

Luftfahrt bewegt.  BDL

fluglärm report²⁰²⁰

Berlin, August 2020

1 | Kennzahlen 2020

Weitere Informationen:



Fluglärm in Deutschland:

Kennzahlen 2020

Entwicklung des Passagieraufkommens an deutschen Flughäfen
von 1991 bis 2019

+ 219 %

Entwicklung der Flugbewegungen an deutschen Flughäfen
von 1991 bis 2019

+ 70 %

Reduzierung der Lärmemissionen von Flugzeugen seit
Mitte der 1950er Jahre

- 88 %

Bis 2027 geplante Investitionen in 196 neue treibstoffeffizientere
und lärmärmere Flugzeuge (BDL-Fluggesellschaften, Listenpreise)

42 Mrd. €

Ausgaben der Luftverkehrswirtschaft für Schallschutz an
deutschen Flughäfen bis heute

1,2 Mrd. €

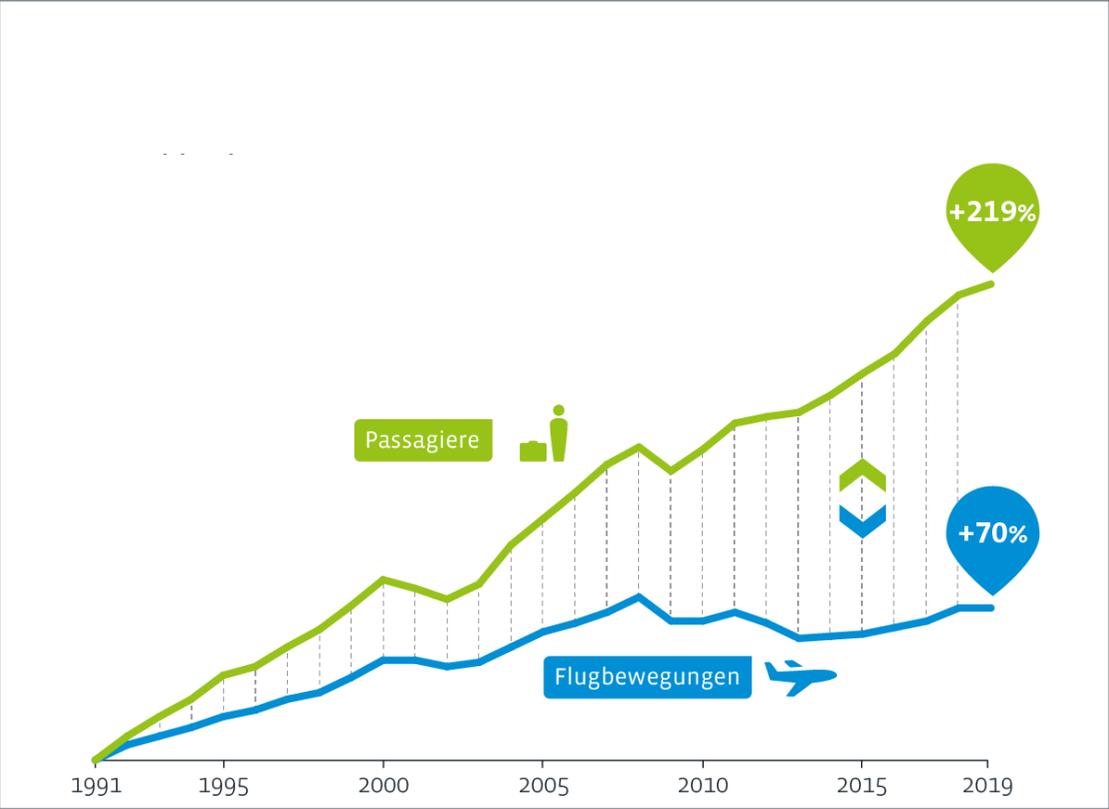
Fluglärm in Deutschland: Kennzahlen 2020

Entwicklung von Passagierzahlen und Flugbewegungen entkoppelt



Passagierzahlen steigen stärker als Flugbewegungen

Deutschland gesamt, 1991 = 100 %



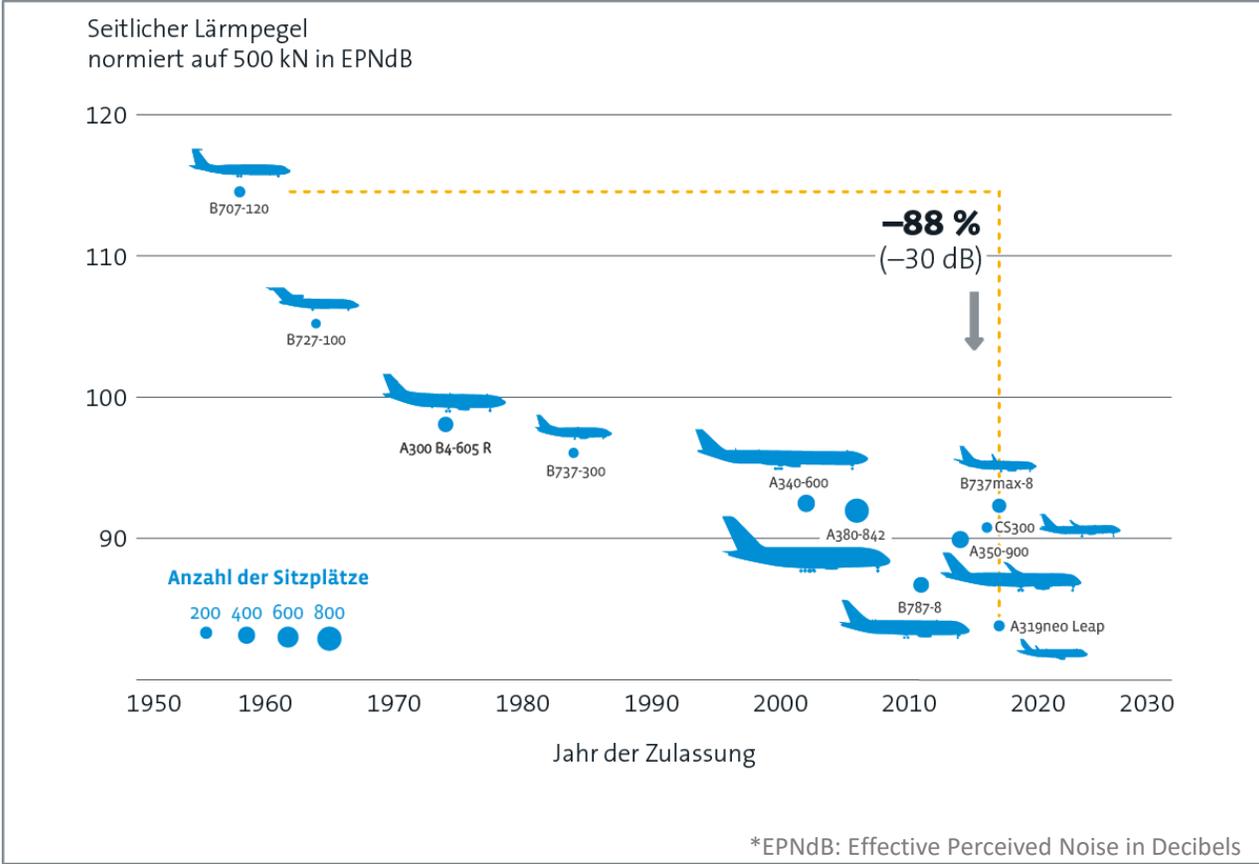
Quelle: Flughafenverband ADV

Fluglärm in Deutschland: Kennzahlen 2020

Lärmentwicklung bis heute: minus 88 Prozent



Entwicklung der Lärmemissionen bei Flugzeugen



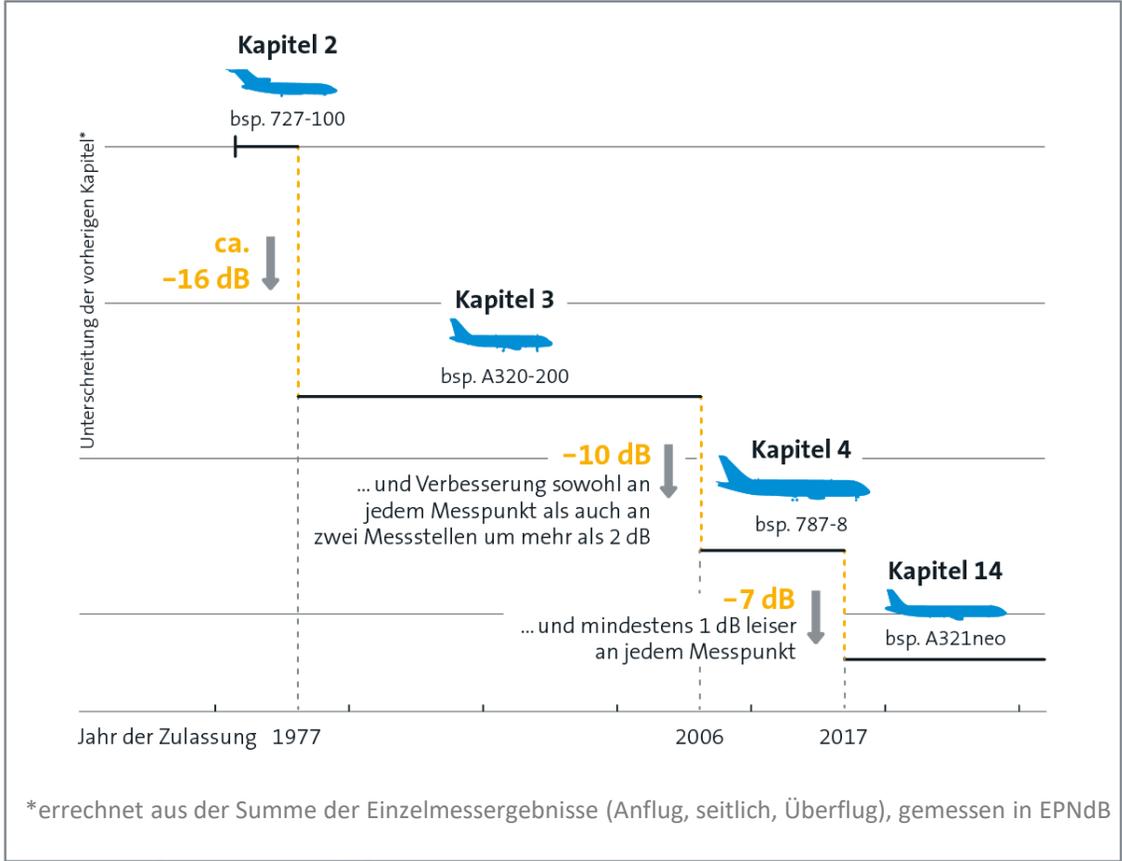
Quelle: CFD-Software E+F GmbH Berlin

Fluglärm in Deutschland: Kennzahlen 2020

Kontinuierliche Verschärfung der Lärmgrenzwerte



Verschärfung der internationalen Lärmgrenzwerte



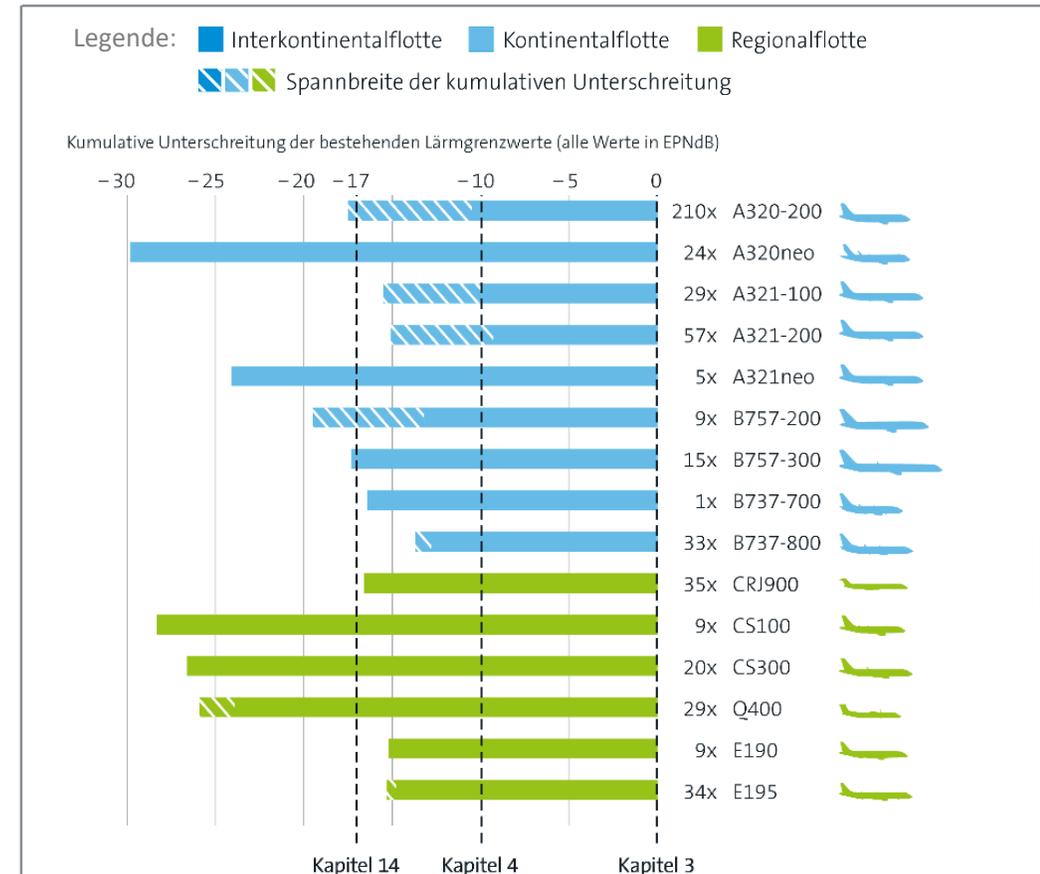
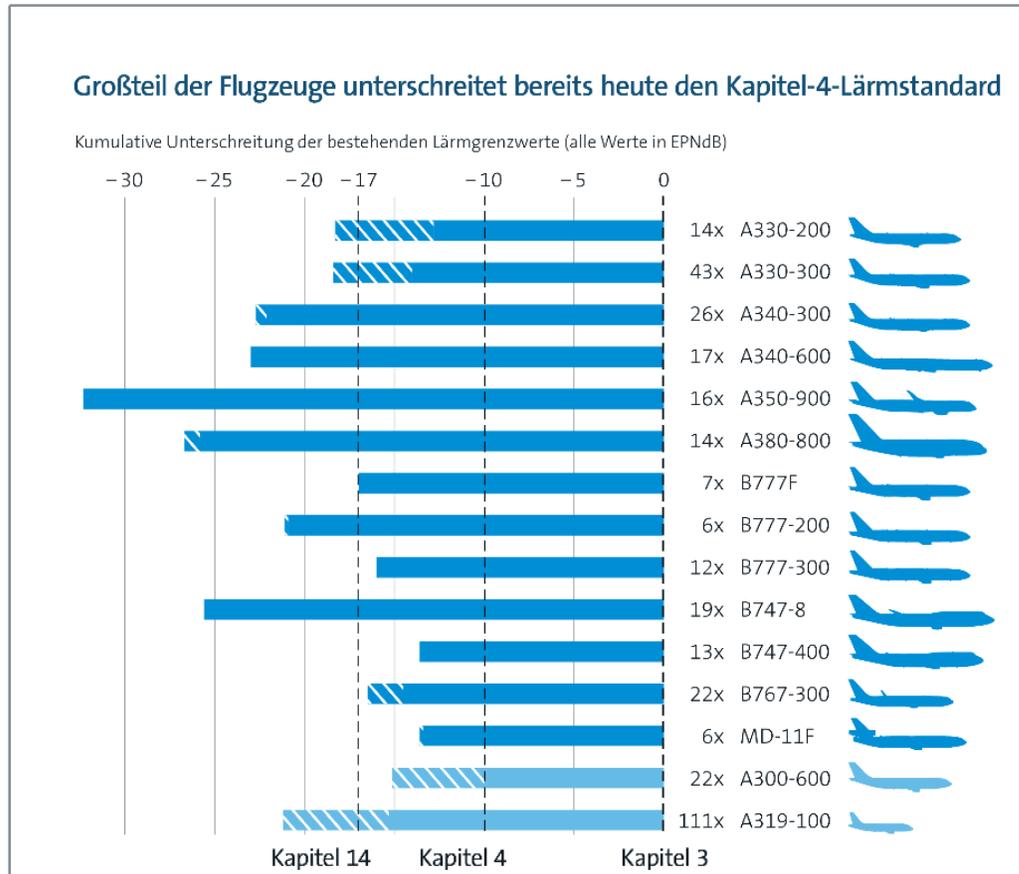
Quelle: UN-Luftfahrtorganisation (ICAO)

Fluglärm in Deutschland: Kennzahlen 2020

Deutsche Fluggesellschaften investieren in lärmarme Flugzeuge



Flugzeugflotte der BDL-Fluggesellschaften



Quelle: Condor Flugdienst GmbH, European Air Transport Leipzig GmbH, TUIfly GmbH, Deutsche Lufthansa AG, Stand: März 2020

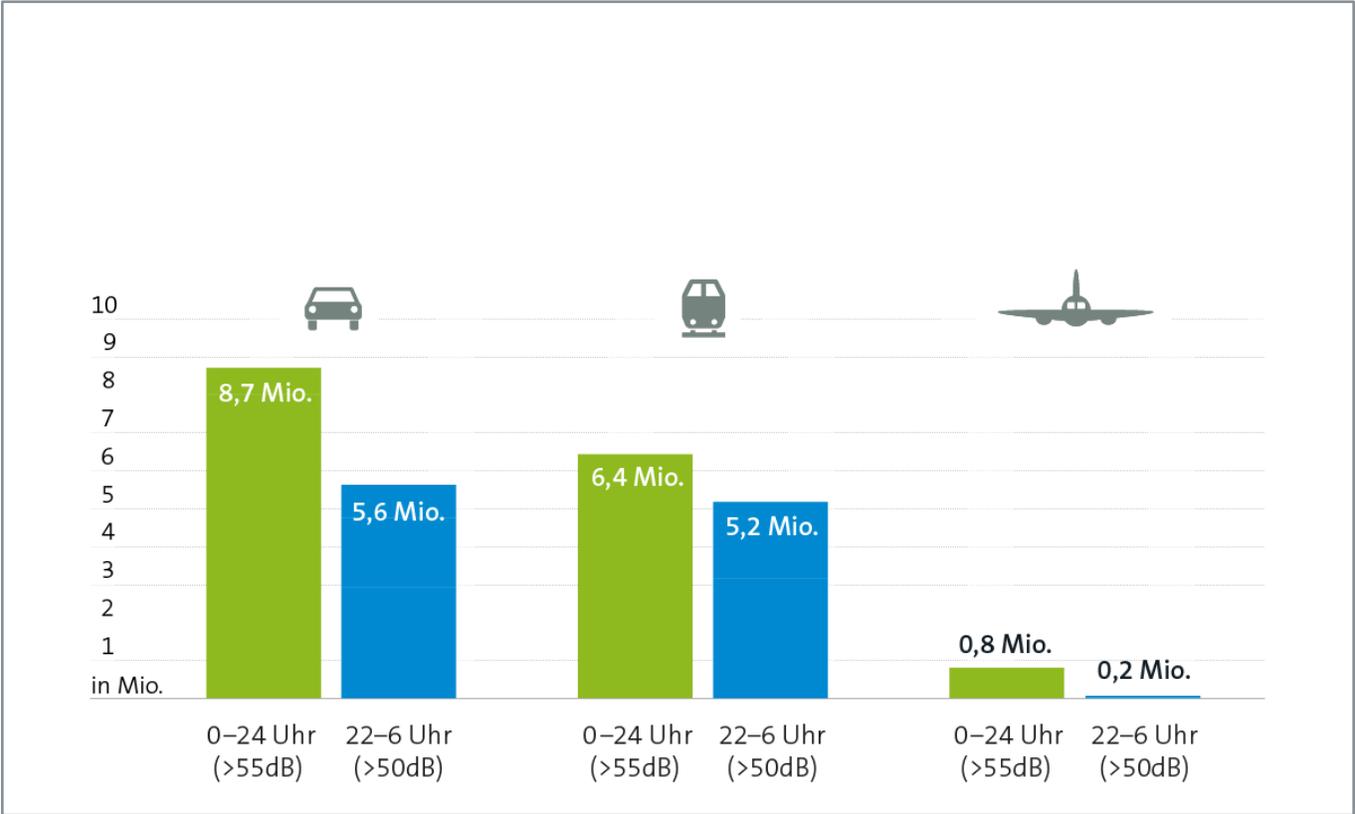
Fluglärm in Deutschland: Kennzahlen 2020

Umweltbundesamt: Weniger Menschen von Fluglärm betroffen



Betroffene von Verkehrslärm in Deutschland

Ergebnisse der Lärmkartierung des Umweltbundesamtes



Quelle: Umweltbundesamt (UBA) 2018

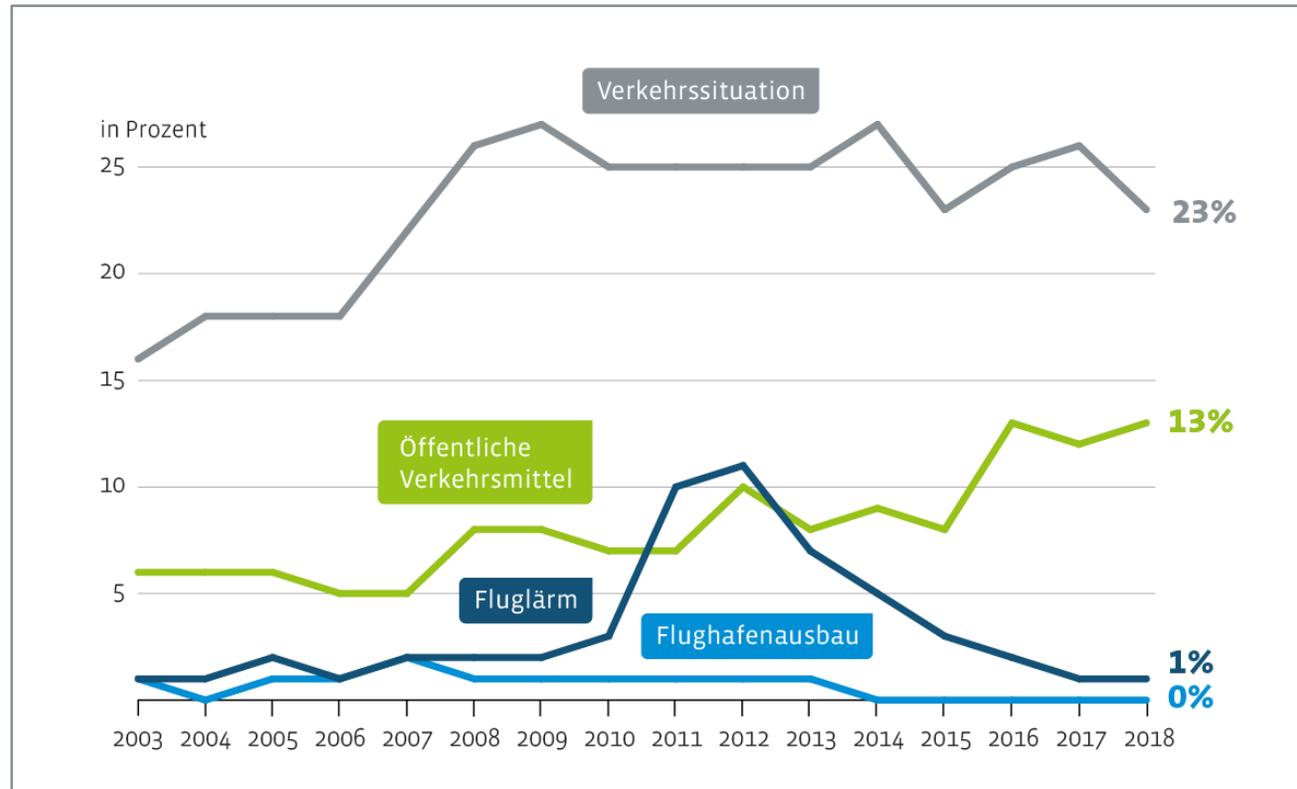
Fluglärm in Deutschland: Kennzahlen 2020

Fluglärm: Öffentliche Debatten nehmen nach Flughafenausbau wieder ab



Größte Stadtprobleme der Frankfurter Bevölkerung

Ergebnisse der Bürgerbefragung in Frankfurt 2003 bis 2018



Quelle: Stadt Frankfurt am Main – Bürgeramt, Statistik und Wahlen

2 | Internationale Lärmschutzstrategie

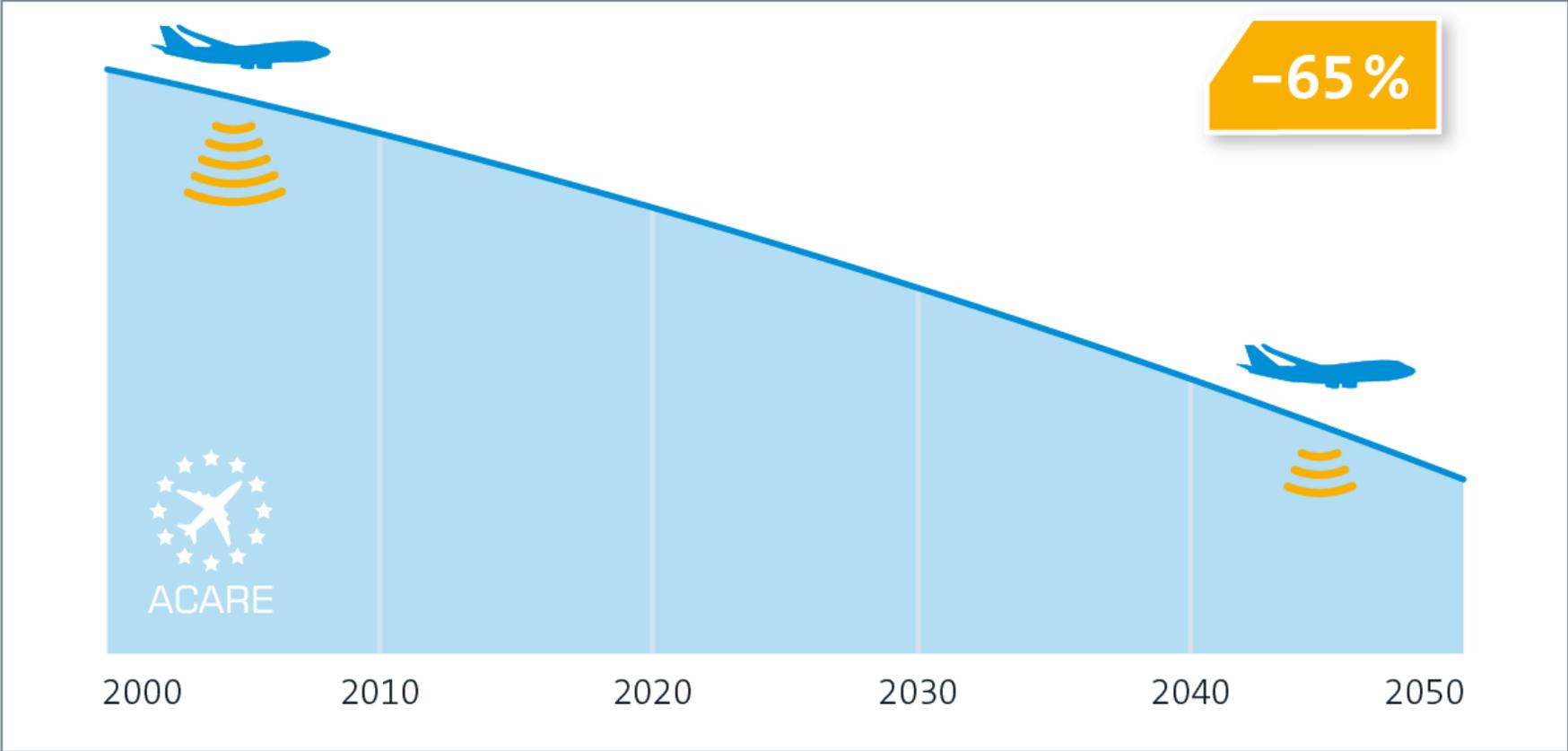
Der ausgewogene Ansatz: Balanced Approach

Internationale Lärmschutzstrategie

Europäisches Technologieziel für Flugzeuglärm: minus 65 Prozent



Flightpath 2050: Zielvorgabe für die Europäische Union



Quelle: Europäischer Luftfahrtforschungsbeirat (ACARE)

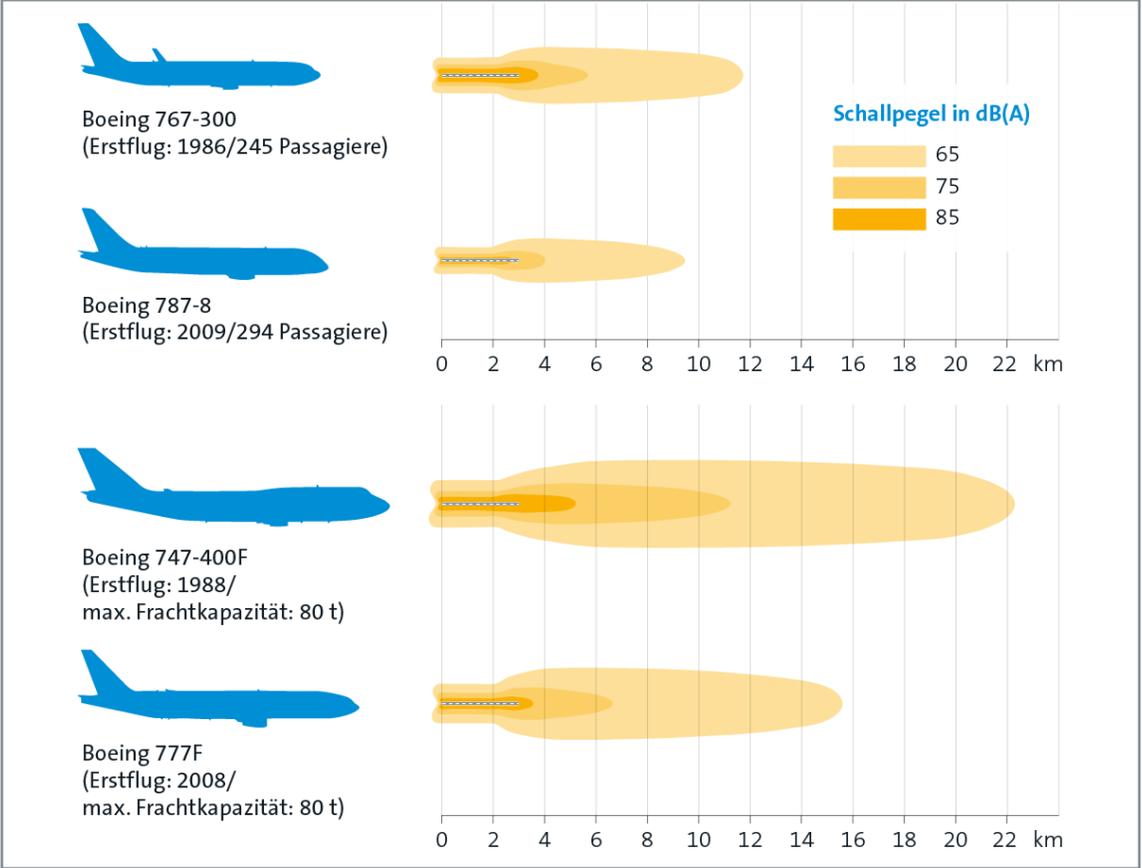
3 | Maßnahmen zur Lärmreduzierung

Maßnahmen zur Lärmreduzierung an der Quelle

42 Milliarden Euro für leisere Flugzeuge



Entwicklung der Lärmemissionen bei Flugzeugen



Quelle: Condor

Maßnahmen zur Lärmreduzierung an der Quelle

Lärmreduzierung durch moderne Triebwerke



Weniger Fluglärm durch Getriebefan



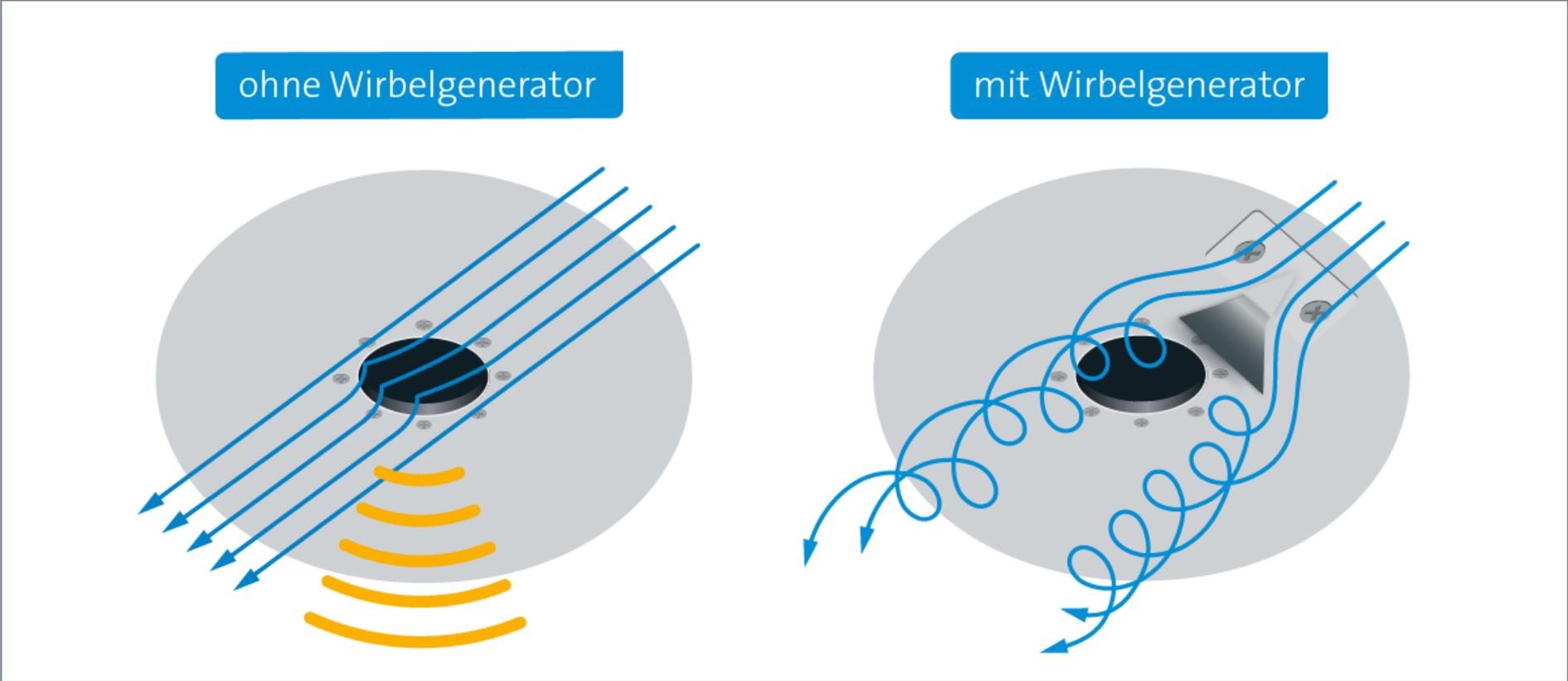
Quelle: nach Informationen der MTU Aero Engines; Kartenmaterial: OpenStreetMap.org

Maßnahmen zur Lärmreduzierung an der Quelle

Lärmreduzierung durch Wirbelgeneratoren



Prinzip der Wirbelgeneratoren



Quelle: BDL - Website

Lokale Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Flughafenumfeld

866 Millionen für den passiven Schallschutz

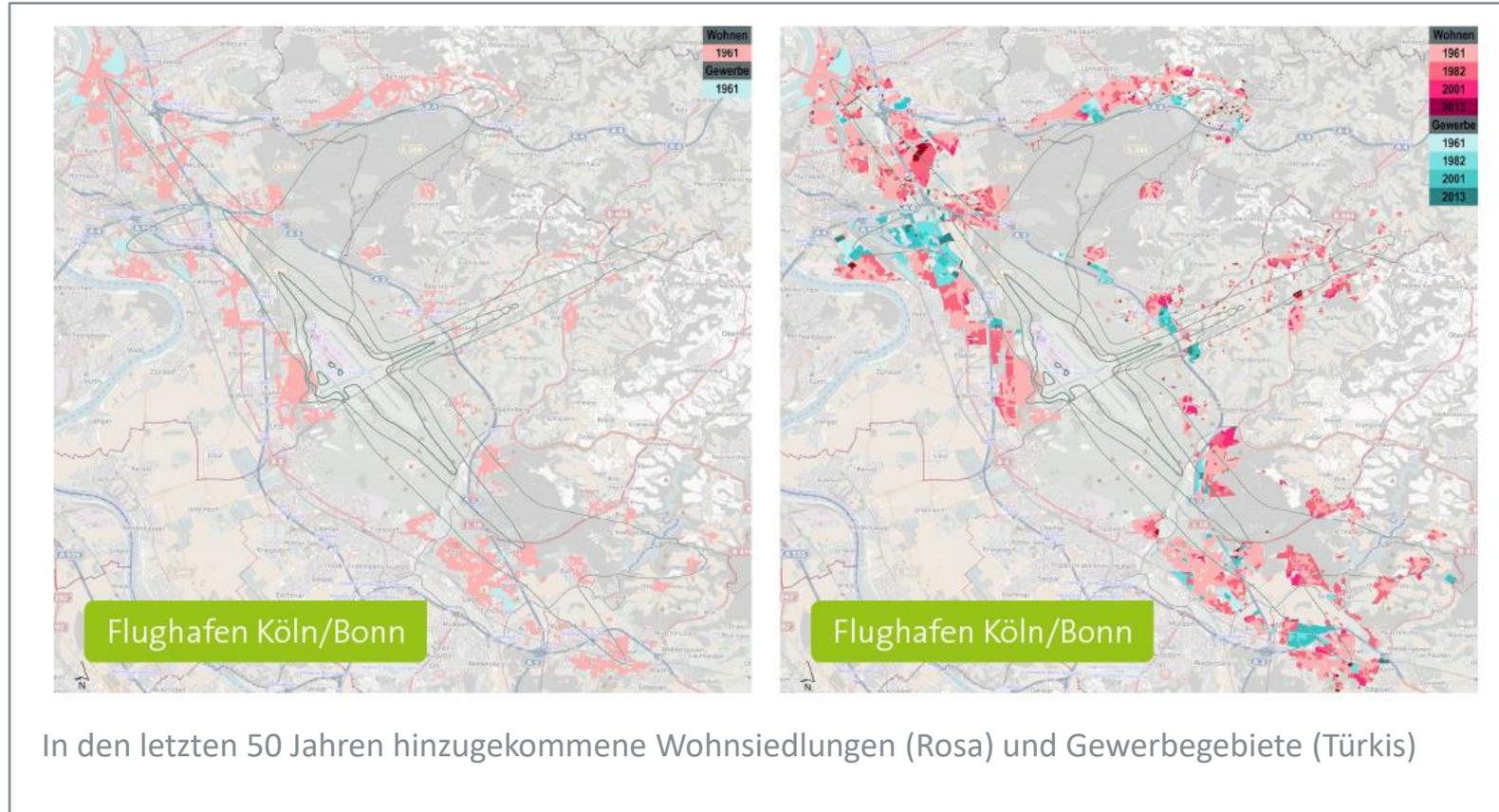
Lärmschutzhalle am Flughafen Hamburg



Lokale Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Flughafenumfeld

Verantwortungsbewusste Siedlungspolitik

Siedlungsentwicklung am Flughafen Köln-Bonn von 1963 bis 2010



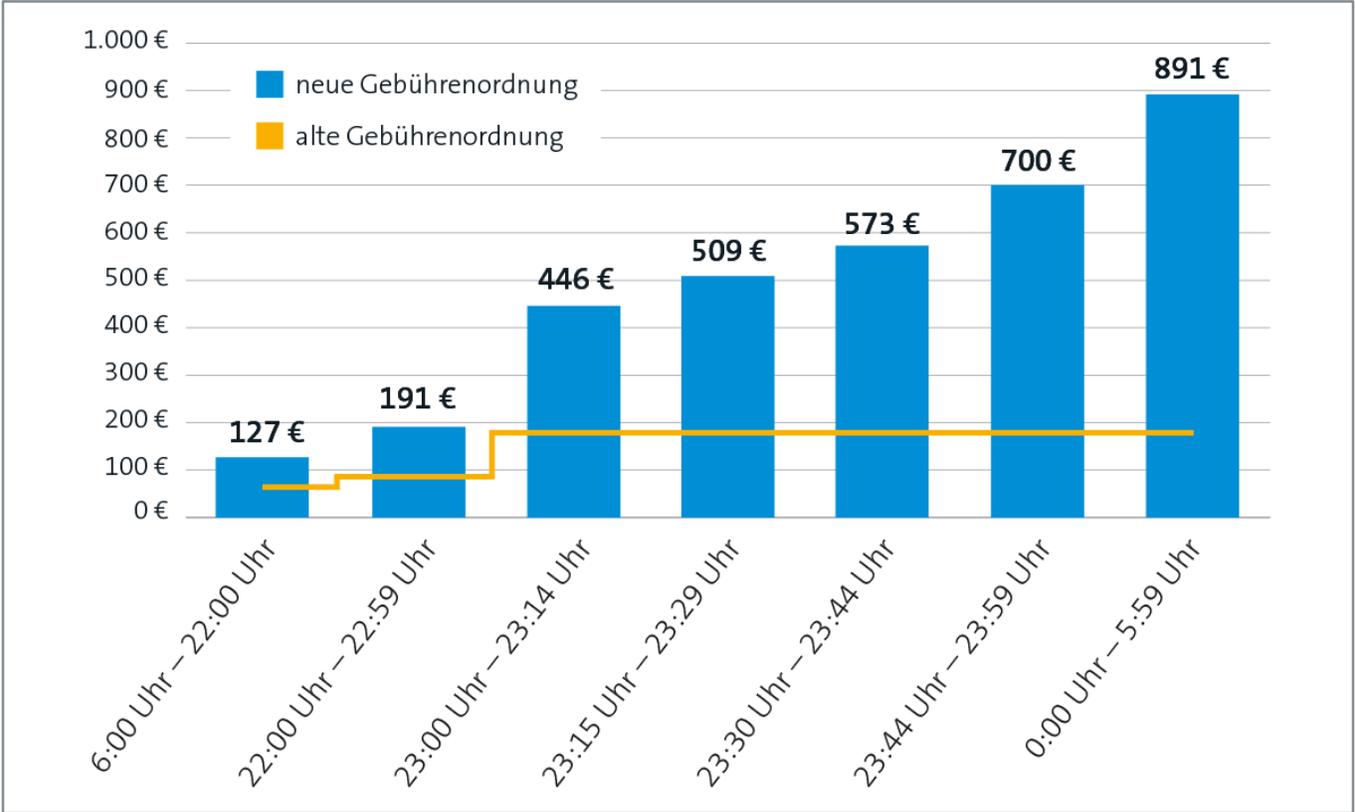
Lokale Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Flughafenumfeld

Lärmentgelte – Anreize für das Einsetzen leiserer Flugzeuge



Vergleich der alten und neuen Gebührenordnung am Flughafen Hamburg

Für verspätete Starts und Landungen erhöhen sich die Gebühren um bis zu 500 Prozent



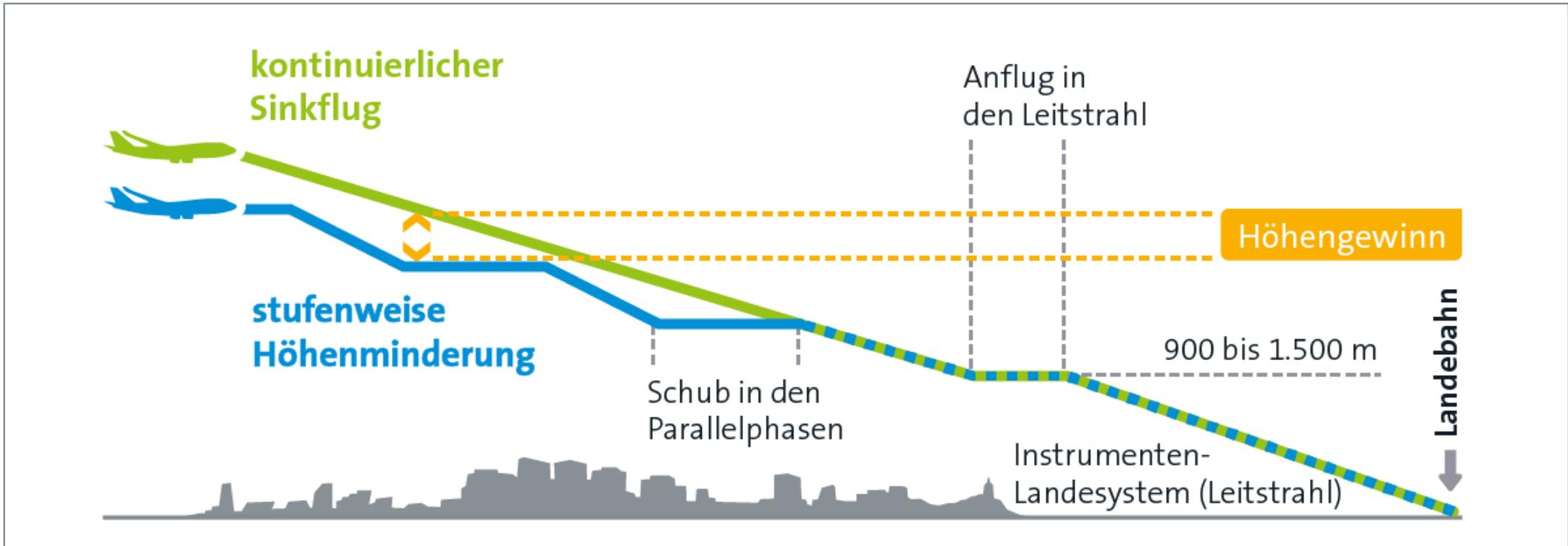
Quelle: Gebührenordnung des Flughafens Hamburg, gültig seit dem 1. März 2020

Lokale Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Flughafenumfeld

Lärmreduzierende Verfahren in der Luft und am Boden (1)



Weniger Fluglärm durch kontinuierlichen Sinkflug



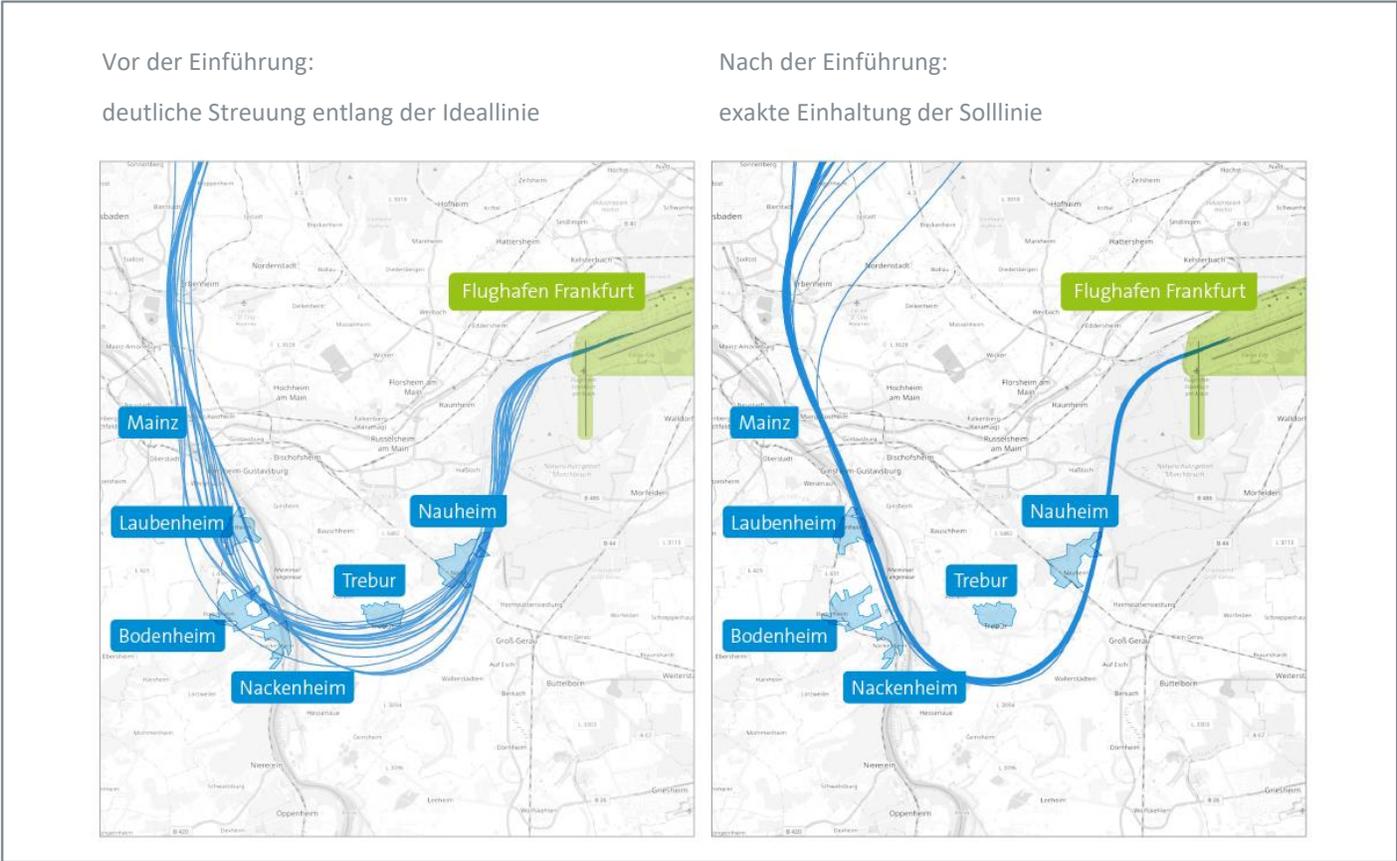
Quelle: DFS Deutsche Flugsicherung

Lokale Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Flughafenumfeld

Lärmreduzierende Verfahren in der Luft und am Boden (2)



Neues Flugverfahren ermöglicht exaktes Umfliegen von Siedlungen



Quelle: DFS Deutsche Flugsicherung

Lokale Maßnahmen zur Lärmreduzierung im Flughafenumfeld

Strom und klimatisierte Luft vom Flughafen

Vorklimatisierte Luft reduziert Lärm



Maßnahmen zur Lärmreduzierung: Betriebsbeschränkungen

Lärmbedingte Betriebsbeschränkungen bedarfsgerecht ausgestalten

Betriebszeiten ausgewählter Flughäfen

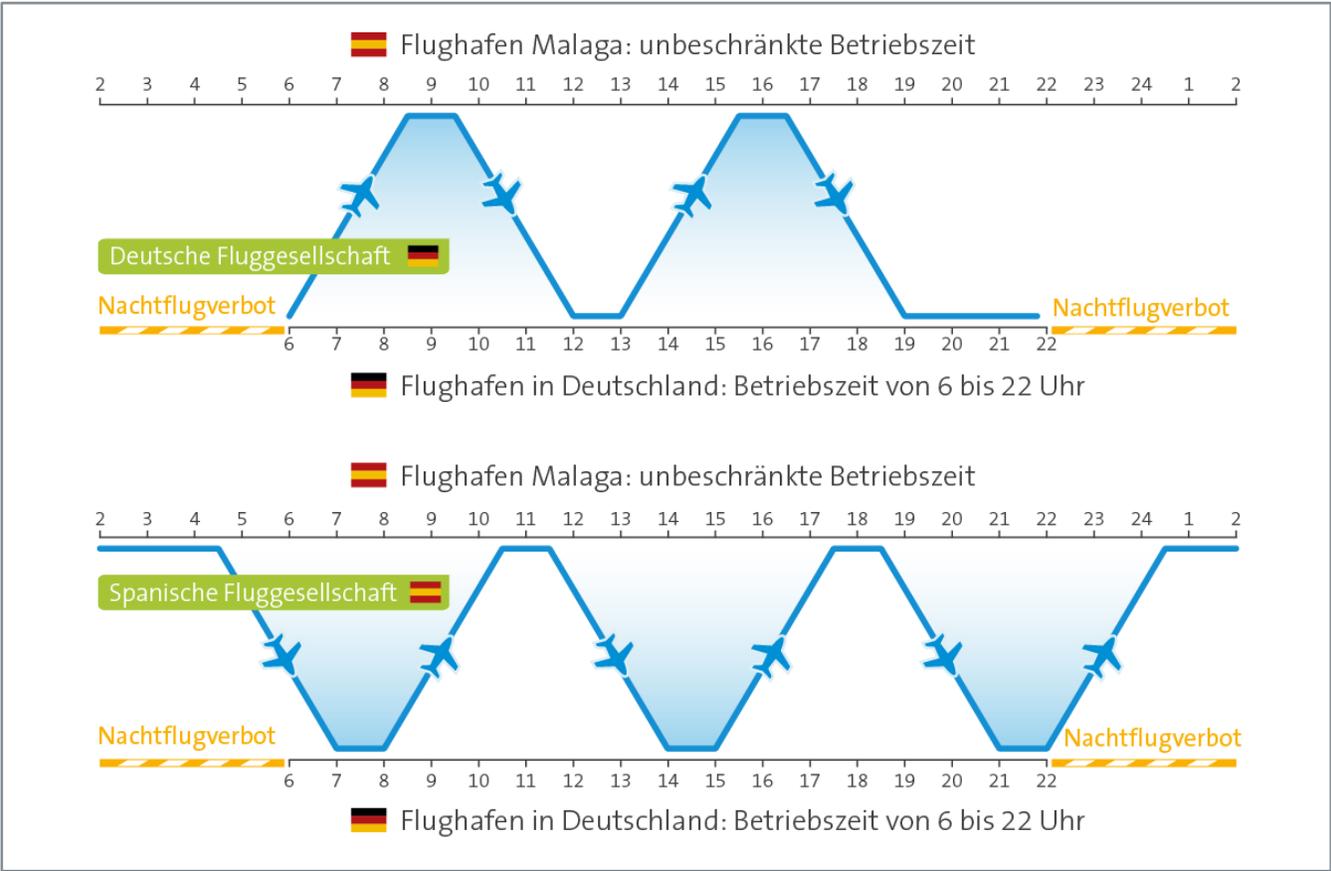


Maßnahmen zur Lärmreduzierung: Betriebsbeschränkungen

Betriebsbeschränkungen benachteiligen deutsche Fluggesellschaften



Betriebszeiten als Wettbewerbsfaktor



Quelle: BDL - Website

4 | Lärmwirkungsforschung: Wie wirkt Lärm?

Lärmwirkung: Welche Faktoren tragen zur Lärmbelastigung bei?

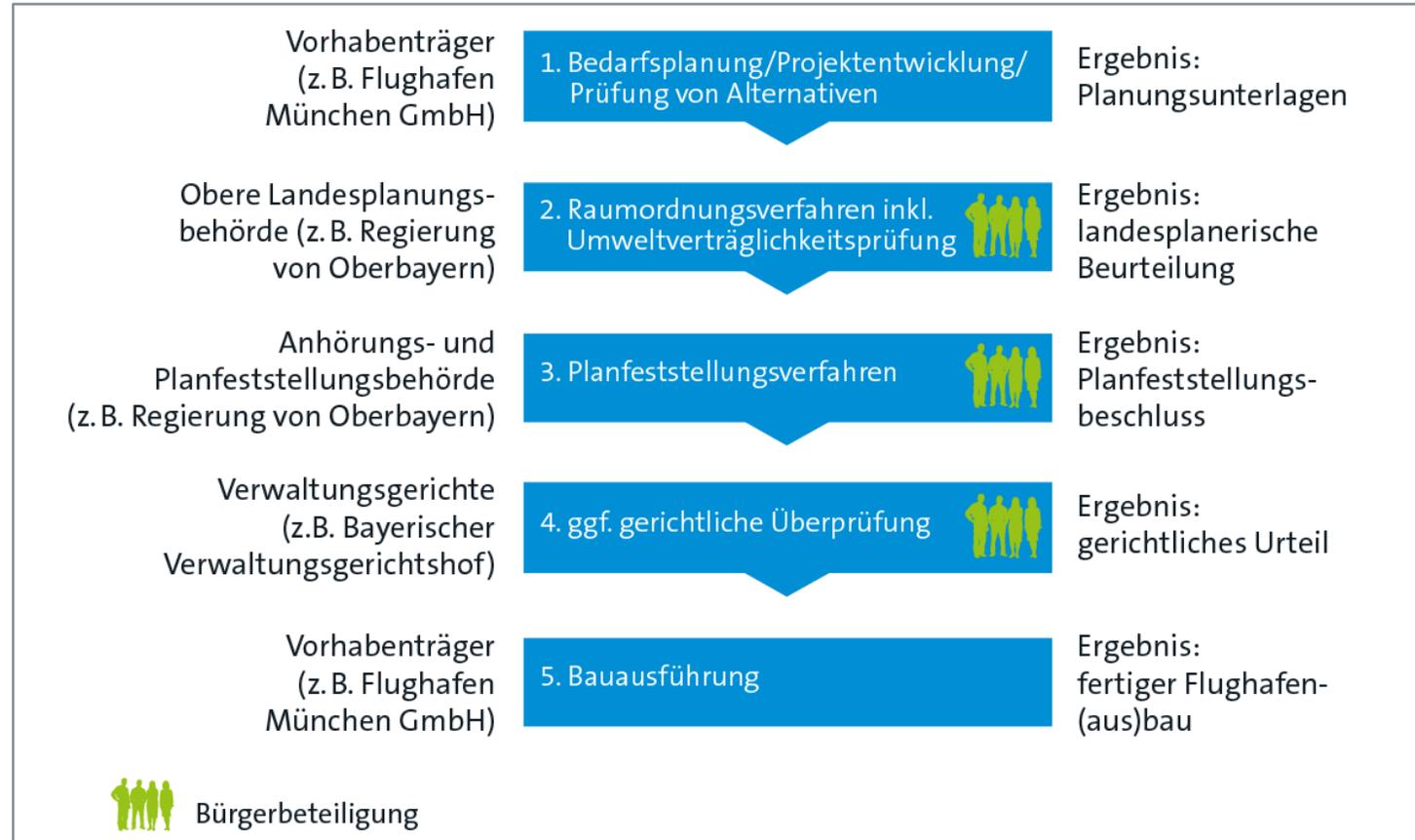
Lärmwirkung: von vielen Faktoren geprägt



Quelle: eigene Darstellung nach Guski und Bartels

5 | Bürgerbeteiligung

Ablauf eines Flughafen(aus)bauprojekts



Äquivalenter Dauerschallpegel

Der äquivalente Dauerschallpegel LAeq ist ein Bewertungsmaß für die Lärmbelastung. Er wird in Deutschland unter anderem zur Definition der Schutzzonen eines Lärmschutzbereiches an einem Flughafen berechnet. Der LAeq stellt einen Durchschnittswert dar, bei dessen Ermittlung Dauer und Intensität aller in einem bestimmten Zeitraum auftretender Geräusche berücksichtigt werden. Im Fluglärmschutzgesetz wird zwischen dem LAeq Tag (6 bis 22 Uhr) und dem LAeq Nacht (22 bis 6 Uhr) unterschieden. Die dazugehörige Einheit ist dB(A).

Effektiv wahrgenommener Lärmpegel (EPNL) mit der Einheit EPNdB

Der effektiv wahrgenommene Lärmpegel (EPNL) ist eine Bewertungsgröße für die Lärmzulassung von Flugzeugen. Er wurde von der UN-Luftfahrtorganisation ICAO eingeführt und trägt der besonderen Charakteristik von Fluglärm Rechnung, indem die besonders hervortretenden Frequenzen der Triebwerke stärker gewichtet werden. Die dazugehörige Einheit heißt „Effective Perceived Noise in Decibels“ und wird abgekürzt mit EPNdB. Zwischen dB(A) und EPNdB kann man nicht umrechnen, da sich die Pegelarten grundsätzlich in ihrer physikalischen Zusammensetzung unterscheiden.

Nachtlärmindex

Der Nachtlärmindex LNight stellt die gemittelte Lärmbelastung während der Nachtstunden zwischen 22 und 6 Uhr dar.

Schalldruckpegel

Die Stärke eines Schallereignisses wird als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) angegeben. Der niedrigste Schalldruck, den das menschliche Ohr wahrnehmen kann, liegt bei 0 dB – der sogenannten Hörschwelle. Ab etwa 120 dB wird ein Schallereignis als schmerzhaft empfunden. Der logarithmische Maßstab der Einheit Dezibel ermöglicht die Darstellung des gesamten menschlichen Hörbereichs und führt dazu, dass eine Erhöhung des Schalldruckpegels um 10 dB vom menschlichen Ohr als doppelt so laut empfunden wird.

Tag-Abend-Nacht-Index

Der Tag-Abend-Nacht-Index LDEN stellt die Lärmbelastung während des gesamten Tages dar. Dabei werden die einzelnen Zeiträume unterschiedlich gewichtet: Als Tagzeitraum gilt die Zeit zwischen 6 und 18 Uhr, als Abend die Stunden zwischen 18 und 22 Uhr (Zuschlag 5dB) und als Nacht die Zeit zwischen 22 und 6 Uhr (Zuschlag 10 dB). Lärm am Abend und in der Nacht wird also stärker als Lärm am Tag gewichtet.

Luftfahrt bewegt.  BDL



Vielen Dank!



Luftfahrt bewegt.  BDL

Kontakt

Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft

Uta Maria Pfeiffer | Leiterin Nachhaltigkeit

E-Mail: uta-maria.pfeiffer@bdl.aero | Tel.: 030 5200 77 140

Herausgeber

BDL – Bundesverband der
Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V.
Friedrichstraße 79
10117 Berlin
Telefon: +49 (0)30 520077-0
info@bdl.aero
www.bdl.aero

ViSdP

Matthias von Randow
Hauptgeschäftsführer

Redaktion

Uta Maria Pfeiffer
Moritz Just
Carola Scheffler

Stand

August 2020

Grafik-Gestaltung

GDE | Kommunikation gestalten

www.gde.de

Weitere Informationen rund um das Thema
Fluglärm finden Sie auf dem Fluglärm-Portal:
www.fluglärm-portal.de

© BDL 2020