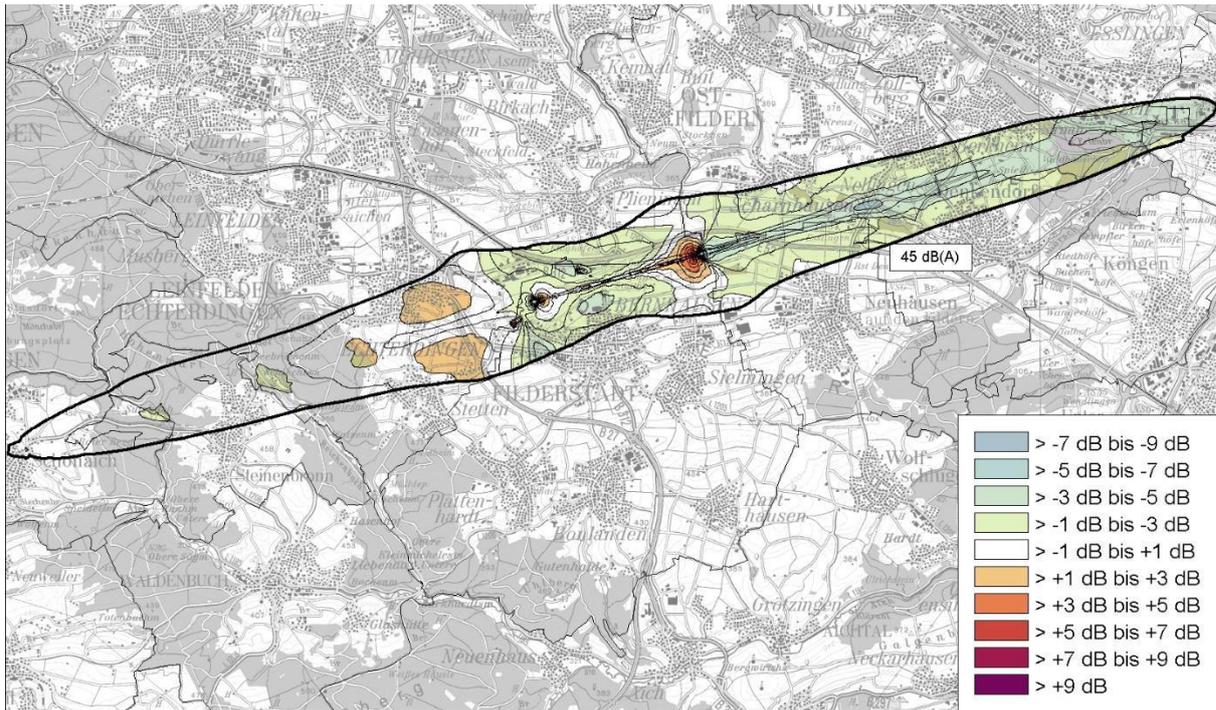


Abbildung 9: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022-2007)
(Quelle: Accon GmbH)



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

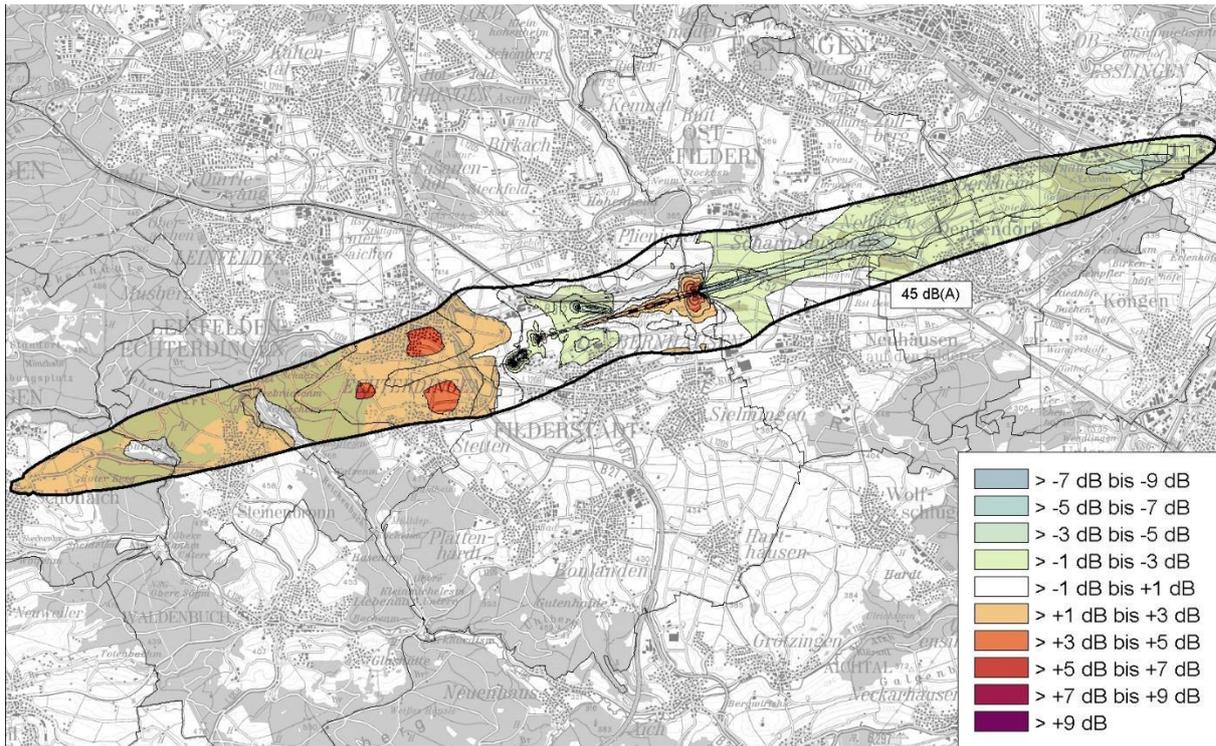


Abbildung 11: Differenz Fluglärmbelastung L_{Night} (Kartierung 2022 - Kartierung 2017)
(Quelle: Accon GmbH)

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 (Radarspuren) 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 kompensiert.

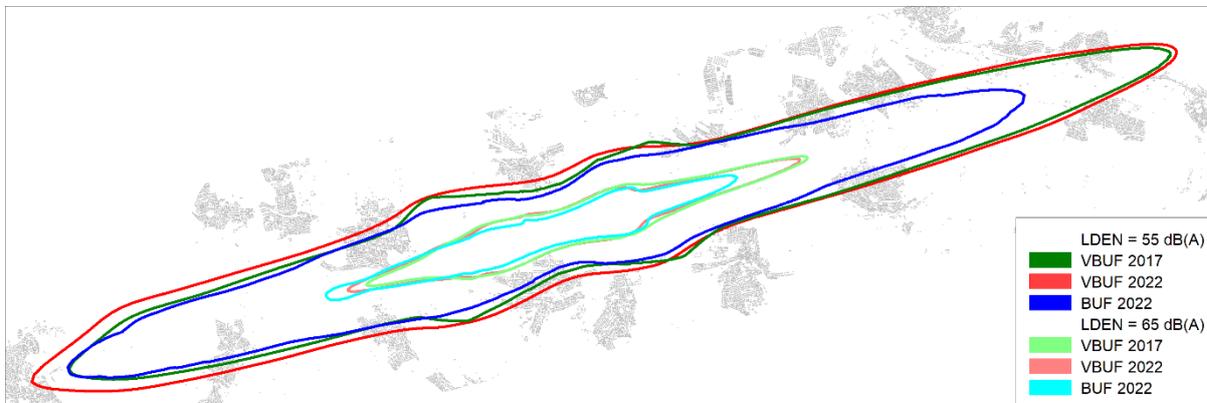


Abbildung 12: Vergleich der Isophonen $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ und $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$
(Quelle: Accon GmbH)

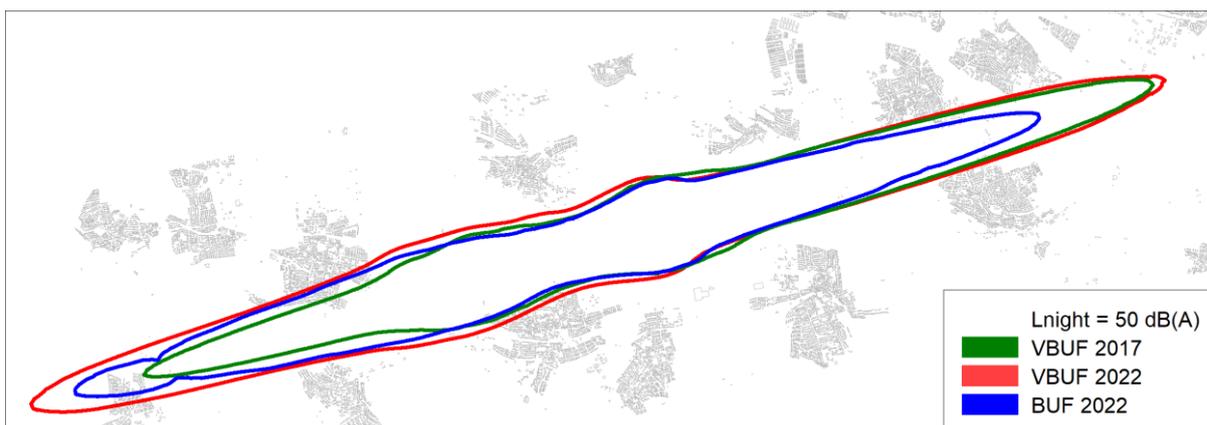


Abbildung 13: Vergleich der Isophonen $L_{Night} 50 \text{ dB(A)}$
(Quelle: Accon GmbH)

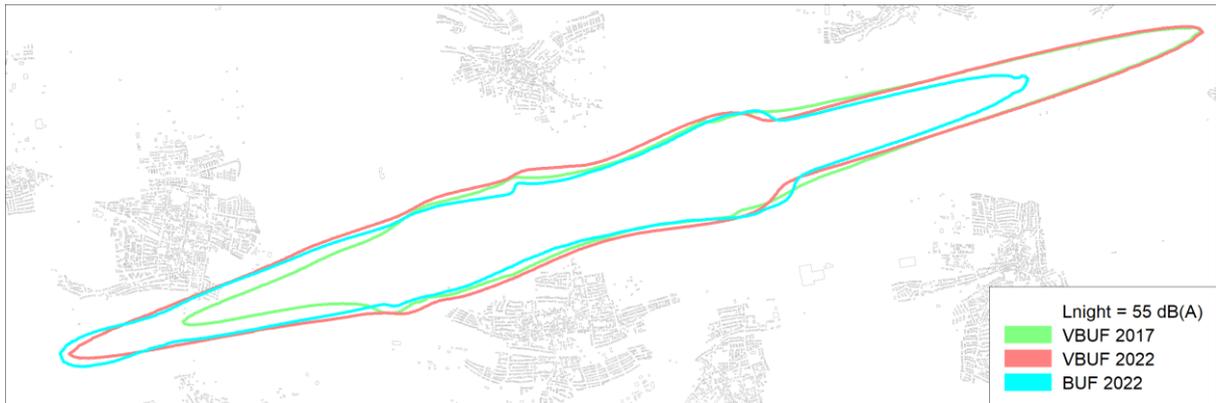


Abbildung 14: Vergleich der Isophonen $L_{\text{Night}} 55 \text{ dB(A)}$
(Quelle: Accon GmbH)

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 Betroffenenzahlen (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
Gemeindenname											
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

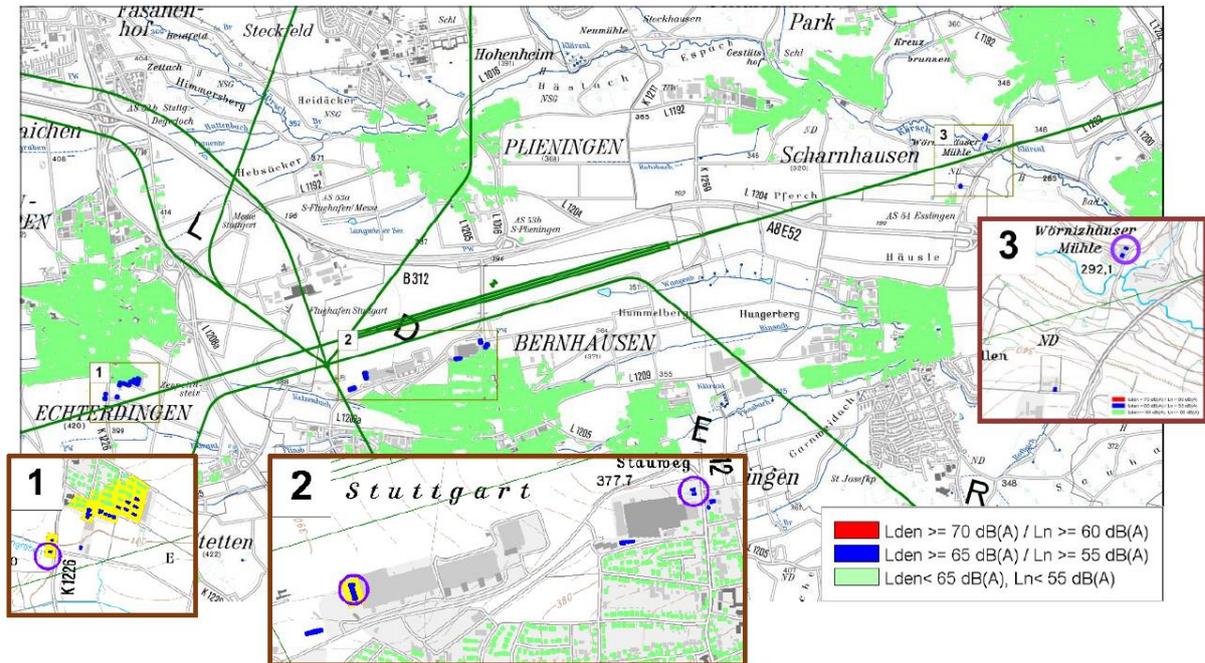


Abbildung 15: Wohngebäude (blau) mit Fluglärmbelastung ab 65 dB(A) L_{DEN} oder 55 dB(A) L_{Night}
Kartierung 2007, 2017 (lila) und 2022 (gelb)

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.

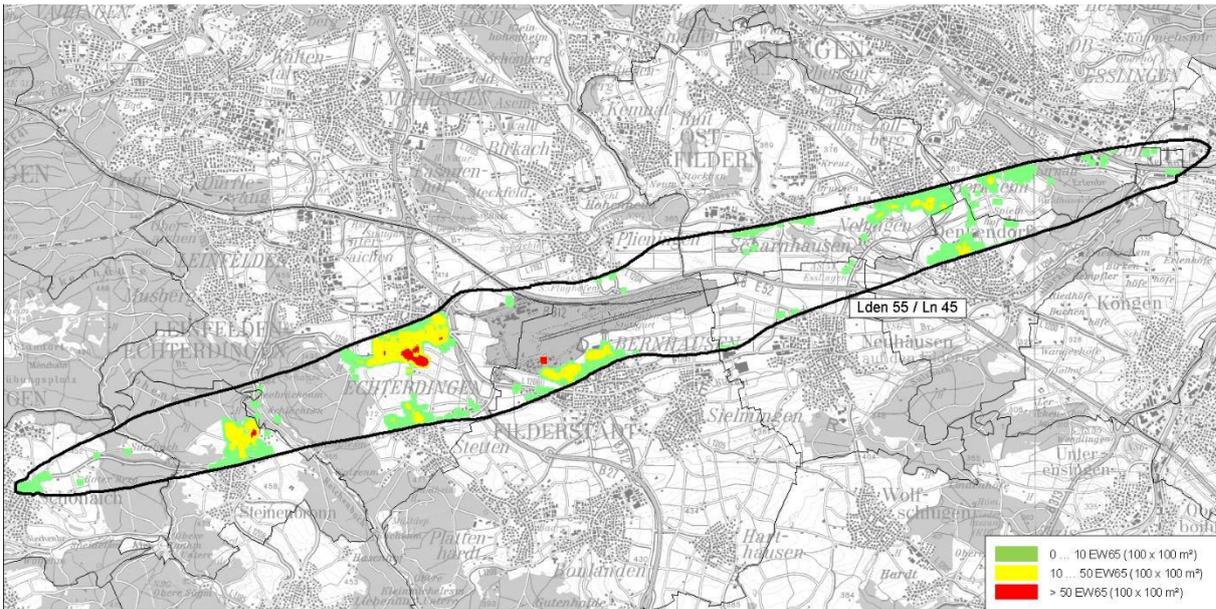


Abbildung 7: Fluglärmbeeinträchtigung in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Grundlage Lärmkartierung 2022) (Quelle Accon GmbH)

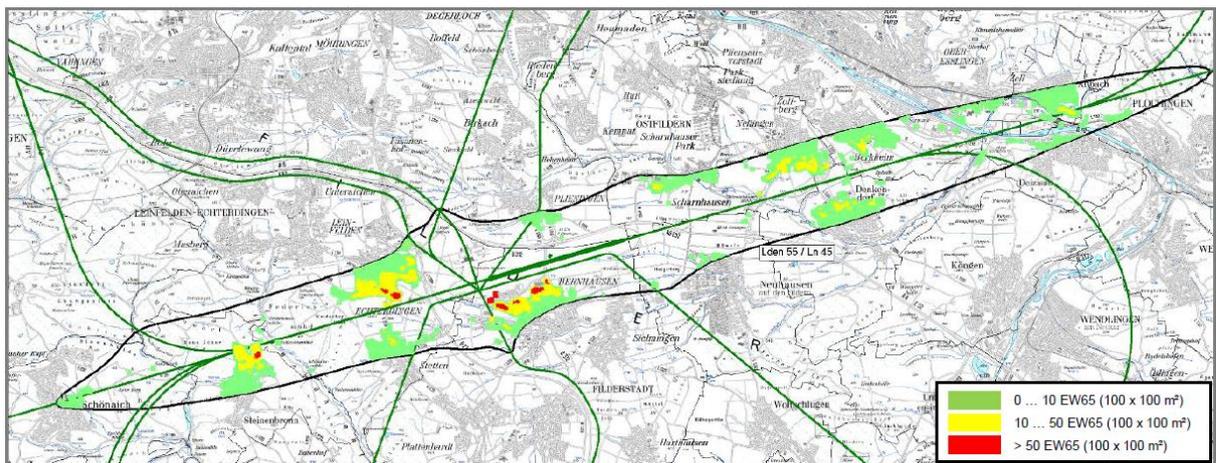


Abbildung 16: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2007 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH)

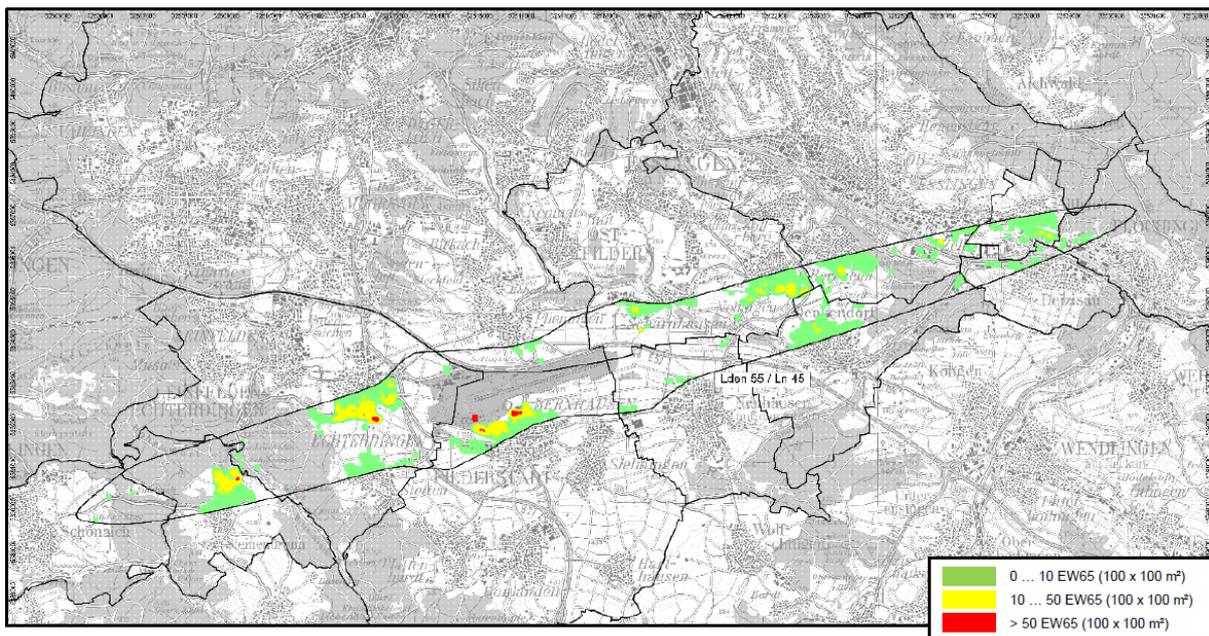


Abbildung 17: Fluglärmbeeinträchtigung aus der Kartierung 2017 in der Umgebung des Flughafens Stuttgart (Quelle: Accon GmbH)

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 Betroffenheiten (gelb) zeigen hier Zunahmen.

6 Überprüfung geplanter und umgesetzter lärmindernder 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 lärmindernde 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 Start- und Landeentgelte zuletzt im Juli 2024 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.

Tabelle 19: Start- und Landeentgelte am Flughafen Stuttgart (Stand Juli 2024)

Kategorie	GW SEL dB(A)	Entgelt in Euro ab				
		30.06.2019	01.07.2019	01.07.2022	01.07.2023	01.07.2024
1	< 76,9	25,00	50,00	51,75	53,82	55,70
2	77,0 – 78,5	30,00	60,00	62,10	64,58	66,84
3	78,6 – 80,1	60,00	70,00	72,45	75,35	77,99
4	80,2 – 81,7	90,00	100,00	103,50	107,64	111,41
5	81,8 – 83,3	120,00	130,00	134,55	139,93	144,83
6	83,4 – 84,9	150,00	160,00	165,60	172,22	178,25
7	85,0 – 86,5	180,00	190,00	196,65	204,52	211,68
8	86,6 – 88,1	300,00	350,00	362,25	376,74	389,93
9	88,2 – 89,7	500,00	600,00	621,00	645,84	668,44
10	89,8 – 91,3	700,00	1.000,00	1.035,00	1.076,40	1.114,07
11	91,4 – 92,9	900,00	4.000,00	4.140,00	4.305,60	4.456,30
12	> 93	1.400,00	8.000,00	8.280,00	8.611,20	8.912,59

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 %, sofern der jeweilige Flugzeugtyp keiner Lärmkategorie explizit zugeordnet ist. 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 Fuß 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 ($L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$ und/oder $L_{Night} \geq 55 \text{ dB(A)}$) 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 ($L_{DEN} \geq 60 \text{ dB(A)}$ und/oder $L_{Night} \geq 50 \text{ dB(A)}$) haben danach ganz überwiegend Anspruch auf Kostenerstattung von Aufwendungen für baulichen Schallschutz (vgl. hierzu auch Kapitel 2.5).

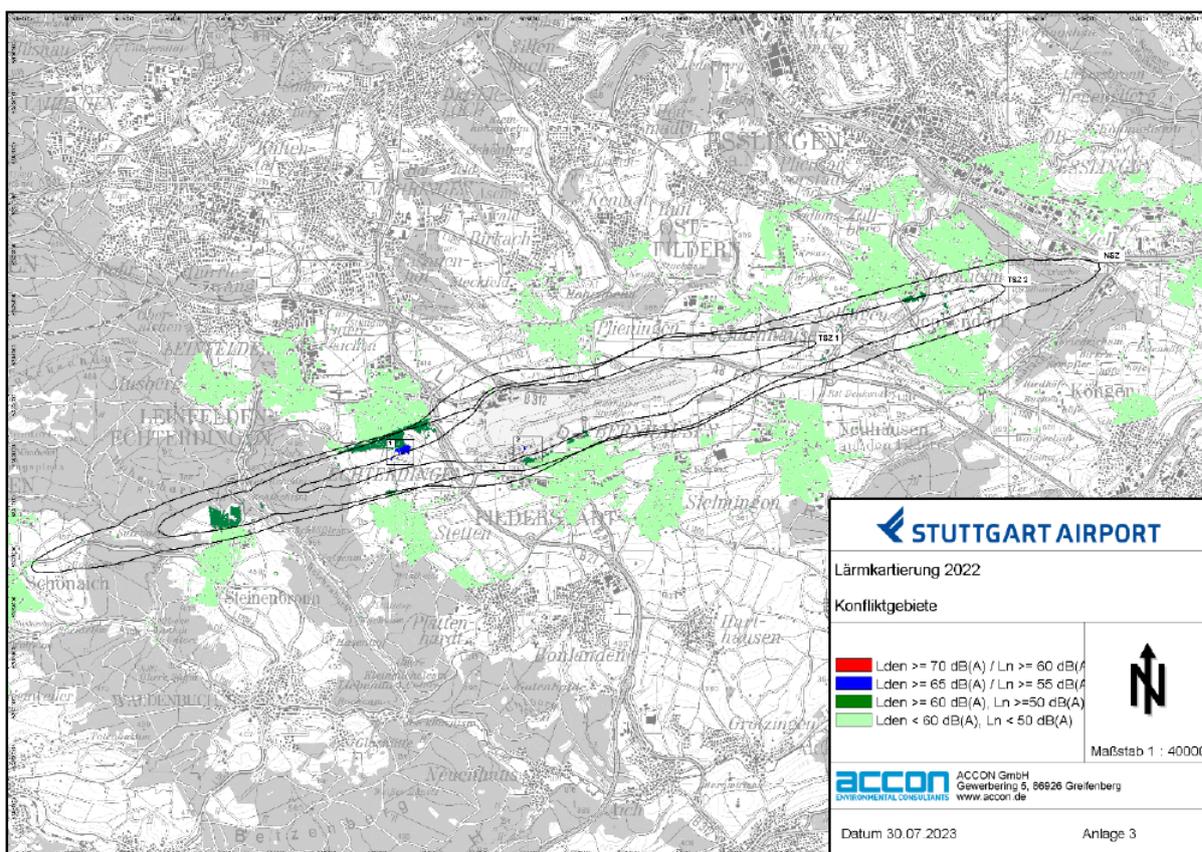


Abbildung 18: Konfliktgebiete mit Lärmschutzzonen für das Prognosejahr 2030 gemäß FlugLG

Als Schutzziele für die Lärmaktionsplanung nennt § 14 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 Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) hat in Zusammenarbeit mit der Deutschen Luft-hansa 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 wurde im Februar 2023 zusätzlich zu den bestehenden Routen über den Wegpunkt TEDGO im Probetrieb eingeführt. Dadurch sollen Räume mit höherer Bevölkerungsdichte umflogen werden. Es wurde auf Empfehlung der FLK ein Probetrieb für ein Jahr vereinbart. Der Probetrieb ist zwischenzeitlich beendet, die Flugroute befindet sich im Regelbetrieb.

Im Folgenden sind die Auswirkungen auf die Gemeinden beschrieben, wenn alle über TEDGO fliegenden Flugzeuge, die aufgrund ihrer Startmasse die neue Abflugroute mit steilerem Steigflug fliegen können, diese neue Route benutzen (100 % TEDGO neu). Damit soll dargestellt werden, welche Veränderung der Fluglärmbelastung sich durch TEDGO neu maximal ergeben würde. Nachfolgende Tabelle weist die Betroffenzahlen 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.

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 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

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 näher betrachtet werden. Eine umfassende Auswirkungenanalyse zur Routenumverlegung findet sich in der Untersuchung „Flughafen Stuttgart – Routen-anpassung TEDGO Lärmtechnische Bewertung“ [14].

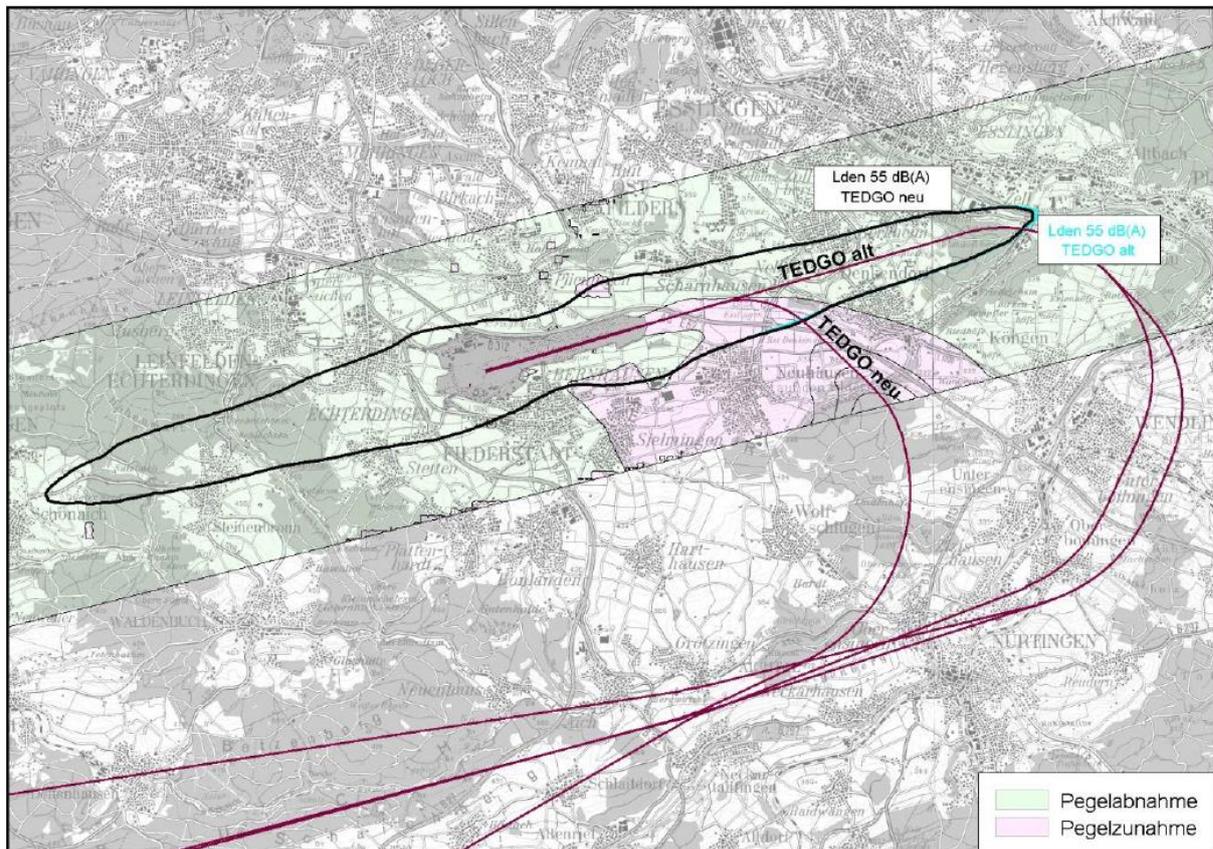


Abbildung 19: Differenzkarte BUF-DES 2019 mit 100 % TEDGO neu – BUF-DES 2019 (Lärmkartierung 2022)
(Quelle: Accon GmbH)

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 Behandlung der Stellungnahmen

9.1 Darstellung der Öffentlichkeitsbeteiligung

Das gesetzlich vorgeschriebene Beteiligungsverfahren der Öffentlichkeit für die Überprüfung des Lärmaktionsplans für den Flughafen Stuttgart wurde gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG durchgeführt. Hiernach erhält die Öffentlichkeit rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuarbeiten.

Der Entwurf des Überprüfungsdokuments konnte vom 12.02.2024 bis zum 12.03.2024 im Rahmen der öffentlichen Auslegung eingesehen werden. Bis zum 26.03.2024 konnten Stellungnahmen abgegeben werden.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind 723 (707 privat, 16 Institutionen) Stellungnahmen zum Entwurf des Überprüfungsdokuments eingegangen.

Bei der Bearbeitung der Stellungnahmen wurden durch das Regierungspräsidium Stuttgart insbesondere die Flughafen Stuttgart GmbH, das Bundesausichtsamt für Flugsicherung (BAF), die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) und der Lärmschutzbeauftragte für den Flughafen Stuttgart beteiligt.

9.2 Zusammenfassung der Stellungnahmen von Privatpersonen

Die Stellungnahmen von Privatpersonen richten sich überwiegend gegen die neue Abflugroute TEDGO neu. Es wird u.a. bemängelt, dass die Auslegung des Entwurfs des Überprüfungsdokuments nicht auch in den von der neuen Abflugroute tangierten Kommunen erfolgt ist. Die Zweckmäßigkeit der Abflugroute wird in Frage gestellt, da einer nur geringen Entlastung die erhebliche Mehrbelastung von bislang nicht betroffenen Bürgern gegenübersteht. Es werden Gesundheitsgefahren, Verlust der Lebensqualität und Wertminderung des Eigentums aufgrund der Lärmbelastung befürchtet. Die Zusammensetzung der FLK wird kritisiert. Zudem wird auf mangelnde Information und Transparenz bei der Festlegung der neuen Abflugroute hingewiesen. Die fehlende Verlässlichkeit von Verkehrsplanung und Raumordnung wird bemängelt. Auf die Schutzbedürftigkeit von betroffenen Naherholungsgebieten und auf den Schutz ruhiger Gebiete wird hingewiesen.

Es werden Einwendungen gegen die Berechnungsverfahren erhoben und Berechnungen auch unterhalb von 55 dB(A) gefordert. Die Betrachtung der Dauerschallpegel wird kritisiert und es wird eine Betrachtung der Einzelschallereignisse gefordert. Die Vollständigkeit bzw. Richtigkeit der gutachterlichen Berechnungen und der gesetzlichen Grenzwerte wird angezweifelt bzw. es werden weitergehende Berechnungen für die durch TEDGO neu betroffenen Kommunen gefordert.

Aber auch die Beibehaltung von TEDGO neu wird gefordert, um eine gerechtere Verteilung des Fluglärms und eine Entlastung von bislang stark betroffenen Bürgern und Kommunen zu erreichen.

Zudem wird die ungerechte Verteilung der Flugbewegungen zwischen Ost- und Westseite angemahnt.

Im Hinblick auf die Maßnahmenplanung wird vorgeschlagen, die Start- und Landeentgelte stärker an der Lautstärke der Flugzeuge zu orientieren bzw. die aktuellen Entgelte zu erhöhen. Auch ein generelles Verbot von lauten Flugzeugen bzw. Klein- und Privatflugzeugen wird angeregt. Die Überprüfung bzw. Überwachung der Flughöhen und Flugrouten sowie eine Ausweitung bzw. Einhaltung der Nachtruhe wird gefordert. Als mögliche Maßnahmen werden u.a. die Festlegung von Mindesthöhen sowie die Nutzung neuer Navigationsverfahren, breitere Start- und Landekorridore, Einhaltung enger Flugkorridore, die Besteuerung von Kerosin, die Einstellung von Kurzstrecken- und Billigflügen, auch durch Verbesserung der Bahnanbindung, und die Reduzierung von staatlichen Subventionen vorgebracht. Auch die Erhebung einer Lärmgebühr für Flugpassagiere und die Abschaffung der Postflüge sowie steilere Abflugwinkel werden vorgeschlagen.

9.3 Zusammenfassung der Stellungnahmen von Institutionen

Es haben die Städte Aichtal, Filderstadt, Leinfelden-Echterdingen, Nürtingen, Plochingen, Wendlingen a.N., Wernau (Neckar) und die Gemeinden Altbach, Deizisau, Neckartailfingen, Neuhausen a.d. Fildern, Schlaitdorf, Schönaich, Wolfschlugen sowie die Bürgerinitiative „Ver-eint gegen Fluglärm“ und die Schutzgemeinschaft Filder e.V. eine Stellungnahme abgegeben.

Die Städte Aichtal und Nürtingen sowie die Gemeinden Neckartailfingen, Neuhausen auf den Fildern, Schlaitdorf und Wolfschlugen haben gleichlautende Stellungnahmen abgegeben. Bemängelt wird u.a. die Untersuchungsbreite- und tiefe des Lärmaktionsplans von 2014 im Vergleich zu Lärmaktionsplänen für andere deutsche Großflughäfen und auf fehlende Ausführungen zu den in der Überprüfung von 2019 angeführten Arbeitsgruppe im Bereich der Start- und Landeverfahren (Maßnahme M1) sowie unzureichende Ausführungen in der Überprüfung von 2019 zu Punkt 7.2.2 „Flachstarts (Schnellstartverfahren)“ wird hingewiesen. Ebenso bemängelt werden fehlende Angaben in der Überprüfung von 2019 zu den lärmbezogenen Start-/Landeentgelten sowie die Darstellung der bisher umgesetzten Maßnahmen in der Überprüfung 2024 bzw. die fehlende Auseinandersetzung, ob diese anpassungsbedürftig sind bzw. inwieweit diese zwischenzeitlich durchgeführt worden sind. Zudem wird um Überprüfung gebeten, ob die in 2014 festgelegten Nachtflugbeschränkungen inhaltlich auf den Stand der Technik angepasst werden können. Auf Fehler in der Darstellung bei der Höhe der lärmbedingten Start- und Landeentgelte in der Überprüfung von 2024 wird hingewiesen, eine fortlaufende und wesentliche Erhöhung der lärmabhängigen Entgelte wird gefordert und weitere Informationen werden erbeten. Es wird um Prüfung und ggf. Umsetzung der Option von Berechnung der Lärmentgelte nach Lärmereignispegel gebeten (wie Flughafen Berlin Brandenburg). Auf fehlende Ausführungen zur Abschaffung des CDA-Verfahrens und der Ersetzung durch CDO wird hingewiesen.

Es wird eine unzureichende Behandlung des Themas Flachstarts (Schnellstartverfahren) in der Überprüfung 2024 bemängelt und um Maßnahmenfestsetzung bzw. Erörterung wird gebeten. Generell wird die fehlende Festlegung neuer lärmmindernder Maßnahmen in der Überprüfung von 2024 kritisiert.

Beim Kapitel zu TEDGO neu wird u.a. bemängelt, dass neu belastete Kommunen wie Wolfslugen, Nürtingen oder Aichtal nicht betrachtet werden. Es wird gefordert, auch Pegelbereiche unter 55 dB(A) bzw. 45 dB(A) und die bislang gänzlich unbeachteten neuen und zusätzlichen Betroffenheiten durch Überflüge insbesondere in den frühen Morgen- und Abendstunden darzustellen. Auch wird um Aufnahme der Zahlen für das Neubaugebiet „Akademiegärten“ in der Bewertung und Darlegung gebeten, inwieweit das Verfahren lärmtechnisch sinnvoll ist.

Die Stadt Filderstadt weist u.a. darauf hin, dass bei den neuen Kategorien HA (highly annoyed (hoch lärmbelästigt)) sowie HSD1 und HSD2 (highly sleep disturbed (stark schlafgestört)) nicht deutlich wird, welchem Pegelbereich genau diese Gruppen ausgesetzt sind. Es wird darum gebeten, die tatsächliche Lärminderung durch die im Lärmaktionsplan aufgeführten Maßnahmen zu beziffern. Es werden insbesondere nähere Informationen erbeten zur Anzahl der Flüge, die durch die Betriebs- bzw. Nachflugbeschränkungen verschoben werden konnten, sowie zur lärmreduzierenden Wirkung von Airport Collaborative Decision Making (A-CDM) und Continuous Decent Approach (CDA) und zu den verkehrenden Flugzeugmustern, die verschärfte Lärmbestimmungen einhalten. Bei den Start- und Landeentgelten wird auf das Modell des Flughafens Berlin-Brandenburg mit einzelereignisbezogenen Lärmentgelten hingewiesen und sich dafür ausgesprochen.

Die Stadt Leinfelden-Echterdingen bittet um Definition der Begriffe „highly annoyed“ und „highly sleep disturbed“ und Erläuterung, wie sich deren Anzahl in den Tabellen 3 und 4 zusammensetzt. Zudem wird die Erläuterung des Unterschieds zwischen HSD1 und HSD2 in Tabelle 4 erbeten. Bei den Start- und Landeentgelten wird auf das Modell des Flughafens Berlin-Brandenburg mit einzelereignisbezogenen Lärmentgelten hingewiesen und sich dafür ausgesprochen.

Aus Sicht der Gemeinden Altbach und Deizisau und der Städte Plochingen und Wendlingen fallen die Erhöhungen der Lande- und Startentgelte vor allem für ältere Flugzeugtypen deutlich zu niedrig aus. Es wird auf die fehlerhafte prozentuale Erhöhung der Tabelle hingewiesen. In Bezug auf die Betriebszeiten wird eine ergebnisoffene öffentliche Debatte über eine Verkürzung der Betriebszeiten angeregt. Es wird angemerkt, dass die Anzahl der Personen, die als „lärmbelastet“ eingestuft werden, für die Kommunalpolitik und die Einwohnerschaft nicht nachvollziehbar ist. Bezüglich TEDGO neu wird festgestellt, dass der Probetrieb eine deutlich wahrnehmbare Entlastung für das gesamte Stadtgebiet sowie für alle übrigen Kommunen zwischen Wendlingen und Esslingen-Berkheim bringt. Unter dem Aspekt der Umweltgerechtigkeit und der interkommunalen Lastenverteilung wird die Beibehaltung von TEDGO neu und die Überführung in einen Regelbetrieb gefordert.

Die Stadt Wernau weist darauf hin, dass das gesamte Wernauer Stadtgebiet bei Betrieb der Route TEDGO alt im Maximalpegelbereich > 65 dB bis 70 dB liegt, bei Betrieb der Route TEDGO neu keine Lärmbelastungen mehr zu verzeichnen sind. Dadurch wird die Bevölkerung der Stadt Wernau nachweislich wie spürbar entlastet. Es wird u.a. festgestellt, dass durch TEDGO neu gemarkungsübergreifend insgesamt eine Entlastung geschaffen werden kann. Es wird sich daher nachdrücklich für die Beibehaltung der Route TEDGO neu ausgesprochen.

Die Gemeinde Schönaich weist darauf hin, dass die im Lärmaktionsplan ausgewiesene Verschlechterung bei der Anzahl der lärmbelasteten Bürger die subjektive Wahrnehmung in der Bevölkerung bestätigt. Insbesondere die Anflüge über das westliche Ortsgebiet ab 23:00 Uhr und später sind Grund für Beschwerden. Es wird die strikte Einhaltung des Nachtflugverbots ebenso wie die Überprüfung der Zulässigkeit verspäteter Landungen gefordert.

Die Bürgerinitiative „Vereint gegen Fluglärm“ bemängelt, dass der Entwurf nur in den Kommunen ausgelegt wurde, die Mitglied der FLK sind und keine Auslegung in den von TEDGO neu betroffenen Kommunen erfolgt ist, obwohl auch hier Einzelschallereignisse von über 70 dB(A) vorkommen. Zudem wird bemängelt, dass der Schutz ruhiger Gebiete nicht berücksichtigt wurde.

Die Schutzgemeinschaft Filder e.V. bemängelt u.a., dass der Entwurf nicht in öffentlichen Veranstaltungen vor Ort vorgestellt wurde bzw. keine Auslegung in den von TEDGO neu betroffenen Kommunen erfolgt ist. Kritisiert wird auch, dass der Entwurf neu durch TEDGO neu betroffene Kommunen in der Analyse ausklammert, Dauerschallpegel statt Einzelschallereignisse zu Grunde legt, kein Schutz ruhiger Gebiete berücksichtigt und nicht darstellt, welche Mehrbelastungen und Betroffenheiten in der Region für Bürger und Naherholungsgebiete durch die Flugroutenänderung verursacht. Die Darstellung der lärm mindernden Maßnahmen wird insgesamt als zu gering erachtet, neue Maßnahmen wie Festlegung von Mindesthöhen und neue Navigationsverfahren bzw. die Verringerung der Betriebszeiten und eine wesentliche Erhöhung der Start- und Landeentgelte unter Abschaffung der Wachstumsanreize sowie weitere Maßnahmen werden vorgeschlagen.

9.4 Ausführungen zu den eingegangenen Stellungnahmen

9.4.1 Verfahren

Nach § 47d Abs. 3 BImSchG erhält die Öffentlichkeit rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuarbeiten. Konkrete Verfahrensvorschriften bestehen nicht.

Der Entwurf des Überprüfungsdocuments wurde auf der Homepage des Regierungspräsidiums Stuttgart veröffentlicht und lag darüber hinaus in Papierform in den Diensträumen aus.

Das Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren und die Auslegung des Überprüfungsentwurfs wurde im Staatsanzeiger sowie in der überregionalen Stuttgarter Zeitung bekannt gegeben.

Zusätzlich wurde der Entwurf den Kommunen der FLK zur Auslegung übersandt.

Bei der Aufstellung und Überprüfung des Lärmaktionsplans sind gemäß § 14 FlugLG die in § 2 Abs. 2 FlugLG festgelegten Werte zu beachten, die auch Grundlage für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Stuttgart sind. In der Lärmaktionsplanung werden daher vor allem Maßnahmen in besonders von Fluglärm belasteten Bereichen betrachtet. Eine zusätzliche öffentliche Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplans in den Städten und Ge-

meinden der FLK war demnach sachgerecht und ausreichend. Zudem war das Überprüfungs-dokument über die Homepage des Regierungspräsidiums Stuttgart ortsunabhängig einseh-bar.

9.4.2 Betrachteter Pegelbereich und Verwendung von Dauerschallpegeln

Grundlage für die Darstellungen der Lärmsituation im Lärmaktionsplan ist die Lärmkartierung gemäß der 34. BImSchV. Gemäß § 2 der 34. BImSchV handelt es sich bei den auszuweisen-den Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} um A-bewertete äquivalenten Dauerschallpegel. Die Betrachtung von Einzelschallpegeln ist nicht vorgesehen. Auch bei den Lärmwerten des § 2 Abs. 2 Satz 2 Ziffer 2 FlugLG handelt es sich um äquivalente Dauerschallpegel. Gemäß § 4 Abs. 4 der 34. BImSchV sind die Isophonenbänder für den L_{DEN} ab 55 dB(A) und für den L_{Night} ab 50, bzw. optional ab 45 dB(A) darzustellen.

9.4.3 Anzahl stark Belästigter bzw. stark Schlafgestörter (HA, HSD1, HSD2)

Das Erfordernis der Ausweisung von Anzahl stark Belästigter bzw. stark Schlafgestörter ba-siert auf § 4 Abs. 7 der 34. BImSchV. Das Berechnungsverfahren ist in § 5 Abs. 3a 34. BIm-SchV festgelegt. Vereinfacht gesagt gibt es eine Dosis-Wirkungsfunktion, aus der der Pro-zentsatz stark Belästigter bei einem bestimmten Lärmpegel abgelesen werden kann. Kennt man die Anzahl von Personen in einem Gebäude und den dazugehörigen Fluglärmpegel, so lässt sich der (statistische) Anteil an stark Belästigten für dieses Gebäude ermitteln. Durch Summation der gebäudespezifischen HA/HSD-Werte über ein Gemeindegebiet oder über den gesamten Wirkbereich ($L_{DEN}>55$ / $L_{Night} >50$ alternativ 45) ergeben sich die im Kartierungsbe-richt ausgewiesenen Zahlen.

Die Einführung von HSD1 und HSD2 war erforderlich, um Ergebnisse aus verschiedenen Kar-tierungsstufen vergleichen zu können. So wurden in der Vergangenheit die Anzahl stark schlafgestörter Personen mit Belastungen ab 50 dB(A) nachts ermittelt. In der letzten Runde sollten die HSD unter Berücksichtigung von nächtlichen Pegeln ab 45 dB(A) bestimmt werden, was aufgrund der Grenzverschiebung zu höheren Betroffenenheiten führt. Um diese verfahrens-bedingten Unterschiede nicht dem veränderten Flugbetrieb zuzuschreiben, wurden die ge-meindespezifischen Werte einmal mit Berücksichtigung der Personen im Pegelbereich von 45 bis 49 dB(A) und einmal ohne Berücksichtigung dieses Pegelbereichs ausgewiesen. HSD1-Werte wurden folglich in Gebieten mit Pegeln zwischen 45 und 60 dB(A) ermittelt, HSD2-Werte in Gebieten zwischen 50 und 60 dB(A). Werte über 60 dB(A) in bewohnten Gebieten treten am Flughafen Stuttgart nicht auf.

9.4.4 Berücksichtigung des Neubaugebiets „Akademiegärten“ in Neuhausen auf den Fildern

Das Neubaugebiet „Akademiegärten“ liegt im Süden des Gemeindegebiets von Neuhausen. Es liegt deutlich außerhalb der 55dB-LDEN-Kontur und auch deutlich außerhalb der 45dB_ L_{Night} -Kontur. Das bestätigen auch die Messungen und Berechnungen im Rahmen

des TEDGO-Probebetriebs. Folglich hat das Neubaugebiet keinen Einfluss auf die Lärmkartierung 2022 sowie die vorliegende Überprüfung des Lärmaktionsplans.

9.4.5 Schutzbedürftigkeit ruhiger Gebiete

Ziel von Lärmaktionsplänen soll es gemäß § 47d Abs. 2 Satz 2 BImSchG „auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“. Die Festlegung ruhiger Gebiete erfolgt sinnvollerweise auf kommunaler Ebene. Zur Identifizierung ruhiger Gebiete sollten neben dem Fluglärm auch der Straßen- und Schienenverkehr als Quellen des Umgebungslärms, ggf. auch Lärm von Industrie und Gewerbe sowie Freizeidlärm einbezogen werden. Daher ist es zweckmäßig, dass die Festlegung ruhiger Gebiete im Rahmen der Lärmaktionsplanung der jeweiligen Städte und Gemeinden erfolgt, zumal bei den Städten und Gemeinden die Planungshoheit für örtliche Planungsaufgaben liegt.

9.4.6 Festlegung von Flugverfahren

Die Zuständigkeit für die Festlegung von An- und Abflugverfahren (umgangssprachlich auch „Flugrouten“ genannt) von und zu Flugplätzen mit Flugverkehrskontrollstelle obliegt dem BAF. Die Entscheidung des BAF über eine Flugverfahrensfestlegung erfolgt auf Grundlage einer Gesamtabwägung aller relevanten Belange unter Einbeziehung auch von Lärmschutzgesichtspunkten. Nähere Erläuterungen zu Flugverfahren und ihrer Festlegung finden Sie auf der Homepage des BAF und dem dort veröffentlichten Flyer „Festlegung von Flugverfahren“ unter

https://www.baf.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen_BAF/Flyer/BAF_Flyer_Flugverfahren.html?nn=4280898

9.4.7 Flugwegeführung

Die Flugwegeführung und Verfahrenswahl obliegt der DFS.

Über die Festlegung der jeweiligen Start- und Landerichtung entscheidet der Tower Stuttgart und damit die DFS situativ. Die DFS ist bei der Wahl der jeweiligen Betriebsrichtung hierbei nicht frei, vielmehr spielen in diesem Kontext unterschiedliche Faktoren eine Rolle, u.a. die Stärke und Richtung des Bodenwindes, sonstige Wiedereinflüsse sowie aktuelle Verkehrsbedingungen. Flugzeuge starten und landen hierbei aus Sicherheitsgründen möglichst gegen den Wind. In Mittel- und Westeuropa herrscht in der Regel Westwind. Betrachtet man die Starts nach Instrumentenflugregeln erfolgten bspw. im Jahr 2022 44,5 % in Richtung Osten, im Jahr 2023 lag der Anteil bei 38,4 %. Dieser Korridor bestätigt sich auch im langjährigen Mittel.

Bezüglich Abflügen mit kontinuierlichem Sinkflug existieren für den Flughafen Stuttgart aktuell CDO-Verfahren beim Anflug auf die Piste bei beiden Betriebsrichtungen. Die Anflugkontrolle für den Flughafen Stuttgart in der Kontrollzentrale Langen ermöglicht, wann immer es die Verkehrssituation zulässt (Anzahl und Art der anfliegenden Flugzeuge, Mischung von an- und

abfliegendem Verkehr), dass Flugzeuge kontinuierlich zum Eindrehen in den Endanflug sinken können. Dabei ist sie verpflichtet, die Luftfahrzeuge so lange wie möglich im, für Flüge nach Sichtflugregeln freigabepflichtigen, „geschützten“ Luftraum (C und D) zu halten. Eine sogenannte „Continuous descend operation“ (CDO) mit einer derzeit typischen Sinkrate von 300 Fuß pro nautischer Meile ist zudem in der allgemeinen Flugsicherungsvorschrift der DSF enthalten. Sinkfluganweisungen bzw. -freigaben sollen so gegeben werden, dass der Sinkflug bis zum Aufsetzen kontinuierlich mit dieser angenommenen Sinkrate durchgeführt werden kann. Dies geschieht unabhängig davon, ob dieser kontinuierliche Sinkflug formal als CDO gekennzeichnet wird oder auf taktischer Basis ausgeführt wird. Während Flugzeugbesatzungen üblicherweise kontinuierliche Sinkflüge wünschen, obliegt es zugleich ihnen, diese auch entsprechend lärm- und emissionsarm auszuführen.

Die Einhaltung vorgeschriebener Mindestflughöhen sowie Flugrouten wird durch die DFS und das BAF allein aus Flugsicherungsgründen kontinuierlich überwacht. Verstöße werden sanktioniert.

Die teilweise in den Einwendungen skizzierten alternativen Maßnahmen (wie bspw. die Einführung neuer Navigationsverfahren) führen nicht pauschal und generell zu einer Verbesserung der Lärmsituation, sondern unter Umständen zu einer Verlagerung von Lärm bzw. alternativen Betroffenheiten.

So führt eine Einhaltung enger Flugkorridore zu einer stärkeren räumlichen Konzentration der Belastung und Entlastung in der Fläche, während die Idee breiterer Start- und Landekorridore genau den gegenteiligen Ansatz verfolgt. Daher müssen die Auswirkungen jedweder Maßnahme gründlich analysiert und abgewogen werden.

Das hierfür vorgesehene beratende Gremium ist die FLK, in die entsprechende Vorschläge und Ideen eingebracht werden können.

9.4.8 Start- und Landeentgelte

Ausgangspunkt für das lärmbezogene Entgelt bildet am Flughafen Stuttgart eine Lärmklasseneinteilung auf Basis der Lärmmesswerte, die durch die Fluglärmmessanlage am Flughafen Stuttgart erfasst wurden. Jede Lärmklasse entspricht dabei einem definierten dB-Bereich. Für jeden Flugzeugtyp wird auf Grundlage dieser tatsächlichen historischen Lärmmesswerte ermittelt, in welche Lärmklasse der Flugzeugtyp einzuordnen ist. Auf Basis dieser Einordnung erfolgt dann die Ermittlung des lärmbezogenen Entgelts. Die Einstufung wird im Rahmen der Entgeltordnung geprüft und bei Bedarf aktualisiert. Die neuesten Änderungen der Einstufung gelten ab dem 01.07.2024. Für bislang nicht eingestufte Typen der Airbus neo-Serie und der Boeing MAX-Serie wird ein prozentualer Rabatt von 10 % auf das Lärmentgelt gewährt, um auch vor einer Einstufung einen Anreiz zum Einsatz dieser leiseren Flugzeugtypen zu setzen.

Zurzeit unterscheidet die Entgeltordnung der Flughafen Stuttgart GmbH 12 Lärmklassen ab 76,9 dB(A), gestaffelt in 1,5 dB(A) Schritten bis maximal 93,0 dB(A). Die Lärmentgelte reichen Stand 25.04.2024 von 53,82 € bis 8.611,20 €. Es werden zusätzliche folgende Lärmzuschläge in den genannten Zeiträumen erhoben:

- 22:00-22:59: 100 %
- 23:00-23:59: 200 %
- 00:00-05:59: 300 %

Bei einer rein einzelflugbezogenen Betrachtung steigt die Chance für statistische Ausreißer, da die Lärmmessung bspw. auch von den Wetterverhältnissen abhängig sein kann und das gleiche Flugzeug daher an unterschiedlichen Tagen bei ansonsten gleichen Bedingungen unterschiedliche Lärmrentgelte zahlen könnte. Dies wird bei einer Einteilung der Klassen auf Grund der deutlich höheren Anzahl an Messwerten vermieden. Eine Umstellung auf ein einzelflugbezogenes Abrechnungsmodell mit einer Flugzeugtyp-basierten Rückfallebene wie am Flughafen Berlin-Brandenburg führt dabei ferner nicht zu höheren Lärmrentgelten, da sich lediglich die Abrechnungsmethodik ändert.

Im Jahr 2023 betrug der Anteil der lärmbezogenen Entgelte an den Flughafenentgelten (Start-/Landeentgelte, Passagierentgelte und Abstellentgelte) 19,7 %.

Ergänzend ist anzumerken, dass bereits heute ein signifikanter monetärer Anreiz für den Einsatz moderner und lärmreduzierter Flugzeugtypen besteht. Für einen A320neo in Lärmklasse 3 beträgt das aktuelle Entgelt 72,45 € pro Bewegungen, für einen A320 in Lärmklasse 6 dagegen 165,60 €. Hieraus ergibt sich eine Entgeltdifferenz von 93,15 € pro Bewegungen bzw. eine Entgeltreduktion von 43,8 %. Im Vergleich mit anderen Flughäfen im deutschen Raum, ist die Entgeltdifferenzierung in dieser Hinsicht am Flughafen Stuttgart bereits heute überdurchschnittlich ausgeprägt.

Im Entwurf des Überprüfungsdocuments war die Darstellung der lärmabhängigen Start- und Landeentgelte fehlerhaft. Dies wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung festgestellt und korrigiert.

Die prozentuale Erhöhung der lärmabhängigen Entgelte am Flughafen Stuttgart in den letzten Jahren ist im Kontext der Erhöhung der Flughafenentgelte am Standort insgesamt zu sehen. Generell werden Airlines durch höhere Lärmrentgelte, insbesondere für laute Flugzeugtypen und Antriebstechnologien, zu Investitionen in die Technik/Flotte animiert, um leisere Flugzeuge einzusetzen. Unterschiedliche Entgelthöhen für niedrige und hohe Lärmkategorien sind daher bereits zielführend, damit weiterhin Anreize für Investitionen gegeben sind. Für die zusätzliche Differenzierung der Entgelterhöhungsschritte einzelner Lärmkategorien besteht demnach keine Notwendigkeit, insbesondere um die bestehende Anreizwirkung nicht zu schwächen. Für die Fluggesellschaften müssen sich durch den Einsatz leiserer Flugzeugtypen messbare monetäre Vorteile ergeben, damit der Umstieg auf leisere Flugzeugtypen entsprechend beschleunigt werden kann. Eine stärkere Erhöhung der Entgelte leiser Lärmkategorien würde hier den gegenteiligen Effekt erzielen und die Fluggesellschaften an einem zügigen Umstieg auf modernere Antriebsarten hindern.

Die Einstufung der Flugzeugtypen in die Lärmkategorien wird im Übrigen regelmäßig geprüft und bei Bedarf aktualisiert. Ein Flugzeugtyp verbleibt also nicht notwendigerweise statistisch immer in der gleichen Kategorie.

Anzumerken ist ferner, dass die Höhe der Flughafenentgelte insgesamt auf die Höhe der Kosten des Betreibers für die Flughafeninfrastruktur beschränkt ist und eine Festsetzung in beliebiger Höhe oder fortlaufende Erhöhung der lärmabhängigen Entgelte vor diesem Hintergrund nicht möglich ist.

Durch eine differenzierte Ausgestaltung der Entgelte je Flugbewegungen und Passagier werden ferner, neben den rein technologischen, auch weitere Anreize für Airlines gesetzt, die Anzahl der Lärmereignisse zu minimieren. So führt bspw. auch die durch die Struktur der Entgeltordnung forcierte Erhöhung der Sitzplatzauslastung dazu, dass auf weniger Flugbewegungen gleich viele Passagiere transportiert werden können. Die daraus resultierende Reduktion der Flugbewegungen trägt ihrerseits wiederum ebenfalls zur Verringerung der Lärmbelastung in umliegenden Gebieten bei.

Ein Vergleich der Flugbewegungen je Lärmkategorie zwischen den Jahren 2013, 2019 und 2023 (absolut und relativ) ist aus Sicht der Flughafen Stuttgart GmbH aufgrund der laufenden Anpassung der Lärmklassen und Zuordnung von Flugzeugtypen nicht aussagekräftig. Eine Aussage über die absolute Summe der inflationsbereinigten Höhe der Lärmentgelte im genannten Zeitraum lässt ebenfalls keinen Rückschluss auf die Wirksamkeit von lärmreduzierenden Maßnahmen oder den Einsatz lärmemissionsarmer Flugzeugtypen zu, da die maßgebliche Einflussgröße für die Höhe der Lärmentgelte auf der Anzahl an Flugbewegungen am Standort beruht.

Im Jahr 2019 betrug der Anteil an modernen, lärmreduzierten Flugzeugmustern am Gesamtverkehr 1,5 %. Seitdem ist der Anteil kontinuierlich gewachsen und lag 2023 bei 8,6 %. Hierbei ist zu beachten, dass für die Auswertung lediglich solche Flugzeugtypen berücksichtigt wurden, für die jeweils eine „alte“ und eine „neue“ Version existiert.

9.4.9 Nachtflugbeschränkungen

Die Einhaltung der bestehenden Nachtflugbeschränkung wird durch das Regierungspräsidium Stuttgart engmaschig kontrolliert. Die Flughafengenehmigung sieht die Möglichkeit vor, Ausnahmen von der Nachtflugbeschränkung zuzulassen, wenn dies im öffentlichen Interesse, insbesondere zur Aufrechterhaltung der Sicherheit des Luftverkehrs oder zur Vermeidung von Störungen des Luftverkehrs, erforderlich erscheint. Die Zulassung von Ausnahmen wird von der Rufbereitschaft des Regierungspräsidiums Stuttgart, Referat 46.2, in Zusammenarbeit mit den Beauftragten für Luftaufsicht am Flughafen Stuttgart in jedem Einzelfall sorgfältig und unter Anlegung eines restriktiven Maßstabs geprüft und gegebenenfalls auch abgelehnt. Über erteilte Ausnahmegenehmigungen erstattet die Aufsichtsbehörde regelmäßig Bericht in der FLK. Zum 28. März 2024 hat sich durch den Entfall der Nachtluftpost-Verkehre in Deutschland der Verkehr in der Kernnacht weiter reduziert.

9.4.10 Verkürzung von Betriebszeiten

Der Flughafen Stuttgart ist eingebettet in ein Luftverkehrsnetzwerk und kann daher nicht isoliert betrachtet werden. Bereits heute verfügt der Flughafen Stuttgart im Vergleich zu umliegenden Flughäfen über vergleichsweise eingeschränkte Betriebszeiten.

Ausnahmen von der bestehenden Nachtflugbeschränkung erteilt das Regierungspräsidium Stuttgart bereits heute nur Einzelflug-bezogen in eng definierten Fällen und unter strengen Auflagen. Durch den Entfall der Nachtluftpost-Verkehre in Deutschland zum 28. März 2024 hat sich der Verkehr in der Kernnacht weiter reduziert. Auf die lärmbezogenen Start- und Landeentgelte werden für Verkehre in den Randstunden sowie der Kernnacht bereits heute hohe Zuschläge erhoben.

Eine Verkürzung der Betriebszeit hätte unmittelbare Auswirkungen auf die Eigenschaften des Flughafens als Wirtschaftsmotor und Mobilitätsdrehkreuz:

- Wegfall wichtiger Tagesrand-Verbindungen, die von Passagieren aktiv nachgefragt werden. Hierzu zählen insb. auch wichtige Hub-Feeder-Verkehre aus den großen deutschen und europäischen Hubs. Hierbei ist der Verkehr am Flughafen Stuttgart von den dortigen Flugplänen abhängig – bspw. um Umsteigeverbindungen von der dortigen Langstrecke nach Stuttgart zu ermöglichen.
- Am Flughafen Stuttgart über Nacht stationierte Flugzeuge stellen für den Standort einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar und ermöglichen bestimmte Geschäftszweige – wie einen Technik-Betrieb – erst. Für die Luftverkehrsgesellschaften ist es hierbei jedoch wichtig, die Maschinen über den Tag hinweg gut auslasten und damit wirtschaftlich betreiben zu können. Dazu fliegen die Maschinen in der Regel mehrere Umläufe von und nach Stuttgart, bevor sie abends an ihre Heimatbase zurückkehren. Sollte auf Grund weiter beschränkter Betriebszeiten ein Umlauf nicht mehr realisierbar sein, da das Flugzeug nicht mehr rechtzeitig Stuttgart erreichen würde, droht nicht nur der Verlust des entsprechenden Umlaufs und der entsprechenden Verbindung, sondern ggf. sogar der Verlust der stationierten Maschine an sich.
- Für die stark exportorientierte Region ist die Anbindung über DHL Packet GmbH und Fedex an die europäischen Luftfracht-Hubs sehr wichtig. Eine Verkürzung der Betriebszeit am Abend würde mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Verlust entsprechender Verbindungen führen, da bereits die heutige Nachtflugbeschränkung die Luftfracht stark einschränkt.

9.4.11 Überprüfung der bestehenden Maßnahmen

Das Anpassungspotenzial der genannten Maßnahmen wird kontinuierlich überprüft. Bei bestimmten Maßnahmen wie den monatlichen Fluglärmberichten oder dem Schallschutzprogramm ist eine Anpassung im Sinne einer signifikanten Verbesserung nicht zu erwarten. Nächtliche Triebwerksprobeläufe sind bereits verboten. Die Lärmrentgelte sind wiederholt Gegenstand von Anpassungen. Die Einstufung neuer Modelle der A320neo Familie erfolgte zum

1. Juli 2022. Mit der neuen Entgeltordnung zum 1. Juli 2024 werden auch Flugzeuge der neuen Boeing 737max Klasse erfasst.

Die in der Überprüfung 2019 als Maßnahme M1 aufgeführte Arbeitsgruppe im Bereich Start- und Landeverfahren (betrifft auch Flachstarts) wurde in der FLK organisiert, da sich dort alle relevanten Beteiligten, darunter die DFS und Vertreter der Fluggesellschaften, befinden.

Die FLK befasste sich regelmäßig mit möglichen Änderungen von Flugverfahren mit dem Ziel die Lärmbelastung im Umfeld des Flughafens zu verringern. So wurden in der 110. sowie der 111. Sitzung der FLK (2017/2018) u.a. Hochpräzisionsabflugverfahren vorgestellt. Dabei präsentierte die DFS neue Abflugverfahren für die Abflugrichtung 25 (Westen) nach Norden und 07 (Osten) in Richtung Süden. Der Vorschlag in Abflugrichtung 25 sah ein früheres Abdrehen in Richtung Norden vor. Dies hätte Steinenbronn etwas entlastet, in Musberg und Leinfeldern jedoch zu einer Mehrbelastung geführt. Daher wurde die veränderte Abflugroute auf der Piste 25 von der FLK nicht weiterverfolgt. Der Vorschlag in Richtung 07 wurde weiterentwickelt zur Route TEDGO neu.

9.4.12 Bezifferung Lärminderung durch aufgeführte Maßnahmen

Der Wunsch nach einer dezidierten, einzelmaßnahmenbezogenen Ausweisung von Lärmefekten ist nachvollziehbar, jedoch praktisch nahezu unmöglich, da die Maßnahmen nicht singular erfolgen, sondern sich i.d.R. unterschiedliche Effekte gleichzeitig überlagern und zum letztlich wahrgenommenen Lärm führen. So überlagern sich bspw. Flotteneffekte (tendenziell immer leisere Flugzeuge) mit verkehrlichen Effekten (aktuelle Verkehrserholung und damit mehr Flugereignisse nach dem pandemie-bedingten Einbruch) mit Themen wie Wetterlagen und damit vorherrschenden Start-/Landerichtungen und der hieraus folgenden Lärmverteilung. Eine vergleichende Gegenüberstellung mit/ohne Maßnahme ist damit nicht möglich, da sich stets mehrere Parameter gleichzeitig verändern.

Inwiefern durch die Betriebs- bzw. Nachflugbeschränkungen Flüge „verschoben“ worden sind, lässt sich aus gleichem Grund nicht singular ausweisen, da die Fluggesellschaften ihre jeweiligen Flugzeug-Umlaufplanungen natürlich stets auf Basis der jeweils geltenden Regeln vornehmen – also in Kenntnis der bestehenden Beschränkungen. Allgemein ist anzumerken, dass die Vorstellung einer „Verschiebung“ eher theoretischer Natur ist. Faktisch sind die entsprechenden Umlaufpläne der Flugzeuge eng getaktet und lassen ein einfaches „Vorziehen“ i.d.R. nicht zu. Vielmehr führen verschärfte Betriebs- bzw. Nachflugbeschränkungen in der Praxis in Konsequenz zum Verlust entsprechender Verbindungen, einer schlechteren Anbindung des Standorts Stuttgart bis hin zum Verlust von bisher am Standort stationierten Flugzeugen.

Das Airport CDM-Verfahren gewährleistet möglichst optimale Abläufe zwischen Landung und dem anschließenden Abflug. Hierbei wird auch darauf geachtet, dass Luftfahrzeuge vor dem Start möglichst geringe Wartezeiten an der Piste haben und somit Triebwerkslaufzeiten auf das erforderliche Mindestmaß reduziert werden. Eine Lärmreduzierung findet somit indirekt statt. Sie kann mangels Vergleichswerten nicht berechnet oder abgeschätzt werden.

9.4.13 Untersuchungsbreite und -tiefe im Vergleich mit anderen deutschen Großflughäfen

Der Vergleich zu anderen Großflughäfen wie Frankfurt und Düsseldorf ist in diesem Fall nicht zielführend. Beide Flughäfen verfügen über mehrere Start- und Landebahnen, mit sich zum Teil kreuzenden An- und Abflugrichtungen. Im Fall von Frankfurt entsteht durch die Nord-Süd-Ausrichtung der Bahn 07L/25R die Notwendigkeit, alle umgebenden Gemeinden tiefgehend zu beteiligen und zu befassen.

9.4.14 Allgemeinpolitische Vorschläge zur Reduzierung des Flugverkehrs

Allgemeinpolitische Äußerungen (wie z.B. zur Besteuerung von Kerosin, die Einstellung von Kurzstrecken- und Billigflügen und die Reduzierung von staatlichen Subventionen) können hier nicht bewertet werden und sind auch nicht Aufgabe einer Überprüfung des Lärmaktionsplans.

9.4.15 TEDGO neu

Flugverfahren werden durch die DFS geplant und vom BAF durch Rechtsverordnung festgelegt. Die Festlegung der neuen TEDGO-Route durch das BAF erfolgte mit der 19. Änderungsverordnung zur 230. DVO zur Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO). Diese Änderungsverordnung wurde am 16. Dezember 2022 im Bundesanzeiger verkündet. Die neuen Flugverfahren wurden am 23. Februar 2023 in Betrieb genommen. Das BAF hat TEDGO neu aus rechtlichen und flugsicherungsbetrieblichen Gründen unbeschränkt und unbefristet festgelegt. Auf der Homepage des BAF (www.baf.bund.de) kann die 19. Änderungsverordnung eingesehen werden – Link: [BAF - Stuttgart TEDGO \(bund.de\)](http://www.baf.bund.de/BAF-Stuttgart-TEDGO). Zudem sind dort der Abwägungsvermerk des BAF und Antworten zu den häufigsten Fragen zur neuen Abflugroute veröffentlicht. Hierbei wird auch auf das Thema Erholungsgebiete (Waldgebiet Sauhag) eingegangen.

Die Überprüfung des Lärmaktionsplans beschränkt sich auf die gemäß § 47c BImSchG zu Grunde zu legende Lärmkartierung von 2022 und die Flugbewegungszahlen aus dem Jahr 2019. Bei der Aufstellung und Überprüfung des Lärmaktionsplans sind auch gemäß § 14 FlugLG die in § 2 Abs. 2 FlugLG festgelegten Werte zu beachten, die Grundlage für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Stuttgart sind. An diesen Werten orientieren sich vorrangig die Festlegung des Plangebiets und die Auswahl der Lärminderungsmaßnahmen.

Durch TEDGO neu ergeben sich Entlastungen vor allem in den Bereichen, die höher von Fluglärm betroffen sind, und zusätzlicher Fluglärm vor allem in Bereichen, die außerhalb des Lärmschutzbereichs und auch außerhalb des Berechnungsbereichs der Lärmkartierung 2022 liegen. Das Überprüfungsdocument enthält daher lediglich eine informatorische Übersicht zu den Lärmauswirkungen von TEDGO neu und den Verweis auf die weitergehende Untersuchung der ACCON GmbH vom 15. Februar 2022, welche im Rahmen des Verfahrens im Auftrag der FLK erstellt worden ist (Flughafen Stuttgart, Routenanpassung TEDGO Lärmtechnische Bewertung [14]).

Informationen zum Verfahren und zur Berufung der Gemeinden Altbach und Deizisau finden sich auf der Homepage des Ministeriums für Verkehr unter: [Fluglärm: Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg \(baden-wuerttemberg.de\)](https://www.baden-wuerttemberg.de/Fluglaerm/Ministerium-fuer-Verkehr)

Entsprechend der Empfehlung der FLK für den Flughafen Stuttgart wurde mit TEDGO neu zunächst ein einjähriger Probetrieb durchgeführt. Die Umsetzung durch das BAF erfolgte nach gängiger Rechtslage und Praxis im Wege einer unbefristeten Festlegung, wobei die Flugverfahren dann einer laufenden Evaluierung durch die DFS unterliegen.

Nach Abschluss des einjährigen Probetriebs hat die FLK am 6. Mai 2024 über den Weiterbetrieb von TEDGO neu beraten. Die während des Probetriebs gewonnenen Erkenntnisse, wie die gutachterliche Auswertung der Fluglärmmessungen sowie die Auswertungen zur Spurengauigkeit, zur CO₂-Einsparung und zur Beschwerdelage wurden vorgestellt. Der Beschlussvorschlag zur Fortführung des Betriebs von TEDGO neu fand keine Mehrheit und wurde abgelehnt, so dass im Ergebnis damit keine Empfehlung der FLK vorliegt.

Die zu TEDGO neu eingegangenen Stellungnahmen wurden an das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung als zuständige Genehmigungsbehörde für das neue Abflugverfahren weitergeleitet.

Das BAF hat hierzu am 23.05.2024, ergänzt am 24.06.2024, wie folgt Stellung genommen:

„Wir möchten vorab gerne darauf hinweisen, dass sich die Stellungnahmen im Zuständigkeitsbereich des BAF ausschließlich auf das Thema TEDGO_neu beziehen, zu dem das BAF -im Interesse einer größtmöglichen Transparenz und als Reaktion auf die Vielzahl der Beschwerden in diesem Zusammenhang- auf seiner Website unter dem Link

https://www.baf.bund.de/DE/Themen/Luftraum_Flugverfahren_Recht/Flugverfahren/Flugverfahren_Aktuelles/STR_TEDGO/Stuttgart_TEDGO_node.html

bereits umfangreiche Informationen zur Verfügung gestellt hat. Das BAF hat dort nicht nur den Abwägungsvermerk vom 09.11.2022 mit den tragenden Gründen der Festlegung der TEDGO_neu veröffentlicht, sondern auch eine Reihe von FAQs, in denen insbesondere auf im Rahmen von Eingaben häufig wiederkehrende Fragen und Themenschwerpunkte eingegangen wird. Auch die ganz überwiegende Mehrheit der in den übermittelten Stellungnahmen genannten Themen werden dort behandelt, sodass wir auf die entsprechenden Informationen auf unserer Website verweisen und nur noch ergänzend auf einige wenige Themen eingehen möchten.

Ergänzen möchten wir dementsprechend folgende Punkte:

1. Nach der erfolgten Gesamtabwägung des BAF ist das neue TEDGO-Abflugverfahren in der Gesamtschau für die Bevölkerung im Umfeld des Flughafen Stuttgart lärmgünstiger als die bisherigen TEDGO-Bestandsrouten (vgl. die Ausführungen hierzu im Abwägungsvermerk, der sich umfassend mit der Berücksichtigung und Gewichtung von Lärmschutzbelangen auseinandersetzt). Das BAF stützt sich im Rahmen der Abwägung von Flugverfahren insbesondere auf die gesetzlich vorgegebene (an die Berechnungen nach FlugLärmG angelehnte) und die in der Rechtsprechung akzeptierte Lärmberechnungsmethode „NIROS“, die auf einer Betrachtung von Dauerschallpegeln basiert. Eine Betrachtung von Einzelschallpegeln ist gesetzlich

nicht vorgesehen. Die Auswertungen des Probebetriebs, die im Rahmen der FLK Stuttgart vorgestellt wurden, bestätigen das Ergebnis der Abwägung im Hinblick auf die Lärmwirkungen. Auch die prognostizierte CO₂-Ersparnis hat sich bei der Auswertung des Probebetriebs bestätigt.

2. Zum Thema Bündelung oder Streuung möchten wir auf die Ziffer 5 unserer FAQs verweisen und noch Folgendes ergänzen: Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts hat das BAF zu entscheiden, ob Flugbewegungen eher gebündelt oder gestreut werden. Hierauf hat das BAF in der Vergangenheit auch bereits öffentlichkeitswirksam hingewiesen, vgl. den Abwägungsvermerk zu den Flugverfahren am neuen Flughafen BER aus dem Jahr 2012

(https://www.baf.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen_BAF/BAF_Abwaegungsvermerk_BER.html, dort S. 26).

Im Einwirkungsbereich eines Flughafens ist damit zu rechnen, dass lärmintensive Überflüge stattfinden können. Ein schützenswertes Vertrauen darauf, dass bisher belastete Gebiete auch zukünftig die Fluglärmbelastungen tragen müssen, obwohl es lärmgünstigere Variantengäbe, damit bisher wenig belastete Gebiete auch zukünftig von Überflügen weitgehend verschont bleiben, besteht nicht.

3. Soweit bemängelt wird, Kommunen, die nicht Mitglieder der FLK sind, seien nicht beteiligt worden, ist Folgendes anzumerken: Eine Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Festlegung von Flugverfahren außerhalb von § 32b LuftVG ist gesetzlich nicht vorgesehen. Die hiernach gesetzlich vorgeschriebene Einbindung der örtlichen FLK stellt ein geeignetes Verfahren zur organisierten, gebündelten Erfassung und Berücksichtigung der Interessen der örtlichen Betroffenen dar. Die Berufung der Mitglieder erfolgt grundsätzlich durch die Genehmigungsbehörde des Landes gem. § 32b Abs. 5 LuftVG, Regelungen zur Zusammensetzung der FLK finden sich in § 32b Abs. 4 LuftVG.

4. Im Hinblick auf die Stellungnahme von Wolfschlugen, Seite 16 unten (Auswirkungen der TEDGO_neu auf den Nachtzeitraum) teilen wir Folgendes mit: Die Rechtsverordnung betreffend die TEDGO-Abflugverfahren beinhaltet in ihren Festlegungen keine Beschränkungen für den Nachtzeitraum. Etwaige Beschränkungen können sich aus den Betriebsbeschränkungen des Flughafens und/oder der Planfeststellung sowie im Rahmen der betrieblichen Abwicklung ergeben.

10 Zusammenfassung

Die Fluglärmkartierung im Jahr 2022 und die Überprüfung der im Jahr 2014 begonnenen Lärmaktionsplanung nach § 47 BImSchG zeigen, dass sich die Fluglärmbelastung insgesamt reduziert hat. Dies zeigen 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 Probetrieb bis Februar 2024) 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 lärmindernde Entwicklungen muss eine Selbstverständlichkeit bleiben. Die Verbesserung der Lärmsituation ist und bleibt eine Daueraufgabe. Der Flughafen Stuttgart, der Lärmschutzbeauftragte des Regierungspräsidiums Stuttgart, die FLK und alle weiteren Beteiligten sehen es als ihre Aufgabe, den Schutz vor Fluglärm stetig zu verbessern.