

---

**KOMMISSION ZUR ABWEHR VON FLUGLÄRM  
UND LUSTVERUNREINIGUNGEN  
FÜR DEN VERKEHRSFLUGHAFEN BREMEN**

---

Bremen, 10.02.2020

**Protokoll**

über die 164. Sitzung der Fluglärmkommission am 27.01.2020 um 15:00 Uhr  
im Dienstgebäude der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa

## Tagesordnungspunkte

TOP 1.	Genehmigung der Tagesordnung .....	2
TOP 2.	Genehmigung der Protokolle der 162. und 163. FLK-Sitzung.....	2
TOP 3.	Aktuelles.....	2
	a. Vorschlag: Vortrag der LAT und des BVL zum Thema „Grundlegende Verfahren der Streckenführung in der Luftfahrt“ .....	2
	b. Messung der Feinstäube p2,5 und p10 (FLSB).....	2
TOP 4.	Ergebnisse der Überprüfung des Lärmschutzbereichs des Verkehrsflughafens Bremen    3	
TOP 5.	Ergebnisse der Überprüfung der Lärmschutzwälle und -wände des Verkehrsflughafens Bremen [vertagt].....	4
TOP 6.	Anträge der BVF/VSF.....	4
	a. Einführung von lärmabhängigen Start- und Landegebühren, die auf gemessene Lärmwerten basieren BVF und VSF .....	5
	b. Messung von Umkehrschub BVF und VSF .....	7
	c. Einführung des steilen Abflugverfahrens NADP1, BVF und VSF .....	8
TOP 7.	Öffentlichkeit der Sitzungen der FLK [vertagt].....	10
TOP 8.	Bericht von der 85. ADF-Tagung [vertagt].....	10
TOP 9.	Verschiedenes.....	10
	a. Zeitmanagement.....	10
	b. - Ankündigung der Wahl des Vorstands der FLK .....	10
	c. - Terminfestlegung der nächsten Sitzung.....	10
	d. Protokollentwürfe der FLK.....	10
	Abkürzungsverzeichnis .....	11

Beginn der Sitzung: 15 Uhr

Ende der Sitzung: 18.15 Uhr

Der stellvertretende Vorsitzende begrüßt die Anwesenden und die Gäste von der AVIA Consult GmbH, dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (GAA-HI) und dem Niedersächsischen Landesministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU Niedersachsen). Er erklärt, dass der Vorsitzende sich verspäten würde und die Sitzung entsprechend durch einen Stellvertreter durchgeführt werde. Die Beschlussfähigkeit wird festgestellt.

Der Vorsitzende fragt die Anwesenden, ob sie mit der Tonbandaufzeichnung der Sitzung einverstanden sind. Es gibt keine Einwände.

### **TOP 1. Genehmigung der Tagesordnung**

Die Tagesordnung wird geändert. TOP 4 (ehemals TOP 5) wird auf die kommende Sitzung der FLK vertagt. Der Punkt „Aktuelles“ wird verschoben.

### **TOP 2. Genehmigung der Protokolle der 162. und 163. FLK-Sitzung**

Das Protokoll der 162 FLK-Sitzung wurde genehmigt. Die Genehmigung des Protokolls zur 163. FLK-Sitzung wird vertagt. Das derzeitige Protokoll der 163. FLK-Sitzung samt Anmerkungen wird vom Geschäftsführer verteilt.

### **TOP 3. Aktuelles**

#### **a. Vorschlag: Vortrag der LAT und des BVL zum Thema „Grundlegende Verfahren der Streckenführung in der Luftfahrt“**

Der Vertreter des BVL schlägt vor, einen Vortrag zur Streckenführung anhand der Abflugverfahren und Technologien sowie der zukünftigen Entwicklungen zu halten. Ein Beschluss wird nicht gefasst.

#### **b. Messung von Feinstaub PM10, Feinstaub PM2,5 und Stickstoffdioxid (FLSB)**

Die FLSB erklärt, dass ab dem 01.04.2020 die Messungen von Feinstaub PM10 / PM2,5 und Stickoxiden mit der mobilen Messstation im Umkreis des Flughafens stattfinden werden. In westlicher Richtung wird der Standort der Fluglärmmessstelle 6 als Messort für die geplanten Messungen in Betracht gezogen.. Der anschließende Standort in östlicher Richtung sei noch offen . Dieser soll in der kommenden FLK-Sitzung erörtert werden. Ein Vorschlag der FLSB liegt vor. Bei diesem handelt es sich um den Standort Friedhof Huckelriede. Aus der FLK werden Bedenken bezüglich der Emissionen des Krematoriums geäußert.

Für einen Standort sind eine dauerhafte Stromverbindung, eine sichere Lage sowie ein Standort zur Überwachung der Luftqualität in Wohnbereichen bedeutend. Die FLSB bekräftigte, dass die allgemeine Belastung eines Wohngebietes durch Luftschadstoffe gemessen würde. Die Emissionen des Flughafens könnten in dieser Messung nicht gesondert bestimmt werden.

Der Messung der Luftschadstoffe an Messstelle 6 wird zugestimmt. Die Messung in Ostrichtung soll in der kommenden FLK-Sitzung erörtert werden.

#### **TOP 4. Ergebnisse der Überprüfung des Lärmschutzbereichs des Verkehrsflughafens Bremen**

Der Vertreter des Niedersächsischen Landesministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU Niedersachsen) führt in die Thematik ein und stellt die Vertreter der AVIA Consult GmbH (AVIA Consult) vor. Die Zuständigkeit für die Überprüfung des Lärmschutzbereiches (LSB) hat das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (GAA-HI). Die Berechnung erfolgt auf Grundlage des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG). Die Vertreter von AVIA Consult berichten über die rechtlichen Vorgaben und den Ist-Zustand ihrer Untersuchung.

Teil der Aufgabe ist, die schalltechnischen Auswirkungen des Flugbetriebes für die Jahre 2020 und 2030 zu vergleichen, die in Form eines Datenerfassungssystems (DES) vorliegen. Ziel ist die Überprüfung der Tag-Schutzzone 1 und der Nacht-Schutzzone. (Vortrag im Anhang). Unter anderem werden dabei die Flugzeugtypen zu Flugzeugklassen zusammengefasst.

Die Überprüfung soll ermitteln, ob wesentliche Änderungen gegenüber den bisherigen Schutzzonen existieren. Eine wesentliche Änderung ist eine Änderung des äquivalenten Dauerschallpegels an der Grenze der Nacht-Schutzzone oder der Tag-Schutzzone 1 um mindestens 2 dB(A). Dieser Wert wurde in der Tagschutzzone 1 an einigen Zonenpunkten erreicht bzw. überschritten. An den Zonenpunkten der Nacht-Schutzzone gab es keine Überschreitungen.

Überschreitungen der Differenz traten überwiegend an den Zonenpunkten 228 bis 232 (auf dem Flugplatzgelände) auf. Dies wird auf eine Ersatz-Abstellposition zurückgeführt, die im Jahr 2009 noch nicht existiert hätte. Ersatz-Abstellpositionen sind vereinfachte Darstellungen, die dazu dienen, verschiedene reale Parkpositionen und Rollwege zusammenzufassen. Zudem gibt es eine Erhöhung des äquivalenten Dauerschallpegels um 2 dB(A) an Zonenpunkt 34, der außerhalb des Flughafengeländes liegt.

Der stellvertretende Vorsitzende fragt, woher die Prognosewerte stammen. Der Vertreter von AVIA Consult erklärt, dass die Daten aus dem von der Firma OTSD erstellten Datenerfassungssystem (DES) (siehe das Protokoll zur 162. Sitzung der FLK) stammen. Die Vertreterin der FBG erklärt, dass der Flughafen die Daten für das DES geliefert habe. Der Vertreter des MU Niedersachsen erklärt, dass für die Berechnung darüber hinaus keine gesonderte Erhebung stattgefunden hätte.

Auf Nachfrage des stellvertretenden Vorsitzenden erklärt die Vertreterin der FBG, dass die Ergebnisse im Vergleich zum Vorgängermodell mit der Korrektur der Ersatzpositionen des DES am Flughafen und der Schaffung einer neuer Ersatzposition zu tun hätten. Der Vertreter der Genehmigungsbehörde ergänzt, dass die Aktivität an der betreffenden Wartungshalle unvorhersehbar zugenommen hätten und dass daher folgerichtig eine neue Ersatzposition beschrieben worden sei. Diese beeinflusse die Zonenpunkte 228 bis 232. Die Überprüfung der Lärmschutzbereiche diene dazu, solche unvorhersehbaren Entwicklungen aufzufangen.

Ein Vertreter von AVIA Consult erklärt, dass die Berechnung an den Ersatz-Abstellpositionen zusätzlich den Einsatz von APUs (Auxiliary Power Unit; Hilfstriebwerke) berücksichtigen würde. Diese dienen der Stromversorgung des Flugzeuges. Dies bedeutet, dass standardmäßig zusätzliche Schallemissionen für 15 Minuten nach der Landung und 30 Minuten vor dem Start berechnet wurden. In der Realität würden diese Zeiten allerdings unterschritten

bzw. die APUs zum Teil gar nicht eingesetzt. Als Ersatz gebe es an manchen Flughäfen alternative Methoden, wie GPUs (Ground Power Units; flugzeugexterne Generatoren) oder Landstrom. Auf Nachfrage eines Vertreters des VSF erklärt die Vertreterin der FBG, dass der Flughafen Bremen über moderne GPUs verfüge und die Flughafengenehmigung den Einsatz von APUs aus Lärmschutzgründen verbiete. Der Einsatz von Landstrom sei mit großen technischen Problemen verbunden und werde am FBG nicht durchgeführt.

Ein Vertreter von AVIA Consult erklärt, dass der Lärmschutzbereich nur der Bereich außerhalb des Flughafengeländes sei. Dies sei gesetzlich begründet. Dies bestätigt ein Vertreter des MU Niedersachsen auf Nachfrage eines Beirats aus Obervieland.

Ein Vertreter des MU Niedersachsen ergänzt, dass bei einer Veränderung des Dauerschallpegels an den Grenzen des Lärmschutzbereiches von mindestens 2 dB(A) eine Neufestsetzung der Lärmschutzbereiche erfolgen müsse. Derzeit erfolge allerdings der erste Schritt, die Überprüfung des Lärmschutzbereiches. Die anderen Schritte würden sukzessiv folgen. Dies würde im Falle einer Neufestsetzung des Lärmschutzbereiches eine neue Kartierung der Tag- und Nacht-Schutzzonen nach sich ziehen. Auf dieser Grundlage könnten ggf. neue Ansprüche begründet werden.

Ein Vertreter von AVIA Consult erklärt auf Nachfrage einer Vertreterin der BVF, dass die von Punktquellen ausgehende Intensität von Schall logarithmisch abnehme je größer der Abstand zu dieser Schallquelle werde. Dies habe im Fall der Zonenpunkte 228 bis 232 keine Auswirkung auf den Lärmschutzbereich, da im angesprochenen Fall die Ersatzposition auf dem Flughafengelände liege. In der Empfindung wären generell Lärmbelastungen durch An- und Abflugverfahren deutlich stärker als der Lärm emittiert von den Positionen am Boden.

Ein Beirat aus Huchting fragt nach der gesetzlichen Grundlage. Ein Vertreter von AVIA Consult erklärt, dass die Festsetzung von Lärmschutzbereichen in §4 FluLärmG festgelegt wäre.

Auf Nachfrage des stellvertretenden Vorsitzenden erklärt ein Vertreter von AVIA Consult, dass Turbinentests nur in eigens dafür angelegten Hallen stattfinden dürften. In diesem Zusammenhang fragt der stellvertretende Vorsitzende nach der Zuständigkeit der Aufsicht. Der Vertreter des MU Niedersachsen erklärt, das GAA-HI sei für die Berechnungen von Lärmschutzbereichen in Niedersachsen zuständig und nicht für die Aufsicht von gewerblichen Aktivitäten im Land Bremen.

Ein Vertreter des VSF fragt bezüglich der Differenz der Prognosen 2020 und 2030. Ein Vertreter von AVIA Consult erklärt, dass sich die Werte für den bestehenden Lärmschutzbereich aus § 2 FluLärmG ergeben. Das Gesetz legt fest, dass die Tag-Schutzzone 1 für bestehende zivile Flugplätze die Gebiete umfasst in denen der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{Aeq, Tag}$  65 dB(A) überschreitet. Die Werte für die Tag-Schutzzone 2 und die Nacht-Schutzzone sind ebenfalls im FluLärmG geregelt.

#### **TOP 5. Ergebnisse der Überprüfung der Lärmschutzwälle und -wände des Verkehrsflughafens Bremen [vertagt]**

Dieser Tagesordnungspunkt wird voraussichtlich auf den die nächste Sitzung. vertagt.

#### **TOP 6. Anträge der BVF/VSF**

**a. Einführung von lärmabhängigen Start- und Landegebühen, die auf gemessene Lärmwerten basieren BVF und VSF**

Ein Vertreter der VSF trägt zum Tagesordnungspunkt vor (Siehe Anhang). Er bittet um drei Abstimmungen über Anträge des VSFs:

1. Die FLK solle die Ziele des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen von 2012 unterstützen und erwartete regelmäßige Berichte zu lärmabhängigen Start- und Landegebühen gemessener Lärmwerte in dB(A).

Der Fluglärm werde in Bremen nach dB(A) bewertet, obwohl diese Werte nicht erfasst würden. Weder wird das Einzelereignis vor Ort gemessen, wie 2012 beabsichtigt, noch würden Lärmwerte bei der Flugzeugmusterprüfung in dB(A) jemals ermittelt.

Für die erhobenen Lärmentgelte gäbe es daher keine juristische Grundlage und damit grundsätzlich keine steuernde Wirkung.

Der vom Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen von 2012 beabsichtigte Einfluss auf die Lärmentwicklung wurde verfehlt.

Ein Vertreter von SKUMS fragt, ob jeder Flughafen dieselbe Entgeltordnung habe, da ansonsten eine Vergleichbarkeit der im Vortrag angegebenen Werte nicht gegeben sei. Dieses verneint der Vortragende und widerspricht. Eine Vertreterin des VSF der BVF ergänzt, dass andere Flughäfen, nicht der Bremer, genaue Kategorisierungen der verschiedenen Flugzeugtypen hätten. Der Vertreter von SKUMS entgegnet, dass die Flughäfen den Lärm gleicher Flugzeugklassen unterschiedlichen bewerten würden und die lärmabhängigen Entgelte nur im Zusammenhang mit den gesamten Entgeltordnungen vergleichbar wären. Die Vertreterin der FBG erläutert, dass der Vergleich der dargestellten Entgelte schwierig sei, da z.B. drei der im Vortrag benannten Flughäfen rechneten nach gemessenen Werten ab, die sie mindestens ein Jahr zuvor gemessen haben. Mit einer Ausnahme beabsichtigen die Flughäfen nicht, nach Einzelschallpegeln abzurechnen.. Allerdings wäre das Ziel des Antrages nicht ganz klar. Die Entgelte unterlägen derzeit der internen Prüfung. Ein Beirat aus Huchting wirft ein, dass ein Teil des Vortrages den Anteil an lärmabhängigen Entgelten darstelle und dieser gering erscheine.

Hierauf entgegnet ein Vertreter von SKUMS, dass der Referenzrahmen für eine Beurteilung des Lärmentgeltlevels zwischen den Flughäfen im Vortrag nicht ausreichend gegeben wäre. In den Folien wäre die Höhe der Entgeltposition des Flughafens als Referenzwert genommen worden, der den höchsten Wert hatte. Im Falle der Lärmentgelte wäre das der Flughafen Stuttgart. Die absoluten Höhen der jeweiligen Flughafenentgelte wären aber ebenso wenig berücksichtigt worden wie weitere Entgelte als Bestandteil der Entgeltordnung der jeweiligen Flughäfen. So wäre der prozentuale Anteil der lärmabhängigen Entgelte in Bremen innerhalb der gesamten am Bremer Flughafen erhobenen Entgelte ein signifikanter Wert.

Eine Vertreterin der Senatorin für Gesundheit, Frauen und Verbraucherschutz fragt nach dem Grund für die Unterschiedlichkeit der unterschiedlichen Messwerte. Der Vortragende erklärt dies über die tatsächliche Messung des Fluglärms in Verbindung

mit geologischen Besonderheiten der jeweiligen Flughäfen. Ein Beirat aus Obervieland fragt nach der Art der Messverfahren. Die genauen Messverfahren seien unbekannt.

Ein Beirat aus Obervieland fragt nach dem Einfluss der FLK auf die Entgeltberechnung des Flughafens.

Die FLSB dementiert die Aussage, sie sei für die Überprüfung des Einzugs von Lärm-entgelten zuständig.

Ein Vertreter der LAT fragt nach dem konkreten Nutzen gegen Fluglärm, der aus den Entgelten gezogen würde. Das Ausweichen auf andere Flugzeugmuster zum Reduzieren des Fluglärms sei nur bedingt möglich. Eine Grundsumme an Starts und Landungen würde bestehen bleiben. Daran würden die Entgelte nichts ändern.

Die Vertreterin des BVFs verweist auf den Ursprung des Vortrags. Der Vortragende verweist auf eine Aussage eines Luftfahrkapitäns, dass jeder Flug leise oder laut erfolgen könne. Der Vertreter der LAT widerspricht diesem, da dies technisch nicht mit jedem Flugzeug möglich wäre. Die FLSB ergänzt, dass die Streuung der Lärmwerte von vielen Faktoren abhinge, die durch Pilot\*innen nicht beeinflusst werden könnten.

Ein Beirat aus Huchting erklärt, dass die vorhandenen Lärmschutzmaßnahmen am Flughafen erneuert werden müssten. Dieser Beirat sieht in den lärmabhängigen Maßnahmen die Chance, Gelder für die Sanierung des Flughafens zu generieren.

Eine Beirätin aus der Neustadt kritisiert, dass unter den gegebenen Punkten eine Abstimmung nicht möglich sei. So gehöre einer der genannten Punkte möglicherweise nicht zum Auftrag der FLK. Zum anderen sei die Darstellung zu einseitig. Sie wünscht eine Gegendarstellung. Der stellvertretende Vorsitzende wünscht dies ebenfalls.

Ein Beirat aus Obervieland hinterfragt den Nutzen der Kostenerhöhung, er halte dies für fraglich. Der Vortragende erklärt, dass trotz der Deputation nichts hinsichtlich Lärmschutz geschehen sei. Der Vertreter der Genehmigungsbehörde entgegnet, dass es lärmabhängige Entgelte gebe und er um Klarstellung der Aussage bitte. Seit 2012 seien Maßnahmen zum Schutz vor Fluglärm ergriffen worden. Ihm scheine das Ziel die Fortschreibung des Konzeptes zu sein. ~~Diese Fortschreibung finde statt.~~ Er bittet um konkrete Maßnahmenvorschläge. Die Fortschreibung finde statt. Der Vortragende widerspricht dieser Aussage.

Die Vertreterin der FBG ergänzt die Aussage des Vertreters der Genehmigungsbehörde mit Beispielen über vergangene Berichte. Der Vertreter der Genehmigungsbehörde fragt erneut nach dem Ziel. Ein Vertreter des VSF erklärt, dass die FLK bewirken wolle, dass der lärmabhängige Anteil des Entgeltes zur Geltung kommt. Dies sei zurzeit nicht der Fall.

Der Vorsitzende erklärt, dass die Entgelte keine steuernde Wirkung hätten. Empfehlungen von Seiten der FLK zur Überarbeitung der lärmabhängigen Entgelte und „Nachtzuschläge“, diese zu erhöhen und zu verändern, wäre möglich. Diese Form der Empfehlung wird aufgrund ihrer Konkretheit vom Vertreter der Genehmigungsbehörde begrüßt.

Die FLSB gibt zu bedenken, dass die Erhebung der gemessenen Lärmwerte ein wichtiger Punkt sei. Eine Möglichkeit wäre, sich an historischen Messwerten zu orientieren, die über ein Jahr erhoben würden. Dies sei am Flughafen Hamburg geschehen. Auch der Flughafen Berlin-Brandenburg werde immer wieder genannt, weil dort ein individuelles lärmabhängiges Entgelt pro Start und Landung erhoben werden soll, sobald der Flughafen in Betrieb geht. Die neu installierten Messstellen und Auswertungen sind mit einem sehr großen Aufwand verbunden. Bremen könne dies nicht leisten. Die Erhebung der Werte müsse verhältnismäßig bleiben, ggf. wären gemittelte historische Werte für Bremen eine hilfreiche Alternative.

Die Vertreterin der FBG gibt an, dass die Überprüfung der Entgelte durch die Finanzabteilung erfolge. Unklar wäre der Zeitpunkt der Verfügbarkeit der Daten. Des Weiteren werde sie die Unterlagen der Deputationssitzungen sichten.

#### **b. Messung von Umkehrschub (BVF und VSF)**

Die Vertreterin der BVF führt zum Thema ein. (Antrag im Anhang) Die Vertreterin der FBG gibt zu bedenken, dass die Messbarkeit von Umkehrschub schwierig sei. Zudem ergänze der Vertreter des BVL die Schwierigkeit der Messwege. Umkehrschub ist eine Sicherheitsmaßnahme, um bei verschiedenen Faktoren, wie einer nassen Landebahn, den Bremsvorgang abzusichern. Dieser sei bei Pilot\*innen unbeliebt aufgrund der mechanischen Auswirkungen auf das Rollverhalten. Er erklärt, dass der Umkehrschub beim Aufsetzen am wirkungsvollsten sei. Der Sicherheitsfaktor sei bei einer Entscheidung unbedingt zu berücksichtigen.

Der Vorsitzende würde Daten zum Umkehrschub zum Ansprechen und Sensibilisieren der Fluglinien begrüßen. Der Vertreter der LAT gibt zu bedenken, dass bei einer Messung auch Umweltfaktoren berücksichtigt werden müssten. Die FLSB erklärt, dass die Pegelschriebe der Lärmmessungen einen Hinweis auf den Umkehrschub geben könnten. Ein Anschreiben der Airlines hätte in der Vergangenheit zu einer Reduzierung geführt. Berichtet wird von den seit 2015 laufenden Umkehrschub-Messungen an der Landebahn Nordwest in Frankfurt mit sehr großer Datenbasis und aufwendiger Versuchsanordnung. Dort hätten Anschreiben an Airlines zunächst zu Reduzierungen geführt. Der Vorsitzende gibt zu bedenken, dass eine Messung nur den Ist-Zustand beschreiben würde. Die Vertreterin der FBG gibt zu bedenken, dass das Ziel der Erhebung nicht klar sei. Die Vertretung der FBG ergänzt, dass in der Vergangenheit eine Testmessung durchgeführt worden wäre, die sehr schwierig gewesen sei. Eine subjektive Einschätzung wäre oft falsch gewesen.

Auf Nachfrage antwortet der Vertreter der LAT, dass diese Daten aus dem Lfz, die Informationen zur Landung und insbesondere zur Nutzung von Umkehrschub enthalten, neben vielen weiteren Parametern aufgezeichnet würden. Allerdings seien diese Daten nicht für die Öffentlichkeit verfügbar. Selbst bei Nutzung dieser Daten wären verschiedenste weitere Parameter, wie die Winde der letzten 500m oder die Algorithmen zur Berechnung im Bordcomputer, zu berücksichtigen, damit die Daten in den Kontext gesetzt werden können. Ein Vertreter des VSFs entgegnet, dass die Daten auf diese Weise fast nicht zu erheben wären. Das Ziel wäre es, Häufungen bei Fluggesellschaften aufzuzeigen und diese entsprechend anzusprechen. Das Sicherheitsthema solle darüber nicht berührt werden.

Dem Antrag auf Messung wird mit einfacher Mehrheit zugestimmt.

**c. Einführung des steilen Abflugverfahrens (NADP1, BVF und VSF)**

Ein Vertreter des VSFs führt zum Thema ein. (Siehe Anhang) Die Vertreterin der FBG gibt den Hinweis, dass es sein könnte, dass die Route über Stuhr mit NADP 1 nicht geflogen werden könne, da Flugzeuge nicht die nötige Schubleistung haben könnten. Ob dies der Fall sei, könne sie nicht bewerten. Der Vortragende dementiert dies und verweist auf Aussagen von Flugkapitänen. Der Vertreter der LAT erklärt, dass eine Berechnung Klarheit schaffen könnte. Die genannten Kapitäne würden nur Flugzeugtypen eines bestimmten Herstellers nutzen. Dies sei nicht zwangsläufig auf alle Flugzeuge übertragbar. Sein Angebot diese Berechnung durchzuführen wurde aufgrund von Befangenheitsbedenken abgelehnt.

Die Vertreterin der FBG gibt den Hinweis, dass der Kerosinverbrauch bei NADP 1 höher sein könne. Der Antragsteller bestätigt dies und gibt eine Menge von 20 bis 30 Litern an. Diese sei gering.

Ein Beirat aus Huchting stellt klar, dass das Luftfahrthandbuch nicht bindend sei. Der Vorsitzende verweist auf die Erfahrungswerte des Hamburger Flughafens. Etwa die Hälfte der Abflüge würde der Empfehlung folgen. Dieses sei besser als nichts. Ein Vertreter der DFS bestätigt den empfehlenden Charakter der Hinweise zum Startverfahren in Hamburg im Luftfahrthandbuch.

Der Vorsitzende gibt an, dass Messungen in einer anderen Stadt in Absprache mit Fluggesellschaften stattgefunden hätten. Es wäre eine Möglichkeit einen ähnlichen Ansatz in Bremen zu nutzen. Der Vortragende ergänzt, dass es z.B. Langzeitversuche in Newport (USA) und Hamburg zu dem Thema gegeben hätte und übereinstimmend bis zu 2 dB(A) reduzierter Lärm aufgezeigt worden sei. Dieses sei ein Hinweis darauf, dass sehr wohl auch leiser geflogen werden könne. Ein Vertreter der BLV fragt nach dem Messgegenstand, wie Maximalschallpegel oder Schallpegel über Zeit. Der Antragsteller kannte das genaue Verfahren nicht. Er nehme an, dass der Schallpegel über die Zeit gemessen würde, wie dies üblich sei. Der Vortragende gibt an, dass die dargestellte Messung über zwei Jahre ginge. Es seien im Vortrag verschiedenen Möglichkeiten vorgestellt worden. An diesen könne sich orientiert werden. Für eine eigene Messung müssten Messstellen verlegt werden. Dieses sei nicht zu empfehlen.

Ein Vertreter des BVLs erklärt den Unterschied zwischen dem besten Steigwinkel (NADP 1) und der besten Steigrate (NADP 2). Beim besten Steigwinkel wäre das Flugzeug aufgrund höherer Triebwerksleistung lauter, würde aber schneller Distanz zum Boden aufbauen. Hingegen würde der Flieger bei der besten Steigrate weniger schnell Distanz zum Boden aufbauen, wäre aber aufgrund geringerer Triebwerksleistung leiser. Dieses sei zu bedenken.

Die FLSB erklärt, für Messungen stünde nicht genug Personal zur Verfügung. Dies wäre nur in Verbindung mit DFS Flugaufzeichnungen möglich.

Der Vertreter der DFS erklärt, dass Vergleichsflüge durch eine Kooperation des Flug-

hafen Berlin mit einer Fluglinie in der Vergangenheit durchgeführt wurden. Sollte etwas entsprechendes für Bremen veranlasst werden, sei bei der Messung der Betrachtungsgegenstand wichtig, um Vergleiche ziehen zu können. Zum Beispiel wäre die Auswirkungen der Schallausbreitung bei verschiedenen Cutback-Höhen und die damit verbundenen Vor- und Nachteile zu bestimmen. Zudem wären die Messorte zu bestimmen, da zum Beispiel Schallpegelverläufe und flächenmäßige Schallausbreitung sich unterschieden, je nachdem ob die Messstelle direkt unter der Flugroute befänden oder daneben. Der Vortragende erklärt, der Empfehlung der ICAO folgen zu wollen. Weitere Messungen würden keine neuen Erkenntnisse bringen.

Der Vorsitzende erklärt, dass dieses Thema ein häufiges sei und man weiterkommen wolle. Entweder könne das weitere Vorgehen unterlassen werden oder Optionen zur Entlastungen geprüft würden. Diese Potentiale zur Lärmreduzierung sollten erprobt werden, um einen Fortschritt zu bewirken. Dies würde in der Thematik weiterbringen.

Die Vertreterin der FBG wirft ein, dass nur eine Person am Flughafen entsprechende Messungen vornehmen und auswerten könne. Wolle man die Messungen über mehrere Jahre vornehmen, könnten andere Auswertungen ggf. nicht mehr stattfinden. Vergangene Daten wären zudem nicht nutzbar, da die entsprechende Zuweisung zum Abflugverfahren fehle.

Der Vertreter der Genehmigungsbehörde fragt nach der Datenbasis und der Methodik. So könne zum Beispiel in einem Jahr NADP 1 und im nächsten Jahr NADP 2 geflogen werden, um Unterschiede festzustellen. Der Vertreter der DFS erklärt, dass die Zuweisung aufgrund der verschiedenen Mischverfahren schwierig zu bewerten sei. Die Flugspuren könnten zwar nachverfolgt werden, aber es gebe keine Hintergrundinformationen dazu. Der Vertreter der Genehmigungsbehörde erklärt, dass der Aufwand zu hoch sei.

Der Vorsitzende sieht die Umsetzung im Auftrag der FLSB. Die FLK würde empfehlen, die Verwaltung müsse die Umsetzung der Empfehlung intern klären. Die FLSB erklärt, sie könne dieses nicht leisten. Diesem wird aus der Kommission entgegnet, dass die Empfehlungen/Beschlüsse sich nicht nach den Kapazitäten der Behörden richten dürften. Es müsste begründet werden, warum Empfehlungen nicht gefolgt würde.

Der Vortragende weist darauf hin, dass die Einführung des Flachstarts von der Luft-hansa erfolgte, ohne die Auswirkungen der Lärmentwicklung zu berücksichtigen, d.h. ohne Probephase

Der Antrag wird in der Diskussion angepasst. Dieser Antrag wird nicht schriftlich fixiert. Er lautet:

„Wir empfehlen analog zu anderen internationalen Flughäfen wie z.B. Amsterdam und Zürich, sowie in Deutschland z.B. Hamburg das steile Abflugverfahren nach NADP1 für stadtnahe Flughäfen gem. der Empfehlung der ICAO auch für den Flughafen Bremen ins Luftfahrthandbuch aufzunehmen.“

Aus Lärmschutzgründen wird für alle Abflüge mit strahlgetriebenen Luftfahrzeugen das Startverfahren NADP 1 empfohlen. Steigen mit maximalem Gradienten bis zur Höhe 3000 ft:

- Luftfahrzeuge für hohen Auftrieb konfigurieren
- Zurücknahme des Startschubes in Höhe 1500 ft.

Dazu wird ergänzt: Dieser Vorgang soll mit einer Versuchs- und Probephase unterlegt werden. Diese soll mit entsprechenden Schallmessungen begleitet werden. Diese Messungen sollen nicht nur unter der direkten Fluglinie erfolgen sondern auch die Randbereiche mit einbeziehen. Auf Basis der Ergebnisse soll eine entsprechende Festsetzung oder nicht-Festsetzung im Luftfahrthandbuch kommen.

Dem Antrag wird mit einfacher Mehrheit zugestimmt.

### **TOP 7. Öffentlichkeit der Sitzungen der FLK [vertagt]**

Tagesordnungspunkt wurde vertagt.

### **TOP 8. Bericht von der 85. ADF-Tagung [vertagt]**

Tagesordnungspunkt wurde vertagt.

### **TOP 9. Verschiedenes**

#### **a. Zeitmanagement**

Ein Vertreter aus Stuhr bemängelt, dass die Tagesordnungspunkte nicht in den Sitzungen abgearbeitet werden. Der Vorsitzende erläutert, dass dies mit den kommenden Sitzungen nicht mehr passieren sollte, da der Rückstau von Themen aufgelöst sei.

#### **b. Ankündigung der Wahl des Vorstands der FLK**

Am 09.05.2016 fand die letzte Wahl statt. Entsprechend werden in der kommenden Sitzung der Vorsitz und die Stellvertretung neu gewählt. Die amtierenden Personen stellen sich zur Wiederwahl. Es steht allen Mitgliedern frei, sich zu bewerben.

#### **c. Terminfestlegung der nächsten Sitzung**

Die nächste FLK Sitzung (165.) findet am 27.04.2020 um 15.00 Uhr im Sitzungsraum 020 des Senators für Wissenschaft, Arbeit und Europa statt.

#### **d. Protokollentwürfe der FLK**

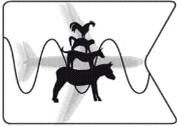
Aufgrund von Missverständnissen werden die Protokolle in Zukunft gesondert versendet.

## Abkürzungsverzeichnis

AAL	Augmented Approaches to Land
AAS	Atlas Air Service
ADF	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Fluglärmkommissionen
ADV	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V.
AIP	Aeronautical Information Publication
AzB	Allgemeinen Berechnungsvorschrift zur Erfassung von Fluglärm
AzD	Anleitung zur Datenerfassung
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BGH	Bundesgerichtshof
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BVF	Bundesvereinigung gegen Fluglärm
BVL	Bremer Verein für Luftfahrt e.V.
CDO	Constant Descend Operation
DES	Datenerfassungssystem
DFLD	Deutscher Fluglärmdienst e.V.
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH
DLH	Deutsche Lufthansa
FBG	Flughafen Bremen GmbH
FLK	Fluglärmkommission
FLSB	Fluglärmschutzbeauftragte
GBAS	Ground Based Augmentation System
GLS	GBAS Landing System
GO	Geschäftsordnung (der Fluglärmkommission Bremen)
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IFR	Instrumental Flight Rules
ILS	Instrumenten-Landesystem
LAT	Lufthansa AviationTraining GmbH
LH	Lufthansa
LMP	Lärmminderungsplan
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MP/MS	Messstelle

OA	Ortsamt
OVG	Oberverwaltungsgericht
PAF	Probleme an anderen Flughäfen
PAPI	Precision Approach Path Indicator
PIB	Probleme am Bremer Flughafen
RF	Constant Radius arc to a Fix
RNP	Required Navigation Performance
SKUMS	Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau
SWAH	Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen
SWH	Senatorin für Wissenschaft und Häfen
SGFV	Senatorin für Gesundheit, Frauen und Verbraucherschutz
UBA	Umweltbundesamt
UIG	Umweltinformationsgesetz
VFR	Visual Flight Rules
VSF	Vereinigung zum Schutz Flugverkehrsgeschädigter e.V. Bremen
WES	Wesertalroute
WNR	Weser-Nienburg-Route

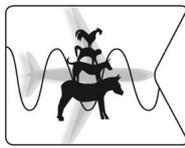




**VSF**

Vereinigung zum Schutz  
Flugverkehrsgeschädigter e.V.

## **Vergleich ausgewählter Flugzeugtypen verschiedener Flughäfen und ihre Lärmentgelte**



**VSF**  
Vereinigung zum Schutz  
Flugverkehrsgeschädigter e.V.



**BVF**  
Bundesvereinigung gegen  
Fluglärm e.V.

Kommission zur Abwehr von Fluglärm und  
Luftverschmutzung am Verkehrsflughafen Bremen  
z.H. Herrn Ralf Bohr

Bremen, den 20.8.2019

### Antrag

auf Einführung von Lärmabhängigen Start- und Landegebühren, die auf gemessenen  
Lärmwerten basieren.

Am 1.11.2015 wurden am Verkehrsflughafen Bremen lärmabhängige Start- und Landeentgelte eingeführt.

Auszug aus dem Antrag des Flughafens vom 22.7.2015: „Ergänzend zu dem masseabhängigen Entgelt wird ein Lärmentgelt eingeführt, das ebenfalls sowohl beim Start und der Landung anfällt. Die Höhe dieses Entgeltes richtet sich nach dem Dezibelwert des Luftfahrzeuges. Die Dezibelwerte sind in Kategorien geclustert.“  
Es folgt eine Einteilung in 7 Kategorien nach dB- Werten.

Völlig unklar ist, welche dB-Werte gemeint sind.

Daher bitten wir um Erklärung.

Als Anlage fügen wir einen Vergleich zu anderen größeren Flughäfen bei, die es erreicht haben, als Basis der Lärmentgelte gemessene Lärmwerte zu verwenden. Selbst Berlin-Schönefeld hat den Start- und Landeentgelten gemessene Werte zugrunde gelegt.

Auffallend ist, dass an anderen Flughäfen ein stärkeres Gewicht auf die Lärmwerte gelegt wird, da es zum einen sehr viel mehr Lärmklassen gibt und zum anderen der Preis für laute Flugzeuge sehr viel höher liegt.

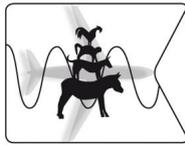
Da man Flugzeuge nach Aussage erfahrener Piloten durchaus laut und leise fliegen kann, wären gemessene Werte eine gerechtere Form der Entgelte und würden auch eine tatsächliche Lenkungswirkung für „leisere“ Flugzeuge entwickeln.

Wir bitten die Mitglieder der Fluglärmkommission um Zustimmung.

Volker Reinhold

Hanne Bösch

Christine Jäckel



**VSF**  
Vereinigung zum Schutz  
Flugverkehrsgeschädigter e.V.



**BVF**  
Bundesvereinigung gegen  
Fluglärm e.V.

An die Kommission zur Abwehr von Fluglärm und  
Luftverschmutzung am Verkehrsflughafen Bremen  
z.H. Herrn Ralf Bohr

Bremen, den 20.8.2019

### Antrag

#### auf Messung von Umkehrschub

nachdem viele neue Fluggesellschaften am Bremer Flughafen starten und landen, muss festgestellt werden, dass zunehmend der Umkehrschub eingesetzt wird.

Auszug aus der Genehmigung: F: „Bei Landungen darf die Schubumkehr nur in dem aus Sicherheitsgründen unvermeidbaren Umfang angewendet werden.“

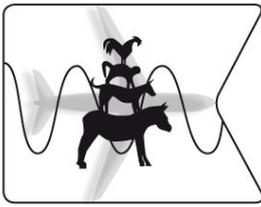
Daher beantragen wir, dass über einen längeren Zeitraum zur Überwachung des Einsatzes von Umkehrschub mit höherer Drehzahl (größer idle) an der Landebahn für die Landungen aus Richtung Osten Messungen durchgeführt werden. Dies erfordert 2 Messpunkte – eine ca. 200 vor der Landeschwelle und eine ca. 800 nach der Landeschwelle. Eine Aufzeichnung sollte nach Airlines und Maschinentyp erfolgen.

Wir bitten die Mitglieder der Fluglärmkommission um Zustimmung.

Volker Reinhold

Hanne Bösch

Christine Jäckel



**VSF**  
Vereinigung zum Schutz  
Flugverkehrsgeschädigter e.V.

Postanschrift: VSF e.V. c/o Christine Jäckel  
Agnes-Miegel-Str. 60  
28279 Bremen

Tel.: 0421- 83 27 77  
Email: bremen1@fluglaerm.de  
Web: www.fluglaerm.de/bremen

Mitglied der Bundesvereinigung gegen Fluglärm e.V. (BVF)

An den Vorsitzenden der Kommission zur  
Abwehr von Fluglärm und Luftverschmutzungen  
Herrn Ralf Bohr  
Per email

Bremen, den 30.10.2019

### Antrag

auf Einführung des steilen Abflugverfahrens NADP1

Die FLK möge beschließen:

Wir empfehlen analog zu anderen internationalen Flughäfen wie z.B. Amsterdam und Zürich, sowie in Deutschland z.B. Hamburg das steile Abflugverfahren nach NADP1 für stadtnahe Flughäfen gem. der Empfehlung der ICAO auch für den Flughafen Bremen ins Luftfahrthandbuch aufzunehmen.

Der Text dafür sollte von Zürich/ Hamburg übernommen werden (siehe Anlage).

Begründung:

Ein innerstädtischer Flughafen wie der Flughafen Bremen benötigt besondere Maßnahmen, um den Fluglärm für die anliegenden Bewohner zu mindern. Das Steilstartverfahren wurde an mehreren Flughäfen bereits getestet. Der Flughafen Hamburg hat intensive Messungen durchgeführt (s. FLK-Sitzung vom 21.10.2019), die ergeben hatten, dass dieses Startverfahren zu einer Lärminderung führt.

Volker Reinhold

Dieter Blanke

Christine Jäckel

IBAN: DE03 2905 0101 0010 687929

Vorsitzende: Monika Morschel, Stellvertreterin: Annet Boye, Kassenwartin: Christine Jäckel,  
Schriftwart: Axel Jäckel, Volker Reinhold, Hanne Bösch, Peter Bösch,

# Empfehlung für den Steilabflug bei Innerstädtischen Flughäfen

## Entlastung im Nahbereich

### forum Flughafen und Region:

#### Expertengremium aktiver Schallschutz

- Es existieren mehrere Vorgaben bzw. Empfehlungen für Abflugverfahren. Die Fluggesellschaften sind gemäß ihrer Betriebsvorschriften (z.B. EU-OPS) verpflichtet, zwei Startverfahren pro Flugzeugtyp zu beschreiben.

Dabei hat die ICAO als Empfehlung zwei lärmindernde Verfahren zur Reduzierung des Abfluglärms (Noise Abatement Departure Procedures NAPD) veröffentlicht:

- **NADP-1** Dieses Verfahren ist ausgelegt, um die Lärmbelastung im Nahbereich des Flughafens zu minimieren.
- **NADP-2** Dieses Verfahren soll eine Lärmentlastung in größeren Entfernungen vom Flughafen gewährleisten.

Die Europäische Kommission hat im EU-OPS 1.235 „...Vorschriften ...für den gewerblichen Luftverkehr mit Flächenflugzeugen ...“ veröffentlicht, nach denen Luftfahrtunternehmer für jeden Flugzeugtyp (gemäß ICAO Doc. 8.168) zwei Lärmindernde Verfahren für den

**Flughafennahbereich** und den **Flughafenfernbereich** festzulegen hat.

- Dieses umsetzend sieht das **Luftfahrthandbuch Deutschland** für Lärmarme Abflugverfahren (AIP Germany – ENR 1.5 (Holding, Approach and Departure Procedures)) vor:
- „Alle Flugzeugführer werden gebeten, diese Verfahren, wenn Sicherheitsgründe (wie z.B. Triebwerksausfall) nicht entgegenstehen, anzuwenden.“

### Axel Schmidt:

Leiter des Bereichs Umwelt am Hamburger Flughafen

am 21.10.2019 / FLK / Bremen

### **Hamburg**

Lärmreduzierende Startverfahren in HAM

Empfehlung zur Unterlassung des sogenannten Flachstartverfahrens (NADP2):

- Bei Messstellen direkt unter den Abflugrouten lässt sich durch einen **frühzeitigen Cutback** eine leichte **Messwertzunahme** feststellen.  
+ 1,2 dB(A) bei 72 dB(A) / + 1,7 dB(A) bei 82,5 dB(A)
- Bei seitlich versetzten oder weit entfernten Messstellen ist keine Zunahme, eher eine geringe Abnahme, zu verzeichnen.

### **Berlin**

- Analog zu den Messungen am Hamburg Airport werden die Ergebnisse der leicht gestiegenen Lärmpegel durch Erhebungen der FBB Berlin Tegel bestätigt.

## Frankfurt

FLK Sitzung am 21.6.2017:

- Für den Flughafen Hamburg wurde **analog zu den Flughäfen Amsterdam (Schiphol) und Zürich** eine Eintragung ins Luftfahrthandbuch mit empfehlendem Charakter aufgenommen.
- Höhere Pegel an Messstationen aufgrund von Cutback Änderungen verursachten, dass A 320 ab dem Jahr 2016 in der Entgeltordnung eine Kategorie höher eingeordnet wurde.
- Die beiden Haupt-Fluggesellschaften in Berlin-Schönefeld wenden (teilweise seit April 2017) das Steilstartverfahren an (Unternehmensvorgabe).
- Beabsichtigt ist, die Mehrkosten (Kerosin) wieder über geringere Entgelte zu erwirtschaften. Ziel ist auch, die Akzeptanz des Flughafens und der Fluggesellschaften in der Region zu stärken.

## Emissionen

Die Verteilung der Emissionen bei höherem Überflug ist in jedem Falle großflächiger, also weniger belastend in Flughafennähe.

Eintrag ins Luftfahrthandbuch für den Flughafen Hamburg (analog Zürich)

## Luftfahrthandbuch Deutschland (AIP Germany) AD 2 EDDH 1.17 (30.03.2017):

### EDDH AD 2.21 Noise abatement procedures

#### Startverfahren

Aus Lärmschutzgründen wird für alle Abflüge mit strahlgetriebenen Luftfahrzeugen das Startverfahren NADP 1 empfohlen.

Steigen mit maximalem Gradienten bis zur Höhe 3000 ft:

- Luftfahrzeug für hohen Auftrieb konfigurieren
- Zurücknahme des Startschubes zum Steigschub in Höhe 1500 ft

Automatische Lärmessungen überwachen die Einhaltung des Verfahrens.

#### Departure procedures

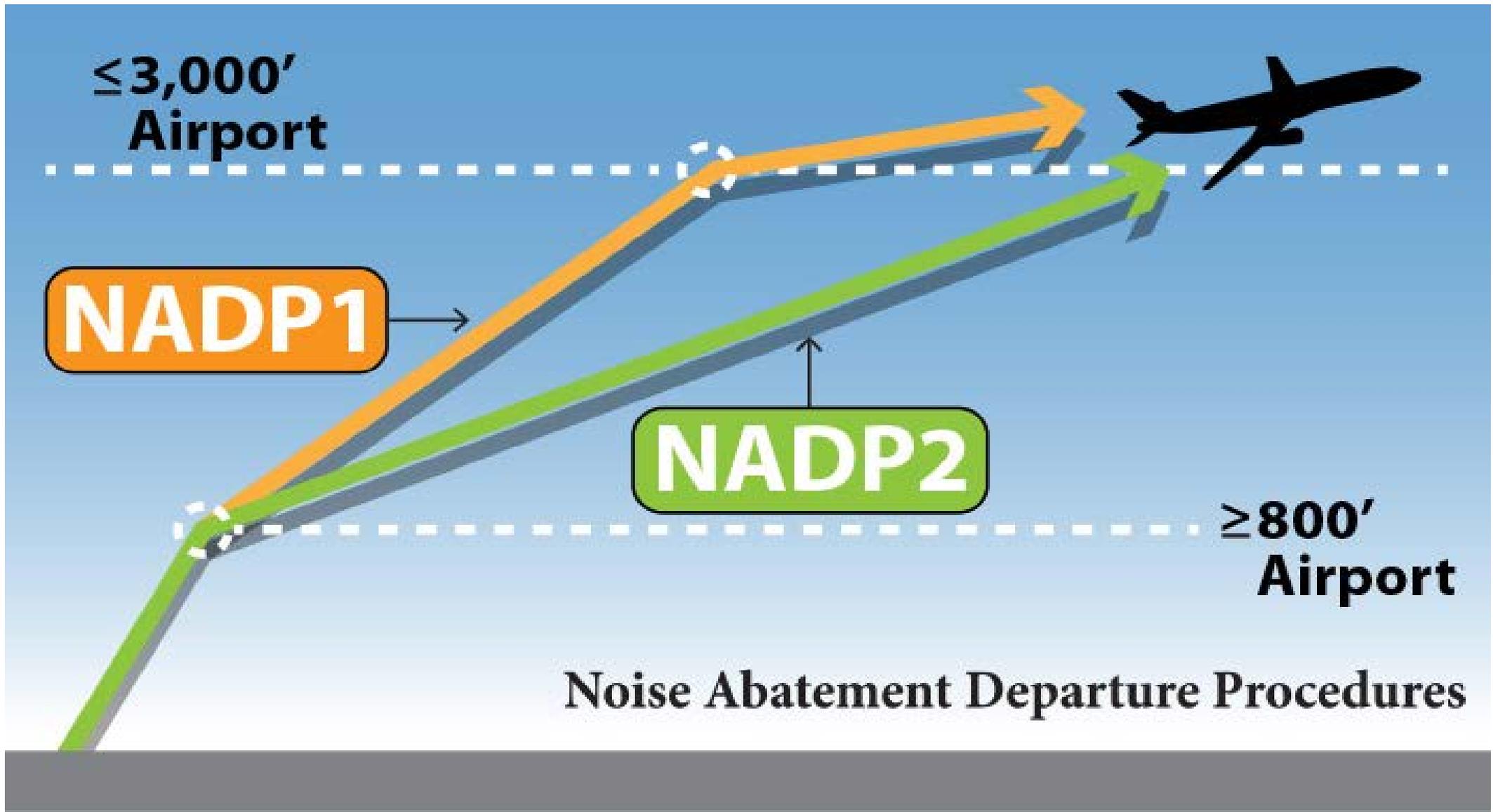
The use of the noise abatement take-off and climb procedure NADP1 is recommended for all jet aircraft departures from Hamburg Airport.

Climb with MAX climb gradient to altitude 3000 ft:

- use the high lift devices TKOF configuration
- TKOF PWR reduction to climb PWR at altitude 1500 ft

Automatic measuring equipment is used to MNT adherence.

Quelle: Luftfahrthandbuch Deutschland (AIP Germany) AD 2 EDDH 1-17 (30.03.2017)



$\leq 3,000'$   
Airport

**NADP1**

**NADP2**

$\geq 800'$   
Airport

Noise Abatement Departure Procedures

## Bisherige *Takeoff Procedures* bei LH-Passage:

---

### 2 **Lärmindernde Startverfahren (NADP)**

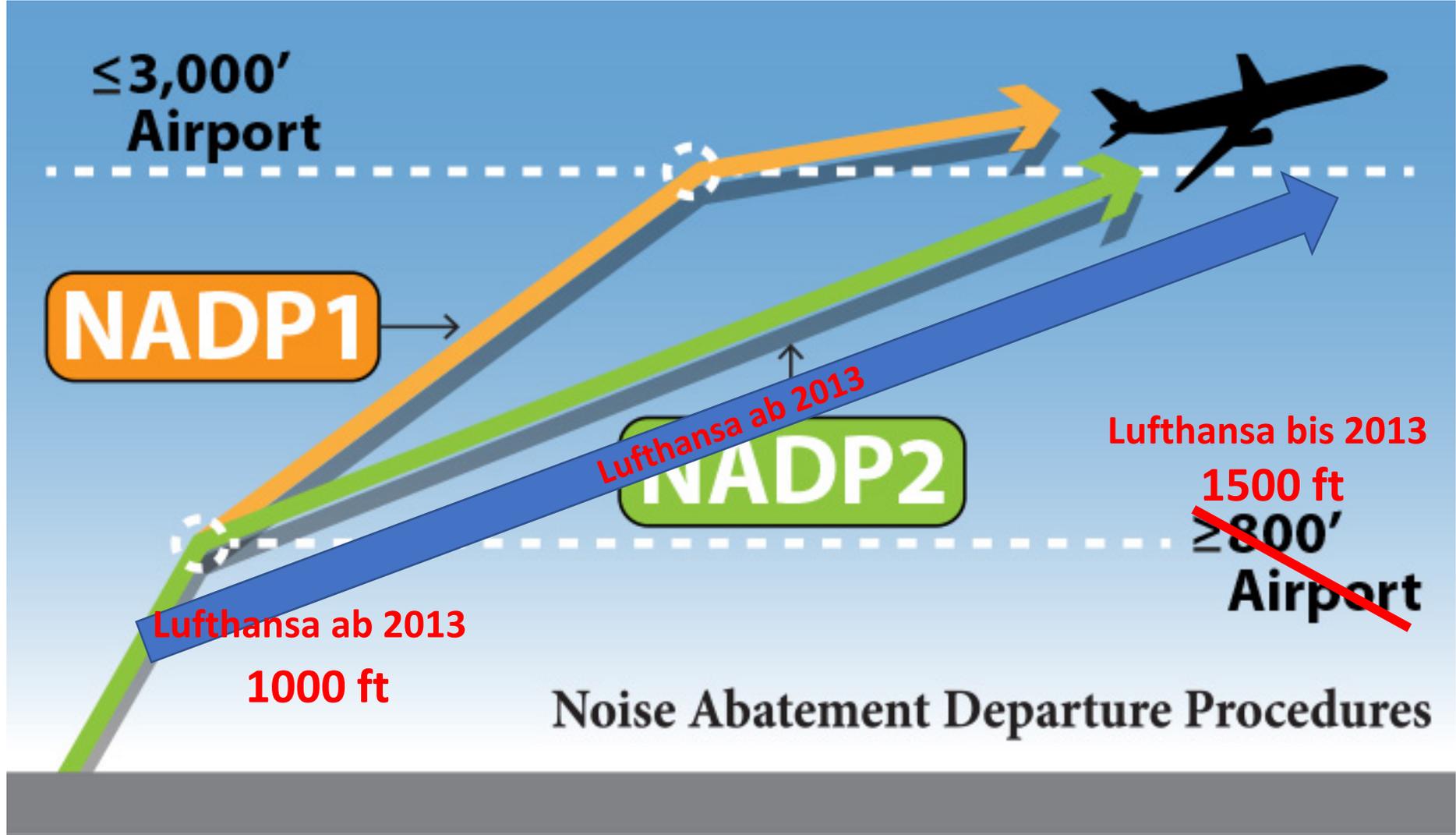
(Noise abatement departure procedures)

Flughafenn**ah**bereich

**NADP 1** 1500ft AGL Cutback, 3000ft AGL acceleration

Flughafen**fern**bereich

**NADP 2** 1500ft AGL Cutback, 1500 AGL acceleration



## Typical takeoff procedure for airliners

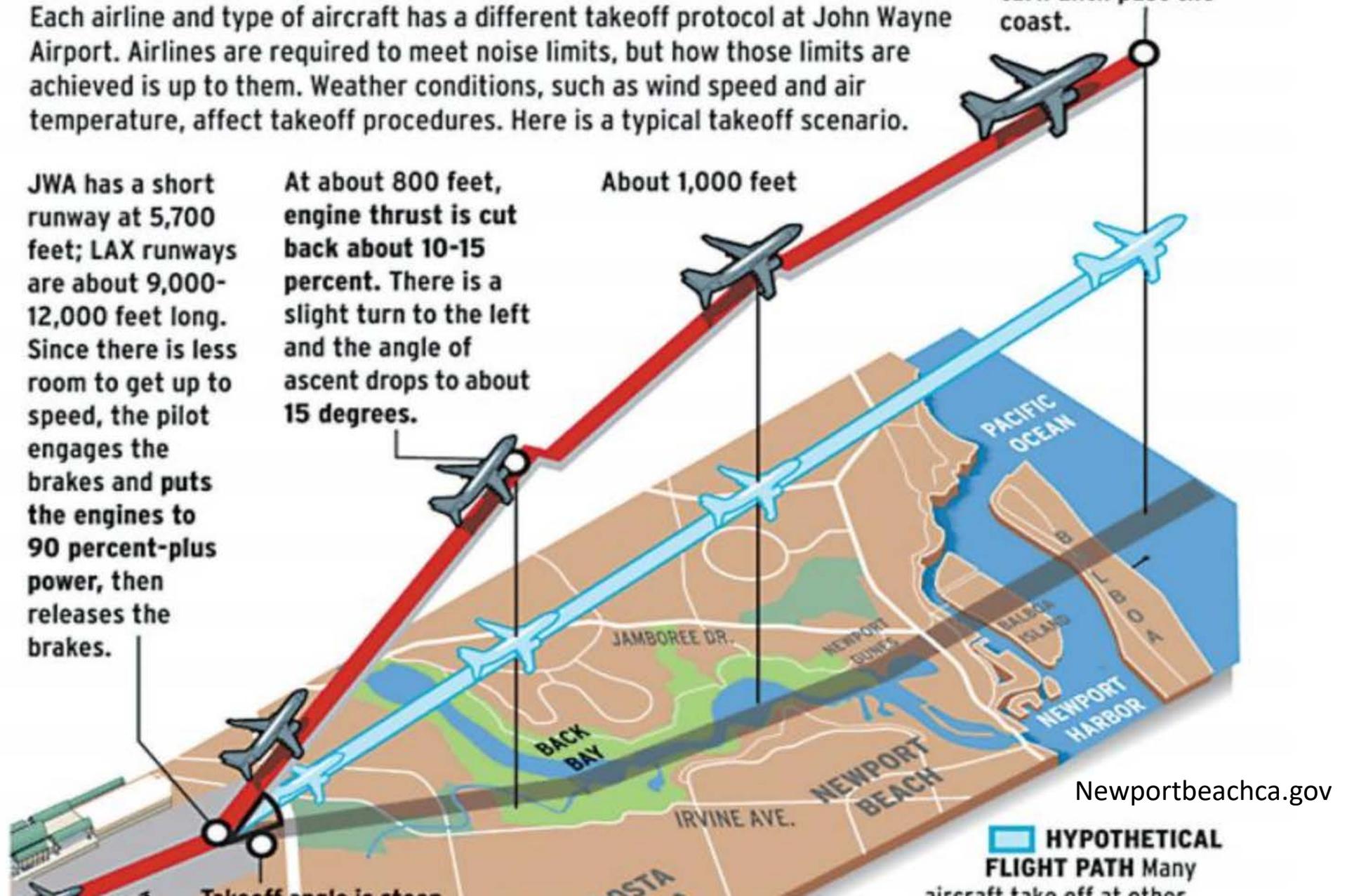
Each airline and type of aircraft has a different takeoff protocol at John Wayne Airport. Airlines are required to meet noise limits, but how those limits are achieved is up to them. Weather conditions, such as wind speed and air temperature, affect takeoff procedures. Here is a typical takeoff scenario.

JWA has a short runway at 5,700 feet; LAX runways are about 9,000-12,000 feet long. Since there is less room to get up to speed, the pilot engages the brakes and puts the engines to 90 percent-plus power, then releases the brakes.

At about 800 feet, engine thrust is cut back about 10-15 percent. There is a slight turn to the left and the angle of ascent drops to about 15 degrees.

About 1,000 feet

Jets not allowed to turn until past the coast.



## Zukünftiges Standard Startverfahren bei LH-Passage

---

**Ab voraussichtlich 1. Juni 2013:**

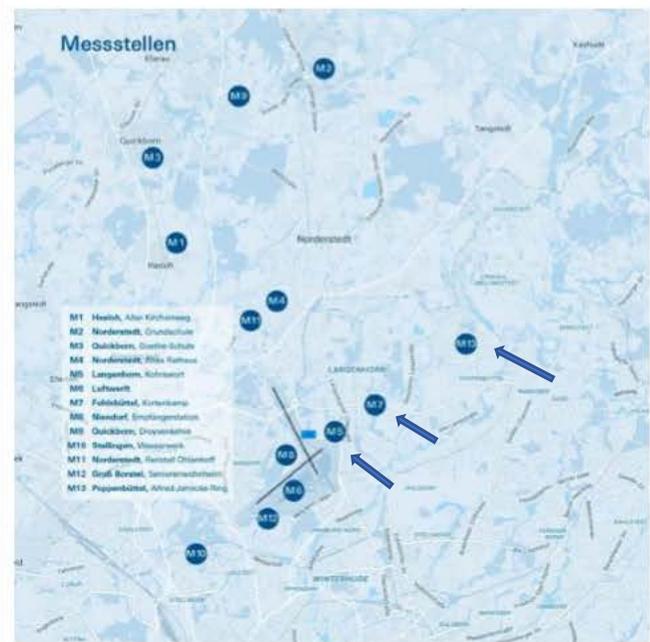
**1000ft AGL Cutback, 1000 AGL acceleration**



## Vergleichsmessungen vor und nach Einführung des Flachstartverfahrens in Hamburg

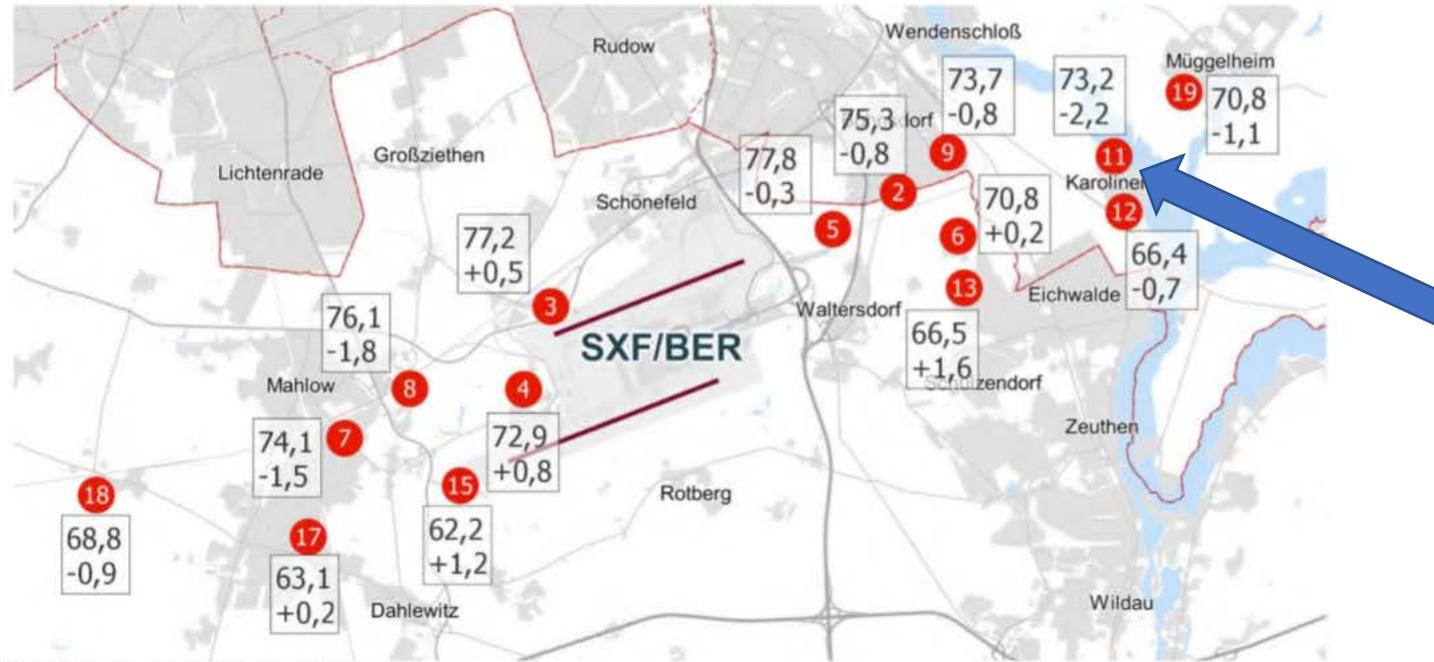
Die nachfolgende Tabelle zeigt die erhobenen **Typenpegel** des A320 von Lufthansa in den beiden Abflugmodifikationen.

Bei Messstellen **direkt unter den Abflugrouten** lässt sich durch einen **frühzeitigen Cutback** eine **leichte Messwertzunahme** feststellen. Bei **seitlich versetzten oder weit entfernten** Messstellen ist **keine Zunahme**, eher eine geringe Abnahme, zu verzeichnen.

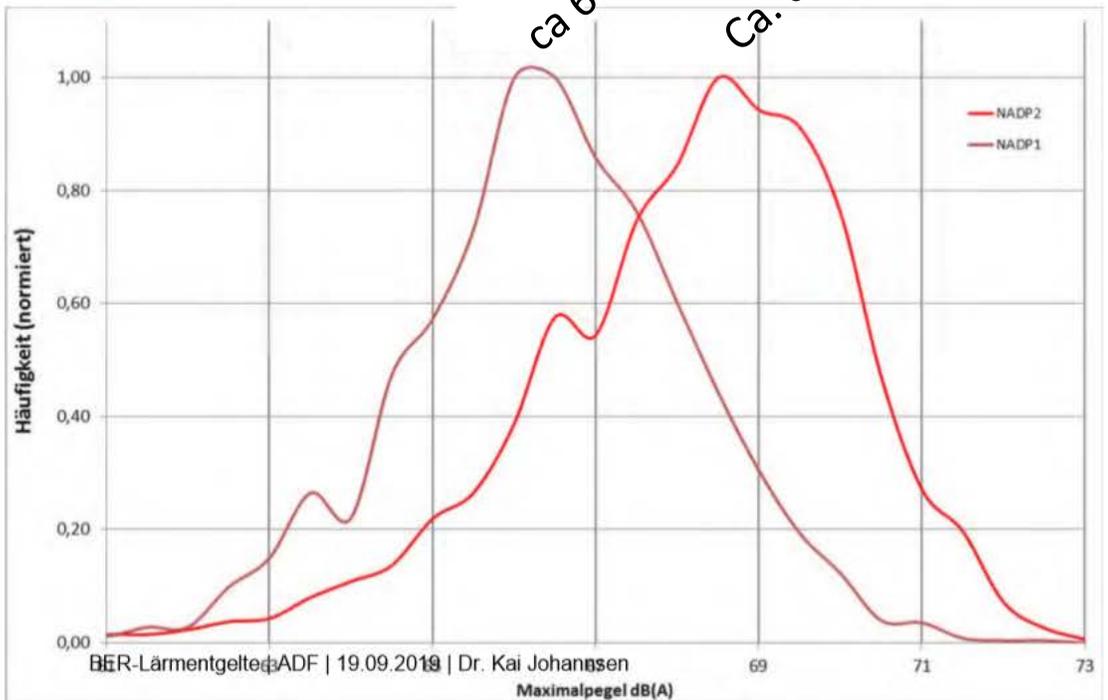


Messstelle	Typenpegel dB(A) LH bei CB 1.000 ft*	Typenpegel dB(A) LH bei CB 1.500 ft*	Differenz
M01	67,9	69,1	-1,2
M02	65,1	65,9	-0,8
M03	65,2	65,3	-0,1
M04	69,9	69,9	0
M05	83,7	82,5	+1,2
M07	77,8	76,1	+1,7
M09	68,3	68,7	-0,4
M10	77,4	75,8	+1,6
M11	77,3	76,0	+1,3
M12	77,5	77,0	+0,5
M13	73,2	72,0	+1,2

# Flugverfahren Easyjet NADP1-Projekt



# Flugverfahren Easyjet NADP1-Projekt



- **Leiser:** Von April 2017 bis April 2018 wurde das für stadtnahe Flughäfen lärmarme Flugverfahren NADP1 (Noise Abatement Departure Procedure) geflogen.
- **Lauter:** Von April 2018 bis April 2019 wurde das NADP2 Verfahren angewandt

Verteilung der gemessenen Maximalpegel bei Starts des Airbus A319 in SXF MP11

# Newport Beach, California

John Wayne Airport (SNA) - Aircraft Noise Abatement Departure Procedure (NADP)

veröffentlicht

26.09.2018

## Airlines

4

## Aircraft

Boeing 737-800

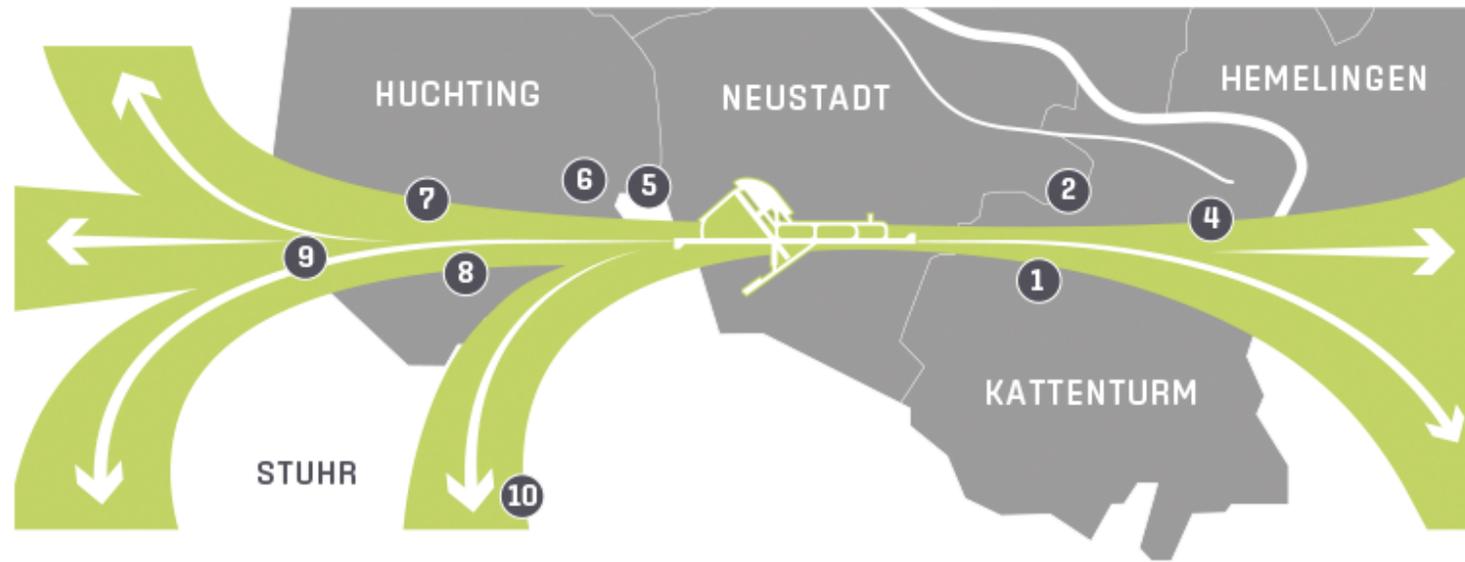
Boeing 737-700

Airbus A319

Airbus A320

<b>Modellrechnung Mittelwerte</b>	vom Startpkt. km	Höhendifferenz NADP1/ NADP2		NADP 1< NADP 2 dB
		ft	m	
NMS 5s	4,63	941	287	0,8
NMS 6s	5,37	1186	361	1,6
NMS 7s	7,4	1081	329	1,7

# OPTIMIERTE FLUGROUTEN & LÄRMMESSUNGEN



Um die Beeinträchtigung der Bevölkerung durch Fluglärm möglichst gering zu halten, werden in Zusammenarbeit mit der Fluglärmkommission optimale An- und Abflugrouten erarbeitet. Neben einer Bündelung der Flugverläufe trägt auch eine geänderte Streckenführung für die Flüge nach Westen und Osten zur Entlastung der betroffenen Anwohner bei.

- 1 Karl-Grunert-Str.
- 2 Friedhof Huckelriede
- 3 DFS Habenhausen\*
- 4 Werder-Karree
- 5 Wiese Villinger Weg



## LÄRMMESSSTATIONEN

- 6 Schwäbisch-Hall-Str.
- 7 Roland-Center
- 8 Hohenhorster Weg
- 9 Hengeloer Str.
- 10 Rathaus Stuhr

\* Die Messstelle 3 ist seit Juli 2004 abgeschaltet.

1 von 1 | 🔍

— + ↺ ↻ 📄 An Seite anpassen 📄 Seitenansicht | A<sup>o</sup> Laut vorlesen 📌 Notizen hinzufügen 🖨️ 📄 📄 📄 | 🔗

## Wir empfehlen für den stadtnahen Flughafen Bremen einen Eintrag ins Luftfahrthandbuch analog zu den Flughäfen Amsterdam, Zürich und Hamburg (s.u.):

### EDDH AD 2.21 Noise abatement procedures

#### Startverfahren

Aus Lärmschutzgründen wird für alle Abflüge mit strahlgetriebenen Luftfahrzeugen das Startverfahren NADP 1 empfohlen.

Steigen mit maximalem Gradienten bis zur Höhe 3000 ft:

- Luftfahrzeug für hohen Auftrieb konfigurieren
- Zurücknahme des Startschubes zum Steigschub in Höhe 1500 ft

Automatische Lärmmessungen überwachen die Einhaltung des Verfahrens.

#### Departure procedures

The use of the noise abatement take-off and climb procedure NADP1 is recommended for all jet aircraft departures from Hamburg Airport.

Climb with MAX climb gradient to altitude 3000 ft:

- use the high lift devices TKOF configuration
- TKOF PWR reduction to climb PWR at altitude 1500 ft

Automatic measuring equipment is used to MNT adherence.

Einführung von  
lärmabhängigen  
Start- u. Landeentgelte,  
basierend auf  
gemessenen Lärmwerten

## Vorlage Nr. 18/236-L/S

### Für die Sitzung der Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen am 26.09.2012

Bremen, den 21.09.2012 Frau Dr. Streibel

Derzeit werden an den Flughäfen Frankfurt, München, Düsseldorf und Hamburg im Wege von Modellversuchen derartige auf Messwerten basierende Lärmabhängige Landeentgelte erprobt. Die Flughafen Bremen beabsichtigt die Einführung von lärmabhängigen Landeentgelten auf Basis gemessener Lärmemissionen nach erfolgreichem Abschluss der Modellversuche und Prüfung der hier vorhandenen technischen Möglichkeiten.

Die Einführung eines derartigen Entgeltsystems wird nach Vorliegen gesicherter Erkenntnisse aus den genannten Modellversuchen zügig umgesetzt. Nach vorsichtiger Einschätzung sollte die Umsetzung zusammen mit der Einführung schadstoffabhängiger Entgelte erfolgen.

## Mögliche Varianten zur Festlegung lärmabhängiger Entgelte

- 1. Der tatsächlich verursachte Lärm wird gemessen** dB(A)
- 2. Aus den ICAO Lärmzertifikaten eines jeden Flugzeugs werden Mittelwerte gebildet** EPNL dB

## Was macht Bremen, bzw der Flughafen Bremen

1. Der Flugzeuglärm wird nach dB(A) klassifiziert, obwohl es dafür keine Daten gibt.  
(es gibt keine Möglichkeit der Übersetzung von EPNL nach dB(A))
2. Das dadurch entstandene juristische Problem wurde gelöst:
  - indem alle lärmabhängigen Entgelte auf Minus gesetzt wurden
  - oder überhaupt nicht erhoben werden.
3. Es gibt in Bremen praktisch kein lärmabhängiges Entgelt,  
**kein incentiv für lärmarmes Fliegen.**

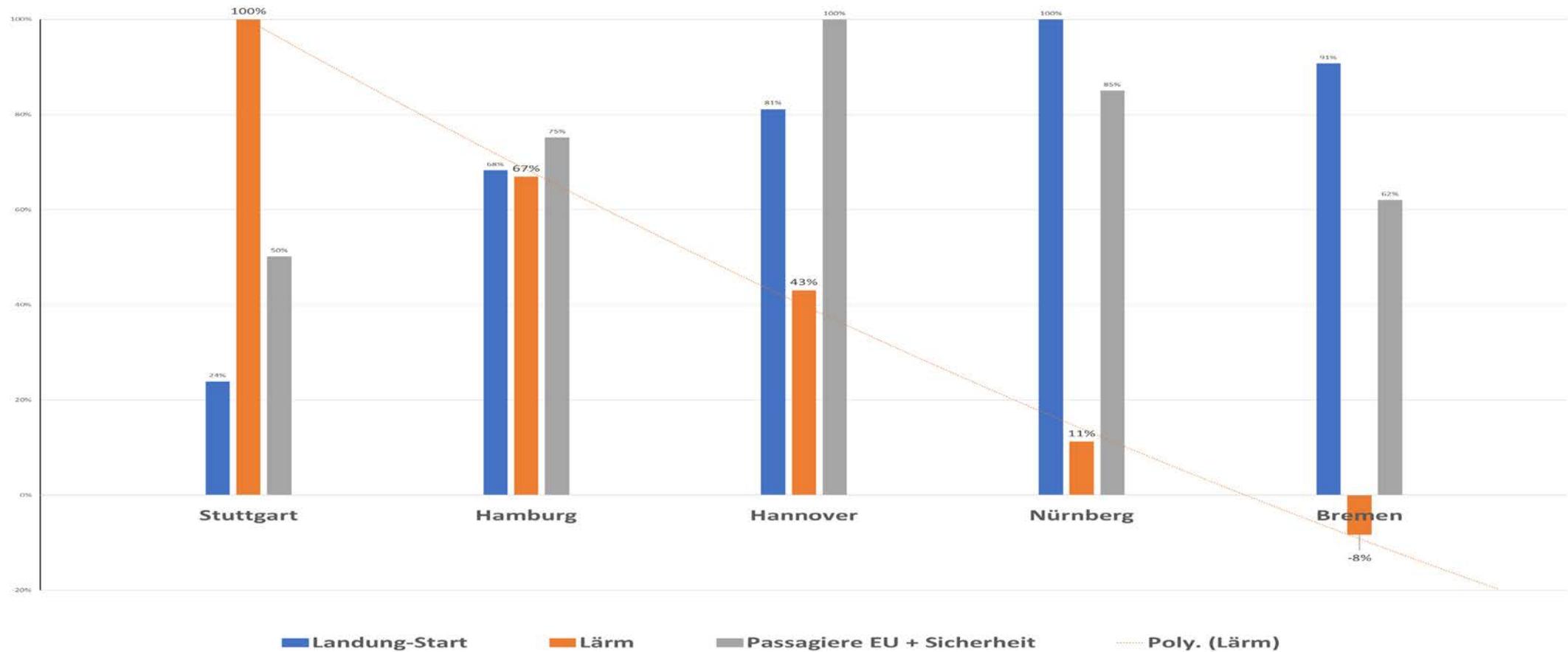
# Lärmentgelte für ausgewählte Flugzeugtypen an verschiedenen Flughäfen

		Stuttgart		Hamburg		Hannover		Nürnberg		Bremen dB(A)?	
Lärmstufen		Lärmklassen mit Beispiel Typen		Lärmklassen mit Beispiel Typen		Lärmklassen mit Beispiel Typen		Lärmklassen mit Beispiel Typen		Lärmklassen mit Beispiel Typen	
dB(A) = EPNdb-13 (~LBA)	EPNdb	gemessen	€	gemessen	€	Start gemessen	€	arith.Mittel ICAO	€	Annahme: arith.Mittel ICAO	€
dB(A)	EPNdb	dB(A)	€	dB(A)	€	dB(A)	€	EPNdb	€	EPNdb	€
≤71,9	≤84,09		25,00		11,00		18,25	A318	12,88	A318	-15,00
72 - 72,9	85 - 85,9				25,00		34,90	A319		A319	
73 - 73,9	86 - 86,9										
74 - 74,9	87 - 87,9										
75 - 75,9	88 - 88,9			A318/319	58,00	A318	53,90				
76 - 76,9	89 - 89,9										
77 - 77,9	90 - 90,9		30,00			A319/320	62,90				
78 - 78,9	91 - 91,9			A320/321	122,00	B737					
79 - 79,9	92 - 92,9		60,00	737-800		A321	65,20	A320/321	18,37	A320/321	-10,00
80 - 80,9	93 - 93,9		90,00			B737-800		B737		B737	
81 - 81,9	94 - 94,9			A310	362,00	A310	155,80	B737-800		B737-800	
82 - 82,9	95 - 95,9	A310/318/319	120,00							BGA alt	
83 - 83,9	96 - 96,9					MD82	278,40	A310	20,73	A310	-5,00
84 - 84,9	97 - 97,9	A320/321	150,00	MD82	1.220,00						
85 - 85,9	98 - 98,9	B737-800	180,00			B 727	351,80				
86 - 86,9	99 - 99,9								23,46		
87 - 87,9		AN24 Antonow	300,00	AN12 Antonow	3.680,00	AN12 Antonow	2.369,80				
88 - 88,9											
89 - 89,9		MD82	500,00				6.570,30				0,00
90 - 90,9			700,00						30,47		
91 - 91,9											
92 - 92,9		AN12 Antonow	900,00								15,00
93 - 93,9			1.400,00								
94 - 94,9											
95 - 95,9									34,41		60,00
96 - 96,9											
97 - 97,9											
98 - 98,9											
≥99			1.400,00		3.680,00		6.570,30				120,00
									78,18		

Soll:

## Entgelte an ausgewählten Flughäfen

relativ: jeweils der teuerste Flughafen = 100 %  
Annahme: Identischer Flugzeugmix u. deren Flugbewegungen



# Entgelte am Flughafen Bremen

gültig ab 1.9.2017 bis 30.9.2019

## **1.2 Masseabhängige Lande- und Startentgelte**

mit Lärmzeugnis

ohne Lärmzeugnis

## **3. Lärmabhängige Lande- und Startentgelte**

mit Lärmzeugnis

ohne Lärmzeugnis

## **4. Emissionsabhängige Lande- und Startentgelte**

## **5. Zeitlich gestaffelte Zuschläge für Starts und Landungen nach 22:30 Uhr**

## **6. Abstellentgelte**

## **7. Passagierentgelte (Geschäftsbericht 2018)**

Schengen 7,7 Euro

außerhalb von Schengen 8,2 Euro

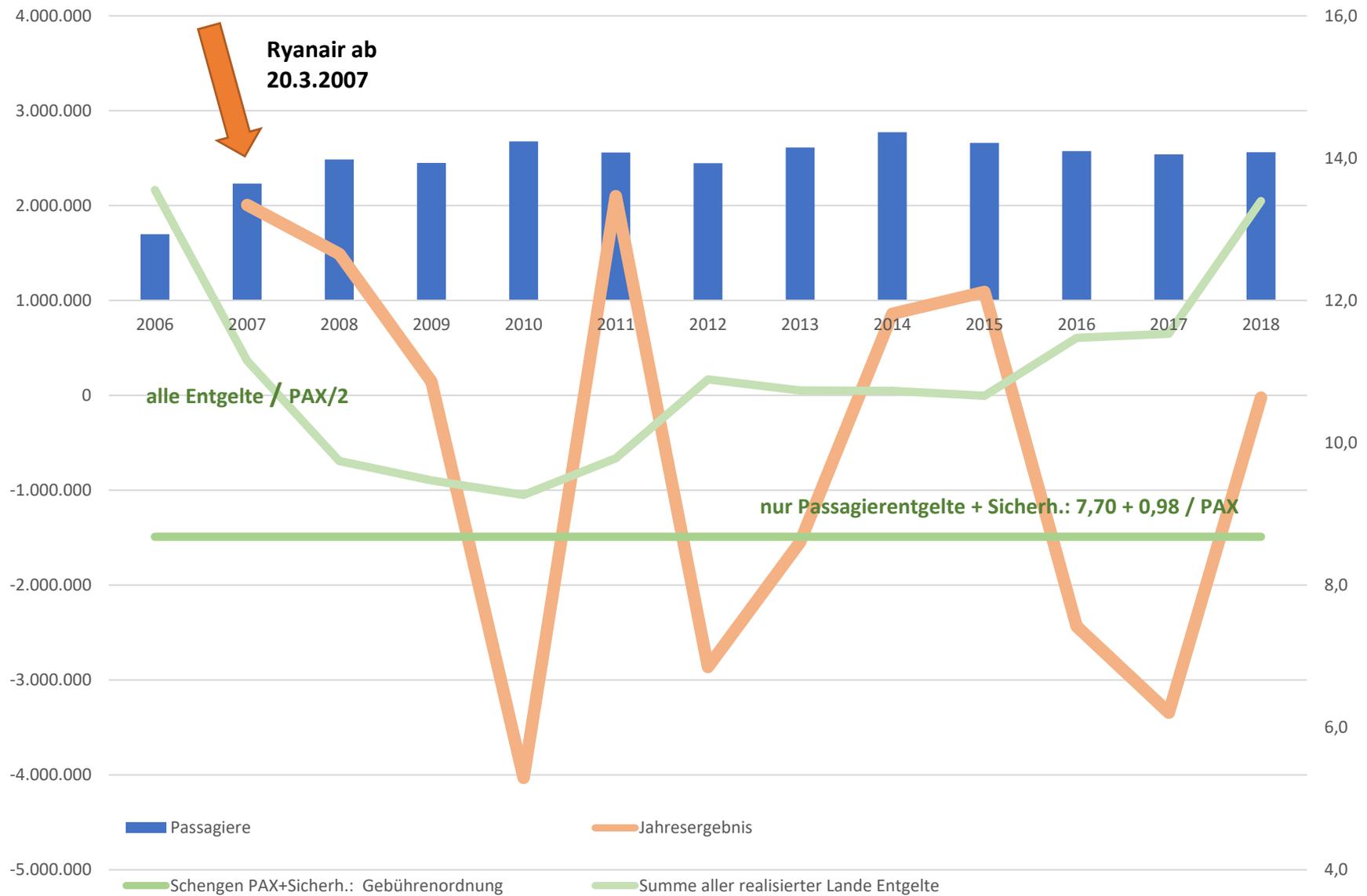
## **8. Sicherheitsentgelt**

## **9. Lärmschutzentgelt**

## **4. Schulflüge**

## **5. Bodenberührung**

# Bilanz / Passagiere / Entgelte - geplant/realisiert 2006 - 2018



Jede Maschine kann laut oder leise geflogen werden

Wir empfehlen daher lärmabhängige Start-u.  
Landeentgelte die ausschließlich auf gemessenen  
Daten basieren.