



**Forderungen der  
Initiative  
Zukunft Rhein-Main  
für einen hinreichenden Schutz  
der fluglärm betroffenen  
Bevölkerung  
vor erheblichen Belästigungen  
und Gesundheitsgefahren  
anlässlich der Evaluation  
des Fluglärmschutzgesetzes**



Bündnis **gegen** Fluglärm

# Inhalt

Forderungen	3
Vorwort	4
1. Zusammenfassung	4
2. Konsequenzen für die Region – Handlungsempfehlungen und Schlussfolgerungen für den Flughafen Frankfurt am Main	5
3. Novellierung des Fluglärmschutzrechtes	6
4. Vorrang des aktiven vor passivem Schallschutz	7
5. Besonderer Schutz der Nachtruhe von 22:00 bis 6:00 Uhr	8
6. Herabsetzung der Grenzwerte	9
6.1 Herabsetzung der Grenzwerte für den Tag	10
6.2 Herabsetzung der Grenzwerte für die Nacht	12
7. Stand der technischen Entwicklung	13
8. Literatur	14
Impressum	15



Juni 2017

**Forderungen der  
Initiative Zukunft Rhein-Main  
für einen hinreichenden Schutz  
der fluglärm betroffenen  
Bevölkerung  
vor erheblichen Belästigungen  
und Gesundheitsgefahren  
anlässlich der Evaluation  
des Fluglärmschutzgesetzes**

**Sprecher der ZRM**

**Thomas Will**  
Landrat  
des Kreises  
Groß-Gerau

**Katrin Eder**  
Beigeordnete  
der Stadt Mainz

**Herbert Hunkel**  
Bürgermeister  
der Stadt  
Neu-Isenburg

**Michael Antenbrink**  
Bürgermeister  
der Stadt  
Flörsheim a.M.

# Vorwort

Die Initiative Zukunft Rhein-Main (ZRM) ist ein Zusammenschluss von Landkreisen, Städten und Gemeinden der Rhein-Main-Region, der sich mit dem Flughafenausbau Frankfurt am Main und den daraus resultierenden negativen Folgen für die Anrainerkommunen, zu denen insbesondere die Zunahme des gesundheitsschädlichen Fluglärms zählt, befasst.

Die ZRM spricht sich für die Änderung des Fluglärms aus. Dabei richten sich die von der ZRM geforderten zukünftigen Grenzwerte nach der Schwelle zur erheblichen Belästigung. Mit der Forderung nach Grenzwerten für den Tag von  $L_{den} = 53 \text{ dB(A)}$  (außen) und für die Nacht von  $L_n = 45 \text{ dB(A)}$  (außen) und maximal 0,5 fluglärmbedingten Aufwachreaktionen (AWR), ist weiterhin ein Wachstum des Flughafens innerhalb dieser Größe möglich, jedoch wird mit den geforderten Werten der Anreiz für verstärkten aktiven Schallschutz geschaffen.

## 1. Zusammenfassung

Als Ergebnis einer umfassenden Auswertung wissenschaftlicher Lärmwirkungs-Studien sowie den aus Expertendiskussionen gewonnenen Erkenntnissen, empfehlen die ZRM-Kommunen eine substantielle Novellierung des Fluglärmschutzgesetzes (FluglärmG) mit folgenden Grenzwerten:

Für den Tag:	<b><math>L_{den} = 53 \text{ dB(A)}</math> (außen)</b>
Für die Nacht:	maximal <b>0,5 fluglärmbedingte Aufwachreaktionen (AWR)</b>
sowie	<b><math>L_n = 45 \text{ dB(A)}</math> (außen)</b>

Um ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten, ist es aus Sicht der ZRM-Kommunen dringend erforderlich, diese Grenz- bzw. Auslösewerte in § 2 Abs. 2 bei der anstehenden Novellierung des FluglärmSchG im Jahr 2017 entsprechend abzuändern. Insbesondere sind vier Schutzziele anzustreben:

- **Schutz der Gesundheit (Tag und Nacht),**
- **ein ungestörter Schlaf (für die Nacht),**
- **Schutz vor erheblicher Belästigung und**
- **eine ungestörte Kommunikation (für den Tag).**

Dabei ist der Fokus auf Maßnahmen des aktiven Schallschutzes zu legen. Ferner sind die bestehenden Berechnungsmethoden und Beurteilungskriterien nach der 2. FlugLSV und der DIN 4109 im Sinne eines verbesserten Schutzes der Betroffenen zu überarbeiten.

Der Tagwert von 53 dB(A) (jetzt  $L_{den}$ ) sowie die Einführung des Kriteriums von zusätzlichen fluglärmbedingten Aufwachreaktionen anstelle starrer NAT-Werte zur Gewährleistung eines effektiven Nachtschutzes

waren bereits 2005 Teil der Forderungen im Kommunalen Lärmschutzkonzept der ZRM. Diese Empfehlungen erweisen sich aus heutiger Sicht umso mehr als gerechtfertigt, als sie durch die aktuelle Lärmwirkungsforschung bestätigt werden.

## 2. Konsequenzen für die Region – Handlungsempfehlungen und Schlussfolgerungen für den Flughafen Frankfurt am Main

Wie im Folgenden dargelegt, sind zum Schutz der Bevölkerung des Rhein-Main-Gebiets vor Fluglärm nachstehende Handlungsempfehlungen dringend geboten und entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen:

### ■ **Absolutes Nachtflugverbot**

Die NORAH-Studie belegt die hohe gesundheitliche Belastung der Flughafenanwohner. Um die Gesundheit der betroffenen Menschen besser zu schützen, sind zwingend gesetzliche Anpassungen notwendig. Dabei genießt die Nachtruhe höchste Priorität und ein absolutes Nachtflugverbot zwischen 22 und 6 Uhr ist sicherzustellen.

### ■ **Gesetzliche Verankerung des aktiven Schallschutzes**

Der aktive Schallschutz ist das einzig wirksame Mittel zur Lärmminde- rung für alle Betroffenen. Bei der Novellierung des FluglärmSchG sind neben einer Verbesserung des passiven Schallschutzes auch Maßnahmen zum aktiven Schallschutz deutlich in den Vordergrund zu stellen.

### ■ **Erweiterung der Lärmschutzbereiche und Einführung einer wirksamen Lärmobergrenze**

Die steigenden Belästigungszahlen an Flughäfen belegen, dass die derzeit existierenden Tag- und Nachtschutzzonen nicht ausreichen. Darum ist es notwendig, sowohl die Lärmschutzbereiche neu zu definieren, als auch den aktiven Schallschutz durch eine wirksame Lärmobergrenze voranzutreiben. Da die Belästigungswirkung auf die Bevölkerung an den verschiedenen Flughäfen unterschiedlich ausgeprägt ist, sind lokale Besonderheiten bei einer Gesetzesnovellierung in jedem Fall zu berücksichtigen.

### ■ **Lärmvorsorge als Schutzziel im FluglärmSchG**

Durch den gesetzlich verankerten Gesundheitsschutz ist die Bevölkerung vor schädigenden Einflüssen und Verhältnissen in allen Lebensbereichen gegen Fluglärm zu schützen. In einer Region rund um einen Großflughafen muss der Schutz vor erheblicher Lärmbelastung oberste Priorität haben. Hierzu sollte der Gesetzgeber rechtlich normierte Lärmgrenzwerte zum Schutz der Flughafenanwohner einführen.

## ■ Gesetzliche Verankerung des „Standes der Technik und Wissenschaft“ als dynamische Betriebspflicht

Die zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Fluglärm anzuwendenden Werte des § 2 Abs. 2 FluglärmSchG haben nach dieser Vorschrift unter Berücksichtigung des Standes der Lärmwirkungsforschung und der Luftfahrttechnik zu erfolgen. Der Gesetzgeber ist somit bei seiner Schutzpflicht gehalten erforderlichenfalls, fußend auf neuen Erkenntnissen, Nachbesserungen an den Regelungen vorzunehmen. Die gesetzlichen Grenzwerte sind Mindestwerte. Wenn für einen Flughafen lokale Daten zur Verfügung stehen, sollen diese ausgewertet und ggf. im Rahmen einer Öffnungsklausel angewendet werden.

### 3. Novellierung des Fluglärmschutzrechtes

Das Fluglärmschutzgesetz von 2007 ist aus Sicht der betroffenen Kommunen und deren Bevölkerung unzureichend. Die Bürgerinnen und Bürger haben die Mängel des neuen Gesetzes bereits beim Ausbau des Frankfurter Flughafens zu spüren bekommen. Das Lärmschutzkonzept am Frankfurter Flughafen blieb sowohl beim aktiven als auch passiven Schallschutz hinter den Lärmschutzkonzepten anderer Flughäfen zurück. Nicht zuletzt die Ergebnisse der NORAH-Studie belegen einen dringenden Handlungsbedarf, um dem Schutzziel des § 1 Fluglärmschutzgesetz gerecht zu werden: Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm.

Die Bundesregierung hat den gesetzlichen Auftrag, im Jahr 2017 dem Deutschen Bundestag Bericht über die Überprüfung der in § 2 Abs. 2 FluglärmSchG genannten Werte unter Berücksichtigung des Standes der Lärmwirkungsforschung und Luftfahrttechnik zu erstatten (§ 2 Abs. 3 FluglärmSchG). Ein Fluglärmbericht, der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit zu erarbeiten und anderen Gremien abzustimmen ist und der vom Umweltbundesamt durch zwei Forschungsvorhaben unterstützt wird, dient als Basis für den Endbericht, der von der Bundesregierung an den Deutschen Bundestag weitergeleitet wird. In diesem Endbericht sind der Stand der Lärmwirkungsforschung – hier insbesondere die Auswertung der Ergebnisse der NORAH-Studie im Lichte internationaler Forschung – sowie die technischen Entwicklungen zugunsten des Lärmschutzes in der Luftfahrttechnik aufzuarbeiten. Zweck der Berichtspflicht ist eine Überprüfung und mögliche Weiterentwicklung des Fluglärmschutzes.

Bereits 2014 hat die Bundesregierung erklärt, dass allein von einer Absenkung der Lärmwerte zur Abgrenzung der Schutzzonen, in denen Ansprüche auf baulichen Schallschutz von Wohnungen und schutzbedürftigen Einrichtungen bestehen und Baubeschränkungen gelten, keine vollständige Lösung der Lärmprobleme erwartet werden könne.

Die Bundesregierung strebe an, den Schutz vor Fluglärm deutlich zu verbessern. In diesem Rahmen werde auch geprüft, welche Instrumente und Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes einer rechtlichen Stärkung bedürfen (BT-Drs. 18/2401). Das macht im Prinzip nicht nur eine Novellierung des Fluglärmschutzgesetzes erforderlich, sondern auch des gesamten Fluglärmschutzrechts.

Aufgrund der Erfahrungen in der Anwendung des aktuellen Fluglärmschutzgesetzes ist offenkundig, dass das Regelungswerk keinen ausreichenden Schutz vor Fluglärm gewährleistet. Die Schutzpflicht des Staates gebietet eine zeitnahe Verbesserung des Fluglärmschutzes. Aus §2 Abs. 3 FluglärmSchG geht ein dringender Handlungsauftrag an den Gesetzgeber zur Gewährleistung der staatlichen Schutzpflicht hervor. Demnach sind die staatlichen Organe verpflichtet, sich aktiv schützend vor die Grundrechte der lärmbeeinträchtigten Bürger auf Eigentum und Gesundheit (Art. 14 GG, Art. 2 Abs. 2 GG) zu stellen.

## 4. Vorrang des aktiven vor passivem Schallschutz

Aktiver Schallschutz schützt die Wohn- und Lebensumgebung der Bevölkerung vor erheblicher Lärmbelastung. Dies betrifft sowohl den Aufenthalt im Freien als auch in Wohnräumen bei (gekippt) geöffneten Fenstern.

Adäquater aktiver Schallschutz beinhaltet in erster Linie sowohl die Schallemissions-Minderung am Fluggerät als auch organisatorische Maßnahmen (Betriebsregelungen; Flugverfahren) beim Flugbetrieb.

Maßnahmen des aktiven Schallschutzes müssen fest in einem überarbeiteten Fluglärmschutzgesetz oder im Luftverkehrsgesetz verankert werden. Auch im sonstigen Verkehrslärmrecht hat der aktive Schallschutz Vorrang vor dem passiven Schallschutz. Der Schutz nach §41 Abs. 1 BImSchG erstreckt sich auch auf den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch solche Verkehrsgeräusche, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Lärmvorsorge).

Der Schutzstandard des geöffneten Fensters kann nicht durch passive Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können, ohne dass Kommunikation und Ruhe im Inneren nachhaltig gestört werden sowie eine natürliche Belüftung sind wesentlicher Bestandteil eines Mindestwohnkomforts. Der passive Schallschutz ist dafür kein gleichwertiger Ersatz.

## 5. Besonderer Schutz der Nachtruhe von 22:00 bis 6:00 Uhr

Wie wichtig der gesunde Nachtschlaf für die Gesundheit ist, wurde durch zahlreiche Studien belegt. Mit einer sechsstündigen Nachtruhe ist zwar ein guter Anfang gemacht, aber die NORAH-Studie hat gezeigt, dass der einsetzende Flugbetrieb in den Morgenstunden zu häufigeren Aufwachreaktionen bei Fluglärm betroffenen führt.

Des Weiteren konnte durch die NORAH-Studie gezeigt werden, dass bereits bei einzelnen nächtlichen Maximalpegeln über 50 dB(A) ein um 7% erhöhtes Risiko für einen Schlaganfall besteht, auch wenn die Anwohner auf den gesamten Tag von 24 Stunden bezogen vergleichsweise geringfügigen 24-Stunden Dauerschallpegeln unterhalb von 40 dB(A) ausgesetzt sind. Das gefundene Ergebnis ist statistisch signifikant und wirft die Frage auf, ob hier ähnliche Risiken für weitere Herz-Kreislaufkrankungen bestehen.

In Gegenden mit diesen Lärmwerten ist kein Schallschutz durch die geltenden Grenzwerte des Fluglärmschutzgesetzes vorgesehen.

Die in diesem Bereich lebenden Anwohner können daher nur durch ein konsequentes Nachtflugverbot von 22:00 bis 6:00 Uhr geschützt werden.

Ein weiteres statistisch signifikantes Ergebnis der NORAH-Studie ist die Zunahme des Herzinfarkttrisikos um 25% (!) bei nächtlichen Dauerschallpegeln von 55 bis 60 dB(A) in der Zeit von 5:00 bis 6:00 Uhr.

Die NORAH-Studie ergab bei einem 24-Stunden-Dauerschallpegel ab 60 dB(A) ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkte, das bei Einschränkung der Analyse auf verstorbene Herzinfarkt-Patienten statistisch signifikant war.

Aus der NORAH-Studie geht auch hervor: Das in Frankfurt geltende Nachtflugverbot von 23:00 bis 5:00 Uhr hat zwar positive Auswirkungen auf den Nachtschlaf, allerdings vermindert ein vorzeitiges Aufwachen in den frühen Morgenstunden diesen positiven Effekt.

Zudem erhöhte sich die Belästigungswahrscheinlichkeit am Tage durch das subjektive Schlaferleben und das trotz Einführung der Kernruhezeit von 23:00 bis 5:00 Uhr.

Gerade weil nächtlicher Fluglärm in erheblicher Weise mit der Zunahme von Erkrankungen zusammenhängt, muss dieser dringend weiter verringert werden.

Ergänzend hinzuweisen ist auch auf die Risikozunahme von depressiven Episoden nach der NORAH-Studie, die für Fluglärm eine beachtliche Risikoerhöhung von 8,9% je Pegelanstieg um 10 dB(A) ergab, während diese für Straße mit 4,1% und Schiene mit 3,9% Risikoanstieg je 10 dB(A) deutlich geringer ausfiel.



Auch für die Krankheit Herzinsuffizienz ergab sich ein Anstieg von 1,6% je 10 dB(A). Die Herzschwäche ist eine schwerwiegende Erkrankung und ist die dritthäufigste Todesursache in Deutschland.

Damit stützt die NORAH-Studie die vom Umweltbundesamt erhobene Forderung nach einem achtstündigen Nachtflugverbot an innenstadtnahen Großflughäfen, gerade weil nächtlicher Fluglärm in erheblicher Weise mit der Zunahme von Erkrankungen und der Belästigung am Tage zusammenhängt.

## 6. Herabsetzung der Grenzwerte

Eine deutliche Absenkung der Grenzwerte – wie bereits 2005 von der ZRM empfohlen – wird durch neuere Erkenntnisse der nationalen und internationalen Lärmwirkungsforschung bestätigt. Aktuelle Studien belegen die Validität der damals ermittelten Werte. Somit haben diese Grenzwerte im Wesentlichen auch für das Jahr 2017 Bestand.

Die ZRM fordert als Ergebnis der Auswertung vorliegender Literatur zu Fluglärmwirkungen und aus der Diskussion mit Experten die nachfolgenden Grenzwerte (Außengrenzwerte) für ein novelliertes Fluglärmschutzgesetz:

	Grenzwerte des § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 b FluglärmG	Empfehlungen der ZRM seit 2005	Empfehlungen der ZRM 2017
Tag	$L_{Aeq} = 60 \text{ dB(A)}$ (außen)	$L_{dn} = 53 \text{ dB(A)}$ (außen)	$L_{den} = 53 \text{ dB(A)}$ (außen)
Nacht	$L_{Amax} = 6 \times 53 \text{ dB(A)}$ (innen)  $L_{Aeq} = 50 \text{ dB}$ (außen)	18% Aufwachwahrscheinlichkeit nach DLR-Feld  $L_n 45 \text{ dB(A)}$ (außen)	nicht mehr als im Mittel 50% fluglärmbedingte Aufwachwahrscheinlichkeit (0,5 Aufwachreaktionen, AWR): 0,5 AWR nach DLR Feld  $L_n 45 \text{ dB(A)}$ (außen)

### Übersicht über die Grenzwerte/Handlungsempfehlungen

Aus Sicht der ZRM Kommunen sind die Grenzwerte im Rahmen der Novellierung entsprechend abzuändern (s. Tab.). Im Einzelnen wird empfohlen den Grenzwert für den Tag auf einen  $L_{den} = 53$  dB(A) festzulegen. Für die Nacht ist der Fluglärm auf einen  $L_n = 45$  dB(A) zu begrenzen. Als zusätzliches Kriterium für die Nacht sollen nicht mehr als 0,5 AWR zulässig sein. Um ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten sind insbesondere folgende Schutzziele anzustreben:

- **Schutz der Gesundheit (Tag und Nacht),**
- **ein ungestörter Schlaf (für die Nacht)**
- **Schutz vor erheblicher Belästigung und**
- **eine ungestörte Kommunikation (für den Tag)**

Ein Vergleich der Tagschutzzone 1 des Flughafens Frankfurt am Main nach dem FluglärmSchG mit einem  $L_{Aeq}$  von 60 dB(A) mit der von der ZRM als schutzauslösendes Kriterium für den Tag empfohlenen Kontur von  $L_{den} = 53$  dB(A) zeigt bereits heute eine erhebliche Schutzlücke für die fluglärmbeeinträchtigten Menschen.

## 6.1 Herabsetzung der Grenzwerte für den Tag

10

Das Maß für die Grenzwertsetzung ist die erhebliche Belästigung (25% der Hochbetroffenen (HA)). Nach heutigem Stand der Lärmwirkungsforschung markiert der Tag-Grenzwert des FluglärmSchG den Übergang zur Gesundheitsgefahr.

Ein Grenzwert von 60 dB(A), wie durch das FluglärmSchG für die Tagschutzzone 1 festgelegt, verhindert in keiner Weise erhebliche Belästigungen am Tage. Eine Schweizer Studie (Huss & al. 2010) zeigte bei Personen, die mit 60 dB(A) belastet waren, ein 30% höheres Risiko einen Herzinfarkt mit Todesfolge zu erleiden, als Personen mit einem Dauerschallpegel von 45 dB(A). Bei Personen, die länger als 15 Jahre an ihrem Wohnort wohnten, betrug das Risiko sogar 50%. Bei einem Fluglärmpegel von 60 dB(A) werden somit erhebliche gesundheitliche Risiken bei der lärmbeeinträchtigten Bevölkerung in Kauf genommen.

Zahlreiche weitere Studien belegen den Zusammenhang zwischen einem hohen Dauerschallpegel und einem erhöhten Erkrankungsrisiko (s. Kaltenbach & al. 2016, Vieanneau et al. 2015). Dies gilt beispielsweise für Herzinsuffizienz und weitere Herz-Kreislauf-Erkrankungen, depressive Episoden und Brustkrebs.

Maßgeblich für die Ableitung der Schwelle zur erheblichen Belästigung ist aber nicht zuletzt die groß angelegte NORAH-Studie. Die dort festgestellten Belästigungskurven liegen deutlich über der bislang für maßgeblich erachteten sogenannten EU-Belästigungskurve. Die Befunde stützen den Grenzwert des FluglärmSchG von 60 dB(A) nicht.

International durchgesetzt hat sich die Methode, die Schwelle der erheblichen Belästigung anhand von Befragungen zur selbst empfundenen Belästigung zu bestimmen. Die erhebliche Belästigung wird dabei bei der Schwelle verortet, bei der sich 25 % als „highly annoyed“ (HA) bezeichnen.

Die NORAH-Studie hat die Belästigungen in den Jahren 2011, 2012 und 2013 erhoben. Bereits bei einem Dauerschallpegel von  $L_{Aeq}$  (6–22:00 Uhr) = 40–45 dB(A) waren in der Region Rhein-Main 25 % hochgradig Belästigte (HA). Dies entspricht für Frankfurt etwa einem  $L_{den}$  von 50 dB(A).

Auch die an den Flughäfen Stuttgart und Berlin erhobenen Belästigungswirkungen zeigten, dass auch bei diesen Flughäfen die Schwelle der erheblichen Belästigung (25 % HA) deutlich unter Dauerschallpegeln von  $L_{eq}(3) = 50$  dB(A) lagen (vgl. NORAH-Studie, Band. 3, Belästigung und Lebensqualität, Abbildung, Seite 291).

Im Vergleich zu früheren Erhebungen der 2005 durchgeführten RDF-Belästigungsstudie am Flughafen Frankfurt, ist die Belästigung stark angestiegen. Denn die damals ermittelten Werte ergaben einen Anteil von 25 % HA erst bei einem  $L_{dn} = 52$ –53 dB(A).

Auch schutzbedürftige Einrichtungen benötigen einen über das bisherige Maß hinreichenden Schutz. Die Ergebnisse der NORAH-Studie haben gezeigt, dass Fluglärm in besonders belasteten Gebieten die Lesefähigkeit von Kindern beeinflusst. Diese Erkenntnisse erfordern, für bessere kognitive Leistung und die Lebensqualität von Kindern, nachhaltig an einer Reduzierung des Fluglärms zu arbeiten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das aktuelle FluglärmSchG mit seinem Grenzwert von 60 dB(A) für den Tag, gegenüber den neuesten Forschungsergebnissen wie in der NORAH-Studie, die den Beginn der erheblichen Belästigung bereits bei 45 dB(A) sehen, eine riesige Schutzlücke aufweist (s. a. RMI Wissenschaftsforum 2016).

Die von der ZRM heute vertretene Empfehlung eines  $L_{den}$  von 53 dB(A) für den Tag stellt demzufolge eine eher konservative Abschätzung angesichts der zunehmenden Belästigungswirkung des Fluglärms dar. Der  $L_{den}$  ist aus heutiger Sicht vorzuziehen, um die belästigende Wirkung des nächtlichen Fluglärms mit zu erfassen, zumal der  $L_{den}$  eine Vergleichbarkeit mit internationalen Lärmindizes ermöglicht. Jedenfalls darf es nicht bei der im FluglärmSchutzgesetz vorgenommenen Grenzziehung von 60 dB(A) bleiben, da dieser Wert die lärm-betroffene Bevölkerung nicht ausreichend vor Gesundheitsgefahren schützt.

Da durch die NORAH-Studie auch festgestellt wurde, dass sich Belästigungskurven an verschiedenen Flughafenstandorten deutlich unterscheiden können, muss man daraus zwingend schlussfolgern, dass standortspezifische Lärmschutzkonzepte unter Berücksichtigung von ortstypischen Faktoren entwickelt werden müssen. Das FluglärmSchutzgesetz kann demzufolge nur ein notwendiger Mindeststandard sein, der es den zuständigen Luftverkehrsbehörden erlaubt, auch strengere Regelungen anzuwenden.

## 6.2 Herabsetzung der Grenzwerte für die Nacht

Die im Fluglärmschutzgesetz festgelegten Nacht-Grenzwerte des § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1b) FluglärmG und die Verwendung von Pegelhäufigkeits-Kriterien entsprechen nicht mehr dem Stand der aktuellen Forschung.

Für die Nacht fordert die WHO in den Night Noise Guidelines (NNGL) einen Wert von  $L_n = 40$  dB(A) für empfindliche Gruppen.

Das geltende FluglärmG erlaubt in letzter Konsequenz etwa, dass in der Nacht fünf Maximalpegel von 100 dB(A) (innen) auftreten dürfen, die zweifellos zum Aufwachen führen. Allerdings haben die Betroffenen gegenwärtig keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die Nachtlärm-Grenzwerte sind dementsprechend abzuändern. Nur ein Kriterium, das alle nächtlichen Überflüge in die Beurteilung der Aufwachwahrscheinlichkeit einfließen lässt, ist aus präventiv-medizinischer Sicht geeignet.

Deshalb ist im zu novellierenden Fluglärmschutzgesetz anstelle der NAT-Werte die Aufwachwahrscheinlichkeit zu berücksichtigen. Ein zusätzliches nächtliches Erwachen kann auch weit unterhalb eines Einzelschallereignisses von 53 dB(A) innen auftreten. Entscheidend ist hier neben der Pegelhöhe auch die Häufigkeit der einzelnen Flugereignisse.

Auch wurden andere schwerwiegende gesundheitliche Effekte auf das Gefäßsystem durch nächtliche Flugereignisse nachgewiesen (Schmidt et al. 2014, Münzel et al. 2014).

Die NAT-Werte sind ungeeignet und gelten als überholt, weil zusätzlich fluglärmbedingte Aufwachreaktionen nicht vollständig berücksichtigt werden und keine Dosis-Wirkungs-Beziehung besteht (s. beispielsweise Basner & Samel 2004, Basner & al. 2005). Das auf dieser Studie aufbauende Lärmschutzkonzept des Flughafens Leipzig/Halle hat das BVerwG in seinem Urteil zu diesem Verkehrsflughafen bestätigt (BVerwG, Urt. v. 09.11.2006 – 4 A 2001/06, juris Rn. 86 ff.).

Die ZRM ist daher der Auffassung, dass bereits bei einer 100-prozentigen Wahrscheinlichkeit eines zusätzlichen Aufwachens die Schwelle der Gesundheitsgefährdung erreicht ist. Um jedoch erhebliche Belästigungen der Bevölkerung zu vermeiden, muss der Grenzwert unterhalb des einen zusätzlichen Aufwachens liegen. Deshalb wird empfohlen, die Grenze der erheblichen Gesundheitsgefährdung bei einer Aufwachwahrscheinlichkeit von 50 Prozent (0,5 AWR) festzulegen und der dabei festgestellten Dosis-Wirkungs-Beziehungen an den jeweiligen Flughäfen zu verwenden.

## 7. Stand der technischen Entwicklung

Bei der Festsetzung von Lärmschutzkonzepten und der Definition von Schutzziele ist der Stand der technischen Entwicklung zu berücksichtigen. Der technische Fortschritt bietet bei Flottenmodernisierungen respektive bei entsprechender technischer Nachrüstung ein erhebliches Lärminderungspotential. Das Gleiche gilt für lärmarme An- und Abflugverfahren. Das technische Innovationspotential bei der Lärmreduktion von Flugzeugen muss bei der Definition von Schutzziele berücksichtigt werden.

Die Kostenabwägung für den Schutz der Anwohner vor Fluglärm und Gesundheitsgefahren darf bei der Novelle des FluglärmSchG nicht vorrangig unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgen. Die wirtschaftliche Zumutbarkeit steht nicht auf einer Stufe mit dem verfassungsrechtlich verbrieften Schutz vor Gesundheitsgefahren nach Art. 2 Abs. 2 GG und kann nicht zu Lasten der körperlichen Unversehrtheit bevorzugt werden. Die Grenzwerte sind unabhängig von Kostenerwägungen rein nach objektiven wissenschaftlichen Kriterien festzusetzen. Eine Erhöhung des Schutzniveaus sollte für Bestandsflughäfen als auch für Flughäfen mit wesentlichen Änderungen oder für den Neubau von Flughäfen gelten. Denn es ist davon auszugehen, dass wesentliche Änderungen oder Neubauten von Flughäfen zukünftig weitaus seltener stattfinden als bisher.

Die wirtschaftliche Situation des Luftverkehrs darf auf keinen Fall zu Lasten des technischen Fortschritts gehen, denn nur eine fortschrittliche Technik erhält der Luftfahrtseite auf Dauer die Wettbewerbsfähigkeit. Daher sollten dynamische Betreiberpflichten eingeführt werden, die der technischen Entwicklung bei den Schallemissionen von Luftfahrzeugen Rechnung tragen. Die Reduktionspotentiale sind entsprechend umzusetzen. Hier hat eine Angleichung der Betreiberpflichten an andere Rechtsgebiete wie etwa bei Anlagen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz, zu erfolgen. Diese können regelmäßig keinen Bestandsschutz beanspruchen und haben den aktuellen Stand der Technik nach § 5 Abs. 1 Satz 1 BImSchG (Schutz- bzw.- Abwehrpflicht) dynamisch umzusetzen.

Auf nachträgliche Erhöhungen der Belastung, auf neue wissenschaftliche Erkenntnisse und eine Weiterentwicklung des Standes der Technik muss der Betreiber reagieren. Die Aufsichtsbehörden können bei Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz nachträglich Anordnungen nach § 17 BImSchG verfügen. Der Bestandsschutz ist daher für diese Anlagen stark eingeschränkt. Es gilt, ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen. Daher sind entsprechende Regelungen auch im FluglärmSchG bzw. dem luftverkehrsrechtlichen Regelwerk, insbesondere bei der Zulassung von Flugzeugen und der Einführung (dynamischer) Schallschutzmaßnahmen an Flughäfen, vorzusehen.

Im Hinblick auf die überragende Bedeutung des Gesundheits- und Umweltschutzes als Staatsziel besteht kein Grund für eine Privilegierung der Luftfahrzeuge und Flughafenbetreiber gegenüber anderen emittierenden Großanlagen. Der von der Bundesregierung vorzulegende Bericht zur Evaluation des FluglärmSchG nach § 2 Abs. 3 FluglärmSchG hat die Grenzwerte des FluglärmSchG nicht nur unter Berücksichtigung des Standes

der Lärmwirkungsforschung zu überprüfen, sondern auch – so wörtlich – unter Berücksichtigung des „Standes der Luftfahrttechnik“. Zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus sind grundlegende Rechtsanpassungen erforderlich.

## 8. Literatur

- 1) Kommunales Lärmschutzkonzept 2005, [www.zukunft-rhein-main.de](http://www.zukunft-rhein-main.de)
- 2) NORAH-Studie, Noise-Related Annoyance, Cognition and Health, (Zusammenhänge zwischen Lärm, Belästigung, Denkprozessen und Gesundheit), Forschungskonsortium im Auftrag der Umwelthaus GmbH, Kelsterbach, [www.norah-studie.de](http://www.norah-studie.de); [www.laermstudie.de](http://www.laermstudie.de)
- 3) Umweltbundesamt, Fachliche Einschätzung der Lärmwirkungsstudie NORAH, [www.uba.de](http://www.uba.de)
- 4) Kaltenbach, M., Ch. Maschke, F. Hess, H. Niemann, M. Führ: Health Impairments, Annoyance and Learning Disorders Caused by Aircraft Noise Int J. Environmental Protection 6 p 15-46 (2016);  
Kaltenbach, M., Ch. Maschke, F. Heß, H. Niemann, M. Führ: Gesundheitsschäden, Belästigungen und Lernstörungen durch Fluglärm J. Interdisziplinäre Medizin 7. S. 5-16 (2016), Kaltenbach et al. 2016.
- 5) Huss, Spoerri/Egger (Röösli, Aircraft Noise, air pollution, and mortality from myocardial infection, Epidemiology 2010, p. 829-836), Huss et al. 2010.
- 6) Vienneau D, Schindler C, Perez L, Probst-Hensch N, Röösli M. The relationship between transportation noise exposure and ischemic heart disease: a meta-analysis. Environmental research. 2015; 138:372-80; Vienneau et al 2015).
- 7) RMI (Rhein Main Institut e.V.) Wissenschaftsforum in Kooperation mit der Zukunft Rhein-Main, Novelle des Fluglärmschutzgesetzes vom 11. Juli 2016, Tagungsband, Interdisziplinäre Medizin 7/16
- 8) Basner/Samel, DLR-Schlafstudie, April 2004; Basner et al. 2004
- 9) Basner, M., Isermann, U., Samel, A.: Die Ergebnisse der DLR-Studie und ihre Umsetzung in einer lärmmedizinischen Beurteilung für ein Nachtschutzkonzept, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 52(4), 109-123, (2005), Basner et al. 2005
- 10) WHO, Nightnoise Guidelines for Europe (NNGLE), 2007, [www.ec.europa.eu/docs/2003\\_08\\_frep\\_en](http://www.ec.europa.eu/docs/2003_08_frep_en)
- 11) Schmidt/Basner/Kroger/Münzel, Nighttime aircraft noise and endothelial function and stress hormone release, European Heart Journal, 2014, S. 1093, Schmidt et al 2014.
- 12) Münzel/Gori/Babisch/Basner, Cardiovascular Effects of environmental noise exposure, European Heart Journal 2014, 11, Münzel et al 2014.

## Impressum

Herausgeber:  
Initiative Zukunft Rhein-Main  
c/o Kreisverwaltung Groß-Gerau  
Wilhelm-Seipp-Str. 4  
64521 Groß-Gerau  
Telefon: 06152-989-391  
wubf@kreisgg.de  
[www.zukunft-rhein-main.de](http://www.zukunft-rhein-main.de)

**ZUKUNFT**  
RHEIN-MAIN



Bündnis **gegen** Fluglärm



[www.zukunft-rhein-main.de](http://www.zukunft-rhein-main.de)