



Lärmaktionsplan der Regierung von Oberbayern für den Großflughafen München

Dezember 2021



Abbildung 1: Flughafen München (Titelseite; Quelle: Flughafen München GmbH)

Impressum

Lärmaktionsplan
der Regierung von Oberbayern
für den Großflughafen München
Dezember 2021

Regierung von Oberbayern
Maximilianstraße 39
80538 München

Telefon: +49 (89) 2176-0
Telefax: +49 (89) 2176-2914
E-Mail: poststelle@reg-ob.bayern.de
Internet: <https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/>

Nutzungsbedingungen

Texte, Bilder, Grafiken sowie die Gestaltung dieses Lärmaktionsplans unterliegen dem Urheberrecht. Sie dürfen von Ihnen nur zum privaten und sonstigen eigenen Gebrauch im Rahmen des § 53 Urheberrechtsgesetzes (UrhG) verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder Verwendung dieses Lärmaktionsplans oder Teilen davon in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und deren Veröffentlichung ist nur mit unserer Einwilligung gestattet. Diese erteilen wir auf Anfrage. Weiterhin können Texte, Bilder, Grafiken und sonstige Dateien ganz oder teilweise dem Urheberrecht Dritter unterliegen. Auch über das Bestehen möglicher Rechte Dritter geben wir Ihnen auf Anfrage nähere Auskünfte.

Hinweis

Soweit zur leichteren Lesbarkeit des Textes nur die männliche Form gewählt wurde, gilt diese gleichermaßen für das weibliche und das diverse Geschlecht.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Anlass	6
2	Beschreibung des Flughafens München und der örtlichen Situation	9
2.1	Lage und Bedeutung des Flughafens München	11
2.2	Start und Landebahnen	14
2.3	Flugrouten	15
2.4	Flugbewegungen und Luftfahrzeuggruppen	15
2.5	Beschreibung der Lärmquellen	17
3	Zuständigkeiten	18
4	Rechtlicher Hintergrund.....	21
4.1	Lärmaktionsplan	21
4.2	Lärmkarten nach EG-Umgebungslärmrichtlinie	25
4.3	Geltende Grenzwerte und Schallschutzvorgaben	27
4.3.1	Auslösewerte und Schutzziele für die Lärmaktionsplanung	27
4.3.2	Rechtsgrundlagen für den Schutz vor Fluglärm	28
4.3.2.1	Luftverkehrsgesetz (LuftVG)	28
4.3.2.2	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG)	29
4.3.2.3	Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen – 1. FlugLSV	30
4.3.2.4	Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 2. FlugLSV	30
4.3.2.5	Fluglärm-Außenwohnbereichsentschädigungs-Verordnung – 3. FlugLSV	31
4.3.2.6	Vorgaben für die Bauleitplanung der Gemeinden	31
4.4	Genehmigungssituation für den Flughafen München	33
4.4.1	Luftrechtliche Genehmigungen	33
4.4.2	Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München (Ursprungsgenehmigung vom 08.07.1979 i. d. F. der jeweiligen Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse)	33
4.4.3	Planfeststellungsbeschluss zur 3. Start- und Landebahn des Flughafens München vom 05.07.2011	34
5	Darstellung und Bewertung der Fluglärmbelastung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie.....	35
5.1	Ergebnisse der Lärmkartierung	35
5.2	Lärmstatistiken für die kartierten Gemeinden im Umfeld des Flughafens München und Bewertung der Fluglärmbelastung	36
6	Lärminderungsmaßnahmen	41
6.1	Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung von Fluglärm ..	41
6.2	Lärmindernde Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden.....	42
6.2.1	Lärmreduzierungen an Flugzeugen, Flugzeugaustauschprogramme, Ausschluss lauter Flugzeuge	43
6.2.2	Nachtflugbeschränkungen	48
6.2.3	Lärmabhängige Start- und Landeentgelte	50
6.2.4	Lärmindernde An- und Abflugverfahren.....	51

6.2.5	Schallschutz- und Entschädigungsprogramme	54
6.2.6	Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms	57
6.2.7	Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung von Bodenlärm	62
6.2.8	Einsatz von Experten-Know-How zur Fluglärmreduzierung	67
6.2.9	Siedlungssteuerung, kommunale Planung und Schallschutzmaßnahmen, Berücksichtigung von Lärmbelastungen	69
6.3	Maßnahmen des Lärmaktionsplans für das Umfeld des Flughafens München	71
6.3.1	Geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre	71
6.3.1.1	Lärmabhängige Start- und Landeentgelte	72
6.3.1.2	Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger	73
6.3.1.3	Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen	73
6.3.1.4	Weiterführung der Informationsmöglichkeiten über aktuellen Flugbetrieb und Fluglärm allgemein	75
6.3.1.5	Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms	76
6.3.1.6	Schallschutzmaßnahmen	77
6.3.2	Langfristige Strategien	79
6.3.2.1	Lärmreduzierungen an der Quelle, Einsatz leiserer Flugzeuge	80
6.3.2.2	Lärmabhängige Start- und Landeentgelte, Schaffung weiterer ökonomischer Anreize	81
6.3.2.3	Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen	82
6.3.2.4	Prüfung weiterer Reduzierungsmöglichkeiten bei Bodenlärm	83
7	Ruhige Gebiete	84
8	Öffentliche Anhörung und Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Kommunen	85
8.1	Erste Mitwirkungsphase	85
8.2	Zweite Mitwirkungsphase	86
8.3	Benehmen mit den betroffenen Gemeinden nach Art. 4 Satz 3 BayImSchG	87
9	Maßnahmenverwirklichung	89
9.1	Finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen	89
9.2	Auswirkungen auf die betroffenen Personen	96
9.3	Geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans	97
9.4	Zeitlicher Ablauf	97
10	Zusammenfassung	100
	Abbildungsverzeichnis	113
	Tabellenverzeichnis	114
	Anlagen	117
	Anlage 1: Standardabflugrouten am Flughafen München („MINIMUM NOISE ROUTING [SID]“, Quelle: LUFTFAHRTHANDBUCH DEUTSCHLAND)	

- Anlage 2: Erläuterung der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG: Kartierungen der Großflughäfen München und Nürnberg gemäß EG-ULR 2017 vom 02.12.2016
- Anlage 3: Übersichtskarte und Detail-Lärmkarten L_{DEN}
- Anlage 4: Übersichtskarte und Detail-Lärmkarten L_{Night}
- Anlage 5: Auswertung und Bewertung der Ergebnisse des Online-Fragebogens der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung für die Öffentlichkeit
- Anlage 6: Auswertung und Bewertung der Ergebnisse des Online-Fragebogens der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung für die Gemeinden/Landkreise
- Anlage 7: Zusammenstellung und Bewertung der ergänzenden schriftlichen Stellungnahmen und Rückäußerungen der Öffentlichkeit aus der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 8: Zusammenstellung und Bewertung der schriftlichen Stellungnahmen der von Umgebungslärm durch den Flugbetrieb am Flughafen München betroffenen Gemeinden und Landkreise aus der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 9: Flughafen München GmbH: Fluglärm und Fluglärmschutz – Umwelt am Flughafen München, Stand: Oktober 2019
- Anlage 10: Zusammenstellung und Bewertung der Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit aus der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 11: Zusammenstellung und Bewertung der Stellungnahmen und Anregungen der von Umgebungslärm durch den Flugbetrieb am Flughafen München betroffenen Gemeinden und Landkreise aus der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 12: Zusammenstellung und Bewertung der Stellungnahmen und Anregungen der an der Aufstellung des Lärmaktionsplans beteiligten Stellen aus der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 13: Zusammenstellung und Bewertung der Rückäußerungen der Gemeinden im Rahmen der Herstellung des Benehmens

1 Einführung und Anlass

Auf Grundlage von § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Orte in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen, der Haupt-eisenbahnstrecken und der **Großflughäfen**, Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Gemäß § 47b BImSchG ist ein **Großflughafen** ein Verkehrsflughafen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr, wobei mit „Bewegung“ der Start oder die Landung bezeichnet wird.

Durch die Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) wird das Ermittlungsverfahren für die Lärmsituation festgelegt. Die 34. BImSchV gilt für die Kartierung von Umgebungslärm und konkretisiert die Anforderungen an Lärmkarten nach § 47c BImSchG. Danach sind bestimmte Pegelbereiche darzustellen und es ist u. a. die Anzahl der Menschen innerhalb der jeweiligen Pegelbereiche anzugeben.

Der Großflughafen München ist zuletzt bei der im Jahr 2017 durch das Bayerische Landesamt für Umwelt für das Gebiet des Freistaates Bayern durchgeführten 3. Runde der Lärmkartierung der Großflughäfen erfasst worden. Entsprechend den Vorgaben des § 47d BImSchG i. V. m. der Umgebungslärmrichtlinie ist auf die eben genannte, aktuellste Lärmkartierung abzustellen. Im Umfeld des Flughafens wohnt eine relevante Anzahl von Menschen in den kartierten Lärmpegelbereichen gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der 34. BImSchV.

Nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) zur Lärmaktionsplanung in Bayern vom 07.07.2008 und 31.07.2012 ergeben sich für die von der Kartierung erfassten Gemeinden im Umfeld des Flughafens München keine sog. Lärmbrennpunkte, da jeweils weniger als 50 Personen von Pegeln $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ betroffen sind.

Zudem wurde auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses für den Flughafen München von 08.07.1979¹ in der Fassung der jeweiligen Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse² umfassender Schallschutz für die Anwohner des Flughafens realisiert, der auch durch eine Entschädigungsregelung für die Lärmbeeinträchtigung von Außenwohnbereichen flankiert war.

Demnach war eine Lärmaktionsplanung bisher im Zusammenhang mit dem Kriterium für die Lärmbrennpunkte entsprechend den Hinweisen des StMUV vom 31.07.2012, auch im Einvernehmen mit dem StMUV, nicht geboten.

¹ Regierung von Oberbayern: Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München ([000134neu \(bayern.de\)](http://www.bayern.de/000134neu))

² Regierung von Oberbayern: Wirtschaft, Landesentwicklung und Verkehr – Luftverkehr – Aktuelle luftrechtliche Planfeststellungsbeschlüsse – Verkehrsflughafen München – Zusammenstellung aller bisherigen Planfeststellungs- bzw. -änderungsbeschlüsse zum Verkehrsflughafen München ([Wirtschaft, Landesentwicklung und Verkehr \(bayern.de\)](http://www.bayern.de/Wirtschaft_Landesentwicklung_und_Verkehr))

Nach aktueller Auffassung der EU-Kommission ist eine Lärmaktionsplanung jedoch nicht erst bei Überschreiten der o. g. Anhaltswerte von $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$ und mehr als 50 betroffenen Personen nach den Hinweisen des StMUV veranlasst, sondern bereits im Falle, dass kartierte Bereiche vorliegen. Auf die vorherige Festsetzung eines Lärmschutzbereichs kommt es nach Auffassung der EU-Kommission und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit nicht an.

Zudem stellt eine Lärmaktionsplanung für den Flughafen München aus Sicht der EU-Kommission ein besonders wichtiges Element der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie in Deutschland dar.

Der Lärmaktionsplan soll zum einen bereits realisierte Maßnahmen zur Minderung des Fluglärms am Flughafen München darstellen und für die Betroffenen transparent machen, zum anderen aber auch für die Zukunft weitere Maßnahmen vorstellen.

Bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen ist die Öffentlichkeit zu beteiligen und zu unterrichten. Der Plan entwickelt jedoch keine unmittelbare Außenwirkung zu Gunsten oder zu Lasten der Bürger*innen. Er ist grundsätzlich gerichtlich auch nicht angreifbar (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) vom 28.11.2019 – 7 C 2.18).

Die Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) wie auch die §§ 47a-47f BImSchG enthalten keine Grenzwerte und auch keine unmittelbare Rechtsgrundlage für die Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplans.

§ 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 1 BImSchG enthält zur Anordnung von Lärminderungsmaßnahmen keine selbstständige Rechtsgrundlage. Die im Lärmaktionsplan vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung können, soweit sie durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung erfolgen sollen, nur auf der Basis des einschlägigen Fachrechts durchgesetzt werden. Liegen die gesetzlichen Voraussetzungen vor, sind die zuständigen Fachbehörden zur Umsetzung verpflichtet. Sofern das Fachrecht der zuständigen Behörde einen Entscheidungsspielraum einräumt, wird dieser durch § 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 1 BImSchG i. V. m. dem Maßnahmenenteil des Lärmaktionsplans eingeschränkt, sodass die zuständige Behörde nur in eng begründeten Ausnahmefällen (z. B. aus Gründen der Verhältnismäßigkeit) von der Umsetzung der Maßnahme absehen könnte.

Von Dritten kann die Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung nur verlangt werden, wenn in dem einschlägigen Fachrecht eine Rechtsgrundlage dazu vorhanden ist.

Hinweis:

Gegenstand der Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München ist der mit dem Flugbetrieb am Flughafen München verbundene Lärm. Hinsichtlich des Straßenverkehrslärms wird auf die zentrale Lärmaktionsplanung des StMUV für Hauptverkehrsstraßen außerhalb

von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen vom 12.05.2020³ verwiesen.

Seit dem 01.01.2021 ist die Regierung von Oberfranken zuständig für die Aufstellung eines zentralen Lärmaktionsplans für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen, Bundesautobahnen in Ballungsräumen und Haupteisenbahnstrecken (ausgenommen Haupteisenbahnstrecken des Bundes).

Für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans für Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit ist seit dem 01.01.2015 das Eisenbahn-Bundesamt⁴ zuständig.

³ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Lärmaktionsplanung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen – vom 12.05.2020 ([Lärmaktionsplanung - Für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen \(bayern.de\)](#))

⁴ Eisenbahn-Bundesamt: Lärmaktionsplanung ([EBA - Lärmaktionsplanung \(bund.de\)](#))

2 Beschreibung des Flughafens München und der örtlichen Situation

Die 1955 gegründete Flughafen München GmbH (FMG) betreibt mit ihren Tochter- und Beteiligungsgesellschaften den Münchner Airport. Das bayerische Luftverkehrsdrehkreuz ist Deutschlands zweitgrößter Flughafen und der einzige Fünf-Sterne-Flughafen Europas. Als „Full-Service-Operator“ bietet er Leistungen in allen Bereichen des Flughafenbetriebs an. Seit der Eröffnung 1992 ist der Flughafen München einer der passagierstärksten in Europa, Nummer 2 in Deutschland und heute ein wichtiges Luftverkehrsdrehkreuz von internationalem Rang.

Er wurde am 17.05.1992 in Betrieb genommen und verfügt über zwei parallele, 4.000 m lange Start- und Landebahnen.

Die Passagierabfertigung findet in zwei Terminals statt, wobei im Terminal 2 samt dem zugehörigen Satelliten die Passagiere der Lufthansa und der Star-Alliance abgefertigt werden, während im Terminal 1 alle anderen Airlines beheimatet sind (Stand 2019).

2019 wurden am Flughafen München rund 47,9 Mio. Passagiere abgefertigt sowie rund 417.000 Flugbewegungen (Starts und Landungen; siehe Kapitel 2.4) abgewickelt. Der Langstreckenverkehr macht einen erheblichen Teil des Flugaufkommens aus, auch deshalb waren ca. 38 % der Passagiere Umsteiger⁵. Das Luftfrachtaufkommen lag 2019 bei rund 339.000 Tonnen.

Aufgrund der Corona-Pandemie ist im Jahr 2020 die Anzahl der abgefertigten Passagiere um 76,8 % (im Vergleich zu 2019) auf rund 11,1 Mio. und die Anzahl der Flugbewegungen um 64,8 % (im Vergleich zu 2019) auf rund 147.000 eingebrochen. Die geflogene Luftfracht sank gegenüber 2019 um 54,9 % auf rund 153.000 Tonnen.⁶

In den Monaten Januar bis September 2021 wurden ca. 7,4 Mio. Fluggäste abgefertigt. Die Anzahl der Flugbewegungen in diesem Zeitraum betrug 93.639.⁷

⁵ Flughafen München GmbH ([statistischer-jahresbericht-2019-kompr.pdf \(munich-airport.de\)](https://www.munich-airport.de/statistischer-jahresbericht-2019-kompr.pdf))

⁶ Flughafen München GmbH ([Verkehrszahlen - Flughafen München \(munich-airport.de\)](https://www.munich-airport.de/Verkehrszahlen-Flughafen-Muenchen))

⁷ Flughafen München GmbH ([vb_20213.pdf \(munich-airport.de\)](https://www.munich-airport.de/vb_20213.pdf))

1992 - 2020: Gewerbliche Passagiere in Millionen

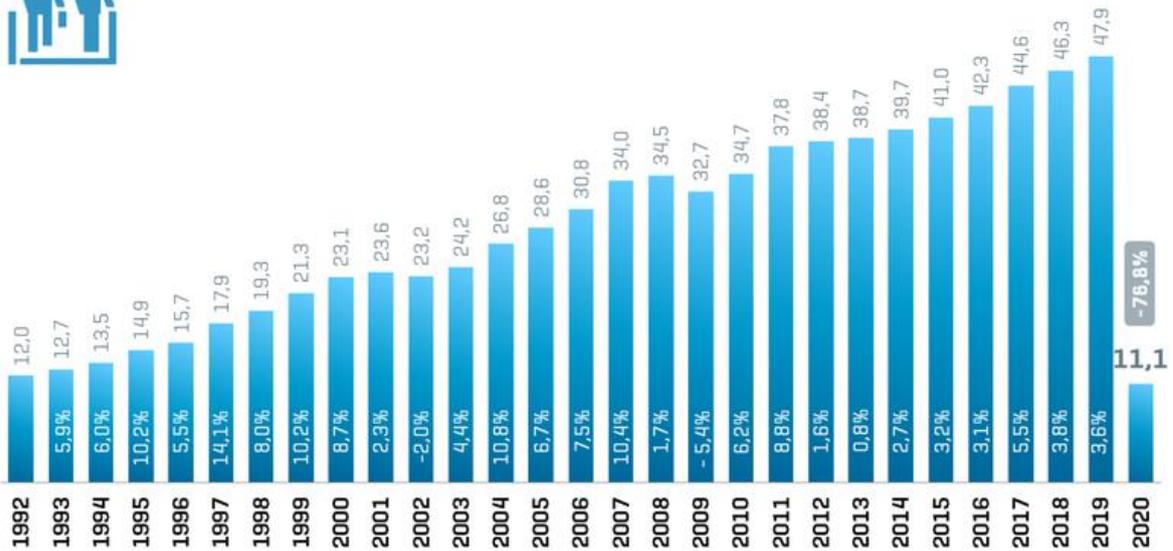


Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens seit 1992 am Flughafen München (Quelle: Flughafen München GmbH)

1992 - 2020: Geflogene Luftfracht in Tausend t (an+ab+Transit)

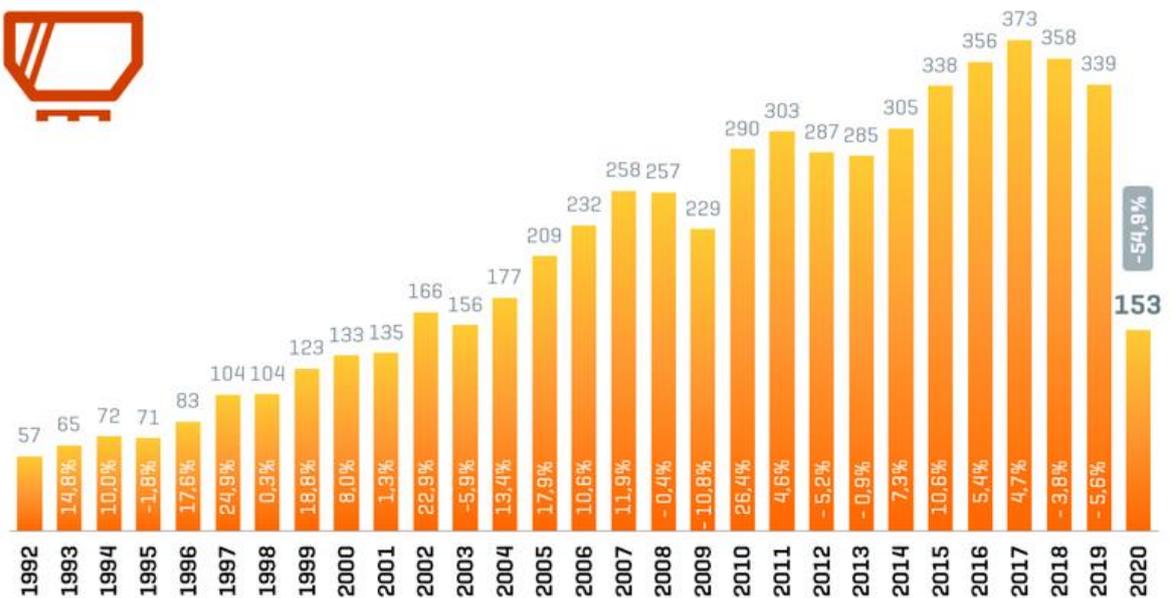


Abbildung 3: Entwicklung der geflogenen Luftfracht seit 1992 am Flughafen München (Quelle: Flughafen München GmbH)

Der Flughafen wurde mit Bescheid der Regierung von Oberbayern vom 08.07.1979⁸ planfestgestellt und auf der Basis ergänzender Planfeststellungen⁹ erweitert (2. Terminal, Satellit, Erweiterung der Frachtanlagen, Munich Airport Center [MAC], Parkanlagen, Hotels u. v. a. m.).

Zudem wurde mit inzwischen rechtskräftigem Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 05.07.2011¹⁰ eine dritte Start- und Landebahn nebst Nebenanlagen, Teilprojekten und Folgemaßnahmen genehmigt. Mit der Erweiterung der Vorfelder, dem Bau der Weiterführung des S-Bahn-Tunnels sowie dem Ausbau der östlichen Straßenerschließung wurde inzwischen begonnen. Die Planungen für den Bau der dritten Start- und Landebahn werden gemäß Koalitionsvertrag in der Legislaturperiode 2018-2023¹¹ nicht weiterverfolgt. Der Koalitionsvertrag enthält hierzu folgende Ausführungen: „Über die Notwendigkeit einer dritten Start- und Landebahn am Flughafen München gibt es unter den Koalitionspartnern unterschiedliche Auffassungen. Die Planungen für deren Bau werden daher während der aktuellen Legislaturperiode nicht weiterverfolgt.“

Infolge der Corona-Pandemie sind die Passagierzahlen stark eingebrochen. Wann sich der Luftverkehr von den Nachfrageeinbrüchen wieder erholt und ob sich infolge der Pandemie bleibende Änderungen im Flugverhalten ergeben, ist derzeit offen; die Luftverkehrswirtschaft geht von einem Erreichen des Verkehrsniveaus von 2019 bis etwa Mitte dieses Jahrzehnts aus.

Betreiberin des Verkehrsflughafens München ist die Flughafen München GmbH (FMG). Ihr obliegt gemäß § 45 Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO) die Betriebspflicht für den Flughafen. Sie hat demnach den Flughafen in betriebssicherem Zustand zu halten und ordnungsgemäß zu betreiben. Dazu gehört auch, dass allen Luftverkehrsgesellschaften im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben Zugang zur Nutzung der Flughafenanlagen gewährt werden muss; zudem dürfen Nutzer nicht ohne sachlichen Grund unterschiedlich behandelt werden.

Gesellschafter der FMG sind der Freistaat Bayern zu 51 %, die Bundesrepublik Deutschland zu 26 % und die Landeshauptstadt München zu 23 %.

2.1 Lage und Bedeutung des Flughafens München

Der Flughafen München am Standort Erding/Nord – Freising liegt auf einer Höhe von 448 m über dem Meeresspiegel. Der Flughafen ist 28,5 km vom Stadtzentrum Münchens entfernt. Seine Fläche beträgt derzeit ca. 1.600 ha, davon zwei Drittel Grünfläche. Der Flughafen ist über die Bundesautobahnen A 9 und A 92, die Flughafentangente Ost (Staatsstraße

⁸ Regierung von Oberbayern: Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München ([000134neu](https://www.bayern.de/000134neu) ([bayern.de](https://www.bayern.de)))

⁹ Regierung von Oberbayern: Wirtschaft, Landesentwicklung und Verkehr – Luftverkehr – Aktuelle luftrechtliche Planfeststellungsbeschlüsse – Verkehrsflughafen München – Zusammenstellung aller bisherigen Planfeststellungs- bzw. -änderungsbeschlüsse zum Verkehrsflughafen München ([Wirtschaft, Landesentwicklung und Verkehr](https://www.wirtschaft.landesentwicklung.verkehr.bayern.de) ([bayern.de](https://www.bayern.de)))

¹⁰ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Flughafen München – 3. Start- und Landebahn ([Flughafen München – 3. Start- und Landebahn](https://www.flughafen-muenchen.de/3-Start-und-Landebahn) ([bayern.de](https://www.bayern.de)))

¹¹ Bayerische Staatsregierung ([Koalitionsvertrag 2018 – 2023 – Bayerisches Landesportal](https://www.koalitionsvertrag.de) ([bayern.de](https://www.bayern.de)))

St 2084), zwei S-Bahn-Linien sowie Bahn- und Buslinien an die Landeshauptstadt und das Einzugsgebiet angebunden. Der Anschluss der östlich des Flughafens gelegenen Gemeinden an den Flughafen durch eine S-Bahnverbindung ist mit dem Bau des Erdinger Ring-schlusses für die nächsten Jahre geplant.

Der Flughafen München hat sein Passagieraufkommen seit der Inbetriebnahme im Jahr 1992 bis zum Jahr 2019 nahezu vervierfacht; die Zahl der Bewegungen im Linien- und Charterverkehr hat sich mehr als verdoppelt. Gleichzeitig sind Sitzladefaktor und durchschnittliche Flugzeuggröße deutlich angestiegen, die Transporteffizienz hat damit ebenfalls deutlich zugenommen.

Der Flughafen München belegt in Bezug auf das Passagieraufkommen den zweiten Platz in Deutschland und gehört zu den zehn aufkommensstärksten Flughäfen Europas (Stand 2019). Was die Verbindungsqualität betrifft, liegt der Flughafen München im weltweiten Vergleich auf Platz 8¹² (Stand 2019). Er beheimatet neben dem Flughafen Frankfurt das zweite deutsche Drehkreuz des Lufthansakonzerns und seiner Partner in der Star-Alliance.

Der Flughafen bietet Arbeitsplätze für 38.000 Beschäftigte, die zum größten Teil in der Landeshauptstadt München sowie den Landkreisen Freising und Erding beheimatet sind. Größte Arbeitgeber sind die Deutsche Lufthansa und die Flughafengesellschaft mit Töchtern.

Das durchschnittliche Einkommen der Beschäftigten liegt deutlich über dem Landesdurchschnitt. Die direkten Effekte der Bruttowertschöpfung für den Flughafencampus betragen im Jahr 2019 3,78 Mrd. €, mit dem Flughafenumland 4,57 Mrd. € und für Bayern 5,52 Mrd. €. ¹³ Das im Großraum München inkl. des Flughafenumlandes vergebene Auftrags- und Beschaffungsvolumen lag 2019 bei 250 Mio. €, für ganz Bayern bei 422 Mio. €. Allein am Flughafencampus waren 2019 rund 520 Unternehmen tätig.

Der Festlegung LEP 4.5.1 (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP)¹⁴ zufolge soll der Flughafen München als Luftfahrt-Drehkreuz von europäischem Rang die interkontinentale Luftverkehrs-anbindung Bayerns und die nationale und internationale Luftverkehrs-anbindung Südbayerns sicherstellen.

Nach dem Flughafenkonzept der Bundesregierung 2009¹⁵ besteht ein großes verkehrspolitisches und volkswirtschaftliches Interesse und Bundesinteresse an der bedarfsgerechten

¹² Hinsichtlich „Hub-Connectivity“ siehe:

ACI EUROPE: Airport Industry – Connectivity Report 2019 ([aci europe airport industry connectivity report 2019.pdf \(aci-europe.org\)](https://www.aci-europe.org/reports/aci-europe-airport-industry-connectivity-report-2019.pdf));

auch Flughafen München GmbH: Statistischer Jahresbericht 2019 – Luftverkehrsstatistik, Stand März 2020 ([statistischer-jahresbericht-2019-kompr.pdf \(munich-airport.de\)](https://www.munich-airport.de/statistischer-jahresbericht-2019-kompr.pdf))

¹³ Flughafen München GmbH: Flughafen München – Integrierter Bericht 2019 ([Wertschöpfung – der Flughafen München als Wirtschaftsfaktor - Flughafen München Integrierter Bericht 2019 \(munich-airport.de\)](https://www.munich-airport.de/wertschoepfung-der-flughafen-muenchen-als-wirtschaftsfaktor-flughafen-muenchen-integrierter-bericht-2019))

¹⁴ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) – Nichtamtliche Lesefassung – Stand 2020 ([Landesentwicklungsprogramm Bayern \(LEP\) - Nichtamtliche Lesefassung - Stand 2020 | Landesentwicklung Bayern \(landesentwicklung-bayern.de\)](https://www.landesentwicklung.bayern.de/landesentwicklungsprogramm-bayern-lep-nichtamtliche-lesefassung-stand-2020))

¹⁵ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Flughafenkonzept der Bundesregierung 2009 ([Flughafenkonzept der Bundesregierung 2009 \(bmvi.de\)](https://www.bmvi.de/Flughafenkonzept-der-Bundesregierung-2009)) und Flughafenkonzept der Bundesre-

Weiterentwicklung der sechs Flughafenstandorte Nordrhein-Westfalen, Berlin, Hessen, Hamburg, Baden-Württemberg und Bayern, bzw. der sieben Flughäfen Berlin Brandenburg, Düsseldorf, Köln/Bonn, Frankfurt, Hamburg, München und Stuttgart.

Der Standort des 1992 eröffneten Flughafens München wurde auch im Hinblick auf die günstige Umgebungsstruktur ausgewählt. Deshalb ist der Flughafen München auch unter den großen Flughäfen in Deutschland einer derjenigen Flughäfen, die die wenigsten Betroffenen im Umfeld aufweisen (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 1: Belastung der Bevölkerung durch Fluglärm in der Umgebung der Großflughäfen nach Umgebungslärmrichtlinie, Tag-Abend-Nacht-Index (L DEN) und Nachtlärmindex (L Night) (Quelle: Umweltbundesamt)¹⁶

Belastung der Bevölkerung durch Fluglärm in der Umgebung der Großflughäfen nach Umgebungslärmrichtlinie, Tag-Abend-Nacht-Index (L DEN) und Nachtlärmindex (L Night)

Bundesland	Großflughafen	Kennung	L DEN > 55 dB(A)	L DEN > 65 dB(A)	L DEN > 70 dB(A)	L Night > 50 dB(A)	L Night > 55 dB(A)	L Night > 60 dB(A)
Brandenburg/Berlin	Berlin-Schönefeld	EDDB	34.600	400	0	14.000	600	0
Berlin	Berlin-Tegel	EDDT	278.800	25.300	2.500	90.200	16.200	1.000
Baden-Württemberg	Stuttgart	EDDS	35.500	0	0	1.700	0	0
Bayern	München	EDDM	13.700	200	0	3.600	200	0
Bayern	Nürnberg	EDDN	12.100	100	0	4.300	200	0
Hessen	Frankfurt am Main	EDDF	189.300	0	0	36.700	300	0
Hamburg	Hamburg Fuhlsbüttel	EDDH	63.400	4.100	200	9.900	1.800	200
Niedersachsen	Hannover-Langenhagen	EDDV	19.500	200	0	9.200	1.600	0
Nordrhein-Westfalen	Düsseldorf	EDDL	56.700	3.400	1.000	9.800	2.600	0
Nordrhein-Westfalen	Köln-Bonn	EDDK	101.400	600	0	53.000	10.600	300
Sachsen	Leipzig-Halle	EDDP	10.500	0	0	8.100	2.100	0
Summe			815.500	34.300	3.700	240.500	36.200	1.500

Stand: 01.08.2018

Quelle: Umweltbundesamt 2018, Zusammenstellung der Mitteilungen der Bundesländer entsprechend § 47c BImSchG

gierung: Zusammenfassung der Maßnahmen ([FLUGHAFFENKONZEPT DER BUNDESREGIERUNG: ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN \(bmvi.de\)](#))

¹⁶ Umweltbundesamt: Belastung der Bevölkerung durch Fluglärm in der Umgebung der Großflughäfen nach Umgebungslärmrichtlinie, Tag-Abend-Nacht-Index (L DEN) und Nachtlärmindex (L Night) ([5_tab_fluglaerm_gfh_2019-01-09.png \(1545x775\) \(umweltbundesamt.de\)](#))

Nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über das Umfeld des Flughafens München.



Abbildung 4: Umfeld des Flughafens München (Quelle: Rauminformationssystem der Regierung von Oberbayern, Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung)

2.2 Start und Landebahnen

Die bestehenden Start- und Landebahnen mit den Bezeichnungen 08R/26L und 08L/26R sind jeweils 4.000 m lang, verfügen über eine Breite von 60 m, mit befestigten Schultern von 75 m und sind lateral 2.300 m voneinander entfernt. Der Schwellenversatz beträgt 1.500 m. Sie können daher von der Flugsicherung unabhängig voneinander betrieben werden. Die Gesamtkapazität beider Bahnen liegt bei 90 planbaren Bewegungen (Starts und Landungen) pro Stunde (sog. Koordinationseckwert). Vorfelder und Rollbahnen liegen ebenso wie die Terminals und die sonstigen Flughafenanlagen zwischen den beiden Start- und Landebahnen. Der Bestandsplan in der nachstehenden Abbildung zeigt eine Übersicht der vorgenannten Bereiche des Flughafens.

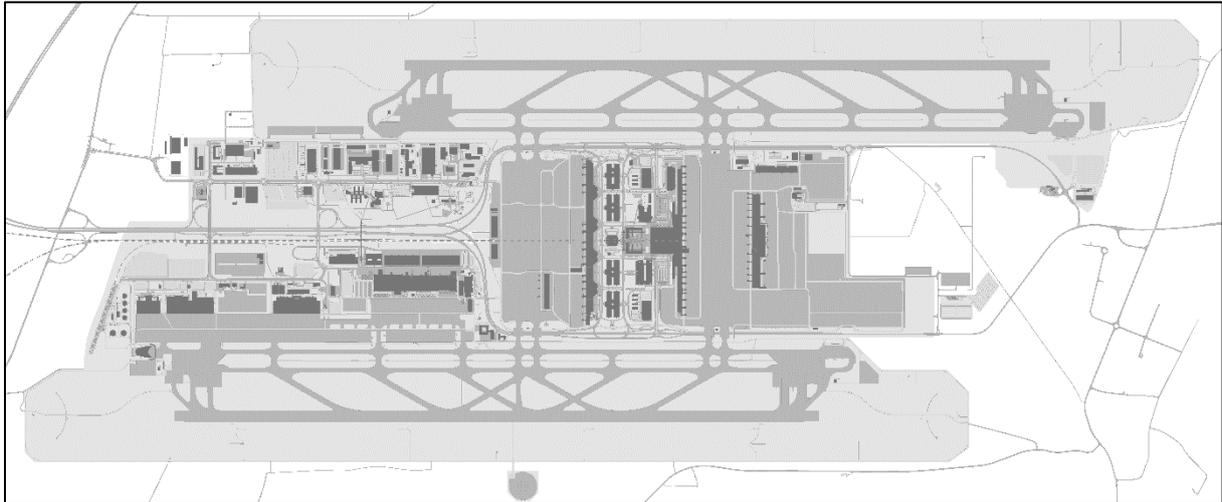


Abbildung 5: Bestandsplan des Flughafens München (Quelle: Flughafen München GmbH)

2.3 Flugrouten

Die Flugrouten am Flughafen München werden u. a. durch Standardanflug- und -abflugstrecken bestimmt. Die von der Deutschen Flugsicherung veröffentlichten Standardabflugstrecken für Instrumentenflüge (Standard Instrument Departures) am Flughafen München sind in Anlage 1 dargestellt. Im realen Flugbetrieb hat ein abfliegendes Luftfahrzeug zunächst grundsätzlich einer Standardabflugstrecke zu folgen. Wird ihm vom zuständigen Fluglotsen eine davon abweichende sog. Einzelfreigabe (mitunter auch als Direktfreigabe bezeichnet) erteilt, so ist diese nach den gesetzlichen Vorgaben stets vorrangig zu beachten. Die Freigabe kann ab einer Flughöhe von 5.000 Fuß über NN (Normalnull) erfolgen. Anflüge am Flughafen München erfolgen in der Regel im sog. Transitionsverfahren („Transition to final Approach“). Dabei fliegt ein ankommendes Luftfahrzeug parallel versetzt zur Landebahn entgegen der Landerichtung („Gegenanflug“), bis das Luftfahrzeug mittels einer 180°-Kurve den Endanflugkurs erfliert und sodann bis zur Landung dem Endanflugteil eines der Standardanflugverfahren folgt.

2.4 Flugbewegungen und Luftfahrzeuggruppen

Gemäß den Angaben der Flughafen München GmbH (FMG)¹⁷ liegt am Flughafen München folgendes Verkehrsaufkommen vor:

¹⁷ Flughafen München GmbH ([Verkehrszahlen - Flughafen München \(munich-airport.de\)](https://www.munich-airport.de))

1992 – 2020: Bewegungen gesamt in Tausend

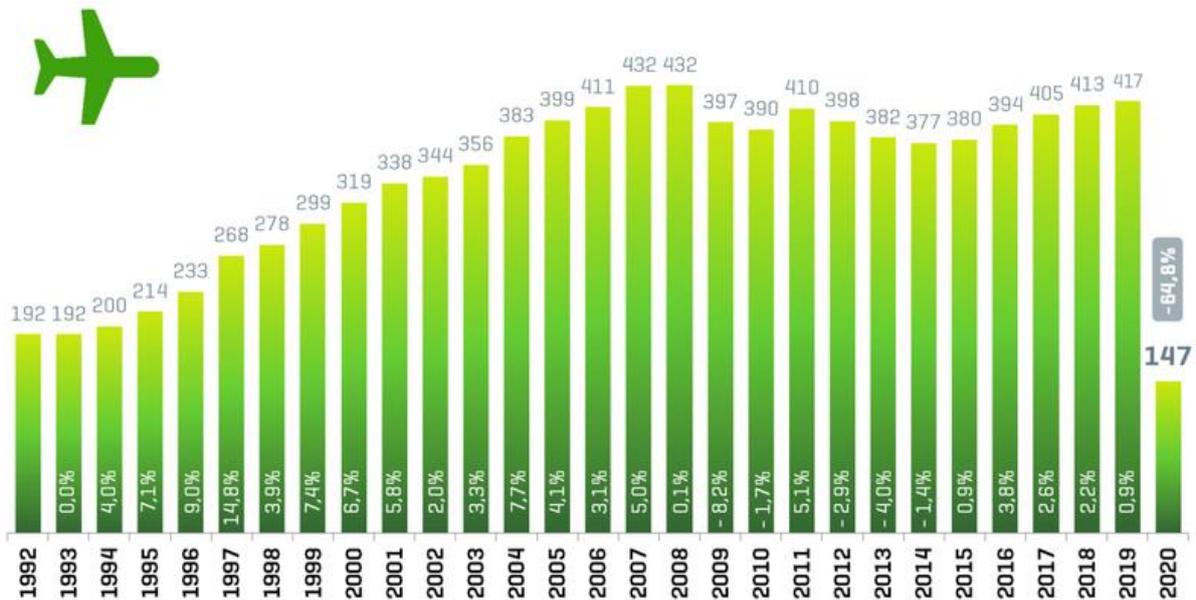


Abbildung 6: Flugbewegungen am Flughafen München seit 1992 (Quelle: Flughafen München GmbH)

Auch hier zeigt sich der drastische Einbruch der Bewegungszahlen aufgrund der Corona-Pandemie im Jahr 2020.

Das Verkehrsaufkommen des Jahres 2019 gliedert sich in folgende Luftfahrzeuggruppen auf:

Tabelle 2: Typenmix nach ICAO Annex 16 am Flughafen München im Jahr 2019

Luftfahrzeuggruppe	Flugbewegungen des Jahres 2019
Propellerflugzeuge (< 8618 kg)	0,3 %
Hubschrauber	0,7 %
Kapitel 2	0,0 %
Kapitel 3	0,5 %
Kapitel 4	65,2 %
Kapitel 14	33,3 %

Gemäß Annex 16 der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO (von International Civil Aviation Organization) werden Luftfahrzeuge entsprechend ihrer Lärmemissionen unter Berücksichtigung des Luftfahrzeuggewichtes in sog. Kapitel (Chapter) aufgenommen. Die einzelnen Kapitel des Annex 16 geben maximale Lärmemissionen vor. Unterschreitet ein Luftfahrzeug die in einem Kapitel genannten maximalen Lärmemissionen, entspricht es beispielsweise „den Vorgaben des Kapitels 4“. Während Kapitel 2 die höchsten Lärmemissionen kennzeichnet, beschreibt das Kapitel 14 Luftfahrzeuge mit den geringsten Lärmemissionen.

2.5 Beschreibung der Lärmquellen

Bezüglich einer ausführlichen Beschreibung der im Zusammenhang mit dem Betrieb von Flughäfen auftretenden Lärmquellen wird auf die Internetseiten des Umweltbundesamtes¹⁸ sowie des Fluglärmportals des Bundesverbands der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V.¹⁹ verwiesen.

Am Flughafen München entstehen Lärmquellen vorrangig aus dem Betrieb der an- und abfliegenden Luftfahrzeuge. Die aus einem Überflug resultierende Lärmimmission am Boden (Fluglärm) hängt insbesondere von der individuellen Lärmemission des Luftfahrzeuges und der jeweiligen Entfernung des Luftfahrzeuges zum Immissionsort ab. Darüber hinaus entstehen auf dem Flughafengelände Lärmemissionen aus dem Bodenbetrieb (Bodenlärm), beispielsweise aus Roll- und Schleppvorgängen. Abgesehen von Lärmemissionen, die dem Luftverkehr zuzuordnen sind, entsteht im Umfeld des Flughafens weiterer Lärm durch den flughafenbedingten Straßenverkehr (Landverkehrslärm). Die Ausarbeitung von Lärmkarten hat allerdings für jede Lärmart, also auch für den Fluglärm bei Flughäfen, getrennt zu erfolgen (§ 4 Abs. 2 der 34. BImSchV, § 14 i. V. m. § 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm [FluLärmG], der Anlage zu § 3 FluLärmG und der Ersten Verordnung zur Durchführung des FluLärmG [1. FlugLSV]). Eine Gesamtlärbetrachtung sieht für Flughäfen weder das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) noch das FluLärmG vor.

¹⁸ Umweltbundesamt ([Fluglärm | Umweltbundesamt](#))

¹⁹ Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V. ([Lärmquellen im Luftverkehr \(xn--fluglrm-portal-9hb.de\)](#))

3 Zuständigkeiten

Zuständige Behörde im Sinn von § 47e Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans nach § 47d BImSchG für einen Großflughafen ist in Bayern diejenige (Bezirks-)Regierung, der die luftrechtlichen Aufgaben für diesen übertragen sind (Art. 2 Abs. 4 Bayerisches Immissionsschutzgesetz [BayImSchG]); für den Großflughafen München somit die **Regierung von Oberbayern**.

Nach Art. 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BayImSchG ist das **Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU)** zuständig für die Ausarbeitung der Lärmkarten von Großflughäfen nach § 47c BImSchG.

Die Umsetzung von Maßnahmen obliegt unterschiedlichen für den Flughafen zuständigen Behörden und Institutionen, wie in Kapitel 6 zu den aufgeführten Lärminderungsmaßnahmen unter „Zuständigkeit“ einzeln aufgeschlüsselt. Für die Umsetzung von Maßnahmen, die in die kommunale Planungshoheit fallen, wie z. B. Bauleitplanung, sind die Kommunen zuständig.

Das **Bundesaufsichtamt für Flugsicherung (BAF)** legt u. a. per Rechtsverordnung die Flugverfahren für Flüge innerhalb von Kontrollzonen, für An- und Abflüge zu und von Flugplätzen mit Flugverkehrskontrollstelle und für die Flüge nach Instrumentenflugregeln, einschließlich der Flugwege, Flughöhen und Meldepunkte fest (§ 33 Abs. 2 Luftverkehrs-Ordnung [LuftVO] i. V. m. § 32 Abs. 4 Nr. 8, Abs. 4c Luftverkehrsgesetz [LuftVG]). Des Weiteren werden dort Flugregelverstöße verfolgt (z. B. die Nichteinhaltung von Flugverfahren), Fluglotsen lizenziert und Flugsicherungsorganisationen zertifiziert. Ihm obliegt die kontinuierliche Sicherheitsaufsicht über alle Organisationen, Systeme, Verfahren und Personen, die für die Erbringung von Flugsicherungsdiensten eingesetzt werden. So inspiziert das BAF z. B. alle Betriebsstätten der zu beaufsichtigenden Flugsicherungsorganisationen.

Die Flugsicherung ist für die sichere, geordnete und flüssige Abwicklung des Luftverkehrs verantwortlich. Am Flughafen München ist die **DFS Deutsche Flugsicherung GmbH** mit der Durchführung dieser Aufgaben betraut und damit für die Steuerung und Überwachung des Flugverkehrs zuständig (§ 27c Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1a LuftVG i. V. m. § 31b LuftVG).

Das **Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB)** ist oberste Landesluftfahrtbehörde und Genehmigungsbehörde für den Flughafen München. Das StMB ist insbesondere Genehmigungsbehörde nach § 19b LuftVG und führt die Aufsicht gemäß § 47 Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO), soweit dies nicht von europäischen Vorschriften überlagert wird.

Das **Luftamt Südbayern der Regierung von Oberbayern (Luftamt)** ist untere Landesluftfahrtbehörde und Planfeststellungsbehörde für den Flughafen München. Das Luftamt ist zuständig für die Luftaufsicht, d. h. zur Abwehr von betriebsbedingten Gefahren für die Sicherheit des Luftverkehrs sowie für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung durch die Luftfahrt. Hierzu zählen auch Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Fluglärm. Das Luftamt führt auch die Aufsicht über das

Fortbestehen der Voraussetzungen für die Erteilung des Zeugnisses nach Art. 8a der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 (Zertifizierung EU). Am Luftamt ist ein **Fluglärmenschutzbeauftragter (FLSB)** beschäftigt, der sich der Lärmprobleme der Bürger*innen bei Lärmereignissen durch zivilen Luftverkehr annimmt. In neutraler Funktion nimmt er dabei jeweils eine Mittlerrolle zwischen den Bürger*innen und allen Beteiligten am Luftverkehr mit dem Ziel von Abhilfemaßnahmen wahr. In diesem Zusammenhang sind auch sein Beschwerdemanagement und die Unterstützung der Arbeit der Fluglärmkommission(en) als fachlicher Berater zu erwähnen. Die Aufgaben des FLSB sind in den Leitlinien für die Fluglärmenschutzbeauftragten bei den Luftämtern Süd- und Nordbayern (Fluglärmenschutzbeauftragten – Leitlinien)²⁰ festgehalten.

Die **Kommunen** sind für die Bauleitplanung und demnach auch für die Siedlungsentwicklung im Umfeld des Flughafens zuständig und verantwortlich.

Die **Kommission zum Schutz gegen Fluglärm und gegen Luftverunreinigungen durch Luftfahrzeuge für den Flughafen München (FLK, Fluglärmkommission)** berät das BAF, die Genehmigungsbehörde (StMB) und die DFS über Maßnahmen zum Schutz vor Fluglärm; sie ist berechtigt, dem BAF, der Genehmigungsbehörde und der DFS Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung gegen Fluglärm in der Umgebung des Flugplatzes vorzuschlagen (§ 32b Abs. 1 und 3 LuftVG).

In der FLK sind die Städte Freising und Erding vertreten. An weiteren Kommunen sind

- die Gemeinden Allershausen, Eching, Fahrenzhäuser, Haag a. d. Amper, Hallbergmoos, Kirchdorf a. d. Amper, Kranzberg, Langenbach, Marzling, Neufahrn b. Freising und Zolling (sämtlich Landkreis Freising),
- die Gemeinden Berglern, Bockhorn, Eitting, Fraunberg, Oberding und Wartenberg (alle Landkreis Erding) und
- die Gemeinde Ismaning (Landkreis München) vertreten.

Des Weiteren sind die Landkreise Freising, Erding, München, Dachau, Ebersberg und Pfaffenhofen a. d. Ilm in der FLK vertreten.

Weiter gehören der FLK an: ein Vertreter des **Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz (StMUV)**, der **Flughafen München GmbH (FMG)**, der **Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern**, der **Bundesvereinigung gegen Fluglärm e. V. (BVF)** und der **Deutschen Lufthansa**.

Der Flughafenunternehmer, hier die **FMG**, ist für den Bau und den ordnungsgemäßen Betrieb der Flughafenanlagen sowie die Organisation der Abläufe auf dem Flughafen (mit Ausnahme der Start- und Landevorgänge) zuständig. Die FMG ist verpflichtet, die unmittelbar geltenden gesetzlichen Vorgaben, die sich an einen Flughafenunternehmer richten, zu beachten. Ebenfalls hat sie die Rahmenbedingungen und Nebenbestimmungen zu befolgen

²⁰ BAYERN.RECHT Verkündungsplattform: Leitlinien für die Fluglärmenschutzbeauftragten bei den Luftämtern Süd- und Nordbayern (Fluglärmenschutzbeauftragten – Leitlinien), Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 2. Februar 2021, Az. 56-3739.1-1-6, BayMBl. 2021 Nr. 142, 24. Februar 2021 ([BayMBl. 2021 Nr. 142 - Verkündungsplattform Bayern \(verkuendung-bayern.de\)](https://www.verkuendung-bayern.de))

bzw. umzusetzen, die sich aus der luftrechtlichen Genehmigung und der Planfeststellung für den Flughafen München ergeben. Soweit sie die Nutzung des Flughafens durch die Fluggesellschaften und sonstige Dritte betreffen, werden sie, soweit rechtlich zulässig, durch die von der FMG mit Genehmigung des StMB erlassene Flughafenbenutzungsordnung umgesetzt.

Lärmbeschwerden können an den o. g. **FLSB** und die **FMG** gerichtet werden (siehe hierzu auch Kapitel 6).

Fragen zum Thema „Flugverfahren und Abwicklung des Luftverkehrs“ können an die **DFS** adressiert werden.

Die **Fluggesellschaften** und deren Piloten sind für die Umsetzung der Vorgaben des BAF und der DFS verantwortlich.

Weitere Stellen, die sich mit dem Thema Lärmschutz im Luftverkehr beschäftigen, sind z. B. die **International Civil Aviation Organization (ICAO)**, Internationale Zivilluftfahrtorganisation), die **European Union Aviation Safety Agency (EASA)**, Europäische Agentur für Flugsicherheit), das **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)**, das **Luftfahrt-Bundesamt (LBA)**, das **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)**, das **Umweltbundesamt (UBA)**, der **Beratende Ausschuss nach § 32a Luftverkehrsgesetz (LuftVG)**, die **Bundesvereinigung gegen Fluglärm e. V. (BVF)**, die **Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen (ADF)**, die **Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e. V. (ADV)**.

Interessenverbände seitens der Luftverkehrswirtschaft sind z. B. der **Bundesverband der Deutschen Fluggesellschaften e. V. (BDF)**, der **Bundesverband der deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V. (BDL)** und **Board of Airline Representatives in Germany e. V.**

4 Rechtlicher Hintergrund

4.1 Lärmaktionsplan

Die Europäische Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, europaweit ein gemeinsames Konzept zur Verminderung von Umgebungslärm festzulegen.

„Umgebungslärm“ sind nach Art. 3 Buchstabe a der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002 (Richtlinie 2002/49/EG) unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden. Die „Umgebungslärmrichtlinie“ zählt darunter Lärm, der durch Straßen-, Schienen- und Flugverkehr sowie durch Industrie- und Gewerbeanlagen verursacht wird. Sog. „Nachbarschaftslärm“ (private Feste, Musik, Singen etc.), der Lärm am Arbeitsplatz und in Verkehrsmitteln, der Lärm von Sportanlagen sowie der Lärm auf Militärgeländen zählen nicht zum Umgebungslärm im Sinne der Richtlinie.

Mit der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002 (Richtlinie 2002/49/EG) wurden die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die Lärmbelastung der Bevölkerung in Ballungsräumen, an Hauptverkehrswegen und im Bereich großer Flughäfen zu erfassen und Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für diese Bereiche geregelt werden.

Die EG-Richtlinie wurde durch das Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (Bundesgesetzblatt [BGBl.] I S. 1794) in nationales Recht umgesetzt. Artikel 1 des Gesetzes fügt in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen sechsten Teil – Lärminderungsplanung (§§ 47a-47f) – ein. Über das bisherige nationale Fachrecht hinaus wurden durch die Umgebungslärmrichtlinie weder Grenzwerte noch neue Rechtsgrundlagen der Durchsetzung von Maßnahmen geschaffen.

Nach § 47c Abs. 1 Satz 1 BImSchG waren bis zum 30.06.2007 für die Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kfz pro Jahr (ca. 16.400 Kfz/24 h), für Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr (ca. 164 Züge/24 h) und für Großflughäfen (Verkehrsaufkommen von über 50.000 Flugbewegungen pro Jahr) Lärmkarten zu fertigen. Bis zum 18.07.2008 waren nach § 47d Abs. 1 Satz 1 BImSchG für Ballungsräume und Orte in der Nähe dieser Verkehrswege sowie für Großflughäfen Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für diese Bereiche geregelt werden (1. Stufe). Für die kleineren Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern und Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kfz pro Jahr (ca. 8.200 Kfz/24 h) galten entsprechende Fristen bis 30.06.2012 für die Kartierung bzw. 18.07.2013 für die Lärmaktionspläne (2. Stufe; vgl. § 47c Abs. 1 Satz 2 BImSchG und § 47d Abs. 1 Satz 2 BImSchG).

In der Vergangenheit wurden Lärmkarten erstellt (zuletzt 2017). Aus ihnen ergab sich, dass nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) zur Lärmaktionsplanung in Bayern in der Umgebung des Flughafens keine sog.

Lärmbrennpunkte zu verzeichnen sind. Daher wurde für den Flughafen München im Einvernehmen mit dem StMUV davon ausgegangen, dass bislang kein Erfordernis zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans bestand (siehe auch Ziff. 1 und 4.3.1). Die Lärmaktionsplanung stellt aber aus Sicht der EU-Kommission ein Element der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie dar; aus diesem Grund wurde der vorliegende Lärmaktionsplan erarbeitet.

Einschlägige Norm für die Ausarbeitung und Durchführung von Lärmaktionsplänen ist § 47d BImSchG, der für die Mindestanforderungen an die Lärmaktionspläne auf den Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie verweist.

Wesentliche Bestandteile eines Lärmaktionsplans sind neben der Beschreibung der Lärmbelastungssituation die Benennung von Maßnahmen zur Lärminderung. Hierbei wird unterschieden in:

- Maßnahmen, die aufgrund anderer (Fach-)Planungen unter Einbeziehung von Maßnahmen der (Luft-)Verkehrsbehörden und der kommunalen Bauleitplanung oder aufgrund von freiwilligen Initiativen Dritter (z. B. Flughafen München GmbH, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH oder Fluggesellschaften) bereits erfolgt oder geplant sind und
- Maßnahmen, die darüber hinaus im Rahmen der Lärmaktionsplanung geprüft und festgelegt werden sollen.

Zeitlich wird differenziert in:

- bereits vorhandene oder kurz vor Umsetzung befindliche Maßnahmen,
- Maßnahmen, die für die nächsten 5 Jahre geplant sind und
- Maßnahmen, die im Rahmen einer langfristigen (Lärminderungs-)Strategie beabsichtigt sind.

Lärmaktionspläne entfalten keine unmittelbare Außenwirkung zu Gunsten oder zu Lasten der Bürger*innen.

Je nach Art der im Lärmaktionsplan enthaltenen Vorgaben reicht die Bindungswirkung für die zur Umsetzung zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung gemäß § 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 BImSchG unterschiedlich weit.

Nach § 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 1 BImSchG sind die Maßnahmen, die in Lärmaktionsplänen festgelegt werden, durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem BImSchG oder anderen Rechtsvorschriften umzusetzen.

§ 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 1 BImSchG enthält zur Anordnung von Lärminderungsmaßnahmen keine selbstständige Rechtsgrundlage. Die im Lärmaktionsplan vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung können, soweit sie durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung erfolgen sollen, nur auf der Basis des einschlägigen Fachrechts durchgesetzt werden. Liegen die gesetzlichen Voraussetzungen vor, sind die zuständigen Fachbehörden zur Umsetzung verpflichtet. Sofern das Fachrecht der zuständigen Behörde einen Entscheidungsspielraum ein-

räumt, wird dieser durch § 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 1 BImSchG i. V. m. dem Maßnahmenteil des Lärmaktionsplans eingeschränkt, sodass die zuständige Behörde nur in eng begründeten Ausnahmefällen (z. B. aus Gründen der Verhältnismäßigkeit) von der Umsetzung der Maßnahme absehen könnte.

Sind im Lärmaktionsplan planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger diese Vorgaben bei ihren Planungen nach § 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 2 BImSchG zu berücksichtigen, das heißt, diese sind mit den übrigen von der Planung betroffenen öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen. Sie nehmen somit die Entscheidung, ob und in welcher Form eine bestimmte Planung erfolgt, nicht vorweg. Planungsrechtliche Festlegungen können alle Ebenen der räumlichen Gesamtplanung (insbesondere Raumordnung sowie Bauleitplanung) betreffen. Die eingeschränkte Bindungswirkung des § 47d Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 47 Abs. 6 Satz 2 BImSchG erfasst auch andere behördliche Planungsentscheidungen, welche eine umfassende Abwägung widerstreitender Interessen voraussetzen, wie insbesondere die Planfeststellung von Infrastrukturvorhaben.

Von Dritten kann die Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung nur verlangt werden, wenn in dem einschlägigen Fachrecht eine Rechtsgrundlage dazu vorhanden ist.

Lärmaktionspläne der Regierung sind nach Art. 4 Satz 3 Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) im Benehmen mit den betroffenen Gemeinden zu erstellen.

Gemäß Umgebungslärmrichtlinie und in Übereinstimmung mit der Richtlinie über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt ist die Öffentlichkeit über die Lärmkarten und Aktionspläne zu informieren. Bei der Ausarbeitung der Aktionspläne ist darüber hinaus auch die Öffentlichkeit anzuhören und deren Mitwirkung sicherzustellen. Bei der Aufstellung der Lärmaktionspläne ist die Öffentlichkeit zu beteiligen und zu unterrichten.

Die Lärmkarten und Lärmaktionspläne sind mindestens alle fünf Jahre nach ihrer Erstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten (vgl. § 47c Abs. 4 BImSchG und § 47d Abs. 5 BImSchG).

Haushalts- bzw. Finanzierungsvorbehalt

Die in den Lärmaktionsplänen enthaltenen Maßnahmen werden im Rahmen vorhandener Stellen und Mittel umgesetzt und lösen keine Ansprüche nach dem Konnexitätsprinzip aus.

Die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen richtet sich – was den behördlichen Teil angeht – nach den hierfür verfügbaren Haushaltsmitteln und nach Maßgabe der festgestellten Prioritäten (Art. 4 Satz 4 BayImSchG).

Für die anderen fachlich Beteiligten (Dritte) gilt ebenfalls der Vorbehalt der Finanzierbarkeit und der Verfügbarkeit personeller, fachlicher und wirtschaftlicher Ressourcen.

Hinweis:

Die Flughafen München GmbH weist darauf hin, dass der o. g. Vorbehalt der Finanzierbarkeit und der Verfügbarkeit personeller, fachlicher und wirtschaftlicher Ressourcen allgemein, aber gerade jetzt angesichts der massiven wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona-Krise auf die gesamte Luftverkehrswirtschaft und der noch offenen Erholungsperspektiven, gilt.

Strategische Umweltprüfung (SUP)

Der Lärmaktionsplan enthält keine planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Ebenfalls werden keine anderen rechtlichen Vorgaben durch den Plan gesetzt, die zwingend Auswirkungen auf Vorhaben nach Anlage 1 zum UVPG haben. Der Plan enthält vielmehr lediglich Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation in verschiedenen Bereichen. Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen werden nicht getroffen. Damit besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer SUP bei der Aufstellung dieses Lärmaktionsplans.

Ablauf der Lärmaktionsplanung

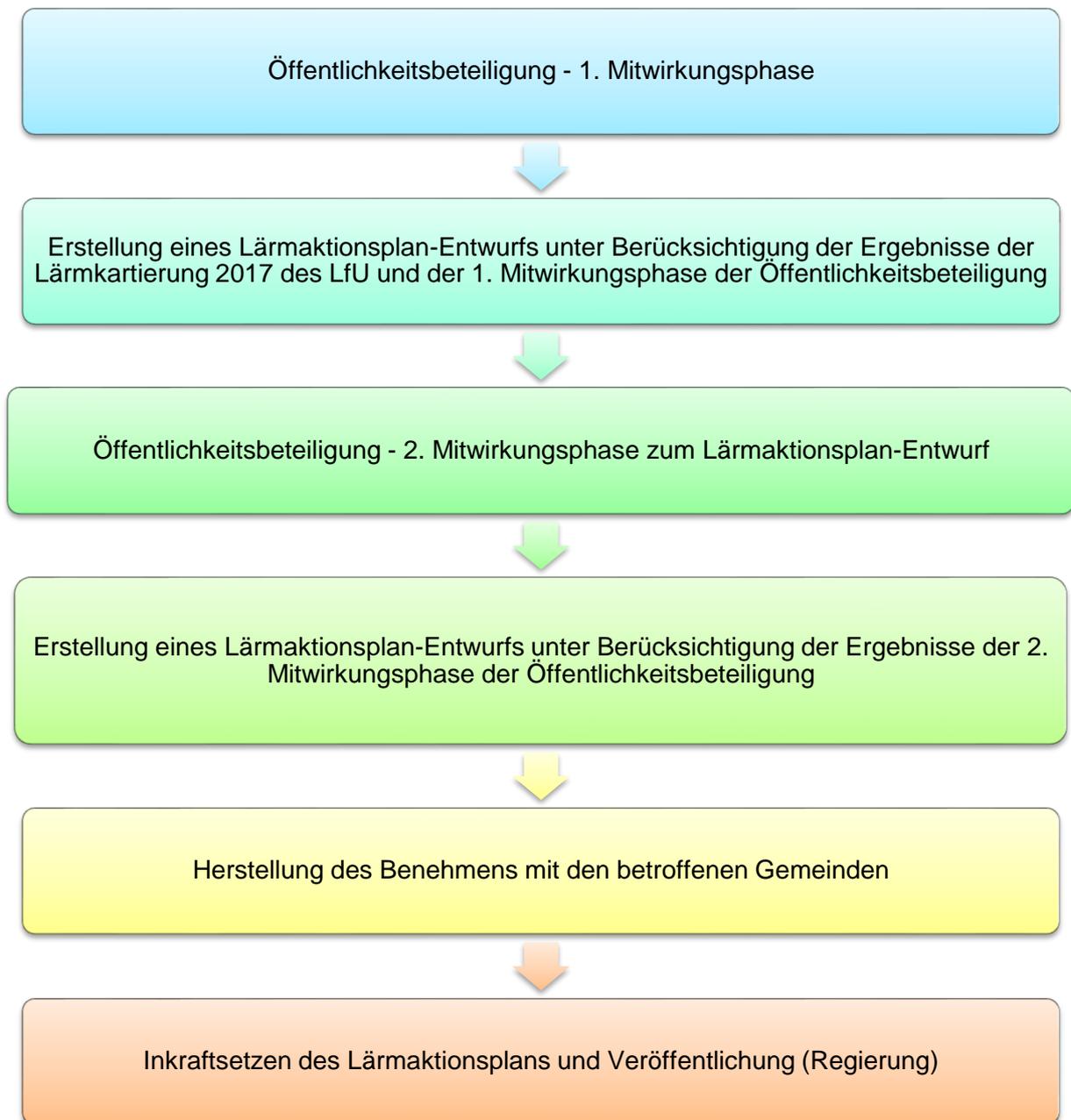


Abbildung 7: Ablauf der Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München

4.2 Lärmkarten nach EG-Umgebungslärmrichtlinie

Aufbauend auf der Lärmkartierung erfolgt die Lärmaktionsplanung, daher kommt der Lärmkartierung eine besondere Bedeutung zu. Die Anforderungen an die Lärmkarten hat der Bund durch die Verordnung über die Lärmkartierung vom 06.03.2006 (34. BImSchV) festgelegt.

Die bis zur Einführung harmonisierter europäischer Regelungen vorläufigen Berechnungsverfahren für Lärmkarten nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie wurden am 17.08.2006 bekannt gemacht und im Bundesanzeiger Nr. 154a veröffentlicht. Im Einzelnen wurden bis ein-

schließlich der auch hier zu Grunde gelegten 3. Runde der Lärmkartierung aus dem Jahr 2017 folgende Verfahren angewandt:

- VBUS: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen,
- VBUSch: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen,
- VBUF: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen und
- VBUI: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe.

Die Ermittlung der Anzahl der durch Umgebungslärm belasteten Personen und die Größe der belasteten Flächen werden durch die vorläufige Berechnungsmethode VBEB vorgenommen.

Eine Ermittlung des Lärms durch Messungen ist nach der 34. BImSchV nicht vorgesehen.

Nach den Berechnungsvorschriften werden für Immissionsorte in ca. 4 m Höhe über dem Boden die äquivalenten Dauerschallpegel für die Zeiträume „Tag-Abend-Nacht“ als Index L_{DEN} (Day, Evening, Night) und die „Nacht“ als Index L_{Night} berechnet.

Der Dauerschallpegel L_{DEN} wird aus den Kenngrößen L_{Day} für den Zeitraum von 06:00 bis 18:00 Uhr, $L_{Evening}$ für den Zeitraum von 18:00 bis 22:00 Uhr und L_{Night} für den Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr ermittelt; die größere Störwirkung von Geräuschen in den Abend- und Nachtstunden wird dabei durch Zuschläge berücksichtigt.

Die endgültigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) wurden am 07.09.2021 bekannt gemacht und im Bundesanzeiger (BAnz AT 05.10.2021 B4²¹) am 05.10.2021 veröffentlicht. Diese werden ab der 4. Runde der Lärmkartierung Anwendung finden. Im Bundesanzeiger (BAnz AT 02.12.2021 B6²²) wurde die Berichtigung der Bekanntmachung vom 07.09.2021 veröffentlicht.

²¹ Bundesanzeiger – Herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)* – Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB – Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen – BUF – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – BEB – Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB-D – Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen – BUF-D vom 7. September 2021 ([Amtliche Veröffentlichungen – Bundesanzeiger](#))

²² Bundesanzeiger – Herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – Berichtigung der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)* – Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB – Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen – BUF – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – BEB – Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienen-

4.3 Geltende Grenzwerte und Schallschutzvorgaben

4.3.1 Auslösewerte und Schutzziele für die Lärmaktionsplanung

Die Umgebungslärmrichtlinie wie auch die §§ 47a-47f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) enthalten keine Grenzwerte und auch keine unmittelbare Rechtsgrundlage für die Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplans. Für die Wirkung verweist § 47d Abs. 6 BImSchG auf die entsprechenden Regelungen zu den Luftreinhalteplänen in § 47 Abs. 6 BImSchG, wonach die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen auf der Grundlage des jeweiligen Fachrechts durch die jeweils zuständigen Behörden zu erfolgen hat. Die Behörden sind an den Lärmaktionsplan gebunden; eine Ausnahme bilden planungsrechtliche Festlegungen, diese haben die Planungsträger bei ihren Planungen lediglich zu berücksichtigen (§ 47 Abs. 6 Satz 2 BImSchG).

Auslösewerte für Lärmaktionspläne sind weder durch die EU noch durch den Bund gesetzlich festgelegt. Um die Lärmaktionsplanung auf die Lärmbrennpunkte zu fokussieren, hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) den Regierungen gemäß den „Hinweisen zur Lärmaktionsplanung in Bayern für die Regierungen“ vom 07.07.2008 und 31.07.2012 für Fluglärm als Anhalt die Überschreitung

- eines 24-Stunden-Wertes L_{DEN} von 70 dB(A) oder
- eines Nachtwertes L_{Night} von 60 dB(A)

vorgegeben. Eine Priorisierung der Lärmaktionsplanung erfolgt, wenn zudem gleichzeitig mehr als 50 Einwohner nach der vorläufigen Berechnungsmethode VBEB in einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet betroffen sind.

Lärmaktionspläne waren konkret für Orte in Erwägung zu ziehen oder aufzustellen, die das Kriterium für Lärmbrennpunkte erfüllen. Seit der 3. Runde der Lärminderungsplanung werden für alle bayerischen Kommunen, die von der Lärmkartierung erfasst sind, Lärmaktionspläne erstellt.

Erläuterungen zum Planerfordernis und zu den Schutzzielen:

Nach den Hinweisen des StMUV zur Lärmaktionsplanung in Bayern vom 07.07.2008 und 31.07.2012 ergeben sich für die von der Kartierung erfassten Gemeinden im Umfeld des Flughafens München keine sog. Lärmbrennpunkte, da jeweils weniger als 50 Personen von Pegeln $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffen sind. Zudem ist für den Flughafen München wegen der Ausbauplanungen bislang kein Lärmschutzbereich nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 31.10.2007 (FluLärmG) festgesetzt, der bei der Lärmaktionsplanung als Schutzziel zu beachten wäre.

Bei der Beurteilung des Planerfordernisses für den Flughafen wurde auch einbezogen, welchen Nutzen eine Lärmaktionsplanung nach europäischem Recht für den Fluglärmschutz in der Umgebung des Flughafens hätte, da im Rahmen der luftrechtlichen Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren für den Flughafen München die schutzwürdigen Belange der

Flughafennachbarschaft bereits umfassend zu berücksichtigen waren und daher bereits ein umfassendes, rechtlich verbindliches Schutzkonzept vorliegt.

Eine Lärmaktionsplanung für Orte in der Nähe des Großflughafens München war demnach auf der Grundlage der Vollzugshinweise des StMUV vom 31.07.2012 nicht veranlasst.

Nach aktueller Auffassung der EU-Kommission ist eine Lärmaktionsplanung jedoch nicht erst bei Überschreiten der o. g. Anhaltswerte von $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$ und mehr als 50 betroffenen Personen nach den Hinweisen des StMUV veranlasst, sondern bereits im Falle, dass kartierte Bereiche vorliegen.

4.3.2 Rechtsgrundlagen für den Schutz vor Fluglärm

4.3.2.1 Luftverkehrsgesetz (LuftVG)

Nach § 6 Abs. 2 LuftVG ist vor Erteilung der Genehmigung für einen Flugplatz besonders zu prüfen, ob bei der geplanten Maßnahme der Schutz vor Fluglärm angemessen berücksichtigt wird. Bei der Planfeststellung von Flughäfen sind gemäß § 8 Abs. 1 LuftVG darüber hinaus die zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Fluglärm die jeweils anwendbaren Werte des § 2 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) zu beachten. Vor dem Inkrafttreten des FluLärmG von 2007 waren/wurden bei der Planfeststellung die anzuwendenden Schutzmaßnahmen von der Planfeststellungsbehörde selbst, im Rahmen einer eigenen Ermittlung der Betroffenheiten und der vorliegenden lärmmedizinischen Erkenntnisse, anzuordnen/angeordnet. Diese Schutzmaßnahmen gelten nach wie vor für den Flughafen München.

Nach § 19b Abs. 1 LuftVG ist in der Entgeltordnung von Verkehrsflughäfen eine Differenzierung der Entgelte nach Lärmschutzgesichtspunkten vorzunehmen.

Nach § 29b LuftVG sind Flugplatzunternehmer, Luftfahrzeughalter und Luftfahrzeugführer verpflichtet, beim Betrieb von Luftfahrzeugen in der Luft und am Boden vermeidbare Geräusche zu verhindern und die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken, wenn dies erforderlich ist, um die Bevölkerung vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Lärm zu schützen. Auf die Nachtruhe der Bevölkerung ist in besonderem Maße Rücksicht zu nehmen. Die Luftfahrtbehörden und Flugsicherungsorganisation haben auf den Schutz der Bevölkerung vor unzumutbarem Fluglärm hinzuwirken.

§ 32b LuftVG sieht vor, dass zur Beratung der Genehmigungsbehörde sowie des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung (BAF) und der Flugsicherungsorganisation über Maßnahmen zum Schutz gegen Fluglärm und gegen Luftverunreinigungen durch Luftfahrzeuge für jeden Verkehrsflughafen, der dem Fluglinienverkehr angeschlossen ist und für den ein Lärmschutzbereich nach dem FluLärmG festzusetzen ist, eine Kommission gebildet wird. Diese Kommission ist berechtigt, der Genehmigungsbehörde, dem BAF sowie der Flugsicherungsorganisation Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung gegen Fluglärm oder zur Verringerung der Luftverunreinigung durch Luftfahrzeuge in der Umgebung des Flugplatzes vorzuschlagen.

4.3.2.2 Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG)

Zweck des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) 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 FluLärmG.

§ 4 FluLärmG bestimmt, dass für bestimmte Flugplätze, insbesondere für Verkehrsflughäfen und militärische Flugplätze, ein Lärmschutzbereich festzusetzen ist. Dieser Lärmschutzbereich untergliedert sich entsprechend dem jeweiligen Maß der Lärmbelastung in zwei Schutzzonen für den Tag und eine Schutzzone für die Nacht, § 2 Abs. 2 Satz 1 FluLärmG. Die Werte richten sich insbesondere danach, ob es sich um zivile Flugplätze oder militärische Flugplätze handelt. So liegt der äquivalente Dauerschallpegel nach derzeit geltendem Recht für die Tag-Schutzzone 1 zwischen 60 dB(A) (für einen neuen oder wesentlich baulich erweiterten zivilen Flugplatz) und 68 dB(A) (für einen bestehenden militärischen Flugplatz), für die Tag-Schutzzone 2 zwischen 55 dB(A) (für einen neuen oder wesentlich baulich erweiterten zivilen Flugplatz) und 63 dB(A) (für einen bestehenden militärischen Flugplatz) und für die Nachtschutzzone zwischen 50 dB(A) (für einen neuen oder wesentlich baulich erweiterten zivilen Flugplatz oder militärischen Flugplatz ab dem 1. Januar 2011) und 55 dB(A) (für einen bestehenden militärischen oder zivilen Flugplatz). Die in § 2 Abs. 2 FluLärmG angeführten Werte sind gem. § 14 FluLärmG auch im Rahmen der Lärmaktionsplanung nach § 47d BImSchG zu beachten.

Bedeutung erlangt diese dargestellte Untergliederung in zwei Tagschutzzonen und eine Nachtschutzzone zunächst bezüglich der gesetzlichen Schallschutzanforderungen für Aufenthaltsräume bzw. für Schlafräume nach § 7 FluLärmG (festgesetzt in der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm, Fluglärm – Schallschutzmaßnahmenverordnung – 2. FlugLSV, s. u.) sowie für die damit einhergehenden Erstattungsansprüche für baulichen Schallschutz u. a. nach § 9 FluLärmG.

Bedeutender für die Anwohner sind die mit der Festsetzung der Schutzzonen entstehenden Erstattungsansprüche für baulichen Schallschutz und die Entschädigungsansprüche für die Beeinträchtigung der Nutzungsmöglichkeiten der Außenbereiche nach § 9 FluLärmG.

Allerdings sind für den Flughafen München für den Flugbetrieb auf dem bestehenden 2-Bahn-System auf der Grundlage der zum Zeitpunkt der Planfeststellung geltenden Fassung des § 8 Luftverkehrsgesetz im Rahmen der umfassenden Ermittlung und Berücksichtigung der Lärmschutzbelange der Flughafenumgebung und der Fluglärm Betroffenen in der Abwägungsentscheidung der Planfeststellungsbeschlüsse in der jeweils geltenden Fassung bereits weitgehende Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere auch Auflagen zu passiven Schallschutzmaßnahmen angeordnet, die auch nach Inkrafttreten des FluLärmG ihre Geltung behalten (vgl. dazu § 13 Abs. 1 FluLärmG). Auf Kapitel 4.4.2 wird insoweit Bezug genommen.

Schließlich sieht das FluLärmG auch Bauverbote in der Umgebung von Flugplätzen vor:

Der Gesetzgeber differenziert im Rahmen der gesetzlich angeordneten Bauverbote nach § 5 FluLärmG nach den jeweiligen Schutzzonen. So dürfen beispielsweise lärmempfindliche Anlagen wie Altenheime und Krankenhäuser in keiner der Schutzzonen errichtet werden, wohingegen Wohnungen grundsätzlich nur in der Tag-Schutzzone 1 und der Nachtschutzzone

nicht errichtet werden dürfen, § 5 Abs. 2 FluLärmG. Diese Bauverbote führen bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen zu Entschädigungen nach § 8 FluLärmG.

Hinweis:

Bei dem Flughafen München handelt es sich um einen Flughafen, auf den die Werte des § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 FluLärmG anzuwenden sind (sog. Ausbauflyghafen).

Gemäß § 14 FluLärmG sind bei der Lärmaktionsplanung nach § 47d BImSchG für Flugplätze die jeweils anwendbaren Werte des § 2 Abs. 2 FluLärmG zu beachten. Aufgrund des bestandskräftigen 98. Änderungsplanfeststellungsbeschlusses²³ (Plan der wesentlichen Erweiterung mit 3. Start- und Landebahn) ist der Lärmschutzbereich für den Flughafen München nach § 4 Abs. 3 Sätze 2 und 3 FluLärmG für das 3-Bahn-System festzusetzen. Maßgeblich dafür sind die Werte des § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 FluLärmG (Werte für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile Flugplätze). Da die Planungen für den Bau und den Betrieb der 3. Start- und Landebahn in den nächsten Jahren nicht weiterverfolgt werden, wurden keine weiteren Schritte zur Festsetzung eines Lärmschutzbereiches für den Flughafen München unternommen. Es gilt deshalb derzeit das Schutzkonzept auf der Grundlage des Genehmigungsbescheids in der Fassung der Änderungsgenehmigung vom 23.03.2001²⁴ und der Planfeststellungsbeschlüsse, insbesondere des Planfeststellungsbeschlusses vom 08.07.1979 in der Fassung vom 07.06.1984²⁵ (siehe nachfolgend unter Kapitel 4.4).

4.3.2.3 Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen – 1. FlugLSV

Die erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) gilt für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen nach dem FluLärmG und regelt Anforderungen an die zur Ermittlung der Lärmbelastung erforderliche Datenerfassung über den voraussehbaren Flugbetrieb sowie an das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Lärmbelastung.

4.3.2.4 Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 2. FlugLSV

Die Zweite Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) legt zunächst die Schallschutzanforderungen für die Errichtung von schutzbedürftigen Einrichtungen und Wohnungen nach § 5 Abs. 1, 3 FluLärmG sowie für die Errichtung von Wohnungen in der Tag-Schutzzone 2 eines Flugplatzes fest, §§ 1, 3 2. FlugLSV. Darüber hinaus regelt die 2. FlugLSV in § 5 die Einzelheiten zur Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen einschließlich Belüftungseinrichtungen. Die 2. FlugLSV sieht zudem in § 5 Abs. 4 einen Höchstbetrag für die Erstattung von baulichen Schallschutzmaßnahmen in Höhe von 150,00 € je Quadratmeter Wohnfläche vor.

²³ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Flughafen München – 3. Start- und Landebahn ([Flughafen München – 3. Start- und Landebahn \(bayern.de\)](#))

²⁴ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsbescheid vom 23.03.2001 zur Änderung der Nachtflugregelung am Flughafen München ([2001-03-23_nachtflugregelung.pdf \(bayern.de\)](#))

²⁵ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsplanfeststellungsbeschluss für den Flughafen München vom 07.06.1984 ([1984-06-07_1aepfb.pdf \(bayern.de\)](#))

4.3.2.5 Fluglärm-Außenwohnbereichsentschädigungs-Verordnung – 3. FlugLSV

Die Dritte Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm regelt die Entschädigungsgrundsätze für fluglärmbedingte Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs innerhalb der Tag-Schutzzone 1. Zu diesem Außenwohnbereich einer Wohnung gehören Balkone, Dachgärten und Loggien, die mit der baulichen Anlage verbunden sind, sowie Terrassen, Grillplätze und Gärten, die der Wohnnutzung im Freien dienen, § 3 Abs. 1 3. FlugLSV. Die Entschädigungsgrundsätze sind in § 2 3. FlugLSV genannt, wonach sich die Entschädigung nach der Schutzwürdigkeit des Außenwohnbereichs und nach der Wertminderung durch die Fluglärmbelastung unter Berücksichtigung der Intensität der Fluglärmbelastung, der Vorbelastung und der Art der baulichen Nutzung der betroffenen Flächen richtet. Die Höhe der als einmalige Zahlung zu leistenden Außenwohnbereichsentschädigung (§ 10 3. FlugLSV) wird insbesondere in § 5 3. FlugLSV festgelegt, wonach sich die Entschädigung vor allem danach richtet, ob sich das Haus mit Außenwohnbereich im Isophonen-Band 1 oder Isophonen-Band 2 (welche nach § 4 Abs. 2 3. FlugLSV innerhalb der Tag-Schutzzone 1 festgelegt werden), befindet. Nach derzeit geltendem Recht liegt die Höhe der Entschädigung bei Wohnungen zwischen 2.220,00 € (für ein im Isophonen-Band 2 gelegenes Grundstück, bebaut mit einer Eigentumswohnung mit Außenwohnbereich), und 6.000,00 € (für ein im Isophonen-Band 1 gelegenes Grundstück bebaut mit einem Zweifamilienhaus mit Außenwohnbereich). § 5 Abs. 3 3. FlugLSV sieht darüber hinaus gewisse Erhöhungen der Pauschalbeträge der Abs. 1 und 2 vor. Erhöhte Entschädigungen aufgrund des Verkehrswertes sind in § 6 3. FlugLSV vorgesehen.

4.3.2.6 Vorgaben für die Bauleitplanung der Gemeinden

Eine Rechtsverordnung, die einen Lärmschutzbereich nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm von 2007 (FluLärmG) festsetzt, wurde für den Flughafen München nicht erlassen. Auf der rechtlichen Grundlage des FluLärmG gibt es derzeit keine rechtsverbindlichen Vorgaben für die Bauleitplanung der Gemeinden. Die sich aus § 5 Abs. 3 FluLärmG ergebenden Einschränkungen der kommunalen Planungshoheit im Umfeld des Flughafens München gelten hier nicht.

Angesichts dieses Umstandes wurde in § 3 der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22.08.2013 (GVBl. S. 550)²⁶ eine Übergangsregelung zu den Lärmschutzbereichen geschaffen: Für die Flugplätze München, Salzburg und Lechfeld gilt das Ziel B V 6.4.1 aus der Anlage der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 08.08.2006 (GVBl. S. 471)²⁷, geändert durch Verordnung vom 22.12.2009 (GVBl. S. 650)²⁸, bis zur Festsetzung eines Lärmschutzbereichs für den jeweiligen Flugplatz nach § 4 FluLärmG fort.

²⁶ BAYERN.RECHT Verkündungsplattform: Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22. August 2013 ([GVBl. 2013 S. 550 - Verkündungsplattform Bayern \(verkuendung-bayern.de\)](#))

²⁷ BAYERN.RECHT Verkündungsplattform: Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 8. August 2006 ([LEPGVBI2006gg.qxd \(verkuendung-bayern.de\)](#))

²⁸ BAYERN.RECHT Verkündungsplattform: Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22. Dezember 2009 ([28GVBI2008f5.qxd \(verkuendung-bayern.de\)](#))

LEP 2006 B 6.4.1 (Z) lautet:

(Z)

„Für die Verkehrs- und Sonderflughäfen sowie die Militärflugplätze mit Strahlflugzeugbetrieb und, sofern notwendig, auch für Landeplätze für den Bedarfsluftverkehr sowie Militärflugplätze ohne Strahlflugzeugbetrieb sollen unbeschadet der Anforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in den Regionalplänen Lärmschutzbereiche zur Lenkung der Bauleitplanung ausgewiesen werden. Die Lärmschutzbereiche der Verkehrs- und Sonderflughäfen sowie der Militärflugplätze mit Strahlflugzeugbetrieb sollen in die Zonen A, B und C mit zugehörigen Nutzungskriterien eingeteilt werden:

- Zone A mit einem fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 65 dB(A) bei Verkehrsflughäfen und mehr als 75 dB(A) bei Militärflugplätzen
- Zone B mit einem fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 62 dB(A) bis 65 dB(A) bei Verkehrsflughäfen und von mehr als 67 dB(A) bis 75 dB(A) bei Militärflugplätzen
- Zone C mit einem fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 58 dB(A) bis 62 dB(A) bei Verkehrsflughäfen und von mehr als 62 dB(A) bis 67 dB(A) bei Militärflugplätzen. Diese Zone ist bei Verkehrsflughäfen zusätzlich in eine innere Teilzone C_i (mehr als 60 bis 62 dB(A)) und eine äußere Teilzone C_a (mehr als 58 bis 60 dB(A)) zu unterteilen. In die Teilzone C_a sollen ferner festgelegte Tag- und Nachtschutzgebiete einbezogen werden, sofern deren Umgriff über die Isolinie 58 dB(A) hinausgeht. Die Zone C ist bei Militärflugplätzen zusätzlich in eine innere Teilzone C_i (mehr als 64 bis 67 dB(A)) und eine äußere Teilzone C_a (mehr als 62 bis 64 dB(A)) sowie das kombinierte Tag/Nachtschutzgebiet, soweit es über die Isolinie von 58 dB(A) hinausgeht) zu unterteilen.

(Z)

Innerhalb eines Lärmschutzbereichs sollen unter Beachtung, der Ziele zur Entwicklung der Region folgende Nutzungen im Rahmen der Bauleitplanung zulässig sein:

- in der Zone A gewerbliche Flächen für solche Betriebe oder öffentliche Einrichtungen, die mit dem Betrieb des Flughafens oder Flugplatzes in unmittelbarem Zusammenhang stehen oder die selbst erhebliche Lärmemissionen aufweisen
- in der Zone B zusätzlich uneingeschränkte gewerbliche und industrielle Nutzung
- in der Zone C zusätzlich die Darstellung von Bauflächen mit Wohnnutzung in Flächennutzungsplänen und die Ausweisung von Bauflächen mit Wohnnutzung in Bebauungsplänen zur Abrundung vorhandener Wohnbebauung. In der Teilzone C_i soll die Abrundung nur zur Schließung von Baulücken dienen.

(Z)

Schutzbedürftige Einrichtungen sollen außerhalb des Lärmschutzbereichs angesiedelt werden.

4.4 Genehmigungssituation für den Flughafen München

4.4.1 Luftrechtliche Genehmigungen

Der Flughafen München GmbH wurde mit Bescheid des (damaligen) Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr vom 09.05.1974²⁹ die Genehmigung zur Anlegung und zum Betrieb eines Verkehrsflughafens Standort Erding-Nord/Freising erteilt.

Gegenstand der Genehmigung ist ein Start- und Landebahnsystem mit vier parallelen Start- und Landebahnen, von denen in der ersten Ausbaustufe nur die beiden sich derzeit in Betrieb befindlichen Bahnen verwirklicht werden sollten. Die Genehmigung enthält insbesondere auf den Lärmschutz abzielende Regelungen zum Betrieb.

Mit Änderungsgenehmigung der Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern vom 23.03.2001³⁰ wurde die Genehmigung vom 09.05.1974 durch die sog. Nachtflugregelung ergänzt. Mit der Nachtflugregelung wird der Flugbetrieb am Flughafen München aus Lärmschutzgründen in der Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr Ortszeit (Nachtzeit) durch detaillierte Regelungen beschränkt.

Vom Flughafen München werden jährlich die relevanten Informationen zu den Nachtflugbewegungen als auch die wesentlichen Ergebnisse der Kontroll- bzw. Vergleichsrechnung zum Nachweis der Einhaltung der Vorgaben der Nachtflugregelung veröffentlicht³¹ und u. a. der Fluglärmkommission erläutert.

4.4.2 Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München (Ursprungsgenehmigung vom 08.07.1979 i. d. F. der jeweiligen Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse)

Der Flughafen München wurde mit Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 08.07.1979³² und Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 07.06.1984³³ planfestgestellt. Gegenstand der Planfeststellung war der Bau und der Betrieb eines Verkehrsflughafens am Standort Erding-Nord/Freising mit zwei Start- und Landebahnen einschließlich Anflugnavigationsanlagen, Rollbahnen, Vorfelder, Flughafengelände und Flughafenumzäunung. Der Flughafen München wurde am 17.05.1992 in Betrieb genommen.

Der Planfeststellungsbeschluss enthält Regelungen zum passiven Lärmschutz. In einem näher bestimmten Tag- und Nachtschutzgebiet hat die Flughafen München GmbH (FMG) Grundstückseigentümern bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen auf Antrag für Schall-

²⁹ Regierung von Oberbayern: Genehmigungsurkunde des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr für den Flughafen München vom 09.05.1974 ([1974-05-09_genehmigung.pdf \(bayern.de\)](#))

³⁰ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsbescheid vom 23.03.2001 zur Änderung der Nachtflugregelung am Flughafen München ([2001-03-23_nachtflugregelung.pdf \(bayern.de\)](#))

³¹ Flughafen München GmbH ([Nachtflug - Strenge Regeln für ungestörte Nachtruhe - Flughafen München \(munich-airport.de\)](#))

³² Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München vom 08.07.1979 ([000134neu \(bayern.de\)](#))

³³ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsplanfeststellungsbeschluss für den Flughafen München vom 07.06.1984 ([1984-06-07_1aepfb.pdf \(bayern.de\)](#))

schutzvorkehrungen an Aufenthalts- und Schlafräumen Sorge zu tragen. Die Schallschutzvorrichtungen haben zu gewährleisten, dass durch An- und Abflüge vom Flughafen München im Rauminnern bei ausreichender Belüftung keine höheren Schallpegel als 55 dB(A) auftreten. Vergleichbaren Verpflichtungen unterliegt die FMG gegenüber Trägern von Schulen und Kindergärten in einem näher festgelegten Gebiet. Die aus dieser Verpflichtung resultierenden Ansprüche wurden geltend gemacht oder haben sich durch Zeitablauf erledigt.

Zusätzlich enthält der Planfeststellungsbeschluss eine Entschädigungsregelung dahingehend, dass die FMG die durch unzumutbare Lärmbelastung bewirkte Nutzungsbeeinträchtigung von Grundstücken in Flughafennähe unter bestimmten Voraussetzungen zu entschädigen hat. Weitere Maßgaben enthält der Planfeststellungsbeschluss für wartungsbedingte Triebwerksprobeläufe.

Seit der Inbetriebnahme des Flughafens wurde der Planfeststellungsbeschluss – ohne dass die beiden Start- und Landebahnssysteme Gegenstand der Änderungen waren – mehrfach geändert. Besonders herauszuheben sind insoweit die Neuordnung der Flugbetriebsfläche Ost bzw. des Passagierabfertigungsbereichs Ost, die Voraussetzung für den Bau und die Inbetriebnahme des Terminals 2 im Jahr 2003 und des Satellitenterminals im Jahr 2016 war.

4.4.3 Planfeststellungsbeschluss zur 3. Start- und Landebahn des Flughafens München vom 05.07.2011

Mit Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 05.07.2011 (98. Änderungsplanfeststellungsbeschluss ÄPFB)³⁴ wurde der Bau und Betrieb einer 3. Start- und Landebahn genehmigt. Neben der dritten Start- und Landebahn beinhaltet der 98. ÄPFB auch Nebenanlagen, Teilprojekte und Folgemaßnahmen, insbesondere die Erweiterung des Vorfeldes nach Osten einschließlich eines weiteren Satellitenterminals sowie die Anpassung von (Erschließungs-) Straßen und die Weiterführung des Bahntunnels nach Osten.

Sämtliche Klagen gegen den 98. ÄPFB wurden rechtskräftig abgewiesen. Die Flughafen München GmbH besitzt demzufolge Baurecht.

Von den anderen im 98. ÄPFB planfestgestellten Maßnahmen befindet sich die Verlängerung des S-Bahntunnels für den Ringschluss nach Erding derzeit im Bau. Teile der Vorfelderweiterung Ost wurden verwirklicht und in Betrieb genommen. Auch der Ausbau der Straßen im Osten des Flughafens ist weitestgehend abgeschlossen (Osterschließung) und bereits dem Verkehr übergeben worden. Für diese bereits realisierten oder in Realisierung befindlichen Maßnahmen wurden der Grunderwerb vollständig auf freiwilliger Basis durchgeführt und abgeschlossen sowie die planfestgestellten, korrespondierenden naturschutzfachlichen Kompensations- bzw. Kohärenzsicherungsmaßnahmen umgesetzt; diese Maßnahmen haben keinen relevanten Einfluss auf die Lärmaktionsplanung.

³⁴ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Flughafen München – 3. Start- und Landebahn ([Flughafen München – 3. Start- und Landebahn \(bayern.de\)](https://www.bayern.de/luftverkehr/flughafen-muenchen-3-start-und-landebahn))

5 Darstellung und Bewertung der Fluglärmbelastung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie

5.1 Ergebnisse der Lärmkartierung

Für die Berechnung des von Großflughäfen ausgehenden Umgebungslärms war bis einschließlich der 3. Runde der Lärmkartierung im Jahr 2017 das vorläufige Berechnungsverfahren VBUF (siehe Kapitel 4.2) in Deutschland verbindlich anzuwenden. Ein Fluglärmbe-rechnungsmodell gemäß VBUF besteht in erster Linie aus

- der vollständigen Beschreibung des Flugbetriebs, d. h. der Art und Anzahl des eingesetzten Fluggeräts sowie einer geometrischen Beschreibung der Flugstrecken, dokumentiert in einem Datenerfassungssystem DES (VBUF-DES) und
- der Flugzeugklasseneinteilung mit den zugehörigen flugzeugklassenspezifischen akustischen und flugtechnischen Datensätzen gemäß der Anleitung zur Berechnung von Fluglärm (VBUF-AzB).

Die Lärmimmissionen im Umfeld eines Flughafens werden dabei unter Berücksichtigung verschiedener Parameter (Geräuschdauer, Entfernung, ...) rechentechnisch ermittelt.

Hinsichtlich der Eingangsdaten, die der Berechnung nach VBUF zugrunde liegen, wird auf die Erläuterungen der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG in Anlage 2 verwiesen.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung 2017 für den Flughafen werden in Form von Lärmkarten mit einer flächenhaften Isophonendarstellung (Linien gleichen Schalldrucks) der Lärmpegel für 24 Stunden (L_{DEN}) bzw. für die Nacht (L_{Night}) und statistischen Angaben zur Lärmbetroffenheit angezeigt.

Die Darstellung der Lärmpegel [Einheit: dB(A)] erfolgt durch Isophonen, die in den Karten durch die Ränder farbiger Flächen in 5 dB-Klassen dargestellt werden.

Die Lärmkarten sind im Internet unter der Adresse [EG-Umgebungslärmrichtlinie - Kartierungsergebnisse - LfU Bayern](#) abrufbar.

In den Anlagen 3 und 4 sind die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellten Detail-Lärmkarten L_{DEN} und L_{Night} mit den jeweiligen Übersichtskarten beigefügt.

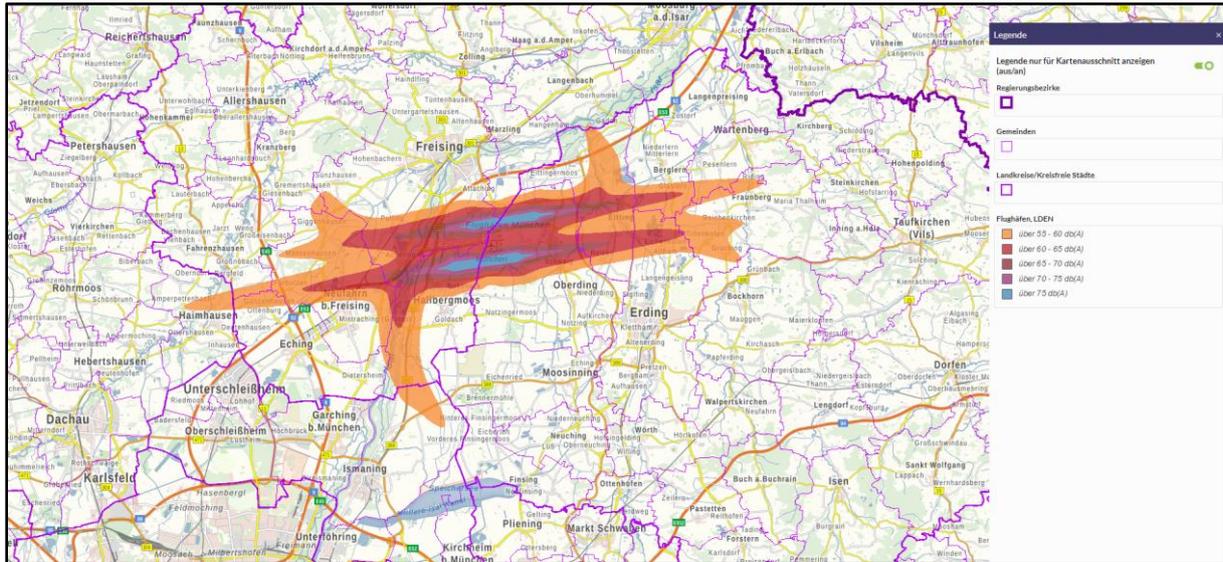


Abbildung 8: Lärmkarte L_{DEN} für den Großflughafen München (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt)

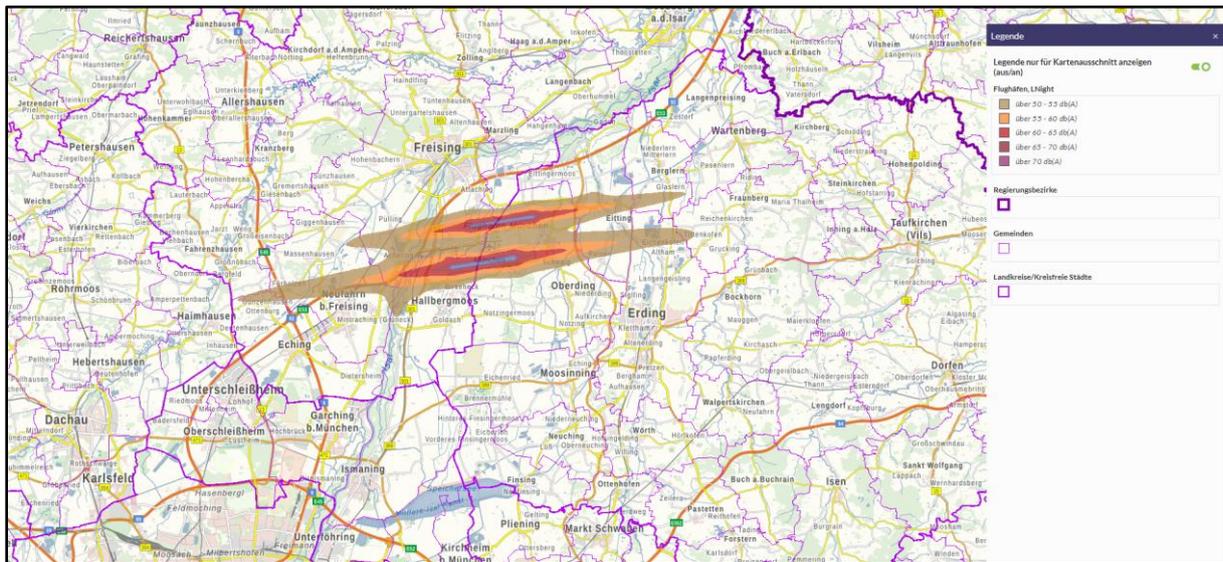


Abbildung 9: Lärmkarte L_{Night} für den Großflughafen München (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt)

5.2 Lärmstatistiken für die kartierten Gemeinden im Umfeld des Flughafens München und Bewertung der Fluglärmbelastung

Für folgende Gemeinden liegen nach der 3. Runde der Lärmkartierung des Großflughafens München durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) kartierte Bereiche vor:

- Berglern
- Bockhorn
- Eching
- Eitting
- Erding
- Fahrenzhausen
- Fraunberg

- Freising
- Hallbergmoos
- Haimhausen
- Ismaning
- Kranzberg
- Langenbach
- Marzling
- Neufahrn b. Freising
- Oberding
- Wartenberg

Die nachfolgenden Lärmstatistiken enthalten die im Umfeld des Flughafens München gelegenen, durch Fluglärm belasteten Gemeinden mit Angaben zu den betroffenen Einwohnern (getrennt nach L_{DEN} und L_{Night}), Flächen, Schulen und Krankenhäuser. Dabei wurde ausschließlich der Fluglärm betrachtet.

Tabelle 3: Anzahl nach VBEB der von Fluglärmpegeln L_{DEN} belasteten Einwohner im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)³⁵

L_{DEN}					
Gemeinde	Belastete [Einwohner] im Pegelbereich [dB(A)]				
	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	70 bis 75 dB(A)	> 75 dB(A)
Berglern	200	200	0	0	0
Eching	500	0	0	0	0
Eitting	2.100	200	0	0	0
Erding	500	0	0	0	0
Fraunberg	1.300	0	0	0	0
Freising	1.000	1.300	0	0	0
Hallbergmoos	1.600	600	0	0	0
Ismaning	100	0	0	0	0
Kranzberg	100	0	0	0	0
Neufahrn b. Freising	2.500	0	0	0	0
Oberding	800	400	100	0	0
Gesamt	10.700	2.700	100	0	0

Hinweis:

Nach Tabelle 1 (Quelle: Umweltbundesamt) in Kapitel 2.1 sind am Flughafen München 13.700 Einwohner von einem Fluglärmpegel $L_{DEN} > 55$ dB(A) betroffen. Demgegenüber sind nach der obenstehenden Tabelle 3 (Quelle: LfU) 13.500 Einwohner von einem $L_{DEN} > 55$ dB(A) betroffen. Diese Diskrepanz ist auf eine Rundungsproblematik zurückzuführen. Für die Angaben des Umweltbundesamtes wurden die betroffenen Einwohner gemeindeübergreifend ermittelt und dann entsprechend § 4 Abs. 5 Satz 2 der 34. BImSchV auf Hunderterstellen gerundet. Daraus ergab sich eine Betroffenheit von 13.700 Einwohnern für den Pegelbereich $L_{DEN} > 55$ dB(A). Für die LfU-Statistik wurden die Einwohner hingegen auf Ge-

³⁵ Rundung gemäß § 4 Abs. 5 Satz 2 der 34. BImSchV: „Die Zahlenangaben sind auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden.“

meindebasis ermittelt und danach die Tabellenangaben ebenfalls auf Hunderter-Stellen gerundet, was in der anschließenden Summierung zu der leicht abweichenden Betroffenheit von insgesamt 13.500 Einwohnern führt.

Tabelle 4: Anzahl nach VBEB der von Fluglärmpegeln L_{Night} belasteten Einwohner im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)³⁶

Gemeinde	L_{Night}				
	Belastete [Einwohner] im Pegelbereich [dB(A)]				
	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 dB(A)
Berglern	200	0	0	0	0
Eching	100	0	0	0	0
Eitting	400	0	0	0	0
Erding	100	0	0	0	0
Freising	900	100	0	0	0
Hallbergmoos	600	0	0	0	0
Neufahrn b. Freising	500	0	0	0	0
Oberding	600	100	0	0	0
Gesamt	3.400	200	0	0	0

Von Lärmpegeln L_{Night} größer als 50 dB(A) sind in den Gemeinden Fraunberg, Ismaning und Kranzberg nach den Kartierungsergebnissen des LfU keine Einwohner betroffen.

In den Gemeinden Haimhausen, Langenbach, Wartenberg, Bockhorn, Fahrenzhausen und Marzling sind nach der Lärmkartierung des LfU unter Berücksichtigung der Rundungsregelungen nach § 4 Abs. 5 Satz 2 der 34. BImSchV („Die Zahlenangaben sind auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden.“) keine Einwohner von Lärmpegeln $L_{DEN} > 55$ dB(A) und/oder $L_{Night} > 50$ dB(A) betroffen.

Insgesamt sind nach der Lärmkartierung des LfU 13.500 Einwohner nach der vorläufige Berechnungsmethode VBEB von einem Lärmpegel $L_{DEN} > 55$ dB(A) und 3.600 Einwohner nach VBEB von einem Lärmpegel $L_{Night} > 50$ dB(A) betroffen.

³⁶ Rundung gemäß § 4 Abs. 5 Satz 2 der 34. BImSchV: „Die Zahlenangaben sind auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden.“

Tabelle 5: Von Umgebungslärm belastete Flächen im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)

LDEN			
Gemeinde	Belastete Flächen [km ²] im Pegelbereich [dB(A)]		
	LDEN > 55	LDEN > 65	LDEN > 75
Berglern	5,98	0	0
Bockhorn	0,03	0	0
Eching	2,87	0	0
Eitting	21,29	1,87	0
Erding	7,54	0	0
Fahrenzhausen	1,30	0	0
Fraunberg	9,99	0	0
Freising	25,11	6,72	0,87
Haimhausen	2,38	0	0
Hallbergmoos	22,06	6,10	1,11
Ismaning	3,92	0	0
Kranzberg	0,69	0	0
Langenbach	0,08	0	0
Marzling	1,12	0,18	0
Neufahrn b. Freising	26,50	0,09	0
Oberding	28,48	11,90	2,71
Wartenberg	2,14	0	0
Gesamt	161,51	26,86	4,69

Tabelle 6: Anzahl der von Umgebungslärm belasteten Schulgebäude/Schulen im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)

LDEN			
Gemeinde	Belastete Schulen bzw. Schulgebäude [-] im Pegelbereich [dB(A)]		
	LDEN > 55	LDEN > 65	LDEN > 75
Eitting	3	0	0
Freising	2	0	0
Hallbergmoos	23	0	0
Gesamt	28	0	0

Anmerkung zu den Schulgebäuden: Zur Anzahl der Schulgebäude teilte das LfU mit, dass die Anzahl sowohl Haupt- als auch Nebengebäude enthält, da eine Zuordnung nach der tatsächlichen Nutzung im Rahmen der Kartierung nicht möglich war. Das LfU hat neben den Großflughäfen auch für alle Ballungsräume sowie die Hauptverkehrsstraßen außerhalb der Ballungsräume die betroffenen Schulen (und Krankenhäuser) in den relevanten Pegelbereichen ermittelt. Die Ermittlung erfolgt in allen Fällen auf Basis von Gebäudeumrissen. Die LAI-Hinweise zur Lärmkartierung in der Fassung vom 24. August 2020³⁷ führen hierzu Folgendes aus und sind sinngemäß auch auf die Kartierung 2017 anzuwenden:

„Die Ermittlung der Schulen und Krankenhäuser kann auf Grundlage, der im LoD1 gemäß ALKIS hinterlegten Gebäudefunktion erfolgen (siehe Anhang 1). Erfasst wird die Zahl der belasteten Gebäude, Krankenhäuser und Schulen, nicht die Zahl der Einrichtungen, die oftmals über mehrere Gebäude verfügen. Umgekehrt können aber auch mehrere Einrichtungen in einem Gebäude untergebracht sein. Bei der Ausweisung von betroffenen Schulen und Krankenhäusern ist von den relevanten Einzelgebäuden (ohne Berücksichtigung von sonstigen Gebäuden, z. B. Technikgebäuden) der jeweiligen Einrichtungen auszugehen. Die An-

³⁷ LAI – AG Lärmkartierung: LAI-Hinweise zur Lärmkartierung – Zweite Aktualisierung – in der Fassung vom 24. August 2020 (Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: [LAI-Hinweise zur Lärmkartierung \(sachsen.de\)](https://www.sachsen.de/lai))

gaben sind als betroffene ‚Schulgebäude‘ und betroffene ‚Krankenhausgebäude‘ zu verstehen.“

Im Umfeld des Flughafens sind keine Krankenhäuser von Pegeln L_{DEN} über 55 dB(A) betroffen.

6 Lärminderungsmaßnahmen

6.1 Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung von Fluglärm

Zur Minderung der Lärmbelastung durch Fluglärm bieten sich grundsätzlich Maßnahmen aus verschiedenen Einflussbereichen an.

Nach Anhang V (Mindestanforderungen für Aktionspläne) der Umgebungslärmrichtlinie können die zuständigen Behörden zum Beispiel folgende Maßnahmen in Betracht ziehen:

- Verkehrsplanung
- Raumordnung
- auf die Geräuschquelle ausgerichtete technische Maßnahmen
- Wahl von Quellen mit geringer Lärmentwicklung
- Verringerung der Schallübertragung
- verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize

Die in den Plänen genannten Maßnahmen sind gemäß Artikel 8 Abs. 1 der Umgebungslärmrichtlinie in das Ermessen der zuständigen Behörde gestellt.

Die internationale Zivilluftfahrtbehörde (ICAO) unterscheidet gemäß dem ausgewogenen Ansatz zum Fluglärmmanagement (Balanced Approach to Aircraft Noise Management) die vier folgenden Elemente:

1. Reduzierung des Fluglärms an der Quelle
2. Flächennutzungsplanung und -verwaltung
3. Lärmindernde Betriebsverfahren
4. Betriebsbeschränkungen

Alle vier Elemente enthalten grundsätzlich mögliche lärmindernde Maßnahmen. Der ausgewogene Ansatz weist gleichzeitig darauf hin, Betriebsbeschränkungen erst nach Ausschöpfung der anderen drei Elemente in Betracht zu ziehen. Die Verordnung (EU) Nr. 598/2014 über lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen der Union ist hierbei zu beachten.

Grundsätzlich bieten sich für den Flughafen München nachfolgende Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung durch Fluglärm an:

- Lärmreduzierungen an Flugzeugen, Flugzeugaustauschprogramme, Ausschluss lauter Flugzeuge
- Nachtflugbeschränkungen
- Lärmabhängige Start- und Landeentgelte
- Lärmindernde An- und Abflugverfahren
- Schallschutz- und Entschädigungsprogramme
- Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms
- Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung von Bodenlärm
- Einsatz von Experten-Know-How zur Fluglärmreduzierung
- Siedlungssteuerung und kommunale Planung, Berücksichtigung von Lärmbelastungen
- Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger
- Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen

- Weiterführung der Informationsmöglichkeiten über aktuellen Flugbetrieb und Fluglärm allgemein
- Evaluierung der bisherigen Maßnahmen

Weitere grundsätzliche Information finden sich auf Internetseiten des Umweltbundesamtes³⁸ und dem Fluglärmportal des Bundesverbands der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V.³⁹.

6.2 Lärmmindernde Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden

Am Flughafen München wurde bereits eine Vielzahl an Maßnahmen zum Schutz gegen Fluglärm durchgeführt. In den nachfolgenden Tabellen sind die bereits umgesetzten und die sich in der aktiven Umsetzung befindenden Maßnahmen angeführt:

³⁸ Umweltbundesamt ([Fluglärm | Umweltbundesamt](#))

³⁹ Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V. ([Lärmquellen im Luftverkehr \(xn--fluglrm-portal-9hb.de\)](#))

6.2.1 Lärmreduzierungen an Flugzeugen, Flugzeugaustauschprogramme, Ausschluss lauter Flugzeuge

Tabelle 7: Maßnahme V1 – Vergleichsweise geräuscharmer Typenmix

Maßnahme V1	Vergleichsweise geräuscharmer Typenmix
Beschreibung	<p>Am Flughafen München erfüllten im Jahre 2019 ca. 98,5 % aller Luftfahrzeuge die Vorgaben des Anhang 16, Kapitel 4 der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO, gemessen am Anteil der Flugbewegungen. Lediglich ein Anteil von ca. 0,5 % aller Luftfahrzeuge ist dem Kapitel 3 zuzuordnen. Die Vorgaben des Kapitels 14 erfüllten 2019 am Flughafen München bereits ca. 33 % aller Strahlflugzeuge (siehe Abbildung 10).</p> <p>So betrug beispielsweise der Anteil des vergleichsweise geräuscharmen Langstreckenflugzeuges A350 am Flughafen München im Jahr 2015 0,1 % aller Flugbewegungen. Im Jahr 2019 stieg der Anteil des A350 bereits auf 2,2 %. Im selben Zeitraum sank der Anteil des lautereren Langstreckenflugzeuges A340 von 2,7 % auf 1,1 %.</p> <p>Wegen des Einbruchs der Flugbewegungszahlen um rund 65 % ist das Jahr 2020 nicht repräsentativ für die Entwicklung; es wurden für das Rumpf-Flugprogramm tendenziell aber Flugzeug-Typen eingesetzt, die besonders sparsam im Verbrauch und damit in aller Regel auch besonders modern und leise sind.</p> <p>Die Entwicklung des sog. Seitenlinienpegels in den letzten rund 60 Jahren zeigt Abbildung 11 an Hand ausgewählter Flugzeugtypen.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf der Flottenplanung der am Flughafen München operierenden Luftverkehrsgesellschaften.</p>
Lärminderungswirkung	Ein geräuscharmer Typenmix führt zu verhältnismäßig geringen Lärmemissionen an der Quelle, was unmittelbar verringerte Lärmimmissionen in der Flughafenumgebung ermöglicht.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	geübte Praxis
Zuständigkeit	Luftverkehrsgesellschaften Flughafen München GmbH (Start- und Landeentgelte)
Kosten	sehr hoch

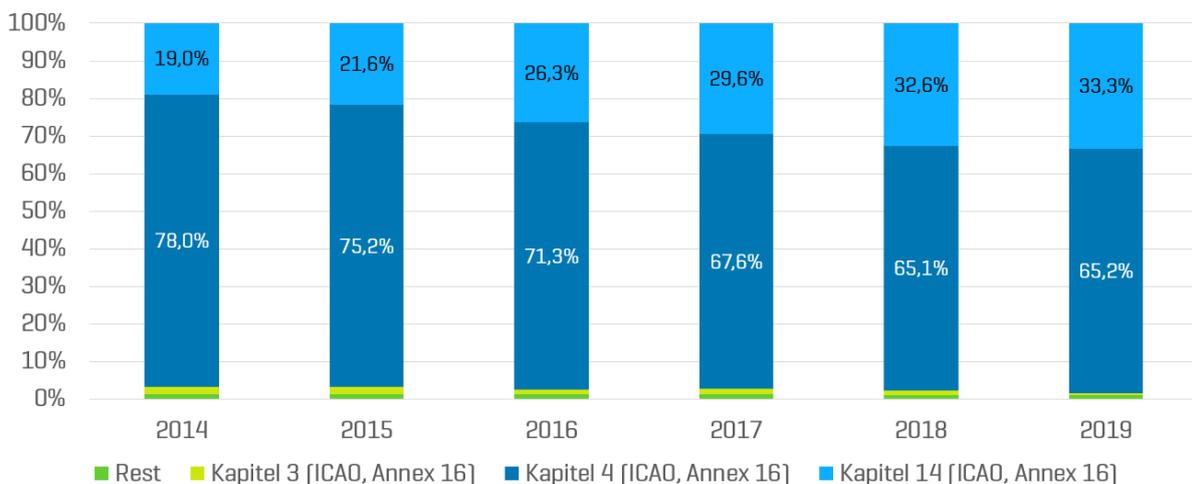
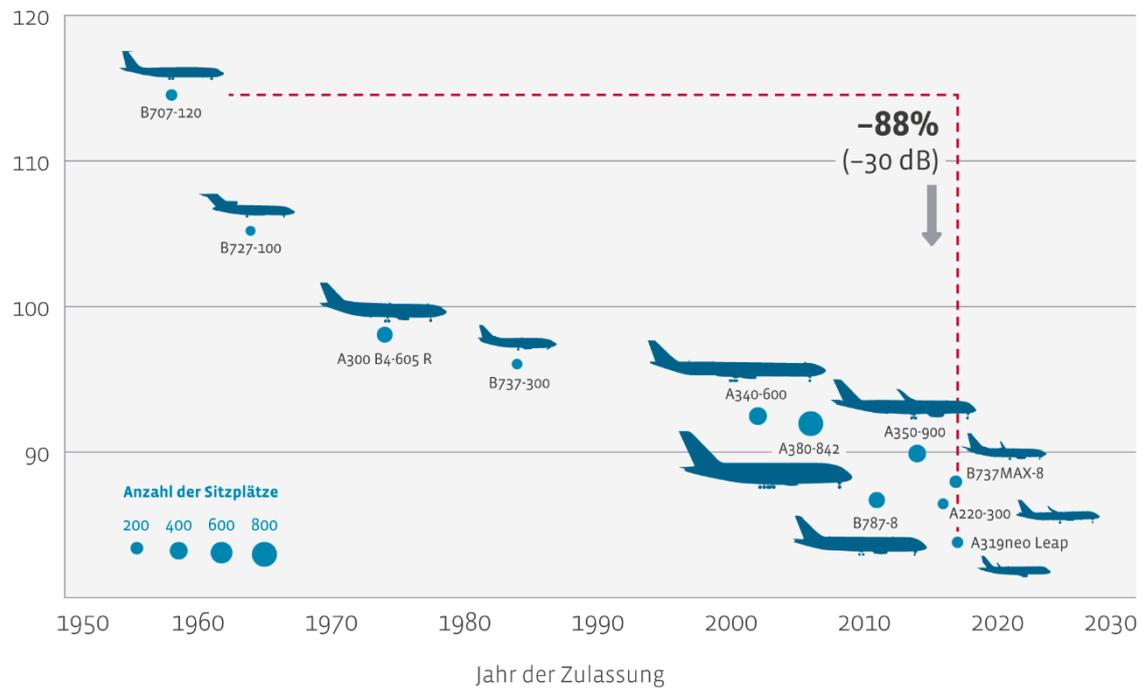


Abbildung 10: Entwicklung Typenmix ab 2014 bis 2019 (Quelle: Flughafen München GmbH)

Lärmentwicklung von Flugzeugen bis heute: Minus 30 dB

Minus 30 dB entspricht einer Lärmreduzierung um rund 88 Prozent

Seitenlinienpegel (Start, lautester Messpunkt) normiert auf 500 kN (EPNdB)



FP www.fluglarm-portal.de | Quelle: eigene Berechnung auf Grundlage der ICAO Noise Certification Database

Abbildung 11: Entwicklung des Seitenlinienpegels in den letzten 60 Jahren an Hand ausgewählter Flugzeugmuster (Quelle: Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V., [Fluglärm vermeiden \(xn--fluglrm-portal-9hb.de\)](http://Fluglaerm-vermeiden(xn--fluglrm-portal-9hb.de)))⁴⁰

⁴⁰ Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V.: Das Fluglärm Portal, Lärm vermeiden – Lärmentwicklung von Flugzeugen bis heute: Minus 30 dB ([Fluglärm vermeiden \(xn--fluglrm-portal-9hb.de\)](http://Fluglaerm-vermeiden(xn--fluglrm-portal-9hb.de)))

Tabelle 8: Maßnahme V2 – Austauschprogramme der Deutsche Lufthansa AG (DLH) und anderer Airlines, Ersatz lauter Flugzeuge durch leisere Flugzeugmuster

Maßnahme V2	Austauschprogramme der Deutsche Lufthansa AG (DLH) und anderer Airlines, Ersatz lauter Flugzeuge durch leisere Flugzeugmuster
Beschreibung	<p>Am Flughafen München werden kontinuierlich lautere Flugzeuge durch leisere Flugzeuge ersetzt. Die DLH beispielsweise hatte mit Stand Juli 2019 im Langstreckenverkehr sämtliche 15 A350 in München eingesetzt und damit ältere und deutlich lautere Flugzeuge des Typs A340 weitestgehend abgelöst. Die A320-Flotte wird weiter durch den Einsatz von A320neo Flugzeugen erneuert. Bis Ende 2020 sollten laut DLH 10 Flugzeuge des Typs A320neo am Flughafen München stationiert sein. Auch hier sind die Entwicklungen in den Jahren 2020 und 2021 durch die Corona-Krise und den massiven Einbruch der Flugbewegungszahlen geprägt.</p> <p>Andere Fluggesellschaften tauschen ebenfalls lautere Flugzeuge gegen leisere Nachfolgemuster aus. Seit 31.12.2017 müssen für neu zuzulassende Flugzeuge die Vorgaben des ICAO (Internationalen Zivilluftfahrtorganisation) Kapitel 14 eingehalten werden (siehe Abbildung 10).</p> <p>Maßnahme beruht auf: ICAO-Abkommen und Entscheidungen der Luftverkehrsgesellschaften; § 29b Luftverkehrsgesetz (LuftVG).</p>
Lärminderungswirkung	<p>Eine Minderung der Lärmemission direkt an der Quelle, das heißt am Luftfahrzeug, kann die Lärmimmission grundsätzlich für alle lärmbeeinträchtigten Bereiche verringern.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p>Die Austauschprogramme von Luftverkehrsgesellschaften sind kontinuierlich laufende Prozesse.</p>
Zuständigkeit	<p>Luftverkehrsgesellschaften</p>
Kosten	<p>sehr hoch</p>

Tabelle 9: Maßnahme V3 – Lärmreduzierungsmaßnahmen an Flugzeugen im Einsatz, Beispiel Wirbelgeneratoren

Maßnahme V3	Lärmreduzierungsmaßnahmen an Flugzeugen im Einsatz, Beispiel Wirbelgeneratoren
Beschreibung	<p>Teile der Flugzeugflotte am Flughafen München wurden in den vergangenen Jahren mit lärmindernden technischen Verbesserungen nachgerüstet. Als Beispiel ist hier der Einbau von sog. Wirbelgeneratoren an Flugzeugen der Airbus A320-Familie zu nennen. Zuvor konnten unter bestimmten Flugzuständen im Landeanflug bei diesen Flugzeugtypen bislang an Tankdruckausgleichsöffnungen der Flügelunterseite Töne einer bestimmten Frequenz (ca. 600 Hz) entstehen. Die Wirbelgeneratoren verändern die Luftströmung im Flug derart, dass die Entstehung der zuvor deutlich hörbaren Töne verhindert wird. Die Bauteile reduzieren den Gesamtpegel im Bereich bis ca. 20 km vor der Landung um bis zu 4 dB. Flugzeuge, die mit Wirbelgeneratoren ausgestattet sind, erhalten bei Start bzw. Landung am Flughafen München einen Rabatt von 35 €.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf technischen Forschungs- und Entwicklungsprojekten und Entscheidungen der Luftverkehrsgesellschaften sowie der Freigabe der Luftfahrzeughersteller; § 29b Luftverkehrsgesetz (LuftVG).</p> <p>Hinweis: Der Rabatt für Wirbelgeneratoren war in der bis zum 31.05.2021 am Flughafen München gültigen Entgeltordnung enthalten. Das seit dem 01.06.2021 gültige Entgeltsystem enthält diesen Rabatt nicht weiter, da die Nachrüstung von Flugzeugen der bestehenden Flugzeugflotte mittlerweile abgeschlossen ist und bei neu ausgelieferten Flugzeugen die Entstehung der entsprechenden Töne bereits herstellerseitig verhindert wird. Die Maßnahme ist damit erfolgreich umgesetzt.</p>
Lärminderungswirkung	Die Wirbelgeneratoren sind zur Vermeidung der oben beschriebenen Töne wirksam, die beim Anflug eines Luftfahrzeuges in einer Entfernung von ca. 20 km zur Landebahnschwelle entstehen.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Die Nachrüstung von Flugzeugen der bestehenden Flugzeugflotte ist erfolgreich umgesetzt.
Zuständigkeit	Luftverkehrsgesellschaften Flughafen München GmbH (Start- und Landeentgelte)
Kosten	mittel

Tabelle 10: Maßnahme V4 – Ausschluss besonders lauter Flugzeugmuster durch Genehmigung, Planfeststellung und gesetzliche Regelungen

Maßnahme V4	Ausschluss besonders lauter Flugzeugmuster durch Genehmigung, Planfeststellung und gesetzliche Regelungen
Beschreibung	<p>Laute Luftfahrzeuge, welche nur die Anforderungen des Kapitels 2 des ICAO (Internationalen Zivilluftfahrtorganisation) Anhang 16 erfüllen, dürfen am Flughafen München weder starten oder landen (Ziffer A.II.2. der Planfeststellung in der Fassung des 98. Änderungsplanfeststellungsbeschlusses vom 05.07.2011⁴¹, Ausnahmen nur in not- und sicherheitsbedingten Fällen). Zudem dürfen zwischen 22:00 und 6:00 Uhr nur Flugzeuge starten und landen, die in der jeweils aktuellen Bonusliste des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen geführt werden. Ausnahmen gelten nur für Verspätungen, Flüge zur Hilfeleistung in Not- und Katastrophenfällen sowie zur Erfüllung polizeilicher Aufgaben, Landungen aus Flugsicherheitsgründen und Einzelausnahmegenehmigungen durch die oberste Luftaufsichtsbehörde (Ziff. A.I.4. der Änderungsgenehmigung 23.03.2001 – Nachtflugregelung⁴²).</p> <p>Die Maßnahme beruht auf der Planfeststellung und Genehmigung für den Flughafen München in der aktuellen Fassung.</p>
Lärminderungswirkung	Durch den Ausschluss der lautesten Luftfahrzeugmuster werden die Einzelschallereignisse mit den bislang höchsten Lärmpegeln vermieden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	abgeschlossen
Zuständigkeit	Luftverkehrsbehörden (Überwachung) Flughafen München GmbH (Flughafenbenutzungsordnung) Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	gering bis mittel

⁴¹ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Flughafen München – 3. Start- und Landebahn ([Flughafen München – 3. Start- und Landebahn \(bayern.de\)](https://www.bayern.de/luftverkehr/flughafen-muenchen/3-start-und-landebahn))

⁴² Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsbescheid vom 23.03.2001 zur Änderung der Nachtflugregelung am Flughafen München ([2001-03-23 nachtflugregelung.pdf \(bayern.de\)](https://www.bayern.de/luftverkehr/flughafen-muenchen/2001-03-23-nachtflugregelung.pdf))

6.2.2 Nachtflugbeschränkungen

Tabelle 11: **Maßnahme V5 – Nachtflugbeschränkungen, Vorgaben aus der luftrechtlichen Genehmigung**

Maßnahme V5	Nachtflugbeschränkungen, Vorgaben aus der luftrechtlichen Genehmigung
<p>Beschreibung</p>	<p>Die Nachtflugregelung für den Flughafen München wurde mit Änderungs-genehmigung vom 23.03.2001⁴³ neu gefasst (siehe auch Abbildung 12). Danach sind in der Zeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr nur zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 28 planmäßige Starts und Landungen von 22:00 bis 23:30 Uhr und Landungen von 5:00 bis 6:00 Uhr • verspätete Starts und Landungen in der Zeit von 22:00 bis 24:00 Uhr, sofern die Flüge vor 22:00 Uhr oder nach 22:00 Uhr zu-lässigerweise geplant waren und verfrühte Landungen zwischen 5:00 und 6:00 Uhr, sofern die planmäßige Ankunft nach 6:00 Uhr liegt • Flüge von Luftfahrtunternehmen, die ihren Wartungsschwerpunkt am Flughafen München haben, für alle Landungen und für plan-mäßige Starts im Interkontinentalverkehr bis 23:30 Uhr (mit Aus-nahmemöglichkeiten für Interkontinentalstarts bis 24:00 Uhr) sowie für Landungen von Interkontinentalflügen und Starts von Überfüh-rungsflügen von 5:00 bis 6:00 Uhr. • Planmäßige Starts und Landungen von Flugzeugen, die an jeder Messstelle in der Umgebung des Flughafens im Mittel keine höhe-ren Einzelschallpegel als 75 dB(A) erzeugen, von 22:00 bis 23:30 Uhr und von 5:00 bis 6:00 Uhr. • Post- und Vermessungsflüge während der gesamten Nacht • Ausbildungs- und Übungsflüge von 22:00 bis 23:00 Uhr • Flüge in Not- oder Katastrophenfällen, zur Erfüllung polizeilicher Aufgaben, Landungen aus meteorologischen, technischen oder sonstigen Flugsicherheitsgründen sowie Flüge, die in begründeten Ausnahmefällen zur Vermeidung erheblicher Störungen im Luft-verkehr oder aus sonstigen Gründen des besonderen öffentlichen Interesses erforderlich sind und die das für den Verkehr zuständi-ge Staatsministerium zugelassen hat. <p>Zudem unterliegen Flüge in der Nacht in ihrer Gesamtheit einem Lärmkon-tingent und einem Flächen- bzw. Schnittpunktkontingent, wonach ein Lärm-volumen von $N_{eq} = 105$ pro Durchschnittsnacht des Jahres sowie Dauer-schallpegel von 50 dB(A) an den Schnittstellen der An- und Abflugrouten mit der Grenzlinie des kombinierten Tag- und Nachtschutzgebiets nicht überschritten werden dürfen.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf der luftrechtlichen Genehmigung für den Flugha-fen München i. d. F. der Nachtflugregelung vom 23.03.2001.</p>

⁴³ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsbescheid vom 23.03.2001 zur Ände-rung der Nachtflugregelung am Flughafen München ([2001-03-23_nachtflugregelung.pdf \(bayern.de\)](https://www.bayern.de/luftverkehr/2001-03-23_nachtflugregelung.pdf))

Lärminderungswirkung	Die Nachtflugbeschränkungen begrenzen den nächtlichen Flugverkehr am Flughafen München, insbesondere innerhalb der Kernzeit (zwischen 00:00 und 5:00 Uhr). Die Regelungen zum Lärmkontingent sowie zum Schnittpunktkriterium limitieren die nächtlichen Lärmimmissionen im Umfeld des Flughafens auf ein festgelegtes Maximum. 2019 wurden 71 % des Lärmkontingents genutzt. Lediglich durchschnittlich 3 % der Nachtflüge fanden in der Kernzeit statt, 86 % vor 24:00 Uhr, davon der weitaus größte Anteil zwischen 22:00 und 23:00 Uhr.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Bescheid vom 23.03.2001, höchstrichterlich bestätigt in 2005
Zuständigkeit	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr Flughafen München GmbH Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	hoch

Die folgende Darstellung macht die Nachtflugbeschränkungen deutlich:

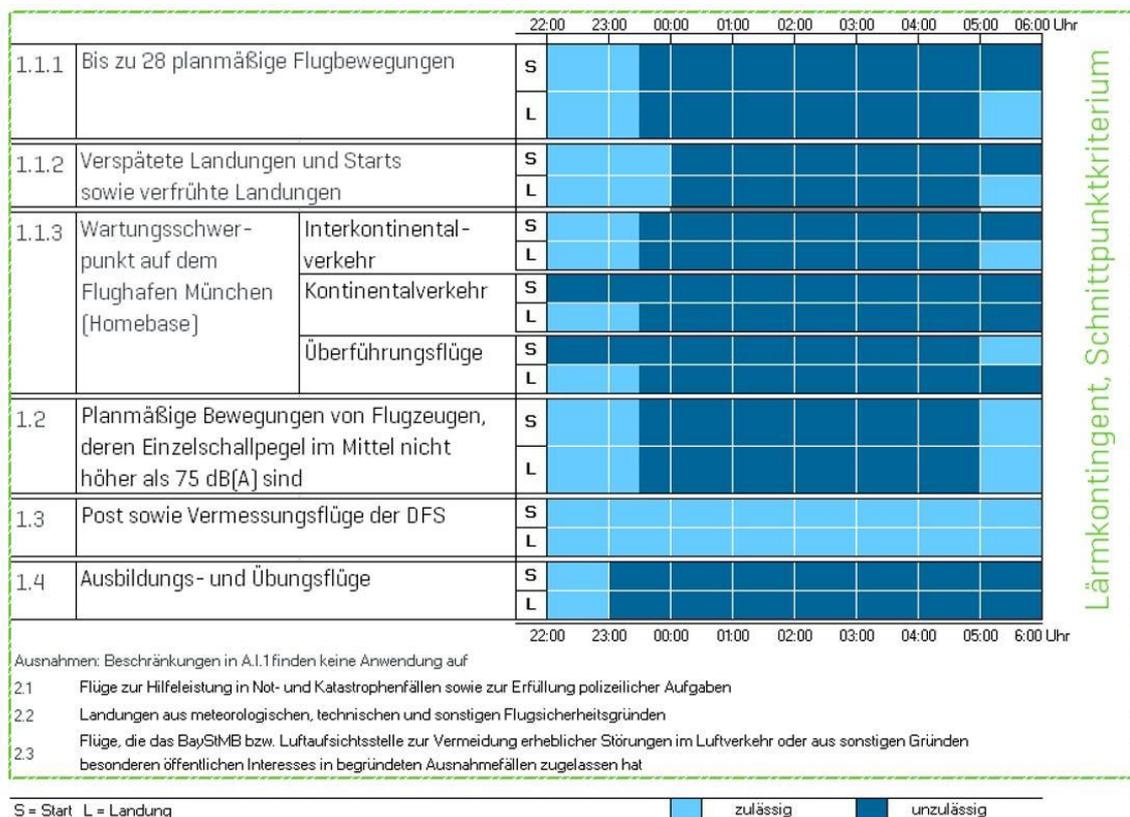


Abbildung 12: Schematische Darstellung der Nachtflugregelung am Flughafen München (Quelle: Flughafen München GmbH⁴⁴)

⁴⁴ Flughafen München GmbH: Nachtflugregelung gemäß Änderungsgenehmigung vom 23.03.2001 ([Nachtflug - Strenge Regeln für ungestörte Nachtruhe - Flughafen München \(munich-airport.de\)](http://munich-airport.de))

6.2.3 Lärmabhängige Start- und Landeentgelte

Tabelle 12: **Maßnahme V6 – Entgeltsystem: Lärmabhängige Landeentgelte, Nachtzuschläge u. a.**

Maßnahme V6	Entgeltsystem: lärmabhängige Landeentgelte, Nachtzuschläge u. a.
Beschreibung	<p>Die Entgeltordnung des Flughafens München sieht für alle Flugzeuge, die am Flughafen starten oder landen, lärmabhängige Start- und Landeentgelte vor.</p> <p>Die Entgelte differenzierten in der bis zum 31.05.2021 geltenden Entgeltordnung u. a. nach insgesamt 11 Lärmklassen.</p> <p>Um den Anreiz zum Einsatz leiserer Flugzeuge weiter zu erhöhen, hat die Flughafen München GmbH (FMG) das wichtige Instrument der lärmabhängigen Entgelte weiterentwickelt. In der am 24.03.2021 genehmigten Entgeltordnung, gültig seit dem 01.06.2021, ist der Anteil der Lärmrentgelte an den Gesamtentgelten im Vergleich zur bis zum 31.05.2021 geltenden Entgeltordnung deutlich erhöht worden. Damit steigt auch das Lärmgrundentgelt deutlich an. Mit nunmehr 13 Lärmklassen wird deutlich stärker zwischen modernen, lärmärmeren sowie lärmintensiven Flugzeugtypen unterschieden.</p> <p>Jedes Luftfahrzeug wird der zutreffenden Lärmklasse aufgrund der ermittelten durchschnittlichen Start- und Landelärmpegel der betrachteten Typen zugeordnet. Das Lärmgrundentgelt wird pro Start und Landung erhoben. Es wird zudem zwischen Flügen in den Tagesrand- und Nachtzeiten unterschieden. Für die Nachtzeit wird das Lärmgrundentgelt mit deutlich höheren Aufschlägen versehen. In den Tagesrandstunden steigen die Zuschläge in Halb-Stunden-Schritten, beginnend mit 20 % für die halbe Stunde nach 22:00 Uhr an; die höchsten Zuschläge werden mit plus 120 % für Flüge in der Nachtzeit zwischen 00:00 Uhr und 05:00 Uhr erhoben.</p> <p>Die FMG macht durch diese Weiterentwicklung deutlich, dass sie dem Einsatz leiser und moderner Flugzeugtypen ein hohes Gewicht beimisst und hat daher die finanziellen Anreize dafür deutlich verstärkt.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf der Entgeltordnung des Flughafens München i. V. m. § 19b Luftverkehrsgesetz (LuftVG).</p> <p>Die seit dem 01.06.2021 gültige Entgeltordnung findet sich auf den Internetseiten der FMG⁴⁵.</p>
Lärminderungswirkung	<p>Lärmabhängige Entgelte sollen den Einsatz leiserer und moderner Flugzeuge am Flughafen München wirtschaftlich attraktiver machen und damit eine Lärminderung für in der Umgebung des Flughafens von Fluglärm betroffenen Bereiche bewirken. Die Höhe der Lärminderung ist abhängig von der am Flughafen eingesetzten Flugzeugflotte.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p>Entgeltordnung auf Basis einer Entgeltrahmenvereinbarung Genehmigung der Änderung der bestehenden Entgeltordnung ist durch das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) zum 01.06.2021 erfolgt.</p>
Zuständigkeit	<p>StMB (als Genehmigungsbehörde) FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften (Nutzerausschuss)</p>
Kosten	<p>mittel bis hoch</p>

⁴⁵ Flughafen München GmbH: Entgeltordnung, Teil 1, gültig ab: 01. Juni 2021 ([01062021-entgeltordnung-flughafenmuenchen-2021-pt1.pdf](https://www.munich-airport.de/01062021-entgeltordnung-flughafenmuenchen-2021-pt1.pdf) ([munich-airport.de](https://www.munich-airport.de)))

6.2.4 Lärmindernde An- und Abflugverfahren

Tabelle 13: Maßnahme V7 – Optimierte Flugroutenführung, Ergebnisse der Arbeit von DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Airlines und Flughafen München GmbH (FMG) mit der Fluglärmkommission (FLK)

Maßnahme V7	Optimierte Flugroutenführung, Ergebnisse der Arbeit von DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Airlines und Flughafen München GmbH (FMG) mit der Fluglärmkommission (FLK)
Beschreibung	<p>In der Vergangenheit wurde die Flugroutenführung am Flughafen München dahingehend optimiert, Überflüge über dichtere Siedlungsgebiete im Nahbereich des Flughafens München nach Möglichkeit zu reduzieren. Die heutigen Flugrouten sind Ergebnis der gemeinsamen Arbeit von DFS, den Luftverkehrsgesellschaften und der FMG unter Einbeziehung der Fluglärmkommission. Die gültigen Standardabflugstrecken für den Flughafen München sind in Kapitel 2.3 bzw. Anlage 1 dargestellt. In der FLK herrscht Konsens darüber, dass die Routenführung am Flughafen München auch Dank der Arbeit der FLK im Zusammenwirken mit der DFS bereits derart gestaltet ist, dass ein relatives Optimum für die Flughafenumgebung erreicht ist.</p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme (Flugverfahren) ist eine Festlegung durch Rechtsverordnung des Bundesaufsichtsamts für Flugsicherung (BAF) erforderlich, deren Inhalte durch die DFS nach Maßgabe der Vorgaben der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) vorbereitet werden; § 29b Abs. 2 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) findet dabei Beachtung.</p> <p>In der Vergangenheit wurde als Ergebnis der Optimierungen beispielsweise der sog. Abdrehpunkt der Südabflugroute S-SID verschoben und erst auf der Grundlage von Lärmmessungen der FMG in den angrenzenden Ortslagen so ermittelt, um die Betroffenheit der Ortschaften Neufahrn/Mintraching und Hallbergmoos weiter zu minimieren.</p>
Lärminderungswirkung	Die Flugrouten sind so festgelegt, dass möglichst gering besiedelte Gebiete überflogen werden. Ermöglicht durch die verhältnismäßig ländlich geprägte Umgebung ist am Flughafen München die Zahl der von Lärmemissionen Betroffenen in Relation zu anderen Großflughäfen vergleichsweise sehr gering.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	nach Planung durch DFS mit Verordnung des BAF festgesetzt, laufend Optimierungsprozesse
Zuständigkeit	DFS FLK BAF
Kosten	mittel

Tabelle 14: Maßnahme V8 – Alternierende Bahnnutzung (nachts)

Maßnahme V8	Alternierende Bahnnutzung (nachts)
Beschreibung	<p>Die alternierende Bahnnutzung (Dedicated Runway Operations bzw. DROps) bezeichnet die Bündelung von Flugbewegungen auf einer der beiden Start-/Landebahnen. So werden an der jeweils nicht genutzten Bahn Zeiträume ohne jeglichen Flugbetrieb geschaffen, welche auch als „Lärm-pausen“ bezeichnet werden können. Am Flughafen München wird zum Ende eines jeden Tages nur eine der beiden Start-/Landebahnen gemäß einer internen Absprache zwischen DFS Deutsche Flugsicherung GmbH und Flughafen München GmbH (FMG) genutzt. Die jeweils inaktive Bahn wird in der Regel alternierend an aufeinanderfolgenden Tagen gewechselt. Die Schließung einer Bahn erfolgt jeweils in Schwachlastzeiten in der Nacht ab 23:00 Uhr oder später und dauert i. d. R. bis mind. 5:00 Uhr morgens. Während dieser Zeit werden sämtliche ankommende und abfliegende Flugbewegungen über dieselbe Bahn abgewickelt.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf einer Entscheidung der DFS und der FMG.</p>
Lärminderungswirkung	<p>Durch die alternierende Bahnnutzung werden in der Regel an jedem zweiten Tag die von den An- und Abflugrouten einer der beiden Bahnen betroffenen Anwohner nachts entlastet. Dies entlastet sowohl die Anwohner im Bereich des Anfluges als auch des Abfluges der jeweiligen Start-/Landebahn.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	geübte Praxis
Zuständigkeit	DFS FMG
Kosten	gering

Tabelle 15: Maßnahme V9 – CDO (Continuous Descent Operation)

Maßnahme V9	CDO (Continuous Descent Operation)
Beschreibung	<p>Üblicherweise besteht das Höhenprofil eines anfliegenden Flugzeuges sowohl aus Segmenten, in denen das Flugzeug sinkt, als auch aus horizontalen Segmenten, in denen das Flugzeug eine konstante Höhe beibehält. Mit konstanten Sinkflügen (engl.: CDO, Continuous Descent Operation) wird angestrebt, ein den Flughafen anfliegender Flugzeug möglichst kontinuierlich sinken zu lassen. So werden horizontale Flugsegmente möglichst vermieden. Durch CDOs können dank der größeren Höhe der Flugzeuge im Vergleich zu einem üblichen stufenförmigen Anflug und dank der verringerten Triebwerksleistung die Lärmimmissionen im Anflugbereich verringert werden. Lärmentlastungen können sich allerdings nur im weiteren Flughafenumfeld und nicht im Endanflug ergeben. Dieser wird durch die CDOs nicht berührt. Darüber hinaus können CDOs eine Treibstoffersparnis und damit eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes ermöglichen, können jedoch im Allgemeinen lediglich in verkehrsschwächeren Zeiten angewandt werden, da sie zu kapazitiven Einschränkungen am Flughafen führen.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf einer Entscheidung der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH.</p>
Lärminderungswirkung	Lärmentlastungen können sich nur im weiteren Flughafenumfeld und nicht im Endanflug ergeben.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Schrittweise Einführung für Anflugverfahren am Flughafen München erfolgt.
Zuständigkeit	DFS Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	keine

6.2.5 Schallschutz- und Entschädigungsprogramme

Tabelle 16: Maßnahme V10 – 1. und 2. Schallschutzprogramm, freiwillige Zusatzmaßnahmen

Maßnahme V10	1. und 2. Schallschutzprogramm, freiwillige Zusatzmaßnahmen
<p>Beschreibung</p>	<p>Nach dem Planfeststellungsbeschluss vom 08.07.1979⁴⁶ in der Fassung vom 06.02.1989 (3. Änderungsplanfeststellungsbeschluss [ÄPFB])⁴⁷ und vom 28.01.1992 (35. ÄPFB)⁴⁸ steht allen Eigentümern von bereits errichteten oder bauaufsichtlich genehmigten Gebäuden in dem in einer Plananlage festgelegten Tagschutzgebiet das Recht auf angemessene Schallschutzvorrichtungen zu. Durch die Ergänzungsbeschlüsse wurde dieses Recht auf alle Anwesen ausgedehnt, die nach den damals zu Grunde liegenden Berechnungen mindestens einem Dauerschallpegel von 67 dB(A), später 62 dB(A) ausgesetzt waren, bzw. auf denen eine Bewegungszahl und ein maximalpegelberücksichtigender NNI Index (Noise and Number Index) über dem Wert von 42 lag oder ein Artikulationsindex AI im Rauminnen von 0,7 nicht eingehalten war.</p> <p>Zusätzlich war ein Nachtschutzgebiet festgelegt worden, in dem ebenfalls Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen, hier zuzüglich von Belüftungseinrichtungen, bestand (Auslösewert von 6 x 70 dB(A) Einzelpegel).</p> <p>Mit der Änderungsgenehmigung vom 23.03.2001 (Nachtflugregelung)⁴⁹, wurde der Anspruch auf Schallschutzeinrichtungen weiter ausgedehnt; innerhalb des fortan kombinierten Tag-/Nachtschutzgebietes hatten nunmehr alle Grundstückseigentümer einen Anspruch auf den Schutz von Aufenthalts- und Schlafräumen inkl. angemessener Belüftung. Schallschutzziel war die Einhaltung eines maximalen Innenpegels (Einzelpegel) von 55 dB(A).</p> <p>Die Auflagen wurden von der Flughafen München GmbH (FMG) in weitgehendem Einvernehmen mit den Berechtigten in 2 Schallschutzprogrammen abgearbeitet. Die FMG hat im Rahmen dieser beiden Schallschutzprogramme umfangreiche Schallschutzmaßnahmen für die Betroffenen in der Flughafenregion ergriffen. So wurden rund 4.000 Anwesen innerhalb des kombinierten Tag-/Nachtschutzgebietes mit Schallschutz, d. h. in erster Linie Schallschutzfenster und Belüftungseinrichtungen ausgestattet sowie Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs entschädigt. Die FMG hat dazu in der Vergangenheit rund 62 Millionen Euro in Schallschutzmaßnahmen investiert.</p> <p>2001/2002 wurde zudem ein Wartungsprogramm angeboten, von dem ebenfalls intensiv Gebrauch gemacht wurde.</p> <p>Zusätzlich hat sich die FMG im Rahmen eines freiwilligen Serviceprogramms bereit erklärt hochschalldämmende Gießharzscheiben mit optischen Beeinträchtigungen auszutauschen.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf Festlegungen in der Planfeststellung, soweit Servicemaßnahmen betroffen sind, beruhen diese auf einzelnen freiwilligen Zusagen der FMG.</p>

⁴⁶ Regierung von Oberbayern: Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München ([000134neu \(bayern.de\)](#))

⁴⁷ Regierung von Oberbayern: 3. Änderungsplanfeststellungsbeschluss für den Flughafen München (3. ÄPFB) – Berichtigungsbeschluss vom 06.02.1989 ([1989-02-06_3aepfb.pdf \(bayern.de\)](#))

⁴⁸ Regierung von Oberbayern: 35. Änderungsplanfeststellungsbeschluss für den Flughafen München (35. ÄPFB) vom 28.01.1992 ([1992-01-28_35aepfb.pdf \(bayern.de\)](#))

⁴⁹ Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern: Änderungsbescheid vom 23.03.2001 zur Änderung der Nachtflugregelung am Flughafen München ([2001-03-23_nachtflugregelung.pdf \(bayern.de\)](#))

Lärminderungswirkung	Die Geräuschbelastung innerhalb eines von dem Programm profitierenden Wohnhauses wird, z. B. durch Schallschutzfenster, erheblich verringert. Als Form des passiven Schallschutzes verringern bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht die Lärmemission an der Quelle.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Die Schallschutzprogramme des Flughafens München sind nahezu vollständig umgesetzt. Die Ansprüche, die aus der Nachtflugregelung abgeleitet werden (s. o.), konnten bis 31.12.2006 geltend gemacht werden. Der Zeitpunkt der Durchführung der Schallschutzmaßnahmen auf Kosten der FMG stand und steht den Betroffenen offen.
Zuständigkeit	FMG anspruchsberechtigte Anwohner
Kosten	sehr hoch (ca. 62 Mio. € inkl. Außenwohnbereichsentschädigungen)

Tabelle 17: Maßnahme V11 – Übernahme/Ankäufe aus Lärmschutzgründen

Maßnahme V11	Übernahme/Ankäufe aus Lärmschutzgründen
Beschreibung	Bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 08.07.1979 ⁵⁰ hatte sich die Flughafen München GmbH (FMG) bereit erklärt, vom Fluglärm besonders nachhaltig betroffene Wohngrundstücke vor Kopf der Start- und Landebahnen zum Verkehrswert zu erwerben, falls vom Eigentümer gewünscht (Ziffer VI.6. des Planfeststellungsbeschlusses). Zudem hat die FMG weitere Wohngrundstücke im unmittelbaren Umfeld des Flughafens, insbesondere in Attaching, aus Lärmschutzgründen aufgekauft. Die Maßnahmen beruht auf Festlegungen in der Planfeststellung und einer Zusage der FMG.
Lärminderungswirkung	Eigentümern von besonders lärmbeeinträchtigten Wohngrundstücken wurde durch den Kauf der Grundstücke ein angemessener finanzieller Ausgleich bzw. die Möglichkeit zum Umzug in weniger belastete Ortslagen angeboten.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Die sich aus dem Planfeststellungsbeschluss von 1979 ergebenden Aufkäufe sind inzwischen vollumfänglich realisiert.
Zuständigkeit	FMG im Zusammenwirken mit den Betroffenen/Berechtigten
Kosten	hoch

Tabelle 18: Maßnahme V12 – Außenwohnbereichsentschädigungen

Maßnahme V12	Außenwohnbereichsentschädigungen
Beschreibung	Aufgrund des Planfeststellungsbeschlusses vom 8. Juli 1979 ⁵¹ in der Fassung des 42. Änderungsplanfeststellungsbeschlusses vom 20.07.1992 ⁵² waren von der Flughafen München GmbH (FMG) zusätzlich zu Schallschutzvorkehrungen auch Entschädigungen für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen durch Lärm zu leisten. Auslösekriterium war ein Dauerschallpegel von mehr als 65 dB(A) außen oder eine mehr als 19-malige Überschreitung eines Maximalpegels von 85 dB(A).
Lärminderungswirkung	Durch die Maßnahme erfolgt keine Lärmentlastung, aber eine finanzielle Entschädigung.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Vollzug/Umsetzung abgeschlossen
Zuständigkeit	FMG auf Antrag der Betroffenen/Berechtigten
Kosten	mittel

⁵⁰ Regierung von Oberbayern: Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München ([000134neu \(bayern.de\)](http://www.bayern.de/000134neu))

⁵¹ Regierung von Oberbayern: Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen München ([000134neu \(bayern.de\)](http://www.bayern.de/000134neu))

⁵² Regierung von Oberbayern: 42. Änderungsplanfeststellungsbeschluss für den Flughafen München (42. ÄPFB) – Entschädigungsregelung (Neufassung) vom 20.07.1992 ([1992-07-20_42aepfb.pdf \(bayern.de\)](http://www.bayern.de/1992-07-20_42aepfb.pdf))

6.2.6 Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms

Tabelle 19: Maßnahme V13 – Beschwerdemanagement für Fluglärmbeschwerden

Maßnahme V13	Beschwerdemanagement für Fluglärmbeschwerden
Beschreibung	<p>Anwohner können sich für Beschwerden zu Lärmimmissionen an den Fluglärmschutzbeauftragten der Regierung von Oberbayern und die Flughafen München GmbH (FMG) richten. Bei Fragen zur Abwicklung des Luftverkehrs steht die DFS der Öffentlichkeit zur Verfügung. Beschwerden und Anfragen werden individuell von allen drei Stellen beantwortet. Die FMG betreibt ein „Servicetelefon Lärmschutz“, mit Hilfe dessen Anwohner rund um die Uhr Beschwerden einreichen können. Beschwerdeführer werden anschließend persönlich von Mitarbeitern des Flughafens kontaktiert. In der Beantwortung legt der Flughafen Wert auf eine transparente Darstellung des der Beschwerde zugrundeliegenden Lärmereignisses. Schriftliche Beschwerden werden entsprechend beantwortet. Die Beschwerden werden dokumentiert und in Form von Statistiken der Fluglärmkommission mitgeteilt. Anfragen mit Bezug zu Flugverfahren oder der Arbeitsweise der Flugverkehrskontrolle werden an die DFS bzw. das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung zur weiteren Überprüfung weitergeleitet. Ähnlich verfährt der Fluglärmschutzbeauftragte der Regierung von Oberbayern, dessen Aufgaben in den Leitlinien für die Fluglärmschutzbeauftragten bei den Luftämtern Süd- und Nordbayern (Fluglärmschutzbeauftragten – Leitlinien)⁵³ vom 02.02.2021, geregelt sind.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf Entscheidungen der Freistaates Bayern, der FMG und der DFS.</p>
Lärminderungswirkung	Das Beschwerdemanagement verringert nicht die physikalischen Lärmimmissionen, sondern zielt auf eine Erhöhung der Transparenz und des Verständnisses der Betroffenen ab.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	geübte Praxis
Zuständigkeit	Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern DFS FLK FMG
Kosten	mittel

⁵³ BAYERN.RECHT Verkündungsplattform: Leitlinien für die Fluglärmschutzbeauftragten bei den Luftämtern Süd- und Nordbayern (Fluglärmschutzbeauftragten – Leitlinien), Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 2. Februar 2021, Az. 56-3739.1-1-6, BayMBl. 2021 Nr. 142, 24. Februar 2021 ([BayMBl. 2021 Nr. 142 - Verkündungsplattform Bayern \(verkuendung-bayern.de\)](https://www.verkuendung-bayern.de))

Tabelle 20: Maßnahme V14 – Erfassung und Kontrolle aller Flugbewegungen, Verfolgung und Ahndung von Verstößen (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Bundesaufsichtamt für Flugsicherung [BAF])

Maßnahme V14	Erfassung und Kontrolle aller Flugbewegungen, Verfolgung und Ahndung von Verstößen (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Bundesaufsichtamt für Flugsicherung [BAF])
Beschreibung	<p>Die DFS zeichnet Flugbewegungen, Flugverläufe sowie den Funkkontakt mit dem Luftverkehr auf. Beschwerden geht die DFS im Einzelfall nach und leitet diese – wenn sie begründet erscheinen und auf Verstößen gegen gesetzliche Vorgaben oder Vorgaben der DFS/des BAF beruhen können – an das BAF zur weiteren Bearbeitung und ggf. auch Verfolgung und Ahndung von Verstößen weiter.</p> <p>Für die Einleitung und Bearbeitung von Ordnungswidrigkeiten-Verfahren im Zusammenhang mit der Nichteinhaltung von Flugverfahren oder Einzelfreigaben ist grundsätzlich das BAF zuständig. Die Einleitung solcher Verfahren erfolgt, sobald das BAF Kenntnis erlangt und sich aufgrund des mitgeteilten Sachverhalts ein Anfangsverdacht für die Verwirklichung eines Ordnungswidrigkeiten-Tatbestandes ergibt. Eine Ahndung setzt für jeden Einzelfall voraus, dass zweifelsfrei nachgewiesen wird, dass der verantwortliche Luftfahrzeugführer rechtswidrig und vorwerfbar den Tatbestand eines Gesetzes verletzt hat. Unabhängig von der Frage, ob es um eine mögliche Abweichung von einer Einzelfreigabe oder einem Flugverfahren geht, unterliegt der Flugweg verschiedenen Einflüssen, auf die der Luftfahrzeugführer keinen/kaum Einfluss hat, weshalb hierdurch bedingte Abweichungen vom Flugweg nicht vorwerfbar sind. Diese ergeben sich z. B. aus meteorologischen Bedingungen, Luftfahrzeugtyp, Triebwerksleistung, Gewicht etc. Können derartige Einflüsse nicht ausgeschlossen werden, ist eine Ahndung nicht möglich.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf Regelungen des Luftverkehrsrechts (§ 58 Abs. 1 Nr. 10 Luftverkehrsgesetz [LuftVG] i. V. m. § 32 Abs. 4 Nr. 8 LuftVG).</p>
Lärminderungswirkung	Durch die Aufzeichnung der Flugverläufe und die Verfolgung und Ahndung von Verstößen soll die Einhaltung von der Lärminderung dienenden Vorgaben, insbesondere der Einhaltung von Flugverfahren, sichergestellt werden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Regelungen der Rechtsfolgen von Verstößen in Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO)
Zuständigkeit	DFS BAF
Kosten	gering

Tabelle 21: Maßnahme V15 – Fluglärmüberwachung und -messungen

Maßnahme V15	Fluglärmüberwachung und -messungen
Beschreibung	<p>Gemäß § 19a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und der Auflage A.II.5 des luftrechtlichen Genehmigungsbescheides vom 09.05.1974⁵⁴ hat der Flughafenunternehmer auf dem Flughafen und in dessen Umgebung Anlagen zur fortlaufend registrierenden Messung der durch an- und abfliegende Luftfahrzeuge entstehenden Geräusche einzurichten.</p> <p>Die Flughafen München GmbH (FMG) betreibt auf dieser Grundlage in der Umgebung des Flughafens 16 im Bereich der An- und Abflugrouten verteilte stationäre Messstationen, die dieser Fluglärmüberwachung dienen. Die Standorte der Messstationen sind mit der Genehmigungsbehörde und der Fluglärmkommission abgestimmt. Sie sind in der unten wiedergegebenen Plankarte dargestellt.</p> <p>Die Messstationen dienen der Überwachung der Fluglärmsituation, als Datengrundlage der veröffentlichten Immissionsberichte sowie zur Dokumentation und Auswirkungsbetrachtung der Fluglärmentwicklung gegenüber der Fluglärmkommission. Darüber hinaus können die Messstationen z. B. dem Nachweis der Wirksamkeit neuartiger Flugverfahren dienen.</p> <p>Zudem misst die FMG freiwillig auf Antrag der jeweiligen Kommunen auch mit mobilen Messstationen die in einzelnen Ortslagen bestehende Lärmsituation. Die Ergebnisse werden sowohl den jeweiligen Kommunen mitgeteilt als auch der Fluglärmkommission vorgestellt.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf Vorgaben des luftrechtlichen Genehmigungsbescheids bzw. § 19a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) (stationäre Messstationen) bzw. der Entscheidung der FMG (mobile Messstationen).</p>
Lärminderungswirkung	Die Fluglärmüberwachung dient dem Verständnis und der Transparenz zur Fluglärmsituation am Flughafen, als Arbeitsgrundlage für die Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten sowie der Sicherstellung und Quantifizierung von Lärminderungen aus lärmreduzierenden Maßnahmen.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Überwachung erfolgt seit Inbetriebnahme des Flughafens nach den Vorgaben der luftrechtlichen Genehmigung vom 09.05.1974
Zuständigkeit	FMG
Kosten	mittel bis hoch

⁵⁴ Regierung von Oberbayern: Genehmigungsurkunde des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr für den Flughafen München vom 09.05.1974 ([1974-05-09_genehmigung.pdf \(bayern.de\)](#))



Abbildung 13: Darstellung der ortsfesten Messstellen sowie der An- und Abflugrouten (Quelle: Flughafen München GmbH)

Tabelle 22: Maßnahme V16 – Transparenz bei Fluglärm, Informationsangebote für die Öffentlichkeit, u. a. durch Online-Tools zur Darstellung von Flugbewegungen und Lärmpegeln

Maßnahme V16	Transparenz bei Fluglärm, Informationsangebote für die Öffentlichkeit, u. a. durch Online-Tools zur Darstellung von Flugbewegungen und Lärmpegeln
Beschreibung	<p>Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, die Deutsche Lufthansa und die Flughafen München GmbH (FMG) fördern die Transparenz zu Fragestellungen betreffend Flugverläufen und Fluglärm. Die DFS bietet mit dem Online-Tool STANLY_Track die Möglichkeit, alle Flugverläufe nahezu in Echtzeit, als auch bis zu 14 Tage rückwirkend nachzuverfolgen (STANLY_Track3 (dfs.de)). Zusätzlich zum Verlauf werden auch weitere Informationen wie der Flugzeugtyp, das Rufzeichen, der Start- bzw. Ziel-flughafen, die Flughöhe und die Geschwindigkeit angegeben.</p> <p>Die FMG betreibt das Online-Tool Flumo zur Verfolgung der am Flughafen München abgewickelten Flugbewegungen inklusive der zugehörigen Lärmmesswerte der 16 festen Messstationen (Fluglärmüberwachung - Online - Flughafen München (munich-airport.de)).</p> <p>In Flumo werden die zeitlichen Verläufe der Schallpegel aller ortsfesten Messstationen (siehe Maßnahme V15) angezeigt. Flumo liefert ebenfalls Informationen wie den Flugzeugtyp, die Fluggesellschaft, den Start- bzw. Zielflughafen, die Flughöhe und das Steigprofil einer jeweiligen Flugbewegung. Weitere Angebote der FMG zur Erhöhung der Transparenz liegen in der statistischen Darstellung akustischer und verkehrlicher Kenngrößen (Fluglärmüberwachung - Mess- und Kenngrößen - Flughafen München (munich-airport.de)), in den veröffentlichten Immissionsberichten sowie in der vom Flughafen herausgegebenen Fluglärm Broschüre, die als Anlage 9 beigefügt und im Internetauftritt der FMG veröffentlicht ist.</p> <p>Zudem bemühen sich DFS, Deutsche Lufthansa und FMG um einen intensiven Dialog mit den Umlandgemeinden und Anwohnern.</p> <p>Die freiwilligen Maßnahmen beruhen auf Entscheidungen der DFS, der Deutschen Lufthansa und der FMG.</p>
Lärminderungswirkung	Die Maßnahmen mindern zwar keine Lärmemissionen, dienen aber der für jedermann zugänglichen Information und der Transparenz zu Lärmimmissionen aus dem Flugbetrieb am Flughafen München.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	geübte Praxis
Zuständigkeit	DFS FMG Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	gering

6.2.7 Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung von Bodenlärm

Tabelle 23: Maßnahme V17 – Lärmschutzhalle für Triebwerksprobeläufe

Maßnahme V17	Lärmschutzhalle für Triebwerksprobeläufe
Beschreibung	<p>In der luftrechtlichen Genehmigung vom 09.05.1974⁵⁵ wurde vorgegeben, Probeläufe von Triebwerken nur dann durchzuführen, wenn dadurch in den in der näheren Umgebung des Flughafens liegenden Wohngebieten der mittlere Lärmgrundpegel nicht erhöht wird. Diese Vorgabe wurde im 6. Änderungsplanfeststellungsbeschluss (ÄPFB) vom 3. Juli 1989⁵⁶ dahingehend präzisiert, dass ein Triebwerksprobelaufstand zu errichten ist, der sicherstellt, dass in Hallbergmoos 55 dB(A) (max. Wirkpegel) und 35 dB(A) (Mittelungspegel) und in Achering 65 dB(A) bzw. 45 dB(A) nicht überschritten werden. Die Lärmschutzhalle wurde von der Flughafen München GmbH (FMG) am westlichen Ende der Vorfelder nach diesen Vorgaben errichtet.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf Vorgaben der luftrechtlichen Genehmigung und der Planfeststellung. Sie wurden in die Flughafenbenutzungsordnung übernommen.</p>
Lärminderungswirkung	<p>Die Lärmschutzhalle vermindert die das Flughafengelände verlassenden Lärmemissionen aus Triebwerksprobeläufen erheblich. Am Flughafen München werden so z. B. die Ortschaften Hallbergmoos und Attaching insbesondere in der Nacht vor Lärmimmissionen aus Triebwerksprobeläufen geschützt.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p>Festlegung im 6. ÄPFB, Vorgabe umgesetzt</p>
Zuständigkeit	<p>FMG Luftverkehrsgesellschaften</p>
Kosten	<p>hoch</p>

⁵⁵ Regierung von Oberbayern: Genehmigungsurkunde des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr für den Flughafen München vom 09.05.1974 ([1974-05-09_genehmigung.pdf \(bayern.de\)](#))

⁵⁶ Regierung von Oberbayern: 6. Änderungsplanfeststellungsbeschluss für den Flughafen München (6. ÄPFB) – Änderungsplanfeststellung Südliches Bebauungsband vom 03.07.1989 ([1989-07-03_6aepfb.pdf \(bayern.de\)](#))

Tabelle 24: Maßnahme V18 – Beschränkung von Umkehrschub

Maßnahme V18	Beschränkung von Umkehrschub
Beschreibung	<p>Am Flughafen München ist laut luftrechtlicher Genehmigung vom 09.05.1974⁵⁷ für landende Flugzeuge der Einsatz der Schubumkehr nur beschränkt zugelassen. Die luftrechtliche Genehmigung gibt im Abschnitt A.I.8. (Regelungen für den Betrieb) vor, dass Schubumkehr bei Landungen nur in dem Umfang angewendet werden darf, in dem dies aus Sicherheitsgründen erforderlich ist. Das Luftfahrthandbuch ergänzt die Vorgabe mit dem Zusatz, dass die Stellung der Triebwerkshebel im Flugzeug auf „Leerlaufschubumkehr“ von dieser Regelung nicht umfasst wird.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf Vorgaben der luftrechtlichen Genehmigung. Sie wurden in die Flughafenbenutzungsordnung übernommen. Die letzte Entscheidung über die Nutzung des Umkehrschubs in Bezug auf die Flugsicherheit obliegt dem Flugzeugführer.</p>
Lärminderungswirkung	Durch diese Regelung werden erhöhte Lärmemissionen während der Landung von Flugzeugen vermieden, die aus der verstärkten Verwendung von Umkehrschub entstehen würden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Vollzug der luftrechtlichen Genehmigung vom 09.05.1974
Zuständigkeit	Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	gering

⁵⁷ Regierung von Oberbayern: Genehmigungsurkunde des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr für den Flughafen München vom 09.05.1974 ([1974-05-09_genehmigung.pdf \(bayern.de\)](#))

Tabelle 25: Maßnahme V19 – Airport-CDM: Optimierung der Anlassfreigabe und der Dauer der Rollvorgänge

Maßnahme V19	Airport-CDM: Optimierung der Anlassfreigabe und der Dauer der Rollvorgänge
Beschreibung	<p>Das Airport-CDM (Airport Collaborative Decision Making) ist ein Prozess zum besseren zeitlichen Management des Umdrehprozesses eines Fluges. Grundlegendes Element dabei ist der Austausch von Daten, die jedem am Flughafen agierenden Partner zu einem Flug vorliegen. Danach wird ein gemeinsamer Zeitplan von der erwarteten Landung bis zum erwarteten erneuten Start erstellt und kontinuierlich durch alle Partner, wie DFS, FMG, Luftverkehrsgesellschaften und Bodenverkehrsdienstleister, gepflegt und optimiert. Neben Kerosinersparnis und damit auch Senkung des CO₂-Ausstoßes verringert dies Bodenlärm durch die Reduzierung der Dauer von Geräuschemissionen bereits laufender Triebwerke.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf einer Entscheidung der Flughafen München GmbH (FMG), der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH und der Luftverkehrsgesellschaften.</p>
Lärminderungswirkung	<p>Das Airport-CDM vermindert die Dauer der Lärmemissionen von rollenden bzw. am Boden wartenden Luftfahrzeugen.</p> <p>Am Flughafen München konnte seit der Einführung des Systems im Jahre 2007 die durchschnittliche Wartezeit von Flugzeugen vor ihrem Start durch Einführung des Airport-CDM von ca. vier Minuten auf ca. zwei Minuten reduziert werden.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	geübte Praxis
Zuständigkeit	DFS FMG Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	gering

Tabelle 26: Maßnahme V20 – PCA-Anlagen: Ersatz des Einsatzes der Hilfstriebwerke (APUs) durch bodengebundene Strom- und Klimaversorgung der Luftfahrzeuge

Maßnahme V20	PCA-Anlagen: Ersatz des Einsatzes der Hilfstriebwerke (APUs) durch bodengebundene Strom- und Klimaversorgung der Luftfahrzeuge
Beschreibung	<p>Am Flughafen München sind seit 2016 PCA-Anlagen (PCA: Pre Conditioned Air) an gebäudenahen Parkpositionen an Terminal 1, Terminal 2 und Satellit des Flughafens München installiert. Üblicherweise erzeugt das Hilfstriebwerk (APU, Auxiliary Power Unit) eines Flugzeuges die notwendige Energie zur Stromversorgung und Klimatisierung der Kabine eines Flugzeuges am Boden. Dabei emittiert das laufende Hilfstriebwerk signifikante Lärmemissionen. PCA-Anlagen führen einem Luftfahrzeug stattdessen vorklimatisierte Luft über ein Schlauchsystem zu. Eine flächendeckende Stromversorgung der Luftfahrzeuge mit 400 Hz-Anlagen war bereits vorher realisiert, sodass auch hierfür die flugzeugeigenen Hilfsturbinen nicht mehr eingesetzt werden müssen.</p> <p>Seit Einführung werden Flugzeuge auf Parkpositionen mit Strom aus den 400 Hz-Anlagen und vorklimatisierter Luft aus den PCA-Anlagen versorgt. Die Airlines sind aufgefordert, die PCA-Anlagen zu nutzen. Über die Flughafenbenutzungsordnung (Teil II 7.4) werden die Airlines darauf hingewiesen, die Nutzung der APU auf ein unbedingtes Minimum aus Gründen des Umweltschutzes zu reduzieren.</p>
Lärminderungswirkung	<p>Durch den Einsatz von PCA-Anlagen und der 400 Hz-Anlagen werden die Laufzeit der Hilfsturbine (APU) von Flugzeugen am Boden und die Dauer dadurch entstehender Lärmemissionen verringert.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p>seit 2016 in Betrieb</p>
Zuständigkeit	<p>Flughafen München GmbH Luftverkehrsgesellschaften</p>
Kosten	<p>hoch</p>

Tabelle 27: Maßnahme V21 – One/Dual Engine Taxi In

Maßnahme V21	One/Dual Engine Taxi In
Beschreibung	<p>Für gewöhnlich rollen Flugzeuge nach erfolgter Landung unter Verwendung der Schubkraft ihrer Triebwerke zur Parkposition, wobei die Triebwerke Lärm emittieren. Beim sog. „One Engine Taxi In“ wird nach erfolgter Landung eines zweistrahligen Flugzeuges eines der beiden Triebwerke abgeschaltet. Das Verfahren „One Engine Taxi In“ verwenden verschiedene Fluggesellschaften, z. B. die Deutsche Lufthansa. Für ihre Flugzeuge mit vier Triebwerken verwendet die Deutsche Lufthansa das analoge „Dual Engine Taxi In“, wobei nach erfolgter Landung zwei Triebwerke ausgeschaltet werden. Anzumerken ist die Tatsache, dass Triebwerke nach einer erfolgten Landung aus Gründen der Abkühlung der Triebwerke nicht sofort abgeschaltet werden können. Für einen Airbus A320 beträgt die erforderliche Abkühlungszeit ca. drei Minuten, für einen Airbus A346 ca. fünf Minuten.</p> <p>Hinweis: Vor dem Start benötigen Triebwerke eine Aufwärmzeit von bis zu fünf Minuten. Auf Grund der günstigen Gestaltung von Start- und Landebahn sowie Rollwegen sind die Rollzeiten am Flughafen München üblicherweise kurz. Ein „One Engine Taxi Out“ beispielsweise ist dort nicht sinnvoll.</p> <p>Die Maßnahme beruht auf den jeweiligen Entscheidungen der Luftverkehrsgesellschaften.</p>
Lärminderungswirkung	Durch das Abschalten von Triebwerken beim Rollen werden die aus Rollvorgängen entstehenden Lärmemissionen verringert.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	geübte Praxis
Zuständigkeit	Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	keine

Tabelle 28: Maßnahme V22 – Lärm- und Sichtschutzwall Schwaig

Maßnahme V22	Lärm- und Sichtschutzwall Schwaig
Beschreibung	<p>Bereits in den 90er-Jahren hatte die Flughafen München GmbH (FMG) in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Oberding unmittelbar an die Bebauung in Schwaig angrenzend einen Lärmschutzwall errichtet. Ebenfalls einvernehmlich mit der Gemeinde Oberding hat die FMG 2020 zwei Lärm- und Sichtschutzwälle zwischen dem Vorfeld Ost im Westen des Flughafens und der angrenzenden Ortschaft Schwaigerloh/Schwaig (Gemeinde Oberding) errichtet. Die Lärm- und Sichtschutzwälle haben eine Höhe von ca. 5 m über bestehendem Gelände und eine Aufstandsweite von rund 20,0 m. Die Länge des südlichen Walls weist eine Gesamtlänge von ca. 750 m, der östliche eine Gesamtlänge von ca. 160 m auf. Die Wälle wurden ausschließlich mit Aushubmaterial, das im Zuge der Realisierung von Bauprojekten am Flughafen angefallen ist, erstellt.</p>
Lärminderungswirkung	Die Maßnahme reduziert die vom Flughafen ausgehenden Lärmbelastigungen für den Ortsteil Schwaigerloh/Schwaig.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	fertiggestellt
Zuständigkeit	FMG Gemeinde Oberding
Kosten	mittel

6.2.8 Einsatz von Experten-Know-How zur Fluglärmreduzierung

Tabelle 29: Maßnahme V23 – Experten-Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Unterstützung der Fluglärmkommission (FLK) zur Untersuchung und fallweisen Realisierung weiterer Maßnahmen

Maßnahme V23	Experten-Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Unterstützung der Fluglärmkommission (FLK) zur Untersuchung und fallweisen Realisierung weiterer Maßnahmen
Beschreibung	Im Jahre 2012 wurde die „Experten-Arbeitsgruppe zur Optimierung der Fluglärmsituation in der Umgebung des Flughafens München“ gegründet. Die Experten-Arbeitsgruppe erarbeitete Vorschläge zur Verbesserung der Fluglärmsituation im Umfeld des Flughafens. Unter Federführung des StMB wurde die Arbeitsgruppe fachlich begleitet durch die FLK, vertreten durch den Vorsitzenden und stellvertretenden Vorsitzenden, den Fluglärmschutzbeauftragten des Flughafens München, die Deutsche Lufthansa, Air Berlin (bis 2017) und die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH als beratendes Mitglied. Ein wesentlicher Beitrag der Arbeitsgruppe bestand in den Jahren 2015 und 2016 in der Betreuung, Begutachtung und Ergebnisdiskussion zweier Studien der Technischen Universität München zu lärmmindernenden Maßnahmen am Flughafen München.
Lärminderungswirkung	Lärminderungen erfolgten durch aus der Arbeitsgruppe hervorgehende lärmmindernde Maßnahmen.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Der Abschlussbericht wurde vom StMB in der 58. Sitzung der FLK vorgestellt. Die FLK hat diesen zur Kenntnis genommen. Die Experten-Arbeitsgruppe hat in ihrer letzten Sitzung am 28.10.2016 u. a. beschlossen, zunächst die Ergebnisse der laufenden Untersuchungen zu lärmmindernenden Maßnahmen sowie die abschließende Entscheidung hinsichtlich des Baus einer dritten Start- und Landebahn am Flughafen München abzuwarten.
Zuständigkeit	StMB Regierung von Oberbayern Beteiligte siehe oben
Kosten	gering

Tabelle 30: Maßnahme V24 – Teilnahme an Forschungsprojekten

Maßnahme V24	Teilnahme an Forschungsprojekten
Beschreibung	Forschungsprojekte im Bereich Fluglärm sind grundlegend für die langfristige Minderung von Lärm. Die Flughafen München GmbH (FMG) wie auch die Deutsche Lufthansa und die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH beteiligen sich daher in verschiedenen Forschungsprojekten. In der Vergangenheit beispielsweise unterstützte die FMG das von der Lufthansa geleitete Projekt „MODAL“, in dem beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Modelle und Daten zur Entwicklung aktiver Schallschutzmaßnahmen im Luftverkehr erarbeitet wurden. Ebenfalls unterstützte die FMG das DLR-Projekt „MIDAS“, in dem Maßnahmen und Instrumente des aktiven Schallschutzes untersucht wurden. Aktuell unterstützt die FMG das Forschungsprojekt „EffFlug“ von Lufthansa und DLR, in dem Konzepte zur effizienteren Planung des Flugbetriebs unter Berücksichtigung von Umweltaspekten (Lärm, Schadstoffe) erarbeitet werden.
Lärminderungswirkung	Forschungsprojekte unterstützen langfristig die Minderung der Lärmemissionen des Luftverkehrs.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	laufend
Zuständigkeit	DLR Luftverkehrsgesellschaften FMG DFS
Kosten	mittel

6.2.9 Siedlungssteuerung, kommunale Planung und Schallschutzmaßnahmen, Berücksichtigung von Lärmbelastungen

Tabelle 31: Maßnahme V25 – Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei städtischen Bauvorhaben der Stadt Freising

Maßnahme V25	Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei städtischen Bauvorhaben der Stadt Freising
Beschreibung	<p>1. Bauleitplanung: Die Stadt Freising beachtet die derzeit geltenden Ziele der Raumordnung, der Landesplanung sowie die fachplanungsrechtlichen Vorgaben des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG).</p> <p>2. Baugenehmigungsverfahren: Die geltenden gesetzlichen Lärmschutzanforderungen werden eingehalten.</p> <p>3. Städtische Bauvorhaben: Dies gilt auch für städtische Bauvorhaben.</p>
Lärminderungswirkung	keine Angaben möglich
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	keine Angaben möglich
Zuständigkeit	Stadt Freising (Stadtplanungs- und Umweltamt, Bauordnung, Hochbauamt)
Kosten	keine Angaben möglich

Tabelle 32: Maßnahme V26 – Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising

Maßnahme V26	Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising
Beschreibung	<p>1. Bauleitplanung: Die Gemeinde Neufahrn beachtet die derzeit geltenden Ziele der Raumordnung, der Landesplanung sowie die fachplanungsrechtlichen Vorgaben des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG).</p> <p>2. Baugenehmigungsverfahren: Die geltenden gesetzlichen Lärmschutzanforderungen werden eingehalten.</p> <p>3. Gemeindliche Bauvorhaben: Die oben gemachten Ausführungen gelten auch für gemeindliche Bauvorhaben..</p>
Lärminderungswirkung	keine Angaben möglich
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	keine Angaben möglich
Zuständigkeit	Gemeinde Neufahrn b. Freising (Bauamt)
Kosten	keine Angaben möglich

Tabelle 33: Maßnahme V27 – Schallschutzfenster Grundschule Langenbach

Maßnahme V27	Schallschutzfenster Grundschule Langenbach
Beschreibung	Einbau von Schallschutzfenstern im Neubau der Grundschule Langenbach in den Jahren 2019 und 2020.
Lärminderungswirkung	Die Belastung durch den Straßenlärm (Bahnhofstraße) und des Bahnlärms wird gemindert, gleichzeitig natürlich auch die Belastung durch den Fluglärm. Durch diese Maßnahme werden ca. 140 Personen (Schüler/Lehrer) entlastet.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	erledigt
Zuständigkeit	Gemeinde Langenbach
Kosten	ca. 65.000 €

6.3 Maßnahmen des Lärmaktionsplans für das Umfeld des Flughafens München

6.3.1 Geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre

Für den Flughafen München sind für die nächsten fünf Jahre die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen im Rahmen dieses Lärmaktionsplans geplant. Dabei wurden die Ergebnisse aus den beiden Mitwirkungsphasen der Öffentlichkeitsbeteiligung berücksichtigt.

Die Maßnahmenvorschläge aus den Öffentlichkeitsbeteiligungen wurden jeweils an die zuständigen Fachbehörden und weiteren zuständigen Stellen (u. a. Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, Luftamt Südbayern, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH und Flughafen München GmbH) zur Prüfung weitergeleitet. Das vorliegende Kapitel 6.3.1 stellt somit das finale Ergebnis des Lärmaktionsplans nach Beteiligung der betroffenen Stellen für die geplanten Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre dar.

Die beschriebenen Maßnahmen stehen unter dem bereits genannten Haushalts- und Finanzierungsvorbehalt der Beteiligten sowie dem Ergebnis der ggf. erforderlichen spezifischen Planungs- bzw. Gesetzgebungsverfahren.

Soweit die Maßnahmen finanzielle Belastungen der beteiligten Unternehmen der Luftverkehrswirtschaft, z. B. Flughafen München GmbH und DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, beinhalten, stehen sie wegen der derzeit besonders schwierigen wirtschaftlichen Lage der an der Luftfahrt beteiligten Unternehmen unter einem zeitlichen, personellen und wirtschaftlichen Umsetzungsvorbehalt.

6.3.1.1 Lärmabhängige Start- und Landeentgelte

Tabelle 34: Maßnahme G1 – Weiterentwicklung des Entgeltsystems

Maßnahme G1	Weiterentwicklung des Entgeltsystems
Beschreibung	Die Entgeltordnung des Flughafens München sieht für alle Flugzeuge, die am Flughafen starten oder landen lärmabhängige Landeentgelte vor. Um den Anreiz zum Einsatz leiserer Flugzeugtypen weiter zu erhöhen, hat die Flughafen München GmbH (FMG) das wichtige Instrument der lärmabhängigen Landeentgelte weiterentwickelt. Die mit Bescheid vom 24.03.2021 genehmigte und zum 01.06.2021 in Kraft getretene neue Entgeltordnung ⁵⁸ differenziert mit 13 Lärmklassen stärker zwischen modernen, lärmärmeren sowie lärmintensiven Flugzeugtypen. Weiterhin werden Entgelte differenziert nach Start und Landung erhoben und der Anteil des Lärm-Grundentgelts an den flugzeugbezogenen Start- und Landeentgelten wird deutlich erhöht. Zudem wird zwischen Flügen in den Tagesrand- und Nachtzeiten unterschieden und das Lärm-Grundentgelt mit deutlichen Zuschlägen versehen. Damit wurden klare Anreize zum weiteren Schutz der Flughafenanwohner geschaffen, damit Verkehre möglichst außerhalb der Tagesrand- und Nachtzeiten stattfinden (siehe auch Maßnahme V6).
Lärminderungswirkung	Durch das weiterentwickelte Entgeltsystem wurden die Anreize für Luftverkehrsgesellschaften verstärkt, leises Fluggerät am Flughafen München einzusetzen, wodurch die Lärmimmissionen prinzipiell für alle betroffenen Bereiche im Umfeld des Flughafens verringert werden können. Besondere Berücksichtigung soll dabei auch der Schutz der Nachtzeit finden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Die Entgeltordnung ist vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Bescheid vom 24.03.2021 genehmigt und in den Nachrichten für Luftfahrer am 26.03.2021 veröffentlicht worden, sie trat am 01.06.2021 in Kraft.
Zuständigkeit	FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften StMB (als Genehmigungsbehörde)
Kosten	mittel

⁵⁸ Flughafen München GmbH: Entgeltordnung, Teil 1, gültig ab: 01. Juni 2021 ([01062021-entgeltordnung-flughafenmuenchen-2021-pt1.pdf](https://www.munich-airport.de/01062021-entgeltordnung-flughafenmuenchen-2021-pt1.pdf) ([munich-airport.de](https://www.munich-airport.de)))

6.3.1.2 Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger

Tabelle 35: **Maßnahme G2 – Ausbau der Schienenanbindung des Flughafens, verbesserte Vernetzung der Verkehrsträger**

Maßnahme G2	Ausbau der Schienenanbindung des Flughafens, verbesserte Vernetzung der Verkehrsträger
Beschreibung	Zur weiteren Vernetzung von Flugangebot und Schienenangeboten bedarf es einer deutlichen Verbesserung der Schienenanbindung des Flughafens. Die Planungen bzw. Umsetzung für die Weiterführung der Bahntrasse nach Erding und die Anbindung an die Strecke Freilassing/Salzburg über die Walpertskirchener Spange werden bei Realisierung eine deutliche Verbesserung bringen. Eine Fertigstellung ist von der Deutschen Bahn im Laufe dieses Jahrzehnts geplant. Eine weitere Verbesserung der Schienenanbindung an die Landeshauptstadt insbesondere durch eine Expressbahnverbindung zum Flughafen München mit Inbetriebnahme der 2. S-Bahn-Stammstrecke würde zur Optimierung der Vernetzung Schienen – Luftverkehr beitragen und könnte im Verbund mit weiteren signifikanten Verbesserungen des Verkehrsangebots der Deutschen Bahn – bei gleichwertiger Verbindungsqualität – auch innerdeutsche Flüge auf kürzeren Strecken entbehrlich machen. Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) untersucht im Rahmen der Machbarkeitsstudie zum Programm „Bahnausbau Region München“ Möglichkeiten einer überregionalen Flughafenanbindung.
Lärminderungswirkung	Mit einer ausgebauten, leistungsfähigen Anbindung an das Fernverkehrsnetz der Deutschen Bundesbahn und an das Schienennetz in der Region könnte die Notwendigkeit innerdeutscher Zubringerflüge reduziert und die Zubringerstraßen zum Flughafen deutlich entlastet werden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	in Planung bzw. Umsetzung
Zuständigkeit	StMB, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und Deutsche Bahn
Kosten	hoch

6.3.1.3 Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen

Tabelle 36: **Maßnahme G3 – Weiterführung der Prüfung zusätzlicher technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen**

Maßnahme G3	Weiterführung der Prüfung zusätzlicher technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen
Beschreibung	Die Prüfung technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen mit dem Ziel der Lärminderung soll in Abstimmung mit der Fluglärmkommission fortgeführt werden. Neue Technologien, die durch technische Verbesserungen eine Lärminderung ermöglichen können und zukünftig verfügbar sein werden, sollen für eine Umsetzung am Standort München geprüft werden. Ebenso sollen zukünftig verfügbare betriebliche Optimierungsmaßnahmen für eine Anwendung am Flughafen München geprüft werden. Dabei sind neben dem Flughafenbetreiber insbesondere die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH sowie die Fluggesellschaften einzubeziehen.
Lärminderungswirkung	Die Lärminderung ist abhängig von der jeweiligen zukünftig verfügbaren technischen oder betrieblichen Optimierungsmaßnahme.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	zu prüfen/planen
Zuständigkeit	DFS, Flughafen München GmbH und Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	offen

Tabelle 37: Maßnahme G4 – Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der Flugroutennutzung zur Nachtzeit, Management der Vorgaben der Nachtflugregelung

Maßnahme G4	Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der Flugroutennutzung zur Nachtzeit, Management der Vorgaben der Nachtflugregelung
Beschreibung	Für den Flughafen München soll in Abstimmung mit der Fluglärmkommission geprüft werden, ob die Flugroutennutzung zur Nachtzeit im Rahmen der geltenden Nachtflugregelung weiter optimiert werden kann. Beispielsweise ist zu prüfen, spezielle Abflugrouten für bestimmte Flugzeugmuster oder für Flugzeuge mit ausgewählten Wirbelschleppenkategorien festzulegen bzw. zu nutzen. So könnte beispielsweise für besonders laute Flugzeugmuster die Nutzung nur bestimmter Flugrouten in Betracht kommen. In der Vergangenheit ist dies bereits erfolgt. So müssen beispielsweise Luftfahrzeuge der Wirbelschleppenkategorie „H“ und „J“ zwischen 22 Uhr und 6 Uhr bei Abflügen von der Startbahn 26L und Streckenführung über OTT (Ottersberg) die Abflugstrecke mit dem Kenner „W“ (sog. „W-SIDs“) nutzen (vgl. auch Anlage 1).
Lärminderungswirkung	Eine optimierte Flugroutennutzung könnte ggf. zu Entlastungen des Umfeldes in der Nacht führen; sie soll weiter dazu dienen, die Vorgaben der Nachtflugregelung, insbesondere zur Begrenzung der Nachtflüge durch Lärmkontingent (Ziffer A.I.3.1) und zur Begrenzung nächtlichen Fluglärms an den Schutzgebietsgrenzen (Ziffer A.I.3.2) einzuhalten.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	zu prüfen
Zuständigkeit	FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften in Abstimmung mit der Fluglärmkommission DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Kosten	mittel

6.3.1.4 Weiterführung der Informationsmöglichkeiten über aktuellen Flugbetrieb und Fluglärm allgemein

Tabelle 38: Maßnahme G5 – Weiterentwicklung des Informationsangebots des Flughafens zu Fluglärm

Maßnahme G5	Weiterentwicklung des Informationsangebotes des Flughafens zu Fluglärm
Beschreibung	Das bereits bestehende Informationsangebot des Flughafens München zu flughafenspezifischen und Fluglärm betreffenden Themen soll weiterentwickelt und/oder angepasst werden. Dies betrifft insbesondere internetbasierte Angebote. Darüber hinaus wird auch das Informationsangebot der Fluggesellschaften, wie z. B. der Deutschen Lufthansa ⁵⁹ , zum Thema Fluglärm laufend angepasst.
Lärminderungswirkung	Der Ausbau des Informationsangebotes bewirkt zwar keine direkte Lärminderung, erhöht jedoch das Verständnis und die Transparenz zu Fluglärm betreffenden Themen.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	in Planung
Zuständigkeit	FMG
Kosten	gering bis mittel

⁵⁹ Lufthansa Group: Lufthansa ab München jetzt noch leiser und mit weniger CO₂ auf Europastrecken ([Lufthansa ab München jetzt noch leiser und mit weniger CO2 auf Europastrecken - Lufthansa Group](#)) und Aktiver Schallschutz ([Aktiver Schallschutz - Lufthansa Group](#))

6.3.1.5 Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms

Tabelle 39: Maßnahme G6 – Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen

Maßnahme G6	Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen
Beschreibung	<p>Die Flughafen München GmbH (FMG) besitzt neben den stationären auch mobile Lärmmessstationen, deren jeweilige Standorte im Gegensatz zu den stationären Messstationen grundsätzlich frei wählbar sind. In Zukunft sollen diese weiterhin dazu genutzt werden, Fluglärmmessungen in der Umgebung des Flughafens durchzuführen. Die Messungen dienen der Quantifizierung der Lärmbelastung und somit der Versachlichung und der Transparenz im Dialog mit lärmbeeinträchtigten Anwohnern.</p> <p>Die mobilen Messungen erfolgen auf freiwilliger Basis und werden in Abstimmung mit den anliegenden Kommunen durchgeführt. Nach Abschluss der Messung werden die Ergebnisse in einem Messbericht den Gemeindevertretern übergeben. Ein Messbericht in Kurzform wird auf der Homepage des Flughafens veröffentlicht. Auch die Fluglärmkommission wird in den Sitzungen regelmäßig über die durchgeführten Messungen und deren Ergebnisse informiert.</p>
Lärminderungswirkung	<p>Mobile Fluglärmmessungen dienen dem Verständnis und der Transparenz zur Fluglärmsituation am Flughafen sowie der Sicherstellung und Quantifizierung von Lärminderungen aus lärmreduzierenden Maßnahmen.</p>
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p>Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen durch die FMG, jeweilige Standorte werden in Abstimmung mit den Gemeinden je nach Bedarf und Verfügbarkeit geplant.</p>
Zuständigkeit	<p>FMG in Abstimmung mit Gemeinden</p>
Kosten	<p>mittel</p>

6.3.1.6 Schallschutzmaßnahmen

Tabelle 40: **Maßnahme G7 – Fortsetzung des freiwilligen Serviceprogramms „Gießharzscheiben“ bis Ende 2023**

Maßnahme G7	Fortsetzung des freiwilligen Serviceprogramms „Gießharzscheiben“ bis Ende 2023
Beschreibung	<p>Vorwiegend im Zuge des 1. Schallschutzprogrammes wurden in besonders lärmbelasteten Bereichen hochschalldämmende Fenster mit sog. Gießharzscheiben verwendet. In einigen dieser Fällen kann es zu Delaminationserscheinungen (scheinbar „wurmartige Lufteinschlüsse“ in der Gießharzschicht, zumeist beginnend von den Scheibenrändern) in der Verglasung kommen. Dabei handelt es sich um einen optischen Mangel, durch den die Schallschutzeigenschaften nicht beeinträchtigt werden. Aufgrund der mittlerweile verstrichenen Fristen können diese Mängel nicht mehr über Gewährleistungsansprüche gegenüber den Herstellern behoben werden. In diesen besonderen Fällen hat die Flughafen München GmbH (FMG) daher ein freiwilliges Serviceprogramm ins Leben gerufen. Auch aktuell werden auf Antrag und nach individueller Prüfung die Scheiben auf Kosten der FMG ausgetauscht. Voraussetzung ist, dass die Fenster im Rahmen der Schallschutzprogramme vom Flughafen München erstattet wurden.</p> <p>Seit 2007 bis einschließlich 2020 wurden ca. 160 Anträge bearbeitet und Scheiben mit einem Gesamtwert von ca. 470.000 € ersetzt.</p> <p>Aufgrund deutlich zurückgegangener Neuanträge in 2019 und 2020 war die Einstellung des Serviceprogramms bis Ende 2021 geplant. Zu prüfen ist die Möglichkeit, ob das Serviceprogramm trotz der schwierigen finanziellen Lage durch die Corona-Pandemie, um zwei weitere Jahre verlängert werden kann. Die Beendigung des freiwilligen Serviceprogramms soll verbunden werden mit einer Information der Öffentlichkeit über das Auslaufen des Programms und dem Aufruf zur fristgerechten Antragstellung.</p>
Lärminderungswirkung	Schallschutz ist grundsätzlich sichergestellt, optische Beeinträchtigungen werden behoben.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	laufende Umsetzung
Zuständigkeit	FMG unter Beteiligung der Antragsteller (Betroffenen)
Kosten	mittel

Tabelle 41: Maßnahme G8 – Umsetzung zugesagter, bislang von den Betroffenen nicht realisierter Schallschutzmaßnahmen (Ansprüche aus dem 1. und 2. Schallschutzprogramm)

Maßnahme G8	Umsetzung zugesagter, bislang von den Betroffenen nicht realisierter Schallschutzmaßnahmen (Ansprüche aus dem 1. und 2. Schallschutzprogramm)
Beschreibung	Im Rahmen des 1. und 2. Schallschutzprogrammes wurden insgesamt ca. 5.550 Anträge geprüft, wovon ca. 4.350 Antragsteller eine Zusage erhielten. Davon wiederum wurden etwa 3.980 zeitnah, meist noch während der Laufzeit der jeweiligen Programme, realisiert. Rund 370 Zusagen wurden von den Antragstellern aus der Flughafen München GmbH (FMG) nicht bekannten Gründen bis dato nicht in Anspruch genommen. Trotz eines Verzugs von teilweise mehr als 25 Jahren werden diese Zusagen von der FMG nach wie vor als gültig anerkannt und bei Einforderung durch die Antragsteller umgesetzt. Die FMG ist bereit, diese Vorgehensweise auch künftig und vorerst ohne zeitliche Beschränkung beizubehalten.
Lärminderungswirkung	Als Form des passiven Schallschutzes verringern bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht die Lärmemission an der Quelle, sondern die Geräuschbelastung am Immissionsort, also beispielsweise am Wohnhaus von Anwohnern. Die innerhalb eines Wohnhauses auftretenden Lärmimmissionen werden z. B. durch Schallschutzfenster erheblich verringert. Bei Inanspruchnahme der bereits zugesagten Anträge können weitere rund 370 betroffene Wohneinheiten entlastet werden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Der Zeitpunkt der Durchführung der Schallschutzmaßnahmen steht den Betroffenen weiter offen.
Zuständigkeit	FMG unter Beteiligung der Antragsteller (Betroffenen)
Kosten	hoch

6.3.2 Langfristige Strategien

Für den Flughafen München werden im Sinne einer perspektivisch ausgerichteten Langfriststrategie folgende derzeit noch unverbindliche Maßnahmen diskutiert und angestrebt; sie stehen als strategische Maßnahmen auch unter dem Vorbehalt einer möglichen Finanzierung.

6.3.2.1 Lärmreduzierungen an der Quelle, Einsatz leiserer Flugzeuge

Tabelle 42: Maßnahme L1 – Fokus auf Einsatz leiserer Flugzeuge

Maßnahme L1	Fokus auf Einsatz leiserer Flugzeuge
<p>Beschreibung</p>	<p>Die Beteiligten am Flughafen München streben an, die Fluglärmbelastungen durch den zunehmenden Einsatz leiserer Flugzeuge zu reduzieren. Dazu kann auch die strategische Partnerschaft zwischen der Flughafen München GmbH (FMG) und der Deutschen Lufthansa dienen. Die am Flughafen München stationierte Flugzeugflotte der Lufthansa soll kontinuierlich weiter modernisiert werden. Hierdurch soll insbesondere der Anteil an Kapitel 14 Flugzeugen erhöht werden. Da in den vergangenen Jahrzehnten die Lärmemissionen von Strahlflugzeugen deutlich gesunken sind, kann auch langfristig von Lärminderungen durch verbesserte Technologien gerechnet werden.</p> <p>Verstärkter Einsatz leiserer Luftfahrzeuge (A320neo, A350 u. a.): Am Flughafen München werden in den kommenden Jahren zusätzliche Flugzeuge moderner Typen erwartet, die Fluggerät älterer Bauart ersetzen werden. Hierzu sind die A320-Familie insbesondere mit den Flugzeugtypen A320neo, A321neo und A350 sowie B737 Max und B787 Dreamliner zu nennen, die jeweils Lärminderungen im Vergleich zu entsprechenden älteren Flugzeugtypen aufweisen. Die Lärminderungen konnten darin durch die Kombination einer Vielzahl technischer Verbesserungen erzielt werden, vor allem in den Bereichen Aerodynamik, Leichtbau und Triebwerkseffizienz. Beispielsweise gab Lufthansa 2019 bekannt, 20 weitere Flugzeuge vom Typ Airbus A350 bestellt zu haben. Der Airbus A350 zeigt im Vergleich zu einem bisherigen Airbus A340 Lärminderungen von bis zu 7 dB(A) im Abflug und 3 dB(A) im Anflug auf. Von Bedeutung ist, dass derzeit die gesamte A350-Flotte der Lufthansa am Flughafen München stationiert ist (Stand 12/2019: 15 Flugzeuge). Maßnahme beruht auf ICAO-Abkommen (ICAO: Internationale Zivilluftfahrtorganisation) und Entscheidungen der Luftverkehrsgesellschaften; § 29b Luftverkehrsgesetz (LuftVG).</p> <p>Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmreduzierung an vorhandenen Luftfahrzeugen: Unabhängig vom verstärkten Einsatz leiserer Flugzeugtypen muss auch in Zukunft geprüft werden, ob Lärminderungen an bestehenden Flugzeugen durch technische Nachrüstungen zu erzielen sind. Ähnlich wie die Einführung der lärmindernden Wirbelgeneratoren könnten zukünftig Verbesserungen an vorhandenen Flugzeugen die Lärmbelastung am Flughafen München weiter mindern. Eventuell mögliche Maßnahmen könnten in der technischen Verbesserung der installierten Triebwerke, der Einführung von lärmindernden windgeschützten Fahrwerken oder der optimierten Gestaltung von Flügelvorderkanten liegen.</p>
<p>Lärminderungswirkung</p>	<p>Eine Minderung der Lärmemissionen direkt an der Quelle, das heißt am Luftfahrzeug, verringert die Lärmimmissionen grundsätzlich für alle lärmbeeinträchtigten Bereiche.</p>
<p>Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan</p>	<p>Verstärkter Einsatz leiserer Luftfahrzeuge (A320neo, A350 u. a.): in laufender Umsetzung bzw. in Planung Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmreduzierung an vorhandenen Luftfahrzeugen: offen</p>

Zuständigkeit	Luftverkehrsgesellschaften Flugzeug- und Triebwerkshersteller Forschungseinrichtungen FMG (im Rahmen der rechtlichen und wirtschaftlichen Möglichkeiten)
Kosten	Verstärkter Einsatz leiserer Luftfahrzeuge (A320neo, A350 u. a.): sehr hoch Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmreduzierung an vorhandenen Luftfahrzeugen: offen

6.3.2.2 Lärmabhängige Start- und Landeentgelte, Schaffung weiterer ökonomischer Anreize

Tabelle 43: Maßnahme L2 – Evaluierung und Anpassung der lärmabhängigen Entgelte

Maßnahme L2	Evaluierung und Anpassung der lärmabhängigen Entgelte
Beschreibung	Rechtzeitig vor Ablauf der Geltungsdauer der ab 01.06.2021 geltenden neuen Entgeltordnung soll deren Evaluierung erfolgen ⁶⁰ . Das Entgeltsystem am Flughafen München soll auf dieser Basis auch langfristig den zukünftigen Entwicklungen des Luftverkehrs entsprechen und ggf. unter Einsatz weiterer lärmorientierter Komponenten angepasst werden. Dadurch sollen die wirtschaftlichen Anreize für den Einsatz leiser Flugzeuge sowie zur weiteren Lärm-Entlastung der Nachtrandstunden auch in Zukunft aufrechterhalten werden.
Lärminderungswirkung	Die Anreize für Airlines zum kontinuierlichen Einsatz von leiserem und modernerem Fluggerät am Flughafen München sollen aufrechterhalten werden, um die Anzahl der von Fluglärm Betroffenen in der Flughafenregion möglichst gering zu halten.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Gegenstand längerfristiger, iterativer Planungen
Zuständigkeit	Flughafen München GmbH unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften (Nutzerausschuss) Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (als Genehmigungsbehörde, Evaluierungsprozesse umfasst diese Rolle nicht)
Kosten	mittel

⁶⁰ Flughafen München GmbH: Flughafenentgelte ([Flughafenentgelte - Flughafen München \(munich-airport.de\)](https://www.flughafen-muenchen.de/Flughafenentgelte))

6.3.2.3 Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen

Tabelle 44: Maßnahme L3 – Durchführung und Fortsetzung von Forschungsprojekten

Maßnahme L3	Durchführung und Fortsetzung von Forschungsprojekten
Beschreibung	Der Forschung zur Lärminderung in der Luftfahrt ist eine sehr hohe Priorität beizumessen. Es ist sinnvoll und langfristig von hoher Wichtigkeit, dass die Beteiligten des Luftverkehrs Forschungsprojekte unterstützen. Die Förderung solcher Projekte beispielsweise im Rahmen des Förderprogrammes „LuFo“ durch Bund und Länder ist zwingend erforderlich.
Lärminderungswirkung	Die Forschungsprojekte können mittel- und langfristig eine Lärminderung für den gesamten Luftverkehr ermöglichen.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	laufende Förderprogramme, z. B. „LuFo“
Zuständigkeit	Initiierung und Förderung durch Bund und Länder Unterstützung durch Luftverkehrsverbände
Kosten	offen

Tabelle 45: Maßnahme L4 – Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierung auch entsprechend neuer technischer Optimierungsmöglichkeiten

Maßnahme L4	Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierung auch entsprechend neuer technischer Optimierungsmöglichkeiten
Beschreibung	Neben der Verringerung des Lärms an der Quelle (Flugzeug) bleibt auch langfristig ein Ansatzpunkt zur Lärminderung die Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierungen. Dabei werden jeweils gültige Flugverfahren auf Lärmoptimierungsmöglichkeiten überprüft, z. B. unter Berücksichtigung einer sich verändernden Siedlungs- und Bevölkerungsstruktur und/oder neuer technischer Möglichkeiten. Kommen Optimierungsmaßnahmen zur Umsetzung, erfolgt deren Festlegung durch das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF).
Lärminderungswirkung	Die Lärminderung ist abhängig von den jeweiligen technischen und betrieblichen Möglichkeiten; Optimierungserfolge sind im Falle von Verfahrensoptimierungen vorrangig lokal zu erwarten.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	zu prüfen
Zuständigkeit	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH unter Einbeziehung der Luftverkehrsgesellschaften und der Fluglärmkommission BAF
Kosten	gering

6.3.2.4 Prüfung weiterer Reduzierungsmöglichkeiten bei Bodenlärm

Tabelle 46: Maßnahme L5 – Weitere Optimierung des Rollverkehrs

Maßnahme L5	Weitere Optimierung des Rollverkehrs
Beschreibung	Es soll geprüft werden, ob und wie die in der Vergangenheit erzielten Verbesserungen im Rollverkehr langfristig unter Nutzung neuer technischer Entwicklungen und Vorhersagemöglichkeiten weiter optimiert werden können. So sollen in Zukunft die Zeiten weiter reduziert werden, während der sich Flugzeuge bereits mit laufenden Triebwerken am Boden befinden. Neben Kerosinersparnis verringert dies Bodenlärm durch die Reduzierung der Dauer von Geräuschemissionen aus bereits laufenden Triebwerken.
Lärminderungswirkung	Die Dauer der Lärmemissionen von am Boden rollenden bzw. wartenden Luftfahrzeugen und somit die in flughafennahen Bereichen einwirkenden Lärmmissionen können verringert werden.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Das Airport-CDM (Airport Collaborative Decision Making) ist erfolgreich eingeführt und wird ständig weiterentwickelt.
Zuständigkeit	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH Flughafen München GmbH unter Einbeziehung der Luftverkehrsgesellschaften
Kosten	offen

7 Ruhige Gebiete

Nach § 47d Abs. 2 Satz 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) soll es auch Ziel der Lärmaktionspläne sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Die Umgebungslärmrichtlinie unterscheidet dabei zwischen „ruhigen Gebieten in einem Ballungsraum“ und „ruhigen Gebieten auf dem Land“.

Art. 3 Buchstabe I der Umgebungslärmrichtlinie definiert als „ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“ ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{DEN} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedsstaat festgelegten Wert nicht überschreitet.

Die Festlegung von ruhigen Gebieten erfordert von den zuständigen Behörden bei zukünftigen Planungen eine Berücksichtigung und Abwägung der Belange ruhiger Gebiete und schränkt ggf. ihren Ermessensspielraum ein. Eine in jedem Fall zwingende Vorgabe, etwa im Sinn eines Verbots von lärm erhöhenden Maßnahmen in den ruhigen Gebieten, ist damit jedoch nicht verbunden.

Die Ausweisung ruhiger Gebiete ist nur auf lokaler Ebene im Rahmen von kommunalen Lärmaktionsplänen sinnvoll, da diese mit Einschränkungen in der kommunalen Entwicklung verbunden sein kann. Ein Wesensmerkmal des kommunalen Selbstverwaltungsrechts ist u. a. die Planungshoheit, d. h. die Befugnis, die bauliche Entwicklung in der Gemeinde zu ordnen. Durch die Festlegung ruhiger Gebiete würde die Regierung von Oberbayern in die kommunale Selbstverwaltung der Gemeinden eingreifen.

Die Ausweisung ruhiger Gebiete im Rahmen des Lärmaktionsplans für das Umfeld des Flughafens München wird in der gegenständlichen Lärmaktionsplanung nicht weiterverfolgt.

8 Öffentliche Anhörung und Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Kommunen

Nach § 47d Abs. 3 Satz 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) soll die Öffentlichkeit rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhalten, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Öffentlichkeitsbeteiligung zur Lärmaktionsplanung erfolgte deshalb in zwei Mitwirkungsphasen.

8.1 Erste Mitwirkungsphase

In der ersten Mitwirkungsphase vom 07.08.2020 bis 21.09.2020 wurden die Öffentlichkeit und die betroffenen Gemeinden/Landkreise gebeten, auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern zielgerichtete Fragen zur Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München zu beantworten. Die Bekanntmachung hierzu erfolgte im Oberbayerischen Amtsblatt, Ausgabe Nr. 19 vom 07.08.2020⁶¹. Zeitgleich gab die Regierung von Oberbayern eine Pressemitteilung⁶² heraus. Im Vorfeld wurden bereits die Mitglieder der Fluglärmkommission am Flughafen München in der Sitzung am 23.07.2020 durch einen Vertreter des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz über die anstehende erste Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung informiert. Die Gemeinden und Landkreise, die von der Lärmkartierung erfasst und/oder die Mitglieder der Fluglärmkommission am Flughafen München sind, wurden zudem über ein Schreiben informiert. Die betroffenen Gemeinden und Landkreise hatten die Möglichkeit zusätzlich zur Beantwortung der Fragen eine eigene Stellungnahme abzugeben.

Im Rahmen der ersten Mitwirkungsphase beantworteten 3.070 Teilnehmer die Fragen für die Öffentlichkeit sowie 16 Gemeinden und 5 Landkreise die Fragen für die Gemeinden/Landkreise. Darüber hinaus gaben insgesamt 11 Bürger*innen, Bürgerinitiativen und Verbände ergänzende schriftliche Stellungnahmen und Rückäußerungen ab. Die Möglichkeit zusätzlich zur Beantwortung des Fragebogens eine eigene Stellungnahme abzugeben nutzten 8 Gemeinden und 2 Landkreise.

Die Auswertungen der Online-Fragebögen für die Öffentlichkeit und für die Gemeinden/Landkreise wurde den zuständigen Stellen zur Bewertung und Berücksichtigung im weiteren Verfahren der Lärmaktionsplanung vorgelegt. Die Auswertungen der Antworten und die Bewertungen der Ergebnisse der Online-Fragebögen sind in den Anlagen 5 und 6 dargestellt.

⁶¹ Regierung von Oberbayern: Amtliche Bekanntmachung der Regierung von Oberbayern, des Bezirks Oberbayern, der Regionalen Planungsverbände und der Zweckverbände in Oberbayern, Nr. 19 / 7. August 2020

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/service/obabl/2020/19_070820.pdf)

⁶² Regierung von Oberbayern: Pressemitteilung Nr. 095 vom 07. August 2020, Großflughafen München – Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan beginnt

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/presse/pm-pdf/2020/20-08-07_pm095_50_oeff-bet-laermaktionsplan-airport-muc.pdf)

Die vorgebrachten schriftlichen Stellungnahmen und Rückäußerungen wurden den zuständigen Stellen ebenfalls zur Bewertung und Berücksichtigung im weiteren Verfahren der Lärmaktionsplanung vorgelegt. Die Stellungnahmen und die Ergebnisse der Bewertung sind als Anlagen 7 und 8 beigefügt.

Auf dieser Grundlage wurde ein Entwurf eines Lärmaktionsplans für den Großflughafen München für die zweite Mitwirkungsphase erstellt. Soweit möglich, wurden die Ergebnisse der Online-Fragebögen (Anlagen 5 und 6) und die schriftlichen Stellungnahmen und Rückäußerungen (Anlagen 7 und 8) bei der Erstellung des Lärmaktionsplans, insbesondere des Kapitels 6 Lärminderungsmaßnahmen, berücksichtigt.

8.2 Zweite Mitwirkungsphase

Zum 11.06.2021 wurde der Öffentlichkeit über das Oberbayerischen Amtsblatt, Ausgabe Nr. 15 vom 11.06.2021⁶³ der Entwurf eines Lärmaktionsplans für den Großflughafen München bekanntgegeben. Bereits am 08.06.2021 wurden alle Gemeinden und Landkreise, die entweder von der Lärmkartierung 2017 erfasst sind und/oder Mitglied der Fluglärmkommission sind und/oder sich an der ersten Mitwirkungsphase beteiligt haben, über die anstehende Öffentlichkeitsbeteiligung informiert. Es handelt sich dabei um folgende Gemeinden und Landkreise:

- Gemeinden: Allershausen, Berglern, Bockhorn, Eching, Eitting, Erding, Fahrenzhäuser, Feldkirchen, Fraunberg, Freising, Haag a. d. Amper, Haimhausen, Hallbergmoos, Ismaning, Kirchdorf a. d. Amper, Kranzberg, Langenbach, Langenpreising, Markt Schwaben, Marzling, Neufahrn b. Freising, Moosburg a. d. Isar, Oberding, Pliening, Unterföhring, Unterschleißheim, Wartenberg, Zolling
- Landkreise: Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, München, Pfaffenhofen a. d. Ilm

Zudem veröffentlichte die Regierung von Oberbayern am 10.06.2021 eine Pressemitteilung⁶⁴.

Der Entwurf des Lärmaktionsplans konnte vom 11.06.2021 bis einschließlich 28.07.2021 auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern eingesehen und heruntergeladen werden. Zusätzlich lag der Entwurf des Lärmaktionsplans in diesem Zeitraum auch bei der Regierung von Oberbayern zur Einsicht aus. Bis einschließlich 28.07.2021 konnten per E-Mail oder schriftlich Stellungnahmen und Anregungen zur Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München eingereicht werden.

⁶³ Regierung von Oberbayern: Amtliche Bekanntmachung der Regierung von Oberbayern, des Bezirks Oberbayern, der Regionalen Planungsverbände und der Zweckverbände in Oberbayern, Nr. 15 / 11. Juni 2021

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/service/obabl/2021/15_110621.pdf)

⁶⁴ Regierung von Oberbayern: Pressemitteilung Nr. 032 vom 10.06.2021, Großflughafen München – Zweite Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan beginnt

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/presse/pm-pdf/2021/21-06-10_pm032_50_fm-g-zweite-mitwirkungsphase-laermaktionsplan.pdf)

Fristgemäß gingen 158 Stellungnahmen und Anregungen bei der Regierung von Oberbayern ein. Darüber hinaus gingen zwei Stellungnahmen kurz nach Fristende ein. Diese wurden auch berücksichtigt. Die Anzahl von 160 Stellungnahmen und Anregungen setzt sich aus folgenden Gruppen zusammen:

- Bürger*innen, Bürgerinitiativen und Verbände: 142 (davon zwei nach Fristende)
- Gemeinden und Landkreise: 15 Gemeinden und ein Landkreis
- weitere: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) und Flughafen München GmbH (FMG)

Themenschwerpunkte der Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit sowie der betroffenen Gemeinden und Landkreise sind:

- Ausschluss lauter Flugzeuge
- Betriebszeitbeschränkungen, Nachtflugregelung (Verschärfung, Verbot, Erhöhung der Transparenz)
- Entgeltordnung
- Evaluierung der Maßnahmen
- Fluglärmmessungen
- Flugrouten, An- und Abflugverfahren
- Kurzstreckenflüge/Reduzierung des (vermeidbaren) Flugverkehrs
- Passive Schallschutzmaßnahmen
- Streichung von Subventionen
- 3. Start und Landebahn

Die vorgebrachten Rückäußerungen wurden (in anonymisierter Form) den zuständigen Stellen (siehe Kapitel 3) zur Bewertung und um eingehende Prüfung und ggf. Ergreifung weiterer Lärmschutzmaßnahmen vorgelegt. Die Zusammenstellungen und Bewertungen der Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit (Bürger*innen, Bürgerinitiativen und Verbände), der Gemeinden und Landkreise sowie der an der Aufstellung des Lärmaktionsplans beteiligten Stellen (StMB und FMG) sind als Anlagen 10, 11 und 12 beigefügt.

Aufbauend auf den Rückäußerungen in der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung und den hierzu erfolgten Antworten der zuständigen Stellen wurde der vorliegende Lärmaktionsplan erstellt. Wesentliche inhaltliche Änderungen im Vergleich zum Entwurf des Lärmaktionsplans für die zweite Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung sind:

- Kapitel 6.2.9: Ergänzung der Maßnahme V26 „Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising“ (Tabelle 32)
- Kapitel 6.2.9: Ergänzung der Maßnahme V27 „Schallschutzfenster Grundschule Langenbach“ (Tabelle 33)

8.3 Benehmen mit den betroffenen Gemeinden nach Art. 4 Satz 3 BayImSchG

Lärmaktionspläne der Regierung sind nach Art. 4 Satz 3 Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) im Benehmen mit den betroffenen Gemeinden zu erstellen.

Im Rahmen des Verfahrensschritts zur Herstellung des Benehmens hatten die Gemeinden Berglern, Bockhorn, Eching, Eitting, Erding, Fahrenzhausen, Fraunberg, Freising, Haimhausen, Hallbergmoos, Ismaning, Kranzberg, Langenbach, Marzling, Neufahrn b. Freising, Oberding und Wartenberg in der Zeit vom 10.11.2021 bis 08.12.2021 Gelegenheit sich abschließend zum Entwurf des Lärmaktionsplans der Regierung von Oberbayern für den Großflughafen München (Stand 10.11.2021) zu äußern. Es handelt sich hierbei um alle Gemeinden, für die nach der 3. Runde der Lärmkartierung des Großflughafens München durch das Bayerische Landesamt für Umwelt kartierte Bereiche vorliegen.

Die Regierung von Oberbayern hat die eingegangenen Stellungnahmen einer Bewertung unterzogen.

In Anlage 13 sind die Rückäußerungen der Gemeinden zusammen mit einer Bewertung durch die Regierung von Oberbayern aufgeführt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die von den Gemeinden in der Zeit vom 10.11.2021 bis 08.12.2021 vorgebrachten Rückäußerungen inhaltlich den Stellungnahmen und Anregungen aus den beiden Mitwirkungsphasen der Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechen. Änderungen des Entwurfs des Lärmaktionsplans ergaben sich daher nicht.

9 Maßnahmenverwirklichung

Die nachfolgenden Ausführungen betreffen Kosten und Lärminderungswirkung (Nutzen) sowie den zeitlichen Ablauf der im Lärmaktionsplan dargestellten Maßnahmen.

9.1 Finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Zuständigkeiten, die Kosten und der Nutzen der Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden, zusammenfassend aufgeführt. Die Angaben zu Kosten und Lärminderungswirkung (Nutzung) erfolgte jeweils durch die zuständige(n) Stelle(n).

Tabelle 47: Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der lärmmindernden Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden

Maßnahmenbereich			
Nr.	Maßnahme		
	Zuständigkeit	Kosten	Lärminderungswirkung (Nutzen)
Lärmreduzierungen an Flugzeugen, Flugzeugaustauschprogramme, Ausschluss lauter Flugzeuge			
V1	Vergleichsweise geräuscharmer Typenmix		
	Luftverkehrsgesellschaften Flughafen München GmbH (FMG, Start- und Landeentgelte)	sehr hoch	Ein geräuscharmer Typenmix führt zu verhältnismäßig geringen Lärmemissionen an der Quelle, was unmittelbar verringerte Lärmimmissionen in der Flughafenumgebung ermöglicht.
V2	Austauschprogramme der Deutsche Lufthansa AG (DLH) und anderer Airlines, Ersatz lauter Flugzeuge durch leisere Flugzeugmuster		
	Luftverkehrsgesellschaften	sehr hoch	Eine Minderung der Lärmemission direkt an der Quelle, das heißt am Luftfahrzeug, kann die Lärmimmission grundsätzlich für alle lärmbeeinträchtigten Bereiche verringern.
V3	Lärmreduzierungsmaßnahmen an Flugzeugen im Einsatz, Beispiel Wirbelgeneratoren		
	Luftverkehrsgesellschaften FMG (Start- und Landeentgelte)	mittel	Die Wirbelgeneratoren sind zur Vermeidung von Tönen einer bestimmten Frequenz (ca. 600 Hz) wirksam, die beim Anflug eines Luftfahrzeuges in einer Entfernung von ca. 20 km zur Landebahnschwelle entstehen.
V4	Ausschluss besonders lauter Flugzeugmuster durch Genehmigung, Planfeststellung und gesetzliche Regelungen		
	Luftverkehrsbehörden (Überwachung) FMG (Flughafenbenutzungsordnung) Luftverkehrsgesellschaften	gering bis mittel	Durch den Ausschluss der lautesten Luftfahrzeugmuster werden die Einzelschalleignisse mit den bislang höchsten Lärmpegeln vermieden.

Nachtflugbeschränkungen			
V5	Nachtflugbeschränkungen, Vorgaben aus der luftrechtlichen Genehmigung		
	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) FMG Luftverkehrsgesellschaften	hoch	Die Nachtflugbeschränkungen begrenzen den nächtlichen Flugverkehr am Flughafen München, insbesondere innerhalb der Kernzeit (zwischen 00:00 und 5:00 Uhr). Die Regelungen zum Lärmkontingent sowie zum Schnittpunktkriterium limitieren die nächtlichen Lärmimmissionen im Umfeld des Flughafens auf ein festgelegtes Maximum. 2019 wurden 71 % des Lärmkontingents genutzt. Lediglich durchschnittlich 3 % der Nachtflüge fanden in der Kernzeit statt, 86 % vor 24:00 Uhr, davon der weitaus größte Anteil zwischen 22:00 und 23:00 Uhr.
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte			
V6	Entgeltsystem: Lärmabhängige Landeentgelte, Nachtzuschläge u. a.		
	StMB (als Genehmigungsbehörde) FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften (Nutzerausschuss)	mittel bis hoch	Lärmabhängige Entgelte sollen den Einsatz leiserer und moderner Flugzeuge am Flughafen München wirtschaftlich attraktiver machen und damit eine Lärminderung für in der Umgebung des Flughafens von Fluglärm betroffenen Bereiche bewirken. Die Höhe der Lärminderung ist abhängig von der am Flughafen eingesetzten Flugzeugflotte.
Lärmmindernde An- und Abflugverfahren			
V7	Optimierte Flugroutenführung, Ergebnisse der Arbeit von DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Airlines und Flughafen München GmbH (FMG) mit der Fluglärmkommission (FLK)		
	DFS FLK Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF)	mittel	Die Flugrouten sind so festgelegt, dass möglichst gering besiedelte Gebiete überflogen werden. Ermöglicht durch die verhältnismäßig ländlich geprägte Umgebung ist am Flughafen München die Zahl der von Lärmemissionen Betroffenen in Relation zu anderen Großflughäfen vergleichsweise sehr gering.
V8	Alternierende Bahnnutzung (nachts)		
	DFS FMG	gering	Durch die alternierende Bahnnutzung werden in der Regel an jedem zweiten Tag die von den An- und Abflugrouten einer der beiden Bahnen betroffenen Anwohner nachts entlastet. Dies entlastet sowohl die Anwohner im Bereich des Anfluges als auch des Abfluges der jeweiligen Start-/Landebahn.
V9	CDO (Continuous Descent Operation)		
	DFS Luftverkehrsgesellschaften	keine	Lärmentlastungen können sich nur im weiteren Flughafenumfeld und nicht im Endanflug ergeben.

Schallschutz- und Entschädigungsprogramme			
V10	1. und 2. Schallschutzprogramm, freiwillige Zusatzmaßnahmen		
	FMG anspruchsberechtigte Anwohner	sehr hoch (ca. 62 Mio. € inkl. Außenwohnbereichsentschädigungen)	Die Geräuschbelastung innerhalb eines von dem Programm profitierenden Wohnhauses wird, z. B. durch Schallschutzfenster, erheblich verringert. Als Form des passiven Schallschutzes verringern bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht die Lärmemission an der Quelle.
V11	Übernahme/Ankäufe aus Lärmschutzgründen		
	FMG im Zusammenwirken mit den Betroffenen/Berechtigten	hoch	Eigentümern von besonders lärmbeeinträchtigten Wohngrundstücken wurde durch den Kauf der Grundstücke ein angemessener finanzieller Ausgleich bzw. die Möglichkeit zum Umzug in weniger belastete Ortslagen angeboten.
V12	Außenwohnbereichsentschädigungen		
	FMG auf Antrag der Betroffenen/Berechtigten	mittel	Durch die Maßnahme erfolgt keine Lärmreduzierung, aber eine finanzielle Entschädigung.
Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms			
V13	Beschwerdemanagement für Fluglärmbeschwerden		
	Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern DFS FLK FMG	mittel	Das Beschwerdemanagement verringert nicht die physikalischen Lärmimmissionen, sondern zielt auf eine Erhöhung der Transparenz und des Verständnisses der Betroffenen ab.
V14	Erfassung und Kontrolle aller Flugbewegungen, Verfolgung und Ahndung von Verstößen (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Bundesaufsichtamt für Flugsicherung [BAF])		
	DFS BAF	gering	Durch die Aufzeichnung der Flugverläufe und die Verfolgung und Ahndung von Verstößen soll die Einhaltung von der Lärmreduzierung dienenden Vorgaben, insbesondere der Einhaltung von Flugverfahren, sichergestellt werden.
V15	Fluglärmüberwachung und -messungen		
	FMG	mittel bis hoch	Die Fluglärmüberwachung dient dem Verständnis und der Transparenz zur Fluglärmsituation am Flughafen, als Arbeitsgrundlage für die Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten sowie der Sicherstellung und Quantifizierung von Lärmreduzierungen aus lärmreduzierenden Maßnahmen.
V16	Transparenz bei Fluglärm, Informationsangebote für die Öffentlichkeit, u. a. durch Online-Tools zur Darstellung von Flugbewegungen und Lärmpegeln		
	DFS FMG Luftverkehrsgesellschaften	gering	Die Maßnahmen mindern zwar keine Lärmemissionen, dienen aber der für jedermann zugänglichen Information und der Transparenz zu Lärmimmissionen aus dem Flugbetrieb am Flughafen München.

Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung von Bodenlärm			
V17	Lärmschutzhalle für Triebwerksprobeläufe		
	FMG Luftverkehrsgesellschaften	hoch	Die Lärmschutzhalle vermindert die das Flughafengelände verlassenden Lärmemissionen aus Triebwerksprobeläufen erheblich. Am Flughafen München werden so z. B. die Ortschaften Hallbergmoos und Attaching insbesondere in der Nacht vor Lärmimmissionen aus Triebwerksprobeläufen geschützt.
V18	Beschränkung von Umkehrschub		
	Luftverkehrsgesellschaften	gering	Durch diese Regelung werden erhöhte Lärmemissionen während der Landung von Flugzeugen vermieden, die aus der verstärkten Verwendung von Umkehrschub entstehen würden.
V19	Airport-CDM: Optimierung der Anlassfreigabe und der Dauer der Rollvorgänge		
	DFS FMG Luftverkehrsgesellschaften	gering	Das Airport-CDM (Airport Collaborative Decision Making) vermindert die Dauer der Lärmemissionen von rollenden bzw. am Boden wartenden Luftfahrzeugen. Am Flughafen München konnte seit der Einführung des Systems im Jahre 2007 die durchschnittliche Wartezeit von Flugzeugen vor ihrem Start durch Einführung des Airport-CDM von ca. vier Minuten auf ca. zwei Minuten reduziert werden.
V20	PCA-Anlagen: Ersatz des Einsatzes der Hilfstriebwerke (APUs) durch bodengebundene Strom- und Klimaversorgung der Luftfahrzeuge		
	FMG Luftverkehrsgesellschaften	hoch	Durch den Einsatz von PCA-Anlagen (PCA: Pre Conditioned Air) und der 400 Hz-Anlagen werden die Laufzeit der Hilfsturbinen (APU, Auxiliary Power Unit) von Flugzeugen am Boden und die Dauer dadurch entstehender Lärmemissionen verringert.
V21	One/Dual Engine Taxi In		
	Luftverkehrsgesellschaften	keine	Durch das Abschalten von Triebwerken beim Rollen werden die aus Rollvorgängen entstehenden Lärmemissionen verringert.
V22	Lärm- und Sichtschutzwall Schwaig		
	FMG Gemeinde Oberding	mittel	Die Maßnahme reduziert die vom Flughafen ausgehenden Lärmbelästigungen für den Ortsteil Schwaigerloh/Schwaig.

Einsatz von Experten-Know-How zur Fluglärmreduzierung			
V23	Experten-Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Unterstützung der Fluglärmkommission (FLK) zur Untersuchung und fallweisen Realisierung weiterer Maßnahmen		
	StMB Regierung von Oberbayern Beteiligte siehe Maßnahmenbeschreibung unter Tabelle 29 (FLK, vertreten durch den Vorsitzenden und stellvertretenden Vorsitzenden, Fluglärmschutzbeauftragter des Flughafens München, Deutsche Lufthansa, Air Berlin [bis 2017], DFS als beratendes Mitglied)	gering	Lärminderungen erfolgten durch aus der Arbeitsgruppe hervorgehende lärmmindernde Maßnahmen.
V24	Teilnahme an Forschungsprojekten		
	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Luftverkehrsgesellschaften FMG DFS	mittel	Forschungsprojekte unterstützen langfristig die Minderung der Lärmemissionen des Luftverkehrs.
Siedlungssteuerung, kommunale Planung und Schallschutzmaßnahmen, Berücksichtigung von Lärmbelastungen			
V25	Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei städtischen Bauvorhaben der Stadt Freising		
	Stadt Freising (Stadtplanungs- und Umweltamt, Bauordnung, Hochbauamt)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich
V26	Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising		
	Gemeinde Neufahrn b. Freising (Bauamt)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich
V27	Schallschutzfenster Grundschule Langenbach		
	Gemeinde Langenbach	ca. 65.000 €	Die Belastung durch den Straßenlärm (Bahnhofstraße) und des Bahnlärms wird gemindert, gleichzeitig natürlich auch die Belastung durch den Fluglärm. Durch diese Maßnahme werden ca. 140 Personen (Schüler/Lehrer) entlastet.

Tabelle 48: Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre)

Maßnahmenbereich			
Nr.	Maßnahme		
	Zuständigkeit	Kosten	Lärminderungswirkung (Nutzen)
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte			
G1	Weiterentwicklung des Entgeltsystems		
	Flughafen München GmbH (FMG) unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB, als Genehmigungsbehörde)	mittel	Durch das weiterentwickelte Entgeltsystem wurden die Anreize für Luftverkehrsgesellschaften verstärkt, leises Fluggerät am Flughafen München einzusetzen, wodurch die Lärmimmissionen prinzipiell für alle betroffenen Bereiche im Umfeld des Flughafens verringert werden können. Besondere Berücksichtigung soll dabei auch der Schutz der Nachtzeit finden.
Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger			
G2	Ausbau der Schienenanbindung des Flughafens, verbesserte Vernetzung der Verkehrsträger		
	StMB, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und Deutsche Bahn	hoch	Mit einer ausgebauten, leistungsfähigen Anbindung an das Fernverkehrsnetz der Deutschen Bundesbahn und an das Schienennetz in der Region könnte die Notwendigkeit innerdeutscher Zubringerflüge reduziert und die Zubringerstraßen zum Flughafen deutlich entlastet werden.
Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen			
G3	Weiterführung der Prüfung zusätzlicher technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen		
	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, FMG und Luftverkehrsgesellschaften	offen	Die Lärminderung ist abhängig von der jeweiligen zukünftig verfügbaren technischen oder betrieblichen Optimierungsmaßnahme.
G4	Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der Flugroutennutzung zur Nachtzeit, Management der Vorgaben der Nachtflugregelung		
	FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften in Abstimmung mit der Fluglärmkommission DFS	mittel	Eine optimierte Flugroutennutzung könnte ggf. zu Entlastungen des Umfeldes in der Nacht führen; sie soll weiter dazu dienen, die Vorgaben der Nachtflugregelung, insbesondere zur Begrenzung der Nachtflüge durch Lärmkontingent (Ziffer A.1.3.1) und zur Begrenzung nächtlichen Fluglärms an den Schutzgebietsgrenzen (Ziffer A.1.3.2) weiterhin einzuhalten.
Weiterführung der Informationsmöglichkeiten über aktuellen Flugbetrieb und Fluglärm allgemein			
G5	Weiterentwicklung des Informationsangebotes des Flughafens zu Fluglärm		
	FMG	gering bis mittel	Der Ausbau des Informationsangebotes bewirkt zwar keine direkte Lärminderung, erhöht jedoch das Verständnis und die Transparenz zu Fluglärm betreffenden Themen.

Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms			
G6	Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen		
	FMG in Abstimmung mit Gemeinden	mittel	Mobile Fluglärmmessungen dienen dem Verständnis und der Transparenz zur Fluglärmsituation am Flughafen sowie der Sicherstellung und Quantifizierung von Lärminderungen aus lärmreduzierenden Maßnahmen.
Schallschutzmaßnahmen			
G7	Fortsetzung des freiwilligen Serviceprogramms „Gießharzscheiben“ bis Ende 2023		
	FMG unter Beteiligung der Antragsteller (Betroffenen)	mittel	Schallschutz ist grundsätzlich sichergestellt, optische Beeinträchtigungen werden behoben.
G8	Umsetzung zugesagter, bislang von den Betroffenen nicht realisierter Schallschutzmaßnahmen (Ansprüche aus dem 1. und 2. Schallschutzprogramm)		
	FMG unter Beteiligung der Antragsteller (Betroffenen)	hoch	Als Form des passiven Schallschutzes verringern bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht die Lärmemission an der Quelle, sondern die Geräuschbelastung am Immissionsort, also beispielsweise am Wohnhaus von Anwohnern. Die innerhalb eines Wohnhauses auftretenden Lärmimmissionen werden z. B. durch Schallschutzfenster erheblich verringert. Bei Inanspruchnahme der bereits zugesagten Anträge können weitere rund 370 betroffene Wohneinheiten entlastet werden.

Tabelle 49: Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (langfristige Strategien)

Maßnahmenbereich			
Nr.	Maßnahme		
	Zuständigkeit	Kosten	Lärminderungswirkung (Nutzen)
Lärmreduzierungen an der Quelle, Einsatz leiserer Flugzeuge			
L1	Fokus auf Einsatz leiserer Flugzeuge		
	Luftverkehrsgesellschaften Flugzeug- und Triebwerkshersteller Forschungseinrichtungen	Verstärkter Einsatz leiserer Luftfahrzeuge (A320neo, A350 u. a.): sehr hoch Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmreduzierung an vorhandenen Luftfahrzeugen: offen	Eine Minderung der Lärmemissionen direkt an der Quelle, das heißt am Luftfahrzeug, verringert die Lärmimmissionen grundsätzlich für alle lärmbeeinträchtigten Bereiche.
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte, Schaffung weiterer ökonomischer Anreize			
L2	Evaluierung und Anpassung lärmabhängiger Entgelte		
	Flughafen München GmbH (FMG) unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften (Nutzerausschuss) Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (als Genehmigungsbehörde, Evaluierungsprozesse umfasst diese Rolle nicht)	mittel	Die Anreize für Airlines zum kontinuierlichen Einsatz von leiserem und modernerem Fluggerät am Flughafen München sollen aufrechterhalten werden, um die Anzahl der von Fluglärm Betroffenen in der Flughafenregion möglichst gering zu halten.
Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen			
L3	Durchführung und Fortsetzung von Forschungsprojekten		
	Initiierung und Förderung durch Bund und Länder Unterstützung durch Luftverkehrsverbände	offen	Die Forschungsprojekte können mittel- und langfristig eine Lärmreduzierung für den gesamten Luftverkehr ermöglichen.
L4	Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierung auch entsprechend neuer technischer Optimierungsmöglichkeiten		
	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH unter Einbeziehung der Luftverkehrsgesellschaften und der Fluglärmkommission Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF)	gering	Die Lärmreduzierung ist abhängig von den jeweiligen technischen und betrieblichen Möglichkeiten; Optimierungserfolge sind im Falle von Verfahrensoptimierungen vorrangig lokal zu erwarten.
Prüfung weiterer Reduzierungsmöglichkeiten bei Bodenlärm			
L5	Weitere Optimierung des Rollverkehrs		
	DFS FMG unter Einbeziehung der Luftverkehrsgesellschaften	offen	Die Dauer der Lärmemissionen von am Boden rollenden bzw. wartenden Luftfahrzeugen und somit die in flughafennahen Bereichen einwirkenden Lärmimmissionen können verringert werden.

9.2 Auswirkungen auf die betroffenen Personen

Die unter Kapitel 6 aufgeführten lärmreduzierenden Maßnahmen können in ihrer Wirkung nur qualitativ abgeschätzt werden, nicht aber quantitativ. In den Tabellen im Abschnitt 9.1 wird die Lärmreduzierungswirkung für jede Maßnahme beschrieben. Jede Maßnahme verfügt hier-

nach über unterschiedliches Minderungspotential und trägt dazu bei Lärmauswirkungen zu reduzieren.

Zum Zeitpunkt der Lärmkartierung 2017 vorhandene aktive Lärmschutzmaßnahmen wurden berücksichtigt. Vorhandene passive Schallschutzmaßnahmen, Außenwohnbereichsentschädigungen sowie Maßnahmen zum Monitoring und zur Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms sind in der Kartierung nicht erfasst.

Durch die im Fünf-Jahres-Turnus durchzuführende Kartierung durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) werden die Lärminderungswirkungen durch die Maßnahmen und die sonstigen Entwicklungen allerdings insgesamt berücksichtigt.

9.3 Geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans

Die der Lärmaktionsplanung zu Grunde liegenden Lärmkarten werden mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung überprüft und bei Bedarf überarbeitet (§ 47c Abs. 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz [BImSchG]). Durch einen Vergleich der Kartierungsergebnisse wird die Wirksamkeit der Maßnahmen des Lärmaktionsplans überprüft und bewertet. Erforderlichenfalls wird der Lärmaktionsplan für den Großflughafen München fortgeschrieben (§ 47d Abs. 5 BImSchG).

9.4 Zeitlicher Ablauf

Unter Kapitel 6.2 sind die lärmmindernden Maßnahmen, die vorhanden oder sich bereits in Umsetzung befinden aufgeführt.

Die aktuellen Verfahrensstände bzw. die Zeitpläne der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (siehe Kapitel 6.3) sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst.

Tabelle 50: Übersicht zeitlicher Ablauf der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre)

Maßnahmenbereich	
Nr.	Maßnahme
	Aktueller Verfahrensstand/Zeitplan
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte	
G1	Weiterentwicklung des Entgeltsystems Die Entgeltordnung ist vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Bescheid vom 24.03.2021 genehmigt und in den Nachrichten für Luftfahrer am 26.03.2021 veröffentlicht worden, sie trat am 01.06.2021 in Kraft.
Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger	
G2	Ausbau der Schienenanbindung des Flughafens, verbesserte Vernetzung der Verkehrsträger in Planung bzw. Umsetzung
Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen	
G3	Weiterführung der Prüfung zusätzlicher technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen zu prüfen/planen
G4	Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der Flugroutennutzung zur Nachtzeit, Management der Vorgaben der Nachtflugregelung zu prüfen
Weiterführung der Informationsmöglichkeiten über aktuellen Flugbetrieb und Fluglärm allgemein	
G5	Weiterentwicklung des Informationsangebotes des Flughafens zu Fluglärm in Planung
Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms	
G6	Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen durch die Flughafen München GmbH (FMG), jeweilige Standorte werden in Abstimmung mit den Gemeinden je nach Bedarf und Verfügbarkeit geplant.
Schallschutzmaßnahmen	
G7	Fortsetzung des freiwilligen Serviceprogramms „Gießharzscheiben“ bis Ende 2023 laufende Umsetzung
G8	Umsetzung zugesagter, bislang von den Betroffenen nicht realisierter Schallschutzmaßnahmen (Ansprüche aus dem 1. und 2. Schallschutzprogramm) Der Zeitpunkt der Durchführung der Schallschutzmaßnahmen steht den Betroffenen weiter offen.

Tabelle 51: Übersicht zeitlicher Ablauf der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (langfristige Strategien)

Maßnahmenbereich	
Nr.	Maßnahme
	Aktueller Verfahrensstand/Zeitplan
Lärmreduzierungen an der Quelle, Einsatz leiserer Flugzeuge	
L1	Fokus auf Einsatz leiserer Flugzeuge
	Verstärkter Einsatz leiserer Luftfahrzeuge (A320neo, A350 u. a.): in laufender Umsetzung bzw. in Planung Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmreduzierung an vorhandenen Luftfahrzeugen: offen
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte, Schaffung weiterer ökonomischer Anreize	
L2	Evaluierung und Anpassung lärmabhängiger Entgelte
	Gegenstand längerfristiger, iterativer Planungen
Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen	
L3	Durchführung und Fortsetzung von Forschungsprojekten
	laufende Förderprogramme, z. B. „LuFo“
L4	Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierung auch entsprechend neuer technischer Optimierungsmöglichkeiten
	zu prüfen
Prüfung weiterer Reduzierungsmöglichkeiten bei Bodenlärm	
L5	Weitere Optimierung des Rollverkehrs
	Das Airport-CDM (Airport Collaborative Decision Making) ist erfolgreich eingeführt und wird ständig weiterentwickelt.

10 Zusammenfassung

Zuständige Behörde

Regierung von Oberbayern
Maximilianstraße 39
80538 München

Telefon: +49 (89) 2176-0

Telefax: +49 (89) 2176-2914

E-Mail: poststelle@reg-ob.bayern.de

Internet: <https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/>

Beschreibung des Flughafens München und der örtlichen Situation

Der Flughafen München am Standort Erding/Nord – Freising liegt auf einer Höhe von 448 m über dem Meeresspiegel. Der Flughafen ist 28,5 km vom Stadtzentrum Münchens entfernt und über die Bundesautobahnen A 9 und A 92, die Flughafentangente Ost (Staatsstraße St 2084), zwei S-Bahn-Linien sowie Bahn- und Buslinien an die Landeshauptstadt und das Einzugsgebiet angebunden. Der Anschluss der östlich des Flughafens gelegenen Gemeinden an den Flughafen durch eine S-Bahnverbindung ist mit dem Bau des Erdinger Ring-schlusses für die nächsten Jahre geplant. Seine Fläche beträgt derzeit ca. 1.600 ha, davon zwei Drittel Grünfläche.

Der Flughafen wurde am 17.05.1992 in Betrieb genommen und verfügt über zwei parallele, 4.000 m lange Start- und Landebahnen. Die Passagierabfertigung findet in zwei Terminals statt.

2019 wurden am Flughafen München rund 47,9 Mio. Passagiere abgefertigt sowie rund 417.000 Flugbewegungen (Starts und Landungen) abgewickelt. Das Luftfrachtaufkommen lag 2019 bei rund 339.000 Tonnen.

Aufgrund der Corona-Pandemie ist im Jahr 2020 die Anzahl der abgefertigten Passagiere um 76,8 % (im Vergleich zu 2019) auf rund 11,1 Mio. und die Anzahl der Flugbewegungen um 64,8 % (im Vergleich zu 2019) auf rund 147.000 eingebrochen. Die geflogene Luftfracht sank gegenüber 2019 um 54,9 % auf rund 153.000 Tonnen.

In den Monaten Januar bis September 2021 wurden ca. 7,4 Mio. Fluggäste abgefertigt. Die Anzahl der Flugbewegungen in diesem Zeitraum betrug 93.639.

Die Lärmimmissionen werden vorrangig durch den Betrieb der an- und abfliegenden Luftfahrzeuge hervorgerufen. Die aus einem Überflug resultierende Lärmimmission am Boden (Fluglärm) hängt insbesondere von der individuellen Lärmemission des Luftfahrzeuges und der jeweiligen Entfernung des Luftfahrzeuges zum Immissionsort ab. Darüber hinaus entstehen auf dem Flughafengelände Lärmemissionen aus dem Bodenbetrieb (Bodenlärm), beispielsweise aus Roll- und Schleppvorgängen.

Gegenstand der vorliegenden Lärmaktionsplanung ist nur der mit dem Flugbetrieb am Flughafen verbundene Lärm.

Für folgende Gemeinden liegen nach der 3. Runde der Lärmkartierung durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) kartierte Bereiche vor: Berglern, Bockhorn, Eching, Eitting, Er-

ding, Fahrenzhausen, Fraunberg, Freising, Hallbergmoos, Haimhausen, Ismaning, Kranzberg, Langenbach, Marzling, Neufahrn b. Freising, Oberding und Wartenberg.

Rechtlicher Hintergrund

Mit der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002 (Richtlinie 2002/49/EG) wurden die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die Lärmbelastung der Bevölkerung in Ballungsräumen, an Hauptverkehrswegen und im Bereich großer Flughäfen zu erfassen und Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für diese Bereiche geregelt werden.

Die EG-Richtlinie wurde durch das Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 in nationales Recht umgesetzt. Artikel 1 des Gesetzes fügt in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen sechsten Teil – Lärminderungsplanung (§§ 47a-47f) – ein.

Grenz- bzw. Auslösewerte

Auslösewerte für Lärmaktionspläne sind weder durch die EU noch durch den Bund gesetzlich festgelegt. Seit der 3. Runde der Lärminderungsplanung werden für alle bayerischen Kommunen, die von der Lärmkartierung erfasst sind, Lärmaktionspläne erstellt. Kartiert wurden Bereiche, in denen die Lärmimmissionen durch den Flughafen München die Schwellen von 55 dB(A) für den A-bewerteten äquivalenten 24-Stunden-Dauerschallpegel L_{DEN} oder von 50 dB(A) für den A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel für den Nachtzeitraum (22:00-06:00 Uhr) L_{Night} überschreiten.

Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten und Bewertung der geschätzten Anzahl der betroffenen Personen

Nach den Auswertungen des LfU sind in der Umgebung des Flughafens München 13.500 Einwohner nach der vorläufigen Berechnungsmethode VBEB von einem Lärmpegel $L_{DEN} > 55$ dB(A) und 3.600 Einwohner nach VBEB von einem Lärmpegel $L_{Night} > 50$ dB(A) betroffen.

Lärmmindernde Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden und Maßnahmen des Lärmaktionsplans mit Angaben zur Lärminderungswirkung und mit finanziellen Informationen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Zuständigkeiten, die Kosten und der Nutzen der Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden, und der Maßnahmen des Lärmaktionsplans zusammenfassend aufgeführt. Die Angaben zu Kosten und Lärminderungswirkung (Nutzung) erfolgte jeweils durch die zuständige(n) Stelle(n).

Tabelle 52: Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der lärmindernden Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden

Maßnahmenbereich			
Nr.	Maßnahme		
	Zuständigkeit	Kosten	Lärminderungswirkung (Nutzen)
Lärmreduzierungen an Flugzeugen, Flugzeugaustauschprogramme, Ausschluss lauter Flugzeuge			
V1	Vergleichsweise geräuscharmer Typenmix		
	Luftverkehrsgesellschaften Flughafen München GmbH (FMG, Start- und Landeentgelte)	sehr hoch	Ein geräuscharmer Typenmix führt zu verhältnismäßig geringen Lärmemissionen an der Quelle, was unmittelbar verringerte Lärmimmissionen in der Flughafenumgebung ermöglicht.
V2	Austauschprogramme der Deutsche Lufthansa AG (DLH) und anderer Airlines, Ersatz lauter Flugzeuge durch leisere Flugzeugmuster		
	Luftverkehrsgesellschaften	sehr hoch	Eine Minderung der Lärmemission direkt an der Quelle, das heißt am Luftfahrzeug, kann die Lärmimmission grundsätzlich für alle lärmbeeinträchtigten Bereiche verringern.
V3	Lärmreduzierungsmaßnahmen an Flugzeugen im Einsatz, Beispiel Wirbelgeneratoren		
	Luftverkehrsgesellschaften FMG (Start- und Landeentgelte)	mittel	Die Wirbelgeneratoren sind zur Vermeidung von Tönen einer bestimmten Frequenz (ca. 600 Hz) wirksam, die beim Anflug eines Luftfahrzeuges in einer Entfernung von ca. 20 km zur Landebahnschwelle entstehen.
V4	Ausschluss besonders lauter Flugzeugmuster durch Genehmigung, Planfeststellung und gesetzliche Regelungen		
	Luftverkehrsbehörden (Überwachung) FMG (Flughafenbenutzungsordnung) Luftverkehrsgesellschaften	gering bis mittel	Durch den Ausschuss der lautesten Luftfahrzeugmuster werden die Einzelschalleignisse mit den bislang höchsten Lärmpegeln vermieden.
Nachtflugbeschränkungen			
V5	Nachtflugbeschränkungen, Vorgaben aus der luftrechtlichen Genehmigung		
	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) FMG Luftverkehrsgesellschaften	hoch	Die Nachtflugbeschränkungen begrenzen den nächtlichen Flugverkehr am Flughafen München, insbesondere innerhalb der Kernzeit (zwischen 00:00 und 5:00 Uhr). Die Regelungen zum Lärmkontingent sowie zum Schnittpunktkriterium limitieren die nächtlichen Lärmimmissionen im Umfeld des Flughafens auf ein festgelegtes Maximum. 2019 wurden 71 % des Lärmkontingents genutzt. Lediglich durchschnittlich 3 % der Nachtflüge fanden in der Kernzeit statt, 86 % vor 24:00 Uhr, davon der weitaus größte Anteil zwischen 22:00 und 23:00 Uhr.

Lärmabhängige Start- und Landeentgelte			
V6	Entgeltsystem: Lärmabhängige Landeentgelte, Nachtzuschläge u. a.		
	StMB (als Genehmigungsbehörde) FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften (Nutzerausschuss)	mittel bis hoch	Lärmabhängige Entgelte sollen den Einsatz leiserer und moderner Flugzeuge am Flughafen München wirtschaftlich attraktiver machen und damit eine Lärminderung für in der Umgebung des Flughafens von Fluglärm betroffenen Bereiche bewirken. Die Höhe der Lärminderung ist abhängig von der am Flughafen eingesetzten Flugzeugflotte.
Lärmindernde An- und Abflugverfahren			
V7	Optimierte Flugroutenführung, Ergebnisse der Arbeit von DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Airlines und Flughafen München GmbH (FMG) mit der Fluglärmkommission (FLK)		
	DFS FLK Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF)	mittel	Die Flugrouten sind so festgelegt, dass möglichst gering besiedelte Gebiete überflogen werden. Ermöglicht durch die verhältnismäßig ländlich geprägte Umgebung ist am Flughafen München die Zahl der von Lärmemissionen Betroffenen in Relation zu anderen Großflughäfen vergleichsweise sehr gering.
V8	Alternierende Bahnnutzung (nachts)		
	DFS FMG	gering	Durch die alternierende Bahnnutzung werden in der Regel an jedem zweiten Tag die von den An- und Abflugrouten einer der beiden Bahnen betroffenen Anwohner nachts entlastet. Dies entlastet sowohl die Anwohner im Bereich des Anfluges als auch des Abfluges der jeweiligen Start-/Landebahn.
V9	CDO (Continuous Descent Operation)		
	DFS Luftverkehrsgesellschaften	keine	Lärmentlastungen können sich nur im weiteren Flughafenumfeld und nicht im Endanflug ergeben.
Schallschutz- und Entschädigungsprogramme			
V10	1. und 2. Schallschutzprogramm, freiwillige Zusatzmaßnahmen		
	FMG anspruchsberechtigte Anwohner	sehr hoch (ca. 62 Mio. € inkl. Außenwohnbereichsentschädigungen)	Die Geräuschbelastung innerhalb eines von dem Programm profitierenden Wohnhauses wird, z. B. durch Schallschutzfenster, erheblich verringert. Als Form des passiven Schallschutzes verringern bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht die Lärmemission an der Quelle.
V11	Übernahme/Ankäufe aus Lärmschutzgründen		
	FMG im Zusammenwirken mit den Betroffenen/Berechtigten	hoch	Eigentümern von besonders lärmbeeinträchtigten Wohngrundstücken wurde durch den Aufkauf der Grundstücke ein angemessener finanzieller Ausgleich bzw. die Möglichkeit zum Umzug in weniger belastete Ortslagen angeboten.
V12	Außenwohnbereichsentschädigungen		
	FMG auf Antrag der Betroffenen/Berechtigten	mittel	Durch die Maßnahme erfolgt keine Lärmentlastung, aber eine finanzielle Entschädigung.

Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms			
V13	Beschwerdemanagement für Fluglärmbeschwerden		
	Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern DFS FLK FMG	mittel	Das Beschwerdemanagement verringert nicht die physikalischen Lärmimmissionen, sondern zielt auf eine Erhöhung der Transparenz und des Verständnisses der Betroffenen ab.
V14	Erfassung und Kontrolle aller Flugbewegungen, Verfolgung und Ahndung von Verstößen (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Bundesaufsichtamt für Flugsicherung [BAF])		
	DFS BAF	gering	Durch die Aufzeichnung der Flugverläufe und die Verfolgung und Ahndung von Verstößen soll die Einhaltung von der Lärminderung dienenden Vorgaben, insbesondere der Einhaltung von Flugverfahren, sichergestellt werden.
V15	Fluglärmüberwachung und -messungen		
	FMG	mittel bis hoch	Die Fluglärmüberwachung dient dem Verständnis und der Transparenz zur Fluglärmsituation am Flughafen, als Arbeitsgrundlage für die Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten sowie der Sicherstellung und Quantifizierung von Lärminderungen aus lärmreduzierenden Maßnahmen.
V16	Transparenz bei Fluglärm, Informationsangebote für die Öffentlichkeit, u. a. durch Online-Tools zur Darstellung von Flugbewegungen und Lärmpegeln		
	DFS FMG Luftverkehrsgesellschaften	gering	Die Maßnahmen mindern zwar keine Lärmemissionen, dienen aber der für jedermann zugänglichen Information und der Transparenz zu Lärmimmissionen aus dem Flugbetrieb am Flughafen München.
Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung von Bodenlärm			
V17	Lärmschutzhalle für Triebwerksprobeläufe		
	FMG Luftverkehrsgesellschaften	hoch	Die Lärmschutzhalle vermindert die das Flughafengelände verlassenden Lärmemissionen aus Triebwerksprobeläufen erheblich. Am Flughafen München werden so z. B. die Ortschaften Hallbergmoos und Attaching insbesondere in der Nacht vor Lärmimmissionen aus Triebwerksprobeläufen geschützt.
V18	Beschränkung von Umkehrschub		
	Luftverkehrsgesellschaften	gering	Durch diese Regelung werden erhöhte Lärmemissionen während der Landung von Flugzeugen vermieden, die aus der verstärkten Verwendung von Umkehrschub entstehen würden.

V19	Airport-CDM: Optimierung der Anlassfreigabe und der Dauer der Rollvorgänge		
	DFS FMG Luftverkehrsgesellschaften	gering	Das Airport-CDM (Airport Collaborative Decision Making) vermindert die Dauer der Lärmemissionen von rollenden bzw. am Boden wartenden Luftfahrzeugen. Am Flughafen München konnte seit der Einführung des Systems im Jahre 2007 die durchschnittliche Wartezeit von Flugzeugen vor ihrem Start durch Einführung des Airport-CDM von ca. vier Minuten auf ca. zwei Minuten reduziert werden.
V20	PCA-Anlagen: Ersatz des Einsatzes der Hilfstriebwerke (APUs) durch bodengebundene Strom- und Klimaversorgung der Luftfahrzeuge		
	FMG Luftverkehrsgesellschaften	hoch	Durch den Einsatz von PCA-Anlagen (PCA: Pre Conditioned Air) und der 400 Hz-Anlagen werden die Laufzeit der Hilfsturbinen (APU, Auxiliary Power Unit) von Flugzeugen am Boden und die Dauer dadurch entstehender Lärmemissionen verringert.
V21	One/Dual Engine Taxi In		
	Luftverkehrsgesellschaften	keine	Durch das Abschalten von Triebwerken beim Rollen werden die aus Rollvorgängen entstehenden Lärmemissionen verringert.
V22	Lärm- und Sichtschutzwall Schwaig		
	FMG Gemeinde Oberding	mittel	Die Maßnahme reduziert die vom Flughafen ausgehenden Lärmbelastigungen für den Ortsteil Schwaigerloh/Schwaig.
Einsatz von Experten-Know-How zur Fluglärmreduzierung			
V23	Experten-Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Unterstützung der Fluglärmkommission (FLK) zur Untersuchung und fallweisen Realisierung weiterer Maßnahmen		
	StMB Regierung von Oberbayern Beteiligte siehe Maßnahmenbeschreibung unter Tabelle 29 (FLK, vertreten durch den Vorsitzenden und stellvertretenden Vorsitzenden, Fluglärmschutzbeauftragter des Flughafens München, Deutsche Lufthansa, Air Berlin [bis 2017], DFS als beratendes Mitglied)	gering	Lärminderungen erfolgten durch aus der Arbeitsgruppe hervorgehende lärmmindernde Maßnahmen.
V24	Teilnahme an Forschungsprojekten		
	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Luftverkehrsgesellschaften FMG DFS	mittel	Forschungsprojekte unterstützen langfristig die Minderung der Lärmemissionen des Luftverkehrs.
Siedlungssteuerung, kommunale Planung und Schallschutzmaßnahmen, Berücksichtigung von Lärmbelastungen			
V25	Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei städtischen Bauvorhaben der Stadt Freising		
	Stadt Freising (Stadtplanungs- und Umweltamt, Bauordnung, Hochbauamt)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich

V26	Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising		
	Gemeinde Neufahrn b. Freising (Bauamt)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich
V27	Schallschutzfenster Grundschule Langenbach		
	Gemeinde Langenbach	ca. 65.000 €	Die Belastung durch den Straßenlärm (Bahnhofstraße) und des Bahnlärms wird gemindert, gleichzeitig natürlich auch die Belastung durch den Fluglärm. Durch diese Maßnahme werden ca. 140 Personen (Schüler/Lehrer) entlastet.

Tabelle 53: Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre)

Maßnahmenbereich			
Nr.	Maßnahme		
	Zuständigkeit	Kosten	Lärminderungswirkung (Nutzen)
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte			
G1	Weiterentwicklung des Entgeltsystems		
	Flughafen München GmbH (FMG) unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB, als Genehmigungsbehörde)	mittel	Durch das weiterentwickelte Entgeltsystem wurden die Anreize für Luftverkehrsgesellschaften verstärkt, leises Fluggerät am Flughafen München einzusetzen, wodurch die Lärmimmissionen prinzipiell für alle betroffenen Bereiche im Umfeld des Flughafens verringert werden können. Besondere Berücksichtigung soll dabei auch der Schutz der Nachtzeit finden.
Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger			
G2	Ausbau der Schienenanbindung des Flughafens, verbesserte Vernetzung der Verkehrsträger		
	StMB, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und Deutsche Bahn	hoch	Mit einer ausgebauten, leistungsfähigen Anbindung an das Fernverkehrsnetz der Deutschen Bundesbahn und an das Schienennetz in der Region könnte die Notwendigkeit innerdeutscher Zubringerflüge reduziert und die Zubringerstraßen zum Flughafen deutlich entlastet werden.
Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen			
G3	Weiterführung der Prüfung zusätzlicher technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen		
	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, FMG und Luftverkehrsgesellschaften	offen	Die Lärminderung ist abhängig von der jeweiligen zukünftig verfügbaren technischen oder betrieblichen Optimierungsmaßnahme.
G4	Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der Flugroutennutzung zur Nachtzeit, Management der Vorgaben der Nachtflugregelung		
	FMG unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften in Abstimmung mit der Fluglärmkommission DFS	mittel	Eine optimierte Flugroutennutzung könnte ggf. zu Entlastungen des Umfeldes in der Nacht führen; sie soll weiter dazu dienen, die Vorgaben der Nachtflugregelung, insbesondere zur Begrenzung der Nachtflüge durch Lärmkontingent (Ziffer A.I.3.1) und zur Begrenzung nächtlichen Fluglärms an den Schutzgebietsgrenzen (Ziffer A.I.3.2) weiterhin einzuhalten.

Weiterführung der Informationsmöglichkeiten über aktuellen Flugbetrieb und Fluglärm allgemein			
G5	Weiterentwicklung des Informationsangebotes des Flughafens zu Fluglärm		
	FMG	gering bis mittel	Der Ausbau des Informationsangebotes bewirkt zwar keine direkte Lärminderung, erhöht jedoch das Verständnis und die Transparenz zu Fluglärm betreffenden Themen.
Monitoring und Überwachung des Flugbetriebs und des Fluglärms			
G6	Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen		
	FMG in Abstimmung mit Gemeinden	mittel	Mobile Fluglärmmessungen dienen dem Verständnis und der Transparenz zur Fluglärmsituation am Flughafen sowie der Sicherstellung und Quantifizierung von Lärminderungen aus lärmreduzierenden Maßnahmen.
Schallschutzmaßnahmen			
G7	Fortsetzung des freiwilligen Serviceprogramms „Gießharzscheiben“ bis Ende 2023		
	FMG unter Beteiligung der Antragsteller (Betroffenen)	mittel	Schallschutz ist grundsätzlich sichergestellt, optische Beeinträchtigungen werden behoben.
G8	Umsetzung zugesagter, bislang von den Betroffenen nicht realisierter Schallschutzmaßnahmen (Ansprüche aus dem 1. und 2. Schallschutzprogramm)		
	FMG unter Beteiligung der Antragsteller (Betroffenen)	hoch	Als Form des passiven Schallschutzes verringern bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht die Lärmemission an der Quelle, sondern die Geräuschbelastung am Immissionsort, also beispielsweise am Wohnhaus von Anwohnern. Die innerhalb eines Wohnhauses auftretenden Lärmimmissionen werden z. B. durch Schallschutzfenster erheblich verringert. Bei Inanspruchnahme der bereits zugesagten Anträge können weitere rund 370 betroffene Wohneinheiten entlastet werden.

Tabelle 54: Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (langfristige Strategien)

Maßnahmenbereich			
Nr.	Maßnahme		
	Zuständigkeit	Kosten	Lärminderungswirkung (Nutzen)
Lärmreduzierungen an der Quelle, Einsatz leiserer Flugzeuge			
L1	Fokus auf Einsatz leiserer Flugzeuge		
	Luftverkehrsgesellschaften Flugzeug- und Triebwerkshersteller Forschungseinrichtungen	Verstärkter Einsatz leiserer Luftfahrzeuge (A320neo, A350 u. a.): sehr hoch Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmreduzierung an vorhandenen Luftfahrzeugen: offen	Eine Minderung der Lärmemissionen direkt an der Quelle, das heißt am Luftfahrzeug, verringert die Lärmimmissionen grundsätzlich für alle lärmbeeinträchtigten Bereiche.
Lärmabhängige Start- und Landeentgelte, Schaffung weiterer ökonomischer Anreize			
L2	Evaluierung und Anpassung lärmabhängiger Entgelte		
	Flughafen München GmbH (FMG) unter Beteiligung der Luftverkehrsgesellschaften (Nutzerausschuss) Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (als Genehmigungsbehörde, Evaluierungsprozesse umfasst diese Rolle nicht)	mittel	Die Anreize für Airlines zum kontinuierlichen Einsatz von leiserem und modernerem Fluggerät am Flughafen München sollen aufrechterhalten werden, um die Anzahl der von Fluglärm Betroffenen in der Flughafenregion möglichst gering zu halten.
Prüfung weiterer technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen			
L3	Durchführung und Fortsetzung von Forschungsprojekten		
	Initiierung und Förderung durch Bund und Länder Unterstützung durch Luftverkehrsverbände	offen	Die Forschungsprojekte können mittel- und langfristig eine Lärmreduzierung für den gesamten Luftverkehr ermöglichen.
L4	Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierung auch entsprechend neuer technischer Optimierungsmöglichkeiten		
	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH unter Einbeziehung der Luftverkehrsgesellschaften und der Fluglärmkommission Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF)	gering	Die Lärmreduzierung ist abhängig von den jeweiligen technischen und betrieblichen Möglichkeiten; Optimierungserfolge sind im Falle von Verfahrensoptimierungen vorrangig lokal zu erwarten.
Prüfung weiterer Reduzierungsmöglichkeiten bei Bodenlärm			
L5	Weitere Optimierung des Rollverkehrs		
	DFS FMG unter Einbeziehung der Luftverkehrsgesellschaften	offen	Die Dauer der Lärmemissionen von am Boden rollenden bzw. wartenden Luftfahrzeugen und somit die in flughafennahen Bereichen einwirkenden Lärmimmissionen können verringert werden.

Ruhige Gebiete

Die Ausweisung ruhiger Gebiete ist nur auf lokaler Ebene im Rahmen von kommunalen Lärmaktionsplänen sinnvoll, da diese mit Einschränkungen in der kommunalen Entwicklung verbunden sein kann.

Im Rahmen der vorliegenden Lärmaktionsplanung für das Umfeld des Flughafens München werden deshalb keine ruhigen Gebiete ausgewiesen.

Die Ausweisung ruhiger Gebiete im Rahmen des Lärmaktionsplans für das Umfeld des Flughafens München wird in der gegenständlichen Lärmaktionsplanung nicht weiterverfolgt.

Protokoll der öffentlichen Anhörung

Nach § 47d Abs. 3 Satz 2 BImSchG soll die Öffentlichkeit rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhalten, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Öffentlichkeitsbeteiligung zur Lärmaktionsplanung erfolgte deshalb in zwei Mitwirkungsphasen.

Erste Mitwirkungsphase

In der ersten Mitwirkungsphase vom 07.08.2020 bis 21.09.2020 wurden die Öffentlichkeit und die betroffenen Gemeinden/Landkreise gebeten, auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern zielgerichtete Fragen zur Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München zu beantworten. Die Bekanntmachung hierzu erfolgte im Oberbayerischen Amtsblatt, Ausgabe Nr. 19 vom 07.08.2020⁶⁵. Zeitgleich gab die Regierung von Oberbayern eine Pressemitteilung⁶⁶ heraus. Im Vorfeld wurden bereits die Mitglieder der Fluglärmkommission am Flughafen München in der Sitzung am 23.07.2020 durch einen Vertreter des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz über die anstehende erste Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung informiert. Die Gemeinden und Landkreise, die von der Lärmkartierung erfasst und/oder die Mitglieder der Fluglärmkommission am Flughafen München sind, wurden zudem über ein Schreiben informiert. Die betroffenen Gemeinden und Landkreise hatten die Möglichkeit zusätzlich zur Beantwortung der Fragen eine eigene Stellungnahme abzugeben.

Im Rahmen der ersten Mitwirkungsphase beantworteten 3.070 Teilnehmer die Fragen für die Öffentlichkeit sowie 16 Gemeinden und 5 Landkreise die Fragen für die Gemeinden/Landkreise. Darüber hinaus gaben insgesamt 11 Bürger*innen, Bürgerinitiativen und Verbände ergänzende schriftliche Stellungnahmen und Rückäußerungen ab. Die Möglichkeit zusätzlich zur Beantwortung des Fragebogens eine eigene Stellungnahme abzugeben nutzten 8 Gemeinden und 2 Landkreise.

Die Auswertungen der Online-Fragebögen für die Öffentlichkeit und für die Gemeinden/Landkreise wurde den zuständigen Stellen zur Bewertung und Berücksichtigung im weiteren Verfahren der Lärmaktionsplanung vorgelegt. Die Auswertungen der Antworten und die Bewertungen der Ergebnisse der Online-Fragebögen sind in den Anlagen 5 und 6 dargestellt.

⁶⁵ Regierung von Oberbayern: Amtliche Bekanntmachung der Regierung von Oberbayern, des Bezirks Oberbayern, der Regionalen Planungsverbände und der Zweckverbände in Oberbayern, Nr. 19 / 7. August 2020

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/service/obabl/2020/19_070820.pdf)

⁶⁶ Regierung von Oberbayern: Pressemitteilung Nr. 095 vom 07. August 2020, Großflughafen München – Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan beginnt

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/presse/pm-pdf/2020/20-08-07_pm095_50_oeff-bet-laermaktionsplan-airport-muc.pdf)

Die vorgebrachten schriftlichen Stellungnahmen und Rückäußerungen wurden den zuständigen Stellen ebenfalls zur Bewertung und Berücksichtigung im weiteren Verfahren der Lärmaktionsplanung vorgelegt. Die Stellungnahmen und die Ergebnisse der Bewertung sind als Anlagen 7 und 8 beigelegt.

Auf dieser Grundlage wurde ein Entwurf eines Lärmaktionsplans für den Großflughafen München für die zweite Mitwirkungsphase erstellt. Soweit möglich, wurden die Ergebnisse der Online-Fragebögen (Anlagen 5 und 6) und die schriftlichen Stellungnahmen und Rückäußerungen (Anlagen 7 und 8) bei der Erstellung des Lärmaktionsplans, insbesondere des Kapitels 6 Lärminderungsmaßnahmen, berücksichtigt.

Zweite Mitwirkungsphase

Zum 11.06.2021 wurde der Öffentlichkeit über das Oberbayerische Amtsblatt, Ausgabe Nr. 15 vom 11.06.2021⁶⁷ ein Entwurf eines Lärmaktionsplans für den Großflughafen München bekanntgegeben. Bereits am 08.06.2021 wurden alle Gemeinden und Landkreise, die entweder von der Lärmkartierung 2017 erfasst sind und/oder Mitglied der Fluglärmkommission sind und/oder sich an der ersten Mitwirkungsphase beteiligt haben, über die anstehende Öffentlichkeitsbeteiligung informiert. Es handelt sich dabei um folgende Gemeinden und Landkreise:

- Gemeinden: Allershausen, Berglern, Bockhorn, Eching, Eitting, Erding, Fahrenzhausen, Feldkirchen, Fraunberg, Freising, Haag a. d. Amper, Haimhausen, Hallbergmoos, Ismaning, Kirchdorf a. d. Amper, Kranzberg, Langenbach, Langenpreising, Markt Schwaben, Marzling, Neufahrn b. Freising, Moosburg a. d. Isar, Oberding, Pliening, Unterföhring, Unterschleißheim, Wartenberg, Zolling
- Landkreise: Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, München, Pfaffenhofen a. d. Ilm

Zudem veröffentlichte die Regierung von Oberbayern am 10.06.2021 eine Pressemitteilung⁶⁸.

Der Entwurf des Lärmaktionsplans konnte vom 11.06.2021 bis einschließlich 28.07.2021 auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern eingesehen und heruntergeladen werden. Zusätzlich lag der Entwurf des Lärmaktionsplans in diesem Zeitraum auch bei der Regierung von Oberbayern zur Einsicht aus. Bis einschließlich 28.07.2021 konnten per E-Mail oder schriftlich Stellungnahmen und Anregungen zur Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München eingereicht werden.

Fristgemäß gingen 158 Stellungnahmen und Anregungen bei der Regierung von Oberbayern ein. Darüber hinaus gingen zwei Stellungnahmen kurz nach Fristende ein. Diese wurden auch berücksichtigt. Die Anzahl von 160 Stellungnahmen und Anregungen setzt sich aus folgenden Gruppen zusammen:

- Bürger*innen, Bürgerinitiativen und Verbände: 142 (davon zwei nach Fristende)

⁶⁷ Regierung von Oberbayern: Amtliche Bekanntmachung der Regierung von Oberbayern, des Bezirks Oberbayern, der Regionalen Planungsverbände und der Zweckverbände in Oberbayern, Nr. 15 / 11. Juni 2021

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/service/obabl/2021/15_110621.pdf)

⁶⁸ Regierung von Oberbayern: Pressemitteilung Nr. 032 vom 10.06.2021, Großflughafen München – Zweite Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan beginnt

(https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/presse/pm-pdf/2021/21-06-10_pm032_50_fm-g-zweite-mitwirkungsphase-laermaktionsplan.pdf)

- Gemeinden und Landkreise: 15 Gemeinden und ein Landkreis
- weitere: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) und Flughafen München GmbH (FMG)

Themenschwerpunkte der Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit sowie der betroffenen Gemeinden und Landkreise sind:

- Ausschluss lauter Flugzeuge
- Betriebszeitbeschränkungen, Nachtflugregelung (Verschärfung, Verbot, Erhöhung der Transparenz)
- Entgeltordnung
- Evaluierung der Maßnahmen
- Fluglärmmessungen
- Flugrouten, An- und Abflugverfahren
- Kurzstreckenflüge/Reduzierung des (vermeidbaren) Flugverkehrs
- Passive Schallschutzmaßnahmen
- Streichung von Subventionen
- 3. Start und Landebahn

Die vorgebrachten Rückäußerungen wurden (in anonymisierter Form) den zuständigen Stellen zur Bewertung und um eingehende Prüfung und ggf. Ergreifung weiterer Lärmschutzmaßnahmen vorgelegt. Die Zusammenstellungen und Bewertungen der Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit (Bürger*innen, Bürgerinitiativen und Verbände), der Gemeinden und Landkreise sowie der an der Aufstellung des Lärmaktionsplans beteiligten Stellen (StMB und FMG) sind als Anlagen 10, 11 und 12 beigefügt.

Aufbauend auf den Rückäußerungen in der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung und den hierzu erfolgten Antworten der zuständigen Stellen wurde der vorliegende Lärmaktionsplan erstellt. Wesentliche inhaltliche Änderungen im Vergleich zum Entwurf des Lärmaktionsplans für die zweite Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung sind:

- Kapitel 6.2.9: Ergänzung der Maßnahme V26 „Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising“ (Tabelle 32)
- Kapitel 6.2.9: Ergänzung der Maßnahme V27 „Schallschutzfenster Grundschule Langenbach“ (Tabelle 33)

Benennen mit den betroffenen Gemeinden nach Art. 4 Satz 3 BaylmschG

Lärmaktionspläne der Regierung sind nach Art. 4 Satz 3 Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BaylmschG) im Benehmen mit den betroffenen Gemeinden zu erstellen.

Im Rahmen des Verfahrensschritts zur Herstellung des Benehmens hatten die Gemeinden Berglern, Bockhorn, Eching, Eitting, Erding, Fahrnzhausen, Fraunberg, Freising, Haimhausen, Hallbergmoos, Ismaning, Kranzberg, Langenbach, Marzling, Neufahrn b. Freising, Oberding und Wartenberg in der Zeit vom 10.11.2021 bis 08.12.2021 Gelegenheit sich abschließend zum Entwurf des Lärmaktionsplans der Regierung von Oberbayern für den Großflughafen München (Stand 10.11.2021) zu äußern.

Die Regierung von Oberbayern hat die eingegangenen Stellungnahmen einer Bewertung unterzogen.

In Anlage 13 sind die Rückäußerungen der Gemeinden zusammen mit einer Bewertung durch die Regierung von Oberbayern aufgeführt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die von den Gemeinden in der Zeit vom 10.11.2021 bis 08.12.2021 vorgebrachten Rückäußerungen inhaltlich den Stellungnahmen und Anregungen aus den beiden Mitwirkungsphasen der Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechen. Änderungen des Entwurfs des Lärmaktionsplans ergaben sich daher nicht.

Geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplans

Die der Lärmaktionsplanung zu Grunde liegenden Lärmkarten werden mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung überprüft und bei Bedarf überarbeitet (§ 47c Abs. 4 BImSchG). Durch einen Vergleich der Kartierungsergebnisse wird die Wirksamkeit der Maßnahmen des Lärmaktionsplans überprüft und bewertet. Erforderlichenfalls wird der Lärmaktionsplan für den Großflughafen München fortgeschrieben (§ 47d Abs. 5 BImSchG).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flughafen München (Titelseite; Quelle: Flughafen München GmbH)	2
Abbildung 2: Entwicklung des Fluggastaufkommens seit 1992 am Flughafen München (Quelle: Flughafen München GmbH)	10
Abbildung 3: Entwicklung der geflogenen Luftfracht seit 1992 am Flughafen München (Quelle: Flughafen München GmbH)	10
Abbildung 4: Umfeld des Flughafens München (Quelle: Rauminformationssystem der Regierung von Oberbayern, Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung)	14
Abbildung 5: Bestandsplan des Flughafens München (Quelle: Flughafen München GmbH)	15
Abbildung 6: Flugbewegungen am Flughafen München seit 1992 (Quelle: Flughafen München GmbH)	16
Abbildung 7: Ablauf der Lärmaktionsplanung für den Großflughafen München	25
Abbildung 8: Lärmkarte L_{DEN} für den Großflughafen München (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt).....	36
Abbildung 9: Lärmkarte L_{Night} für den Großflughafen München (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt).....	36
Abbildung 10: Entwicklung Typenmix ab 2014 bis 2019 (Quelle: Flughafen München GmbH)	43
Abbildung 11: Entwicklung des Seitenlinienpegels in den letzten 60 Jahren an Hand ausgewählter Flugzeugmuster (Quelle: Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V., Fluglärm vermeiden (xn--fluglrm-portal-9hb.de)).....	44
Abbildung 12: Schematische Darstellung der Nachtflugregelung am Flughafen München (Quelle: Flughafen München GmbH)	49
Abbildung 13: Darstellung der ortsfesten Messstellen sowie der An- und Abflugrouten (Quelle: Flughafen München GmbH)	60

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Belastung der Bevölkerung durch Fluglärm in der Umgebung der Großflughäfen nach Umgebungslärmrichtlinie, Tag-Abend-Nacht-Index (L DEN) und Nachtlärmindex (L Night) (Quelle: Umweltbundesamt).....	13
Tabelle 2:	Typenmix nach ICAO Annex 16 am Flughafen München im Jahr 2019	16
Tabelle 3:	Anzahl nach VBEB der von Fluglärmpegeln L_{DEN} belasteten Einwohner im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)	37
Tabelle 4:	Anzahl nach VBEB der von Fluglärmpegeln L_{Night} belasteten Einwohner im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)	38
Tabelle 5:	Von Umgebungslärm belastete Flächen im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)	39
Tabelle 6:	Anzahl der von Umgebungslärm belasteten Schulgebäude/Schulen im Umfeld des Flughafens München (gemeindebezogen)	39
Tabelle 7:	Maßnahme V1 – Vergleichsweise geräuscharmer Typenmix.....	43
Tabelle 8:	Maßnahme V2 – Austauschprogramme der Deutsche Lufthansa AG (DLH) und anderer Airlines, Ersatz lauter Flugzeuge durch leisere Flugzeugmuster	45
Tabelle 9:	Maßnahme V3 – Lärmreduzierungsmaßnahmen an Flugzeugen im Einsatz, Beispiel Wirbelgeneratoren	46
Tabelle 10:	Maßnahme V4 – Ausschluss besonders lauter Flugzeugmuster durch Genehmigung, Planfeststellung und gesetzliche Regelungen.....	47
Tabelle 11:	Maßnahme V5 – Nachtflugbeschränkungen, Vorgaben aus der luftrechtlichen Genehmigung	48
Tabelle 12:	Maßnahme V6 – Entgeltsystem: Lärmabhängige Landeentgelte, Nachtzuschläge u. a.	50
Tabelle 13:	Maßnahme V7 – Optimierte Flugroutenführung, Ergebnisse der Arbeit von DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Airlines und Flughafen München GmbH (FMG) mit der Fluglärmkommission (FLK)	51
Tabelle 14:	Maßnahme V8 – Alternierende Bahnnutzung (nachts).....	52
Tabelle 15:	Maßnahme V9 – CDO (Continuous Descent Operation).....	53
Tabelle 16:	Maßnahme V10 – 1. und 2. Schallschutzprogramm, freiwillige Zusatzmaßnahmen.....	54
Tabelle 17:	Maßnahme V11 – Übernahme/Ankäufe aus Lärmschutzgründen	56
Tabelle 18:	Maßnahme V12 – Außenwohnbereichsentschädigungen	56
Tabelle 19:	Maßnahme V13 – Beschwerdemanagement für Fluglärmbeschwerden	57
Tabelle 20:	Maßnahme V14 – Erfassung und Kontrolle aller Flugbewegungen, Verfolgung und Ahndung von Verstößen (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Bundesaufsichtamt für Flugsicherung [BAF]).....	58
Tabelle 21:	Maßnahme V15 – Fluglärmüberwachung und -messungen	59
Tabelle 22:	Maßnahme V16 – Transparenz bei Fluglärm, Informationsangebote für die Öffentlichkeit, u. a. durch Online-Tools zur Darstellung von Flugbewegungen und Lärmpegeln.....	61
Tabelle 23:	Maßnahme V17 – Lärmschutzhalle für Triebwerksprobeläufe	62
Tabelle 24:	Maßnahme V18 – Beschränkung von Umkehrschub	63

Tabelle 25:	Maßnahme V19 – Airport-CDM: Optimierung der Anlassfreigabe und der Dauer der Rollvorgänge.....	64
Tabelle 26:	Maßnahme V20 – PCA-Anlagen: Ersatz des Einsatzes der Hilfstriebwerke (APUs) durch bodengebundene Strom- und Klimaversorgung der Luftfahrzeuge.....	65
Tabelle 27:	Maßnahme V21 – One/Dual Engine Taxi In.....	66
Tabelle 28:	Maßnahme V22 – Lärm- und Sichtschutzwall Schwaig.....	66
Tabelle 29:	Maßnahme V23 – Experten-Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) mit Unterstützung der Fluglärmkommission (FLK) zur Untersuchung und fallweisen Realisierung weiterer Maßnahmen.....	67
Tabelle 30:	Maßnahme V24 – Teilnahme an Forschungsprojekten.....	68
Tabelle 31:	Maßnahme V25 – Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei städtischen Bauvorhaben der Stadt Freising.....	69
Tabelle 32:	Maßnahme V26 – Lärmschutz in der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren und bei gemeindlichen Bauvorhaben der Gemeinde Neufahrn b. Freising.....	69
Tabelle 33:	Maßnahme V27 – Schallschutzfenster Grundschule Langenbach	70
Tabelle 34:	Maßnahme G1 – Weiterentwicklung des Entgeltsystems.....	72
Tabelle 35:	Maßnahme G2 – Ausbau der Schienenanbindung des Flughafens, verbesserte Vernetzung der Verkehrsträger	73
Tabelle 36:	Maßnahme G3 – Weiterführung der Prüfung zusätzlicher technischer und betrieblicher Optimierungsmaßnahmen	73
Tabelle 37:	Maßnahme G4 – Prüfung der Möglichkeiten zur Optimierung der Flugroutennutzung zur Nachtzeit, Management der Vorgaben der Nachtflugregelung	74
Tabelle 38:	Maßnahme G5 – Weiterentwicklung des Informationsangebots des Flughafens zu Fluglärm	75
Tabelle 39:	Maßnahme G6 – Fortsetzung der mobilen Fluglärmmessungen.....	76
Tabelle 40:	Maßnahme G7 – Fortsetzung des freiwilligen Serviceprogramms „Gießharzscheiben“ bis Ende 2023.....	77
Tabelle 41:	Maßnahme G8 – Umsetzung zugesagter, bislang von den Betroffenen nicht realisierter Schallschutzmaßnahmen (Ansprüche aus dem 1. und 2. Schallschutzprogramm)	78
Tabelle 42:	Maßnahme L1 – Fokus auf Einsatz leiserer Flugzeuge	80
Tabelle 43:	Maßnahme L2 – Evaluierung und Anpassung der lärmabhängigen Entgelte	81
Tabelle 44:	Maßnahme L3 – Durchführung und Fortsetzung von Forschungsprojekten ..	82
Tabelle 45:	Maßnahme L4 – Prüfung weiterer Flugverfahrensoptimierung auch entsprechend neuer technischer Optimierungsmöglichkeiten	82
Tabelle 46:	Maßnahme L5 – Weitere Optimierung des Rollverkehrs.....	83
Tabelle 47:	Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der lärmmindernden Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden	89
Tabelle 48:	Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre)	94

Tabelle 49:	Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (langfristige Strategien)	96
Tabelle 50:	Übersicht zeitlicher Ablauf der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre)	98
Tabelle 51:	Übersicht zeitlicher Ablauf der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (langfristige Strategien).....	99
Tabelle 52:	Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der lärm mindernden Maßnahmen, die vorhanden sind oder sich in Umsetzung befinden	102
Tabelle 53:	Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (geplante Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre)	106
Tabelle 54:	Übersicht finanzielle Informationen – Kosten/Nutzen der Maßnahmen des Lärmaktionsplans (langfristige Strategien)	108

Anlagen

- Anlage 1:** Standardabflugrouten am Flughafen München („MINIMUM NOISE ROUTING [SID]“, Quelle: LUFTFAHRTHANDBUCH DEUTSCHLAND)
- Anlage 2:** Erläuterung der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG: Kartierungen der Großflughäfen München und Nürnberg gemäß EG-ULR 2017 vom 02.12.2016
- Anlage 3:** Übersichtskarte und Detail-Lärmkarten L_{DEN}
- Anlage 4:** Übersichtskarte und Detail-Lärmkarten L_{Night}
- Anlage 5:** Auswertung und Bewertung der Ergebnisse des Online-Fragebogens der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung für die Öffentlichkeit
- Anlage 6:** Auswertung und Bewertung der Ergebnisse des Online-Fragebogens der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung für die Gemeinden/Landkreise
- Anlage 7:** Zusammenstellung und Bewertung der ergänzenden schriftlichen Stellungnahmen und Rückäußerungen der Öffentlichkeit aus der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 8:** Zusammenstellung und Bewertung der schriftlichen Stellungnahmen der von Umgebungslärm durch den Flugbetrieb am Flughafen München betroffenen Gemeinden und Landkreise aus der ersten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 9:** Flughafen München GmbH: Fluglärm und Fluglärmschutz – Umwelt am Flughafen München, Stand: Oktober 2019
- Anlage 10:** Zusammenstellung und Bewertung der Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit aus der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 11:** Zusammenstellung und Bewertung der Stellungnahmen und Anregungen der von Umgebungslärm durch den Flugbetrieb am Flughafen München betroffenen Gemeinden und Landkreise aus der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 12:** Zusammenstellung und Bewertung der Stellungnahmen und Anregungen der an der Aufstellung des Lärmaktionsplans beteiligten Stellen aus der zweiten Mitwirkungsphase der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Anlage 13:** Zusammenstellung und Bewertung der Rückäußerungen der Gemeinden im Rahmen der Herstellung des Benehmens