



3003 Bern, 29. November 2013

Flughafen Zürich

Verfügung

Änderung des Betriebsreglements
Ergänzung der Schallschutzauflagen

A. Sachverhalt

I. Ausgangslage

1. Mit Verfügung vom 29. März 2005 genehmigte das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) das sogenannte vorläufige Betriebsreglement (vBR) des Flughafens Zürich teilweise und mit diversen Auflagen. Im Verfügungsdispositiv legte das BAZL ein Schema für die Darstellung der zur jeweiligen Zeit benützbaren Pisten fest und verpflichtete die Flughafen Zürich AG (FZAG), die Bestimmungen in Anhang 1 vBR entsprechend neu zu formulieren. Dieses Schema beinhaltet insbesondere Südanflüge auf Piste 34 und Ostanflüge auf Piste 28 während der bereits mit Verfügung des BAZL vom 23. Juni 2003 festgelegten Zeiten.
2. Gegen die Verfügung des BAZL vom 29. März 2005 erhoben zahlreiche Privatpersonen, Gemeinwesen, Organisationen und Vereinigungen Verwaltungsbeschwerde bei der eidgenössischen Rekurskommission für Infrastruktur und Kommunikation (REKO/INUM; im Laufe des Verfahrens abgelöst durch das Bundesverwaltungsgericht).
3. Am 10. Dezember 2009 hiess das Bundesverwaltungsgericht die Beschwerden gegen die Verfügung des BAZL vom 29. März 2005 betreffend das vBR teilweise gut (Urteil A-1936/2006), bestätigte aber die vorliegend interessierenden Bestimmungen des vBR betreffend die morgendlichen Südanflüge.
4. Gegen den Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts haben wiederum zahlreiche Parteien Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ans Bundesgericht erhoben. Mit Urteil vom 22. Dezember 2010 verpflichtete das Bundesgericht die FZAG, innerhalb eines Jahres ein Schallschutzkonzept zum Schutz der von den morgendlichen Südanflügen gestörten Bevölkerung auszuarbeiten und zur Genehmigung vorzulegen (BGE 137 II 58 E. 7 S. 112). Es hielt sinngemäss fest, dass die heutige Fassung von Anhang 5 LSV¹ die unter der Anflugschneise von Piste 34 wohnenden Personen nicht vor (schädlichen) Aufwachreaktionen in der Zeit nach 6.00 Uhr schütze, selbst wenn der 16-Stunden- L_{eq} die nach Anhang 5 LSV massgeblichen Immissionsgrenzwerte für die Tageszeit nicht überschreite. Es stehe nach den Ausführungen der EKLB² und des BAFU³ allerdings noch nicht fest, wie Anhang 5 LSV ergänzt oder geändert werden müsse, um den Anforderungen von Art. 13 ff. USG⁴ gerecht zu werden. Da ausserdem die Frage, wie ein provisorisches Schallschutzkonzept für Südanflüge aussehen könnte, noch in keiner Art und Weise thematisiert worden sei, habe die FZAG ein entsprechendes Konzept auszuarbeiten.

¹ Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41)

² Eidgenössische Kommission für Lärmbekämpfung

³ Bundesamt für Umwelt

⁴ Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG; SR 814.01)

Dessen Grundzüge seien als Ergänzung des vBR bzw. der Genehmigungsverfügung vom 29. März 2005 vom BAZL zu genehmigen bzw. zu verfügen.

5. Am 16. Dezember 2011 legte die FZAG dem BAZL das «Schutzkonzept Süd» vor, welches folgende Dokumente umfasst:
 - Begleitschreiben vom 16. Dezember 2011;
 - EMPA-Bericht «Flughafen Zürich, Schutzkonzept Süd», Nr. 457'089, vom 12. Dezember 2011;
 - Plan «Schutzkonzept Süd», Massstab 1:10 000, vom 12. Dezember 2011.

II. Instruktion

1. Mit Schreiben vom 26. Januar 2012 ersuchte das BAZL das Amt für Verkehr (AfV) des Kantons Zürich um Konsultation der kantonalen Fachstellen und um Auflage des Konzepts in den Gemeinden Opfikon, Wallisellen, Dübendorf und dem Kanton Zürich; gleichzeitig wurde um Publikation in den kommunalen und kantonalen Publikationsorganen ersucht. Die Publikationen in den kommunalen, kantonalen und eidgenössischen Publikationsorganen erfolgten in der Zeit vom 21. bis 24. Februar 2012⁵. Die Unterlagen lagen zur Einsichtnahme und Einspracheerhebung vom 27. Februar bis 28. März 2012 an den vorgenannten Stellen auf.
2. Am 18. April 2012 stellte das AfV dem BAZL die Stellungnahmen der kantonalen Fachstellen, der Gemeinden Wallisellen, Dübendorf und Opfikon sowie der Stadt Zürich zu.
3. Während der öffentlichen Auflage gingen beim BAZL zahlreiche Einsprachen ein.
4. Mit Schreiben vom 23. April 2012 unterbreitete das BAZL das «Schutzkonzept Süd» sowie die Stellungnahmen der kantonalen Fachstellen dem BAFU zur Beurteilung. Am 11. Juni 2012 erfolgte die Stellungnahme durch das BAFU.
5. Am 20. Juni 2012 unterbreitete das BAZL die Stellungnahmen der kantonalen Fachstellen und des BAFU sowie eine repräsentative Auswahl der eingegangenen Einsprachen der FZAG zur Stellungnahme. Die FZAG nahm mit Schreiben vom 27. September 2012 zu den verschiedenen Eingaben Stellung und reichte eine Stellungnahme der EMPA zur Schutzwirkung geschlossener Fenster vor Fluglärm sowie einen Prüfbericht der EMPA zu akustischen Messungen an Fensterschliessmechanismen ein.

⁵ Amtsblatt des Kantons Zürich Nr. 8 vom 24.2.2012, im Tagblatt der Stadt Zürich vom 22.2.2012, im Stadtanzeiger Glattbrugg vom 23.2.2012, im Züricher Unterländer vom 23.2.2012, im Anzeiger von Wallisellen vom 23.2.2012, im Glattaler vom 24.2.2012. Auf Bundesebene erfolgte die Publikation im Bundesblatt Nr. 8 vom 21.2.2012.

6. Das BAZL unterbreitete die Stellungnahme der FZAG und die damit eingereichten Unterlagen mit Schreiben vom 10. Oktober 2012 dem BAFU zur Stellungnahme. Mit Schreiben vom 30. Oktober 2012 nahm das BAFU zu den Eingaben und Unterlagen der FZAG Stellung.
7. Am 6. November 2012 übermittelte das BAZL die Stellungnahme des BAFU der FZAG. Angesichts der unterschiedlichen Beurteilung des Schutzkonzepts durch BAFU und FZAG wurde am 4. Dezember 2012 ein Gespräch mit Vertretern des BAFU, der FZAG und des BAZL geführt. Auf der Grundlage dieses Gesprächs nahm das BAFU am 12. Dezember 2012 abschliessend Stellung.
8. Anfang Februar 2013 wurden die Akten zur Einsichtnahme und allfälligen Einreichung von Schlussbemerkungen im BAZL aufgelegt und die Aufforderung zur Einreichung von Schlussbemerkungen in den kommunalen und kantonalen Publikationsorganen publiziert.
9. Auf Grund des Umstandes, dass von BAZL und BAFU in zentralen Punkten unterschiedliche Auffassungen vertreten wurden, wurde am 20. September 2013 gestützt auf Art. 36d Abs. 2 LFG ein Bereinigungsverfahren nach Art. 62b RVOG durchgeführt. Dabei konnten alle Differenzen bereinigt werden.

III. Die im «Schutzkonzept Süd» vorgesehenen Massnahmen im Überblick

1. Für die Festlegung des Perimeters, innerhalb dessen Schallschutzmassnahmen verwirklicht werden sollen, stellt das «Schutzkonzept Süd» der FZAG auf den sogenannten Dachziegelklammerungs-Sektor⁶ ab (Erörterung nachfolgend in Ziff. IV.1.).
2. Dabei wird von der FZAG geltend gemacht, dieser Sektor stimme erstaunlich gut mit den Bereichen überein, wie sie bei Anwendung des Spitzenpegelkriteriums⁷ gemäss deutschem Fluglärmsgesetz für die Nachtzeit (22.00–6.00 Uhr) oder bei Ermittlung eines Ein-Stunden- L_{eq} (6.00–7.00 Uhr) mit Tagesgrenzwert 60 dB(A) für die Empfindlichkeitsstufe 2 entstünden (Erörterung nachfolgend in Ziff. IV.2.).
3. Bei diesen Berechnungen wurde auf die Flugbewegungszahlen des Jahres 2009 abgestellt, d. h. auf rund 5300 Landungen (Erörterung nachfolgend in Ziff. IV.3.).
4. Die Sektorgrenze des Dachziegelklammerungs-Sektors soll liegenschaftengenau angewandt werden, d. h. nur Liegenschaften, die sich vollständig innerhalb des Dachziegelklammerungs-Sektors befinden, sollen von den Massnahmen profitieren (Erörterung nachfolgend in Ziff. IV.4.).

⁶ Vgl. dazu Urteil 1A.250/2003/sta / 1A.262/2003 des Bundesgerichts vom 31. März 2004

⁷ 6 x höchstens 57 dB(A) am Ohr des/der Schlafenden

5. Das «Schutzkonzept Süd» tangiert die Gemeindegebiete von Opfikon-Glattbrugg, Wallisellen, Zürich und Dübendorf. Von den im Dachziegelklammerungs-Sektor befindlichen Wohnliegenschaften wurden bereits 399 Liegenschaften im Rahmen des ordentlichen Schallschutzprogramms der FZAG mit Schallschutzfenstern ausgerüstet. Sie sind vom vorliegenden «Schutzkonzept Süd» ausgenommen, da sie genügend vor übermässigem Fluglärm geschützt seien (Erörterung nachfolgend in Ziff. IV.5.).
6. Als Schallschutzmassnahme sieht das «Schutzkonzept Süd» den Einbau von Fensterschliessmechanismen an den bestehenden Schlafzimmerfenstern vor. Diese können mit einer Zeitschaltuhr so programmiert werden, dass sich die Fenster frühmorgens vor den ersten Südanflügen von selbst schliessen. Dank geschlossener Fenster würden die Anwohner von einem weitaus besseren Schallschutz profitieren, als wenn die Schlafzimmerfenster gekippt geöffnet bleiben würden, da, je nach Fensterbeschaffenheit, mit Schalldämmfaktoren von ca. 25-35 dB(A) zu rechnen sei. Es sei von Einfügungsdämpfungen (Dämmwirkung der bestehenden Fenster) von -15 dB(A) bei einem gekippt geöffneten Fenster, von -25 dB(A) bei einem geschlossenen normalen Fenster sowie von -30 dB(A) bei einem geschlossenen Schallschutzfenster auszugehen (Erörterung nachfolgend in Ziff. IV.6.).

Nachfolgend werden die in vorstehend Ziff. III.1. bis III.6. erwähnten Teilaspekte unter Berücksichtigung der beim BAZL eingegangenen Stellungnahmen und Einsprachen beleuchtet. Hierbei ist anzumerken, dass neben den namentlich Erwähnung findenden Stellungnahmen und Einsprachen zahlreiche Einsprachen von Anwohner/innen mit analogen Begehren und Begründungen eingegangen sind. Auf deren explizite Erwähnung wird zur Gewährleistung der Übersichtlichkeit verzichtet.

IV. Die Massnahmen und die dazu eingegangenen Stellungnahmen im Einzelnen

1. Dachziegelklammerungs-Sektor

In zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen wird beantragt, der Perimeter des Schutzkonzepts Süd sei auf der Grundlage der aktuellen Lärmwirkungsforschung so auszudehnen, dass der Schutz vor Aufwachreaktionen durch morgendliche Südanflüge (in den betreffenden Gemeinden) tatsächlich gewährleistet sei. Das Abstellen auf den Dachziegelklammerungssektor für die Festlegung des Perimeters sei schlichtweg nicht begründbar. Die FZAG müsse sich, um dem Ziel der bundesgerichtlichen Anordnung nachzukommen, auch nach dem dahinterliegenden Schutzzweck richten, dem Schutz der Anwohner vor Aufwachreaktionen. Eine überzeugende Alternative zum Abstellen auf Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung (auf welche sich das Bundesgericht auch stützte [vgl. BGE 137 II 58 E. 5.3.4 S. 92]), gebe es daher nicht.

Die Stadt Zürich hält fest, der Entscheid, zur Bestimmung des Schutzperimeters auf den Dachziegelklammerungs-Sektor abzustellen, sei sachlich nicht nachvollziehbar, weil er sich nicht direkt am Auftrag, die Flughafenanwohnenden vor Aufwachreaktionen zu schützen, orientiere.

Das BAFU fordert ebenfalls, der Perimeter für das Schallschutzkonzept müsse nach akustischen Kriterien gewählt werden. Der Vergleich zwischen dem vorgesehenen Sanierungsperimeter (Dachziegelklammerungs-Sektor) und dem akustisch bestimmten Vergleichsperimeter (Lärmkurve Maximalpegel innen 6 x 57 dB(A)) zeige, dass es Gebiete gebe, welche nach den Kriterien des deutschen Fluglärngesetzes betroffen wären, ohne dass gemäss «Schutzkonzept Süd» dort Massnahmen vorgesehen seien. Akustisch und auch aus Sicht der Lärmwirkung sei die Nicht-Berücksichtigung dieses Gebietes nicht begründbar, weil es bedeute, dass es Gebäude mit Schallschutz geben werde, für welche eine kleinere Lärmbelastung ausgewiesen worden sei als Gebäude ohne Schallschutz und umgekehrt. Im Einzelfall sei nur sehr schwer zu begründen, wieso gemäss aktuellen Berechnungen stärker belastete Gebäude keinen Schallschutz erhalten sollten, weniger belastete aber schon.

Die FZAG entgegnet dem, der Maximalpegel innen 6 x 57 dB(A) sei lediglich als Vergleichsgrösse und keineswegs als verbindliche Grundlage herangezogen worden. Beim genannten Kriterium handle es sich denn auch um einen Grenzwert für die Nacht, der definitionsgemäss in der Zeit von 6.00 bis 7.00 Uhr gar nicht gelte. Ein geeignetes akustisches Kriterium, anhand dessen das Konzept ohne Präjudiz überarbeitet werden könnte, sei nicht ersichtlich. Von Seiten der FZAG sei mit dem Dachziegelklammerungs-Sektor bewusst ein bereits bestehender Perimeter als Bezugspunkt gewählt worden, weil lange Diskussionen um das anzuwendende akustische Kriterium vermieden werden sollten. Selbst wenn der Sektor über keine direkte lärmtechnische Grundlage verfüge, sei seine Tauglichkeit für die Umsetzung der Schutzmassnahme unter Heranziehung verschiedener akustischer Kriterien überprüft worden. Das BAFU müsse denn auch einräumen, dass sich der Dachziegelklammerungs-Sektor als Näherungswert für das Schutzgebiet relativ gut plausibilisieren lasse. Eine parzellenscharfe unmittelbar lärmbasierte Betrachtung sei – aufgrund der derzeitigen unsicheren Rechtsgrundlagen – gerade nicht das Ziel gewesen. Daher werde der Vorschlag nach wie vor als praktikable Lösung erachtet, welche den Anforderungen des Bundesgerichts vollauf gerecht werde.

2. Akustische Kriterien: Ein-Stunden- L_{eq} (6.00–7.00 Uhr) mit Tagesgrenzwert 60 dB(A) / Spitzenpegelkriterium (6 x mindestens 57 dB(A) am Ohr des/der Schlafenden)

2.1. Allgemeines

Dem Amt für Verkehr, Flughafen/Luftverkehr, erscheinen die aufgezeigten Berechnungsmöglichkeiten (Ein-Stunden- L_{eq} , «Leipziger» Maximalpegel und Dachziegelklammerungs-Sektor) sinnvoll, während die Gemeinde Wallisellen fordert, der Perimeter müsse erheblich erweitert werden.

In zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen wird geltend gemacht, dass sowohl der Perimeter als auch die Massnahmen des Schutzkonzepts am Ziel ausgerichtet sein müssten, fluglärmbedingte Aufwachreaktionen in den frühen Morgenstunden zu vermeiden. Im Urteil zum vorläufigen Betriebsreglement des Flughafens Zürich (BGE 137 II 58) habe das Bundesgericht eine relativ offene Zielumschreibung hinsichtlich weitergehender Schallschutzmassnahmen gegen Immissionen von Süd-anflügen vorgenommen. Auf die Problematik der frühmorgendlichen Aufwachreaktionen sei es mit folgenden Bemerkungen eingegangen: «Schon jetzt besteht in allen Gebieten, in denen bereits heute die Immissionsgrenzwerte (gemäss Anhang 5 LSV für die Tages- oder Nachtzeit) überschritten werden, ein Anspruch der Betroffenen auf passive Schallschutzmassnahmen. Dabei kann nicht nur der Einbau von Schallschutzfenstern verlangt werden, sondern u. U. auch die Schallsollierung von Dächern und Mauern. (...) Die Anwohner werden durch den geltenden 16-Stunden- L_{eq} ungenügend vor Aufwachreaktionen geschützt. Es erscheint unzumutbar, Personen, die bereits seit sieben Jahren zwischen 06.00 und 07.00 Uhr morgens (auch an Wochenenden) durch Fluglärm geweckt werden, auf das definitive Betriebsreglement zu vertrösten. (...) Die Bevölkerung darf nicht auf längere Dauer übermässigem und schädlichem Lärm ausgesetzt werden, ohne in den Genuss von Schallschutzmassnahmen zu gelangen (...). Es erscheint daher geboten, den Anwohnern im Süden des Flughafens, die vom morgendlichen Anflugverkehr geweckt werden, noch unter der Geltung des vBR einen Anspruch auf passiven Lärmschutz einzuräumen (...).» Den Perimeter, in dem entsprechende Massnahmen zu treffen seien, habe das Bundesgericht nicht selbst festgelegt, sondern verschiedene Vorgehensweisen aufgezählt, die es als umweltrechtskonform betrachtete, namentlich die Anknüpfung an einen Ein-Stunden- L_{eq} für die erste Morgenstunde oder die Definition eines Maximalpegels. Es bestehe aber auch «die Möglichkeit, den gebotenen passiven Schallschutz wirkungsbezogen zu definieren, anhand des Schutzziels, Aufwachreaktionen am frühen Morgen zu verhindern». Wie weit das Bundesgericht die geforderten Schallschutzmassnahmen verstanden haben wollte, erschliesse sich aus dem Urteil BGE 136 II 263 E. 8.4 zum Ostanflug, welches es nur wenige Monate zuvor gefällt habe: «Sofern dicht besiedelte Wohngebiete vor Fluglärm nicht verschont werden können, müssen die betroffenen Anwohner zumindest durch bauliche Massnahmen

von schädlichem Lärm abgeschirmt werden. (...) In besonders gelagerten Konstellationen (z. B. frühmorgendliche Anflugwellen, welche die Anwohner in ihrem Schlaf beeinträchtigen) werden die zuständigen Behörden prüfen müssen, ob es hinsichtlich bestehender Bauten auf stark belasteten Grundstücken aufgrund einer einzel-fallbezogenen Betrachtung zudem geboten ist, passive Schallschutzmassnahmen anzuordnen, obwohl der Mittelungspegel für den Tag (6.00–22.00 Uhr) gemäss Anh. 5 LSV eingehalten wird.»

Die Stadt Opfikon, Fachstelle Gesundheit und Umwelt macht geltend, das Konzept stütze sich auf unvollständig dokumentierte Untersuchungen zu Aufwachreaktionen. Die neuere Lärmwirkungsforschung, die Aufwachreaktionen bei wesentlich tieferen Spitzenpegeln nachweise, bleibe offensichtlich unberücksichtigt. Dies führe dazu, dass der Korridor des Massnahmenkonzepts sehr eng definiert worden und gar nicht an den effektiven fluglärmbedingten Aufwachreaktionen orientiert sei.

2.2. Ein-Stunden- L_{eq} (6.00–7.00 Uhr) mit Tagesgrenzwert 60 dB(A)

In zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen wird ausgeführt, das im «Schutzkonzept Süd» vorgeschlagene Abstellen auf einen Ein-Stunden- L_{eq} von 60 dB(A) sei zwar eine markante Verschärfung gegenüber dem heutigen 16-Stunden- L_{eq} . Da das Bundesgericht eine für Schlafzeiten adäquate Schutzwirkung verlangt und betont habe, dass Schlafende am frühen Morgen besonders sensibel auf Lärmstörungen reagieren würden, komme indes nur die Gleichsetzung mit dem Nacht-IGW der letzten Nachtstunde in Frage. Dieser betrage in der ES II 50 dB(A). Ziehe man den nach Erkenntnissen der Lärmforschung für einen ungestörten Nachtschlaf maximal zulässigen Mittelungspegel von 30 dB(A) am Ohr der schlafenden Person heran und stelle man – wie dies im «Schutzkonzept Süd» vorgesehen sei – auf einen Ein-Stunden- L_{eq} von 60 dB(A) ab, so dürfte der Mittelungspegel von 30 dB(A) am Ohr der schlafenden Person bereits mit einem einzigen Schallereignis von 65 dB(A) L_{max} aussen konsumiert sein. Dies zeige, dass ein Ein-Stunden- L_{eq} von 60 dB(A) keinen adäquaten Schutz biete.

Andere Einsprecher und Einsprecherinnen, insbesondere diejenigen, welche die Formulareinsprache des VFSN⁸ verwenden, halten fest, in seinem Urteil vom 22. Dezember 2010 halte das Bundesgericht in Erwägung 5.3.2 fest: «Im ergänzenden Fachbericht vom 4. September 2009 kam die Eidgenössische Kommission für Lärmbekämpfung dagegen – gestützt auf die Vorstudie «Überprüfung der IGW für Lärm» vom 12. August 2009 – zum Ergebnis, aufgrund zahlreicher wissenschaftlicher Hinweise bestehe der Verdacht, dass die Immissionsgrenzwerte für Lärm in ihrer heutigen Form und Höhe den Schutz der Bevölkerung vor lästigem und schädlichem Lärm nicht mehr ausreichend sicherstellen könnten.» Die Festlegung des vom Flughafen beantragten Perimeters basiere aber genau auf diesen Grundlagen, die

⁸ Verein Flugschneise Süd Nein

offensichtlich den Schutz der Bevölkerung nicht sicherstellen könnten. Dass eine erhebliche Störung mit Aufwachreaktionen auch ausserhalb des vorgeschlagenen Perimeters regelmässig stattfindet, belege der ZFI (Zürcher Fluglärm-Index). Die heutige Fassung von Anhang 5 LSV sehe die Beurteilung mittels Ein-Stunden- L_{eq} nur für die Nacht, d. h. für die Zeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr vor und schütze damit nicht vor Aufwachreaktionen in der Zeit vor 22.00 Uhr und nach 6.00 Uhr. Das Bundesgericht habe den Ein-Stunden- L_{eq} als Möglichkeit vorgeschlagen. Dies ergebe für die letzte Nachtstunde eine 50-dB(A)-Kurve. Der Anteil der durch Fluglärm gestörten Personen sei, vor allem im Süden des Flughafens, grösser, als dies im Fachbericht Fluglärm und den ergänzenden EMPA-Berichten zum Ausdruck komme (Bundesgerichtsentscheid vom 22.12.2010, E.5.3.5, S. 63 und 64). Gemäss Bundesgericht sei mit dem vorläufigen Betriebsreglement «davon auszugehen, dass insbesondere Personen, die unter der Anflugschneise von Piste 34 [...] wohnen, durch frühmorgendlichen bzw. abendlichen Fluglärm in ihrem Wohlbefinden zum Teil erheblich gestört werden, selbst wenn der 16-Stunden- L_{eq} die nach Anhang 5 LSV massgeblichen Immissionsgrenzwerte für die Tageszeit nicht überschreitet. [...] Dieser Umstand ist bei der Prüfung weiterer Sanierungsmassnahmen sowie bei den für die Erteilung von Erleichterungen gebotenen Schallschutzmassnahmen zu berücksichtigen.» (E.5.3.5 auf S. 64). Das vom Flughafen beantragte Abstellen auf den Dachziegelklammerungs-Sektor für den Schutz vor Aufwachreaktionen wegen Lärm sei nicht sachgerecht und erfülle die Kriterien des Bundesgerichts bei Weitem nicht. Es sei deshalb der Perimeter für das Schutzkonzept anstatt gemäss Plan der Auflageakten im Plan auf die Kurve der Belastungsgrenzwerte L_{rn} von 50 dB(A) (Immissionsgrenzwert ES II für die letzte Nachtstunde [5.00–6.00 Uhr]) festzulegen. Es sei dabei die Kurve der erwähnten Belastungsgrenzwerte dort festzulegen, wo der Ein-Stunden- L_{eq} für die letzte Nachtstunde überschritten werde.

Die FZAG erachtet die Verweise auf angebliche Erkenntnisse der aktuellen Lärmwirkungsforschung als nicht hilfreich. Selbst wenn man davon ausgehe, dass Kinder oder ältere Menschen während der ersten Morgenstunde zumindest teilweise noch schlafen würden, dürfe nicht ausser Acht gelassen werden, dass der Tag für viele Menschen bereits begonnen habe und sie auf dem Weg zur oder schon an der Arbeit seien. Entsprechend existiere zu dieser Zeit bereits eine Fülle weiterer Lärmquellen und mute die Forderung, mit den Schutzwerten der zweiten Nachtstunde zu rechnen, als einigermassen realitätsfremd an. Die LSV zähle die betreffende Zeitdauer denn auch unbestrittenermassen zum Tag. Und auch das Bundesgericht führe lediglich aus, dass der geltende 16-Stunden- L_{eq} zu einem ungenügenden Schutz führe. Von einer Anpassung oder Verlängerung der Zeiten, welche zur Nacht gehören, sei keine Rede.

2.3. Spitzenpegelkriterium (6 x höchstens 57 dB(A) am Ohr des/der Schlafenden)

In zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen wird ausgeführt, zur Anwendung des Spitzenpegelkriteriums von 6 x höchstens 57 dB(A) am Ohr der schlafenden Person sei anzumerken, dass die neuere Lärmwirkungsforschung zum Schluss komme, dass lärminduzierte Aufwachreaktionen bei weit tieferen Maximalpegeln am Ohr der Schlafenden erfolgen würden. So würden Maximalpegel von 48 dB(A) bis 42 dB(A) genannt. Nach heutigem Kenntnisstand werde von Fachkreisen als minimales Schutzziel gefordert, dass regelmässige nächtliche Maximalpegel von 52 dB(A) am Ohr der schlafenden Person vermieden bzw. unterschritten werden sollten. Entsprechend gelte im deutschen Fluglärmschutzgesetz seit dem 1. Januar 2011 das Nachtschutzkriterium von 6 x höchstens 53 dB(A). Werde berücksichtigt, dass diese Werte auf einer Verteilung der Ereignisse über die ganze Nacht (8 Stunden) beruhen und dass die Lärmstudie 2000 zum Schluss komme, dass die Konzentration der Lärmereignisse – wie in casu – auf die erste Morgenstunde zu signifikant höheren Aufwachraten führe, ergebe sich daraus die Notwendigkeit, den Schutzperimeter unter Zugrundelegung eines L_{\max} von 1 x 52 dB(A) bzw. 6 x 46 dB(A) am Ohr der schlafenden Person festzulegen.

Die Stadt Zürich hält fest, das Maximalpegelkriterium des deutschen Fluglärmschutzgesetzes für die Nachtzeit für bestehende Flughäfen sei ein sachgerechtes Kriterium, das die Problematik der Aufwachreaktionen in den frühen Morgenstunden berücksichtige. Es sei deshalb für die Bestimmung des Schutzperimeters – anstelle des Dachziegelklammerungs-Sektors – das Maximalpegel-Kriterium des deutschen Fluglärmschutzgesetzes mit einer Einfügungsdämpfung von -15 dB(A) zugrunde zu legen.

Die FZAG entgegnet dem, es handle sich beim Spitzenpegelkriterium von 6 x höchstens 57 dB(A) um ein Kriterium für die Nacht. Da die Zeit zwischen 6.00 bis 7.00 Uhr nicht mehr zur Nacht gerechnet werden könne, lasse sich das genannte Kriterium dafür auch nicht heranziehen.

3. Flugbewegungszahlen

Die Stadt Zürich, das Amt für Verkehr, Flughafen/Luftverkehr, sowie zahlreiche Einsprecher und Einsprecherinnen beantragen sinngemäss, das «Schutzkonzept Süd» sei mit einem Controlling-Mechanismus zu ergänzen, der bei zu- oder abnehmender Fluglärmbelastung sicherstelle, dass der Schutzperimeter angepasst werde.

Die Baudirektion des Kantons Zürich, Fachstelle Lärmschutz, stellt fest, dass sich im Bericht kein Hinweis darauf finde, ob die verwendeten Flugbewegungszahlen eine obere Grenze darstellen würden oder ob in den nächsten Jahren mit einer weiteren Zunahme der morgendlichen Südanflüge zu rechnen sei und beantragt, die Perimeterabgrenzung auf der Grundlage einer maximal möglichen Zahl an morgendlichen

Südanflügen festzulegen. Werde die Flugbewegungszahl nicht auf das Maximum abgestützt, sei vom Flughafen aufzuzeigen, wie die jährliche Überprüfung des Perimeters und die Nachrüstung mit Schliesssystemen von zusätzlich neu betroffenen Gebäuden erfolge.

Das BAFU führt aus, das Schutzkonzept sei grundsätzlich auf denjenigen Betriebszustand auszurichten, welcher im Rahmen des Betriebsreglementsverfahrens (vorläufiges Betriebsreglement vBR) genehmigt worden sei. Dass ein provisorisches Schutzkonzept, welches später durch ein definitives abgelöst werden müsse, kurzfristig nicht auf den bewilligten, sondern auf den deutlich geringeren aktuellen Flugbetrieb ausgelegt werde, werde als nachvollziehbar erachtet. Gleichzeitig werde es aber als unumgänglich erachtet, dass die Gesuchstellerin im Rahmen des vorliegenden Verfahrens aufzeige, wie das Schutzkonzept angepasst werde, wenn die Südanflüge zunehmen sollten oder wenn sich die Ausarbeitung des definitiven Schutzkonzeptes verzögere. Die FZAG sei deshalb zu verpflichten, den Perimeter des Schutzkonzeptes innert Jahresfrist anzupassen und der Vollzugsbehörde zur Bewilligung vorzulegen, wenn sich abzeichne, dass eine Zunahme an Südanflügen zu einer Ausweitung des akustisch bestimmten Perimeters führe.

Die FZAG hält dazu fest, sie gehe – was die zukünftigen Bewegungszahlen anbelange – davon aus, dass sich diese zumindest in den nächsten Jahren im Rahmen des eingebauten «Puffers» bewegen dürften. Unabhängig davon würden die (vom Bundesgericht ausdrücklich ins Spiel gebrachten) Maximalpegel-Werte auf Schwankungen bei den Bewegungszahlen eher träge reagieren. Viel entscheidender sei der Typenmix. Da am Morgen schon bisher vorwiegend grosse Maschinen anfliegen würden, sei auch diesbezüglich eine sprunghafte Verschlechterung eher unwahrscheinlich. Schliesslich dürfe nicht vergessen werden, dass es sich um eine vorläufige Schutzvorkehrung handle, die im Rahmen des definitiven Betriebsregimes ohnehin überprüft werden müsse. Mittel- bis langfristig sei eine Überführung ins reguläre Konzept das Ziel, wobei zu berücksichtigen sei, dass bei Annahme des Staatsvertrags mit Deutschland ab 2020 bei der vorliegend im Zentrum der Überlegungen stehenden Morgenbelastung eine merkliche Reduzierung stattfinden werde. Im Übrigen sei angesichts der andauernden Rechtsunsicherheit bei den Beurteilungsgrundlagen auch unklar, anhand welcher Kriterien eine Nachbesserung zu erfolgen hätte.

Das BAFU beurteilt diese Überlegungen der FZAG abschliessend als plausibel, hält aber fest, dass auf den Antrag zurückzukommen sei, sollten die Südanflüge wider Erwarten zunehmen.

4. Sektorgrenze

Die Stadt Opfikon, Fachstelle Gesundheit und Umwelt, das Amt für Verkehr, Flughafen/Luftverkehr, die Baudirektion des Kantons Zürich, Fachstelle Lärmschutz, die

Gemeinde Wallisellen sowie weitere Vernehmlasser und Einsprecher sind der Ansicht, dass der vorgeschlagene, gebäudescharfe Perimeter als Minimalfläche verstanden werden sollte, der so zu erweitern sei, dass zusammenhängende, nachvollziehbare Einteilungen (Quartiere, Berücksichtigung der Siedlungsstruktur, Grenzen entlang von Strassen) entstünden. Für eine grosszügige Abgrenzung des Schutzperimeters sprächen BGE 126 II 522 (S. 593) und die im EMPA-Bericht erwähnte ungenügende Repräsentation der lokalen Verhältnisse im Berechnungsmodell (zu grosse Maschenweite des Berechnungsmodells, Berechnungsmodell-Ungenauigkeit). Dies sei auch im Hinblick auf das Vorsorgeprinzip (Art. 11 Abs. 2 USG) und unter Berücksichtigung der Schutzbedürfnisse von Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere (in sinngemässer Anwendung von Art. 13 Abs. 2 USG) geboten. Anhand der westlichen Perimetergrenze in Opfikon führen mehrere Einsprecher aus, für die Abgrenzung des Schutzperimeters werde offenbar darauf abgestellt, ob eine Wohnliegenschaft mehrheitlich im Perimeter liege oder nicht. Dadurch werde unterstellt, dass schlafende Personen in der gerade noch im Perimeter liegenden Haushälfte keines Schutzes mehr bedürften, weil der grössere Teil der Liegenschaft ausserhalb des Perimeters liege. Dies sei absurd.

Das BAFU räumt ein, dass das vorliegende Schutzkonzept zwar nicht den gleichen rechtlichen Stellenwert habe wie dasjenige im Rahmen der 5. Ausbautetappe, zu welchem sich das Bundesgericht in BGE 126 II 522 (S. 593) geäussert habe. Es stelle sich dennoch die Frage, ob die Abgrenzung des Perimeters nicht neben akustischen Kriterien auch nach dem in dieser Entscheidung festgehaltenen Kriterium der örtlichen Gegebenheiten (Gewässer, Gebäudegruppen, Bauzonengrenzen etc.) erfolgen sollte. Es empfehle daher, die Abgrenzung des Perimeters nach den bundesgerichtlichen Kriterien der örtlichen Gegebenheiten (entlang von Gewässern, Gebäudegruppen, Bauzonengrenzen etc.) vorzunehmen. Von einer derartigen Abgrenzung sei auch mehr Verständnis von der betroffenen Bevölkerung und damit mögliches Wohlwollen dem Flughafen gegenüber zu erwarten.

Die FZAG führt hierzu aus, eine Abgrenzung nach den geschilderten bundesgerichtlichen Kriterien (für einen definitiven Perimeter) erscheine nicht sachgerecht, da es sich beim Schutzkonzept um eine vorläufige Massnahme ohne klare Rechtsgrundlagen handle. Die Grenzziehung solle vielmehr genau gleich erfolgen wie bei den Dachziegelklammerungs-Sektoren. Weiche man von diesem Grundsatz ab, werde dies erst recht Anlass für Diskussionen geben. Von daher erweise sich der Vorschlag des BAFU nicht nur als unverhältnismässig, sondern auch als unpraktikabel. Da – mangels Rechtsgrundlage – niemand zur Schutzmassnahme gezwungen werden könne, sondern diese vielmehr freiwillig erfolge, gehe die FZAG im Übrigen auch nicht davon aus, dass der Einbau flächendeckend erfolge.

In mehreren Einsprachen wird im Rahmen der Schlussbemerkungen mit Verweis auf die relevanten Erwägungen des Bundesgerichts festgehalten, dass die Darstellung, wonach es sich beim Schutzkonzept um eine vorläufige Massnahme «ohne klare Rechtsgrundlage» handle, falsch sei. Das Bundesgericht habe den Betroffenen den Anspruch auf Schutzmassnahmen direkt gestützt auf das USG eingeräumt, indem es darauf hingewiesen habe, dass solche Massnahmen Voraussetzungen für die Gewährung von Erleichterungen nach Art. 17 Abs. 1 und Art. 25 Abs. 2 USG seien (BGE 137 II 58 E. 7.4 S. 114). Es sei daher grundsätzlich verfehlt, wenn die FZAG ausführe, es gehe vorliegend um eine «Lösung für die Gebiete im Süden ohne formellen Anspruch auf Schallschutz». Der Anspruch sei den Anwohnern vom Bundesgericht eingeräumt worden und entsprechende Pflichten der FZAG seien formuliert worden.

Das BAFU hält abschliessend noch einmal fest, von einer Abgrenzung, die sich an örtlichen Gegebenheiten orientiere, erwarte es auch mehr Verständnis von der betroffenen Bevölkerung und damit mögliches Wohlwollen dem Flughafen gegenüber. In diesem Sinn werde dies auch der FZAG empfohlen.

Der FZAG erscheint die Umsetzung dieser Empfehlung abschliessend weiterhin als unnötig und nicht zielführend, sofern man – wie von ihr vorgeschlagen – auf den Dachziegelklammerungs-Sektor abstelle.

5. Im Rahmen des ordentlichen Schallschutzprogramms sanierte Liegenschaften

Das Amt für Verkehr, Flughafen/Luftverkehr, die Baudirektion des Kantons Zürich, Fachstelle Lärmschutz, die durch das Büro ettlersuter vertretene Stadt Opfikon, die Stadt Opfikon, Fachstelle Gesundheit und Umwelt sowie das BAFU machen geltend, zwar sei das Gebiet bereits mit Schallschutzfenstern ausgerüstet worden, dies aber wegen des Tageslärms und nicht, um die Bevölkerung vor (früh-)morgendlichen Aufwachreaktionen zu schützen. Da diese Fenster nur in geschlossenem Zustand ausreichend vor Fluglärm schützen würden, wäre die von morgendlichen Südanflügen betroffene Bevölkerung im Gebiet von Opfikon nur bei geschlossenen Fenstern vor Aufwachreaktionen geschützt. Somit werde den Anwohnern entweder das Recht auf Schlafen bei geöffnetem Fenster abgesprochen (damit die Raumluft genügend zirkulieren könne), oder aber ihnen würden diese Aufwachreaktionen – anders als den Bewohnern im weiter entfernten Süden, die weit unter dem IGW beschallt seien – zugemutet. Das ganze «Schutzkonzept Süd» basiere darauf, dass die von den Südanflügen betroffene Bevölkerung bei offenem Fenster schlafen könne und die Fenster kurz vor der ersten Landung automatisch geschlossen würden. Deshalb seien auch in Opfikon die von den frühmorgendlichen Südanflügen betroffenen Wohnliegenschaften in den Schutzperimeter aufzunehmen.

In weiteren Einsprachen wird beantragt, es sei das Gemeindegebiet der Stadt Opfikon flächendeckend in den Schutzperimeter aufzunehmen.

Die vom Büro ettersuter vertretene Stadt Opfikon beantragt, alle Liegenschaften in der Stadt Opfikon, die im neu zu definierenden Perimeter liegen würden, seien mit Fensterschliessern oder ähnlichen Schutzmassnahmen auszurüsten. Dabei seien sämtliche Räume, welche für die Nutzung als Schlafräume in Frage kämen, mit automatischen Fensterschliessern auszurüsten. Alternativ zum Einbau der Fensterschliesser sei der Einbau von Schalldämmlüftern auf Kosten der FZAG anzubieten. Dabei sei die FZAG zu verpflichten, die Koordination mit dem vom Kanton Zürich aufgelegten ZFI-Projekt für die Finanzierung zusätzlicher Schallschutzmassnahmen herzustellen. Entsprechend seien die Eigentümer von Wohnliegenschaften auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass sie

- Schalldämmlüfter mit Wärmetauschern einbauen lassen könnten, wobei ihnen ein allfälliger Aufpreis in Rechnung gestellt werden dürfe;
- sich um eine Rückerstattung aus dem Sanierungsfonds des Kantons Zürich selber zu bemühen hätten.

Schliesslich sei im Rahmen der Umsetzung des Einbaus durch die FZAG in jedem Einzelfall der Nachweis zu erbringen, dass für die Erreichung des Schutzziels keine weitergehenden Schutzmassnahmen am jeweiligen Gebäude erforderlich seien. In den Fällen, in denen der Nachweis nicht gelinge, sei die FZAG zu verpflichten, weitergehende Schutzmassnahmen (bessere Schallschutzfenster, Schallisolation von Dächern und Mauern oder andere zielführende Massnahmen) auf ihre Kosten zu installieren. Auch für den Entscheid über weitere Schallschutzmassnahmen am Gebäude selbst sei die konkrete Schallsituation in den betreffenden Räumen massgebend. Darüber seien keine abstrakten Aussagen zu tätigen, sondern die FZAG habe ein entsprechendes Konzept für die gebietsweise Erfassung und Untersuchung aller betroffenen Liegenschaften vorzulegen.

Darüber hinausgehend beantragt die Baudirektion des Kantons Zürich, Fachstelle Lärmschutz, im Sinne der Gleichbehandlung sei zu prüfen, ob das Konzept nicht auf die Gebiete im Norden und Osten des Flughafens auszudehnen sei, wo – abhängig von den Witterungsbedingungen – ebenfalls Anflüge in der ersten Morgenstunde erfolgen könnten.

Die FZAG repliziert, das bereits von «regulären» Schallschutzmassnahmen erfasste Gebiet von Opfikon habe zum vorliegenden Verfahren keinen direkten Bezug bzw. bilde nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens. Der Auftrag des Bundesgerichts beschränke sich auf die Gebiete im Süden, «die übermässigem und schädlichem Lärm ausgesetzt werden, ohne in den Genuss von Schallschutzmassnahmen zu gelangen» (BGE 137 II 58, S. 115). Zweck des Konzepts sei es nicht, den Schutz vor Fluglärm im Grossen und Ganzen zu verbessern, sondern eine rasch realisierba-

re, effektive Lösung für die Gebiete im Süden ohne formellen Anspruch auf Schallschutz zu finden. Die Gebiete im Norden und Osten seien sodann definitiv nicht Thema dieses Verfahrens. Weitergehende Hinweis- oder Koordinationspflichten würden den Gegenstand des vorliegenden Verfahrens sprengen. Entsprechend seien solche Begehren zurückzuweisen bzw. sei darauf nicht weiter einzutreten.

6. Schallschutzmassnahme

6.1. Fensterschliessmechanismus

6.1.1. Technische Spezifikationen

Die Stadt Opfikon, Fachstelle Gesundheit und Umwelt, die Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, die vom Büro ettersuter vertretene Stadt Opfikon sowie zahlreiche Vernehmlasser und Einsprecher und beantragen, das Konzept sei mit ausführlichen technischen Spezifikationen zu den Fensterschliessern zu ergänzen (Einbau, Unterhalt, Funktionsweise, Handhabung, Geräusentwicklung des Antriebs).

Das BAFU erachtet den von der FZAG gewählten Ansatz als zwar unkonventionelle, jedoch mögliche Vorgehensweise, um Personen kurzfristig und ohne grössere bauliche Eingriffe besser vor Aufwachreaktionen zu schützen. Voraussetzung sei jedoch das Einverständnis der betroffenen Personen zum Fensterschliessmechanismus sowie, dass die Geräusentwicklung des Fensterschliessmechanismus die Leute nicht störe oder wecke. Vor Genehmigung des Projektes sei deshalb der Nachweis zu erbringen, dass die vorgesehenen Fensterschliessmechanismen der Fenster beim Öffnen und Schliessen der Fenster keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schlafs verursachen. Ausserdem gehe, obwohl auch das Erscheinungsbild des Fensterschliessmechanismus von Bedeutung sei, aus den Gesuchsunterlagen nicht hervor, ob dieser in unterschiedlichen Formen oder Farben erhältlich sei. Es werde deshalb empfohlen, die FZAG zu verpflichten, die Fensterschliessmechanismen in den meist verbreiteten Fensterrahmenfarben anzubieten.

Die Baudirektion des Kantons Zürich, Tiefbauamt, das BAFU sowie diverse Einsprecher beantragen, es sei das Konzept zu ergänzen mit Angaben zu Situationen, bei denen ein Anspruch auf Schallschutz bestehe, die Fensterschliessmechanismen aber aus technischen Gründen nicht eingebaut werden könnten.

Die FZAG macht geltend, spezifische Produktangaben seien derzeit nicht möglich, weil der Fensterschliessmechanismus im Rahmen eines Vergabeverfahrens ausgeschrieben werden müsse. Rechtliche Vorgaben (z. B. Brandschutzvorschriften) seien selbstverständlich einzuhalten. Was die Geräusentwicklung des Geräts selbst anbelange, hätten Abklärungen der EMPA (Prüfbericht vom 25. September 2012) ergeben, dass in einem normalen Wohnraum während des Schliessvorgangs je nach

Fabrikat Spitzenpegel von unter 40 dB(A) erzeugt würden, was eine unproblematische Geräuschentwicklung darstelle und nicht einmal halb so laut wie der verbleibende Anfluglärm in einem optimal schallgeschützten Haus im Bereich der Endanflugschneise sei. Über die Ausschreibung (Pflichtenheft) liessen sich die Werte dabei allenfalls noch optimieren. Das leise Surren eines Fensterschliessmechanismus dürfte zudem in seiner Geräuschcharakteristik von den Anwohnern als wesentlich angenehmer empfunden werden als der Lärm eines Jets im Landeanflug. Es komme dazu, dass die Fensterschliessmechanismen pro Tag nur einmal, nämlich vor Beginn des Flugbetriebs, ertönen, und dass damit die Anwohner effektiv vor dem Lärm von bis zu 20 (wochentags) resp. 60 (Wochenenden) frühmorgendlichen Anflügen geschützt würden. Bedienerfreundlichkeit, Erhalt der Fensterfunktionalität, Lebenserwartung, Erscheinungsbild, etc. würden weitere Kriterien der Ausschreibung bilden. Ziel sei es, ein qualitativ hochwertiges Produkt auszuwählen, mit dem möglichst alle Fenstertypen ausgerüstet werden könnten. Da am Schluss allerdings eine Abwägung über alles getroffen werden müsse, bei welcher die funktionalen Kriterien klar im Vordergrund stehen müssten, könne nicht allen Erwartungen oder Individualwünschen entsprochen werden. Die Farbe stehe sicher nicht an erster Stelle. Im Rahmen der erforderlichen Ausschreibung könnten ästhetische Gesichtspunkte auf einer nachgeordneten Stufe Berücksichtigung finden. Eigentliche Sonderwünsche einzelner Hauseigentümer liessen sich ohnehin nicht berücksichtigen. Zudem beschränke sich die Leistung der FZAG auf Beschaffung und Einbau. Programmierung und Unterhalt seien Sache des Eigentümers. Falls sich ein Fensterschliessmechanismus aus technischen Gründen nicht einbauen lasse, erscheine die Option eines Schalldämmlüfters als akzeptable Alternative.

6.1.2. Einfügungsdämpfungen (Dämmwirkung der bestehenden Fenster)

Die Gemeinde Wallisellen erachtet die automatische Schliessung der Schlafzimmerfenster vor dem ersten Anflug als wirksam und machbar.

Die Stadt Zürich begrüsst die vorgeschlagene, relativ rasch umsetzbare technische Lösung zur automatischen Schliessung von Schlafzimmerfenstern grundsätzlich. Damit würden die betroffenen Anwohnenden vor dem frühmorgendlichen Fluglärm teilweise geschützt werden können, indem die Aufwachreaktionen reduziert würden. In der konkreten Ausgestaltung zeige sich jedoch, dass das vorliegende «Schutzkonzept Süd» bei Weitem nicht ausreichend sei, um die betroffenen Anwohnenden genügend zu schützen. Im Sinne einer Erweiterung des Schutzkonzepts werde deshalb beantragt, dass die Fenster in den Schlafräumen, in denen ein Schliessmotor eingebaut werden soll, auf Kosten der Flughafen Zürich AG ersetzt werden müssten, wenn sie einen (noch zu definierenden) Mindeststandard bezüglich Schallschutzes nicht erfüllen würden.

Ein Teil der Einsprecher führt aus, die vom Flughafen beantragten Fensterschliessmechanismen an Schlafzimmerfenstern würden das Kriterium «wirksamer Schutz» nicht erfüllen. Nur eine fachgerecht durchgeführte Lärmsanierung, die die gesamte Gebäudehülle berücksichtigt, könne einen wirksamen Schutz ergeben. Die beantragte Massnahme «Fensterschliessmechanismen an Schlafzimmerfenstern» als generelle Massnahme sei nicht geeignet und darum abzulehnen bzw. durch weitergehende Massnahmen dahingehend zu ersetzen oder zu ergänzen, dass das vom Bundesgericht in seiner Entscheid vom 22. Dezember 2010 geforderte Schutzziel (Aufwachreaktionen insbesondere am frühen Morgen zu verhindern) tatsächlich in den meisten Fällen erreicht werde. Dabei sei massgebend auf die Lärmstudie 2000 der ETH Zürich und die im erwähnten Bundesgerichtsentscheid in E. 5.3.4 und E. 5.3.5 gemachten Erwägungen abzustellen, aus welchen sich ergebe, dass der Schlaf zwischen 5.30 und 7.00 Uhr bei Personen mit einem normalen Schlaf-Wach-Rhythmus speziell anfällig sei für Störungen durch Flugzeuggeräusche. Sodann sei die FZAG zu verpflichten, diese Massnahmen in sämtliche Räume, welche für eine Nutzung als Schlafräume in Frage kämen, einzubauen. Teilweise wird beantragt, es sei an den Liegenschaften entweder die Massnahme «Fensterschliessmechanismen an Schlafzimmerfenstern» einzubauen oder der entsprechende Geldwert für anderweitige Schallschutzmassnahmen auszuzahlen; dies als Beitrag in Ergänzung zur beantragten und immer noch bei der Eidgenössischen Schätzungscommission Kreis 10 hängigen Anmeldung der Minderwertentschädigung.

Andere Einsprecher sowie einige Vernehmlasser halten fest, zwar möge die im «Schutzkonzept Süd» getroffene Annahme einer durchschnittlichen Einfügdämmung normaler Fenster von ca. 25 dB(A) zutreffend sein. Indes sei die Schalldämmwirkung normaler Fenster im Bereich des tieffrequenten Lärms anfliegender Flugzeuge reduziert auf vielleicht die Hälfte. Dies bedeute, dass am Ohr der schlafenden Person im Gebäudeinnern nicht – wie im «Schutzkonzept Süd» angenommen – 25 dB(A) weniger als am geöffneten Fenster eintreffen würden. Der aus dem Internet heruntergeladene Prüfbericht Nr. 444559.1 der EMPA dokumentiere für ein zum normalen Gebrauch bestimmtes deutsches Schallschutzfenster einen Schalldämmwert von 36 dB(A). Die Korrektur (C_{tr} ; vgl. auch Anhang 1, Abs. 1 und 5 LSV) betrage -5 dB(A). Das heisse, gegen Flug- und Strassenlärm biete das Fenster lediglich einen Schutz von 31 dB(A). Aus dem Diagramm der Schalldämmwirkung über den gesamten Frequenzbereich ergebe sich eine sehr gute Schalldämmwirkung im hochfrequenten Bereich ab ca. 700 Hz von um die 40 dB(A). Im tieffrequenten Bereich zwischen 80 bis ca. 300 Hz betrage die Dämmwirkung des Fensters demgegenüber bloss zwischen 20 und ca. 26 dB(A). Am schlechtesten sei sie bei 200 Hz mit 20 dB(A), gerade dort also, wo auch der tieffrequente Lärm der Flugzeuge anzusiedeln sei. Nehme man anstelle dieses Fensters ein normales Doppelglasfenster, werde sich ausgehend vom tieferen Durchschnitts-Schalldämmwert Ähnliches ergeben: die Dämmwirkung betrage im tieffrequenten Bereich dann lediglich ca. 12 dB(A). Aus diesem Grund seien die Gebäude ergänzend zu den in Aussicht

gestellten Fensterschliessern oder ähnlichen Schutzmassnahmen mit Schallschutzfenstern, im Minimum dem Standard des «Programms 2010» entsprechend, auszurüsten. Dabei seien sämtliche Räume, welche für die Nutzung als Schlafräume in Frage kämen, mit Schutzmassnahmen auszurüsten.

Die FZAG hält fest, es sei davon auszugehen, dass Fenster in angemessen unterhaltenen Liegenschaften in aller Regel einen genügenden Dämmwert aufweisen würden, um zusammen mit einem Schliessmechanismus für einen ausreichenden Schutz zu sorgen. Umgekehrt würden sich Fenster, welche diese Voraussetzung nicht erfüllen, wohl regelmässig in Liegenschaften vorfinden, die sich insgesamt in einem Zustand befänden, bei dem auch ein Einbau von Fenstern nichts bringen würde. Es sei Sache des Grundeigentümers, für einen angemessenen Unterhalt seiner Liegenschaft zu sorgen. Ein wie auch immer gearteter Anspruch auf Schallschutz beinhalte mit Sicherheit kein Recht auf Totalsanierung eines Gebäudes. Solche Objekte sollten wie bisher zurückgestellt werden, bis Klarheit bestehe, ob sie saniert würden oder ob es zu einem Abbruch käme. Ganz generell sei zu sagen, dass eine Schalldämmung von 25 dB(A) keine sehr grosse Herausforderung darstelle und bei guten Normalfenstern eher von höheren Werten auszugehen sei, wie sich aus der EMPA-Stellungnahme, Ziff. 5.2 ergebe. Zum gleichen Ergebnis kämen im Übrigen auch der DLR-Forschungsbericht 2004-08/D, Nachtfluglärmwirkungen, Band 2, S. 79, sowie das Massnahmenkonzept zum Zürcher Flughafen-Index (ZFI), Projektgruppe «Raumentwicklung/Wohnqualität», Fragenbeantwortung im Rahmen der Studie «Bauqualität und Schalldämmung», Mai 2009, S. 13 f. Was den Vorwurf anbelange, dass tieffrequenter Schall generell schlechter gedämmt werde, sei zunächst zu sagen, dass die Reaktionsweise von Fenstern auf Schallfrequenzen auch materialabhängig sei. Vor allem erweise sich die Behauptung, dass die Schalldämmung in einem solchen Fall lediglich 12 dB(A) betrage, als völlig überzogen (vgl. EMPA-Stellungnahme, S. 1 f.). Auch die implizite Darstellung, dass tieffrequenter Lärm für Flugzeuge besonderes typisch sei, stimme nicht. Das Fluglärmspektrum sei nicht tieferfrequent als ein Norm-Strassenlärmspektrum, vielmehr treffe eher das Gegenteil zu (vgl. EMPA-Stellungnahme S. 2). Die Schlussfolgerung, dass sich Schallschutzfenster im ganzen Perimeter als unverzichtbar erweisen würden, entbehre somit jeder Grundlage, weshalb darauf nicht weiter einzugehen sei. Ebenso sei der eher unbeholfene Versuch zurückzuweisen, die Unterscheidung zwischen Schlafzimmern und anderen Räumen einzuebneten. Auf das «Gusto» der Bewohner, heute mal hier und morgen da zu schlafen, könne es definitiv nicht ankommen.

In den Schlussbemerkungen machen einige Einsprecher geltend, die EMPA-Stellungnahme beziehe sich auf einen von der FZAG geschilderten Sachverhalt. Der entsprechende Brief sei nicht offengelegt worden, weshalb nicht klar sei, worauf genau sich die Aussagen der EMPA beziehen würden. Eine Stellungnahme sei vollständig erst möglich, wenn auch die ihr unterbreiteten Fragen offen gelegt seien. Diese seien deshalb durch die FZAG zu edieren. Ziff. 3 und Abb. 3 der Stellungnah-

me der EMPA bestätige die Darlegung der Einsprechenden, dass sich bei einer Einfügungsdämpfung eines Fensters von 33,5 dB(A) für Fluglärm die höchsten Innen-Immissionspegel bei der 200-Hz-Terz bilden würden, d. h. im tieffrequenten Bereich. Dabei sei davon auszugehen, dass das betreffende Fenster gemäss Abb. 1 ein Schalldämmmass von hohen 36 dB und einen C_{tr} von -5 dB aufweise und damit bereits sehr gut vor Verkehrslärm schütze. Ganz offensichtlich habe die EMPA heutige Standardfenster ohne besonderen Verkehrs-Lärmschutz zum Gegenstand ihrer Antwort gemacht. Im Gebäudebestand unter dem Südanflug befänden sich aber mit Sicherheit noch sehr viele ältere Fenster, welche mit den entsprechenden Eigenschaften nicht aufwarten könnten. Nicht umsonst hätte ja die FZAG in ihrem Schutzkonzept keinen R_w von 36 dB(A), sondern nur einen solchen von 25 dB(A) eingestellt. Und genau diese hätten im tieffrequenten 200-Hz-Bereich noch viel schlechtere Dämpfungseigenschaften. Die Stellungnahme der EMPA sei somit ein weiteres Indiz dafür, dass ihre Behauptungen stimmten. Weiter falle auf, dass die Stellungnahme der EMPA anhand des Fluglärmspektrums einer A320 in 305 m Höhe modelliert worden sei. Die A320 sei aber, wie sich sowohl Vertreter der FZAG als auch der Einsprecherin anlässlich eines Augenscheins der ESchK in Gockhausen hätten überzeugen können, eines der leisesten überfliegenden Flugzeuge. Gerade zwischen 6.00 und 7.00 Uhr würden aber sehr viele Überflüge von Langstreckenflugzeugen erfolgen. Diese hätten, wie sich an den Augenscheinen ergeben habe, ein erheblich höheres Lärm-Potenzial gerade im tieffrequenten Bereich. Schliesslich sei die von der EMPA hervorgehobene Einfügungsdämpfung, welche den Komfort geschützter Räume bestimme, ein möglicherweise tauglicher Massstab für das Lärmempfinden von wachen Personen. Wie sie sich bei schlafenden Personen und auf deren Aufwachreaktionen auswirke, dürfte demgegenüber noch nicht untersucht sein. Die Immissionen würden einen Eingriff in die Eigentums- bzw. Besitzrechte der jeweiligen Eigentümer/innen bzw. Mieter/innen darstellen. Da dieser Eingriff nur soweit gehen dürfe, als dies unbedingt notwendig sei, ergebe sich, dass der Verursacher nicht bloss für passiven Schallschutz an einem oder bei grösseren Wohnungen an mehreren Zimmern, welche nach landläufiger Anschauung als Schlafräume in Frage kommen, aufzukommen habe, sondern sämtliche potenziell als Schlafräume nutzbaren Räumlichkeiten von Liegenschaften entsprechend auszustatten seien.

6.2. Alternative und weitere Massnahmen

6.2.1. Schalldämmlüfter

In zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen wird beantragt, die FZAG sei zu verpflichten, alternativ zu den Fensterschliessern für alle zum Schlafen geeigneten Räume den Einbau von Schalldämmlüftern auf Kosten der FZAG anzubieten. Dabei seien die Eigentümer von Wohnliegenschaften auch auf die Möglichkeit hinzuweisen, Schalldämmlüfter mit Wärmetauschern einzubauen, wobei ein allfälliger Aufpreis den Eigentümern belastet werden dürfe.

Die FZAG erwidert, es spreche nichts dagegen, Schalldämmlüfter als Alternative anzubieten, was wohl auch geeignet sein dürfte, die Akzeptanz der gewählten Option zu erhöhen.

6.2.2. Schallschutzfenster

Das BAFU hält fest, der Einbau der Fensterschliessmechanismen könne nicht als vollwertige Ersatzmassnahme im Sinne des Umweltrechts bei Überschreitung der IGW betrachtet werden. Aus diesem Grund könnten sich die im Rahmen des Schutzkonzepts Süd getätigten Investitionen unter Umständen als nicht anrechenbar erweisen, was den Vertretern der FZAG durchaus bewusst gewesen sei. Denkbar sei auch, den Betroffenen die Wahl zwischen Fensterschliessmechanismus und Schalldämmlüfter zu lassen. Mit Letzteren könnte der gleiche Schutz erzielt werden wie mit der vorgesehenen Massnahme, und es wäre auch eine ausreichende Frischluftzufuhr gewährleistet. Ausserdem würden die Schalldämmlüfter auch bei einer allfälligen späteren Verpflichtung zum Einbau von Schallschutzfenstern notwendig, so dass das Risiko einer Fehlinvestition reduziert werden könnte. Um potentielle Fehlinvestitionen zu vermeiden, werde empfohlen, anstelle der Fensterschliessmechanismen Schallschutzfenster inkl. Schalldämmlüfter einzubauen, welche auch im Falle von Immissionsgrenzwertüberschreitungen (nach einer störungsgerechten Festlegung der Belastungsgrenzwerte für Fluglärm während der Tagesrandstunden) als Ersatzmassnahme im Sinne des Umweltrechts angerechnet werden könnten. Sollte die FZAG dieser Empfehlung nicht nachkommen, so empfehle man zum Schutz der Bevölkerung vor Aufwachreaktionen und im Hinblick auf eine möglichst grosse Akzeptanz für die Massnahmen, den Betroffenen die Wahl zwischen Fensterschliessmechanismus, Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter zu lassen.

Die FZAG ist der Ansicht, das Verbesserungspotential erweiterter Massnahmen sei eher klein, so dass eine Verpflichtung zum Einbau von Schallschutzfenstern auch angesichts der unklaren Grundlagen unverhältnismässig wäre. Gemäss Bundesgericht passe die lärmtechnische Behandlung von Randstunden nicht ins bisherige Beurteilungsschema der LSV. Stelle man diese Schlussfolgerung nicht weiter in Frage, sei nicht nachvollziehbar, weshalb auf der Massnahmenebene nicht ebenfalls nach einer problemorientierten Lösung (ausserhalb bisheriger Schemen) gesucht werden soll. Erst recht unverständlich erscheine es, wenn sich die Umweltbehörden auf den Standpunkt stellen würden, dass der Einbau von Schliessmechanismen im Gegensatz zu Schalldämmlüftern nicht als Ersatzmassnahme im Sinne des Umweltrechts angerechnet werden könne. Die FZAG teile diese Sichtweise eindeutig nicht und weise die Behauptung, dass sie den Vertretern der FZAG «bewusst» gewesen wäre, in aller Form zurück. Gegen einen wahl- oder ersatzweisen Einbau von Schalldämmlüftern sei nichts einzuwenden, einem weiterführenden Wahlrecht fehle demgegenüber jegliche argumentative Grundlage. Soweit sich der Grundeigentümer indessen für den Einbau eines Fensterschliessmechanismus entscheide, müsse er sich im

Klaren darüber sein, dass die Leistung an in Zukunft allenfalls erforderliche ergänzende Massnahmen anzurechnen sei. Die Investition in den Fensterschliessmechanismus sei denn auch in einem solchen Fall keineswegs vergebens. Selbst wenn es später – aus welchen Gründen auch immer – zu einem Austausch des Fensters kommen sollte, lasse sich die Vorrichtung ummontieren. Insofern sei von einer nachhaltigen Investition in den Schallschutz auszugehen. Im Übrigen vertrage sich die Empfehlung des BAFU nur schlecht mit dem Ausdehnungsantrag betreffend Opfikon, würde damit doch gleichsam eine «Fehlinvestition» noch weiter vergrössert.

Das BAFU entgegnet dem, es gehe davon aus, dass Fensterschliessmechanismen bei Sanierungen nicht angerechnet werden könnten. Es empfehle entsprechend weiterhin Schallschutzfenster mit Schalldämmlüftern einzubauen. Damit werde die höchste Einfügedämpfung auch bei frischer Luftzufuhr gewährleistet und damit der beste Schallschutz im Gebäude erreicht. Die FZAG habe – indem sie das Wahlrecht zwischen Fensterschliessmechanismus und Schalldämmlüfter einräume – die Wahl-Empfehlung teilweise übernommen, Schallschutzfenster aber ausgenommen. Die Farbwahl-Empfehlung gedenke die FZAG in einer «nachgeordneten» Stufe zu übernehmen. Damit sei schon einiges erreicht. Mit zusätzlichen Schallschutzfenstern würde die Einfügedämpfung unbestrittenermassen noch verbessert.

Nachdem das BAZL am 4. Dezember 2012 auf Grund dieser Differenzen eine Sitzung mit FZAG und BAFU durchgeführt hatte, hielt das BAFU abschliessend fest, in der Stellungnahme vom 11. Juni 2012 habe es folgende Empfehlung abgegeben: «Um potentielle Fehlinvestitionen zu vermeiden, empfehlen wir anstelle der Schliessmechanismen Schallschutzfenster inkl. Schalldämmlüfter einzubauen, welche auch im Falle von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen (nach einer störungsgerechten Festlegung der Belastungsgrenzwerte für Fluglärm während der Tagesrandstunden) als Ersatzmassnahme im Sinne des Umweltrechts angerechnet werden könnten.» Auf Grund der eingegangenen Informationen und um mögliche Missverständnisse auszuschliessen, ergänze es diese Empfehlung wie folgt: «Schliessmechanismen, wie sie der Flughafen im Rahmen des diskutierten Schallschutzkonzeptes vorsieht, erachten wir weiterhin als innovative Idee mit dem Potential, die Akzeptanz von Schallschutzmassnahmen in der betroffenen Bevölkerung zu erhöhen. Viele Leute ziehen es vor, mit offenem Fenster zu schlafen, womit ein Schallschutzfenster seine Wirkung verliert. Ein Fensterschliessmechanismus kann in solchen Situationen Abhilfe schaffen, sofern die vorhandenen Fenster genügend Schalldämmung aufweisen. Entsprechend unterstützen wir die Massnahme im Rahmen des Schallschutzkonzeptes Süd (auf Grund des Bundesgerichtsentscheides zum vorläufigen Betriebsreglement) als Massnahme bis zur Festlegung von störungsgerechten Belastungsgrenzwerten für Fluglärm während den Tagesrandstunden auf der Basis desselben Gerichtsentscheids.»

Daraufhin hielt die FZAG fest, sie stelle fest, dass das BAFU die vorgeschlagenen Fensterschliessmechanismen in seiner ergänzenden Eingabe vom 12. Dezember 2012 als sinnvolle Schutzvorkehr für die Anwohner im Süden des Flughafens betrachte. Damit könne ihres Erachtens auch nicht (mehr) von einer «potentiellen Fehlinvestition» gesprochen werden, sondern es sei vielmehr von einer tauglichen (und damit anrechenbaren) Schallschutzmassnahme auszugehen.

Im Rahmen der Schlussbemerkungen wird in den Einsprachen festgehalten, Schallschutzfenster seien eine der von Art. 20 und 25 USG vorgeschriebenen Ersatzmassnahmen, wenn die Lärmbekämpfung versagt habe. Bei einer erheblich geänderten Anlage wie dem Flughafen Zürich seien sie vorgeschrieben ab überschrittenem Immissionsgrenzwert. Um den Schutz vor Aufwachreaktionen zu gewährleisten, welche zu Recht als übermässige Belastung eingestuft worden seien, habe das Bundesgericht den Anwohnenden unter dem Südanflug einen «Anspruch auf passiven Lärmschutz» eingeräumt, wobei das diesbezügliche Konzept durch die FZAG zu entwickeln sei. Während es sich über das «Ob», das heisse die Ausdehnung der Gebiete, noch nicht geäussert habe, deute nichts im Text darauf hin, dass es in den fraglichen Gebieten von einem anderen passiven Lärmschutz als von Schallschutzfenstern ausgegangen sei und etwa einen «Lärmschutz light» mit normalen Fenstern in Erwägung gezogen haben könnte. Genau einen solchen wolle die FZAG nun aber verwirklichen. Damit nehme sie in Kauf, dass im zu schützenden Gebiet eine Vielzahl von unterschiedlichen Schutzstandards verwirklicht würden, je nach Güte der in den Liegenschaften befindlichen Fenster. Einige sehr gute würden den Schutz vor Aufwachreaktionen gewährleisten, andere nicht. Dass die betreffenden Liegenschaften in der Regel bereits mit hochwertigen Scheiben ausgestattet seien, sei eine durch nichts bewiesene Annahme der FZAG pro domo. Da allein die konkrete Schallsituation in den betreffenden Räumen massgebend sein könne, wäre einzelfallweise zu prüfen, ob der Schall bei geschlossenen Fenstern ausreichend reduziert wäre, insbesondere, ob die betreffenden Fenster auch geeignet wären, den tieffrequenten Lärm der Flugzeuge abzuhalten. Nur so seien Aufwachreaktionen auszuschliessen. Ansonsten seien stets Schallschutzfenster einzubauen. Im selben Sinne habe sich auch das BAFU geäussert. Im Zusammenhang mit einem hängigen Ent eignungsverfahren seien Fluglärmmessungen in der Gemeinde Dübendorf, Ortsteil Gockhausen, in der Zeit vom 22. bis 24. Mai 2012 durch ein renommiertes Akustikbüro durchgeführt worden. Diese würden belegen, dass das Einsetzen von Fensterschliessmechanismen bzw. Schalldämmlüftern nicht ausreichend sei, um die Betroffenen in der ersten Morgenstunden zu schützen. Gemäss dem Bericht über diese Fluglärmmessungen seien Spitzenpegel, welche für schlafende Personen massgebend seien, von 79,8 (recte: 79,1) dB(A) am 22. Mai 2012, 77,6 dB(A) am 23. Mai 2012 und 79,1 dB(A) am 24. Mai 2012 gemessen worden. Gehe man von einer Einfügungsdämpfung von unter 15 dB(A) für tieffrequente Töne aus, wie sie dem Schall beim Überflug eigen seien, werde die gemäss Lärmstudie 2000 der ETHZ für Einzelschallereignisse kritische Aufwachschwelle von 60 dB(A) am Ohr der schlafenden

Person bei einem grossen Teil der Überflüge in Gockhausen selbst bei geschlossenem Fenster überschritten. Aber auch wenn man wie die FZAG von einer Einfügdämpfung von 25 dB(A) bei geschlossenen Fenster älterer Bauart ausgehe, würden am Ohr einer schlafenden Person Werte von 54,8 (recte: 54,1), 52,6 und 54,1 dB(A) gemessen. Bei mehrfacher Beschallung von bloss 50 dB(A) sei – wiederum gemäss Lärmstudie 2000 der ETHZ, Abb. 2-9 auf S. 51 – mit Aufwachreaktionen zu rechnen: Bei einer Dosis von bloss 8 x 50 dB(A) ergebe sich in 48 % der Fälle bereits mindestens eine zusätzliche Aufwachreaktion. Dabei sei unerheblich, ob die beschallten Personen tatsächlich aufwachen würden. Schädlich seien bereits von den Betroffenen selbst nicht bewusst wahrgenommene Veränderungen der Schlaftiefe. Damit sei der Nachweis erbracht, dass die regelmässigen frühmorgendlichen Überflüge zu einer schweren Störung im Schlafverhalten führten und somit zum Schutz der Gesundheit der betroffenen Anwohner nach USG zu verhindern seien. Die Gemeinden Fällanden, Maur, Zumikon, Küsnacht, Egg, Meilen, Männedorf, Uetikon am See machen geltend, aus Gründen der Gleichbehandlung werde im Ergebnis derselbe Standard verlangt, der aus einer Kombination von Schallschutzfenstern und Fensterschliessmechanismen bzw. Schalldämmlüftern bestehe. Weitergehende Massnahmen würden nur beantragt, soweit auch mit diesem Standard Aufwachreaktionen nicht verhindert werden könnten. Wo hingegen Schallschutzfenster bereits verbaut worden seien (wie in Opfikon), genüge der Einbau von Fensterschliessern oder Schalldämmlüftern. Dies sei aber auch materiell gerechtfertigt, da es vorliegend bekanntermassen um den Schutz vor Lärmereignissen gehe, die die Aufwachschwelle überschreiten würden, und nicht um die bloss Herabsetzung des Mittelungspegels. Frühmorgendliche Überflüge könnten aber nicht nur in Dübendorf zu Aufwachreaktionen führen, sondern auch in den übrigen Gemeinden.

6.2.3. Weitergehende Massnahmen

In zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen wird beantragt, im Rahmen der Umsetzung des Einbaus durch die FZAG sei in jedem Einzelfall der Nachweis zu erbringen, dass für die Erreichung des Schutzziels keine weitergehenden Schutzmassnahmen am jeweiligen Gebäude erforderlich seien. In den Fällen, in denen der Nachweis nicht gelinge, sei die FZAG zu verpflichten, weitergehende Schutzmassnahmen (bessere Schallschutzfenster, Schallisolation von Dächern und Mauern oder andere zielführende Massnahmen) auf ihre Kosten zu installieren.

Die FZAG hält hierzu fest, Art. 20 Abs. 1 USG sehe als Schutzvorkehrungen Schallschutzfenster oder ähnliche Massnahmen vor. Bereits das «oder» stelle klar, dass es sich bei den nicht fensterbezogenen Massnahmen primär um eine alternative Lösung und nicht um eine ergänzende Verpflichtung handle. Auch Art. 10 Abs. 1 und 2 LSV gingen von einem alternativen Verhältnis aus. Ferner habe nach Art. 10 Abs. 3 lit. a LSV je nachdem eine Sanierung allenfalls sogar ganz zu unterbleiben, wenn sich einfache Schallschutzmassnahmen für sich allein betrachtet nicht als zielfüh-

rend erweisen. Die Literatur⁹ halte diesbezüglich fest, dass sich weitere Massnahmen in einem begrenzten Rahmen zu halten hätten und eine Sanierung ganzer Fassaden bestehender Gebäude nicht in Frage komme. Eine relativ umfassende Sanierung verfolge regelmässig auch energetische und/oder werterhaltende/-steigernde Ziele. Entsprechend sei hier in erster Linie der Grundeigentümer gefordert. Anderes lasse sich auch den Aussagen des Bundesgerichts nicht entnehmen. Dass der Inhaber der störenden Anlage in gewissen Fällen losgelöst von der bestehenden Rechtslage ganze Gebäudesanierungen vornehmen müsse, habe das Gericht klarerweise nicht gesagt, sondern entspreche dem blossen Wunschdenken der Einsprecher. Für eine solche Massnahme finde sich weder eine ausreichende rechtliche Grundlage, noch würde sie dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit entsprechen.

V. Umsetzung der Massnahmen

1. Staffelung

Das BAFU beantragt, auch wenn der Perimeter für das Schallschutzkonzept nach akustischen Kriterien gewählt werden müsse, sei das Schallschutzkonzept im Sinne eines ersten Schrittes im beantragten Dachziegelklammerungs-Sektor umzusetzen; dies ohne Präjudiz für die kommenden Entscheide über Belastungsgrenzwerte oder Schallschutzmassnahmen. Die FZAG sei zu verpflichten, dem UVEK ein ergänztes Schallschutzkonzept vorzulegen, das auf der Basis eines akustischen Kriteriums erarbeitet werde, dies ohne Präjudiz für die kommenden Entscheide über Belastungsgrenzwerte oder Schallschutzmassnahmen. Nach dem Erlass von Belastungsgrenzwerten seien der Perimeter für Schallschutzmassnahmen und die Art der Massnahmen zu überprüfen und die Massnahmen neu festzulegen.

In einigen Einsprachen wird in den Schlussbemerkungen hierzu vorgebracht, der Lösungsweg mit sofortiger Umsetzung und ergänztem Schallschutzkonzept erscheine zwar prima vista gangbar. Da sich die FZAG einem solchen Vorgehen jedoch kategorisch mit der Begründung widersetze, bereits mit dem vorgelegten Konzept ihre Schuldigkeit in allen Punkten getan zu haben, und weitere Schritte ablehne, sei es unumgänglich, bereits im erstinstanzlichen Genehmigungsentscheid die massgeblichen Kriterien für die Bestimmung des Perimeters rechtsverbindlich festzulegen. Sonst liefen die Parteien Gefahr, sich im Rechtsmittelverfahren auch noch mit Fragen der Abgrenzung zwischen dem ersten Umsetzungsschritt und allfälligen Folgeschritten zur anschliessenden Anhebung des noch ungenügenden Schutzniveaus zu verheddern. Zudem wären wohl bei jedem Umsetzungsschritt weitere Rechtsmittelverfahren unvermeidlich.

⁹ Kommentar USG, Zäch/Wolf, N31 zu Art. 20

2. Information der betroffenen Bevölkerung

Das BAFU empfiehlt, die FZAG zu verpflichten, die betroffene Bevölkerung im Rahmen der Umsetzung des provisorischen Schallschutzkonzeptes über dessen rechtlichen Stellenwert zu informieren. Dabei sei insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Einwilligung zum Einbau der automatischen Fensterschliessmechanismen spätere Rechtsfolgen der vom Bundesgericht angeordneten störungsgerechten Anpassung der Fluglärmgrenzwerte und damit auch das definitive Schallschutzkonzept in keiner Weise präjudiziere.

Die FZAG hält dazu fest, der Einbau von Fensterschliessmechanismen sei an etwaige spätere Schallschutzmassnahmen oder Entschädigungszahlungen, welche allenfalls ergänzend geschuldet seien, betragsmässig anzurechnen. Darauf sei bereits hingewiesen worden. Entsprechend gehe auch die vom BAFU gewünschte gegenteilige Informationspflicht am Problem vorbei. Dass der Einbau ansonsten unpräjudizierlich und ohne Anerkennung irgendwelcher weiterer Rechtspflichten erfolge, erscheine auch aus Sicht der FZAG selbstverständlich.

3. Entzug der aufschiebenden Wirkung

Das BAFU empfiehlt, allfälligen Beschwerden die aufschiebende Wirkung zu entziehen, so dass mit der Umsetzung des Schutzkonzeptes Süd so rasch wie möglich begonnen werden könne.

Die FZAG hält fest, es verstehe sich von selbst, dass das Schutzkonzept erst umgesetzt werden könne, wenn es in Rechtskraft erwachsen sei. Der Vollzug des Konzepts erweise sich als aufwändig und erfordere umfangreiche Vorbereitungen, welche auf einer verlässlichen Basis erfolgen müssten. Ein Entzug der aufschiebenden Wirkung komme von daher nicht in Frage. Die Behauptung, dass die FZAG mit ihrem Vorgehen das Risiko eines Rechtsmittelverfahrens erhöht habe, werde in aller Form zurückgewiesen. Wenn überhaupt liege der Grund für dieses Risiko in der unklaren Rechtslage, welche von der FZAG nicht zu verantworten sei.

4. Unterhalt und Ersatz

In einem Grossteil der Vernehmlassungen und Einsprachen wird beantragt, die FZAG habe die Schallschutzinstallationen – ausgenommen Wärmetauscher – auf ihre Kosten zu unterhalten, zu reparieren und nötigenfalls zu modernisieren/ersetzen. Diese Verpflichtung solle so lange gelten, als morgendliche Südanflüge stattfänden. Ausserdem sei die FZAG dazu zu verpflichten, die Kosten des Einbaus neuer Schallschutzvorrichtungen zu ersetzen, sofern ein Ersatz bei Renovationen, Um- oder Neubau der Liegenschaften erforderlich werde. Zwar sehe – wie es die FZAG auch geltend mache – Art. 11 Abs. 5 LSV vor, dass die Kosten für den Unterhalt und

die Erneuerung von Schallschutzmassnahmen vom Gebäudeeigentümer zu tragen seien. Sowohl das Verursacherprinzip des USG als auch das Störerprinzip ganz allgemein würden aber eine Kostentragung durch den Verursacher verlangen. Solange übermässiger Verkehrslärm bestehe, seien demnach die für passiven Lärmschutz anfallenden Kosten vom Verursacher zu tragen. Es frage sich, ob Art. 11 Abs. 5 LSV dem Verursacherprinzip des USG genüge. Wenn man die Bestimmung anwenden wolle, dürfe sie jedenfalls in ihrer Wirkung nicht überdehnt werden. Vorliegend sei insbesondere der systematische Zusammenhang dieser Bestimmung mit Art. 10 Abs. 1 LSV zu beachten. Dem Ordnungsgeber seien Schallschutzfenster als üblicherweise zu treffende Massnahme vorgeschwebt. Deren Unterhalt bringe in der Regel marginalen Aufwand mit sich. Müssten sie dereinst nach ca. 25-jähriger Lebensdauer ersetzt werden, würden die Mehrkosten von neuen Schallschutzfenstern nicht erheblich mehr als die Kosten anderer hochwertiger Fenster ausmachen. Zudem würden der Eigentümer bzw. die Mietenden dank den Schallschutzfenstern massiv Heizkosten einsparen. Daher lasse sich Art. 11 Abs. 5 LSV vor dem Verursacherprinzip rechtfertigen, solange es um Schallschutzfenster gehe. Entsprechend sei davon auszugehen, dass der Grundeigentümer nur dann unterhaltspflichtig sei, wenn sich der Aufwand für den Unterhalt weiterer Schallschutzmassnahmen mit demjenigen des Unterhalts von Schallschutzfenstern vergleichen lasse. Im Übrigen sei jedoch aufgrund des übergeordneten Rechts klarerweise davon auszugehen, dass die Unterhaltspflicht beim Verursacher der Immissionen liege. Gerade bei den Fensterschliessmechanismen sei nach der Erfahrung mit solchen elektromechanischen Geräten indessen von einem erhöhten Unterhaltsbedarf auszugehen. Die entsprechenden Antriebe seien zu warten, periodisch zu überholen, und auch deren Lebensdauer dürfte geringer sein als diejenige von Fenstern. Daher werde daran festgehalten, dass solcher Unterhalt gestützt auf das Verursacherprinzip der FZAG zu überbinden sei. Diese könne ihn ja über Lärmgebühren mühelos finanzieren. Entsprechendes gelte für den Fall, dass sich passiver Lärmschutz aufgrund von Renovationen nicht weiterverwenden lasse und daher ersetzt werden müsse.

5. Umgang mit Umnutzungen, Neu- und Umbauten

Die Stadt Zürich, die Baudirektion des Kantons Zürich, Tiefbauamt, sowie einige Einsprecherinnen und Einsprecher beantragen, es sei das Vorgehen im Umgang mit Umnutzungen, Neu- und Umbauten sowie Ein- und Umzonungen im Perimeter aufzuzeigen.

Die FZAG repliziert, in solchen Fällen hätten Grundeigentümer bzw. Baubehörden selbst für einen genügenden Schallschutz zu sorgen. Entsprechend lehne sie jede Verpflichtung zu einer Nachrüstung von Liegenschaften mit Erstellungszeitpunkt nach Einführung der Südanflüge strikte ab. Vielmehr habe hier – wie in anderen lärmbelasteten Gebieten auch – der Grundeigentümer die entsprechenden Sanierungskosten zu übernehmen.

B. Erwägungen

I. Formelles

1. Beim vorliegenden Verfahren handelt es sich um eine Betriebsreglementsänderung gemäss Art. 36d LFG, für welches die Auflage des Gesuches und damit verbunden die Möglichkeit zur Einsprache vorgesehen ist. Art. 36d LFG sichert den Anspruch auf rechtliches Gehör der von einer Betriebsreglementsänderung betroffenen Personen. Die Bestimmung hält spezialgesetzlich fest, was in Art. 30a VwVG¹⁰ allgemein für Verfahren mit zahlreichen oder nur mit unverhältnismässig grossem Aufwand bestimmbaren Personen vorgesehen ist. Die Einsprachen weisen demnach nicht den Charakter eines Rechtsmittels, sondern vielmehr einer Entscheidungshilfe auf; sie bilden Teil des verwaltungsrechtlichen Verfahrens auf Erlass einer Verfügung.
2. Dies führt nach der Praxis dazu, dass sich die Genehmigungsbehörde in ihrem Entscheid nicht zu allen in den Einsprachen vorgebrachten Anträgen, Rügen und Argumenten äussern muss. Der Anspruch auf rechtliches Gehör der Einsprechenden geht nicht weiter, als dass sich die Behörde in ihrer Verfügung mit den Argumenten auseinandersetzen muss, auf die sie ihren Entscheid stützt (vgl. Urteil A-1936/2006 des Bundesverwaltungsgerichts, Erw. 20.1, mit zahlreichen Hinweisen).

II. Materielles

1. Allgemeines

- 1.1. Die LSV sieht Folgendes vor: Der Beurteilungspegel L_r für den Lärm des Gesamtverkehrs auf zivilen Flugplätzen, auf denen Grossflugzeuge verkehren, wird auf der Grundlage des energieäquivalenten Dauerschallpegels L_{eq} ermittelt, der für den Tag über einen Zeitraum von 16 Stunden (6.00 bis 22.00 Uhr) gemittelt wird. Für die Nacht werden dagegen getrennte Berechnungen für die erste Nachtstunde (22.00 bis 23.00 Uhr), die zweite Nachtstunde (23.00 bis 24.00 Uhr) und die letzte Nachtstunde (5.00 bis 6.00 Uhr) vorgenommen, d. h. die Mittelung erfolgt für einen Zeitraum von je nur einer Stunde (sog. Ein-Stunden- L_{eq}). Die Belastungsgrenzwerte (für den Lärm des gesamten Verkehrs auf zivilen Flugplätzen, auf denen Grossflugzeuge verkehren) sind in Ziff. 22 Anhang 5 LSV wie folgt festgelegt:

221 Belastungsgrenzwerte in L_{rt} für den Tag (06–22 Uhr)

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert L_{rt} in dB(A)	Immissionsgrenzwert L_{rt} in dB(A)	Alarmwert L_{rt} in dB(A)
I	53	55	60
II	57	60	65
III	60	65	70
IV	65	70	75

¹⁰ Bundesgesetz über das Verwaltungsverfahren vom 20. Dezember 1968 (VwVG; SR 172.021)

222 Belastungsgrenzwerte in L_{r_n} für die erste (22–23 Uhr), die zweite (23–24 Uhr) und die letzte Nachtstunde (5–6 Uhr)

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert L_{r_n} in dB(A)	Immissionsgrenzwert L_{r_n} in dB(A)	Alarmwert L_{r_n} in dB(A)
I	43	45	55
II	47/50 ¹	50/55 ¹	60/65 ¹
III	50	55	65
IV	55	60	70

¹ Die höheren Werte gelten für die erste Nachtstunde (22–23 Uhr)

- 1.2. Als Schallschutzmassnahme sieht das USG bei Immissionsgrenzwert-Überschreitungen den Einbau von Schallschutzfenstern oder ähnliche bauliche Massnahmen vor. Die Vollzugsbehörde kann gemäss LSV zusätzlich zum Einbau von Schallschutzfenstern den Einbau von Schalldämmlüftern für Schlafräume anordnen. Die Anforderungen an Schallschutzfenster, d. h. deren Schalldämmmass, werden in Anhang 1 LSV definiert. «Ähnliche bauliche Massnahmen» müssen dem gleichen Ziel wie Schallschutzfenster dienen, nämlich der Reduktion des im Innern der lärmempfindlichen Räume auftretenden Lärms. Ausserdem müssen solche Massnahmen gemäss Art. 15 Abs. 2 LSV den Lärm im Innern der Räume im gleichen Mass wie Schallschutzfenster verringern.
- 1.3. Fehlen Belastungsgrenzwerte oder ist ein in der LSV festgelegter Belastungsgrenzwert – wie es das Bundesgericht vorliegend festgestellt hat – nicht gesetzeskonform, so beurteilt die Vollzugsbehörde, vorliegend mithin das BAZL, die Lärmimmissionen nach Art. 15 USG (Art. 40 Abs. 3 LSV). Grundlagen für diese Beurteilung bilden i. d. R. Gutachten von Fachpersonen. Die Verhältnismässigkeit des Verwaltungsaufwands ist zu beachten; bei Bagatellfällen sind weder Messungen noch Lärmgutachten erforderlich¹¹. Auch genügend abgestützte ausländische oder private Richtlinien können herangezogen werden, sofern die Kriterien, auf welchen sie beruhen, mit jenen des schweizerischen Lärmschutzrechts vereinbar sind¹².

2. Schutzperimeter

- 2.1. Wie dargelegt, ist das im «Schutzkonzept Süd» vorgesehene Abstellen auf den Dachziegelklammerungs-Sektor als massgebende Grenze zur Bestimmung des Gebiets, in welchem Massnahmen getroffen werden, im Instruktionsverfahren auf grossen Widerstand gestossen.
- 2.2. Wie in Ziff. B.II.1.1. erläutert, wird der Beurteilungspegel für den Lärm des Gesamtverkehrs auf zivilen Flugplätzen, auf denen Grossflugzeuge verkehren, auf der Grundlage des energieäquivalenten Dauerschallpegels L_{eq} ermittelt, welcher über verschiedene Zeiträume gemittelt wird. Alsdann sieht das in der LSV bestehende

¹¹ vgl. Kommentar USG, Zäch/Wolf, N 41 zu Art. 15 mit Hinweis auf BGE 123 II 74

¹² BGE 123 II 325

System Schutzmassnahmen vor bei Erreichen bzw. Überschreitung bestimmter Werte dieses energieäquivalenten Dauerschallpegels. Damit basiert das System der LSV durchwegs auf akustischen Kriterien.

- 2.3. Es fragt sich daher, ob aus dem Umstand, dass für die vorliegend zu beurteilende spezielle Konstellation der Lärmbeurteilung und -bekämpfung während Tagesrandstunden der LSV (noch) keine Lösungen zu entnehmen sind, gänzlich vom ihr zu Grunde liegenden, auf akustischen Kriterien beruhenden System abgewichen werden kann oder gar muss.
- 2.4. Das Umweltrecht ist im vorliegenden Verfahren vom BAZL als Leitbehörde – nach Anhörung der jeweiligen Fachbehörde – gesetzeskonform anzuwenden. Das BAZL setzt sich dabei nicht leichtfertig über die Anträge der Fachbehörden hinweg; es weicht ohne triftigen Grund nicht von den Anträgen des BAFU ab. Das BAFU als zuständige Umweltfachstelle des Bundes verlangt die Festsetzung des Perimeters auf der Grundlage eines akustischen Kriteriums.
- 2.5. Das Bundesgericht hat festgestellt, dass der Immissionsgrenzwert für den Tag von 60 dB(A), gemittelt über einen Zeitraum von 16 Stunden, die betroffene Bevölkerung in der vorliegend zu beurteilenden Situation nur ungenügend schützt. Das Bundesgericht hat in seiner Entscheidung indes keinen neuen Immissionsgrenzwert festgelegt, sondern lediglich einige mögliche Vorgehensweisen zur Festlegung des Schutzperimeters aufgezählt, namentlich die Anknüpfung an einen Ein-Stunden- L_{eq} für die erste Tagesstunde oder die Definition eines Maximalpegels.
- 2.6. Auch diese vom Bundesgericht exemplarisch aufgeführten Kriterien, anhand derer nach seiner Ansicht ein Schutzperimeter bestimmt werden könnte, sind allesamt akustischer Natur. Das Bundesgericht hat dabei das Schutzziel, durch Lärm verursachte Aufwachreaktionen zu verhindern, klar in den Vordergrund gestellt. Massnahmen sind deshalb dort zu treffen, wo Lärm in gewisser Intensität auftritt und zu Aufwachreaktionen führt.
- 2.7. In Anbetracht dessen ist für das BAZL kein Grund ersichtlich, vom Grundsatz der LSV abzuweichen und den zu treffenden Massnahmen ein Kriterium zu Grunde zu legen, welches sich nicht an akustischen Parametern orientiert.
- 2.8. Die vorliegend zur Diskussion stehenden Schallschutzmassnahmen sind als Ergänzung des vBR bzw. der Genehmigungsverfügung vom 29. März 2005 vom BAZL zu genehmigen bzw. zu verfügen. Gemäss Art. 36d LFG sind Änderungen eines Betriebsreglements, die wesentliche Auswirkungen auf die Fluglärmbelastung haben, in den amtlichen Publikationsorganen der betroffenen Kantone und Gemeinden zu publizieren und während 30 Tagen öffentlich aufzulegen. Damit wäre – weil ein auf akustischen Kriterien gründender Schutzperimeter vorliegend nicht Gegenstand des

durchgeführten Verfahrens war – das vorgelegte «Schutzkonzept Süd» an die FZAG zurückzuweisen mit der Anordnung, einen auf akustischen Kriterien gründenden Schutzperimeter zu definieren. Alsdann wäre das neue Konzept dem Verfahren gemäss Art. 36d LFG zu unterziehen.

- 2.9. Das Bundesgericht erachtet in seiner Entscheidung (weitere) gewichtige Verzögerungen in der Umsetzung von Massnahmen angesichts des Umstands, dass die betroffenen Personen bereits seit inzwischen rund zehn Jahren morgens zwischen 6.00 und 7.00 Uhr durch Fluglärm geweckt werden, als unzumutbar und hält fest, die Bevölkerung dürfe nicht auf längere Dauer übermässigem und schädlichem Lärm ausgesetzt werden, ohne in den Genuss von Schallschutzmassnahmen zu gelangen. Die Dringlichkeit der Umsetzung der Massnahme wird dadurch unterstrichen, dass das Bundesgericht gar den Gedanken aufwirft, das provisorische Schallschutzkonzept selber zu entwickeln, dies aber verwirft unter Hinweis auf bisher fehlende Äusserungen zu dieser Problematik von Seiten der Betroffenen, der Fachstellen und des Kantons Zürich.
- 2.10. Auch das BAFU erachtet die Dringlichkeit als gegeben und beantragt die Umsetzung des «Schutzkonzepts Süd» im Dachziegelklammerungs-Sektor im Sinne eines ersten Schrittes, verbunden mit der Verpflichtung zur anschliessenden Erarbeitung eines Konzepts auf der Basis eines akustischen Kriteriums.
- 2.11. Die von einigen Einsprechern beantragte Festlegung der massgeblichen akustischen Kriterien für die Bestimmung des Perimeters würde – wie vorstehend in Ziff. B.II.2.8. dargelegt – eine Rückweisung und Neuauflage bedingen und somit den Beginn der Umsetzung weiter verzögern.
- 2.12. Das BAZL erachtet in Übereinstimmung mit dem BAFU und dem Bundesgericht eine weitere Verzögerung für die betroffenen Personen als unzumutbar und unzumutbar.
- 2.13. Zum heutigen Zeitpunkt fehlen hinreichend gefestigte wissenschaftliche Erkenntnisse, welche dem BAZL eine den Umständen angemessene, gewissenhafte Beurteilung der Lärmimmissionen gemäss Art. 40 Abs. 3 LSV erlauben würden. Vorliegend handelt es sich nicht um einen Bagatellfall (vgl. Ziff. B.II.1.3.). Es erscheint deshalb – und auch angesichts der bedeutenden Tragweite der Beantwortung dieser Frage für den zukünftigen Betrieb des Flughafens Zürich – als unangemessen, behelfsmässig im Einzelfall einen Wert festzulegen. Zurzeit kann deshalb ein auf akustischen Kriterien beruhender Perimeter nicht festgelegt werden.
- 2.14. Zwar wurden im Instruktionsverfahren verschiedenste Immissionsgrenzwerte genannt, die der Festlegung des Massnahmegebiets zu Grunde gelegt werden könnten. Die genannten Immissionsgrenzwerte weichen aber beträchtlich voneinander ab

und decken eine entsprechend grosse Bandbreite ab. Dies ist gerade auf den Umstand zurück zu führen, dass zum heutigen Zeitpunkt keine hinreichend gefestigten wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen.

- 2.15. Zwar wird mit dem «Schutzkonzept Süd» durch Anwendung des Dachziegelklammerungs-Sektors vom Grundsatz abgewichen, dass sich der Perimeter an akustischen Kriterien auszurichten hat. Indes ist angesichts des Dargelegten das «Schutzkonzept Süd» in einer ersten Phase im Rahmen des Dachziegelklammerungs-Sektors umzusetzen. Insofern ist das von der FZAG vorgelegte «Schutzkonzept Süd» zu genehmigen.
- 2.16. Im Umstand aber, dass das «Schutzkonzept Süd» – in Abweichung von der Grundsystematik der LSV – von der Anknüpfung an ein akustisches Kriterium vollständig Abstand nimmt, ist eine unvollständige Umsetzung des Urteils des Bundesgerichts zu erblicken.
- 2.17. Zahlreiche Quellen, die im Laufe des vorliegenden Verfahrens konsultiert wurden, zeigen Ansätze, welche nahelegen, dass in naher Zukunft neue Erkenntnisse vorliegen werden, welche es erlauben, ein wissenschaftlich abgestütztes akustisches Kriterium zur Festlegung des Schutzperimeters heranzuziehen.
- 2.18. Insgesamt erscheint es zum heutigen Zeitpunkt aber als verfrüht, aus solchen Hinweisen konkrete Grenzwerte abzuleiten und ein Schallschutzkonzept danach zu konzipieren. Es obliegt auch nicht der Entscheidbehörde, über Grenzwerte zu spekulieren. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich diese Erkenntnisse in naher Zukunft festigen werden und somit als Grundlage für die Erstellung eines auf einem akustischen Kriterium beruhenden Schutzkonzepts herangezogen werden können. Entsprechende wissenschaftliche Grundlagenarbeiten sind bereits im Gange¹³.
- 2.19. Folglich ist die FZAG zu verpflichten, innert zwei Jahren nach Rechtskraft der vorliegenden Verfügung ein ergänzendes Konzept auf der Basis eines akustischen Kriteriums zur Genehmigung vorzulegen. Dieses Konzept muss die bis zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Konzepts gewonnenen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Lärmforschung berücksichtigen.
- 2.20. Im Rahmen des ergänzenden Konzepts auf der Basis eines akustischen Kriteriums ist – in Nachachtung der vom BAFU formulierten Empfehlung, von der abzuweichen für das BAZL kein Grund ersichtlich ist – die konkrete Abgrenzung des Schutzperimeters so zu gestalten, dass zusammenhängende, nachvollziehbare Einteilungen

¹³ Entsprechende wissenschaftliche Untersuchungen werden gegenwärtig u. a. im Rahmen eines Nationalfondsprojektes (Sinergia) durch einen Forschungsverbund bestehend aus EMPA, Universität Basel und dem Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut durchgeführt. Die Arbeiten wurden von der Eidgenössischen Kommission für Lärmbekämpfung initiiert und werden vom UVEK unterstützt.

entstehen (Gebäudegruppen, Berücksichtigung der Siedlungsstruktur, Grenzen entlang von Strassen, Gewässern).

- 2.21. Gemäss Art. 36 LSV ist für die Bestimmung des Perimeters von Schallschutzmassnahmen nicht nur die aktuell vorhandene Lärmbelastung, sondern auch die zukünftige, mit einiger Sicherheit zu erwartende Zu- oder Abnahme der Lärmimmissionen zu berücksichtigen. Folglich ist das ergänzende Konzept auf denjenigen Betriebszustand auszurichten, welcher im Rahmen des dazumal geltenden Betriebsreglements genehmigt ist.
- 2.22. Zu befinden ist weiter über die in zahlreichen Vernehmlassungen und Einsprachen formulierte Forderung, das bereits mit Schallschutzfenstern ausgerüstete südliche Gebiet in unmittelbarer Nähe des Flughafens auch in den Massnahmenperimeter aufzunehmen. Vereinzelt wird dies auch für die Gebiete im Norden und Osten des Flughafens beantragt.
- 2.23. Die LSV sieht als Massnahme bei Immissionsgrenzwert-Überschreitungen den Einbau von Schallschutzfenstern vor. Die Vollzugsbehörde kann, gemäss Anhang 1 zur LSV, zusätzlich den Einbau von Schalldämmlüftern für Schlafräume anordnen. Mit der vorliegend vorgeschlagenen Massnahme des Einbaus eines Fensterschliessmechanismus soll die in der Bevölkerung tief verankerte Gewohnheit des Schlafens bei offenem Fenster ermöglicht werden. Das schweizerische Recht kennt indes, entgegen den Behauptungen in einigen Einsprachen, kein Recht auf Schlafen bei gekipptem oder geöffnetem Fenster. Nicht ohne Grund sieht die LSV (zurzeit) einzig den zusätzlichen Einbau von Schalldämmlüftern bei Schlafräumen vor, die mit Schallschutzfenstern ausgerüstet sind.
- 2.24. Implizit hat sich auch das Bundesgericht bereits zu dieser Frage geäussert. Es hat nämlich in Bezug auf die in Folge der Überschreitung des Ein-Stunden- L_{eq} für die erste Nachtstunde nach geltender LSV mit Schallschutzfenstern sanierten Gebiete im Osten des Flughafens ausgeführt, dass diese Massnahmen gleichzeitig einen Schutz vor Aufwachreaktionen am frühen Morgen gewährleisten würden, wenn ausnahmsweise auf Piste 28 gelandet würde. Für die vorliegend zu beurteilende Konstellation der Lärmbekämpfung während Tagesrandstunden erachtet es folglich die nach geltender LSV getroffene Massnahme des Einbaus von Schallschutzfenstern als genügend.
- 2.25. Für das BAZL ist deshalb kein Grund ersichtlich, von den im Osten des Flughafens auf der Grundlage klarer, unbestrittener gesetzlicher Grundlagen vollzogenen Massnahmen abzuweichen und das vorliegend zu beurteilende «Schutzkonzept Süd» ergänzend zur Anwendung gelangen zu lassen. Die bereits mit Schallschutzfenstern ausgerüsteten Gebiete sind ausreichend gegen Lärm geschützt. Das «Schutzkon-

zept Süd», welches diese Gebiete vom Massnahmenperimeter ausschliesst, ist folglich in diesem Punkt zu genehmigen.

3. Schallschutzmassnahme

- 3.1. Auch bei der Massnahme schlägt die FZAG vor, den Rahmen des Gesetzes zu verlassen: Das «Schutzkonzept Süd» sieht mit dem Einbau eines Fensterschliessmechanismus eine Massnahme vor, die in der geltenden LSV nicht vorgesehen ist (vgl. dazu oben Ziff. B.II.1.2.).
- 3.2. Die zu Massnahmen Anlass gebenden Südanflüge tangieren morgendliche Tagesrandstunden. Den Bestimmungen der LSV sind zu dieser spezifischen Konstellation (noch) keine Lösungen zu entnehmen; die in der LSV vorgesehenen Sanierungsmassnahmen bieten eine Lösung für einen Sachverhalt, der massgeblich vom vorliegend zu beurteilenden abweicht. Unter diesem Aspekt erscheint es nicht als ausgeschlossen, hier eine spezifische Massnahme in Betracht zu ziehen, die von den Sanierungsmassnahmen der LSV abweicht.
- 3.3. Das Bundesgericht hat sich zur Frage der zu treffenden Massnahme nicht konkret geäussert, sondern das Schutzziel, Aufwachreaktionen am frühen Morgen zu verhindern, in den Vordergrund gestellt und die Möglichkeit erwähnt, die Definition des gebotenen Schallschutzes wirkungsbezogen vorzunehmen. Damit hat das Bundesgericht ein breites Feld von Möglichkeiten geöffnet und Massnahmen ausserhalb des heutigen Gefüges der LSV nicht ausgeschlossen.
- 3.4. Der bereits in Ziff. B.II.2.8. erwähnte und vom Bundesgericht angeführte Aspekt der Dringlichkeit ist auch im Hinblick auf die zu treffende Massnahme zu berücksichtigen. Es sind somit Massnahmen in Betracht zu ziehen, die rasch umgesetzt werden können. Beschaffung und Einbau des vorgesehenen Fensterschliessmechanismus können rasch und ohne grössere Eingriffe umgesetzt werden.
- 3.5. Die Massnahme des Fensterschliessmechanismus basiert auf der Annahme, dass die betroffenen Gebäude über Fenster verfügen, die eine durchschnittliche Einfügungsdämpfung von ca. 25 dB(A) in geschlossenem bzw. 15 dB(A) in gekippt geöffnetem Zustand aufweisen.
- 3.6. Gemäss den Ausführungen des Bundesgerichts hat der Schutzzweck der Massnahme darin zu bestehen, die betroffenen Personen vor Aufwachreaktionen – und somit im Inneren eines Gebäudes – zu schützen. Es ist also erforderlich, den aussen herrschenden Schallpegel in ein Verhältnis zum Schallpegel im Inneren eines Gebäudes zu stellen. Dies erfolgt vorliegend durch Annahme einer bestimmten Einfügungsdämpfung, deren Korrektheit zu überprüfen ist.

- 3.7. In Anhang 1 zur LSV werden die Anforderungen an die Schalldämmung von Fenstern, die im Fall von Immissionsgrenzwertüberschreitungen einzubauen sind, definiert. Zwar ergibt sich auf Grund des oben Dargelegten, wonach die LSV für die zu beurteilende Problematik der Tagesrandstunden eben gerade keine Lösung bietet, dass diese Anforderungen nicht massgebend sind. Dies ist indes kein Grund, den wesentlichen Grundsätzen der Lärmschutzgesetzgebung die Massgeblichkeit abzusprechen. Am sich aus der LSV ergebenden Grundsatz, dass dort, wo ein bestimmter Dämmwert nicht erreicht wird, nicht mehr von einer genügenden Schallschutzmassnahme ausgegangen werden kann, ist festzuhalten. Dies ist auch den Stellungnahmen des BAFU zu entnehmen, wonach der Fensterschliessmechanismus als taugliche Massnahme erachtet wird, sofern die vorhandenen Fenster genügend Schalldämmung aufweisen. Daraus folgt, dass die FZAG dort, wo die von ihr angenommene Einfügungsdämmung unterschritten wird, Fenster mit dem von ihr angenommenen Mindestdämmwert einzubauen hat. Davon ist – wie in der LSV vorgesehen – Abstand zu nehmen, wenn sich dadurch keine wahrnehmbare Verringerung des Lärms im Gebäude erwarten lässt.
- 3.8. Wie das BAFU ausführt, kann der Einbau von Fensterschliessmechanismen nicht als vollwertige Massnahme im Sinne des Umweltrechts bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte betrachtet werden, weil bzw. solange solche Massnahmen in der Umweltschutzgesetzgebung nicht vorgesehen sind. Wie sich dies verhält, wenn dereinst in der Verordnung neue Grenzwerte für Tagesrandstunden festgesetzt werden sollten, kann im heutigen Zeitpunkt nicht gesagt werden. Es obliegt dem Gesetz- bzw. Ordnungsgeber, dannzumal allenfalls auch Massnahmen wie die vorliegende vorzusehen. Entsprechend wären – vorbehaltlich des Nachfolgenden – die Fensterschliessmechanismen dereinst durch eine gesetzlich vorgesehene Massnahme zu ersetzen, sollten sie nicht Eingang in die gesetzlichen Bestimmungen finden.
- 3.9. Mit dem alternativen Einbau von Schalldämmlüftern, kann – wie das BAFU festhält – diese potentielle Ersatzpflicht vermieden werden, weil dieser Einbau bei einer allfälligen späteren Verpflichtung zum Einbau von Schallschutzfenstern ohnehin notwendig wäre. Ebenfalls lassen sich dadurch die in zahlreichen Eingaben gegenüber dem Fensterschliessmechanismus vorgebrachten technischen Unwägbarkeiten (Einbau, Unterhalt, Funktionsweise, Handhabung, Geräuschentwicklung des Antriebs) eliminieren und für diejenigen Fälle eine Lösung anbieten, wo der Fensterschliessmechanismus aus technischen Gründen nicht eingebaut werden kann. Nachdem auch die FZAG gegen einen wahlweisen alternativen Einbau von Schalldämmlüftern nichts einzuwenden hat, ist eine entsprechende Option in die Verfügung aufzunehmen.
- 3.10. Wird der Eigentümerschaft die Wahl gelassen zwischen einer Massnahme, die auf jeden Fall anrechenbar ist (Schalldämmlüfter), und einer solchen, deren Anrechenbarkeit von der zukünftigen gesetzlichen Regelung abhängt (Fensterschliessmecha-

nismus), so darf das sich daraus ergebende Risiko der Nichtanrechenbarkeit nicht der FZAG überbunden werden. Dieses Risiko ist vielmehr durch die Eigentümerschaft zu tragen. Somit ist festzuhalten, dass die Anrechenbarkeit unabhängig der von der Eigentümerschaft gewählten Massnahme gegeben ist.

- 3.11. Ist der Einbau von Fensterschliessmechanismen demjenigen von Schalldämmlüftern – was die Anrechenbarkeit anbelangt – gleichgestellt, ist auch die Gleichwertigkeit in lärmspezifischer Hinsicht sicherzustellen. Der Fensterschliessmechanismus muss somit auch gewissen lärmspezifischen Anforderungen genügen. Die vom BAFU formulierten akustischen Anforderungen an den Fensterschliessmechanismus sind folglich als Auflagen zu übernehmen. Durch die FZAG ist somit sicherzustellen, dass die Geräusentwicklung des Fensterschliessmechanismus die betroffenen Personen nicht weckt.
- 3.12. Gemäss LSV sind die Massnahmen an den Fenstern lärmempfindlicher Räume umzusetzen. Als lärmempfindliche Räume gelten dabei Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume. Somit wären vorliegend bspw. auch Wohnzimmer und -küchen sowie Büroräumlichkeiten mit Fensterschliessmechanismen bzw. Schalldämmlüftern auszurüsten. Der vom Bundesgericht in den Vordergrund gestellte Zweck der zu treffenden Massnahme (Vermeidung von Aufwachreaktionen) sowie deren Charakter als ausserordentliche, spezifische und rasch umsetzbare Massnahme, erfordern eine differenzierte Betrachtungsweise, auch unter dem Blickwinkel der Verhältnismässigkeit. Die unbesehene Anwendung der Bestimmungen der LSV – und damit die Umsetzung der Massnahme auch an Fenstern von Wohnzimmern und -küchen sowie Büroräumlichkeiten – würde diesen Aspekten nicht gerecht. Inwiefern in den genannten Räumlichkeiten Aufwachreaktionen zu verhindern wären, ist nicht ersichtlich. Die Massnahme ist folglich auf jene Räumlichkeiten zu beschränken, die üblicherweise als Schlafräume genutzt werden.
- 3.13. Die gelegentlich in Einsprachen geforderte Schallisolierung von Dächern, Mauern und dergleichen ist nach Art. 20 Abs. 1 und Art. 25 Abs. 3 USG, wonach der Schutz der vom Lärm betroffenen Gebäude «durch Schallschutzfenster oder ähnliche bauliche Massnahmen» zu gewährleisten ist, nicht ausgeschlossen. Indes sind solche Massnahmen gemäss Rechtsprechung des Bundesgerichts (BGE 126 II 522 E. 48c) nur insoweit in Betracht zu ziehen, als sich dies im Lichte des Verhältnismässigkeitsprinzips rechtfertigen lässt. In Anbetracht des bereits in vorstehend Ziff. B.II.3.12 Gesagten erachtet es das BAZL als unverhältnismässig, derartig umfassende Massnahmen anzuordnen.
- 3.14. Gemäss Art. 11 Abs. 5 LSV sind die Kosten für den Unterhalt und die Erneuerung von Schallschutzmassnahmen vom Gebäudeeigentümer zu tragen. Zwar ist nicht von der Hand zu weisen, dass Fensterschliessmechanismen auf Grund ihrer me-

chanischen Funktionsweise höheren Unterhalt verursachen als die Gegenstand von Art. 11 Abs. 5 LSV bildenden Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter, die nur marginalen Unterhalt nach sich ziehen. Dennoch muss auch diesbezüglich der in Ziff. B.II.3.10 hergeleitete Grundsatz analog gelten: entscheidet sich die Eigentümerschaft für die potentiell unterhaltsanfälligeren Massnahme, gereicht ihr dies zum eigenen Nachteil. Somit ist, unabhängig der schliesslich vollzogenen Massnahme, die Unterhaltspflicht zu verneinen.

- 3.15. Gemäss § 10 ZFI-VO¹⁴ fördert der Kanton in Gebieten, in denen der Betrieb des Flughafens Zürich zu einer Lärmbelastung über dem Immissionsgrenzwert führt, bei der Erneuerung oder beim Ersatz von bestehenden Wohnbauten die Massnahmen für einen hochwertigen Schallschutz. Der hochwertige Schallschutz umfasst gemäss § 11 der vorgenannten Verordnung u. a. die Einrichtung einer Komfortlüftung mit Zu- und Abluft sowie Wärmerückgewinnung. Gemäss dessen Abs. 3 koordiniert das Amt für Verkehr diese Massnahmen mit den Schallschutzprogrammen der Verkehrsträger und mit den Energiesparprogrammen. Wo sich die Eigentümerschaft für den Einbau von Schalldämmlüftern entscheidet, ist ihr somit in Nachachtung dieser Bestimmungen die Option zu gewähren, sich für Schalldämmlüfter mit Wärmetauschern zu entscheiden. Die dadurch verursachten Mehrkosten können nicht der FZAG überbunden werden und sind durch die Eigentümerschaft zu tragen. Das Amt für Verkehr ist – weil ihm diese Koordinationsaufgabe obliegt – verpflichtet, die Betroffenen entsprechend zu informieren.

III. Verfahrensanträge

1. Vereinzelt wird beantragt, allfälligen Beschwerden gegen vorliegende Verfügung die aufschiebende Wirkung zu entziehen, um mit der Umsetzung des Schutzkonzeptes Süd möglichst rasch beginnen zu können. Gemäss Art. 55 Abs. 1 VwVG kommt der Beschwerde von Gesetzes wegen grundsätzlich aufschiebende Wirkung zu. Gemäss Abs. 2 von Art. 55 VwVG kann die aufschiebende Wirkung nicht entzogen werden, wenn die Verfügung eine Geldleistung zum Gegenstand hat. Eine Geldleistung im Sinne dieser Bestimmung haben Verfügungen dann zum Gegenstand, wenn sie den Empfänger der Verfügung zu einer vermögensrechtlichen Leistung verpflichten (BGE 99 Ib 219 Erw. 4). Dies ist vorliegend der Fall, weshalb ein Entzug der aufschiebenden Wirkung nicht angeordnet werden kann.
2. Die im Rahmen eines Plangenehmigungsverfahrens die enteignungsrechtliche Einsprache Erhebenden werden gemäss Praxis des UVEK schon im Einspracheverfahren angemessen entschädigt, weil das Departement mit der Plangenehmigung gleichzeitig über die enteignungsrechtlichen Einsprachen entscheidet (Art. 37h Abs. 1 LFG). Das vorliegend zur Anwendung gelangende Verfahren zur Änderung des Betriebsreglements bietet keine Möglichkeit zur enteignungsrechtlichen Einspra-

¹⁴ Verordnung zum Zürcher Fluglärm-Index (ZFI-VO; ZH-Lex 748.15)

che, womit sich die Anwendung der vorerwähnten Praxis nicht rechtfertigt. Die entsprechenden Anträge auf Entschädigung sind folglich abzuweisen.

IV. Verfahrenskosten

Nach Art. 3 LFG werden für Leistungen des BAZL Gebühren erhoben. Die Gebühr für die Genehmigung des Betriebsreglements richtet sich insbesondere nach Art. 3, 5 und 49 Abs. 1 lit. c GebV-BAZL¹⁵. Die Gebühr für diese Verfügung wird gemäss Art. 13 GebV-BAZL mit einer separaten Gebührenverfügung erhoben.

V. Eröffnung und Bekanntmachung

1. Diese Verfügung wird der Gesuchstellerin, den einsprechenden Gemeinden sowie den anwaltlichen Parteivertretern in Form einer individuellen Mitteilung eröffnet.
2. Den übrigen Einsprechenden wird die Verfügung in Anwendung von Art. 36 lit. c VwVG durch amtliche Publikation im Bundesblatt und im Amtsblatt des Kantons Zürich eröffnet.
3. Den interessierten Stellen von Bund, Kanton und Gemeinden wird sie zur Kenntnis zugestellt.

¹⁵ Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Zivilluftfahrt vom 28. September 2007 (GebV-BAZL; SR 748.112.11)

C. Verfügung

I. Gegenstand

1. Das «Schutzkonzept Süd» wird unter Anordnung folgender Auflagen genehmigt:
 - 1.1. Auf Wunsch der Eigentümerschaft sind statt Fensterschliessmechanismen Schalldämmlüfter einzubauen. Wer sich für den Einbau von Schalldämmlüftern entscheidet, verfügt – unter eigener Kostentragung – über die Option, Schalldämmlüfter mit Wärmetauschern einbauen zu lassen.
 - 1.2. Der Einbau des Fensterschliessmechanismus oder des Schalldämmlüfters hat an jeweils einem Fenster eines jeden üblicherweise als Schlafraum genutzten Raums zu erfolgen.
 - 1.3. Unterschreiten die bestehenden Fenster eines üblicherweise als Schlafraum genutzten Raums die Einfügungsdämpfung von 25 dB(A) in geschlossenem bzw. 15 dB(A) in gekippt geöffnetem Zustand, muss die FZAG diese Fenster ersetzen durch solche, welche mindestens die vorerwähnten Einfügungsdämpfungen aufweisen. Davon ist abzusehen, wenn durch den Ersatz dieser Fenster keine wahrnehmbare Verringerung des Lärms im Gebäude zu erwarten ist.
 - 1.4. Die FZAG hat sicherzustellen, dass Fensterschliessmechanismen zum Einbau gelangen, deren Geräusentwicklung die betroffenen Personen nicht wecken.
 - 1.5. Erweisen sich die Schutzmassnahmen auf Grund zukünftiger wissenschaftlicher Erkenntnisse und damit einhergehender Änderungen der Lärmschutzgesetzgebung als ungenügend, sind sie dazumal entsprechend zu ergänzen.
2. Die FZAG hat dem BAZL innert zwei Jahren nach Rechtskraft der vorliegenden Verfügung ein ergänzendes Konzept vorzulegen.
 - 2.1. Im ergänzenden Konzept ist das Massnahmengebiet auf der Grundlage eines akustischen Kriteriums zu definieren. Das Konzept muss die bis zum Zeitpunkt seiner Fertigstellung gewonnenen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Lärmforschung berücksichtigen.
 - 2.2. Im ergänzenden Konzept ist die Abgrenzung des Massnahmengebiets dergestalt vorzunehmen, dass zusammenhängende, nachvollziehbare Einteilungen entstehen (Gebäudegruppen, Berücksichtigung der Siedlungsstruktur, Grenzen entlang von Strassen, Gewässern).

- 2.3. Das ergänzende Konzept ist auf denjenigen Betriebszustand auszurichten, welcher im Rahmen des dannzumal geltenden Betriebsreglements genehmigt ist.

II. Anträge und Begehren aus den Einsprachen und der Anhörung

Entgegenstehende Anträge und Begehren aus den Einsprachen und der Anhörung werden im Sinne der Erwägungen abgewiesen.

III. Entschädigung und Kosten

1. Die Anträge auf Entschädigung werden abgewiesen.
2. Die Gebühr für diese Verfügung wird nach Zeitaufwand erhoben und der Gesuchstellerin mit separater Verfügung auferlegt.

IV. Eröffnung und Mitteilung

1. Diese Verfügung wird eröffnet per Einschreiben:
 - Flughafen Zürich AG, Verfahrenskoordination OV, 8058 Zürich;
 - Stadt Opfikon, Präsidialabteilung, Oberhauserstrasse 25, 8152 Glattbrugg, zu Händen diverser Einsprecher und Einsprecherinnen;
 - ettelersuter Rechtsanwälte, Grüngasse 31, 8026 Zürich, zu Händen diverser Gemeinden und Einsprecher und Einsprecherinnen;
 - Legis Rechtsanwälte AG, Forchstrasse 2, 8032 Zürich, zu Händen diverser Einsprecher und Einsprecherinnen;
 - Pestalozzi Rechtsanwälte AG, Löwenstrasse 1, 8001 Zürich, zu Händen diverser Einsprecher und Einsprecherinnen.
2. Diese Verfügung wird überdies eröffnet durch amtliche Publikation:
 - im Bundesblatt;
 - im Amtsblatt des Kantons Zürich.
3. Diese Verfügung wird mit einfacher Post zur Kenntnis zugestellt:
 - Generalsekretariat UVEK, 3003 Bern;
 - Bundesamt für Umwelt, Sektion UVP und Raumordnung, 3003 Bern;
 - Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich, Neumühlequai 10, 8090 Zürich;
 - Amt für Verkehr, Stab, Recht und Verfahren, Neumühlequai 10, 8090 Zürich;
 - Amt für Verkehr, Flughafen/Luftverkehr, Neumühlequai 10, 8090 Zürich;
 - Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz, Postfach, 8090 Zürich;
 - Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich;
 - Stadt Zürich, Stadtrat, Stadthaus, 8022 Zürich;
 - Gemeinde Wallisellen, Gemeinderat, Zentralstrasse 9, 8304 Wallisellen;
 - Stadt Opfikon, Gesundheit und Umwelt, Oberhauserstrasse 25, 8152 Glattbrugg;

- Stadt Kloten, Kirchgasse 7, 8302 Kloten.

Bundesamt für Zivilluftfahrt

sign. Peter Müller, Direktor

sign. Sven Schelling, Jurist
Sektion Sachplan und Anlagen

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung oder Teile davon kann innert 30 Tagen beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St. Gallen, Verwaltungsbeschwerde erhoben werden. Die Beschwerdefrist beginnt bei persönlicher Eröffnung an die Parteien an dem auf die Eröffnung folgenden Tag, bei Publikation in einem amtlichen Blatt an dem auf die Publikation folgenden Tag zu laufen.

Die Beschwerdefrist steht still vom 18. Dezember bis und mit 2. Januar.

Die Beschwerde ist in einer Amtssprache abzufassen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift der Beschwerdeführer zu enthalten. Die angefochtene Verfügung und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind beizulegen, soweit die Beschwerdeführer sie in den Händen haben.