



3003 Bern, 2. Mai 2014

Flughafen Zürich

Plangenehmigung

**Bremssystem am Ende der Piste 28 für überschliessende Flugzeuge
(Engineered Material Arresting System; EMAS)**

361.21-LSZH/00006; EMAS 28

Projekt Nr. 13-01-005

A. Sachverhalt

1. Ausgangslage

1.1 *Sicherheitsüberprüfung und Massnahmen zur Verbesserung der Flugsicherheit*

Das BAZL überprüft in regelmässigen Abständen, ob die Sicherheitsvorschriften bezüglich Safety¹ und Security² auf den schweizerischen Zivilflugplätzen eingehalten sind. Für den Flughafen Zürich hatte das Koordinationsgremium Flugoperationen Flughafen Zürich³ (KFFZ) die Flughafen Zürich AG (FZAG) beauftragt, eine gemeinsame Risiko- und Massnahmenbeurteilung (gemeinsamer Aktionsplan) zur Erhöhung der Flugsicherheit auszuarbeiten. Der Schlussbericht dieser umfassenden Sicherheitsüberprüfung wurde am 14. Dezember 2012 vorgelegt.

Bereits in seinem Schreiben vom 27. April 2012 hatte das BAZL – gestützt auf die im Rahmen des KFFZ-Auftrags bis zu diesem Zeitpunkt bereits geleisteten Arbeiten – auf eine Reihe von Massnahmen hingewiesen, deren Umsetzung seiner Auffassung nach zur Verbesserung des technischen Sicherheitsniveaus nötig waren. Als Massnahme 1b wurde darin auch ein Sicherheitssystem für die Piste 28 genannt, mit dem die Risiken eines Runway Overruns⁴ reduziert werden sollten. Die Massnahme wurde in der Tabelle B des erwähnten BAZL-Schreibens wie folgt begründet: «Die Massnahme ist aufgrund der aktuellen und zukünftig zu erwartenden Nutzung der Piste 28 (Verkehrszahlen werden steigen), aufgrund weltweit vorliegender Daten zu Unfällen wegen Runway Overruns, aufgrund der internationalen regulatorischen Entwicklungen (Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation, ICAO), aufgrund des international anerkannten Nutzens von Arresting Systemen am Pistenende⁵ sowie angesichts der aktuellen Dimension der RESA⁶ der Piste 28 für eine Verbesserung der Sicherheit angezeigt. Die Kosten erscheinen verhältnismässig.»

Das BAZL forderte die FZAG am 28. Dezember 2012 auf, bis zum 30. April 2013 ein Plangenehmigungsgesuch für die Erstellung eines Bremssystems einzureichen. Die FZAG hielt dazu fest, es sei nur möglich, bis zu diesem Zeitpunkt ein reduziertes Gesuch einzureichen, sicherte aber zu, das vollständige Gesuch bis Ende Juni 2013 vorzulegen.

¹ Safety: Luftfahrttechnische Sicherheitsanforderungen

² Security: Sicherheitsanforderungen zum Schutz vor terroristischen Übergriffen

³ KFFZ: Einsitz haben die Direktoren von BAZL, FZAG und Skyguide sowie Vertreter der Luftwaffe und von Swiss International Airlines

⁴ Runway Overrun: Überschreiten des Pistenendes durch ein Flugzeug bei der Landung oder einem Startabbruch

⁵ Arresting System: Bauliches Bremssystem am Pistenende für Flugzeuge

⁶ RESA: Runway End Safety Area; Pistenend-Sicherheitsfläche: Hindernisfreie Fläche mit erhöhter Tragfähigkeit

Mit Verfügung vom 8. Februar 2013 gewährte das BAZL der FZAG eine Fristverlängerung zur Einreichung des vollständigen Gesuchs bis zum 30. Juni 2013, lehnte aber die Einreichung eines Teilgesuchs ab.

1.2 *Bedeutung der Piste 28 am Flughafen Zürich für den Flugbetrieb*

Die Piste 28 ist die wichtigste Startpiste des Flughafens. Gemäss der Bewegungszahlstatistik erfolgten im Jahre 2013 68,7 % aller Abflüge nach IFR⁷ und 92,6 % aller Abflüge nach VFR⁸ von der Piste 28 (ohne Helikopterbewegungen).

Die Piste 28 ist aber auch eine wichtige Landepiste: 2013 erfolgten 80,9 % der VFR-Anflüge auf diese und immerhin 14,0 % der IFR-Anflüge (ohne Helikopterbewegungen).

1.3 *Charakteristiken der Piste 28*

Die Piste 28 des Flughafens Zürich verfügt über ein ILS⁹; auf sie sind Anflugverfahren nach VFR und IFR publiziert (in Gegenrichtung, d. h. auf der Piste 10 sind lediglich VFR-Anflüge zulässig). Aufgrund der Hindernissituation im Anflug sowie des verfügbaren Strips¹⁰ gilt sie aber als Sichtanflugpiste (Non-Instrument-Runway).

Sie hat gemäss AIP¹¹ eine Länge von 2500 m (TORA; ASDA und LDA)¹² bzw. 2560 m (TODA)¹³ mit einem Clearway¹⁴ von 60 m und ist 60 m breit. Sie weist somit gemäss Annex 14 eine Code Number 4 auf.

Für alle Pisten mit Code Number 3 oder 4 schreiben Annex 14 und Aerodrome Design Manual eine RESA vor, unabhängig davon, ob es sich um einen Instrument oder einen Non-Instrument Runway handelt. Eine RESA schliesst an den Strip an und muss eine Tragfähigkeit aufweisen, die gross genug ist, damit alle Flugzeuge, die bei einer Landung oder bei einem Startabbruch über das Pistenende hinaus geraten, nicht beschädigt werden. Zudem sind dort nur für die Navigation oder Sicherheitstechnik zwingend erforderliche Hindernisse zugelassen.

⁷ IFR: Instrument Flight Rules; Instrumentenflugregeln

⁸ VFR: Visual Flight Rules; Sichtflugregeln

⁹ ILS : Instrument Landing System

¹⁰ Strip: Definierter Bereich rund um die Piste, abhängig von Code Number und Anflugverfahren (VFR oder IFR)

¹¹ AIP: Aeronautical Information Publication; Luftfahrthandbuch

¹² TORA: Take-off Run available; verfügbare Startlaufstrecke

ASDA: Accelerate-Stop Distance Available; verfügbare Startabbruchstrecke (TORA plus allfälliger Stopway)

LDA: Landig Distance available; verfügbare Landestrecke

¹³ TODA: Take-off distance available; verfügbare Startstrecke (TORA plus allfälliger Clearway)

¹⁴ Clearway: An eine Piste anschliessende hindernisfreie Fläche, die Tragfähigkeit muss nicht der einer Piste entsprechen, kann auch aus einer Wiesen- oder Wasserfläche bestehen

Für Pisten mit Code Number 3 oder 4 muss die RESA-Länge mindestens eine Länge von 90 m (Requirement), gemäss Empfehlung (im Sinne der best practice) aber eine solche von 240 m aufweisen (Recommendation).

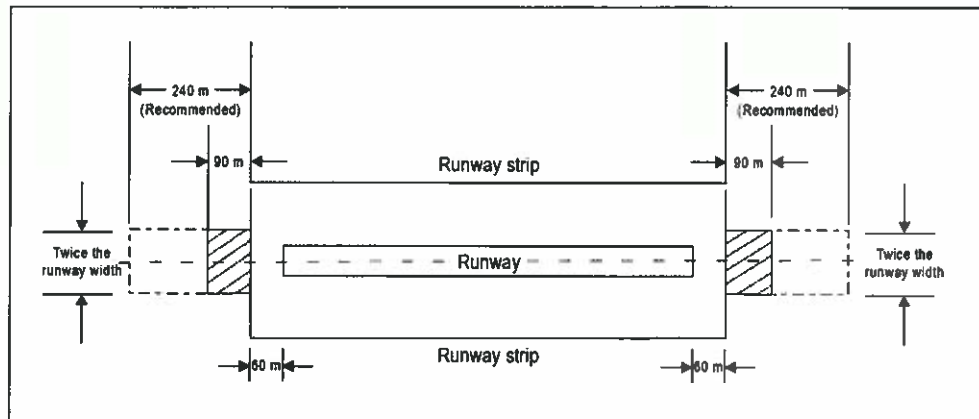


Abbildung 1: RESA für eine Piste mit Code Number 3 oder 4 (Quelle: Annex 14, Anhang A)

Falls ein alternatives Bremssystem installiert wird, kann gemäss Ziffer 3.5.3 Annex 14 die RESA-Länge basierend auf den Spezifikationen des Systems und der entsprechenden Zustimmung des jeweiligen Staates reduziert werden um die Anforderungen der anzuwendenden Empfehlung zu erfüllen.

Bei der Piste 28 des Flughafens Zürich handelt es sich also um eine Sichtanflugpiste mit Code Number 4, einem Clearway von 60 m und einer RESA von 90 m Länge. Sie erfüllt damit die Standards des Annex 14 und der Aerodrome Design Manuals der ICAO, nicht aber die Empfehlung bezüglich Länge der RESA.

2. Gesuch

2.1 Gesuchseinreichung

Die FZAG reichte am 26. Juni 2013 (Eingang) beim BAZL zuhanden des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) ein Gesuch für die Erstellung eines Arresting-Systems am Pistenende 28 ein.

Gestützt auf das Protokoll der Sitzung 01/13 vom 24. Januar 2013 der VPK¹⁵ hat das BAZL für das Vorhaben ein ordentliches Verfahren nach Art. 37 LFG¹⁶ festgelegt.

¹⁵ Verfahrensprüfungskommission des Flughafens Zürich

¹⁶ Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz, LFG); SR 748.0

2.2 Gesuchsunterlagen

Das Gesuch umfasst die folgenden Unterlagen:

- Übermittlungsschreiben vom 21. Juni 2013;
- Gesuchsformular FZAG vom 21. Juni 2013;
- Beilage B1: Projektbeschrieb (FZAG und Airport Consulting Partners [ACP]) vom 21. Juni 2013 mit den Kapiteln:
 - 1 Ausgangslage;
 - 2 Arresting System;
 - 3 Bautechnische Aspekte (Tiefbau, Elektrotechnik und Befuerung, Ver- und Entsorgung, Ablauf und Terminprogramm);
 - Anhang 1: Übersicht Logistik;
- Beilage B2: Umweltnotiz (FZAG und ACP) vom 21. Juni 2013 mit den Kapiteln:
 - 1 Einleitung;
 - 2 Verfahren;
 - 3 Untersuchungsperimeter und Relevanzmatrix;
 - 4 Beschreibung des Vorhabens;
 - 5 Projektbedingte Umwelteinwirkungen und geplante Schutzmassnahmen;
 - 6 Schlussfolgerungen und Gesamtbeurteilung;
 - Anhang A1: Zufahrt zur Baustelle – Installationsflächen;
 - Anhang A2: Bestätigung GEP¹⁷-Konformität;
 - Anhang A3: Abklärung der Auswirkungen auf bestehende Lebensräume;
 - Anhang A4: Bodenuntersuchungen;
- Beilage B3: Unbedenklichkeitsüberprüfung Skyguide (FZAG und ACP) vom 21. Juni 2013;
- Plan Nr. H.T099-P11; 1:1000, Situationsplan EMAS¹⁸, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Plan Nr. H.T099-L11; 1:100/100, Längenschnitt EMAS, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Plan Nr. H.T099-Q11; 1:100/100, Querprofile EMAS, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Plan Nr. H.T099-D11; 1:500/50, Prinzipschnitte, Planung Bauablauf, FZAG/ACP, 21.6.2013.

Nachgereichte Unterlagen:

- Fachgutachten: Arresting System Piste 10-28, Nachweis der Stabilität der Glattuferböschung, Dr. Heinrich Jäckli AG, 8048 Zürich, vom 20. März 2014 mit den Kapiteln:
 - 1 Allgemeines;
 - 2 Geologische Übersicht;
 - 3 Untergrundverhältnisse;
 - 4 Grundwasserverhältnisse;
 - 5 Baugrundwerte;

¹⁷ GEP: Genereller Entwässerungsplan

¹⁸ EMAS: Engineered Material Arresting System; da zum heutigen Zeitpunkt die Firma ESCO als einziger Anbieter solcher Systeme die Anforderungen der ICAO erfüllt, wird in der vorliegenden Verfügung «EMAS» (d. h. das Produkt von ESCO) mit «Bremssystem» gleichgesetzt.

- 6 Aufbau der einzubringenden Schüttungen;
- 7 Stabilitätsberechnungen.

2.3 Begründung

Die FZAG begründet das Gesuch in den Unterlagen wie folgt: Um den Schaden an einem überschliessenden Flugzeug (Overrun) am Ende der Piste 28 möglichst zu begrenzen, müsse eine ausreichend dimensionierte und entsprechend ausgestaltete Fläche am Ende der Piste vorhanden sein. Die heutige RESA am Ende der Piste 28 messe rund 90 m ab dem Pistenendstreifen (Strip). Die Länge von 90 m entspreche zwar dem von der ICAO geforderten Standard, nicht aber deren Empfehlung von 240 m.

Durch die FAA¹⁹ initiiert, sei von der amerikanischen Firma ESCO ein System entwickelt worden, das die Piste überschliessende Flugzeuge sicher und zuverlässig stoppen soll, das EMAS. Die Erstellung eines EMAS könnte zur Erhöhung der Sicherheit bei einem allfälligen Overrun beitragen, ohne die RESA auf das von der ICAO empfohlene Mass verlängern zu müssen. Das von der Firma ESCO auf der Basis eines «quetschbaren Betons» (crushable concrete) hergestellte EMAS komme für die RESA der Piste 28 in Frage. Mit einer im Jahr 2011 durchgeführten Studie sei die Machbarkeit eines solchen Systems am Ende der Piste 28 nachgewiesen worden.

Das EMAS müsse so konzipiert werden, dass es auch mit schweren Feuerwehr- und Rettungsfahrzeugen befahren werden könne.

Mit Verfügung vom 8. Februar 2013 habe das BAZL die FZAG verpflichtet, ein entsprechendes Plangenehmigungsgesuch auszuarbeiten und bis Ende Juni einzureichen.

2.4 Beschreibung

2.4.1 Systembeschreibung

Im technischen Bericht wird das System wie folgt beschrieben: Derzeit sei das EMAS der Firma ESCO das einzige Arresting System, das von der FAA zertifiziert sei (vgl. *FAA Advisory Circular AC-150/5220-22A «Engineered Materials Arresting System for Aircraft Overruns»*). Basierend darauf hätten auch andere Regulatoren die Richtlinien der FAA bezüglich EMAS in ihr Recht übernommen. Die ICAO sehe vor, zukünftig ein solches System als Alternative anzuerkennen, sollte ein Ausbau der RESA auf eine Länge von 240 m nicht verhältnismässig umsetzbar sei. Auf europäischer Ebene plane die EASA, diese Empfehlung bzw. Richtlinie zu überneh-

¹⁹ FAA: Federal Aviation Administration; Bundesluftfahrtbehörde der Vereinigten Staaten

men. Das EMAS habe, abgesehen von der FAA-Zertifizierung, folgende Vorzüge:

- zuverlässige und vorhersagbare Bremsleistung;
- feuerfestes, nicht toxisches Material;
- in jedem Klima und bei allen Temperaturen funktionsfähig;
- unempfindlich gegenüber Jet Blast²⁰;
- keine negativen Auswirkungen auf zu kurz landende Flugzeuge (Undershoots²¹);
- für Rettungsfahrzeuge und Feuerwehr passierbar.

Detaillierte Berechnungen für das EMAS lägen der FZAG aufgrund des Betriebsgeheimnisses der Firma ESCO nicht vor.

Auch wenn der primäre Installationsgrund eines EMAS die Reduktion des Schadensausmasses für die Piste überschliessende Flugzeuge ist, schreibe die FAA vor, dass im Rahmen der Systemauslegung auch zu kurz landende Flugzeuge berücksichtigt werden müssten, was durch die FAA getestet worden sei. Dabei habe die FAA festgestellt, dass die EMAS-Materialien von ESCO auch bei Undershoots unproblematisch seien und das System bzw. das Flugzeug in solchen Fällen nur leicht oder gar nicht beschädigt würde.

Ein typisches EMAS besteht aus einem Bremsbett, das mit einem Abstand von mindestens 10,67 m (35 Fuss) hinter der Pistenschwelle bzw. dem Pistenende beginnt. Dieses Bett hat in etwa die gleiche Breite wie die Piste. Zu beiden Seiten und an seinem Ende befinden sich Stufen (Side Steps), damit im Fall einer Notbremsung die aussteigenden Passagiere den Bereich verlassen und die Feuerwehr- und Rettungskräfte den Bereich betreten können. Das Bett ist an drei Seiten von einem befestigten, 5,4 m breiten Streifen (Access) umgeben, der zu Inspektions- und Wartungszwecken mit Fahrzeugen befahren werden kann.

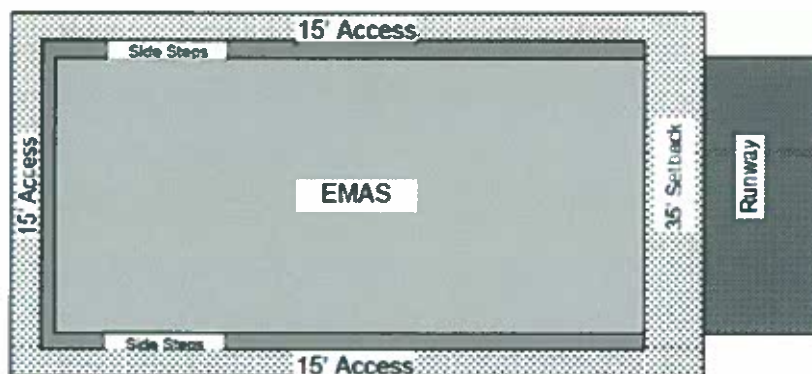


Abbildung 2: Typischer EMAS-Aufbau (Quelle: Technischer Bericht ESCO)

Das EMAS besteht aus einer speziellen, mit einer Schutzschicht versehenen Betonmischung, die durch das Gewicht des hineinrollenden Flugzeugs zerstört wird,

²⁰ Jet Blast: Abgasstrahl von Luftfahrzeugen

²¹ Undershoot: Zu kurze Landung eines Flugzeugs mit Aufsetzen vor der Piste

wobei das Flugzeug gestoppt wird, da das EMAS seine Bewegungsenergie aufnimmt (vgl. Abbildung 3). Dabei sind die Materialeigenschaften und das System so ausgelegt, dass sie einen optimalen Bremswiderstand bieten und gleichzeitig das Risiko von Schäden am Flugzeug und/oder der Verletzung von Passagieren und Crew minimieren.

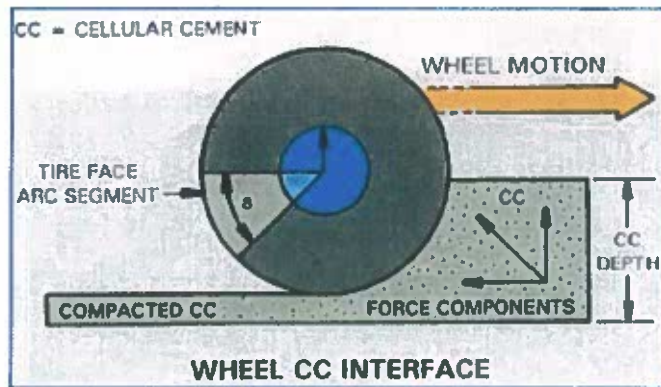


Abbildung 3: Funktionsweise EMAS (Quelle: Technischer Bericht ESCO)

Für den Fall, dass die Umsetzung eines Standard-EMAS nach FAA nicht realisiert werden kann, wird es den Gegebenheiten angepasst; von den bisher weltweit 57 installierten Systemen entsprechen 43 nicht dem Standard. Auch das für Zürich ausgelegte System wurde gemäss der Machbarkeitsstudie an die Rahmenbedingungen angepasst und modifiziert. Dabei wurden neben den örtlichen Bedingungen auch der Flugzeugmix der auf Piste 10-28 startenden und landenden Flugzeuge für die Systemauslegung berücksichtigt. Die Ergebnisse der durch ESCO durchgeführten Modellierung verdeutlichen, dass startende A330-300 und landende B767-300 das EMAS am stärksten beanspruchen.

Weitere Angaben, z. B. zu Aspekten des Winterdienstes, Befahren mit (Rettungs-) Fahrzeugen, Auswirkungen auf Flugsicherungssysteme etc. sind im technischen Bericht ebenfalls beschrieben.

2.4.2 Bauliche Aspekte

Im SIL ist die Verlängerung der Piste 28 um 450 m Richtung Westen vorgesehen (siehe Erwägungen unter Ziffer B.2.6). Mit dem Ziel, die baulichen Massnahmen möglichst effizient zu gestalten und die zu erwartenden Setzungen so gering wie möglich zu halten, wurden die für die Pistenverlängerung erforderlichen Gelände-anpassungen im Bereich des EMAS soweit möglich im vorliegenden Projekt berücksichtigt. Dies bringt zum Einen eine Anpassung der vorhandenen Geländeoberfläche an die Anforderungen einer verlängerten Piste mit sich; d. h. die Neigungsverhältnisse sind gemäss den Anforderungen der ICAO auszubilden, was Schüttungen von bis zu 3 m Höhe (inkl. EMAS) gegen die Glatt hin notwendig macht. Zum Anderen sind Erdschüttungen und Oberbau so zu dimensionieren, dass sie den Anforderungen an

eine zukünftige Piste genügen. Basis dieser Planung ist die Machbarkeitsstudie «Verlängerung Piste 10-28 West²²» vom 29. April 2005 mit der Hauptvariante.

Für das Projekt EMAS 28 steht als Perimeter der Bereich zwischen dem Pistenende 28 und der heutigen Umfahrungsstrasse zur Verfügung. Generell wird das EMAS-Bett so weit als möglich am Ende der bestehenden RESA gebaut, in der Nähe der internen Zufahrtstrasse und des Flughafenzauns. Der Localizer 28 liegt auf der linken Uferseite der Glatt und somit ausserhalb des Zauns; er ist vom Projekt nicht betroffen.

Die gesamte befestigte Fläche hinter der Piste misst ca. 160 m in der Länge und 78 m in der Breite; das eigentliche EMAS beginnt anschliessend an die befestigte Piste und weist eine Gesamtlänge von 148,12 m mit einem Abstand von 23,55 m zur Pistenschwelle 10 auf.

Der Sonderaufbau EMAS wird entsprechend der Vorgaben des Herstellers ESCO auf einem befestigten Oberbau (Asphaltfläche) aufgebracht.

Als Folge des Projekts müssen auch die Flughafenstrassen wie folgt angepasst werden: Der Zufahrtsweg zum Retentionsfilterbecken (RFB) 81 wird verlegt. Der bestehende bituminöse Oberbau wird entfernt. Die unbefestigten Lagen des Oberbaus werden aufgenommen und der Wiederverwendung im Projekt zugeführt. Die bestehende Kreuzungsbucht an der Ostseite der Umfahrungsstrasse 10 wird zurückgebaut und ca. 75 m weiter südlich mit einer Breite von 2,50 m neu angelegt.

Für eine zusätzliche Fussgänger Verbindung von der Umfahrungsstrasse 10 zur EMAS-Fläche wird in Pistenachse eine 2 m breite Treppe erstellt. Etwa in der Mitte ist ein Podest vorgesehen.

Der Elektro-Schacht mit der Nummer 37-2 liegt in einem Bereich, der durch das EMAS überbaut wird; er wird zurückgebaut, da er lediglich zur Versorgung der Anflugfeuer dient, die wegen des EMAS zurückgebaut werden müssen. Ein Ersatz für Schacht 37-2 ist daher nicht notwendig. Die bestehenden Leerrohre der Feuer 1001, 1002 und 1003 verbleiben im Boden. Neubaumassnahmen für Elektro-Technik erfolgen im Rahmen des Projektes EMAS nicht.

Auch das bestehende RFB 81 ist durch das Projekt betroffen:

a) Westliches Becken:

In der Filterschicht der Retentionsfilterbecken befinden sich Sickerstrangpakete von drei parallel verlaufenden Sickersträngen. Durch die Geländeänderung wird das

²² Basler & Hofmann AG; Verlängerungen der Pisten 10-28 und 16-34, Machbarkeitsstudie und Kostenschätzung, Anhang J; datiert 29.4.2005

südwestliche Strangpaket überschüttet. Die Sickerstränge werden daher durch neue Sickerstränge in geeigneter Lage ersetzt. Die Rohrenden der Sickerleitungen enden zu Kontroll- und Spülzwecken über Grund.

b) **Östliches Becken**

Die Volumenreduktion des westlichen Beckens wird in gleicher Grössenordnung durch eine Volumenvergrösserung des östlichen Beckens ausgeglichen. Hierzu wird das Becken nach Süden hin vergrössert. Die Sickerstränge werden durch neue Sickerstränge in geeigneter Lage ersetzt. Die Rohrenden der Sickerleitungen enden zu Kontroll- und Spülzwecken über Grund.

Die nötige Flächenreduktion wird durch Erweiterungen in gleicher Grössenordnung ausgeglichen. Der Konzentrationskoeffizient des RFB 81 bleibt unverändert.

2.4.3 **Projektkosten**

Die Projektkosten werden mit rund Fr. 15'800'000.– angegeben.

2.5 ***Eigentumsverhältnisse***

Das vom Bauvorhaben betroffene Grundstück befindet sich gemäss Gesuch im Eigentum der Gesuchstellerin.

2.6 ***Koordination von Bau und Betrieb***

Der Abschnitt 3.8.1 des technischen Berichts gibt einige grundsätzliche Angaben zum Bauablauf: Die Arbeiten am EMAS erfolgten unter Aufrechterhaltung des Flugbetriebs auf der Piste 10-28. Die Baumassnahmen müssten daher in der betriebsfreien Zeit in Nachtarbeit erfolgen. Hierfür stehe ein Zeitfenster von ca. 7 Stunden zur Verfügung (ca. 23.30 bis 06.30 Uhr). Zum Ende einer jeden Nachtschicht seien Provisorien für einen sicheren Flugbetrieb herzustellen bzw. sind diese zu Schichtbeginn zurückzubauen, wofür je 45 Minuten veranschlagt seien. Somit verbleibe als reine Bauzeit ein Zeitfenster von ca. 5,5 Stunden. Das genaue Zeitfenster sei für den Tag der Bautätigkeit jeweils mit der Bauaufsicht zu koordinieren. Zum Ende des Bauzeitfensters bzw. zum Beginn des Flugbetriebs müsse die Baustelle so hergerichtet sein, dass sie den Anforderungen der ICAO genüge und einen sicheren Flugbetrieb gewährleiste.

Generell werde so weit als möglich vermieden, Flugbetriebsflächen mit Baufahrzeugen zu befahren (z. B. Piste und Rollwege im Bereich der Schwelle 10, Querungen von Flugbetriebsflächen im An-/Abfahrtsweg zur Baustelle).

3. Instruktion

3.1 Anhörung

Das BAZL führt das Plangenehmigungsverfahren als verfahrensleitende Behörde für das UVEK durch.

Am 26. Juni 2013 stellte das BAZL die Gesuchsunterlagen dem Amt für Verkehr (AfV) des Kantons Zürich zur Anhörung der betroffenen Fachbehörden sowie der betroffenen Gemeinden zu. Da für das Gesuch ein ordentliches Verfahren durchgeführt wird, wurde es in den üblichen Publikationsorganen bekannt gemacht und vom 19. August bis zum 17. September 2013 öffentlich aufgelegt.

Für das Vorhaben legte das BAZL fest, es sei eine luftfahrtspezifische Prüfung nach Art. 9 VIL²³ durchzuführen.

Die luftfahrtspezifische Prüfung wurde am 29. August 2013 abgeschlossen und der FZAG vorgelegt.

3.2 Einsprachen

Einsprachen wurden keine erhoben.

3.3 Stellungnahmen

Das AfV übermittelte dem BAZL am 12. September 2013 folgende Stellungnahmen:

- Amt für Verkehr des Kantons Zürich, Stab / Recht und Verfahren, vom 12. September 2013;
- Amt für Verkehr des Kantons Zürich, Flughafen / Luftverkehr, vom 17. Juli 2013;
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich, vom 11. September 2013;
- Amt für Landschaft und Natur (ALN) des Kantons Zürich, vom 27. August 2013;
- Eidgenössische Zollverwaltung (EZV), Zollstelle Zürich-Flughafen, vom 19. Juli 2013;
- Gemeinde Rümlang, Bauamt, vom 10. September 2013;
- Kantonspolizei Zürich-Flughafen, Stabsabteilung – Planung und Technik, vom 4. September 2013;
- Stadt Zürich, Schutz und Rettung, Einsatz und Prävention Flughafen Zürich, (SRZ), vom 2. September 2013;
- Kantonale Meldestelle – Zonenschutz vom 11. Juni 2013.

²³ Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL); SR 748.131.1

Nach Eingang der kantonalen und kommunalen Stellungnahmen hörte das BAZL das Bundesamt für Umwelt (BAFU) an; es übermittelte ihm die vollständigen Gesuchsunterlagen sowie die eingegangenen Stellungnahmen der kantonalen Fachstellen und der Gemeinde Rümlang.

Am 13. November 2013 nahm das BAFU Stellung zum Vorhaben.

Am 19. November 2013 hörte das BAZL die FZAG zu folgenden Unterlagen an:

- eingegangene Stellungnahmen;
- luftfahrtspezifische Prüfung; und
- vom BAZL vorgesehene verfahrensrechtliche Anordnungen, gemäss seinem Brief vom 14. Oktober 2013 (Vollendung innerhalb von zwei Jahren, Entzug der aufschiebenden Wirkung einer allfälligen Beschwerde).

Das BAZL wies insbesondere darauf hin, dass gemäss den Anträgen von AWEL und BAFU vor der Realisierung des Projektes ein geotechnisches Gutachten über die Projektauswirkung auf die Böschungsinstabilitäten der Glatt vorgelegt werden müsse. Das BAZL ersuchte die FZAG anzugeben, bis wann sie das verlangte geotechnische Gutachten beibringen könne.

Am 16. Dezember 2013 nahm die FZAG fristgerecht Stellung zu den Anträgen von Kanton, Gemeinde, BAZL und BAFU.

Aufgrund der Anträge der FZAG zu denjenigen des BAFU hörte das BAZL am 8. Januar 2014 das BAFU ein zweites Mal an, und das BAFU nahm seinerseits am 30. Januar 2014 nochmals Stellung; es passte dabei seine Anträge teilweise an.

Auch die zweite Stellungnahme des BAFU wurde der FZAG zugestellt.

3.4 *Weitere Unterlagen*

Am 4. Februar 2014 forderte das BAZL die FZAG auf, sich bis zum 31. März 2014 zur Relevanz der Studie «Tailwind und Runway Excursions²⁴ am Flughafen Zürich», erstellt von der Gesellschaft für Luftverkehrsforschung (GfL), Dresden, vom 28. März 2014 (im Folgenden Tailwind-Studie), die gemäss Vereinbarung im KFFZ bis am 31. März 2014 dem BAZL vorzulegen sei, für das laufende EMAS-Verfahren zu äussern. Gleichzeitig forderte das BAZL die FZAG auf, ihre abschliessende Stellungnahme zu den Anträgen der Fachstellen bis zum 31. März 2014 abzugeben. Die Einreichung des geotechnischen Gutachtens war bereits früher auf diesen Termin hin vereinbart worden.

²⁴ Tailwind: Rückenwind; Runway Excursion: Unbeabsichtigtes Verlassen einer Piste bei Start oder Landung

Am 2. April 2014 trafen die verlangten Unterlagen beim BAZL ein.

Damit lagen alle erforderlichen Gesuchsunterlagen vor und die Instruktion wurde abgeschlossen.

B. Erwägungen

1. Formelles

1.1 *Zuständigkeit*

Das EMAS 28 dient dem Betrieb des Flughafens und ist daher eine Flugplatzanlage gemäss Art. 2 VIL. Gemäss Art. 37 Abs. 1 und 2 LFG ist bei Flughäfen das UVEK für die Plangenehmigung zuständig.

1.2 *Zu berücksichtigendes Recht*

Nach Art. 37 Abs. 1 dürfen Flugplatzanlagen nur mit einer Plangenehmigung erstellt oder geändert werden. Das Plangenehmigungsverfahren richtet sich nach den Art. 37–37i LFG und den Bestimmungen der VIL, insbesondere deren Art. 27a–27f. Mit der Plangenehmigung werden sämtliche nach Bundesrecht erforderlichen Bewilligungen erteilt (Art. 37 Abs. 3 LFG). Kantonale Bewilligungen und Pläne sind nicht erforderlich. Das kantonale Recht ist zu berücksichtigen, soweit es den Bau und Betrieb des Flugplatzes nicht unverhältnismässig einschränkt (Art. 37 Abs. 4 LFG).

1.3 *Verfahren*

Der Standort für das Projekt liegt im Flughafengebiet zwischen dem Pistenende 28 und dem Flughafenzaun entlang der Glatt. Zwar ist das Vorhaben örtlich begrenzt, verändert das äussere Erscheinungsbild des Flughafens nicht wesentlich und wirkt sich nur unerheblich auf Raum und Umwelt aus. Da es aber am Randbereich des Flughafens liegt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es schutzwürdige Interessen Dritter berührt. Somit ist ein ordentliches Verfahren durchzuführen.

Nach Art. 2 UVPV²⁵ unterliegen Änderungen bestehender Anlagen, die – wie Flughafenanlagen – im Anhang zur UVPV aufgeführt sind, der Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn die Änderung wesentliche Umbauten, Erweiterungen oder Betriebsänderungen betrifft und über die Änderung im Verfahren entschieden wird, das bei neuen Anlagen für die Prüfung massgeblich ist (Art. 5 UVPV). Als massgebliches Verfahren für die Änderung von Flugplatzanlagen auf Flughäfen gilt nach Ziff. 14.1 des Anhangs zur UVPV das Plangenehmigungsverfahren nach Art. 37 Abs. 1 LFG.

Mit dem Vorhaben soll im Bereich der heutigen RESA 28 ein EMAS erstellt werden, um die Flugsicherheit bei Starts und Landungen auf der Piste 28 zu verbessern. Da das Vorhaben örtlich begrenzt ist und zu keinen Betriebsänderungen führt, handelt es sich nicht um eine wesentliche Änderung einer bestehenden Anlage; das Vorha

²⁵ Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV); SR 814.011

ben unterliegt demnach nicht der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Weder die kantonale Koordinationsstelle für Umweltschutz noch das BAFU bemängeln diese Einschätzung.

Das Plangenehmigungsverfahren ist ein konzentriertes Entscheidungsverfahren im Sinne des RVOG²⁶. Die verschiedenen anwendbaren materiellen Vorschriften müssen koordiniert werden, sofern dabei untrennbar miteinander verbundene Rechtsfragen vorkommen, deren verfahrensrechtlich getrennte Behandlung sachlich zu unhaltbaren Ergebnissen führen würde. Für das vorliegende Verfahren ist dies ggf. betreffend die Anforderungen an Sicherheit der Luftfahrt sowie den Gewässer- bzw. Hochwasserschutz der Fall. Das BAZL hat daher das BAFU einbezogen.

2. Materielles

2.1 *Umfang der Prüfung*

Aus Art. 27d Abs. 1 VIL folgt, dass im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bauvorhaben zu prüfen ist, ob das Projekt den Zielen und Vorgaben des Sachplans Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) entspricht sowie die Anforderungen nach Bundesrecht erfüllt, namentlich die luftfahrtspezifischen und technischen Anforderungen sowie diejenigen der Raumplanung, des Umwelt-, Natur- und Heimatschutzes. Gestützt auf Art. 27d Abs. 2 VIL sind auf kantonales Recht gestützte Anträge zu berücksichtigen, soweit dadurch der Betrieb oder der Bau des Flugplatzes nicht übermässig behindert wird.

2.2 *Begründung*

Eine Begründung für die Erstellung des EMAS liegt vor (vgl. oben A.2.3).

2.3 *Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) und Raumplanung*

Beim Vorhaben handelt es sich um die Erstellung eines Bremssystems für Flugzeuge zur Erhöhung der Flugsicherheit beim Betrieb einer bestehenden Piste. Diese und das Projektareal liegen innerhalb des SIL-Perimeters gemäss Objektblatt für den Flughafen Zürich vom 26. Juni 2013 und das Vorhaben steht mit den Zielen und Vorgaben des SIL in Einklang. Das Bauvorhaben liegt innerhalb des Flugplatzareals; es bewirkt keine Beeinträchtigung der in übergeordneten Planungen vorgesehenen Schutz- und Nutzungsbestimmungen. Das Vorhaben steht somit auch nicht im Widerspruch mit den Anforderungen der Raumplanung.

²⁶ Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz (RVOG); SR 172.010

2.4 *Luftfahrtspezifische Anforderungen*

2.4.1 Anwendbare Vorschriften

Die Gesetzgebung über die Luftfahrt ist Sache des Bundes. Laut Art. 3 LFG übt der Bundesrat die Aufsicht über die Luftfahrt durch das UVEK aus. Für die unmittelbare Aufsicht ist das BAZL zuständig.

Nach Art. 108a LFG legt der Bundesrat die grundlegenden Anforderungen an die Sicherheit im Luftverkehr fest. Er orientiert sich dabei an den für die Schweiz verbindlichen internationalen Vorschriften und berücksichtigt den Stand der Technik sowie die wirtschaftliche Tragbarkeit (Abs. 1); er kann technische Normen bezeichnen, bei deren Einhaltung vermutet wird, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllt sind (Abs. 2) und den Erlass administrativer und technischer Vorschriften, insbesondere das Bezeichnen der technischen Normen nach Absatz 2, dem BAZL übertragen.

Gemäss Art. 6a Abs. 1 LFG kann der Bundesrat einzelne Anhänge, einschliesslich zugehöriger technischer Vorschriften, zum Übereinkommen vom 7. Dezember 1944 über die internationale Zivilluftfahrt als unmittelbar anwendbar erklären. Mit den Bestimmungen von Art. 3 Abs. 1^{bis} VIL hat er die Normen und Empfehlungen der ICAO in den Anhängen 3, 4, 10, 11, 14 und 15 zum Übereinkommen vom 7. Dezember 1944 sowie die dazugehörigen technischen Vorschriften auch für Flugplätze unmittelbar für anwendbar erklärt.

Der Annex 14, Volume I, Aerodrome Design and Operations, und das Aerodrome Design Manual, Part 1 – Runways, der ICAO beschreiben die Anforderungen an Pisten in Normen (Standards; Requirements) und Empfehlungen (Recommended Practice; Recommendations).

Als *Standard* gelten alle Spezifikationen von physischen Eigenschaften, Konfigurationen, Material, Leistungsfähigkeit, [...], die als *notwendig* erachtet werden für die Sicherheit und zu deren Einhaltung sich die Unterzeichnerstaaten des Übereinkommens verpflichtet haben; falls ein Standard nicht eingehalten werden kann, ist die Abweichung zwingend der ICAO zu melden.

Empfehlungen sind alle Spezifikationen von physischen Eigenschaften, Konfigurationen, Material, Leistungsfähigkeit, [...], die im Interesse der Sicherheit als *wünschbar* gelten und um deren Einhaltung und Umsetzung sich die Unterzeichnerstaaten in Übereinstimmung mit dem Übereinkommen bemühen.

Art. 3 Abs. 1 VIL besagt unter anderem, dass Flugplätze so ausgestaltet, organisiert und geführt sein müssen, dass der Betrieb geordnet und die Sicherheit für Personen

und Sachen [...] stets gewährleistet ist. Nach Art. 3 Abs. 3 VIL kann das BAZL zur Konkretisierung der internationalen Normen und Empfehlungen Vorgaben (Richtlinien und Weisungen) für einen hochstehenden Sicherheitsstandard erlassen. Werden diese umgesetzt, wird vermutet, dass die Anforderungen nach den internationalen Normen und Empfehlungen erfüllt sind. Wird von den Vorgaben abgewichen, muss dem BAZL nachgewiesen werden, dass die Anforderungen auf andere Weise erfüllt werden.

Mit seiner Richtlinie AD I-010 D²⁷ hat das BAZL dies für die Anwendung der Standards und Recommendations des Annex 14 (inkl. Aerodrome Design Manual und Aerodrome Service Manual) getan und darin explizit erläutert, wie Standards und Recommendations zu verstehen sind; die Richtlinie ist den Flugplatzhaltern und -leitern bekannt. Falls es zu einem bestimmten Thema sowohl einen Standard als auch eine weiterführende Recommendation gibt, ist unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten und der Verhältnismässigkeit im Sinn des anerkannten Stands der Technik die restriktivere Recommendation anzuwenden (Ziffer 3 Bst. b AD I-010 D).

Grundsätzlich liegt die Verantwortung für einen sicheren Betrieb aber beim Konzessionsinhaber (Art. 10 Abs. 1 VIL).

2.4.2 Anordnungen des BAZL

Das BAZL ist dafür verantwortlich, dass die Zivilluffahrt in der Schweiz ein hohes Sicherheitsniveau aufweist. Nach den Bestimmungen von Art. 3b Abs. 1 und 2 VIL und in Anwendung der ICAO-Anhänge überwacht das BAZL u. a. die Einhaltung der luftfahrtspezifischen Anforderungen. Es führt die erforderlichen Kontrollen durch und trifft die notwendigen Massnahmen zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung des rechtmässigen Zustandes. Allfällige Massnahmen müssen aber in jedem Fall nötig, wirksam und geeignet sowie im engeren Sinn verhältnismässig sein, z. B. müssen die Kosten in einem vertretbaren Verhältnis zum Nutzen stehen.

Die Pisten 10, 14, 16, 32 und 34 am Flughafen Zürich verfügen entsprechend der Empfehlung des Annex 14 über eine RESA von 240 m, die Piste 28 aber nur über eine von 90 m.

Gestützt auf seine Richtlinie AD I-010 D und die Ergebnisse aus dem Schlussbericht der Sicherheitsüberprüfung vom 14. Dezember 2012 sowie angesichts der grossen Bedeutung der Piste 28 als Start- und Landepiste, der Tatsache, dass es sich bei ihr um die kürzeste Piste des Flughafens handelt²⁸ und nicht zuletzt aufgrund der topo-

²⁷ Richtlinie AD I-010 D: Anwendung der ICAO Standards and Recommendations (SARPs) im Bereich der Flugplätze (insbesondere ICAO Annex 14 Vol. I und II) vom 22. 7. 2011, in Kraft seit 1. 8. 2011

²⁸ Piste 14-32: 3300 m; Piste 16-34: 3700 m

graphischen Situation mit der quer zur Piste in einem deutlichen Graben verlaufenden Glatt (230 m westlich des Pistenendes), verlangte das BAZL mit Verfügung vom 8. Februar 2013 die Einreichung eines vollständigen Plangenehmigungsgesuchs für die Erstellung des EMAS 28 bis zum 30. Juni 2013.

Die Verfügung des BAZL vom 8. Februar 2013 ist ohne Beschwerde der FZAG in Rechtskraft erwachsen, und die FZAG hat das verlangte Plangenehmigungsgesuch fristgerecht eingereicht.

Hätte sich die FZAG grundsätzlich gegen die Errichtung eines EMAS 28 wehren wollen, hätte sie dies nach Auffassung des UVEK in jenem Zeitpunkt tun müssen. Da dies nicht geschehen ist, kommt das UVEK zum Schluss, dass die FZAG grundsätzlich bereit ist, das EMAS 28 zu erstellen.

2.4.3 Einbezug der Tailwind-Studie

Im Zuge der generellen Sicherheitsüberprüfung am Flughafen Zürich erarbeitete die FZAG mit den Partnerorganisationen Skyguide und Swiss eine Studie zum Thema «Tailwind und Runway Excursions am Flughafen Zürich»; der Bericht der GfL wurde gemäss Vereinbarung im Rahmen des KFFZ dem BAZL am 31. März 2014 vorgelegt (vgl. Ziffer A.3.4 oben). Im Brief vom 4. Februar 2014 hatte das BAZL die FZAG darauf aufmerksam gemacht, es beabsichtige, im Verfahren zum EMAS auch die Ergebnisse dieser Studie zu berücksichtigen und die FZAG deshalb aufgefordert, sich ebenfalls zur Relevanz der erwähnten Studie für das laufende EMAS-Verfahren zu äussern.

Die Tailwind-Studie sollte klären, ob wegen häufigem Flugbetrieb bei Rückenwind in Zürich ein unzulässiges *Risiko* vorliegt. Im Rahmen der Studie wurden verschiedene flugbetriebliche sowie meteorologische Aspekte (Verfahren, Flugbetrieb und Windinformationen) hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die *Eintrittswahrscheinlichkeit* (EW) einer Runway Excursion in Abhängigkeit vom Rückenwind analysiert. Die Beurteilung des möglichen *Schadensausmasses* hingegen war nicht Gegenstand der Studie.

a) Aussagen der Studie

Die Studie wurde fristgemäss vorgelegt. Sie liefert erstmals konkrete Zahlen zur EW eines OVERRUNS sowie zur entsprechenden Risikoabschätzung für die Pisten am Flughafen Zürich insgesamt, aber auch für die Piste 28 im Speziellen.

Generell wird *Risiko* (R) als *Produkt* von *Eintrittswahrscheinlichkeit* (EW) und *Schadensausmass* (SA) definiert:

$$R = EW \times SA$$

Für Landungen auf der Piste 28 kommt die Studie zu folgenden Schlüssen:

- Die EW für einen Overrun ist deutlich höher als auf der Piste 14. Jene für die Piste 14 ist als vernachlässigbar gering einzustufen²⁹. Die höheren Wahrscheinlichkeiten für die Piste 28 ergeben sich aus ihrer vergleichbar geringen Länge. Folglich ist die Piste 28 für Landungen als am kritischsten einzustufen.
- Analog zeigt sich, dass die Piste 28 auch die höchste Overrun-EW bei Startabbrüchen aufweist, während die Pisten 14-32 und 16-34 unabhängig vom Rückenwind geringere Werte liefern.
- Allfällige Gefahrenminderungsmaßnahmen sollten zunächst auf die Piste 28 fokussieren.

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Overrun-EW bei Landung und Start für die Pisten des Flughafens Zürich zusammengefasst und einzeln in Abhängigkeit der Rückenwindstärke:



Abbildung 3: Overrun-Wahrscheinlichkeit bei Landung in Abhängigkeit der Rückenwindstärke (Quelle: Tailwind-Studie, GfL Dresden, 28.3.2014)

²⁹ Für die Piste 34 konnten auf Grund der geringen Verkehrsmenge (Landungen) und der damit verbundenen zu kleinen Datenmenge für die statistische Auswertung keine verlässlichen Wahrscheinlichkeiten ermittelt werden. Die Overrun-Wahrscheinlichkeit auf dieser Piste ist allein wegen ihrer Länge als vernachlässigbar gering einzustufen.

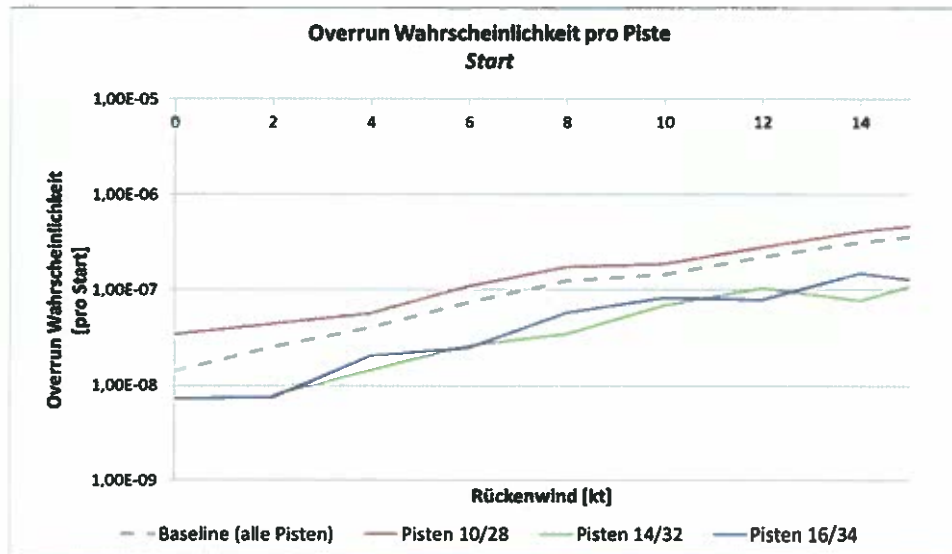


Abbildung 4: Overrun-Wahrscheinlichkeit bei Startabbruch in Abhängigkeit der Rückenwindstärke (Quelle: Tailwind-Studie, GfL Dresden, 28.3.2014)

Die Studie hält fest, für die Risikobeurteilung bedürfe es verbindlicher Richt- bzw. Grenzwerte (Target Level of Safety, TSL), die aber durch die ICAO oder auf nationaler Ebene durch das BAZL noch zu formulieren bzw. zu vereinbaren seien. Der allgemeinen Risikoauffassung folgend, sollten Richt- bzw. Grenzwerte abhängig von der Konsequenz (d. h. dem SA) sein, was aber nicht Gegenstand der Tailwind-Studie sei. Allgemein gelte aber unbestritten, dass Gefahren mit geringerem zu erwartendem SA häufiger eintreten dürften als jene mit entsprechend grösserem Ausmass. Dieser grundsätzlichen Logik folge auch die sog. Risikomatrix der FZAG, die eine Risikoklassifizierung inkl. Feststellung gewährleiste, ob ein Risiko als akzeptabel einzustufen sei oder nicht. Auch wenn bisher auch kein derartiger Grenzwert für die Gefahr eines Overruns explizit ausgewiesen werde, sei zumindest festzustellen, dass sowohl die FZAG als auch das BAZL³⁰ das SA von Runway-Overrun-Ereignissen als *schwerwiegend* (Ausmassklasse B) einstufen; die Ausmassklasse B werde in der Risikomatrix wie folgt definiert:

- Substanzielle Schäden an Flugzeug oder Ausrüstung;
- einige Todesopfer oder Schwerverletzte;
- keine oder wenige verbleibende Sicherheitsschranken.

Für das Pistensystem am Flughafen Zürich insgesamt kommt die Tailwind-Studie zum Ergebnis, es sei festzustellen, dass

- der Flugbetrieb unter Rückenwindbedingungen bis max. 10 kt aufgrund der errechneten Eintrittshäufigkeiten für einen Overrun (unter Zugrundelegung der Ausmassklasse B) in die Akzeptanzklassen 1B bzw. 2B einzustufen ist. Dieses Risiko werde als «tolerabel» (gelb) bewertet; Massnahmen zur Risikominderung in diesem Falle sind zu prüfen und bei Feststellung der Verhältnismässigkeit

³⁰ Vgl. BAZL-Leitfaden AD I-004 D, «Methodik von Safety Assessments auf Flugplätzen», Bern, 01.06.2010

umzusetzen;

- bei Rückenwind über 10 kt und der damit verbundenen höheren Eintrittshäufigkeit dieser Ereignisse wäre eine Einordnung in die Akzeptanzklasse 2B bzw. 3B gegeben. Massnahmen zur Risikominderung wären analog obiger Ausführungen zu sehen.

Aufgrund der oben erwähnten Ergebnisse kommt die Tailwind-Studie zum Fazit: Bei Zugrundelegung üblicher Risikomatrizen wie jener der FZAG sei zu folgern, dass

- die berechneten Wahrscheinlichkeiten für den Eintritt eines Overrun insbesondere bei Rückenwind am Flughafen Zürich zu einem «tolerablen» Risiko (gelb) führen, bei dem grundsätzlich Minderungsmaßnahmen im Sinne des ALARP-Prinzips³¹ zu prüfen sind, sie aber nicht zwingend fordert; und
- diese Feststellung in Bezug auf die gewählte Risikomatrix sehr robust ist gegenüber den zulässigen Konsequenzen (Ausmassklassen «bedeutend» über «schwerwiegend» bis «katastrophal»), was bedeutet, dass das Risiko bei allen zulässigen Konsequenzen im tolerablen Bereich liegt.

Häufigkeitsklasse		Risikomatrix mit Akzeptanzklassen				
5	Häufig mehr als 10 in einem Jahr (>10/a)	5E	5D	5C	5B	5A
4	Gelegentlich 1 pro Jahr bis 10 pro Jahr (1-10/a)	4E	4D	4C	4B	4A
3	Selten 1 pro Jahr bis 1 in 10 Jahren (0.1-1/a)	3E	3D	3C	3B	3A
2	Sehr selten 1 in 10 Jahren bis 1 in 100 Jahren (0.01-0.1/a)	2E	2D	2C	2B	2A
1	Äusserst selten weniger als 1 in 100 Jahren (<0.01/a)	1E	1D	1C	1B	1A
Ausmassklasse		Unbedeutend	Gering	Bedeutend	Schwerwiegend	Katastrophal
		E	D	C	B	A

Diagramm zur Lokalisierung von Rückenwind: Ein blauer Kasten mit der Aufschrift 'Rückenwind 0 bis 10 kt' zeigt auf die Zelle 3C. Ein Pfeil zeigt von 3C nach oben zu 4C, beschriftet mit '>> Rückenwind'. Ein Pfeil zeigt von 3C nach unten zu 2C, beschriftet mit 'Gegenwind'. Ein Pfeil zeigt von 3C nach rechts zu 3B, beschriftet mit 'Rückenwind'. Ein Pfeil zeigt von 3C nach links zu 3D, beschriftet mit 'Gegenwind'. Die Zellen 4C, 3C, 2C und 1C sind gelb markiert und als 'Tolerabel' beschriftet. Die Zellen 5C, 4B, 3B, 2B, 1B sind rot markiert und als 'Nicht akzeptabel' beschriftet. Die Zellen 5E, 4E, 3E, 2E, 1E sind grün markiert und als 'Akzeptabel' beschriftet.

Abbildung 5: Risikomatrix FZAG mit Lokalisierung für Eintrittshäufigkeiten von Overruns am Flughafen Zürich (Quelle: Tailwind-Studie, GfL Dresden, 28.3.2014)

Das BAZL weist im Übrigen darauf hin, dass das heutige Overrun-Risiko für Piste 28 bereits in der Studie zur Ertüchtigung der Piste 28³² als gelb ausgewiesen wurde.

b) Vorgeschlagene Massnahmen der Tailwind-Studie

Die Tailwind-Studie schlägt eine Reihe von Massnahmen zur Verminderung der Overrun-EW auf der Piste 28 vor. Die meisten sind betrieblicher, eine ist baulicher

³¹ As Low as Reasonably Practicable; gemäss ICAO Accident Prevention Programme (2005), Glossar; das ALARP-Prinzip besagt, dass Risiken auf ein Mass reduziert werden sollen, das den höchstmöglichen Grad an Sicherheit garantiert, wobei verhältnismässige Risikominderungsmaßnahmen umzusetzen sind.

³² Zürich Airport Runway 28 Optimisation – Risk Analysis Final Report, ESR Technology, Dezember 2008

Art (Verlängerung der Piste 28 um 400 m nach Westen). Im Vergleich der quantifizierbaren Massnahmen schneidet die letztere eindeutig am besten ab. Da die höhere Overrun-EW mit der relativen Kürze der Piste 28 begründet ist, erstaunt diese Feststellung nicht.

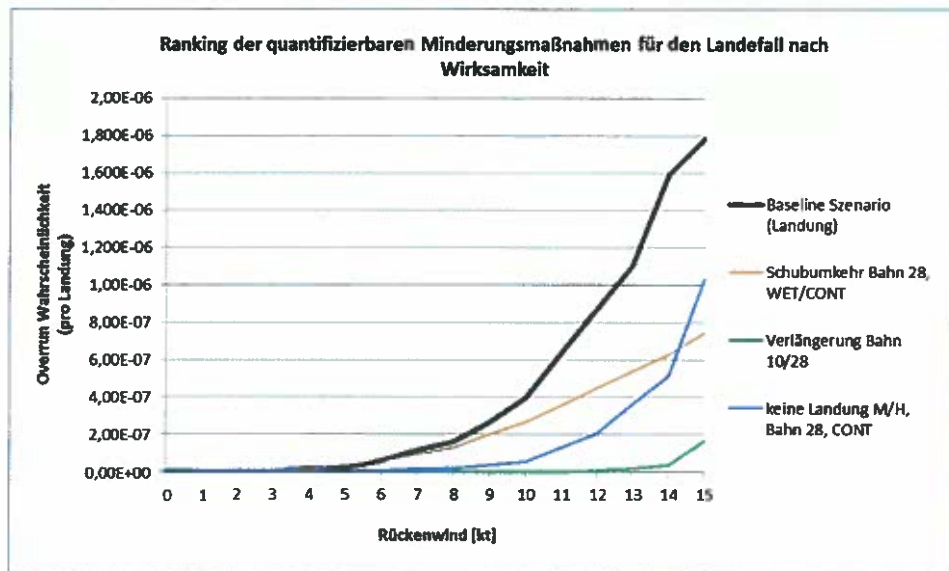


Abbildung 6: Vergleich der quantifizierbaren Minderungsmaßnahmen Wirksamkeit (Landung) (Quelle: Tailwind-Studie, GfL Dresden, 28.3.2014)

Unter Annahme eines gleichbleibendem Flottenmixes kommt die Studie zum Schluss, dass eine Pistenverlängerung bei Landungen mit Rückenwind zwischen 10 und 15 kt auf der Piste 28 zu einer Reduktion der Overrun-EW von durchschnittlich 98 % führen würde. Diesbezüglich lautet das Fazit der Tailwind-Studie denn auch, die mittel-/langfristige Massnahme «Verlängerung der Piste 10-28» weise offensichtlich das grösste Minderungspotenzial auf. Für den Startfall gelte dies analog.

c) Stellungnahme der FZAG

In ihrer Stellungnahme vom 31. März 2014 äussert sich die FZAG wie vom BAZL verlangt zur *Relevanz der Studie «Tailwind und Runway Excursions am Flughafen Zürich»* vom 28. März 2014; sie hält fest:

- In der Tailwind-Studie sei auftragsgemäss analysiert und aufgezeigt worden, wie sich die Wahrscheinlichkeit für eine Runway Excursion, insbesondere für ein Überschreiten des Pistenendes (Overrun), in Abhängigkeit des herrschenden Rückenwindes verändere. Bewusst sei die Frage des möglichen Schadenausmasses nach einer Runway Excursion aus dem Studienauftrag ausgeklammert worden. Zudem habe aufgezeigt werden können, dass der Fall eines Veer-off³³ infolge von Rückenwind vernachlässigbar sei. Folgerichtig zielten auch die im Rahmen der Studie geprüften und vorgeschlagenen Massnahmen zur Risiko-

³³ Veer-off: seitliches Abkommen von der Piste

- minderung auf die Reduktion der Wahrscheinlichkeit für einen Overrun ab.
- Im Gegensatz dazu könne ein EMAS definitionsgemäss erst wirksam werden, wenn ein Flugzeug das Pistenende bereits überschossen habe. Das EMAS habe den Zweck, das Schadenausmass zu reduzieren, könne aber nicht die Wahrscheinlichkeit für einen Overrun beeinflussen. In der Tailwind-Studie sei deshalb richtigerweise das EMAS auch nicht als Mitigationsmassnahme aufgeführt.
 - Weil sich das Risiko als Produkt aus Eintretenswahrscheinlichkeit (EW) mal Schadensausmass (SA) berechne, beeinflussten sowohl die in der Tailwind-Studie vorgeschlagenen Massnahmen als auch ein EMAS das resultierende Risiko positiv. Allerdings seien die beiden Faktoren unabhängig voneinander.
 - Folglich könne aus der Wirkung der in der Tailwind-Studie vorgeschlagenen Massnahmen nicht auf den Nutzen des EMAS geschlossen werden.

Die FZAG erachte aus diesem Grund die Relevanz der Studie für die Beurteilung des EMAS als nicht gegeben.

d) Projektbezogene Beurteilung

Der Argumentation der FZAG betreffend Relevanz der Tailwind-Studie auf das EMAS-Projekt kann das UVEK aus folgenden Überlegungen nicht folgen:

Die FZAG schreibt selber, dass sich das Risiko aus dem Produkt von EW und SA definiere. Zudem hält sie fest, sowohl die in der Tailwind-Studie vorgeschlagenen Massnahmen als auch ein EMAS beeinflussten das resultierende Risiko positiv; allerdings seien die beiden Faktoren unabhängig voneinander. Das ist richtig. Weiter stellt die FZAG ebenso richtig fest, dass mit den Massnahmen, die die Tailwind-Studie vorschläge, die EW eines Overruns beeinflusst wird, mit dem EMAS aber das SA.

Aber gerade *weil* das Risiko dem Produkt von EW *und* SA entspricht, beeinflussen Massnahmen in beiden Faktoren (EW und SA) das Ergebnis, d. h. das resultierende Risiko.

Die Tailwind-Studie liefert nun aber erstmals konkrete Zahlen zur Grössenordnung der Overrun-EW für die verschiedenen Pisten – und die Möglichkeit eines entsprechenden Vergleichs. Dieser zeigt, dass die EW eines Overruns bei Piste 28 deutlich höher ist, als bei den anderen Pisten, was schon länger vermutet bzw. befürchtet worden ist.

In der Risikobetrachtung kommt die Studie zum Schluss, das gesamte Overrun-Risiko aller Pisten sei tolerabel (= gelb, aber nicht akzeptabel = grün). Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Risiko aus dem Mittelwert der EW für alle Pisten eruiert worden ist. Betrachtet man die Piste 28 allein, ergibt sich ein Wert weit näher am

roten und deshalb nicht akzeptablen Bereich, wobei schon ein gelber Wert ALARP bedeutet: In so einem Fall ist zu klären, ob es wirksame und zumutbare Massnahmen zur Verminderung des Risikos gibt. Falls ja, sind diese umzusetzen.

Weiter ist das BAZL der Auffassung, dass die Overrun-EW in den nächsten Jahren bei nicht wesentlich geändertem Flottenmix mehr oder weniger konstant bleibt. Deshalb kommt dem EMAS für die Risikominderung aber eine umso grössere Bedeutung zu, gerade weil es beim Faktor SA ansetzt: Um das Risiko bei der Piste 28 und damit auch diejenige des ganzen Flughafensystems zu senken, muss das SA reduziert werden, was wiederum nur mit einer längeren RESA (gemäss Empfehlung ICAO) oder eben mit einem EMAS möglich ist.

2.4.4 Erstes Zwischenfazit

Vorweg ist festzuhalten, dass die Sicherheitsmargen in der Zivilluftfahrt nicht zuletzt dank der internationalen Standards und Normen ausserordentlich gross sind. Dies zeigen einerseits die – selbst bei der Piste 28 – kleinen berechneten Overrun-EW und andererseits die Tatsache, dass es bisher auf der Piste 28 nur zwei Overrun-Vorfälle gab³⁴.

Betreffend Risikoabschätzung und Massnahmen zur Risikominderung ist somit Folgendes festzustellen:

Das potenzielle SA hingegen ist aufgrund der hohen Nutzungszahlen, der relativen Kürze der Piste und der topographischen Gegebenheiten mit dem Glattgraben – verglichen mit den übrigen Pisten – verhältnismässig hoch. Und genau hier setzt das EMAS an: Zwar wird die Overrun-EW durch das EMAS nicht reduziert, wohl aber das potenzielle SA in Falle eines Overruns.

Die Tailwind-Studie belegt, dass die Overrun-EW auf der Piste 28 deutlich über demjenigen der übrigen Pisten des Flughafens liegt. Das Risiko kann mit einem EMAS signifikant gesenkt werden. Für das UVEK bedeutet das nichts anderes, als dass der Bau des EMAS erforderlich ist. Die Wirksamkeit des EMAS ist mit den Vorgaben im Annex 14, nach denen Arresting-Systeme sogar als Alternative zu geltenden Normen über die RESA zugelassen sind, und aufgrund der FAA-Zertifizierung nachgewiesen.

2.4.5 Luftfahrtspezifische Projektprüfung

Art. 9 VIL bestimmt, dass das BAZL eine luftfahrtspezifische Projektprüfung vornehmen kann. Das BAZL hat das eingereichte Bauprojekt einer solchen unterzogen; sie

³⁴ 8.5.1977: DC-10-30, Swissair, Overrun der Piste 28 um 50 m (Landing);

23.3.1979: DC-9-51, Balair, Overrun der Piste 28 um 20 m, Birdstrike at v1 (Startabbruch)

ergab, dass die verlangten Anforderungen eingehalten werden. Das Ergebnis dieser Prüfung wurde der FZAG zur Kenntnis gebracht, die den darin gestellten Anträgen in keiner ihrer Stellungnahmen widersprochen hat. Da sich die Anträge des BAZL auf die einschlägigen Vorschriften (namentlich ICAO Annex 14 samt zugehörigen Manuals, LFG und VIL) stützen und gerechtfertigt und zweckmässig sind, wird das Ergebnis der luftfahrtspezifischen Prüfung als Beilage 1 Bestandteil dieser Verfügung. Die darin formulierten Auflagen sind umzusetzen; eine entsprechende Auflage wird in die vorliegende Verfügung aufgenommen.

2.4.6 Anforderungen von Skyguide und Zonenschutz

Sowohl die Skyguide als auch der Zonenschutz haben das Projekt geprüft und erheben keine Einwände; Auflagen erübrigen sich an dieser Stelle.

2.5 *Bezug zu andern Projekten (Glattverlegung und -revitalisierung)*

2.5.1 Ausgangslage

Seit langem wird über eine eventuelle Verlängerung der Piste 10-28 gegen Westen diskutiert. Eine solche Pistenverlängerung würde auch eine Verlegung bzw. Überdeckung der Glatt bedeuten. Eine weitere Projektstudie schlug die Erstellung einer 240 m langen, normkonformen RESA vor; aber auch für diese wäre eine Verlegung der Glatt nötig.

Gemäss Angaben im Gesuch wurden die für eine möglicherweise später einmal zu realisierende Pistenverlängerung erforderlichen Geländeanpassungen im Bereich des EMAS soweit möglich im vorliegenden Projekt berücksichtigt, wobei insbesondere die Neigungs- und Planungsverhältnisse gemäss den Anforderungen der ICAO an eine Piste auszubilden sowie Erdschüttungen und Oberbau so zu dimensionieren sind, dass sie auch den Anforderungen an eine zukünftige Piste genügen würden.

2.5.2 Stellungnahmen der Fachstellen

a) AWEL

Das AWEL, Abteilung Wasserbau, hält fest, das Vorhaben passe aber aus Sicht Wasserbau nicht zur mittel- und langfristigen Planung der Flughafenausbauten. Im Rahmen der Planung zum Sachplan Infrastruktur der Luftverkehr (SIL) sei durch das AWEL in Zusammenarbeit mit der FZAG bereits im Mai 2010 ein Vorprojekt «Hochwasserschutz und Revitalisierung der Glatt im Bereich Flughafen» abgeschlossen worden. Dieses Projekt zeige im Bereich der Piste 28 sowohl für die SIL-Variante E (heutiges Pistensystem) als auch für die Variante J (mit Pistenverlängerung) aus Sicht Flugsicherheit konforme Lösungen auf. Auch bei der Variante ohne Pistenver-

längerung werde die Glatt im Hinblick auf eine sogenannte RESA verlegt und revitalisiert. Der Verlauf der Glatt in diesem Abschnitt sei, trotz teilweise negativen Reaktionen zum Gesamtprojekt, im Rahmen der Vernehmlassung kaum umstritten gewesen. Weiter werde derzeit im Projekt «Landschaftsentwicklung Glatt, Rümlang–Oberglatt» unter der Leitung des Amtes für Raumentwicklung (ARE) mit den betroffenen Gemeinden und Interessenvertreter (Flughafen, Planungsregionen, Landwirtschaft, Gewerbe und Umweltverbänden) nach einem breit abgestützten Entwicklungskonzept mit Festlegung des künftigen Glattverlaufs entlang dem gesamten Flughafenperimeter gesucht. Eine baldige Umsetzung von einzelnen Glattschleifen (Mäandern) sei bei einer Unterstützung von Seiten Bund (BAFU, BAZL) durchaus denkbar. Im Hinblick auf den ausgehandelten Staatsvertrag zwischen Deutschland und der Schweiz habe bei der FZAG die konkrete Planung für diese Umsetzung bereits begonnen. Gemäss Staatsvertrag müssten bis 2020 die wesentlichen Ausbauten und damit auch eine Glattverlegung realisiert sein. Volkswirtschaftlich sei daher kaum einzusehen, dass das geplante Arresting-System für die absehbar kurze Einsatzzeit erstellt werden solle, zumal wegen setzungsempfindlichen Böden die Bauzeit für das System selber rund 1,5 Jahre dauerten.

Das AWEL beantragt, auf die Umsetzung des Projekts EMAS Piste 28 sei zugunsten einer Glattverlegung und Revitalisierung mit genügend Raum für eine RESA zu verzichten. Mit Unterstützung durch Bund (BAFU, BAZL) und Kanton Zürich ist die entsprechende Umsetzungsplanung durch die FZAG unverzüglich anzugehen.

Falls am Projekt festgehalten werde, beantragt es, dem vorliegenden Projekt aus Sicht des AWEL nur unter folgenden Auflagen zuzustimmen: Es seien zwingend geotechnische Unterlagen nachzureichen. Diese hätten aufzuzeigen, dass die Stabilität der Kanalböschungen der Glatt gewährleistet werden könne. Allfällige Sicherungsmassnahmen seien nachvollziehbar darzustellen.

b) BAFU

Das BAFU hält in seiner Stellungnahme vom 13. November 2013 fest, das AWEL gehe in seiner Stellungnahme vom 11. September 2013 unter dem Titel «Wasserbau» detailliert auf das kantonale Vorprojekt «Hochwasserschutz und Revitalisierung der Glatt im Bereich Flughafen» ein. Diese Fragen würden separat weiter verfolgt. Das EMAS könne ohne Glattverlegung realisiert werden. Das vorliegende Projekt zeige den Zusammenhang zum Vorprojekt 2010 «Glatt, Hochwasserschutz und Revitalisierung im Bereich Flughafen» nicht auf. Das BAFU beantragt daher eine entsprechende Ergänzung.

Das BAFU ist der Meinung, dieser Bezug könne mit kleinem Aufwand hergestellt werden; es hält nach Rücksprache mit dem AWEL an diesem Antrag auch in seiner

zweiten Stellungnahme fest; damit der Antrag seine Wirkung nicht verliere, sei er vor der Plangenehmigung zu erfüllen.

c) Gemeinde Rümlang

Die Gemeinde Rümlang hält einleitend fest, es sei auch in ihrem Interesse und Sinn, wenn alles für die Verbesserung der Sicherheit getan werde. Sie verzichte daher auf eine Einsprache. Trotzdem weist sie darauf hin, dass das Vorhaben zwar innerhalb des Flughafenareals liege, solange aber der SIL nicht festgesetzt sei, mangle es an einer rechtlichen Grundlage, um Vorleistungen für eine mögliche Pistenverlängerung (vorgesehenen Erdschüttungen und die Pistendimensionierung des Oberbaus) zu erstellen. Sie empfiehlt zu prüfen, ob das EMAS nicht auch ohne Aufschüttungen und Geländeanpassungen, die für die Pistenverlängerung getätigt würden, zu realisieren sei. Sie stellt den Antrag, auf Vorleistungen zur Pistenverlängerung sei zu verzichten.

d) Stellungnahme der FZAG

In ihrer abschliessenden Stellungnahme vom 31. März 2014 hält die FZAG fest, das BAFU bemängle, sein Antrag 7, im Projekt EMAS den Zusammenhang zum Vorprojekt 2010 «Glatt Hochwasserschutz und Revitalisierung im Bereich Flughafen» darzustellen, sei nicht erfüllt. Die FZAG ist der Auffassung, dieser Antrag könne auch nicht erfüllt werden, da das Projekt EMAS keinerlei Bezug zur Glattrevitalisierung habe. Der Projektperimeter befinde sich innerhalb des heutigen Flughafenzauns, liege hinter der bestehenden Kantonsstrasse [recte: bestehender Weg am rechten Glattufer (Fromattweg)] und ausserhalb des Gewässerraums der Glatt. Für die Erstellung des EMAS müsse die Glatt nicht verlegt werden, weshalb es sich auch nicht rechtfertige, im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt Auflagen betreffend ein allfälliges anderes Projekt mit Glattrevitalisierung zu verfügen. Die Kompetenz der Umweltfachstellen beschränke sich auf die fachliche Beurteilung der eingereichten Gesuchsunterlagen. Die Umweltfachstellen hätten keinerlei gesetzliche Grundlage für die Ablehnung eines Infrastrukturprojekts, das die gesetzlichen Vorgaben erfülle. Der Antrag des AWEL, auf das Projekt EMAS sei zugunsten einer Glattverlegung und Revitalisierung zu verzichten, sei mit der gesetzlichen Kompetenzverteilung nicht vereinbar. Dies gelte umso mehr, als die Revitalisierung der Glatt auch nach dem Bau eines EMAS uneingeschränkt möglich sei.

e) Beurteilung des UVEK

Vorweg ist festzuhalten, dass sich die Rahmenbedingungen seit der Projekteinreichung namentlich durch die Verabschiedung des SIL-Objektblatt des Bundesrats geändert hat.

Nachdem das eidgenössische Parlament 2003 einen ersten Staatsvertrag über die Benützung des süddeutschen Luftraums für An- und Abflüge abgelehnt hatte, erliess Deutschland in der 220. Durchführungsverordnung vom 10. März 2005 (DVO) einseitige Massnahmen zur Beschränkung der An- und Abflüge im deutschen Luftraum (Sperrzeiten am Morgen und am Abend). In der Zwischenzeit handelten die zuständigen schweizerischen und deutschen Behörden eine neue Lösung zur Benützung des deutschen Luftraums aus, die im Staatsvertrag vom 4. September 2012 verankert ist. Dieser Staatsvertrag wurde am 5. (Ständerat) und 6. Juni 2013 (Nationalrat) von den eidg. Räten gutgeheissen, aber von Deutschland noch nicht ratifiziert. Wann und ob dieser Ratifizierungsprozess abgeschlossen werden kann, ist derzeit völlig offen.

Mit dem SIL-Objektblatt vom 26. Juni 2013 wurde der Flughafenperimeter so festgesetzt, dass die Piste 28 nach Westen verlängert werden kann; die Pistenverlängerung ist als Vororientierung im Objektblatt enthalten. Damit ist die für eine allfällige Pistenverlängerung benötigte Fläche zwar raumplanerisch gesichert, für die Verlängerung bedarf es jedoch eines weiteren Bundesratsbeschlusses über die 2. Etappe des SIL-Objektblatts. Zudem hat es der Zürcher Kantonsrat am 24. März 2014 abgelehnt, eine allfällige Pistenverlängerung in den kantonalen Richtplan aufzunehmen. Der Kantonsratsbeschluss steht einerseits im Widerspruch zum SIL, aber auch zum Ergebnis der Volksabstimmung, in der das Zürcher Stimmvolk im November 2011 ein Pistenmoratorium klar abgelehnt hatte.

EMAS wurde entwickelt, um in Situationen, in denen die Platzverhältnisse keine norm- oder empfehlungskonforme RESA erstellt werden kann, ein vergleichbares Sicherheitsniveau zu erreichen. Das BAZL seinerseits hat die Erstellung eines EMAS gefordert, um die Sicherheit beim Betrieb der Piste 28 innert einer akzeptablen Frist nachhaltig zu erhöhen.

Die vom AWEL erwähnte Variante mit Erstellung einer RESA von 240 m Länge (entsprechend der Recommendation der ICAO) sowie die Glattverlegung und -revitalisierung aus dem Vorprojekt «Hochwasserschutz und Revitalisierung der Glatt im Bereich Flughafen» (SIL-Variante E mit heutigem Pistensystem) sind somit obsolet. Auch das BAFU stellt fest, das EMAS lasse sich ohne Glattverlegung realisieren.

Zudem ist es äusserst fraglich, ob und wann eventuell ein Gesuch für eine Pistenverlängerung eingereicht werden kann. Angesichts dieser Unsicherheiten erscheint auch das Argument, das geplante EMAS sei auch aus volkswirtschaftlicher Sicht wenig sinnvoll, da es nur für eine absehbar kurze Einsatzzeit erstellt würde, wenig stichhaltig – ganz abgesehen von der nötigen Verfahrensdauer und nicht auszu-schliessenden Beschwerdeverfahren.

Auch die FZAG ist sich bewusst, dass über die Nutzungsdauer eines EMAS Piste 28 keine Aussagen gemacht werden könnten, solange über die Frage der Umsetzung des Staatsvertrags keine Klarheit bestehe. Im Weiteren weist auch die FZAG richtigerweise darauf hin, dass die Glatt für die Erstellung des EMAS nicht verlegt werden müsse.

Es ist deshalb in der Tat nicht nur nicht gerechtfertigt, sondern aus rechtlicher Sicht gar nicht möglich, mit der vorliegenden Verfügung Auflagen betreffend ein allfälliges anderes Projekt mit Glattrevitalisierung zu verfügen. Der Antrag des AWEL, auf die Umsetzung des Projekts EMAS Piste 28 sei zugunsten einer Glattverlegung und Revitalisierung mit genügend Raum für eine RESA zu verzichten, ist vollumfänglich abzuweisen.

Dem Alternativantrag des AWEL betreffend Nachreichung der geotechnischen Unterlagen hat das BAZL im Verlaufe des Verfahrens bereits entsprochen; diese wurden dem BAZL am 31. März 2014 zugestellt und der Antrag ist somit grundsätzlich erfüllt.

Auch der Antrag des BAFU, der Zusammenhang des Projekts mit dem Vorprojekt von 2010 zum Hochwasserschutz und der Revitalisierung der Glatt sei aufzuzeigen, erscheint im Lichte des oben Gesagten nicht weiter von Belang.

Der entsprechende Antrag des BAFU ist somit abzuweisen.

Zum Antrag der Gemeinde Rümlang, auf Vorleistungen zur Pistenverlängerung sei zu verzichten, ist Folgendes festzuhalten: Da zur Zeit weder absehbar ist, wie lange das EMAS in Betrieb sein wird, noch, ob und wann allenfalls ein Verfahren über eine Pistenverlängerung eingeleitet werden kann, ist auch klar, dass die Erstellung des EMAS keinerlei präjudizierende Wirkung auf ein solches Verfahren haben kann. Andererseits erscheint es nur logisch, wenn die FZAG die Ausführung des EMAS-Projekts so plant, dass namentlich die nötigen Aufschüttungen hinsichtlich Form, Lage und Stabilität auch den Anforderungen an eine dereinst verlängerte Piste zu genügen vermögen. Diese Ausführung kann keinesfalls als Argument für eine Pistenverlängerung herangezogen werden und sie kann daher auch nicht als Vorleistung für eine solche gelten. In diesem Sinn ist der Antrag der Gemeinde Rümlang erfüllt.

2.6 *Umsetzungsfrist*

2.6.1 Haltung des BAZL

In seinem Schreiben vom 14. Oktober 2013 hatte das BAZL dargelegt, dass es im Hinblick auf die mit dem Projekt bezweckte Verbesserung der Sicherheit wenig sinn-

voll sei, wenn bloss die angesetzte Frist zur Einreichung des (vorliegenden) Plangenehmigungs-Gesuchs eingehalten, mit der Ausführung des Projekts dann aber zugewartet werde, solange die Geltungsdauer der Plangenehmigung anhalte³⁵. Damit nach (der damals noch offenen) Erteilung der Plangenehmigung die Realisierung des Projekts nicht verzögert werde, sehe das BAZL vor, die Plangenehmigungsverfügung mit einer Auflage zu versehen, nach der das genehmigte Projekt eines EMAS 28 innert zwei Jahren nach deren Rechtskraft ausgeführt werden müsse.

2.6.2 Stellungnahme der FZAG

In ihrer Stellungnahme vom 16. Dezember 2013 hält die FZAG fest, aufgrund des Flottenmixes erfolgten die Landungen während der deutschen Sperrzeiten am Morgen in der Regel auf Piste 34, am Abend auf Piste 28. Würden die deutschen Sperrzeiten aufgrund des Staatsvertrags oder einer allfälligen verschärften DVO am Abend ausgeweitet, reiche die Länge der Piste 28 regelmässig nicht mehr für alle Flugzeugtypen aus. Aufgrund der engen Umsetzungsfristen im Staatsvertrag würden deshalb bei der FZAG die umfangreichen Arbeiten am Plangenehmigungsgesuch für eine Pistenverlängerung laufen. Die erheblichen Kosten für diese liessen sich aber nur rechtfertigen, wenn die Sperrzeiten ausgeweitet würden. Deshalb vertrete die FZAG die Haltung, dass die Pistenverlängerung im SIL in jedem Fall raumplanerisch gesichert bleiben, der Bau aber nur bei verlängerten Sperrzeiten erfolgen solle. Falls die heutigen Sperrzeiten bestehen blieben oder eine Pistenverlängerung 28 im Westen von Kanton oder Bund (UVEK, Bundesgericht) abgelehnt werden sollte, werde die FZAG das EMAS erstellen. Im Moment sei die Ratifizierung des Staatsvertrags auf deutscher Seite auf Eis gelegt. Solange über die Frage der Umsetzung des Staatsvertrags keine Klarheit bestehe, könnten keine Aussagen über die Nutzungsdauer eines EMAS für die Piste 28 gemacht werden. Die Kosten des EMAS seien jedoch erheblich (Fr. 15,8 Mio.). Deshalb solle das EMAS aus Sicht FZAG nur gebaut werden, wenn es einige Jahre im Betrieb sei.

Bezüglich der vom BAZL vorgesehenen *Auflage zur Umsetzung der Plangenehmigung innert einer vom UVEK verfügten Frist* vertritt die FZAG die folgende Haltung:

- Die Plangenehmigung sei eine Polizeibewilligung, die es einem Gesuchsteller erlaube, ein konkretes Bauvorhaben unter Einhaltung der verfügten Bedingungen und Auflagen zu erstellen.
- Eine Auflage sei die mit einer Verfügung verbundene zusätzliche Verpflichtung zu einem Tun, Dulden oder Unterlassen. Auflagen bedürften einer gesetzlichen Grundlage und müssten verhältnismässig sein. Unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismässigkeit könne eine Bewilligung insbesondere dann mit einer Auflage verbunden werden, wenn die Bewilligung aufgrund der gesetzlichen Be-

³⁵ Nach Art. 37h Abs. 2 LFG erlischt die Plangenehmigung, wenn fünf Jahre nach ihrer rechtskräftigen Erteilung mit der Ausführung des Bauvorhabens nicht begonnen worden ist.

stimmungen verweigert werden könnte. Die Verfügung einer Auflage sei im Rahmen eines Plangenehmigungsverfahrens daher immer die mildere Massnahme zur Verweigerung der Plangenehmigung (vgl. Häfelin/Müller/Uhlmann: Allgemeines Verwaltungsrecht, 5. Auflage, Zürich 2006, Rz. 913 ff.).

- Diese Anforderungen betreffend die Rechtmässigkeit einer Auflage seien im vorliegenden Fall nicht erfüllt. Die vom BAZL geplante Auflage diene nicht als flankierende Massnahme, welche die rechtmässige Erstellung des EMAS sicherstellen solle. Diesen Zweck erfüllten allfällige übrige Auflagen. Damit habe die erwähnte Auflage nicht den Charakter einer Nebenbestimmung. Vielmehr solle der vom BAZL zur Gesuchstellung gezwungenen Flughafenhalterin nun die Pflicht auferlegt werden, das EMAS Piste 28 gemäss der erteilten Plangenehmigung – und damit unter Einhaltung der damit verbundenen Bauauflagen – zu erstellen.
- Im vorliegenden Fall bestreite die FZAG die Rechtmässigkeit der Verpflichtung des UVEK oder des BAZL zum Bau einer Flughafeninfrastruktur, welche aus Sicherheitsüberlegungen angeordnet werden solle. Wie das UVEK in den erteilten Plangenehmigungen mehrfach festgestellt habe, obliege die Verantwortung für die Sicherheit der Flughafenhalterin. Da es von Seiten der Aufsichtsbehörde unbestritten sei, dass die Verantwortung für den sicheren Betrieb bei der FZAG liege, verantwortete diese auch den Entscheid über den Ausbau der Flughafeninfrastruktur und insbesondere über den Investitionszeitpunkt.
- Eine solche Verpflichtung lasse sich aus den geltenden gesetzlichen Grundlagen nicht ableiten. Die RESA der Piste 28 erfülle die geltenden ICAO-Standards. Der in der Sicherheitsstudie ausgewiesene Sicherheitsnutzen eines EMAS sei nicht genügend gross, dass sich die Kosten auch bei einer Nutzungsdauer von wenigen Jahren rechtfertigen liessen.
- Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass jede Baustelle am Ende der Piste ebenfalls Sicherheitsrisiken darstelle und diese Baustelle und der Bauzustand rund 1,5 Jahre dauern würden, stehe der während allenfalls nur wenigen Jahren erzielbare Sicherheitsgewinn in keinem Verhältnis zu den Investitionskosten in der Höhe von rund Fr. 15,8 Mio.

Ergänzend zu diesen Ausführungen weist die FZAG darauf hin, sie habe seit Einreichung des Plangenehmigungsgesuchs noch keine vertieften Planungsarbeiten für die Umsetzung des EMAS vorgenommen. Für den Fall, dass das BAZL bzw. das UVEK an den angedrohten verfahrensrechtlichen Anordnungen festhalten und eine Umsetzung des EMAS innert zwei Jahren verfügen – und diese Anordnung rechtskräftig werden sollte –, würden die für die Bauausführung notwendigen Planungsarbeiten aufgenommen und die erforderlichen Submissionen durchgeführt. Unter der Voraussetzung, dass die Plangenehmigung des UVEK bis Ende April 2014 vorliege, könnte mit den Bauarbeiten im Frühling 2015 begonnen werden. Gutes Wetter und keine Überraschungen beim Baugrund vorausgesetzt, wäre das EMAS in diesem Fall im Herbst 2016 betriebsbereit.

Die FZAG stellt den Antrag, auf die Anordnung, das EMAS Piste 28 innert zwei Jahren ab rechtskräftiger Plangenehmigung zu erstellen, sei zu verzichten.

2.6.3 Beurteilung des UVEK

Der Argumentation der FZAG kann nicht gefolgt werden.

Die Umsetzung einer Recommendation kann sehr wohl gefordert werden: Gestützt auf die Bestimmungen des LFG hat das BAZL mit seiner Richtlinie AD I-010-D nämlich explizit dargelegt, wie Standards und Recommendations anzuwenden sind, wobei allerdings festgehalten ist, dass Massnahmen unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit zu erlassen sind (vgl. Ziffer B.2.4. oben).

Da sich die FZAG nicht grundsätzlich gegen den Bau der EMAS wehrt (vgl. Ziffer B.2.4.2 oben), ist im Folgenden zu prüfen, ob die vom BAZL vorgesehene Auflage betreffend Umsetzungsfrist für die Errichtung des EMAS – wie von der FZAG vorgebracht – unverhältnismässig sei.

Das Prinzip der Verhältnismässigkeit ist ein Rechtsgrundsatz und gehört insbesondere zu den Grundprinzipien des Verwaltungsrechts: Staatliches Handeln muss im öffentlichen Interesse liegen und verhältnismässig sein. Es verlangt das Abwägen von Massnahmen im öffentlichen Interesse gegenüber den dadurch entstehenden Einschnitten in private Interessen und Grundrechte.

Eine Massnahme muss nötig, zur Erreichung des abgestrebten Ziels geeignet und im engeren Sinn verhältnismässig sein. Aus der oben dargestellten Risikoanalyse ergibt sich, dass die Erstellung des EMAS nötig ist. Auch die Wirksamkeit und die Machbarkeit sind erwiesen. Im vorliegenden Fall geht es also um die Frage, ob das öffentliche Interesse an der mit einem EMAS erzielten Risikoreduktion gemessen an den Kosten und der erwarteten Einsatzzeit genügend gross ist, um die FZAG zur umgehenden Erstellung eines EMAS verpflichten zu können.

Im heutigen Zeitpunkt ist nicht absehbar, ob und wann die Pistenverlängerung allenfalls realisiert werden könnte (vgl. dazu Erwägungen unter Ziffer B.2.5 oben). Die Pistenverlängerung inkl. Verlegung und ggf. Überdeckung der Glatt würde jedenfalls eine jahrelang aktive Grossbaustelle direkt in der Pistenachse bedingen. Es ist davon auszugehen, dass der EMAS-Abschnitt als letztes Element der Pistenbaustelle zur effektiven Piste umgebaut würde und demzufolge auch während der (fast) gesamten Bauzeit in Betrieb stünde. Das EMAS würde somit nicht nur der Sicherheit des Luftverkehrs selbst, sondern auch der Baustellensicherheit dienen (eine entsprechende Auflage des BAZL wäre höchst wahrscheinlich).

Für das UVEK ist somit die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass die Betriebsdauer des EMAS 28 – falls seine Erstellung kurz nach Erteilung der Plangenehmigung erfolgt – deutlich mehr als einige wenige Jahre betragen würde. Da die FZAG selber festhält, aus ihrer Sicht solle das EMAS nur gebaut werden, wenn es einige Jahre im Betrieb sei, und selber darauf hinweist, dass über die Frage der Umsetzung des Staatsvertrags keine Klarheit bestehe, und somit keine Aussagen über die Nutzungsdauer eines EMAS Piste 28 gemacht werden könnten, muss das UVEK im heutigen Zeitpunkt von einer mehrjährigen, allenfalls sogar dauerhaften Nutzung ausgehen.

Da das BAZL auftragsgemäss die Sicherheitsinteressen sehr hoch bewertet, strebt es angesichts der erwarteten Reduktion des Risikos die möglichst baldige Umsetzung des EMAS an.

Das UVEK ist sich aber durchaus bewusst, dass die Kosten von über Fr. 15 Mio. hoch sind. Sie müssen aber auch in Relation zu den jährlichen Aufwendungen der FZAG für Infrastrukturen von rund Fr. 300 Mio. gestellt werden.

Nach Art. 86 Abs. 3^{bis} Bst. c BV kann der Bund aber aus dem Reinertrag der Verbrauchsteuer auf Flugtreibstoffen Beiträge an Massnahmen zur Förderung eines hohen technischen Sicherheitsniveaus im Luftverkehr verwenden (Spezialfinanzierung Luftverkehr). Mit Datum der vorliegenden Verfügung entscheidet das BAZL daher, das Vorhaben aus diesem Topf mit Fr. 4,6 Mio. zu unterstützen.

Somit stehen dem öffentlichen Interesse nach mehr Sicherheit eine finanzielle Last von rund Fr. 11 Mio. für die FZAG bei einer nach Einschätzung des UVEK höchstwahrscheinlich mehrjährigen Nutzungsdauer der EMAS gegenüber.

Unter diesen Voraussetzungen erachtet das UVEK die Erstellung des EMAS binnen einer kurzen, d. h. der effektiven Bauzeit entsprechenden, Frist auch als im engeren Sinn verhältnismässig.

2.6.4 Zweites Zwischenfazit

Gestützt auf die Richtlinie AD I-010-D des BAZL kann im vorliegenden Fall die Umsetzung einer Recommendation betreffend Bau des EMAS verlangt werden.

Angesichts der mit dem EMAS unbestreitbar möglichen Risikoreduktion erweist sich ein EMAS, das innert nützlicher Frist erstellt wird, für das UVEK – insbesondere unter Anwendung des ALARP-Prinzips – als logische Konsequenz. Zudem unterstützt der Bund das Vorhaben mit einem namhaften Betrag.

Aus diesen Gründen ist der Absicht des BAZL, die sofortige Umsetzung des Vorhabens mit einer Auflage in der vorliegenden Verfügung zu verlangen, grundsätzlich zu folgen. Die vom BAZL vorgeschlagene Frist entspricht der effektiven Bauzeit. Da die FZAG selber schreibt, das EMAS 28 könne – gutes Wetter sowie keine Überraschungen beim Baugrund vorausgesetzt – im Herbst 2016 betriebsbereit sein, erscheint es angebracht, eine Frist für die Inbetriebnahme bis Ende Oktober 2016 festzusetzen; eine entsprechende Auflage ist in die Verfügung zu übernehmen.

Die entgegenstehenden Anträge der FZAG werden im Sinne der Erwägungen abgewiesen.

In den folgenden Abschnitten ist nun noch auf die rein baulichen Aspekte des Vorhabens einzugehen.

2.7 *Bauliche Anforderungen*

2.7.1 *Angaben zum Baugrund*

Die Abteilung Wasserbau des AWEL hatte in ihrer Stellungnahme darauf hingewiesen, dass

- die vor Ort anstehenden setzungsempfindlichen Böden (Seeablagerungen) schon im bestehenden Glattkanal ein Problem seien. Im Bereich des geplanten EMAS 28 habe der Uferschutz mehrfach nachgebessert werden müssen, was nicht auf zu hohe Beanspruchung durch Hochwasser, sondern auf Böschungsinstabilitäten zurückzuführen gewesen sei; auch heute seien am linken Ufer Sackungszonen zu erkennen; und
- mit der für das EMAS notwendigen Aufschüttung bis nahe an den Glattkanal und der damit verbundenen neuen grossen Auflast bestehe die Gefahr, dass die Instabilitäten auch am rechten Ufer zunehmen könnten oder gar die ganze Kanalböschung nachbreche. Im technischen Bericht seien im Kapitel «Baugrund» zu dieser Problematik keine Angaben zu finden.

Das AWEL kommt daher zum Schluss, ohne geotechnische Nachweise zur Stabilität der Glattkanalböschung mit Aufzeigen von allfälligen Sicherungsmassnahmen sei das Projekt EMAS 28 aus Sicht Wasserbau nicht bewilligungsfähig.

Für den Fall, dass das Projekt EMAS 28 entgegen seinem Antrag, es sei eine 240 m lange RESA mit Glattverlegung zu erstellen, doch wie beantragt genehmigt werden sollte, beantragt das AWEL, es seien zwingend geotechnische Unterlagen vorzulegen, die aufzeigten, dass die Stabilität der Kanalböschungen der Glatt gewährleistet werden könne; allfällige Sicherungsmassnahmen seien nachvollziehbar darzustellen.

Das BAFU schliesst sich im Abschnitt Naturgefahren seiner Stellungnahme vom 13. November 2013 diesem Antrag an.

Auch für das BAZL waren diese Anträge relevant. Hätten die geologischen Verhältnisse eine Umsetzung des EMAS nicht oder nur mit unverhältnismässig grossem Aufwand erlaubt, hätte das BAZL die kurzfristige Umsetzung des EMAS wohl nicht anordnen können. Es forderte die FZAG daher auf, ein entsprechendes Gutachten bis Ende März 2014, also noch vor der Erteilung der Plangenehmigung vorzulegen. Die FZAG kam dieser Aufforderung nach und reichte das Gutachten termingerecht ein.

Das Gutachten stützt sich zum einen auf die vorliegenden Gesuchsunterlagen und zum andern auf frühere geologische Untersuchungen im Projektperimeter, die bis ins Jahr 1946 zurückreichen und alle vom Büro Jäckli AG durchgeführt worden waren.

Laut Gutachten wurden die Stabilitätsberechnungen bzw. Baugrundwerte nach den Normen SIA 267 und 261³⁶ erhoben. Weiter seien für die Berechnungen der heute grösste Flugzeugtyp A380 und parallel dazu auch der Typ A340-500 in Rechnung gesetzt worden, weil bei diesem trotz des deutlich kleineren Gesamtgewichtes die Belastung des Bugfahrwerks leicht grösser ist. Diese beiden Flugzeugtypen sowie deren angenommene, extreme Lage nach einem Overrun (Abkommen des Flugzeugs von der Pistenachse und Bugfahrwerk in einer Ecke des EMAS) stellten den theoretisch möglichen «worst Case» dar, der in der Realität mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit kaum so auftreten werde.

Im Gutachten wird die Stabilität der Glattuferböschung unter zwei Aspekten beurteilt, einerseits nach Fertigstellung des EMAS und andererseits nach Fertigstellung des EMAS mit der Zusatzlast eines Flugzeugs (Overrun-Fall); für letzteren wurden zwei Nachweise erbracht:

- Nachweis der Gesamtstabilität mit der Beanspruchung durch das gesamte Flugzeuggewicht und
- Nachweis der lokalen Stabilität im Bereich des Bugfahrwerkes in exponierter Lage.

Unter Berücksichtigung der angewandten Partialsicherheitsmethode und der relativ guten Kenntnisse der Untergrundverhältnisse sei der minimal zu erreichende Sicherheitsfaktor in den Stabilitätsberechnungen mit 1,1 angenommen worden, was dem mittleren Wert zwischen der in der Norm SIA 267 angegebenen Bandbreite von 1,0 bis 1,2 entspreche.

Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

³⁶ SIA: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein; Norm 267: Geotechnik; Norm 261: Einwirkung auf Tragwerke

a) Nachweis der Stabilität Glattuferböschung nach Fertigstellung der EMAS

Für diesen Fall kommt das Gutachten zu folgendem Schluss: Die Stabilitätsberechnungen zeigten, dass die Gesamtstabilität der Glattuferböschung nach Erstellen der EMAS gewährleistet sei, da der Sicherheitsfaktor im drainierten Fall bei mindestens 1,57 und im undrainierten Fall [...] bei 1,16 liege. Dabei sei zu beachten, dass Gleitflächen, die nicht tief in die Seeablagerungen eingriffen, deutlich höhere Sicherheitsfaktoren ergäben als sehr tief reichende. Allerdings könnten die Gleitflächen bei einer geschätzten Mächtigkeit der Seeablagerungen von 10–15 m nicht beliebig tief reichen, weil darunter die Moräne folge.

b) Nachweis der Stabilität der Glattuferböschung nach Fertigstellung des EMAS im Fall eines Overruns

Hier kommt das Gutachten zu folgenden Ergebnissen:

- Bei den Berechnungen der *Gesamtstabilität* zeige sich, dass die Grösse der Scherfestigkeit im EMAS sowie in der Tragschicht praktisch keine, die undrainierte Scherfestigkeit S_u in den Seeablagerungen hingegen eine grosse Rolle spiele. Bei Annahme einer undrainierten Scherfestigkeit S_u von 60 kN/m^2 liege der Sicherheitsfaktor beim Nachweis der Gesamtstabilität bei 1,11 und sei damit ausreichend.
- Beim Nachweis der *lokalen Stabilität im Bereich des Bugfahrwerkes* in exponierter Lage beschränkten sich die möglichen Gleitflächen auf das EMAS, die Fundations- und die Tragschicht. In diesen «durchlässigen» Schichten sei ein drainiertes Verhalten zu erwarten. Ausgedehnte Sensitivitätsanalysen hätten gezeigt, dass zur Einhaltung einer genügenden Sicherheit gegen Instabilität von mindestens 1,1 die Tragschicht neben einem relativ hohen Reibungswinkel φ' von 37° auch eine nennenswerte Kohäsion von 30 kN/m^2 aufweisen müsse, was nur mit einer Stabilisierung durch sandig-kiesiges Material, evtl. auch mit qualitativ hochwertigen, schichtweise eingebrachtem und verdichtetem Moränenmaterial zu erreichen sei. [...] Falls die Scherfestigkeit des EMAS im Verbund deutlich erhöht werden könne, liessen sich die entsprechenden Werte der Tragschicht reduzieren oder es könne ggf. auf eine Stabilisierung der Tragschicht verzichtet werden. [...] Die Interaktion der Scherfestigkeitseigenschaften des EMAS mit denjenigen der Tragschicht (Gelände-Aufschüttung) müsse mit dem EMAS-Hersteller noch im Detail abgeklärt werden.

c) Nachweis der Stabilität der Glattuferböschung insgesamt

Insgesamt kommt das Gutachten zum Ergebnis, die Gesamt-Stabilität der Glattuferböschung sei selbst im Overrun-Fall grosser und schwerer Flugzeugtypen gewährleistet. Im Hinblick auf die Gewährleistung der lokalen Stabilität im Bereich des Bugfahrwerkes in exponierter Lage müsse die Interaktion der Scherfestigkeitseigen-

schaften des EMAS mit denjenigen der Tragschicht (Schüttmaterial) noch abgestimmt werden, wozu noch Gespräche mit dem EMAS-Hersteller erforderlich seien.

Fazit:

Für das UVEK ist somit der Nachweis erbracht, dass das EMAS die Stabilität der Glattuferböschung nicht negativ beeinflusst. Das Gutachten zeigt bauliche Massnahmen auf, mit denen auch die lokale Stabilität im Bereich des Bugfahrwerkes in exponierter Lage gewährleistet werden kann. Unter dem Gesichtspunkt des Bau- und der Stabilität der Glattuferböschung spricht somit nichts gegen die Erteilung der Plangenehmigung.

Für den Fall, dass die Abklärungen mit dem EMAS-Hersteller nicht zu einem befriedigenden Ergebnis führen oder nicht innert nützlicher Frist erfolgen können, ist das Projekt gemäss den vorgeschlagenen Stabilisierungsmassnahmen zu realisieren, eine entsprechende Präzisierung der Auflagen zur Bauausführung ist in die Verfügung aufzunehmen.

2.7.2 Allgemeine Bauauflagen

Die Bauausführung hat nach den genehmigten Unterlagen zu erfolgen. Wesentliche Änderungen sind den Bundesbehörden zu melden und dürfen nur mit deren Zustimmung vorgenommen werden.

Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die für den sicheren Flugplatzbetrieb massgebenden Kriterien erfüllt werden. Die Flugplatzleitung hat für die erforderliche Koordination mit der Bauleitung zu sorgen.

Unterlagen bzw. Informationen zu Auflagen, die vor Baubeginn von den Fachstellen geprüft sein müssen (z. B. Baustellen-Entwässerungskonzept, Massnahmenkonzepte zu Bau- und Bautransportlärm), sind frühzeitig beim Amt für Verkehr, Stab / Recht und Verfahren, Neumühlequai 10, Postfach, 8090 Zürich einzureichen oder per Mail an afv-tvl@vd.zh.ch zu senden.

Mit dem Bau darf erst nach Vorliegen allfälliger noch ausstehender Zustimmungen begonnen werden.

Der Baubeginn ist frühzeitig, mindestens 10 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin unter www.afv.zh.ch/meldungen zu melden.

Die Abnahme ist frühzeitig, mindestens 5 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin unter www.afv.zh.ch/meldungen zu melden. Abnahmetermine mit den involvierten

Fachstellen sind frühzeitig, mindestens 5 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin, zu organisieren.

Die Baumeldungen sind vom AfV an das BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, weiterzuleiten.

Die von den Bauwerken allenfalls betroffenen Pläne (Werkleitungen, etc.) sind nachzuführen und den zuständigen Stellen zur Kenntnis zu bringen.

Im Fall von Uneinigkeiten zwischen den Fachstellen und der Gesuchstellerin ist via BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, das UVEK anzurufen, welches entscheidet.

Diese Anforderungen sind berechtigt und werden als Auflagen in den Entscheid übernommen.

2.8 Anforderungen der Polizei- und Zollorgane

Die Flughafen-Stabsabteilung der Kantonspolizei Zürich (Flughafenpolizei) hat keine Einwände gegen das Vorhaben, sie weist lediglich darauf hin, dass folgende Punkte zu beachten seien:

- [1] Die Zu- und Wegfahrten für die Rettungsachsen der Piste 28 und der Interventionsfläche Holding 10 müssten auch während der Bauzeit für Blaulichtorganisationen gewährleistet sein;
- [2] bei temporären Änderungen der Verkehrsführung und -wege in den betroffenen Bereichen ersuche sie um frühzeitige Bekanntgabe, damit deren Auswirkungen für Interventionen durch Blaulichtorganisationen beurteilt werden könnten;
- [3] wesentliche Projektänderungen seien ihr auf dem ordentlichen Weg vorzulegen.

Auch die Zollstelle Zürich-Flughafen erhebt keine Einwände gegen das vorliegende Gesuch. Sie merkt lediglich an, dass für das Vorhaben die Zollvorschriften für den Flughafen Zürich gelten.

Die Anträge [1] und [2] der Flughafenpolizei sind berechtigt, sie werden als Auflagen übernommen. Mit der generellen Auflage, nach der wesentliche Änderungen nur mit Zustimmung der Bundesbehörden vorgenommen werden dürfen, ist der Einbezug der Flughafenpolizei (Antrag [3]) sichergestellt, da auch sie in solchen Fällen angehört wird.

Weitere Auflagen erübrigen sich somit.

2.9 *Anträge der Interventionskräfte*

In der Stellungnahme vom 2. September 2013 hält SRZ fest, dass eine Zufahrt im Interventionsfall im Bereich des EMAS generell als sehr schwierig eingestuft werde. Die geplante Niveauerhöhung erschwere dies noch um ein Vielfaches. An der von SRZ geforderten Besprechung vom 23. August 2013 sei aber festgehalten worden, dass Ereignisse im gesamten EMAS-Bereich einem solchen im offenen Gelände gleichgestellt würden und somit die Einsatzkräfte von SRZ auch keinen speziellen Vorgaben von der ICAO oder dem BAZL unterlägen.

Der Antrag auf zeitgerechte Information vor Baubeginn und vor Fertigstellung via AfV ist mit den allgemeinen Bauauflagen abgedeckt.

2.10 *Umwelt-, Natur- und Heimatschutz*

2.10.1 Natur und Landschaft, ökologischer Ersatz

Das Projekt tangiert keine Landschafts- oder Biotopschutzinventare des Bundes bzw. des Kantons. Der grösste Teil der beeinträchtigten Flächen besteht laut Umweltnotiz, Kapitel A.3, aus artenreichen Fromentalwiesen, teilweise mit Trocken- bzw. Halbtrockenrasen, welche nach Art. 18 Abs. 1^{bis} NHG³⁷ bzw. Anhang 1 NHV³⁸ schutzwürdig seien. Den artenreichen Fromentalwiesen komme als Lebensraum seltener Arten (drei Rote-Liste-Arten) sowie auch wegen der Vernetzungsfunktion (Nord-Süd am Pistenende) Schutzwürdigkeit im Sinne von Art. 14 Abs. 3 d und e NHV zu. Der Ersatzbedarf betrage 186 Wertepunkte. Vorgeschlagen wird Ersatz im Projekt Hundig (Acker zu Wiese 46 a, Wiese zu Magerwiese 61 a und Acker zu Segetalflora 23 a). Der Ersatz wird dabei lediglich durch die flächige Angabe in Aren bezeichnet, nicht aber mit Wertepunkten.

a) Anträge der Fachstellen

Die kantonale Fachstelle Naturschutz (FNS) des ALN hält fest, gemäss der Umweltnotiz (Beilage B2) würden schutzwürdige Lebensräume beansprucht oder tangiert, die am Ort wieder hergestellt oder im Aufwertungsgebiet Hundig, Glattfelden, ersetzt würden. Die Beurteilung der Lebensräume, Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen sowie die Bilanzierung der Ersatzmassnahmen im Kapitel A.3 der Umweltnotiz seien nachvollziehbar und zweckmässig. Die FNS beantragt:

- [1] Die vorgesehenen Massnahmen zur Verminderung der Beeinträchtigungen seien entsprechend Kap. 5.4 bzw. A.3 zu der Umweltnotiz zu realisieren. Statt Unterboden solle auch C-Material für die Wiederherstellung artenreicher Wiesen am Ort verwendet werden, damit die Wiederherstellungsdauer gemäss Beurtei-

³⁷ Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG); SR 451

³⁸ Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV); SR 541.1

lung erreicht werden könne.

- [2] Die vorgesehenen ökologischen Ersatzmassnahmen seien entsprechend Kap. 5.4 im Gebiet Hundig, Glattfelden, zu realisieren. Die genaue Lage und Bewertung sei aufzuzeigen.
- [3] Für die ökologischen Ersatz- und Wiederherstellungsmassnahmen sei eine Erfolgskontrolle nach drei Jahren durchzuführen.

Das BAFU verlangt, die in der Umweltnotiz vom 21. Juni 2013 vorgesehenen Massnahmen seien umzusetzen, sofern es nichts anderes beantrage.

Weiter hält das BAFU fest, die FNS stimme dem Vorhaben zu; sie beantrage erstens, dass statt Unterboden auch C-Material für die Wiederherstellung verwendet werde (Beschleunigung der Erreichung des Zielzustandes) und zweitens, dass nach drei Jahren eine Erfolgskontrolle durchgeführt werde. Mit dem ersten Antrag sei das BAFU einverstanden, die Erfolgskontrolle für die Ersatzmassnahmen werde jedoch im Projekt Hundig separat geregelt. Es scheine ihm daher nicht zweckmässig, für das vorliegende Projekt nochmals eine vom Projekt Hundig unabhängige Erfolgskontrolle der Ersatzmassnahme zu verlangen. Bezüglich der Wiederherstellung der Flächen im Flughafenperimeter sei der Antrag des Kantons jedoch zweckmässig und zu übernehmen.

b) Stellungnahme der FZAG

Zu den Anträgen von FNS und BAFU äussert sich die FZAG in ihrer Stellungnahme vom 16. Dezember 2013 wie folgt: Das BAFU und das ALN beantragten, im Rahmen der Wiederherstellungsmassnahmen neben Unterboden auch C-Material einzusetzen. Als Begründung werde angeführt, dass damit eine schnellere Wiederherstellung erreicht werden könne. Die Gesuchstellerin lehne es ab, für die Wiederherstellungsmassnahmen C-Material zu verwenden, das bei den Bauarbeiten mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht anfalle und daher extern beschafft werden müsste. Zudem handle es sich bei den Flächen entlang des EMAS um Betriebsflächen und nicht um Naturschutzflächen. Eine vom eingereichten Plangenehmigungsgesuch abweichende Wiederherstellung dieser Flächen müsste daher erneut auf ihre Vereinbarkeit mit den luftfahrtspezifischen Anforderungen überprüft werden.

Die FZAG beantragt ihrerseits,

- [1] der Antrag [2] des BAFU sowie der Antrag [1] des ALN betreffend den Einbau von C-Material sei abzuweisen, und
- [2] es sei festzustellen, dass es sich bei den ans EMAS angrenzenden Grünflächen um Betriebsflächen handle.

Aufgrund der Intervention der FZAG und nach Abklärungen mit seiner Sektion Boden erachtete das BAFU den Einsatz von C-Material als nicht notwendige Mass-

- nahme; es passte seinen Antrag in seiner zweiten Stellungnahme an; er lautet neu:
- [2*] Das anfallende Material muss möglichst wieder verwendet werden. Die Böschungen sollen so ausgestaltet werden, dass eine artenreiche Fromentalwiese oder Trockenwiese entsteht.

In ihrer Stellungnahme vom 31. März 2014 hält die FZAG dazu fest, dass die Böschungen gemäss den massgebenden technischen Vorschriften der ICAO ausgeführt würden. Sie könne daher nicht gewährleisten, dass sich artenreiche Fromental- oder Trockenwiese einstelle.

c) Beurteilung des UVEK

Für das Projekt wird ein Ersatzbedarf von 186 Wertepunkten gemäss RENAT-Methode³⁹ ausgewiesen; der Ersatz soll im Projekt Hundig umgesetzt werden (Acker zu Wiese 46 a, Wiese zu Magerwiese 61 a und Acker zu Segetalflora 23 a). Über die Ersatzmassnahmen wird in der Plangenehmigung für das Aufwertungsprojekt Hundig entschieden; die entsprechende Plangenehmigungsverfügung ist in Vorbereitung und wird voraussichtlich im Mai 2014 ausgestellt.

Der geschuldete Ersatz für beeinträchtigte Lebensräume hingegen ist mit einer Auflage und im Umfang, wie in der Umweltnotiz beschrieben, in der vorliegenden Verfügung festzulegen.

Eine separate Auflage zur Erfolgskontrolle für Ersatzmassnahmen aber ist nicht erforderlich und der entsprechende Antrag der FNS wird abgewiesen.

Zu Antrag [2*] des BAFU ist festzuhalten, dass er in seinem ersten Teil ohne weiteres als Auflage übernommen werden kann. Beim zweiten Satz (Ausgestaltung der Böschungen) ist nicht ersichtlich, worauf er sich stützt, da die Ersatzmassnahmen im Gebiet Hundig umzusetzen sind. Hingegen ist in diesem Punkt der Argumentation der FZAG, dass es sich bei den Böschungen um Betriebsflächen in Pistennähe handle und sie gemäss den Vorgaben der ICAO zu erstellen (und zu bewirtschaften) seien, zu folgen. Entgegenstehende Anträge sind abzuweisen.

2.10.2 Bodenschutz

Die Fachstelle Bodenschutz des ALN hält fest, gemäss Umweltnotiz seien die Schadstoffbelastungen abgeklärt worden, Bodenverschiebungen würden durch eine Fachperson begleitet und für Bauabfälle würden die Handlungsanweisungen des generellen Entsorgungskonzepts, Bauabfälle, auf dem Flughafen Zürich gelten.

³⁹ RENAT-Methode: Methode zur Abschätzung des ökologischen Ersatzbedarfes, die gemeinsam von Bund, Kanton und FZAG in Auftrag gegeben und erarbeitet wurde; vom BAFU akzeptiert, aber nicht vorgeschrieben.

Massnahmen zum sachgerechten Umgang mit Boden seien vorgesehen und es seien keine weitergehenden Anträge erforderlich.

Das BAFU hat keine weiteren Bemerkungen dazu.

Da das Gesuch gemäss den genehmigten Unterlagen umzusetzen ist, ergeben sich keine zusätzlichen Auflagen.

2.10.3 Entwässerung

Das AWEL stellt fest, das Vorhaben entspreche konzeptionell dem GEP Flughafen Zürich und sei unter den Aspekten der Entwässerung unter Einhaltung folgender Auflagen genehmigungsfähig:

- [1] Das Baustellenabwasser sei gemäss der Empfehlung SIA 431 «Entwässerung von Baustellen» fachgerecht vorzubehandeln und zu entsorgen.
- [2] für die Bauarbeiten sei in Zusammenarbeit von Planern und Unternehmern ein Installations- und Baustellen-Entwässerungskonzept zu erarbeiten und dem AWEL über das AfV (Koordination) rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen.

Das BAFU unterstützt diese Anträge.

Dazu ist festzuhalten, dass die Anwendung der einschlägigen SIA-Normen und die Ausarbeitung des Baustellen-Entwässerungskonzepts bereits im Abschnitt 5.3 der Umweltnotiz erwähnt ist. Da das Vorhaben gemäss den genehmigten Unterlagen zu realisieren ist, erübrigt es sich, dies noch einmal zu verfügen.

2.10.4 Abfallwirtschaft

Das AWEL hält fest, die Beschaffenheit des Sonderaufbaus des EMAS gehe aus den Unterlagen nicht hervor. Dies sei nachzuholen. Das Inverkehrbringen von Bauprodukten sei im BauPG⁴⁰ geregelt. Der Hersteller bzw. die Firma ESCO habe gegenüber der FZAG und dem AWEL die Einhaltung der Vorschriften schriftlich zu bestätigen. Dies gelte auch im Hinblick auf einen künftigen Rückbau des Systems.

Das BAFU äussert sich nicht zu diesem Thema.

In ihrer Stellungnahme vom 16. Dezember 2013 hält die FZAG fest, beim EMAS der Firma ESCO handle es sich um ein von der FAA zertifiziertes Produkt, dessen Zusammensetzung ein gut gehütetes Geschäftsgeheimnis sei. Das EMAS sei auf dem freien Markt erhältlich und dürfe von ihr legal erworben werden. Die Überprüfung der Einhaltung des BauPG sei nicht Sache der Käuferin. Ihrer Stellungnahme legte die

⁴⁰ Bundesgesetz über Bauprodukte (Bauproduktengesetz, BauPG); SR 933.0

FZAG eine achtseitige Dokumentation⁴¹ des Herstellers mit Angaben zu den verwendeten Materialien sowie zu Umwelt- und Gesundheitsschutz bei.

Die FZAG hält fest, sie sei allerdings für die Entsorgung des EMAS zuständig, falls dieses zerstört würde oder rückgebaut werden müsse. Da das EMAS keine giftigen Stoffe enthalte, werde es daher im Zerstörungsfall oder beim Rückbau als Betonabbruch (Code 17 01 01) entsorgt.

Der erwähnten Beilage kann entnommen werden, dass das Produkt im wesentlichen aus Portlandzement besteht, keine Giftstoffe enthält und nicht als gefährlich für die Umwelt gilt. Zudem ist das Produkt auf mindestens zwei europäischen Flughäfen (Kristiansand-Kjevik, Norwegen und Madrid-Barajas, Spanien) bereits eingebaut.

Die Produktangaben wurden dem AWEL weitergeleitet; gemäss telefonischer Auskunft genügen die vorliegenden Angaben, und es sind keine weiteren Auflagen nötig.

Hinzuweisen ist aber darauf, dass es Sache des Lieferanten ist, ggf. die gesetzlichen Vorschriften bei der Einfuhr des EMAS in die Schweiz einzuhalten.

2.10.5 Baulärm und Bautransporte

a) Angaben im Gesuch (Umweltnotiz, Ziffer 5.2)

Der Baulärm wird mit Hilfe der BLR⁴² des BAFU aufgrund der Situation (Distanz Baustelle – Wohngebiete), der Tageszeit, der Baustellendauer und der Lärmart beurteilt. Je nach Beurteilung wird die entsprechende Massnahmenstufe abgeleitet. Die Bauarbeiten werden über eine Dauer von ca. 18 Wochen während der lärmsensiblen Nachtzeit durchgeführt. Der minimale Abstand zwischen der Baustelle und dem nächstliegenden Wohngebiet beträgt 350 m, und die benachbarten Siedlungsgebiete sind zudem etwas erhöht. Zudem ist das Gelände sehr offen, weshalb vom Wohngebiet zur Baustelle teilweise eine direkte Sichtverbindung besteht. Es sind deshalb geeignete Lärminderungsmaßnahmen im Sinne der BLR des BAFU nach Massnahmenstufe B zu planen und umzusetzen.

Folgende Massnahmen werden vorgeschlagen:

- Die Bauarbeiten seien so lärmgünstig wie möglich durchzuführen. Unnötige Lärmerzeugung sei zu vermeiden.
- Es müssen schalldämpfte Maschinen und Fahrzeuge eingesetzt werden. Maschinen und Geräte müssen dem anerkannten Stand der Technik entsprechen, was von der Bauunternehmung nachzuweisen sei.
- Die Massnahmen seien verbindlicher Bestandteil der Ausschreibung.

⁴¹ Material Safety Data Sheet; ESCO (2011)

⁴² Baulärm-Richtlinie, BAFU, 2006 (Stand 2011)

b) Anträge aus der Anhörung

Der Kanton hat sich zum Thema Lärm nicht geäußert.

Die Gemeinde Rümlang hält fest, für sie sei der zusätzlich zum bestehenden Flug- bzw. Flughafenbetriebslärm zu erwartende Baulärm problematisch, da die Bauarbeiten aus nahvollziehbaren Gründen vor allem in der betriebsfreien Zeit in Nachtarbeit erfolgen würden.

Sie beantragt,

- [1] die Gemeinde sei rechtzeitig über die Nachtarbeiten zu informieren;
- [2] während der Bauzeit seien die Baulärmvorschriften strikte einzuhalten und die nötigen Vorkehrungen zum Lärmschutz vor allem in den Tagesrand- und Nachtstunden zu treffen;
- [3] die Baustelle sei mit mobilen Schallschutzwänden abzuschirmen und der Lärm durch entsprechende Baustellenorganisation auf ein Minimum zu beschränken.

Entgegen der FZAG kommt das BAFU (Stellungnahme vom 16. November 2013) zum Schluss, das Projekt falle unter die Massnahmenstufe C gemäss BLR; es beantragt, vor Genehmigung des Projektes sei dem BAZL zuhanden des BAFU das Massnahmenkonzept einzureichen. Das Konzept solle dem Kanton Zürich und der Gemeinde Rümlang zur Kenntnis zugestellt werden.

In der zweiten Stellungnahme vom 30. Januar 2014 hält das BAFU an der Massnahmenstufe C fest, da das Bauprojekt in seiner Gesamtheit betrachtet werde. Es dauere 18 Wochen, auch wenn es in zwei Bauetappen ausgeführt werde. Da die FZAG bereits Schallschutzfenster eingebaut habe, sei der Übergang von der Massnahmenstufe B zu C nicht mehr gross. Die Stufe C trage der Tatsache Rechnung, dass die Bauarbeiten zur lärmsensitiven Zeit in der Nacht stattfänden und daher dem Lärm besondere Beachtung geschenkt werden müsse.

Betreffend die von der Gemeinde Rümlang geforderte mobile Lärmschutzwand verlangt das BAFU, die FZAG habe eine Kostenabschätzung oder genauere Erläuterungen, weshalb der Einsatz einer mobilen Schallschutzwand als zu aufwändig erachtet wird, vorzulegen.

Schliesslich hält das BAFU fest, für die Bautransporte werde im Gesuch keine Massnahmenstufe angegeben. Sofern die Bautransporte am Tag stattfänden, reiche die Massnahmenstufe A. Sollte ein Teil der Bautransporte in der Nacht stattfinden, sei anhand der BKR zu prüfen, ob eine Verschärfung der Massnahmenstufe nötig sei.

Das BAFU beantragt, für die Bautransporte sei die Zuordnung zu einer Massnahmenstufe nachzuholen, und entsprechende Massnahmen seien zu treffen.

c) Stellungnahme der FZAG

Die FZAG hält in ihrer Stellungnahme fest, es sei generell nicht möglich, vor Erteilung der Plangenehmigung ein Massnahmenkonzept zur Bauphase einzureichen, da die Bauphasenplanung in der Regel erst nach Erhalt der Plangenehmigung durchgeführt werde. Insbesondere beim vorliegenden Projekt seien die Planungsarbeiten nach Einreichung des Plangenehmigungsgesuchs noch nicht vertieft worden. Aus diesem Grund seien auch weder die genauen Routen noch die Anzahl der Bautransporte bekannt. Die Zuordnung der Bautransporte könne daher erst nach Erteilung der Plangenehmigung erfolgen. Sie ist aber nach wie vor der Auffassung, die Anordnung der Massnahmenstufe C sei – auch im Vergleich zu allen anderen Baustellen, für welche die Massnahmenstufe B festgelegt worden sei – nicht verhältnismässig. Sie führt dazu an, es gebe beim vorliegenden Projekt keine lärmintensiven Bauarbeiten, da keine Abbrucharbeiten durchgeführt werden müssten. Hinzu komme, dass es sich um zwei separate, je knapp neunwöchige Bauphasen mit einem Jahr Unterbruch handle. Das Zeitfenster für die Bauarbeiten beginne nach der letzten Landung, d. h. spätestens um 23.30 Uhr. In der Realität erfolgten die letzten Landungen in vielen Fällen bereits früher, so dass in der Regel vor 23.30 Uhr mit den Arbeiten begonnen werden könne. Im Falle von Südanflügen könnte es sogar vorkommen, dass bereits ab 21.00 Uhr auf der EMAS-Baustelle gearbeitet werde. Dies ermögliche längere Bauzeiten pro Nacht und damit eine Verkürzung der Bauphase. Aufgrund der auszuführenden Bauarbeiten (Aufschüttung, Einbringen von Belagschichten und Installation des EMAS) und des Abstandes von weniger als 600 m zum nächsten Wohngebiet würde die Baustelle gemäss Baulärmrichtlinie unter die Massnahmenstufe A fallen. Weil die Bauarbeiten jedoch in der Nacht stattfänden, werde die Massnahmenstufe verschärft auf die Massnahmenstufe B (siehe Kapitel 2.2 BLR).

Zur mobilen Lärmschutzwand hält die FZAG fest, das nächtliche Aufstellen einer solchen sowie das allenfalls erforderliche Nachrücken auf unbefestigten Flächen sei äusserst aufwändig. Wegen der Höhendifferenzen im bestehenden Bauperimeter (ansteigendes Gelände) und der Tatsache, dass das Baugelände erheblich aufgeschüttet werde, kämen keine marktüblichen Schallschutzwände in Frage, sondern es müssten Sonderkonstruktionen angefertigt werden. Zudem seien die Erdarbeiten so grossflächig, dass die mobilen Lärmschutzwände nicht genügend nah zur Baustelle aufgestellt werden können. Um eine wahrnehmbare Dämmwirkung zu erzielen und die Baustelle gegenüber den Wohngebieten in Rümmlang abzudecken, müsste die Lärmschutzwand daher ca. 200 m lang und mindestens 7 m (3 m über oberstem Baustellenniveau) hoch sein. Die 1,5 m hohe und 400 m lange Lärmschutzwand in

Oberglatt entlang des Flughafenzauns⁴³ habe Fr. 135 000.– gekostet, konnte aber direkt auf die bestehenden Zaunfundamente gestellt werden. Eine Sonderkonstruktion mit ca. 7 m Höhe würde mit Kosten von ca. Fr. 500 000.– verursachen, falls eine solche Konstruktion als mobile Lösung überhaupt machbar sei. Darüber hinaus verfügten die vom Lärm der Bauarbeiten betroffenen Gebäude alle über vom Flughafen Zürich finanzierte Schallschutzfenster. Aus diesen Gründen sei es nicht verhältnismässig, die Baustelle mit mobilen Schallschutzwänden abzuschirmen.

d) Beurteilung des UVEK

Das im Umweltschutzrecht verankerte Konzept der Lärmbekämpfung gilt auch bei Baustellen: Zur Vermeidung von Baulärm sind emissionsbegrenzende Massnahmen im Rahmen der Vorsorge so weit zu treffen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Steht fest oder ist zu erwarten, dass die Einwirkungen schädlich oder lästig werden, so sind diese Massnahmen zu verschärfen. In erster Linie soll der Baulärm an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg bekämpft werden. Die BLR konkretisiert den Art. 6 LSV⁴⁴ und basiert auf einem Katalog von Massnahmen. Die grosse Komplexität des Baulärms erlaubt keine Anwendung von Grenzwerten.

Das Kapitel 2 der Richtlinie definiert die Beurteilungskriterien und die Massnahmenstufen für Bauarbeiten und lärmintensive Bauarbeiten; diese richten sich nach

- dem Abstand zwischen der Baustelle und den nächstgelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung;
- der Tageszeit und dem Wochentag, während denen Bauarbeiten ausgeführt werden;
- der lärmigen Bauphase resp. der Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten;
- der Lärmempfindlichkeit der betroffenen Gebiete.

In allen Massnahmenstufen sind lärmarme Bauweisen und Bauverfahren anzuwenden. Werden Bauarbeiten oder lärmintensive Bauarbeiten von 12 bis 13 Uhr, 19 bis 7 Uhr oder an Sonn- und allg. Feiertagen durchgeführt, werden die Massnahmen verschärft. Konkretisiert wird dies durch Anwendung der nächst höheren Massnahmenstufe: von A zu B und von B zu C; die Massnahmen der Stufe C werden nicht verschärft.

Gemäss Tabelle 2 BLR sind dann Massnahmen nach dem entsprechenden Katalog der Richtlinie zu treffen, wenn die Distanz zwischen Baustelle und den nächstgelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung weniger als 600 m beträgt und sich die lärmige Bauphase oder die Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten über mehr als

⁴³ Massnahme beim Projekt Pistensanierung 13-34 mit lärmintensiven nächtlichen Arbeiten (Betonabbruch, -verlad)

⁴⁴ Lärmschutz-Verordnung (LSV); SR 814.41

eine Woche erstreckt oder wenn die Bauarbeiten bzw. die lärmintensiven Bauarbeiten nachts erfolgen.

Für das Projekt EMAS sind folgende Rahmenbedingungen gegeben:

- Abstand zwischen Baustelle und nächstgelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung ca. 330 m (Breitenstrasse Rümlang);
- Nachtarbeit zwischen 21.00 und ca. 05.00 Uhr;
- lärmige Bauphase⁴⁵ (ohne lärmintensive Arbeiten⁴⁶) ca. 18 Wochen;
- Empfindlichkeitsstufe gemäss LSV: ES II (vgl. Zonenplan Rümlang).

Gemäss Tabelle 2.3 BLR ergibt sich daraus eine Massnahmenstufe B, die wegen der nächtlichen Bauarbeiten zu verschärfen ist, d. h. eine Massnahmenstufe C, wie sie das BAFU fordert. Da die Verbindlichkeit der BLR für Bundesbehörden gross ist, können sie nur aus qualifizierten, triftigen Gründen von der Anwendung der Baulärm-Richtlinie abweichen.

Die Stufe C ist grundsätzlich korrekt hergeleitet worden. Angesichts der Tatsache, dass das Vorhaben, wie die FZAG nachvollziehbar darlegt, in zwei Etappen ausgeführt wird und die FZAG bereits Schallschutzfenster hat einbauen lassen, ist sie im vorliegenden Fall sicher streng. Dies ist bei der Diskussion über die mobile Lärmschutzwand zu berücksichtigen.

Im Weiteren ist der FZAG beizupflichten, dass das Massnahmenkonzept erst mit der konkreten Planung des Bauablaufs (und nach der Submission) erstellt werden kann. Es ist aber vor Beginn der beiden Bauphasen vorzulegen.

In diesem Punkt kann den Ausführungen der FZAG in ihrer Stellungnahme vom 31. März 2014 gefolgt werden. Sie legt plausibel dar, dass die Erstellung einer solchen – falls überhaupt machbar – schwierig, sehr teuer und wohl nur von sehr begrenztem Nutzen wäre. Ziffer 3.1.5 BLR führt dazu an, der Standort für Lärmschutzwände sollten möglichst nah bei der Emissionsquelle liegen und Lage und Höhe der Schallschutzwand müsse so sein, dass die Sichtverbindung zwischen der Schallquelle und den Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung unterbrochen werde. Aufgrund der topographischen Situation (Aufschüttung, Grattgraben, erhöhte Lage des Wohngebiets) erscheint eine mobile Schallschutzwand, die tatsächlich die gewünschte Wirkung erzielt, nicht mit verhältnismässigem Aufwand realisierbar. Im Übrigen nennt Ziffer 3.1.5 BLR die bereits vorhandenen Schallschutzfenster.

⁴⁵ Lärmige Bauphase: Als lärmige Bauphase gilt die Zeitspanne, während der Räume mit lärmempfindlicher Nutzung den Bauarbeiten ausgesetzt sind.

⁴⁶ Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten: Als Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten gilt die Anzahl Tage, an denen solche Arbeiten während mehr als einer Stunde ausgeführt werden. 6 Tage ergeben eine Woche.

Fazit:

Das Vorhaben fällt unter die aufgrund der Nachtarbeit verschärfte Massnahmenstufe C, wobei wesentliche Anforderungen – namentlich Schallschutzfenster – bereits erfüllt sind. Auf die Installation mobiler Schallschutzwände kann im vorliegenden Fall verzichtet werden; der Antrag der Gemeinde Rümlang ist abzuweisen.

Die Massnahmenkonzepte für die Bauarbeiten und die Bautransporte sind nach der Submission zusammen mit den Unternehmern auszuarbeiten und jeweils vor Beginn der Bauphasen der beiden Jahre auf dem ordentlichen Weg dem BAZL zuhanden des BAFU einzureichen.

Die entsprechenden Auflagen werden im Sinne der oben stehenden Erwägungen in die Verfügung übernommen; entgegenstehende Anträge sind abzuweisen.

Die in der Umweltnotiz erwähnten Massnahmen sind, soweit sie nicht in Widerspruch zu den Auflagen stehen, umzusetzen.

2.10.6 Lufthygiene

Laut Angaben im Gesuch (Umweltnotiz Ziffer 5.1) falle das Bauvorhaben unter die Massnahmestufe B gemäss der BauRLL⁴⁷, d. h. dass zusätzlich zur guten Baustellenpraxis weitere spezifische Massnahmen getroffen würden. Die Unternehmer hätten emissionsreduzierende Massnahmen aufzuzeigen, die der Massnahmenstufe B entsprechen und zu deren Umsetzung sie sich verpflichteten. Die erforderlichen Massnahmen seien in den Submissionsunterlagen festzuhalten.

Das AWEL beantragt, für die Bauarbeiten seien die Bestimmungen der BauRLL einzuhalten. Das Bauvorhaben sei der Massnahmenstufe B zuzuordnen. Die notwendigen Massnahmen seien in die Submissionsvorgaben des Flughafens Zürich aufzunehmen, was genau der im Gesuch vorgesehenen Einstufung und dem vorgeschlagenen Vorgehen entspricht.

Das BAFU äussert sich denn auch nicht zu diesem Thema.

Da das Gesuch gemäss den eingereichten Unterlagen zu realisieren ist, erübrigt es sich, entsprechende Auflagen hier zu wiederholen.

⁴⁷ Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft), BAFU, 2009 (Stand 2009)

2.10.7 Grundwasser und Altlasten

Zu diesen Themen liegen von Seiten der Fachstellen keine Bemerkungen vor bzw. sie verweisen, ohne weitere Anträge zu stellen, auf die entsprechenden Angaben in den Gesuchsunterlagen; Auflagen erübrigen sich.

2.10.8 Drittes Zwischenfazit

Das Vorhaben erfüllt unter den zu formulierenden Auflagen die baulichen Anforderungen sowie diejenigen der Raumplanung, des Natur- und Umweltschutzes.

2.11 *Vollzug*

In Anwendung von Art. 3b VIL überwacht das BAZL die Erfüllung der luftfahrtspezifischen Anforderungen. Es lässt die korrekte Ausführung sowie die Einhaltung der verfügten Auflagen durch die Fachstellen des Kantons und der Gemeinde überwachen. Zu diesem Zweck sind das BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, das Amt für Verkehr, Stab / Recht und Verfahren, sowie die zuständigen Fachstellen des Kantons jeweils zehn Tage vor Baubeginn bzw. nach Abschluss der Arbeiten schriftlich zu informieren.

2.12 *Gesamtfazit*

Mit der fristgerechten Einreichung des Gesuche gemäss der Verfügung des BAZL vom 8. Februar 2013 hat die FZAG zu erkennen gegeben, dass sie nicht grundsätzlich gegen den Bau eines EMAS ist.

Angesichts

- der grossen Bedeutung der Piste 28 als Start- und Landepiste;
 - der Tatsache, dass es sich bei ihr um die kürzeste Piste des Flughafens handelt;
 - der topographischen Situation mit der quer zur Piste in einem deutlichen Graben verlaufenden Glatt (230 m westlich des Pistenendes);
 - des mit Angaben aus der Tailwind-Studie untermauerten verhältnismässig grossen Risikos eines Runway OVERRUNS auf der Piste 28;
 - der unbestreitbaren Wirksamkeit des EMAS zur möglichen Reduktion dieses Risikos und
 - der namhaften finanziellen Unterstützung durch den Bund;
- erweist sich ein EMAS, das innert nützlicher Frist erstellt wird, für das UVEK – insbesondere unter Anwendung des ALARP-Prinzips – als nötig und verhältnismässig.

Es ist daher dafür zu sorgen, dass der Bau des Systems umgehend an die Hand genommen wird. Die dazu erforderliche Auflage zur Erstellung des EMAS bis Ende Oktober 2016 ist in die vorliegende Verfügung aufzunehmen.

Im Weiteren hat sich gezeigt, dass das Gesuch die gesetzlichen Anforderungen erfüllt. Weder aus baulicher Sicht noch unter Berücksichtigung der Umweltanliegen haben sich im Verfahren Argumente ergeben, die der Erteilung der Plangenehmigung entgegenstehen. Die im Gesuch vorgeschlagenen Massnahmen sind umzusetzen, soweit sie nicht in Widerspruch mit den zu verfügenden Auflagen stehen. Entgegenstehende Forderungen sind im Sinne der Erwägungen abzuweisen.

3. Entzug der aufschiebenden Wirkung

Beschwerden gegen Verfügungen des UVEK haben grundsätzlich aufschiebende Wirkung; die Vorinstanz (hier: das UVEK) kann einer allfälligen Beschwerde aber die aufschiebende Wirkung entziehen (Art. 55 Abs. 1 und 2 VwVG⁴⁶).

In seinem Brief vom 14. Oktober 2013 an die FZAG hatte das BAZL aus den gleichen Sicherheitsüberlegungen, die zur Fristansetzung für die Umsetzung des Vorhabens führten, festgehalten, dass es vorsehe, allfälligen Beschwerden, die die Umsetzung des Vorhabens verzögern könnten, die aufschiebende Wirkung zu entziehen.

Bezüglich *Entzug der aufschiebenden Wirkung* hält die FZAG in ihrer Stellungnahmen vom 16. Dezember 2013 Folgendes fest:

- Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung zu Art. 55 VwVG sei im Einzelfall zu prüfen, ob die Gründe für die sofortige Vollstreckbarkeit der Verfügung gewichtiger sind als jene, die für die gegenteilige Lösung angeführt werden können. Das Bundesgericht habe jeweils den Entzug der aufschiebenden Wirkung aufgehoben, wenn die getroffene Lösung den Sachentscheid in unzulässiger Weise präjudiziert und damit im Ergebnis Bundesrecht vereitelt hätte (BGE 129 II 286 ff. Erw. 3).
- Die vom BAZL vorgesehene Anordnung stelle einen direkten Eingriff in diese Investitionsfreiheit dar. Dass die Flughafenhalterin gezwungen werden solle, Investitionen in Höhe von rund Fr. 15,8 Mio. zu tätigen, bevor eine allfällige gerichtliche Überprüfung dieser Anordnung abgeschlossen wäre, würde den Entscheid in dieser Sache in unzulässiger Weise präjudizieren. Daher könne gemäss Art. 55 Abs. 2 VwVG die aufschiebende Wirkung nicht entzogen werden, wenn die Verfügung eine Geldleistung zum Gegenstand habe: «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)»; Zitat aus Verfügung des BAZL vom 29. November 2013 betreffend Änderung des Betriebsreglements – Ergänzung der Schallschutzauflagen.

⁴⁶ Bundesgesetz über das Verwaltungsverfahren (Verwaltungsverfahrensgesetz, VwVG); SR 172.021

- Das BAZL begründe seine Absicht zum Entzug der aufschiebenden Wirkung einzig mit der Dauer des Rechtsmittelverfahrens, das die unverzügliche Verbesserung der Sicherheit verzögern würde.
- Ergänzend zu den rechtlichen Ausführungen sei dem entgegenzuhalten, dass die Piste 28 seit mindestens 10 Jahren im heutigen Umfang genutzt werde und über eine die Standards des ICAO Annex 14 erfüllende RESA verfüge. Aus diesem Grund sei aus der Sicht der FZAG der Beweis, dass Gefahr im Verzug sei, nicht erbracht. Ein Entzug der aufschiebenden Wirkung lasse sich daher sowohl aus rechtlichen als auch aus fachlichen Gründen nicht rechtfertigen.

Die FZAG stellt daher den Antrag, auf den Entzug der aufschiebenden Wirkung allfälliger Beschwerden gegen die Plangenehmigung oder eine andere Verfügung des BAZL betreffend die Umsetzungsfrist des EMAS Piste 28 sei zu verzichten.

Dazu ist Folgendes festzuhalten:

In seiner Zwischenverfügung vom 22. April 2014 im Beschwerdeverfahren betreffend Änderung des Betriebsreglements – Ergänzung der Schallschutzaufgaben (Verfahren A-391/2014) hat das Bundesverwaltungsgericht in Erwägung 3.2 festgehalten, Art. 55 Abs. 2 VwVG sei nur anwendbar auf Fälle, in denen die angefochtene Verfügung eine ziffernmässig bestimmte Geldleistung auferlege. Das Gericht hat demnach den Ausschluss des Entzugs der aufschiebenden Wirkung in jenem Verfahren nicht anerkannt; diese Beurteilung trifft auch im vorliegenden Fall zu.

Gemäss ständiger Praxis der Bundesgerichts zur Rechtsprechung zu Art. 55 VwVG bedeutet der Grundsatz der aufschiebenden Wirkung der Beschwerde nicht, dass nur ganz aussergewöhnliche Umstände ihren Entzug zu rechtfertigen vermöchten. Vielmehr sei es Sache der zuständigen Behörde zu prüfen, ob die Gründe, die für die sofortige Vollstreckbarkeit der Verfügung sprechen, gewichtiger seien als jene, die für die gegenteilige Lösung angeführt werden können. Dabei stehe der Behörde ein gewisser Beurteilungsspielraum zu. Im Allgemeinen werde sie ihren Entscheid auf den Sachverhalt stützen, der sich aus den vorhandenen Akten ergibt, ohne zeitraubende weitere Erhebungen anzustellen. Bei der Abwägung der Gründe für und gegen die sofortige Vollstreckbarkeit könnten die Aussichten auf den Ausgang des Verfahrens in der Hauptsache ins Gewicht fallen; sie müssten allerdings eindeutig sein. Im Übrigen dürfe die verfügende Behörde die aufschiebende Wirkung nur entziehen, wenn sie hierfür überzeugende Gründe geltend machen könne.

Im vorliegenden Fall hat das BAZL die Einreichung eines Plangenehmigungsgesuchs für den Bau eines EMAS am Ende der Piste 28 verlangt. Es stützt sich dabei auf die Bestimmungen des LFG und insbesondere auf seine Richtlinie AD I-010-D, nach der unter Wahrung der Verhältnismässigkeit nicht nur die Erfüllung eines Standards, sondern auch einer Recommendation verlangt werden kann.

Aus den obenstehenden Erwägungen wird insgesamt deutlich, dass sowohl die Anforderungen bezüglich Verhältnismässigkeit als auch der bundesrechtlichen Vorgaben betreffend Ausführung des Bauprojekts (unter Auflagen) erfüllt sind. Die Ansetzung der Frist für die Umsetzung stützt sich aber allein auf die luftfahrtspezifische Begründung.

Das UVEK will verhindern, dass die zeitnahe Umsetzung des Vorhabens durch eine Beschwerde verzögert wird. Deshalb ist es nur logisch und konsequent, wenn nun im vorliegenden Fall auch allfälligen Beschwerden die aufschiebende Wirkung entzogen wird. Eine Beschwerde würde der Umsetzung innert der gesetzten Frist den Boden entziehen. Der Entzug der aufschiebenden Wirkung rechtfertigt sich daher; eine entsprechende Bestimmung ist in die Verfügung aufzunehmen.

4. Gebühren

Die Gebühren für die Plangenehmigung richten sich nach der GebV-BAZL⁴⁹, insbesondere nach deren Art. 3, 5 und 49 Abs. 1 lit. d. Die Gebühr für die vorliegende Verfügung wird gemäss Art. 13 GebV-BAZL mit einer separaten Gebührenverfügung erhoben.

Die Gebühren für die Aufsicht über die verfügten Auflagen werden gesondert erhoben.

5. Unterschriftsberechtigung

Nach Art. 49 RVOG⁵⁰ kann der Departementsvorsteher oder die Departementsvorsteherin seine oder ihre Unterschriftsberechtigung in zum Voraus bestimmten Fällen auf bestimmte Personen übertragen. Die ermächtigten Personen unterschreiben im Namen des Departementsvorstehers oder der Departementsvorsteherin. Mit Verfügung vom 18. Dezember 2013 hat Frau Bundesrätin Leuthard die Direktionsmitglieder des BAZL ermächtigt, Plangenehmigungsverfügungen gemäss Art. 37 Abs. 2 Bst. a LFG in ihrem Namen zu unterzeichnen.

6. Eröffnung und Mitteilung

Diese Verfügung wird der Gesuchstellerin und der Gemeinde Rümlang eröffnet. Den interessierten Stellen von Bund und Kanton wird sie zur Kenntnis zugestellt.

⁴⁹ Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (GebV-BAZL; SR 748.112.11)

⁵⁰ Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz (RVOG); SR 172.010

C. Verfügung

1. Gegenstand

Das Vorhaben der Flughafen Zürich AG betreffend den Bau eines Bremssystems für Flugzeuge am Ende der Piste 28 (Engineered Material Arresting System, EMAS) wird wie folgt genehmigt:

1.1 Standort

Flughafen Zürich, Luftseite, zwischen bestehendem Flughafenzaun und dem westlichen Ende der Piste 28, Grundstück Kategorie Nr. 4100, Gemeinde Rümlang.

1.2 Massgebende Unterlagen

- Übermittlungsschreiben vom 21. Juni 2013;
- Gesuchsformular FZAG vom 21. Juni 2013;
- Beilage B1: Projektbeschrieb (FZAG und Airport Consulting Partners [ACP]) vom 21. Juni 2013;
- Beilage B2: Umweltnotiz (FZAG und ACP) inkl. Anhänge A.1–A.4 vom 21. Juni 2013;
- Beilage B3: Unbedenklichkeitsüberprüfung Skyguide (FZAG und ACP) vom 21. Juni 2013;
- Plan Nr. H.T099-P11; 1:1000, Situationsplan EMAS, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Plan Nr. H.T099-L11; 1:100/100, Längenschnitt EMAS, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Plan Nr. H.T099-Q11; 1:100/100, Querprofile EMAS, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Plan Nr. H.T099-D11; 1:500/50, Prinzipschnitte, Planung Bauablauf, FZAG/ACP, 21.6.2013;
- Fachgutachten: Arresting System Piste 10-28, Nachweis der Stabilität der Glattuferböschung, Dr. Heinrich Jäckli AG, 8048 Zürich, vom 20. März 2014.

2. Pflicht zur Umsetzung

Das Vorhaben ist bis Ende Oktober 2016 zu realisieren.

3. Auflagen

3.1 Luftfahrtspezifische Anforderungen

- 3.1.1 Die Auflagen aus der luftfahrtspezifischen Prüfung des BAZL gemäss Beilage 1 sind einzuhalten bzw. umzusetzen.

3.2 *Allgemeine Bauauflagen*

- 3.2.1 Die Bauausführung hat nach den genehmigten Unterlagen zu erfolgen. Wesentliche Änderungen sind den Bundesbehörden zu melden und dürfen nur mit deren Zustimmung vorgenommen werden.
 - 3.2.2 Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die für den sicheren Flugplatzbetrieb massgebenden Kriterien erfüllt werden. Die Flugplatzleitung hat für die erforderliche Koordination mit der Bauleitung zu sorgen.
 - 3.2.3 Unterlagen bzw. Informationen zu Auflagen, die vor Baubeginn von den Fachstellen geprüft sein müssen (z. B. Baustellen-Entwässerungskonzept, Massnahmenkonzepte zu Bau- und Bautransportlärm), sind frühzeitig beim Amt für Verkehr, Stab / Recht und Verfahren, Neumühlequai 10, Postfach, 8090 Zürich einzureichen oder per Mail an afv-tvl@vd.zh.ch zu senden.
 - 3.2.4 Mit dem Bau darf erst nach Vorliegen allfälliger noch ausstehender Zustimmungen begonnen werden.
 - 3.2.5 Der Baubeginn ist frühzeitig, mindestens 10 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin unter www.afv.zh.ch/meldungen zu melden.
 - 3.2.6 Die Abnahme ist frühzeitig, mindestens 5 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin unter www.afv.zh.ch/meldungen zu melden. Abnahmetermine mit den involvierten Fachstellen sind frühzeitig, mindestens 5 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin, zu organisieren.
 - 3.2.7 Die Baumeldungen sind vom AfV an das BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, weiterzuleiten.
 - 3.2.8 Die vom Vorhaben betroffenen Pläne sind ggf. nachzuführen und den zuständigen Stellen zur Kenntnis zu bringen.
 - 3.2.9 Im Fall von Uneinigkeiten zwischen den Fachstellen und der Gesuchstellerin ist via BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, das UVEK anzurufen, welches entscheidet.
- ### 3.3 *Auflagen zum Interventionsschutz*
- 3.3.1 Die Zu- und Wegfahrten für die Rettungssachsen der Piste 28 und der Interventionsfläche Holding 10 müssen auch während der Bauzeit für Blaulichtorganisationen gewährleistet sein;

3.3.2 Temporäre Änderungen der Verkehrsführung und -wege in den betroffenen Bereichen sind den Blaulichtorganisationen frühzeitig bekanntzugeben.

3.4 *Umwelt-, Natur- und Heimatschutz*

Die in der Umweltnotiz vorgeschlagenen Massnahmen sind – vorbehältlich abweichender Bestimmungen in den folgenden Auflagen – umzusetzen.

3.5 *Ökologischer Ersatz*

3.5.1 Der ökologische Ersatzbedarf beträgt 186 Wertepunkte gemäss RENAT-Methode. Der vorgeschlagene Ersatz ist im Gebiet Hundig, Glattfelden zu realisieren (Acker zu Wiese, Wiese zu Magerwiese und Acker zu Segetalflora).

3.5.2 Das beim Bau ggf. anfallende Material muss möglichst wiederverwendet werden.

3.6 *Baulärm und Bautransporte*

3.6.1 Das Projekt fällt unter die Massnahmenstufe C gemäss BLR.

3.6.2 Die Massnahmenkonzepte für die Bauarbeiten und die -transporte sind nach der Submission zusammen mit den Unternehmern auszuarbeiten und jeweils vor Beginn der Bauphasen der beiden Jahre auf dem ordentlichen Weg dem BAZL zuhanden des BAFU einzureichen sowie dem Kanton Zürich und der Gemeinde Rümlang zur Kenntnis zuzustellen.

3.6.3 Die Gemeinde Rümlang ist rechtzeitig über die Nacharbeiten zu informieren

4. **Weitere Anträge**

Entgegenstehende Anträge werden im Sinne der Erwägungen abgewiesen.

5. **Gebühren**

Die Gebühr für diese Verfügung wird nach Zeitaufwand erhoben und der Gesuchstellerin auferlegt. Sie wird ihr mit separater Gebührenverfügung des BAZL eröffnet.

Die Gebühren für die Aufsicht über die verfügten Auflagen werden gesondert erhoben.

6. Entzug der aufschiebenden Wirkung

Allfälligen Beschwerden, die die umgehende Umsetzung des Vorhabens verhindern könnten, wird die aufschiebende Wirkung entzogen.

7. Eröffnung und Mitteilung

Diese Verfügung wird eröffnet (Einschreiben mit Rückschein):

- Flughafen Zürich AG, Bausekretariat, Postfach, 8058 Zürich
- Gemeinderat Rümlang, Glattalstrasse 201, 8153 Rümlang

Diese Verfügung wird zur Kenntnis zugestellt (mit einfacher Post):

- Bundesamt für Zivilluftfahrt, Sektion Sachplan und Anlagen, 3003 Bern
- Bundesamt für Umwelt, Sektion UVP und Raumordnung, 3003 Bern
- Eidgenössische Zollverwaltung, Zollstelle Zürich-Flughafen, Postfach, 8058 Zürich
- Kanton Zürich, Amt für Verkehr des Kantons Zürich, Stab / Recht und Verfahren, Neumühlequai 10, Postfach, 8090 Zürich

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
handelnd durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt



Peter Müller, Direktor

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung oder gegen 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 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.