

Ass. jur. Anja Wollert, LL. M.  
Geschäftsführerin  
Kommission zur Abwehr des Fluglärms (Flughafen Frankfurt am Main)  
Postfach 60 07 27  
60337 Frankfurt am Main

## Stellungnahme

Zum Lärmaktionsplan - Teilplan Flughafen Frankfurt

### Vorschläge Lärmaktionsplanung

#### Umfang

Die Lärmaktionsplanung soll auch die betroffenen Bereiche in Bayern und Rheinland-Pfalz umfassen. Adressaten der Maßnahmen sind HMWEVW, DFS/BAF sowie bei raumplanerischen Maßnahmen Regierungspräsidium, Planungsverbände und Kommunen. Wir schlagen vor, dass die [Fluglärmkommission eine Lärmaktionsplanung auch für Bayern und Rheinland-Pfalz initiiert](#), entweder durch eine jeweils landeseigene Planung oder eine Beteiligung an der hessischen Planung.

Grundsätzlich sollte die Lärmaktionsplanung alle Bereiche umfassen, die regelmäßig in lärmrelevanter Höhe, d.h. unter 10000 ft Flughöhe, überflogen werden. Die Lärmkartierung sollte mindestens bis herab zu 45 dB(A) tagsüber bzw. 40 dB(A) nachts erfolgen (WHO-Richtwerte), besser noch bis herab zu 35 dB(A) tagsüber bzw. 30 dB(A) nachts.

Neben der getrennten Betrachtung von Flug-, Straßenverkehrs- und Schienenlärm ist auch eine Gesamtlärbetrachtung geboten, um Belastungspunkte mit mehreren Lärmquellen zu identifizieren und gezielt Lärminderungsmaßnahmen zu ergreifen. Wir verweisen diesbezüglich auf die effektbezogene Betrachtung nach VDI 3722, die bereits für den Flughafen Berlin Brandenburg im Rahmen der dortigen Lärmaktionsplanung angewandt wurde.

## Lärminderungsziele

Wir verweisen auf Artikel 1 der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/E „Hierzu werden schrittweise die folgenden Maßnahmen durchgeführt: c) auf der Grundlage der Ergebnisse von Lärmkarten Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufrieden stellend ist.“ Bei der Beurteilung, ob das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, sollte man sich an den Leitlinien der WHO orientieren, die von der Gesundheitsschädlichkeit von durchschnittlichen Werten  $L_{den}$  von über 45 dB(A) und nächtlichen Werten  $L_{night}$  über 40 dB(A) ausgeht. Die Erreichung dieser Werte sollte angestrebt werden, wobei zu würdigen ist, dass von herausragender Bedeutung die Reduzierung der besonders gesundheitsschädlichen nächtlichen Fluglärmbelastung ist und hier die Zielerreichung möglichst kurzfristig erreicht werden sollte. Sinnvoll ist dabei, zunächst die WHO-Werte für die kernnachtlichen Teile der Nachtrandstunden anzustreben, d.h. die Kernnacht vor allem in der späten Nacht sukzessive zu verlängern.

Kurzfristig ist sicherzustellen, dass nur innerhalb der ausgewiesenen Lärmschutzbereiche die jeweils relevanten Grenzwerte überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die Nacht. Bei der Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte muss der Sigma-Zuschlag einberechnet werden.

Die Rechtsprechung fordert ein Ab- und Anschwellen des Fluglärms in den Nachtrandstunden. Ein Ziel sollte daher sein, dass in den Nachtrandstunden die Fluglärmbelastung signifikant niedriger als im Tagesdurchschnitt, d.h., mindestens 3 dB geringer sein sollte.

Für die Gesamtfluglärmbelastung regen wir an, ein Lärminderungsziel des  $L_{den}$  von 0,4 dB/a in besiedelten Gebieten anzustreben.

Wir weisen darauf hin, dass die Betriebsbeschränkungsverordnung 598/14/EU ausdrücklich von Lärminderungszielen ausgeht, die durch geeignete Maßnahmen erreicht werden sollen. Dies impliziert, dass es notwendig ist, Lärminderungsziele festzusetzen.

Die Lärmobergrenze ist kein Lärminderungsziel, sondern vielmehr ein kritischer Grenzwert. Es genügt keineswegs, das Wachstum der Lärmbelastung zu begrenzen; Lärminderungsziele sind geboten.

## Ansätze zur Lärminderung

Als Ansätze zur Lärminderung sind bekannt

Reduzierung der Zahl der Flugbewegungen

Verlagerung von Flügen aus empfindlichen Zeiten in den Tag

Einsatz lärmarmere Luftfahrzeuge

Vergrößerung des Abstandes zwischen Quelle und Rezipienten

Reduzierung der Emission von Luftfahrzeugen

Darüber hinaus ist möglich und in der Betriebsbeschränkungsverordnung auch vorgesehen, durch geeignete Siedlungsbeschränkungsmaßnahmen die Vergrößerung der Zahl der Betroffenen zu verhindern.

Neben Fluglärm sollte auch Bodenschall – insbesondere durch Triebwerksprobeläufe – betrachtet werden.

Um Lärminderung zu erreichen, sind technische, anreizende und administrative Maßnahmen möglich und geboten. Dabei ist zu würdigen, dass technische Maßnahmen nach aller Erfahrung nur umgesetzt werden, wenn es Anreize oder administrative Regelungen gibt.

### **Technische Maßnahmen**

- Einsatz lärmarmere Flugzeuge, wie z.B. A350 oder B787
- Nachrüstung älterer Flugzeuge, wie z.B. die Wirbelgeneratoren an Flugzeugen der A320-Familie. Die TCDSN-Dateien der EASA (Übersicht der Zulassungswerte) weisen eine Vielzahl von Nachrüstungsmaßnahmen aus, die sich günstig auf die Lärmemission auswirken
- Flugzeuge sollten zum Start geschleppt werden
- Keine Intersection Starts
- Lärmoptimierte Schubprofile; es ist zu prüfen, ob in Frankfurt Starten mit vollem Schub/Verzicht auf Flex Thrust nicht zu geringeren Lärmmissionen führt
- Steilstartverfahren: nach bisherigen Erfahrungen ist davon auszugehen, dass das von einigen Fluggesellschaften praktizierte Flachstartverfahren sich ungünstig auf die Lärmmission auswirkt
- Geschwindigkeitsbegrenzungen; die Erfahrung zeigt, dass bei einer

Geschwindigkeitsbegrenzung auf 200 - 220 kn schneller auf größere Höhen gestiegen wird. Beim Anflug werden mit dieser Maßnahme die aerodynamischen Geräusche reduziert. Auch auf Strecken, die bisher nicht geschwindigkeitsbegrenzt sind, sind Geschwindigkeitsbegrenzungen einzuführen. Im fernerem Flughafenumfeld sollte eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 250 kn unter 10000 ft eingeführt werden

- Radius-to-fix-Verfahren führen zu sehr präzisen Flugstreckenverläufen auch in Kurven. Allerdings wird eine wirksame Lärminderung oft nur erreicht, wenn der Radius möglichst klein ist. Die ICAO empfiehlt 20° maximalen Querwinkel; für die Abflugstrecken der Südumfliegung hat man jedoch eine Kurve mit maximal 15° Querwinkel geplant. Da die Flugsteuersysteme (FMS) von Flugzeugen in der Lage sein müssen, einen Querwinkel von 25° anzusteuern, sollte geprüft werden, ob der maximale Querwinkel nicht vergrößert werden kann; eine Marge von 20% ist für ein Regelsystem ungewöhnlich groß (normalerweise genügen 5-10%). Dies gilt insbesondere, da auch für die Geschwindigkeit und die laterale Abweichung Margen angesetzt werden.
- Das Anflugverfahrenssystem ist stark überarbeitungsbedürftig. Es ist verbunden mit langen Horizontalflügen in geringer Höhe und entsprechend großer Lärmimmission über einer großen Fläche. Auch nach Detailoptimierungen bliebe es unbefriedigend. Ziel sollte sein, die indizierte Wegstrecke ( $IAS \cdot t$ ), die in Relation zur tatsächlichen Flugstrecke mit zunehmender Flughöhe abnimmt, zu minimieren. Es sollte möglich sein, mit einem Vorlauf von ca. 1 Stunde die Landereihenfolge sekundengenau festzulegen, eine optimierte Flugbahn (Lateraler Verlauf, Flughöhe, Geschwindigkeit) für die ermittelte Landezeit zu berechnen und das Luftfahrzeug unter Anwendung von Methoden der Bahnregelung auf dieser Flugbahn zur Landung zu führen. Wir verweisen darauf, dass bereits heute bei Langstreckenflügen es Stunden vor der Landung möglich ist, die voraussichtliche Ankunftszeit minutengenau zu berechnen.
- Mit steileren Anflügen kann der Lärm reduziert werden. GBAS bietet die Möglichkeit, für jede Landebahn ohne Zusatzaufwand mehrere Anflugverfahren – auch mit gestuften Sinkprofilen - zu definieren. Interpretationsbedürftig ist die ICAO-Regel, dass aus Lärmschutzgründen keine Sinkwinkel über 3,5° festgesetzt werden dürfen – gilt dies umfassend, oder genügt es, wenn es ein Verfahren mit einem Sinkwinkel bis 3,5° gibt?
- Fahrwerke sollen so spät wie vertretbar ausgefahren werden
- Der Ansatz Low Drag - Low Power ist zu hinterfragen. Bei gleicher Geschwindigkeit steigen zwar die Emissionen mit ausgefahrenen Landeklappen, man kann aber auch langsamer und damit lärmärmer fliegen. Zudem hat sich mit aktuellen Triebwerken das Verhältnis Triebwerkslärm zu Umströmungslärm verringert. Tiefgehendere Untersuchungen sind geboten.

- Die alten Parallelbahnen sind mit 4000 m länger als für eine Landung selbst schwerster Flugzeuge im Regelfall erforderlich. Ein Versatz der Landeschwelle um 1000 m zumindest auf der Südbahn ist möglich und sinnvoll. Zumindest sollte man alternative GBAS-Verfahren mit versetzter Landeschwelle einführen
- Gelandete Flugzeuge sollten zu den Abfertigungspositionen geschleppt werden
- Durch eine Halle könnte man den Lärm der Triebwerksprobeläufe verringern

## **Anreize**

Anreize zur Lärminderung können über entsprechende Entgelte geschaffen werden. § 19b LuftVG gibt den Behörden einen weiten Ermessungsspielraum bei der Festsetzung von Entgelten nach Lärmschutz Gesichtspunkten, der derzeit nicht ausgenutzt wird. 30% Anteil der Lärmschutzentgelte an allen Entgelten gilt als möglich; nach unserer Auffassung könnte dieser Anteil auch höher liegen.

Zunächst ist es fragwürdig, Umsteige- und Frachtverkehr aus dem lokalen Passagierverkehr zu subventionieren. Umsteigeverkehr ist mit doppelter Lärmbelastung verbunden und sollte daher zusätzlich belastet werden. Die derzeitigen Vergünstigungen für den Umsteigeverkehr sind in keinsten Weise gerechtfertigt; subventioniert wird damit primär Verkehr aus dem Ausland ins Ausland. Dazu gehört auch die Begünstigung der Anreise auf dem Luftweg auf Kurzstrecken; um einen Anreiz zur (An-) Reise auf dem Landweg zu schaffen, sollten die Gebühren für Kurzstrecken bis 500 km deutlich erhöht werden. Ziel sollte sein, dass der Kurzstreckenverkehr komplett auf Bahn und Bus verlagert wird.

Die Geschäftszahlen der Fraport zeigen eine unzulässige Quersubventionierung der Bodenverkehrsdienste aus anderen Flughafenbereichen. Das Betriebsergebnis ist zwar ausgeglichen, aber die Kapitalkosten werden nur teilweise vom Bereich getragen. Eine Aufgabe dieser Praxis würde die Nutzung des Flughafen verteuern und damit aller Voraussicht nach zu einem Verkehrs- und Lärmrückgang führen .

Nach den EU-Leitlinien für staatliche Beihilfen für Flughäfen und Luftverkehrsgesellschaften<sup>1</sup> sind Anlaufbeihilfen an Flughäfen mit mehr als 5 Millionen Passagieren nicht zulässig.(Punkt 145) ; das Incentive-Programm ist eine solche Anlaufbeihilfe, das zu Fehlanreizen führt, zusätzliche Flüge einzurichten und damit mehr Lärm hervorzurufen

Eine Maßzahl für die Lärmeffektivität ist der Lärm je Passagier. Die Entgeltordnung sollte

---

<sup>1</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52014XC0404\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52014XC0404(01))

daher eine enge Bestuhlung und gute Auslastung fördern, z.B. durch einen höheren Anteil der flugzeugabhängigen Entgelte oder höhere Gebühren für Businessclass-Passagiere.

Ebenfalls deutlich erhöht werden sollten die Gebühren für Luftfracht; der im Vergleich zu anderen Flughäfen sehr niedrige Entgeltquotient Frachtflug/Passagierflug spricht evident für die Annahme einer Quersubventionierung. Frankfurt ist aufgrund der see- und grenzfernen Lage im Frachtverkehr nicht wettbewerbsfähig; es ist sinnvoll, Fracht auf dem Landweg möglichst nah an einen Punkt zu bringen, wo der Weitertransport nur noch langsam erfolgen kann.

Es sollten Anreize geschaffen werden, Flüge aus der Nacht in den Tag zu verlagern. Eine solche Verlagerung hätte positive Auswirkungen auf den maßgeblichen  $L_{den}$ . Um eine wirksame Anreizwirkung zu erzielen, halten wir Nachtzuschläge auch in den Nachtrandstunden in der Größenordnung von 5,- € - 10,- € / Passagier (für lärmarme Flugzeuge) für geboten. Die Zuschläge für Starts und Landungen in der Kernnacht sollten auf ein Maß erhöht werden, das es wirtschaftlicher macht, auf einem anderen Flughafen zu landen oder erst am nächsten Morgen zu fliegen. Darüber hinaus sollte die Anwendung der Nachtzuschläge für die Kernnacht sukzessive in die derzeitigen Nachtrandstunden ausgedehnt werden.

Ein Anreiz zum Einsatz lärmärmerer Flugzeuge wäre eine größere Spreizung der Lärmentgelte und höhere Lärmentgelte für lautere Flugzeuge. So sollte die Differenz zwischen dem sehr lauten A330-900 und dem weniger lauten A350-900 so hoch sein, dass sich die Anschaffung des A330-900 bei regelmäßigen Einsatz nach Frankfurt nicht lohnt. Eine Differenz von 1000 € würde nach unserer Einschätzung einen Anreiz schaffen. Wir nehmen zur Kenntnis, dass die Lufthansa ihre lärmärmeren Langstreckenflugzeuge (A350, A380) vorwiegend von München aus einsetzt, während in Frankfurt die besonders lauten verbleiben (B747, A340); auch Swiss und Air Baltic setzen zumindest fallweise sehr laute Flugzeuge (B737-300; E190) statt lärmärmerer A220/C-Series ein. Anreize zum Einsatz der jeweils lärmärmsten Flugzeuge einer Gesellschaft sind daher geboten. Auch der A320neo ist ein lautes Flugzeug; es sollte nicht sein, dass ein solches Flugzeug beim Start in der lärmärmsten Kategorie eingestuft ist und es somit keinerlei Anreize gibt, den Lärm zu verringern.

Neben Anreizen, lärmarme Flugzeuge einzusetzen, sind auch Anreize zum lärmarmen Fliegen geboten. Vorbildlich ist diesbezüglich das von den Berliner Flughäfen geplante Verfahren, bei dem jeder Flug nach gemessenem Lärm berechnet werden soll. Ein Anreiz könnte ggf. auch geschaffen werden, indem man für jedes Luftfahrzeugmuster nicht nur den Gesamtmittelwert, sondern auch den Mittelwert je Fluggesellschaft bildet.

## **Administrative Maßnahmen**

Wir verweisen darauf, dass der Planfeststellungsbeschluss im Kapitel 5.1.4 einen Auflagenvorbehalt enthält. Vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung (NORAH; WHO-Guidelines) halten wir es für geboten, diesen Auflagenvorbehalt auch zu nutzen.

Hinsichtlich der Nachtflüge sollten die Betriebsbeschränkungen für die Kernnachtsukzessive zeitlich ausgedehnt werden, bis die Nacht vollständig geschützt ist. Dies gilt insbesondere für die besonders belastende morgendliche Randstunde.

Die Möglichkeiten für Betriebsbeschränkungen für laute Flugzeuge nach der Betriebsbeschränkungsverordnung sollten genutzt werden. Insbesondere Flugzeuge, die in Relation zur Größe besonders laut sind (Lärm je Pax), sollten verbannt werden. Dazu gehören B747, A340, MD-11, B767-400 und MD8x.

Nächtliche Vermessungsflüge sollten untersagt werden.

Die Zahl der Slots in den Nachtrandstunden ist zumindest soweit zu reduzieren, dass die Abflüge über die vorgesehenen Flugstrecken abgewickelt werden können. Wir verweisen darauf, dass die Zahl der Slots im Einvernehmen mit dem HMWEVW festgelegt wird, das Land Hessen also Möglichkeiten hat, diese zu begrenzen. Es steht nicht im Widerspruch zum Planfeststellungsbeschluss, ausgehend von den zugelassenen 133 nächtlichen Flugbewegungen die Zahl der zulässigen Starts und Landungen je Betriebsstunde festzulegen, solange die Summe von 133 erreicht wird. Die Zahl der zulässigen Starts oder Landungen sollte daher nicht über jeweils 35-40/Stunde liegen.

Anknüpfend an die Veröffentlichung des Umweltbundesamtes „Rechtliche Rahmenbedingungen der Lärmkontingentierung“<sup>2</sup> regen wir eine Lärmkontingentierung vor allem des nächtlichen Fluglärms an, wobei eine Differenzierung nach den einzelnen Nachtstunden geboten ist. Dabei sollte eine Kontingentierung sich auf die Lärmbelastung festgelegter Referenzpunkte beziehen. Alternativ könnte man das bis 2011 angewandte Verfahren, bei dem für jeden Flugzeugtyp ausgehend von den Lärmmessungen Lärmpunkte festgelegt waren, reaktivieren. Das Lärmkontingent sollte anfangs so festgesetzt werden, dass der Forderung nach ab- bzw. anschwellenden Fluglärm Rechnung getragen wird, und danach sukzessive reduziert werden. Spätestens nach 10 Jahren sollte ein Wert erreicht sein, der mit dem WHO-Leitwert von 40 dB(A) nachts korrespondiert.

Für den Tag könnte ein Lärmkontingent festgesetzt werden, mit dem Lärmreduzierungsziel von -0,4 dB/a (für  $L_{den}$ ) korrespondiert.

Durch eine Änderung des Planfeststellungsbeschlusses soll die Landeschwelle für die

---

<sup>2</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-10-15\\_texte\\_122-2019\\_laermkontingentierung.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-10-15_texte_122-2019_laermkontingentierung.pdf)

Südbahn um 1000 m in Landerichtung verschoben werden.

Weitere Auflagen betreffen das Verbot von und die Verpflichtung, Flugzeuge nach der Landung zu den Abfertigungspositionen zu schleppen.

Nächtliche Triebwerksprobeläufe sollten nur noch in einer zu errichtenden Lärmschutzhalle zulässig sein.

Die Anwendung des FFI 2.0 bei der Beurteilung von Lärmschutzmaßnahmen halten wir für ungeeignet, da dieser die Verschiebung von Fluglärm fördert und damit das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit von der Bevölkerungsdichte abhängig macht.

Verstöße gegen die nächtlichen Betriebsbeschränkungen sollten genauso konsequent verfolgt werden, wie Verstöße gegen die Vorschrift der LuftVO, vermeidbaren Lärm (einschließlich unzulässige Nutzung von Umkehrschub) zu vermeiden. Auch sollten die Begründungen für Ausnahmegenehmigungen für Starts zumindest stichprobenartig geprüft werden. Immer wieder stellen wir Slotmissbrauch ab 21 Uhr fest – einzelne Fluggesellschaften verschieben Starts in einem Umfang, dass die bis 23 Uhr vorhandenen Kapazitäten übernutzt werden. Auch hiergegen sollte vorgegangen werden.

Die Nutzung lärmärmerer Flugverfahren soll durch Novellierung der 212. DVO zur LuftVO sichergestellt werden. Insbesondere soll das Steilstartverfahren soweit sinnvoll verbindlich vorgeschrieben, Geschwindigkeitsbegrenzungen soweit noch nicht vorhanden eingeführt und die Radien von Radius-to-fix-Strecken optimiert werden. Zusätzliche GBAS-Verfahren mit steileren Sinkwinkeln oder versetzter Landeschwelle sind auszuweisen. Von großer Relevanz ist die Einführung eines lärmärmeren Anflugverfahrenssystems. Die Betriebsordnung der DFS ist so zu modifizieren, dass die Erreichung lokaler Lärminderungsziele gewährleistet ist (betrifft vor allem die Verteilung von Flügen auf Flugstrecken).

Dr. Berthold Fuld

Vizepräsident