



An den Grossen Rat

18.1282.01

WSU/P181282

Basel, 12. September 2018

Regierungsratsbeschluss vom 11. September 2018

Bericht über den Stand der Bemühungen zur Verminderung der Fluglärmbelastung im Jahre 2017

1. Vorbemerkung

Gemäss Ziffer 5 der Richtlinien über Massnahmen betreffend den Fluglärm aus dem Betrieb des Flughafens Basel-Mulhouse (SGS 956.520), erlassen mit Grossratsbeschluss betreffend Verlängerung der Hauptpiste des Flughafens Basel-Mulhouse vom 22. April 1976 und in der Volksabstimmung vom 5./7. November 1976 gutgeheissen, berichtet der Regierungsrat dem Grossen Rat jedes Jahr über den Stand der Bemühungen zur Verminderung der Fluglärmbelastung. Der Regierungsrat stützt sich dabei auf den Bericht der zu seiner Beratung eingesetzten Fluglärmkommission (FLK).

Der Bericht der FLK für 2017 ist dem Bericht des Regierungsrats als Beilage angefügt. Er ist als selbständiges Dokument verfasst, das ergänzend zum Umweltbericht des Flughafens zu lesen ist.

Da die FLK seit 1. Juli 2001 als gemeinsames Gremium der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft zur Beratung beider Regierungen konstituiert ist¹, wird der Bericht der FLK gleichzeitig dem Grossen Rat und dem Landrat zur Kenntnis gebracht.

2. Anmerkungen des Regierungsrates zum Bericht der FLK für das Jahr 2017

Das Passagieraufkommen am EuroAirport hat im Jahr 2017 wiederum zugelegt. Am Jahresende wurden 7,89 Mio. Fluggäste gezählt. Im Jahr davor waren es 7,32 Mio. Das ist ein Wachstum von knapp 8%. Die Gesamtzahl an Starts und Landungen war mit 95'611 fast identisch wie im Vorjahr (95'545). Im gewerblichen Verkehr (Passagiere und Fracht) wurde im Vergleich zum Jahr 2016 ein leichter Zuwachs der Bewegungen von 2,8% registriert. Die Flüge mit Privatflugzeugen nahmen hingegen ab (-9%). Träger des Verkehrs waren weiterhin die Airlines im low-cost-Bereich, v.a. easyJet als basierte Gesellschaft. Im Frachtbereich legten im Berichtsjahr die umgeschlagenen Tonnagen ebenfalls zu auf einen Wert von knapp 112'000 Tonnen (Vorjahr: 101'000 Tonnen). Per Flugzeug (reine Luftfracht) wurden rund 64'000 Tonnen vom bzw. zum EuroAirport befördert. Das sind +17% mehr als im Vorjahr. Im sog. LKW-Ersatzverkehr wurden knapp 48'000 Tonnen Fracht

1) Vereinbarung zwischen den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft über die Fluglärmkommission und die Ombudsstelle für Fluglärmklagen vom 29./22. Mai 2001; SG 956.550

abgewickelt. Dessen Anteil an der Gesamtfracht ging damit weiter zurück auf einen Wert von 43% (Vorjahr: 46%).

Festgestellt werden kann, dass im Jahr 2017 die Lärmbelastung insgesamt betrachtet weitgehend stabil geblieben ist, im Vergleich zum Vorjahr wurden teilweise tiefere Lärmwerte registriert. Dies trotz der leichten Steigerung der Bewegungszahlen im kommerziellen Verkehr und der im Berichtsjahr hohen Südlandequote von 10,3% (Vorjahr 5,9%).

Zu den Tagzeiten (6 bis 22 Uhr) waren an allen Messstationen die Fluglärmwerte fast gleich wie im Vorjahr. In den Nachtzeiten ist zu beobachten, dass die gemessenen Werte in der Zeit zwischen 22 und 23 Uhr mehrheitlich etwas höher waren als im Vorjahr, in der Zeit zwischen 23 und 24 Uhr hingegen insbesondere in den südlichen Gebieten nahe dem Flughafen abnahmen. Für den Regierungsrat ist die Erklärung plausibel, dass der Rückgang der Lärmwerte in der zweiten Nachtstunde im Süden mit der erhöhten Zahl an Anflügen via ILS 33 zusammenhängt, weswegen auch mehr Starts nach Norden erfolgten. Ausserdem kann festgehalten werden, dass der Flughafen ausgelöst durch die Entwicklung seit 2014 mit mehr Starts auf der Piste 15 (Richtung Süden) in den späten Nachtzeiten Schritte unternommen hat, um mit den Fluggesellschaften Änderungen an der Flugplanung zur Entlastung der späten Nachtzeiten zu erreichen. Die Südlandequote von 10,3% führte allerdings an den Stationen entlang des ILS-33-Anflugs (Binningen, Neu-Allschwil, Basel-Neubad) v.a. in der letzten Nachtstunde von 5 bis 6 Uhr zu höheren gemessenen Lärmwerten als im Vorjahr.

Die am EuroAirport geltenden Lärmschutzbestimmungen wurden im Berichtsjahr wiederum vollumfänglich eingehalten. Es ist lediglich zu drei sehr lauten Flügen gekommen (L_{max} über 90 dB(A)), die alle am Tag stattgefunden haben (Vorjahr 5). Die Verkehrsentwicklung – v.a. in den Nachtstunden – hat dazu geführt, dass zwischen 22 und 6 Uhr im Jahr 2017 insgesamt 4'841 Lärmereignisse mit einem L_{max} über 70 dB(A) verzeichnet worden sind, was über dem Vorjahreswert von 4'553 liegt (bei den schweizerischen Messstationen wurden in Allschwil rund 1'000 solcher Ereignisse registriert, in Neu-Allschwil 600, in Basel-Neubad 350 sowie in Binningen 280). In der Kernsperrzeit zwischen Mitternacht und 5 Uhr gab es im Berichtsjahr mit 284 Flugbewegungen ähnliche viele wie im Vorjahr (279). Zumeist handelte es sich um Rettungsflüge, für die restlichen Flüge (rund 50) war vorgängig eine Ausnahmegewilligung erteilt worden. Diese sind vor allem im Fall von verspätet ankommenden Maschinen nötig.

Aus Sicht des Regierungsrats ist grundsätzlich zu begrüßen, dass die objektive Lärmbelastung in den vom Flugverkehr betroffenen Gebieten insgesamt unter den massgeblichen Grenzwerten lag. Er nimmt gleichzeitig aber auch die Feststellung der Fluglärmkommission zur Kenntnis, dass ein Teil der Bevölkerung sich dennoch gestört fühlt und Lärmbelastungen beklagt. Der Flughafen ist daher aufgefordert die Anstrengungen zur Lärminderung vor allem in den sensiblen Nachtzeiten weiterzuführen und die geplanten Verbesserungsmassnahmen voranzutreiben. Der Regierungsrat unterstützt daher die Beschlüsse des Flughafenverwaltungsrats, dass bis 2019 die Anzahl der Starts und Landungen zwischen 23 und 24 Uhr stabilisiert und diejenige der Starts Richtung Süden in dieser Zeit halbiert werden sollen.

Im Übrigen begrüsst es Regierungsrat, dass sich die Fluglärmkommission in Folge des Auftrags des Landrats an den Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft im Jahr 2017 mit dem Thema der Überwachung und Auswertung von maximalen Lärmwerten bzw. Lärmspitzen in den Nachtstunden auseinandergesetzt hat. Wichtig ist, dass – wie die Fluglärmkommission festhält – der EuroAirport die geforderten Daten bereits heute in seiner Umweltberichterstattung ausweist und einen entsprechenden Nachvollzug möglich macht. Der Regierungsrat teilt ausserdem die Auffassung der Fluglärmkommission, dass angesichts des in Teilen der Bevölkerung zunehmenden Empfindens von Belastungen und Störungen aufgrund von Lärmexposition in der Nähe von Flughäfen, wissenschaftliche Erhärtungen von vorliegenden Erkenntnissen zum Zusammenhang zwischen Fluglärm und möglichen Gesundheitsfolgen notwendig sind, so dass die Beurteilung von allfälligen Änderungen des gesetzlichen Rahmens auf Bundesebene möglich ist.

Darüber hinaus hat der Regierungsrat den Bericht der Umwelt- und Verkehrs- und Energiekommission (UVEK) des Grossen Rats und jenen der Umwelt- und Energiekommission (UEK) des Landrats zum Bericht über den Stand der Bemühungen zur Verminderung der Fluglärmbelastung im Jahre 2016 sowie die Anregungen der beiden Kommissionen zur Kenntnis genommen. Zum Teil wurden diese bereits an die Hand genommen, etwa im Hinblick auf die aktualisierten Lärmberechnungen gemäss den Festlegungen des SIL-Objektblatts für den EuroAirport oder die Durchführung einer neuen Risikoanalyse. Wie die übrigen Hinweise aufgenommen werden können, wird er zusammen mit dem Regierungsrat von Basel-Landschaft prüfen.

Wir bitten Sie den vorgelegten Bericht über den Stand der Bemühungen zur Verminderung der Fluglärmbelastung im Jahre 2017 zur Kenntnis zu nehmen.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Elisabeth Ackermann
Präsidentin



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin

Beilage

- Bericht der Fluglärmkommission BS / BL über das Jahr 2017



Bericht über das Jahr 2017

1. Das Wichtigste in Kürze

Im Jahr 2017 nutzen 7,89 Mio. Fluggäste den EuroAirport. Das sind gut 570'000 oder fast 8% mehr als im Vorjahr. Die Zahl der Starts und Landungen lag am Ende des Jahres bei 95'611 (Vorjahr: 95'545). Der Anteil der Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) – das sind der gesamte Linienverkehr sowie ein Teil des Privat- und Geschäftsverkehrs – betrug weiterhin rund 82%. 18% der Bewegungen erfolgten nach Sichtflugregeln (VFR). Dies betrifft die Privatfliegerei mit Kleinflugzeugen, unter anderem die Flugschule Basel, sowie mit Helikoptern (Rega). Der Bewegungszuwachs im gewerblichen Passagierverkehr (inkl. Taxiflüge) betrug knapp 2,8% und liegt damit unter dem Anstieg des Fluggastaufkommens. Im Luftfrachtbereich gab es im Berichtsjahr 6,5% mehr Flugbewegungen als im Vorjahr. Dies spiegelt vor allem die Bedeutung des Expressfrachtgeschäfts.

Zu den Tagzeiten waren an allen Messstationen die registrierten Fluglärmwerte fast gleich wie im Vorjahr. In den Nachtzeiten ist eine differenzierte Entwicklung zu beobachten. Während in der ersten Nachtstunde die gemessenen Fluglärmwerte mehrheitlich etwas höher waren als im Vorjahr, nahmen sie in der zweiten Nachtstunde insbesondere in den Gebieten südlich des Flughafens deutlich ab. Der Anstieg der Fluglärmwerte in den pistenfernen Gebieten im Süden in der letzten Nachtstunde von 5 bis 6 Uhr erklärt sich vornehmlich durch die auch in dieser Zeitspanne erhöhte Anzahl an Südlandungen. Die Südlandequote insgesamt lag bei 10,3% (Vorjahr: 5,9%). Insgesamt nahm im Vergleich zum Vorjahr die Zahl aller Flugbewegungen in den Nachtstunden um 1,8% zu (plus 163), während sie am Tag nahezu unverändert blieb (plus 66 oder 0,1%). Auch wenn konstatiert werden kann, dass die objektive Lärmbelastung in den vom Flugverkehr betroffenen Gebieten insgesamt unter den massgeblichen Grenzwerten liegt, stellt die FLK fest, dass ein Teil der Bevölkerung sich dennoch gestört fühlt und Lärmbelastungen beklagt.

2. Auftrag

Die Fluglärmkommission ist per 1. Juli 2001 als beratende Kommission der beiden Regierungen Basel-Stadt und Basel-Landschaft für die Behandlung von Fluglärmfragen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen eingesetzt worden.

Sie hat als generellen Auftrag, die Regierungen in folgenden Zielen zu beraten und zu unterstützen:

- Verhinderung der Zunahme der Lärmbelastung;
- Reduktion der Lärmbelastungen auf ein Mass, welches die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stört;
- Ausschöpfung der Massnahmen zur weiteren Reduktion der Lärmbelastung, die technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sind.

Insbesondere hat die FLK den Regierungen der beiden Kantone jährlich über den Stand der Bemühungen zur Verminderung der Fluglärmbelastung zu berichten. Der Bericht der FLK ergänzt den Umweltjahresbericht des Flughafens, der detaillierte statistische Angaben zum Flugbetrieb am EuroAirport enthält.¹

3. Grundlagen

3.1 Flugbewegungen

Wie sich der Flugverkehr am EuroAirport in der letzten Dekade verändert hat, zeigt die nachfolgende Abbildung der Gesamtzahl an Starts und Landungen.

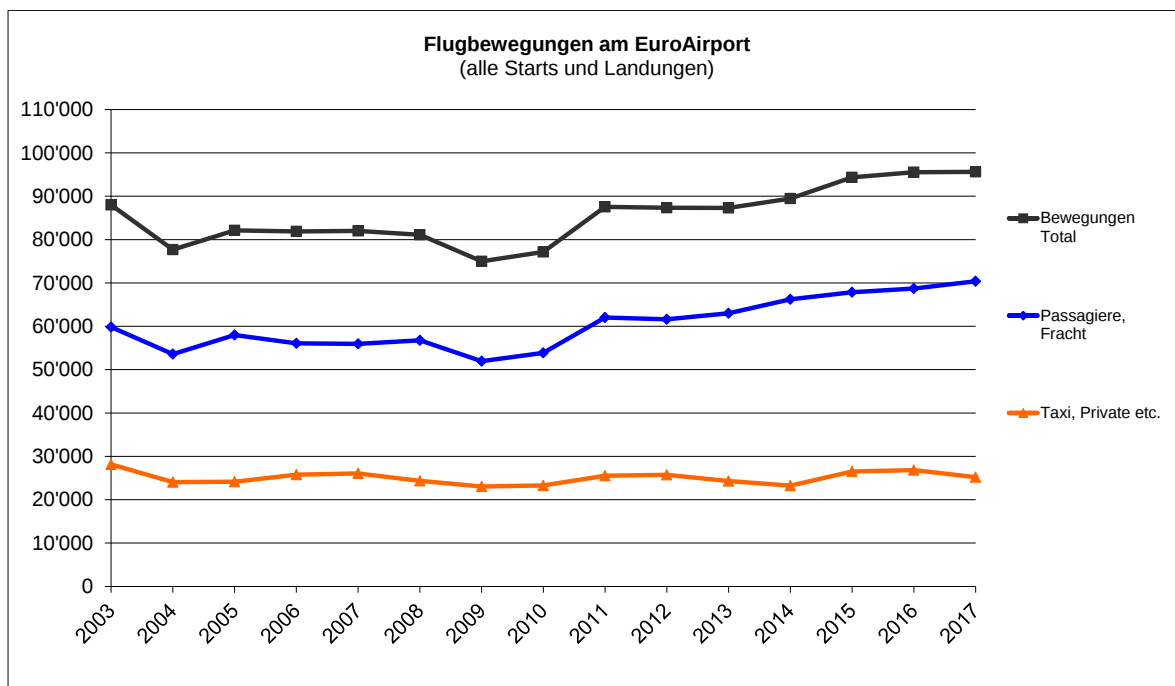


Abbildung 1

Im Jahr 2017 gab es insgesamt 95'611 Flugbewegungen. Das sind lediglich 66 mehr als im Vorjahr mit 95'545 Starts und Landungen. Der gewerbliche Verkehr (Passagier- und Frachtbereich) legte um 2,8% zu, der „übrige“ Verkehr (private und geschäftliche *General Aviation*) nahm um 9% ab. Dabei war 2017 der Anteil der Flüge nach Sichtflugregeln (VFR) kleiner als im Vorjahr (-7,3%), derjenige der Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) um 1,7 Prozent grösser. Die höhere Zahl an

¹ Abrufbar auf der Webseite des EuroAirport: www.euroairport.com/de/euroairport/umwelt/luftverkehr-und-umwelt/publikationen.html.

Flugbewegungen im gewerblichen respektive Linienverkehr widerspiegelt einerseits das angestiegene Fluggastaufkommen, andererseits aber auch die weiter zulegenden Luftfrachtoperationen. Im Total liegt die Bewegungszunahme aber weiterhin unter dem Passagierwachstum (+8%). Insofern ist festzustellen, dass der Auslastungsgrad der Flüge am EuroAirport nach wie vor hoch ist, aber auch, dass sich die am EuroAirport eingesetzte Flotte weiter hin zu Flugzeugen mit mehr Sitzplätzen entwickelt.

In der Verteilung der Flugbewegungen über die täglichen Betriebsstunden zeigt sich im Jahr 2017 ein zu den Vorjahren unverändertes Bild: die Verkehrsspitzen mit den Hauptabflugs- bzw. -ankunftswellen liegen am Tagesrand morgens und abends, wenn die am EuroAirport stationierten Flugzeuge ihre Rotation beginnen bzw. beenden, sowie spätmorgens, am frühen Nachmittag und am frühen Abend.

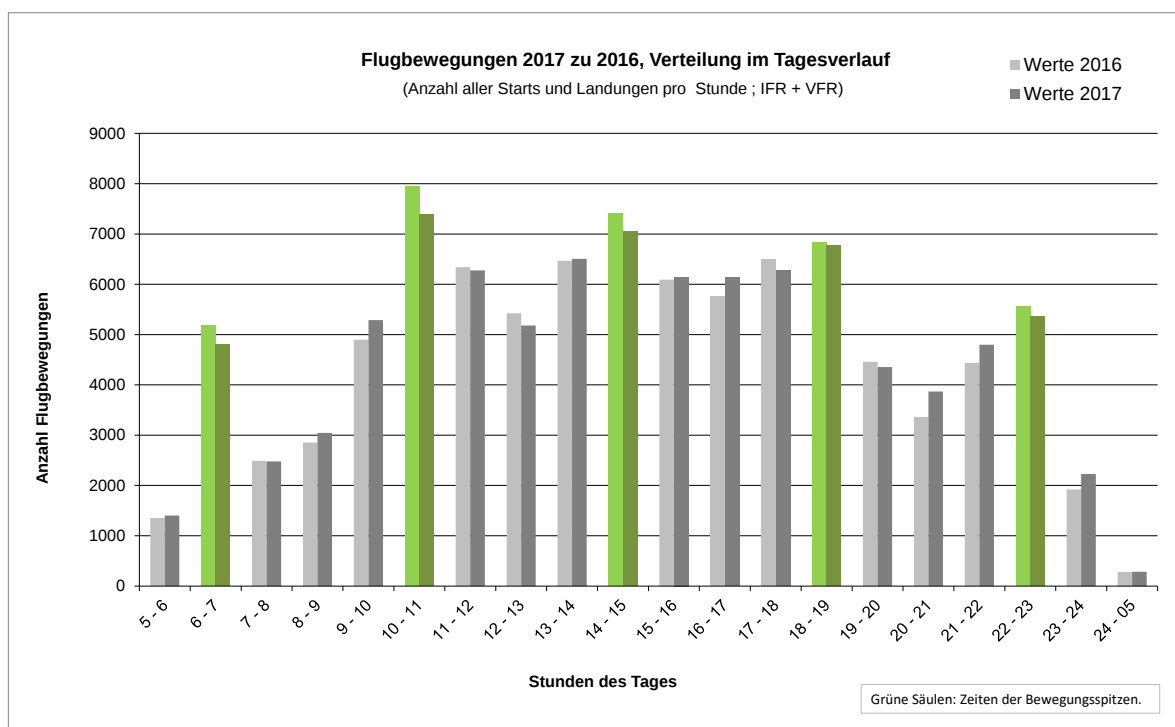


Abbildung 2

3.2 Lärmbelastung

Die am EuroAirport im Berichtsjahr registrierten Lärmmesswerte zeigen in den Tagesstunden ein ganz ähnliches Bild wie im Vorjahr. In der Höhe gibt es nur minime Abweichungen. Nach wie vor sind die höchsten Werte in den pistennahen Bereichen im Süden und Norden festzustellen. In den Nachtstunden ist die Entwicklung unterschiedlich. Während in der ersten Nachtstunde die Fluglärmmwerte von 2016 zu 2017 mehrheitlich zulegten, nahmen sie in der zweiten Nachtstunde mit Ausnahme der Gebiete im Norden ab, obwohl in dieser Zeit die Zahl der Bewegungen grösser war als im Vorjahr. In der dritten Nachtstunde, in der nur Landeanflüge stattfinden, ergibt sich im Berichtsjahr aufgrund der hohen Anzahl Südlandungen ein deutlicher Anstieg an den Stationen unter dem ILS 33-Anflug (Binningen, Basel-Neubad, Neu-

allschwil). An den pistennahen Stationen südlich des Flughafens (Buschwiller, Allschwil, Hésingue) gingen in dieser Zeit die Werte zum Teil sehr stark zurück.

Insgesamt hat sich im Berichtsjahr das Muster der Lärmbelastung nicht wesentlich verändert: Der Fluglärm ist in den flughafennahen Gemeinden stärker. Am Tag liegt der Schwerpunkt im Süden, in der Nacht verlagert sich der Fluglärm wegen der präferierten Ausrichtung in der Pistennutzung in der Tendenz nach Norden. Allerdings nahm wie in den Vorjahren in den Nachtstunden der Verkehrsanteil im nördlichen Sektor des Flughafens wieder etwas ab, während er im südlichen Sektor des Flughafens leicht zulegte und dort entsprechende Erhöhungen der Fluglärmwerte resultierten. Grund ist, dass durch vermehrte Flugbewegungen aus Sicherheitsgründen nicht gleichzeitig aus Norden gelandet und gegen Norden gestartet werden kann.

Grundsätzlich günstig für die Fluglärmbelastung ist, dass die Zahl der Flugbewegungen nicht proportional zum Fluggastaufkommen zunimmt und die flankierenden Lärminderungsmaßnahmen² des Flughafens umgesetzt werden.

Wie sich die – gemessene – Lärmbelastung³ am EuroAirport in den letzten zehn Jahren entwickelt hat, zeigen die folgenden Abbildungen. Der eingezeichnete Immissionsgrenzwert für die Empfindlichkeitsstufe II gemäss schweizerischer Lärmschutz-Verordnung (LSV) ist dabei rein als Orientierungsgrösse anzusehen, da gemäss LSV Fluglärmimmissionen durch Berechnungen und nicht durch Messungen zu ermitteln sind.

A) Fluglärm am Tag

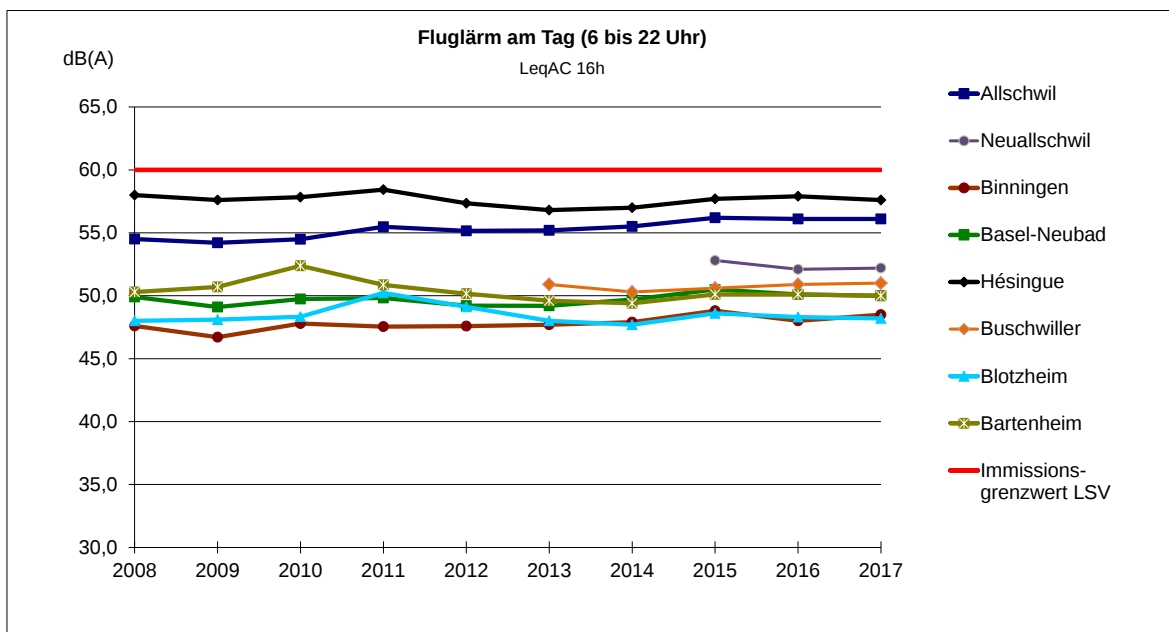


Abbildung 3

2 Insb. Betriebsbeschränkungen in den Nachtstunden, Regelung zum Direktstart und Nutzung des ILS 33 und Tarifierungen. Vgl. auch Abschnitt 4.

3 Die dargestellten Daten stützen sich auf die Lärmmessungen des EuroAirport. Die Ergebnisse sind mit den Lärmmessungen von Gemeinden und Anrainerorganisationen vergleichbar.

Der Fluglärm am Tag hat sich kaum verändert. Die Schwelle von 60 dB(A) wurde auch im Jahr 2017 nirgends überschritten. Die Veränderungen der Messwerte gegenüber dem Jahr 2016 liegen zwischen -0,3 dB (Hésingue) und +0,5 dB (Binningen), was auf die erhöhte Südlandequote zurückgeführt werden kann. Insgesamt ist die Fluglärmbelastung am Tag auf Vorjahresniveau. Dies entspricht der Entwicklung bei den Bewegungen, deren Zahl in den Tagzeiten fast unverändert zum Vorjahr ist.

B) Fluglärm in der Nacht

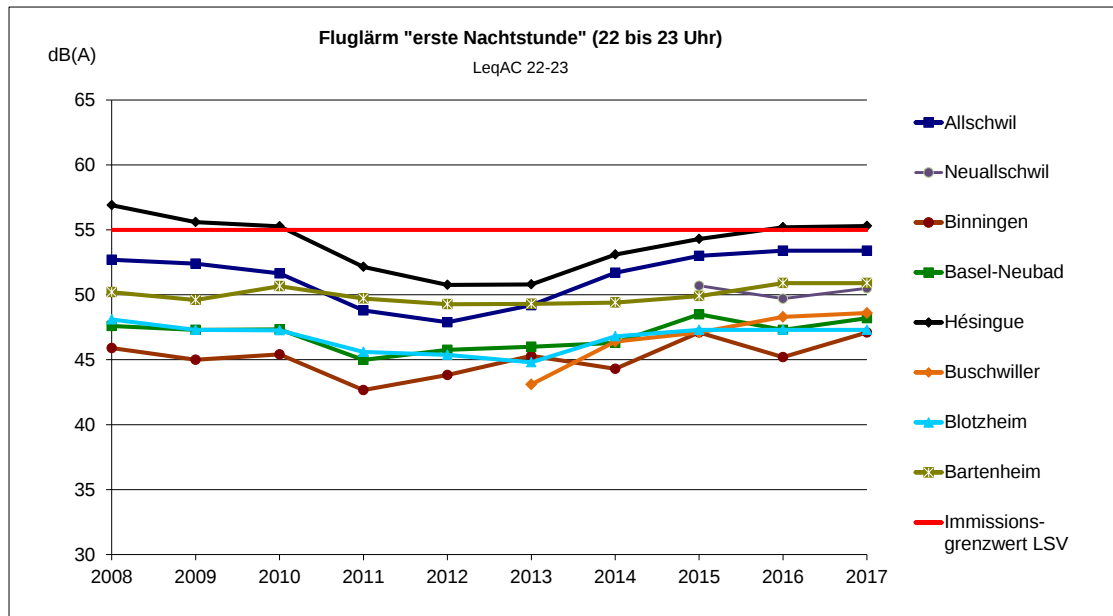


Abbildung 4

Die geringere Anzahl an Flugbewegungen in der *ersten Nachtstunde von 22-23 Uhr* (-201 / -3,6%) führte im Mittel nicht zu einer Senkung der Lärmimmissionen in dieser Zeit. Aufgrund der hohen Südlandequote wurden vor allem an den Stationen im Bereich des ILS-33-Anflugs (Basel-Neubad, Neuallschwil und Binningen) höhere Werte als im Vorjahr gemessen. An den Stationen unter den Hauptabflugrouten im Süden nahmen die Fluglärmwerte leicht zu (Hésingue, Buschwiller) oder blieben auf dem Vorjahreswert (Allschwil). Auch im Norden bzw. Nordwesten (Bartenheim; Blotzheim) waren die Lärmwerte unverändert. Die Veränderungen der durch die Messungen des Flughafens ermittelten Dauerschallpegel liegen zwischen 0 und 1,9 dB. Die Messwerte an den Stationen in der Schweiz lagen alle unter 55 dB(A).

In der *zweiten Nachtstunde (23-24 Uhr)* wurden an allen Stationen mit Ausnahme von Blotzheim und Bartenheim deutlich geringere Fluglärmwerte als im Jahr 2016 gemessen. Dies, obwohl die Zahl der Flugbewegungen in dieser Zeit um 310 Flüge (+16%) zunahm. Einzig die Werte in Bartenheim und in Hésingue lagen über der Schwelle von 50 dB(A). Als Ursache für diese Situation kann festgestellt werden, dass in dieser Zeit der Anteil der Starts Richtung Norden wieder höher war als im Vorjahr bzw. derjenige Richtung Süden kleiner. Zum einen kommen hier erste Anstrengungen des Flughafens zum Tragen, den seit dem Jahr 2014 deutlichen An-

stieg der Starts nach Süden zurückzuführen. Zum anderen spielt aber auch die im Jahr 2017 hohe Südlandequote eine Rolle, aus der sich operationell bedingt mehr Abflüge nach Norden ergeben.

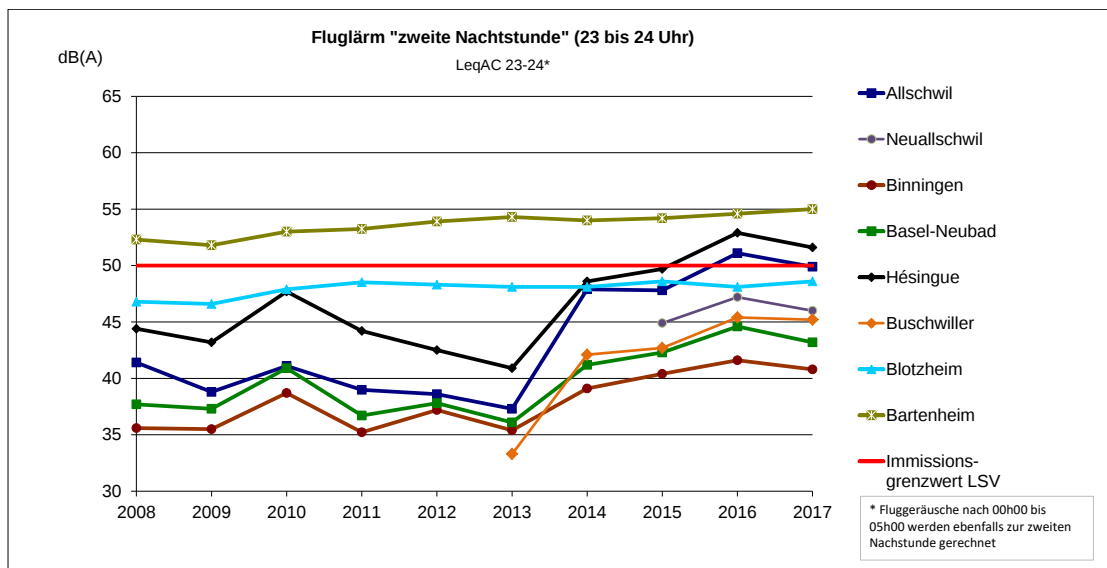


Abbildung 5

In der „letzten“ Nachtstunde zwischen 5 und 6 Uhr sind am EuroAirport grundsätzlich nur Landungen zugelassen. In dieser Zeitspanne waren die Lärmwerte auch im Berichtsjahr überall sehr tief. Bei Werten unter 40 dB(A) hängen feststellbare Variationen stark von einzelnen Lärmereignissen ab, weshalb Trendaussagen schwierig sind. Die gegenüber dem Vorjahr feststellbaren Veränderungen betreffen vor allem die südlichen Messstationen unter dem ILS 33-Anflug (Binningen, Basel-Neubad, Neuallschwil), wo die im Jahr 2017 hohe Südlandequote ausschlaggebend ist.

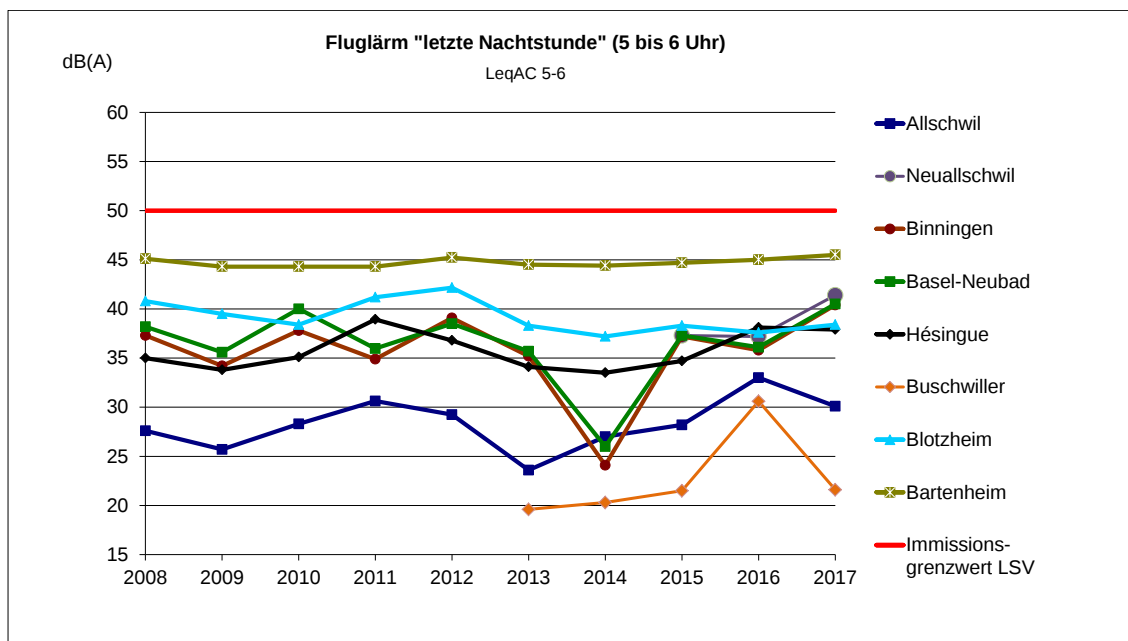


Abbildung 6

C) Spitzenlärmswerte

Maximalpegel ($L_{\max}$) sind in der Lärmschutz-Verordnung des Bundes zur Beurteilung der Lärmbelastung von Anlagen wie dem EuroAirport nicht vorgesehen. Sie haben aber für die Bevölkerung eine relativ hohe Bedeutung, insbesondere in der Nacht, wenn laute Einzelereignisse den Schlaf stören. Beachtung schenkt die Fluglärmkommission daher auch den lautesten Überflügen ($L_{\max}$ über 90 dB[A]) und den Spitzenwerten in der Nacht (22 bis 6 Uhr):

- Im Berichtsjahr wurden nur drei sehr laute Flüge mit $L_{\max}$ über 90 dB(A) verzeichnet. Sie fanden alle am Tag statt. Im Vorjahr waren es 6. Registriert wurden die Werte an den Stationen Basel-Neubad, Allschwil und Hésingue (je 1). Zwei dieser Flüge betrafen ältere Flugzeuge (Antonov 12 und Boeing 727). Beim dritten Lärmereignis handelt es sich um eine Messung von der Station Basel-Neubad, deren Messwert vom Lärm gleichzeitig stattfindender Bauarbeiten in unmittelbarer Nähe der Messstation verfälscht wurde.
- In der Nacht (22 bis 6 Uhr) wurden im Berichtsjahr 4'841 Lärmereignisse mit einem $L_{\max}$ über 70 dB(A) registriert.⁴ Im Vorjahr waren es 4'553. Diese Zunahme spiegelt die Verkehrsentwicklung in den Nachtstunden. Die meisten Lärmereignisse mit $L_{\max} > 70$ dB(A) wurden in Bartenheim registriert (1'140); es folgen Allschwil (1'026), Hésingue (880), Neuallschwil (607), Basel-Neubad (349), Blotzheim (339), Binningen (277) und Buschwiller (222).

Im Anhang zu diesem Bericht finden sich die tabellarische Übersicht über die registrierten Lärmereignisse mit maximalen Lärmwerten grösser 70 dB(A).

4. Prüfung der bestehenden Lärmschutzmassnahmen

4.1 Verteilung der Bewegungen (Pistenregime)

Aus Sicherheitsgründen (v.a. wegen der vorherrschenden Windsituation) und zum Lärmschutz ist am EuroAirport ein Pistenregime in Kraft, bei dem Landungen grundsätzlich von Norden, Starts nach Süden stattfinden. Die geradlinigen Landeanflüge führen über den wenig besiedelten Norden (Hardtwald). Beim Start ist ein Abdrehen der Flugzeuge schon früh möglich, so dass die dichtbesiedelten Gebiete im Süden wenig überflogen werden. Bei Nordwindlagen wird das Pistenregime gedreht und es erfolgen Anflüge via ILS 33 von Süden. In den Nachtstunden wird der ganze Verkehr soweit möglich im Norden abgewickelt. Soweit die wesentlich kürzere Ost-West-Piste für den Start reicht, können Weststarts ausgeführt werden.

Mit diesem lärmoptimierten Pistenregime ergibt sich eine Verteilung auf die vier Sektoren rund um den Flughafen gemäss der vorstehenden Abbildung 7.

⁴ Die Zahl der Lärmereignisse ist nicht gleich der Zahl der Flugbewegungen. Letztere ist kleiner, da ein bestimmter Flug nacheinander an verschiedenen Messstationen registriert wird.

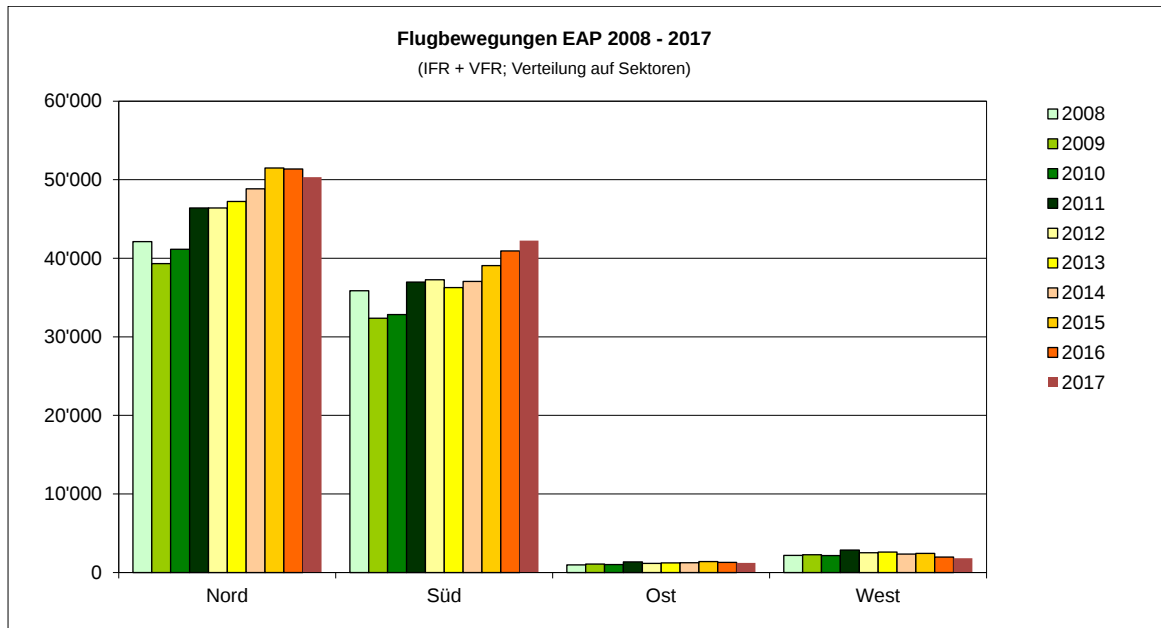


Abbildung 7

In den vergangenen zehn Jahren blieben die Anteile der vier Sektoren im Wesentlichen unverändert. Die Verteilung der Werte für 2017 entspricht denen der Vorjahre. In der Detailbetrachtung zeigt sich dabei aber eine Abnahme der Bewegungen im Norden, auf tiefem Niveau auch im Westen und Osten, hingegen aber eine Zunahme der Bewegungen im Süden. In der ersten Nachtstunde ist gegenüber dem Vorjahr eine weitere Erhöhung der Starts auf Piste 15 zu verzeichnen, während in der zweiten Nachtstunde die Zahl der Südstarts zurückging. Die Nutzungsquote der Ost-West-Piste bleibt auf tiefem Niveau. Wie die FLK bereits früher festgestellt hat, ist hier unter den heutigen Randbedingungen (Flottenmix, Flugzeugstartgewichte, Hindernissituation, betriebliche Sicherheitsanforderungen des kreuzenden Pisten-systems) eine Änderung nicht zu erwarten.

4.2 Ausnahmewilligungen

Ausserhalb der regulären Betriebszeiten sind Starts und Landungen nur mit einer speziellen Bewilligung möglich.⁵ Diese Bewilligungen sollen restriktiv und nur in begründeten Fällen erteilt werden.

Im Jahr 2017 wurden im Normalbetrieb des Flughafens 114 erteilte Ausnahmewilligungen genutzt (2016: 82, 2015: 111), davon 76% im Fall von Landungen, 24% für Starts. Die Bewilligungen betrafen Flüge zumeist im regulären Linienverkehr, aber auch im Bereich der General Aviation, die mit flugplan- oder wetterbedingter Verspätung kurz nach der Sperrzeit landeten. Bei den Charterflügen sind die Bewilligungen für Flüge aus Anlass von internationalen Fussballspielen in Basel enthalten. Im Berichtsjahr kam es nur zu einem speziellen Charterfrachtflug.

⁵ Am EuroAirport gelten unterschiedliche Betriebszeiten für Linien-, Charterverkehr und die allgemeine Luftfahrt. Zusätzliche Einschränkungen gelten für laute Flugzeuge und Trainingsflüge. Die Details sind im Umwelt-Bericht des Flughafens dargestellt.

Über die letzten zehn Jahre hinweg betrachtet, ergibt sich die nachfolgend dargestellte Verteilung der Ausnahmegewilligungen auf die einzelnen Verkehrskategorien. In der Darstellung sind die Uefa-Sonderflüge im Jahr 2016 nicht berücksichtigt (vgl. zu dieser besondere Situation den Bericht der FLK für das Jahr 2016).

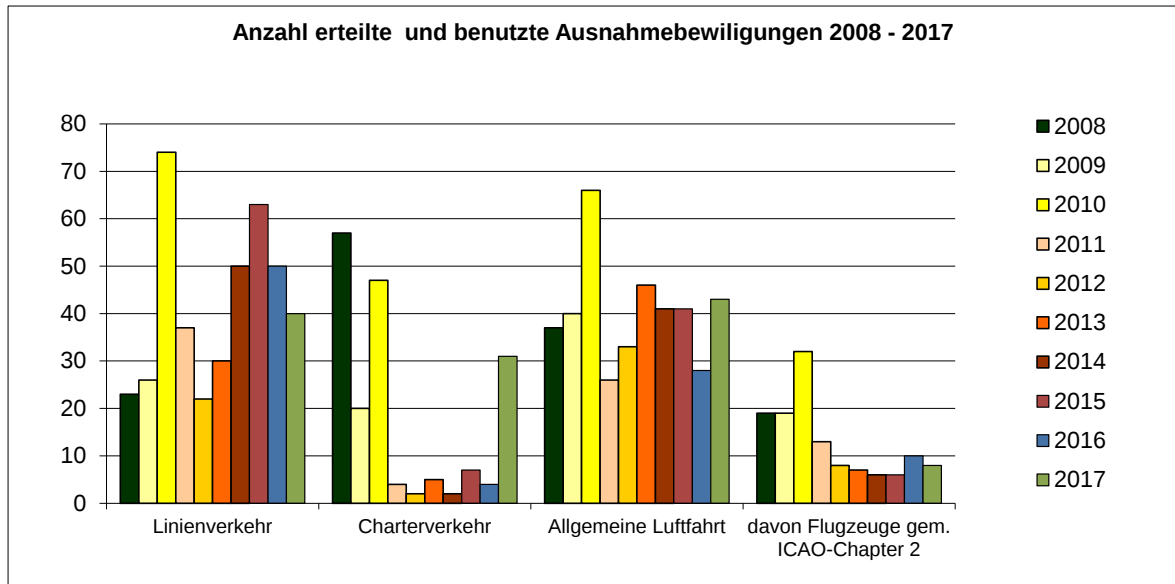


Abbildung 8

Erläuterungen

1. In die Kategorie „allgemeine Luftfahrt“ fallen Flüge, mit denen Flugzeuge zur Wartung oder zum Innenausbau zum EuroAirport hin- oder von ihm weggebracht werden. Desweiteren zählen dazu Flüge aus besonderen Anlässen (z.B. Mannschaftsflüge bei internationalen Fussballspielen oder Geschäftsflüge z.B. während Grossmessen) sowie alle nicht-kommerziellen Flüge.
2. Die im letzten Block erwähnten Kapitel 2-Flugzeuge⁶ verkehren ausschliesslich zur Wartung oder zum Innenausbau am EuroAirport. Sie sind im Linienflugverkehr nicht mehr zugelassen und finden ausschliesslich am Tag statt.

4.3 Nachtflüge und Nordausrichtung

Als «Nachtflüge» werden Bewegungen zwischen 22 und 6 Uhr bezeichnet. Diese sollen nach Möglichkeit über die wenig besiedelten Gebiete im Norden des Flughafens abgewickelt werden.

A) Nachtflugbewegungen insgesamt

Die Nachtflugbewegungen (IFR + VFR) haben im Jahr 2017 um 1,8% gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Das Total betrug 9'265 (Vorjahr: 9'102). Die Zahl der Bewegungen nahm zwischen 22 und 23 Uhr um 201 auf 5'351 ab (-3,6%), in der Zeit zwischen 23 und 24 Uhr stieg sie um 310 auf 2'229 (+16,1%) und am frühen Morgen um 49 auf 1'401 (+3,6%). Damit hat im Berichtsjahr in der Zeit zwischen 22 und 23 Uhr durchschnittlich pro Tag eine Flugbewegung weniger stattgefunden als im Vorjahr, in der Zeit zwischen 23 und 24 Uhr war es eine Bewegung mehr.

⁶ Der Begriff „Kapitel 2-Flugzeuge“ referenziert auf den Anhang 2 zum Handbuch der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO), unter dem alle sehr lauten Flugzeugtypen kategorisiert sind.

Die Verteilung der Nachtflugbewegungen reflektiert das Verkehrsmodell des EuroAirport mit einem grossen Angebot an Flügen in den Randstunden. Folge davon sind am späten Abend mehr Landungen von zur Basis am EuroAirport heimkehrenden Flugzeugen, aber auch Starts von Maschinen, die ihre letzte Rotation in Basel beginnen. Am Morgen bestimmen die Expressfrachtflüge das Bild.

In der Kernsperrzeit zwischen 24 und 5 Uhr wurden im Berichtsjahr total 284 Bewegungen gezählt (Vorjahr 279). In dieser Zeit verkehren insbesondere Such- und Rettungsflüge der Schweizer Rettungsflugwacht (REGA) oder auch Staatsflugzeuge, die keinerlei Restriktionen unterliegen.

Die längerfristige Entwicklung zeigt die nachfolgende Abbildung.

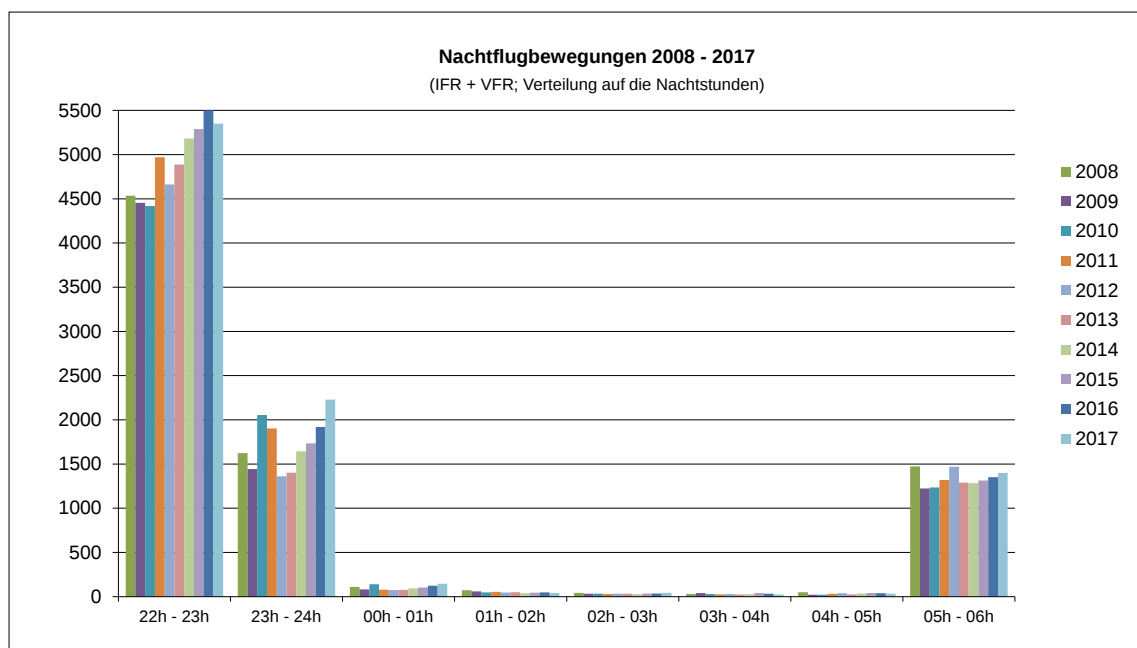


Abbildung 9

B) Verteilung der Nachtflugbewegungen Nord/Süd

Die Nord-Süd-Verteilung der Flugbewegungen in den Nachtstunden entspricht im Grundsatz der in dieser Zeit präferierten Nordausrichtung des Pistensystems. Im Berichtsjahr lag der Wert bei 84% von total 8'975 Bewegungen auf den Pisten 15 bzw. 33⁷. In der Periode von 2008 bis 2017 fanden im Schnitt 88% der Nachtflugbewegungen im Norden statt. (Siehe Abbildung 10.)

⁷ Der Unterschied zum Total aller Nachtflugbewegungen gemäss Abschnitt 4.3 A) entspricht der Anzahl der Bewegungen auf der Ost-West-Piste plus den hier nicht mitgezählten Bewegungen zwischen 24 und 5 Uhr. Der Umweltbericht des Flughafens weist jeweils die Gesamtzahl aller Nachtflugbewegungen aus.

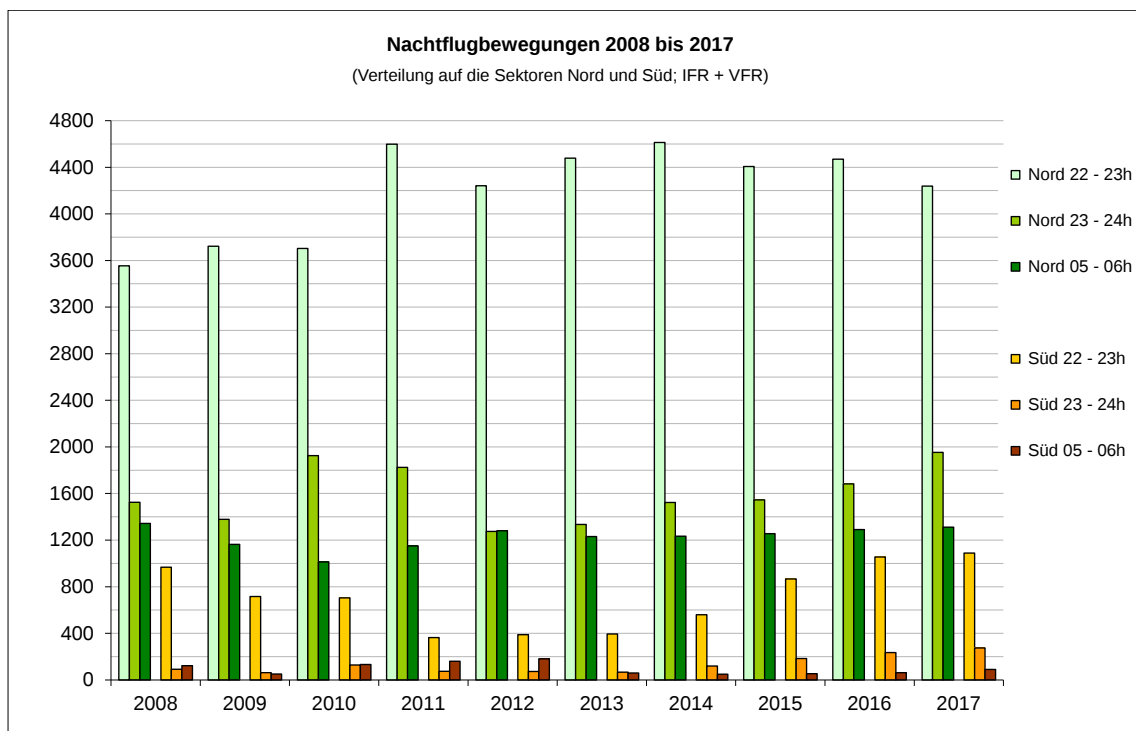


Abbildung 10

4.4 ILS 33

Die Benutzung des Instrumentenlandesystems für Anflüge auf die Piste 33 (ILS 33) ist in einem Abkommen zwischen den Zivilluftfahrtbehörden der Schweiz und Frankreichs geregelt. Hauptziel dieses Abkommens ist die sichere Abwicklung der Landungen.⁸

Aus Lärmschutzgründen sollen die Flugzeuge hauptsächlich von Norden landen (Piste 15). Nur bei einer Rückenwindkomponente Nord von über 5 Knoten oder bei speziellen Wettersituationen (z.B. Gewitterzellen oder schlechte Sichtbedingungen) dürfen Südlandungen, die über bevölkerungsreichere Gebiete erfolgen, stattfinden.

A) ILS 33-Landungen total

Die Entwicklung der ILS 33-Anflüge seit 2008 ist in der folgenden Abbildung 11 dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass im Jahr 2011 das ILS 33 in den Monaten Mai und Juni aufgrund der stattfindenden Pistensanierung nicht genutzt werden konnte und in dieser Zeit Südanflüge im Sichtanflugverfahren erfolgten.

⁸ Das Abkommen definiert zwei Schwellenwerte: liegt per Ende Jahr die Quote der ILS 33-Anflüge zwischen 8% und 10% analysieren die beiden Zivilluftfahrtbehörden die Entwicklung und legen einen entsprechenden Bericht vor. Liegt die Quote über 10% prüfen die beiden Behörden allfällige Massnahmen zur Reduktion der ILS 33-Nutzung.

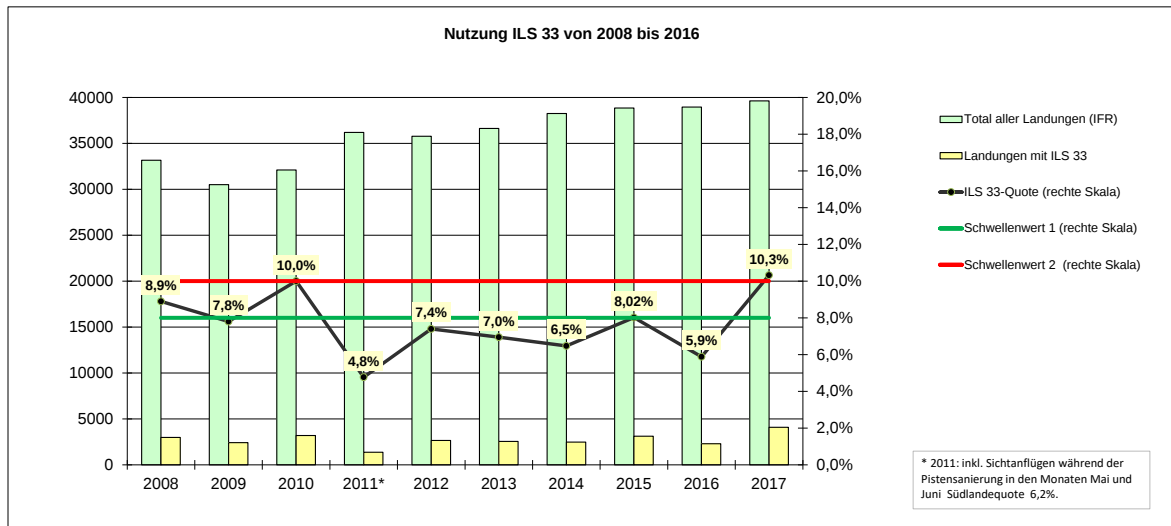


Abbildung 11

Im Jahr 2017 betrug die ILS 33-Quote im Mittel über das ganze Jahr 10,3%. Dies entspricht 4'092 Landungen auf der Piste 33 bei insgesamt 39'631 Landungen nach Instrumentenflugregeln. Im Vergleich zum Vorjahr gab es bereits zu Jahresanfang und dann auch in den Frühlingsmonaten viele ausgeprägte Nordwindlagen, während derer Anflüge von Süden erfolgen mussten.

B) ILS 33-Landungen – Monatsganglinien

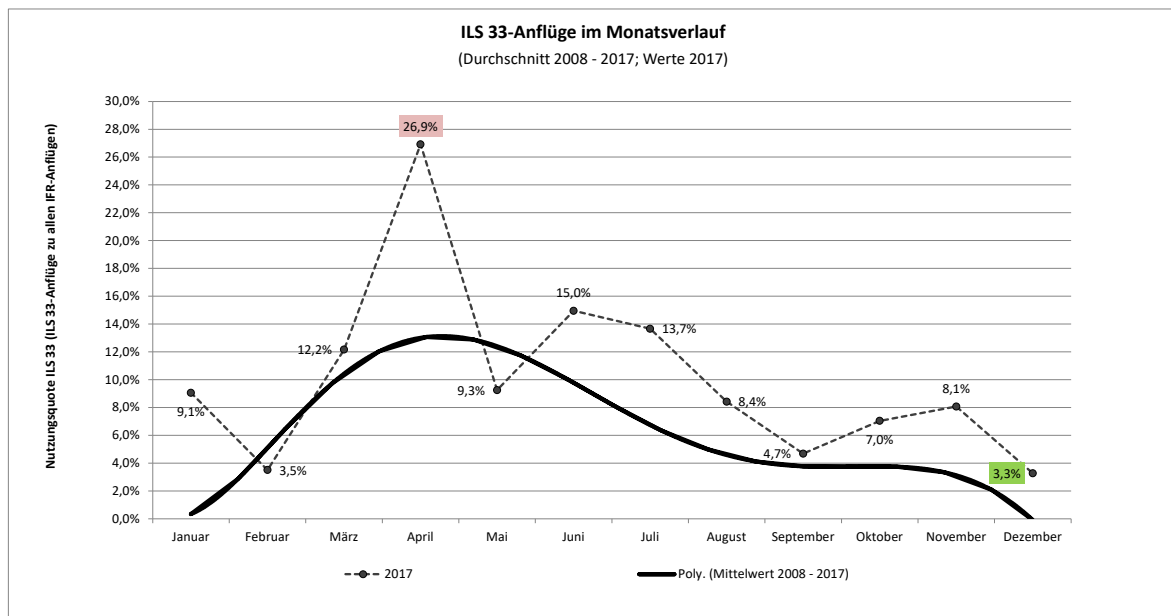


Abbildung 12

Im Jahresverlauf lassen sich jeweils deutliche Schwankungen bei den Monatsdurchschnitten feststellen. Dies zeigt sich auch im Berichtsjahr. Entsprechend der in der Region vorherrschenden Windsituationen lag der Anteil an Südländungen in den Frühlings- und Frühsommermonaten, wo es häufiger Bisenlagen und Nordwind gibt, höher als im Spätsommer und Winter. Festzustellen ist, dass die Monatsvaria-

tion der durchschnittlichen Werte zwischen Februar und Juni ausgeprägter war als in den Vorjahren. Dagegen war der früher regelmässig zu beobachtende Anstieg des Südlandeanteils im Herbst (September, Oktober) im Jahr 2017 wiederum wenig ausgeprägt. Auffallend war der weit überdurchschnittliche Wert im April 2017. Dieser war denn auch dafür verantwortlich, dass die Schwelle von 10% letztlich überschritten wurde.

C) ILS 33-Landungen – Verteilung im Tagesverlauf

Die Verteilung ILS 33-Landungen auf die einzelnen Betriebsstunden zeigt auch für das Berichtsjahr wieder die typische Häufung am Nachmittag und am frühen Abend (siehe Abbildung 13). Mit der Abkühlung der Luft gegen Abend entstehen häufiger Windböen bzw. heftigere Winde als morgens oder in den Nachtzeiten.

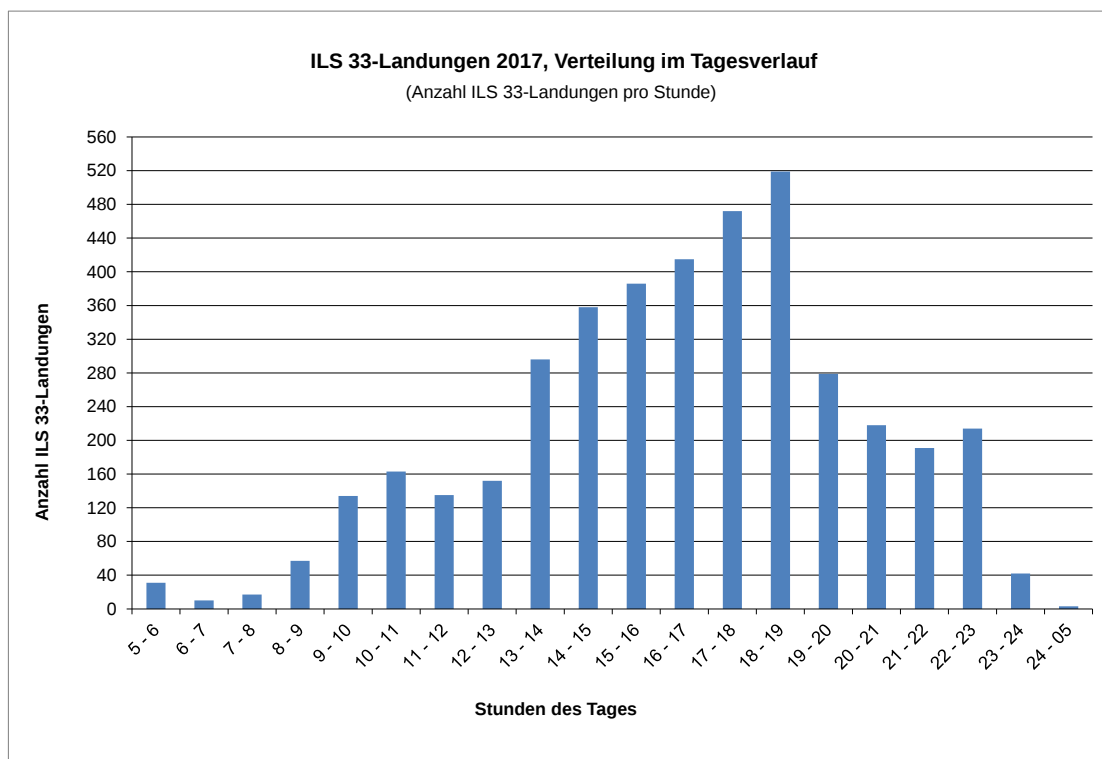


Abbildung 13

D) Fazit

Im Jahr 2017 ist die höchste Südlandequote seit Einführung des ILS 33-Anflugs zu verzeichnen. Mit einem Wert von mehr als 10% sind entsprechend der Vereinbarung zur Nutzung des ILS 33 nun die beiden Zivilluftfahrtbehörden aufgefordert, eine vertiefte Analyse zu den Südlandungen im Berichtsjahr durchzuführen und gegebenenfalls über Massnahmen zu befinden, die eine Rückführung der Quote unter den Schwellenwert erlauben. Die Ergebnisse dieser Analyse lagen im Zeitpunkt der Verabschiedung des Berichts der FLK noch nicht vor. Für die FLK ist klar, dass bei einer Verletzung der Bedingungen für die Benutzung des ILS 33-Anflugs entsprechende Korrekturen vorgenommen werden müssen.

4.5 Direktstarts

Nach Süden startende Flugzeuge drehen in der Regel kurz nach dem Start nach Westen ab. Als Direktstarts werden Südstarts bezeichnet, welche die Westkurve nicht ausführen, sondern „direkt“ nach Süden fliegen.

Für die Direktstarts werden besondere Regelungen zugunsten des Lärmschutzes der direkt unter den betreffenden Abflurouten liegenden, dicht besiedelten Gebiete angewendet. Insbesondere soll eine Grenze von maximal 8 Jets pro Tag im Jahresdurchschnitt eingehalten werden.

Aufgrund des Destinationsangebots und der grundsätzlichen Einbindung der An- und Abflurouten am EuroAirport in das übergeordnete Luftraumsystem ist die Anzahl aller Direktstarts seit langem konstant tief. Ausserdem besteht auch kein nennenswerter Unterschied mehr bei den Flugzeugtypen, da im Linienverkehr heute fast ausnahmslos Strahlflugzeuge eingesetzt werden.

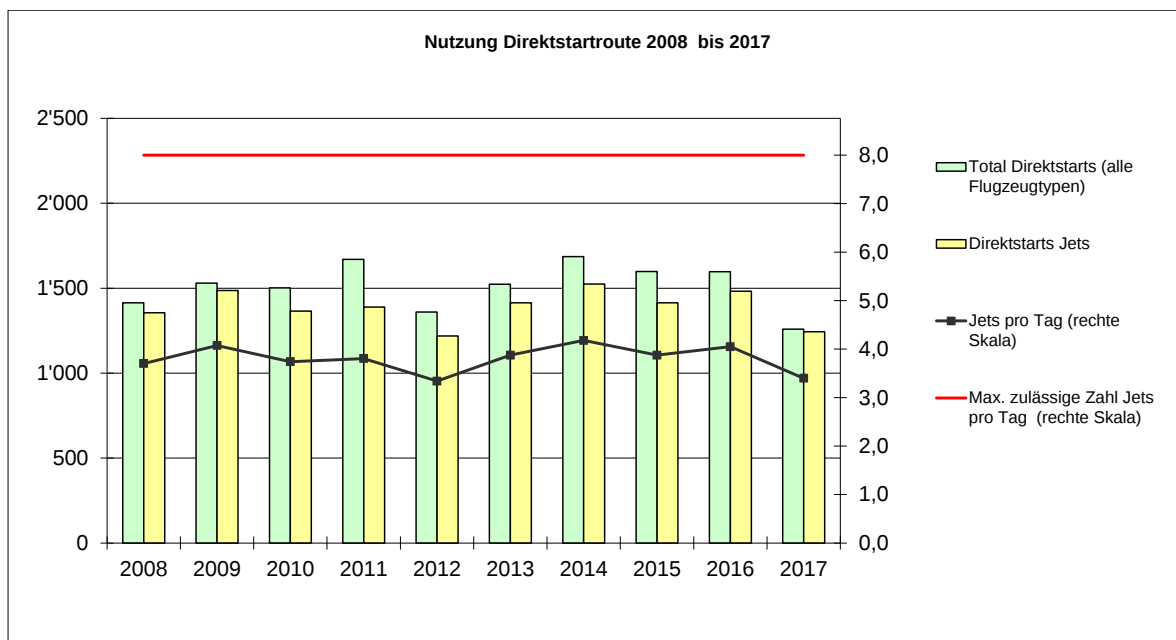


Abbildung 14

Im Berichtsjahr fanden durchschnittlich pro Tag 3,4 Jet-Direktstarts (Vorjahr: 4,0) statt. Dieser Wert liegt unter der gemäss Direktstartvereinbarung zulässigen Zahl von 8 Jet-Starts pro Tag. Die Vorgaben für die Durchführung von Direktstarts (erlaubtes Zeitfenster zwischen 7 und 22 Uhr; zugelassene Flugzeugtypen) wurden eingehalten.

4.6 Bewertung

Die Fluglärnkommision stellt fest, dass im Berichtsjahr die Lärmschutzbestimmungen des EuroAirport eingehalten wurden. In Bezug auf die Fluglär- und Bewegungsdaten für das Jahr 2017 kann von einer hohen Stabilität des Verkehrssystems am EuroAirport ausgegangen werden, das im gegebenen Rahmen eine über alles

betrachtet umweltverträgliche Verkehrsabwicklung gewährleistet. Die Zahl der Bewegungen in der Kernsperrzeit (24 bis 5/6 Uhr) war weiterhin tief. Einem marginalen Rückgang der Bewegungen am Tag (ca. 0,1%) stand ein Anstieg der Flüge in den Nachtstunden von 1,8% gegenüber.

5. Prüfung neuer Lärmschutzmassnahmen

Im Berichtsjahr hat die FLK keine neuen Massnahmen geprüft.

6. Ombudsstelle für Fluglärmklagen

Der Ombudsstelle für Fluglärmklagen wurden im Berichtsjahr keine Meldungen zur Bearbeitung von Fluglärmreklamationen durch den EuroAirport gemacht. Die FLK sieht darin einen Hinweis darauf, dass das Beschwerdewesen des Flughafens weiterhin funktioniert.

7. Gesamtwürdigung

7.1 Generell

Aufgrund der vorliegenden Daten kann konstatiert werden, dass im Jahr 2017 der Fluglärm aus dem Betrieb am EuroAirport nicht zugenommen hat. Das Ausmass und die grundsätzliche Verteilung der Fluglärmbelastung sind sehr ähnlich der Situation in den letzten Jahren. Während die Passagierzahlen im Vergleich zum Vorjahr deutlich zugenommen haben, stieg die Zahl der (gewerblichen) Flugbewegungen wiederum unterproportional. In den Gebieten südlich des Flughafens hat sich die Lärmbelastung in den Nachtstunden, die in den Vorjahren stark zunahm, insgesamt stabilisiert. In der zweiten Nachtstunde gingen die Fluglärmwerte sogar zurück.

Festzustellen ist, dass die früher deutlichen Unterschiede zwischen den in der zweiten Nachtstunde im Süden des Flughafens gemessenen Fluglärmwerten und denen im Norden kleiner geworden sind. Ebenfalls ist in den Nachtzeiten der Anteil der Bewegungen im südlichen Sektor grösser geworden ist. Auch wenn nachts der Verkehr immer noch überwiegend im Norden stattfindet (80% aller Bewegungen zwischen 22 und 23 Uhr, 88% zwischen 23-24 Uhr), führen vor allem die Starts auf Piste 15 in den Nachtzeiten – wenngleich absolut betrachtet mit niedrigen Zahlen – zu einer Belastung in den Gebieten im Süden unter den Hauptabflugrouten. Die FLK nimmt zur Kenntnis, dass es für die Betriebsführung schwierig ist, die Nordausrichtung in den Nachtstunden konsequent sowohl für Starts als auch für Landungen umzusetzen. Die FLK begrüsst, dass der Flughafen unterdessen intensiv daran ist, Lösungen zu finden und Massnahmen umzusetzen, mit denen die Lärmbelastung insbesondere in der zweiten Nachtstunde gedämpft werden kann.

Die festgelegten Regelungen zum Betrieb des EuroAirport werden eingehalten und die definierten Lärmschutzmassnahmen umgesetzt. Die Bevölkerung rund um den

Flughafen ist unterschiedlich stark vom Fluglärm betroffen. Am stärksten ist sie es nahe beim Flughafen direkt unter den Lande- und Starttrouten. Weniger exponiert ist sie in den entfernteren Regionen entlang der Anflugwege; gleichwohl fühlt sich auch dort ein Teil der Bevölkerung im Wohlbefinden gestört, auch wenn konstatiert werden kann, dass die objektive (gemessene und berechnete) Lärmbelastung unter den massgeblichen Grenzwerten liegt. Der Konflikt zwischen dem Schutz vor Lärmbelastung vor allem nachts und dem volkswirtschaftlichen Interesse am Flughafen und dort angebotenen Flugverkehrsleistungen bleibt. Dieser Konflikt wird sich in Zukunft eher noch verschärfen, da sich von Seiten Bevölkerung und Politik die Stimmen mehren, welche eine Ausweitung des Nachtflugverbotes am EuroAirport fordern.

7.2 Anliegen des Landrats des Kantons Basel-Landschaft

Aufgrund der Diskussion und der Beschlussfassung des Landrats des Kantons Basel-Landschaft (Beschluss vom 3. November 2016) zum Fluglärmbericht 2015 im Berichtsjahr sich die FLK mit dem Thema der Überwachung und Auswertung der maximalen Lärmwerte in den Nachtstunden befasst.

Im Hinblick auf die in den Beschlüssen des Landrats erkennbare Kritik an der Fluglärm-ermittlung auf Basis von – glättenden – Durchschnittswerten stellt die Fluglärmkommission fest, dass in der Schweiz die Berechnung von Fluglärmwerten gemäss der eidgenössischen Lärmschutzverordnung (LSV) für die Nachtstunden grundsätzlich auf sehr kurze Durchschnitte von einer Stunde abstellt. Der Glättungseffekt ist damit sehr klein und laute Einzelereignisse werden daher in den Fluglärmwerten für die Nacht stark gewichtet. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die Spitzenbelastungen in der Nacht bereits heute bei der Fluglärm-ermittlung berücksichtigt werden. Darüber hinaus stellte die FLK fest, dass die geforderten Datengrundlagen zu den maximalen Lärmpegeln vom EuroAirport bereits zur Verfügung gestellt werden; sie sind in der Umweltberichterstattung des Flughafens bereits umfassend ausgewiesen. Die Überwachung der maximalen Lärmwerte in den Nachtstunden ist nach Auffassung der FLK somit sichergestellt. (Vgl. auch die tabellarische Übersicht im Anhang.)

Darüber hinausgehend hat sich die FLK auch damit befasst, inwieweit Anpassungen der in der Schweiz gültigen, vom Bund festgelegten Grundlagen und Methoden zur objektiven Fluglärm-ermittlung im Hinblick auf die Stör- beziehungsweise Belastungseffekte von Lärmspitzen vorgesehen werden. Sie hat sich dazu von den Vertretern des Bundesamts für Zivilluftfahrt über aktuelle Grundlagenarbeiten orientieren lassen, insbesondere über das Forschungsprojekt SiRENE (Short and Long Term Effects of Traffic Noise Exposure) unter Federführung des Swiss TPH (mit Uni Basel, EMPA, ETH Zürich und BAFU), dessen Resultate auf Bundesstufe bei der Weiterentwicklung der Verkehrslärmgrenzwerte und der LSV einfließen sollen. Aus Sicht der FLK ist der im Rahmen des Projekts SiRENE verfolgte interdisziplinäre Ansatz, der die Auswirkung des Lärms aller Verkehrsarten auf gesundheitliche Risi-

ken, Lärmbelästigung und Nachtschlaf der betroffenen Bevölkerung mit einer Kombination von experimentellen und epidemiologischen Methoden untersucht, zu begrüssen. Für eine künftige Revision der LSV und eine eventuelle Anpassung der Lärmgrenzen ist der FLK eine integrale Betrachtung wichtig.

Die FLK hat zur Kenntnis genommen, dass konsolidierte Resultate des SIRENE-Projekts noch nicht vorliegen. Die bestehenden Teilergebnisse geben Hinweise auf signifikante Zusammenhänge zwischen Lärmexposition und Gesundheitsfolgen (insb. Herz-Kreislauf-erkrankungen), das aber vor allem im Bereich des Eisenbahn-lärms. Für den Fluglärm sind die vorhandenen Evidenzen klar schwächer. Dies zeigt sich auch bei anderen breit angelegten Grossstudien, wie etwa der am Flughafen Frankfurt durchgeführten NORAH-Studie (Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health). Die Erklärung, dass dies damit zusammenhängen kann, dass es für Fluglärm (v.a. in der Nacht) bereits klare Grenzen in der LSV gibt und auf den schweizerischen Flughäfen, ebenso wie am EuroAirport, Sperrzeiten für Flugbewegungen in der Nacht bestehen, ist für die FLK nachvollziehbar.

Insgesamt sieht die FLK, dass der in Teilen der Bevölkerung empfundene Belastungsgrad aufgrund von Lärmexposition rund um die Flughäfen in den letzten Jahren grösser geworden ist (siehe dazu auch den Kommissionsbericht für das Jahr 2016), und in der Bevölkerung vor allem auch die kurzzeitigen Effekte als Folge von Aufwachreaktionen als störend empfunden werden. Im Hinblick auf kausale Erklärungen für die Zusammenhänge zwischen Lärmexposition und gesundheitlichen Folgen besteht aber noch viel Unsicherheit. Die laufende Grundlagenarbeit muss hier noch zu härteren Ergebnissen führen, um allfällige Änderungen des gesetzlichen Rahmens beurteilen zu können. Wenn entsprechende Vorschläge auf Bundesstufe vorliegen, wird sich die FLK damit befassen.

Von der Fluglärmkommission verabschiedet an der Sitzung vom 22. März 2018.

Basel, 6. April 2018



Brigitte Heilbronner, Präsidentin der Fluglärmkommission

Anhang: Fluglärmereignisse mit Maximalschalldruckpegel über 70 db(A)

Anhang

Fluglärmereignisse mit Maximalschalldruckpegel über 70 dB(A); Jahr 2017

Zeitperiode	06h-07h	07h-18h	18h-22h	22h-23h	23h-24h	24h-06h
Station / Datenverfügbarkeit	Basel-Neubad					99,0%
Lmax 70-74 dB	94	2344	765	126	63	7
Lmax 75-79 dB	3	1799	488	109	19	21
Lmax 80-85 dB	0	15	10	0	0	4
Lmax 85-90 dB	0	0	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	1	0	0	0	0
Summe	97	4159	1263	235	82	32
Station / Datenverfügbarkeit	Binningen					97,9%
Lmax 70-75 dB	11	2514	878	148	30	12
Lmax 75-80 dB	2	983	227	59	6	18
Lmax 80-85 dB	0	6	5	1	0	3
Lmax 85-90 dB	0	0	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	0	0	0	0	0
Summe	13	3503	1110	208	36	33
Station / Datenverfügbarkeit	Allschwil					99,5%
Lmax 70-75 dB	1073	8153	3274	501	155	6
Lmax 75-80 dB	1483	6890	2003	236	95	6
Lmax 80-85 dB	42	244	32	14	13	0
Lmax 85-90 dB	0	11	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	1	0	0	0	0
Summe	2598	15299	5309	751	263	12
Station / Datenverfügbarkeit	Neuallschwil					99,5%
Lmax 70-75 dB	499	5212	1523	236	121	5
Lmax 75-80 dB	65	2271	653	168	41	25
Lmax 80-85 dB	0	41	17	3	1	7
Lmax 85-90 dB	0	5	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	0	0	0	0	0
Summe	564	7529	2193	407	163	37
Station / Datenverfügbarkeit	Héisingue					76,0%
Lmax 70-75 dB	516	3216	1139	226	49	23
Lmax 75-80 dB	1295	8640	2881	360	115	5
Lmax 80-85 dB	60	801	140	57	40	1
Lmax 85-90 dB	0	13	10	3	1	0
Lmax > 90 dB	0	1	0	0	0	0
Summe	1871	12671	4170	646	205	29
Station / Datenverfügbarkeit	Buschwiller					96,6%
Lmax 70-74 dB	277	2873	969	143	50	1
Lmax 75-79 dB	85	508	171	15	13	0
Lmax 80-85 dB	0	17	0	0	0	0
Lmax 85-90 dB	0	2	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	0	0	0	0	0
Summe	362	3400	1140	158	63	1
Station / Datenverfügbarkeit	Blotzheim					99,4%
Lmax 70-75 dB	224	1209	349	106	194	12
Lmax 75-80 dB	7	61	14	8	15	4
Lmax 80-85 dB	0	7	1	0	0	0
Lmax 85-90 dB	0	0	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	0	0	0	0	0
Summe	231	1277	364	114	209	16
Station / Datenverfügbarkeit	Bartenheim					99,6%
Lmax 70-75 dB	453	2103	748	125	619	25
Lmax 75-80 dB	15	194	87	56	307	5
Lmax 80-85 dB	0	10	3	1	2	0
Lmax 85-90 dB	0	1	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	0	0	0	0	0
Summe	468	2308	838	182	928	30
Station / Datenverfügbarkeit	Efringen-Kirchen					99,6%
Lmax 70-75 dB	0	23	3	1	0	0
Lmax 75-80 dB	0	6	0	0	0	0
Lmax 80-85 dB	0	1	0	0	0	0
Lmax 85-90 dB	0	0	0	0	0	0
Lmax > 90 dB	0	0	0	0	0	0
Summe	0	30	3	1	0	0