



Kommunale **A**rbeits**G**emeinschaft  
**Zukunft Rhein-Main**

**FORDERUNGEN DER  
KOMMUNALEN ARBEITSGEMEINSCHAFT  
ZUKUNFT RHEIN-MAIN (KAGZRM)**  
für einen verbesserten Schutz  
vor Gesundheitsgefahren durch Fluglärm



**Thomas Will**

Vorstandsvorsitzender, Landrat Kreis Groß-Gerau



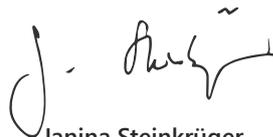
**Manfred Ockel**

Bürgermeister Kelsterbach



**Dr. Bernd Blisch**

Bürgermeister Flörsheim am Main



**Janina Steinkrüger**

Beigeordnete, Dezernentin für Umwelt, Grün, Energie  
und Verkehr, Stadt Mainz



**Lutz Köhler**

Erster Kreisbeigeordneter, Landkreis Darmstadt-Dieburg



**Paul-Gerhard Weiß**

Stadtrat Offenbach am Main

## FORDERUNGEN AN DIE BUNDESREGIERUNG:

- **Änderung des Luftverkehrsgesetzes – Vorrang des aktiven Schallschutzes (Luftverkehrsgesetz)**  
Der aktive Schallschutz ist das einzig wirksame Mittel zur Lärminderung für alle Betroffenen. Das Luftverkehrsrecht muss dahingehend geändert werden.
- **Novellierung des Fluglärmgesetzes (FluLärmG)**  
Die Absenkung der Lärmgrenzwerte im FluLärmG ist notwendig. Nur die Einhaltung der reduzierten Lärmgrenzwerte durch aktiven und passiven Schallschutz hätte einen spürbaren Effekt für die körperliche und geistige Gesundheit der fluglärmgeplagten Anwohnerinnen und Anwohner.
- **Anpassung der Regelungen für baulichen Schallschutz im Fluglärmgesetz (FluLärmG) und den Fluglärm-schutzverordnungen (FlugLSV)**  
Die Hürden für die Inanspruchnahme von baulichen Schallschutzmaßnahmen müssen abgebaut werden, um mehr Menschen baulichen Schallschutz, der bedarfsgerecht ausgestaltet ist und dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entspricht, zu ermöglichen.

## FORDERUNGEN AN DIE LANDESREGIERUNG:

- **Fluglärm-schutzkonzept für den Frankfurter Flughafen muss nachgebessert werden**  
Um das Gesundheitsrisiko der Bevölkerung im Rhein-Main-Gebiet auf ein medizinisch und gesellschaftlich vertretbares Maß zu mindern, ist das Schutzkonzept für den Frankfurter Flughafen nachzubessern. Hierzu sollte der Gesetzgeber rechtlich normierte Lärmgrenzwerte zum Schutz der Flughafen-anwohnerinnen und –anwohner einführen.
- **Erweiterung der Lärmschutzbereiche und Einführung einer wirksamen Lärmobergrenze**  
Die steigende Lärmbelastung durch Flughäfen belegt, 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.
- **Absolutes Nachtflugverbot**  
Die Nachtruhe genießt höchste Priorität und ein absolutes Nachtflugverbot zwischen 22 und 6 Uhr ist sicherzustellen. Die am Frankfurter Flughafen zugelassenen Flüge in den Nacht-randstunden sowie die Ausnahmen vom Nachtflugverbot führen zu einer hohen Belastung der Bevölkerung der Rhein-Main-Region. Insbesondere der einsetzende Flugbetrieb am Morgen führt zu häufigeren Aufwachreaktionen und begünstigt eine Vielzahl an Erkrankungen.





## Kommunale Arbeitsgemeinschaft **Zukunft Rhein-Main**

Die KAGZRM ist ein Zusammenschluss von derzeit 4 Landkreisen und 33 Kommunen des Rhein-Main-Gebietes sowie dem BUND LV Hessen und dem Bündnis der Bürgerinitiativen (BBI). Sie entstand aus der im Jahre 2023 erfolgten Fusion der Kommunalen Arbeitsgemeinschaft Flughafen Frankfurt/Main (KAG Flughafen) und der Initiative Zukunft Rhein-Main (ZRM), die sich beide über Jahrzehnte für den Erhalt einer lebenswerten Rhein-Main-Region und für die Abnahme der gesundheits- und umweltschädlichen Auswirkungen des Flughafens Frankfurt/Main und des Flugverkehrs eingesetzt haben und nun Synergien nutzen, um die flugverkehrsbezogenen Herausforderungen für die Region gemeinsam anzugehen.

Vor allem die aktuelle Studie von Guski/Schreckenberg/Seidler et al. (2023)<sup>1</sup> bestätigt die Erkenntnis, dass sich Verkehrslärm und insbesondere Fluglärm negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken und schädlicher ist, als bisher angenommen. Fluglärm begünstigt u.a. die Entstehung von Schlafstörungen, kognitiven Beeinträchtigungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Angststörungen und Depressionen. Außerdem beeinträchtigt Lärm auch den Verlauf bestimmter Krankheiten negativ. Die dort ermittelten Lärmwerte zum Schutz der Bevölkerung müssen die bisherigen viel zu hohen Lärmwerte im Fluglärmschutzgesetz ersetzen.

Die KAGZRM nimmt die neuen Erkenntnisse zum Anlass, die Bundesregierung erneut aufzufordern, das Fluglärmrecht zugunsten eines verbesserten Fluglärmschutzes zu ändern.

Zugleich wird die hessische Landesregierung aufgefordert, bereits im jetzigen gesetzlichen Rahmen ihre Verantwortung zum Gesundheitsschutz der Flughafenrainer wahrzunehmen und das Schutzkonzept für den Flughafen Frankfurt auf der Grundlage der neuesten Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung zu aktualisieren.

---

<sup>1</sup> Guski/Schreckenberg/Seidler et al. (2023): Aktualisierung der Evaluierung der Forschungsergebnisse zur Wirkung von Fluglärm auf den Menschen. [gutachten\\_aktualisierung\\_der\\_evaluierung\\_der\\_forschungsergebnisse\\_zur\\_wirkung\\_von\\_fluglaerm\\_auf\\_den\\_menschen\\_22.12.2023.pdf \(flk-frankfurt.de\)](#) (14.05.24)

# 1. LÄRMGRENZWERTE SENKEN

Als Ergebnis einer umfassenden Auswertung aktueller wissenschaftlicher Lärmwirkungs-Studien sowie den aus Expertendiskussionen gewonnenen Erkenntnissen, fordern die KAGZRM-Mitglieder eine substanzielle Novellierung des Fluglärmgesetzes (FluLärmG). Gefordert wird die Verankerung der von Guski/Schreckenberger/Seidler et al. (2023) empfohlenen Lärmgrenzwerte im Fluglärmgesetz (vgl. Tab. 1):

		Bisher		Neu: Zwingende Auslöseschwellen		Neu: Präventive Auslöseschwellen	
		Bestandsflugplätze	Änderungsflugplätze	Bestandsflugplätze	Änderungsflugplätze	Bestandsflugplätze	Änderungsflugplätze
<b>TSZ 1</b>	LAeq, Tag	65 dB	60 dB	56 dB	56 dB	49 dB	49 dB
<b>TSZ 2</b>	LAeq, Tag	60 dB	55 dB	51 dB	51 dB	44 dB	44 dB
<b>NSZ</b>	LAeq, Nacht	55 dB	50 dB	44 dB	44 dB	40 dB	40 dB
		6*57 dB (innen)	6*53 dB (innen)	Vorläufig: 6*53 dB (innen)			

Tabelle 1

10 Jahre nach dem Erscheinen der aufwändigen NORAH-Studie zu gesundheitlichen Auswirkungen und Belästigung der Bevölkerung durch Fluglärm hat der Fluglärmverein der Fluglärmkommission die damaligen Studienleiter beauftragt, die Forschungsergebnisse zu evaluieren und auf den neuesten Stand zu bringen. Auf dieser Grundlage wurden zum Schutz der Bevölkerung vor Gesundheitsgefahren Auslöseschwellen formuliert, bei deren Überschreiten aus Sicht der Lärmwirkungs- und Gesundheitsforschung Handlungsbedarf besteht.

In dem umfangreichen Gutachten von Guski/Schreckenberger/Seidler et al. (2023) wird zwischen **präventiven** und **zwingenden Auslöseschwellen** unterschieden. Die vorgeschlagenen Lärmwerte liegen deutlich unter den aktuell gültigen Lärmgrenzwerten. Das derzeitige Schutzniveau reicht nicht aus, um schwere Krankheitsverläufe zu reduzieren.

Die empirische Grundlage dieses Schwellenwertsystems wurde durch eine umfangreiche Literaturrecherche (Rapid Review) mit anschließenden Meta-Analysen gebildet, ergänzt durch die WHO-Reviews und Originaldaten aus aktuellen Untersuchungen. Die **präventiven Auslöseschwellen** sind aus Sicht der Lärmwirkungsforschung langfristig anzustreben, um einen ausreichenden Gesundheitsschutz zu gewährleisten.

Die **zwingenden Auslöseschwellen** sind die Grenze gerade noch akzeptierbarer Gesundheitsrisiken und entsprechen einer Mindestanforderung an den Fluglärm. Diese Grenzwerte müssen eingehalten werden, um gesundheitliche Schäden auf ein gesellschaftlich akzeptierbares Maß zu beschränken.

Für die Rhein-Main-Region bedeutet das, dass das Fluglärm-schutzkonzept für den Flughafen Frankfurt/Main diesen zeitgemäßen Mindestanforderungen bisher nicht gerecht geworden ist. Die zwingende Auslöseschwelle liegt gegenüber den aktuell gültigen Lärmgrenzwerten in den beiden Tagschutzzonen je 4 dB und in der Nachtschutzzone 6 dB unterhalb der nach dem Fluglärm-schutzgesetz geltenden Lärmwerte.

Um die Bevölkerung der Region besser vor Lärm zu schützen, ist eine Herabsetzung der Lärmgrenzwerte mithilfe eines weitaus

ambitionierteren Schutzkonzepts mit aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen dringend erforderlich.

## Die KAGZRM fordert auf Basis des vorgenannten Gutachtens die Verankerung der folgenden Lärmgrenzwerte im FluLärmG:

- Für die Tagschutzzone: 49 dB(A) (präventiv)  
56 dB(A) (zwingend)
- Für die Tagschutzzone 2: 44 dB(A) (präventiv)  
51 dB(A) (zwingend)
- Nachtschutzzone: 40 dB(A) (präventiv)  
44 dB(A) (zwingend)

Die Unterschreitung der als „zwingend“ bezeichneten Werte ist durch Schallschutzmaßnahmen zu gewährleisten. Die präventiven Werte sind als langfristige Ziele zu verstehen, an denen die KAGZRM festhält und die eine stetige Verbesserung des Schallschutzes erfordern.

Das Fluglärmgesetz von 2007 enthält veraltete Regelungen, die kein ausreichendes Schutzniveau gewährleisten. § 2 Abs. 2 FluLärmG ist – wie oben vorgeschlagen – zu ändern. In die luftverkehrsrechtlichen Regelungen ist ein Vorrang für aktive Maßnahmen aufzunehmen.

Der Fokus ist auf Maßnahmen des aktiven Schallschutzes zu legen. Darüber hinaus besteht die Notwendigkeit, die Regelungen zum passiven Schallschutz grundlegend zu ändern, damit Anwohnerinnen und Anwohner eine Entschädigung nicht nur für die Installation von baulichen Anlagen, sondern auch für die damit einhergehenden Folgekosten erhalten. Die Evaluierung der 2. Fluglärmverordnung (FlugLSV) hat aufgezeigt, dass die Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in wesentlich geringerem Maße in Anspruch genommen wurde.<sup>2</sup>

Die Regularien für baulichen Schallschutz sollten nachgebessert werden, damit die schallschützenden Maßnahmen die Bürgerinnen und Bürger auch wirklich erreichen.

<sup>2</sup> Plich, T. (2024): Abschlussbericht zur Umsetzung des passiven Schallschutzes im Lärmschutzbereich des Flughafens Frankfurt Main (Regierungspräsidium Darmstadt). Präsentation in der 274. Sitzung der Fluglärmkommission, 14.02.24. [Microsoft PowerPoint - Präsentation Fluglärmkommission 274 Sitzung.pptx \(flk-frankfurt.de\)](#) (05.03.24)

## 2. HINTERGRUND

### 2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

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.

Die Evaluierung der Forschungsergebnisse zur Wirkung von Fluglärm auf den Menschen von Guski/Schreckenberger/Seidler et.al. (2023) zeigt, dass sich der Handlungsbedarf seit der NORAH-Studie weiter erhöht hat, um dem Schutzziel des § 1 Fluglärmschutzgesetz gerecht zu werden:

Der Gesetzgeber darf dies nicht weiterhin ignorieren.

Gem. § 2 Abs. 3 FluLärmG muss eine Überprüfung der Lärmwerte unter Berücksichtigung des Standes der Lärmwirkungsforschung und der Luftfahrttechnik erfolgen.

Hierbei ist sicherzustellen, dass dem gesetzlichen Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm durch Anpassung der gesetzlichen Regelungen Rechnung getragen wird.

Die Bundesregierung hat im Januar 2019 den 1. Bericht zur Evaluierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vorgelegt.<sup>3</sup> Der Anpassungsbedarf an die gesetzlichen Regelungen des Luftverkehrsrecht wurde schon 2019 gesehen und in ihrem Bericht erkennbare Möglichkeiten zur Weiterentwicklung spezifischer Schutzregelungen des novellierten Gesetzes dargestellt. Das Umweltbundesamt hat 2023 den Vollzugsstand des 2. Fluglärmschutzverordnung (FlugLSV) ebenfalls analysiert. Das Gutachten hat ergeben, dass „weder die prognostizierte Anzahl der Anträge, noch die der Kostenfolgen, die im Rahmen der Novellierung des FluLärmG 2007 zur Diskussion standen, an den zivilen und militärischen Flugplätzen erreicht wurden.“<sup>4</sup> Die Verordnung ist für die Umsetzung eines ausreichenden passiven Schallschutzes in der Region nicht geeignet. Das Verfahren wurde vom Großteil der Betroffenen nicht angenommen.

In § 2 Absatz 3 des Fluglärmschutzgesetzes von 2007 wird eine Überprüfung der Schutzziele des Gesetzes alle 10 Jahre unter Berücksichtigung des Standes der Lärmwirkungsforschung und der Luftfahrttechnik angeordnet.

Die aktuellen Gutachten zur Wirkung von Fluglärm auf den Menschen beweisen, dass nach über 15 Jahren eine Anpassung des Schutzniveaus in § 2 Absatz 2 des Fluglärmschutzgesetzes an den aktuellen Wissenschaftsstand geboten ist.

Eine Novellierung der einschlägigen Gesetze, die Maßnahmen zum aktiven und passiven Fluglärmschutz rechtssicher zu regeln, ist geboten. Welche Regelungen auch unter Berücksichtigung des internationalen und europäischen Rechts möglich sind, wurde in einem ausführlichen Gutachten von Schlacke/Schnittker/Römling (2021)<sup>5</sup> im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen und der Kommission zur Abwehr des Fluglärms (Flughafen Frankfurt am Main) erarbeitet. Dieses gelangt zu dem Ergebnis, dass das Planungsrecht des Luftverkehrs mit den Lärmschutzbelangen in vielfacher Hinsicht defizitär umgeht. Der strukturelle Vorrang des passiven Schallschutzes versperre den Weg zu effektiven Maßnahmen aktiven Schallschutzes.

### 2.2 Gesundheitliche Auswirkungen von Fluglärm

Eine neue Studie des Umweltbundesamtes zeigte auf, dass Verkehrslärm auch einen starken Einfluss auf die psychische Gesundheit der Menschen hat und die Entstehung von Depressionen begünstigt. Demnach stieg bei Fluglärm-Exposition das Risiko an einer Depression zu erkranken um 12 % pro 10 dB Fluglärm (Lden) an. Bei Straßen- und Schienenverkehrslärm stieg das Risiko dagegen nur um 2-3 % pro 10 dB (Lden) an.<sup>6</sup> Auch andere kognitive Beeinträchtigungen, Demenz und Angststörungen werden von Fluglärm begünstigt. Ebenso steigt das Risiko für Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern.

Darüber hinaus bestätigt die Untersuchung die Ergebnisse aus der NORAH-Studie zu Krankheitsrisiken erneut.

<sup>3</sup> Bundesregierung Deutschland (2019): Erster Bericht der Bundesregierung zur Evaluierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmschutzgesetz), Berlin. [https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Laermschutz/bericht\\_evaluierung\\_fluglaermgesetz\\_bf.pdf](https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Laermschutz/bericht_evaluierung_fluglaermgesetz_bf.pdf) (05.03.24)

<sup>4</sup> Schütte, S. (2023): Analyse des Vollzugsstandes der 2. FlugLSV. Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes. [Analyse des Vollzugsstandes der 2. FlugLSV \(umweltbundesamt.de\)](https://www.umweltbundesamt.de/dokument/analyse-des-vollzugsstandes-der-2-fluglsv/) (01.03.24)

<sup>5</sup> Schlacke, Sabine; Schnittker, Daniel; Römling, Dominik; Gesetzgeberische Handlungsspielräume zur Verbesserung der rechtlichen Vorgaben für eine Stärkung des aktiven Schallschutzes im Luftverkehrsrecht; siehe auch: Umwelt- und Planungsrecht (UPR) 2021, 403-413. [rechtsgutachten\\_schlacke\\_schnittker\\_roemling\\_getzgeberische\\_handlungsspielraeume\\_fuer\\_eine\\_staarkung\\_des\\_aktiven\\_schallschutzes\\_im\\_luftverkehrs.pdf](https://www.flk-frankfurt.de/fileadmin/user_upload/Rechtsgutachten_Schlacke_Schnittker_Roemling_Getzgeberische_Handlungsspielraeume_fuer_eine_Staerkung_des_aktiven_Schallschutzes_im_Luftverkehrsrecht.pdf) (flk-frankfurt.de) (01.03.24)

<sup>6</sup> Umweltbundesamt (2023): Einfluss des Lärms auf psychische Erkrankungen des Menschen. Texte 04/2023, Dessau-Roßlau. [Einfluss des Lärms auf psychische Erkrankungen des Menschen | Umweltbundesamt](https://www.umweltbundesamt.de/dokument/einfluss-des-laerms-auf-psychische-erkrankungen-des-menschen/) (05.03.24)

In der Studie „Recurrence and Noise (RaN)“, deren Ergebnisse im November 2023 vorgestellt wurden, wurde untersucht, ob der Krankheitsverlauf bei herzkranken Patientinnen und Patienten durch Lärm beeinflusst wird.<sup>7</sup> Die groß angelegte Studie wurde seit 2012 von der Initiative Zukunft Rhein-Main unterstützt. Hierfür wurden über einen Zeitraum von 5 Jahren insgesamt 737 Patientinnen und Patienten aus 11 kardiologischen Zentren im Umland des Frankfurter Flughafens untersucht, die an einem akuten Koronarsyndrom erkrankt waren. Die RaN-Studie hat ergeben, dass zwischen individueller Fluglärmbelastung und dem Auftreten eines Krankheitsrückfalls ein Zusammenhang besteht. Demnach steigt das Risiko um 30 % pro 10 dB Fluglärmzunahme. Die Untersuchung zeigt außerdem eine 10-fach stärkere Zunahme des Risikos für einen Krankheitsrückfall im Vergleich zum Neuauf-treten einer koronaren Herzerkrankung auf. Das bedeutet, dass der Verlauf einer Herzerkrankung auch davon abhängt, wie stark Patientinnen und Patienten Lärm ausgesetzt sind. Die Forschenden regen an, dass die Erkenntnisse bei der Festle-gung von Lärmgrenzwerten berücksichtigt werden sollten.

Auch weitere Studien weisen darauf hin, dass Verkehrslärm die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen begünstigt. Eine koronare Herzerkrankung führt beispielsweise zu einer Verkalkung der Herzkranzgefäße, was bei einem kompletten Verschluss zu einem Herzinfarkt führen kann.<sup>8</sup> Demnach kann eine Fluglärm-belastung vor einem Herzinfarkt dazu führen, dass sich die an den Infarkt anschließende kardiovaskuläre Entzündung erheblich verstärkt. Folgen des Lärms lassen sich im Gehirn und in den Blut-gefäßen nachweisen. In einer Studie von Osborne/Radfar/Hassan et al. (2020)<sup>9</sup> hatten Menschen, die regelmäßig einem Lärmpegel über 55 dB(A) ausgesetzt waren, in einer Zeitspanne von 5 Jahren ein deutlich erhöhtes Risiko für koronare Herzerkrankung, Herz-

schwäche, Bluthochdruck, Herzinfarkt und Schlaganfall. Zurückzuführen sei dies auf den lärmbedingten enormen Anstieg des Stresshormonspiegels, der viele Erkrankungen begünstigt.

Der Dauerschallpegel von 55 dB(A) Lden wird jedoch in vielen Kommunen des Rhein-Main-Gebietes regelmäßig überschritten. Selbst niedrigere Werte können schon gesundheitsschädlich sein. Daher empfiehlt die WHO auch deutlich niedrigere Werte von aktuell 45 dB(A) Lden für den Luftverkehr (tagsüber) und 40 dB(A) Lnight (nachts).<sup>10</sup>

Je länger die Fluglärm-Exposition andauert, umso höher ist das Erkrankungsrisiko. „Einen Gewöhnungseffekt gibt es nicht“, so Thomas Münzel, Forscher am Mainzer Uniklinikum.<sup>11</sup> Er fordert daher ein absolutes Nachtflugverbot von 22 bis 6 Uhr, da ein ausreichen-der Nachtschlaf das Risiko für die Entstehung der vorgenannten Erkrankungen reduzieren würde.

Die KAGZRM fordert von der Bundesregierung gemäß aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse, die gesetzlichen Rahmenbedin-gungen zu schaffen, um weitere gesundheitliche Beeinträchtigung- der Bevölkerung im Flughafen-Umland zu vermeiden.

#### **Die KAGZRM fordert von der hessischen Landesregierung**

- **den Schutz vor dem erhöhten Krankheitsrisiko durch die Umsetzung eines Nachtflugverbots,**
- **den Schutz vor erheblicher Belästigung durch Nachbes- serung des Schutzkonzeptes für den Flughafen Frankfurt und**
- **die Gewährleistung von ungestörter Kommunikation durch ein erweitertes Schallschutzprogramm.**

<sup>7</sup> Olbrich/Röösli/Herrmann et al. (2023): Aircraft noise exposure and risk for recurrent cardiovascular events after acute coronary syndrome: A prospective patient cohort study. RMI Rhein-Main-Institut e.V., Darmstadt, Environmental Research 238 (2023) 117108.

[Aircraft noise exposure and risk for recurrent cardiovascular events after acute coronary syndrome: A prospective patient cohort study - PubMed \(nih.gov\)](#) (17.05.24)

<sup>8</sup> Molitor/Bayo-Jimenez/Hahad et al. (2023): Aircraft noise exposure induces pro-inflammatory vascular conditioning and amplifies vascular dysfunction and impairment of cardiac function after myocardial infarction. Cardiovascular Research, Vol. 119, Issue 6, May 2023, S. 1416-1426.

[Aircraft noise exposure induces pro-inflammatory vascular conditioning and amplifies vascular dysfunction and impairment of cardiac function after myocardial infarction | Cardiovascular Research | Oxford Academic \(oup.com\)](#) (05.03.24)

<sup>9</sup> Osborne/Radfar/Hassan et al. (2020): A neurobiological mechanism linking transportation noise to cardiovascular disease in humans.

[A neurobiological mechanism linking transportation noise to cardiovascular disease in humans - PubMed \(nih.gov\)](#) (05.03.24)

<sup>10</sup> Umweltbundesamt (07/2019): WHO-Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region. Lärmfachliche Bewertung der neuen Leitlinien der Weltgesundheits- organisation für Umgebungslärm für die Europäische Region. [WHO-Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region \(umweltbundesamt.de\)](#) (05.03.24)

<sup>11</sup> Zeit online (27.02.24a): „Man kann die Folgen des Lärms im Gehirn und an den Gefäßen ablesen“, Rubrik Lärm und Gesundheit, 27.02.24.



## Impressum

### Herausgeber:

**Kommunale Arbeitsgemeinschaft Zukunft Rhein-Main  
c/o Kreisverwaltung Groß-Gerau**

Wilhelm-Seipp-Str. 4  
64521 Groß-Gerau

Telefon: 06152-989-391  
regio@kreisgg.de  
[www.kreisgg.de/kagzrm](http://www.kreisgg.de/kagzrm)