



3003 Bern, 26. Juli 2024

Flughafen Zürich

Plangenehmigung

Programm «Entwicklung Flughafenkopf» (EFHK)
Neubau Modulbau B22 und Rückbau Busgate-Gebäude A8
Projekt-Nr. 13-05-008

A. Sachverhalt

1. Gesuch

1.1 Ausgangslage

Die Infrastruktur des Flughafens Zürich unterliegt einem schrittweisen Erneuerungsprozess. In den letzten 15 Jahren sind verschiedene Teile der zentralen Flughafeninfrastruktur umfassend saniert und erweitert worden: Das Dock B wurde komplett umgebaut, der Terminal 2 totalsaniert und erweitert, und zwischen den Terminals 1 und 2 wurde das neue Sicherheitskontrollgebäude mit zentralisiertem Zugang in das Airside Center erstellt. Derzeit werden die zentrale Gepäcksortieranlage (GSA) nördlich des Terminal 1 erweitert und das flughafenweite Gepäcksortiersystem abgelöst und erneuert.

In einem nächsten Schritt müssen die in die Jahre gekommenen Teile der zentralen Flughafen-Infrastruktur ersetzt werden: Das Dock A wurde zusammen mit dem Tower 1985 in Betrieb genommen und blieb in seiner Struktur bis heute weitgehend unverändert. Bezüglich Funktionalität, Nachhaltigkeit und Qualität kann das Dock A die heutigen Anforderungen nicht mehr erfüllen. Aufgrund einer umfassenden Analyse wurde entschieden, das bestehende Dock A inkl. Tower durch einen Neubau nördlich des heutigen Gebäudes zu ersetzen. Der Ersatzneubau für das Dock A, der neue Tower und das umfassend sanierte Vorfeld zum Dock A mit allen weiteren Anpassungen, Erweiterungen und Umbauten der zentralen Flughafeninfrastruktur sind die sichtbar wichtigsten baulichen Massnahmen der nächsten 15 bis 20 Jahre. Bei der etappenweisen Realisierung muss gewährleistet werden, dass der Betrieb normal weitergeführt werden kann und mit den neu erstellten Gebäuden die künftigen funktionalen Anforderungen erfüllt werden können.

1.2 Gesuchseinreichung

Am 31. Juli 2023 reichte die FZAG dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) zuhänden des UVEK ein Plangenehmigungsgesuch für den Neubau eines temporären Modulbaus B22 mit Busgates, Anschluss des neuen B22 an das bestehende Gebäude B20 (Dock B) und für den Rückbau des bestehenden Busgates A8 ein.

1.3 Begründung und Projektbeschreibung

Das auf der Nordseite des heutigen Dock A gelegene Gebäude A8 mit den Busgates A50–A59 muss dem Ersatzneubau Dock A mit dem neuen Tower weichen. Die Busgates müssen deshalb an einen neuen Standort verschoben werden. Ein Standort für den Neubau konnte im Bereich des heutigen Standplatzes B32 auf der Südseite des Dock B gefunden werden.

Um die Busgates A50–A59 im Gebäude A8 ausser Betrieb nehmen und dann zurückbauen zu können, müssen die Busgates im Modulbau auf der Südseite des Dock B spätestens Ende Q2 2026 betriebsbereit sein.

Die Baukosten werden mit rund Fr. 53000000.– veranschlagt.

Der Baubeginn war laut Gesuch auf Anfang März 2024 vorgesehen, wurde aber auf Anfang September 2024 verschoben.

1.3.1 Neubau Modulbau

Das neue Gebäude (Projektname: Modulbau, Gebäudenummer B22; im Folgenden B22) soll nebst den Busgates auch die provisorische Waren-Logistik für das Airside Center sowie eine Swiss-Business-Lounge aufnehmen, alles Nutzungen, die durch den Ersatzneubau Dock A verdrängt werden.

Beim Projekt B22 handelt es sich um ein auf ca. 15 Jahre Nutzungsdauer ausgelegtes Interimsgebäude, das Platz für Funktionen liefert, die während der Bauphase des Hauptprojektes «Dock A» verdrängt werden. Der neue B22 soll über eine Brücke für Passagiere und Mitarbeiter mit dem Schengen Bereich im Geschoss G1 des Dock B (Gebäude B20) verbunden werden. Im B22 sollen folgende Nutzungen umgesetzt werden:

- Ersatz des bestehenden Busgates A8 nördlich des Dock A mit 8 Busgates;
- Ersatz der Warenlogistik des Airside Centers; und
- Ersatz der bestehenden Swiss Business Lounge.

Der fünfgeschossige B22 beinhaltet im G0 die Ver- und Entsorgung, im G0 und G1 die Passagierabfertigung mit acht Busboardingpositionen, im G2 und G3 die Swiss Lounges und im G4 Lagerräume sowie die Gebäudetechnik. Erschlossen wird der B22 über eine Passerelle vom Dock B B20 auf Ebene G1. Für die Anbindung sind dafür im Bereich Gate B34 Umbaumassnahmen nötig.

Auf G0 werden an der östlichen Seite des Gebäudes acht Busgates angeordnet, deren Bushaldebuchten schräg zur Strasse stehen. Die Busse fahren von Süden her am Gebäude B20 entlang und dann rückwärts in die entsprechenden Haltekanten ein. Die Wegfahrt der Busse erfolgt Richtung Dock B und dann der Betriebsstrasse am Dock entlang zu den Standplätzen der Flugzeuge.

Auf der Südseite wird eine Bushalteposition für das Gate B68 angeordnet, um auf der Ostseite einen Abstand zwischen den Bussen von 3 m zu gewährleisten. An der südwestlichen Ecke gibt es einen PKW-Halteplatz, der u. a. auch für einen möglichen Limousinen-Service genutzt werden kann.

Auf der Nordseite des B22 wird der überdachte Anlieferbereich für die Logistik und die Entsorgung der Airside-Center-Logistik angeordnet. Hier befindet sich südlich der

Strasse ein LKW-Parkplatz mit direktem Zugang zum Gebäude, der vom Passagierbereich getrennt ist (keine Sichtverbindung). Nördlich der Strasse sind zwei weitere LKW-Halteplätze angeordnet.

Auf der Westseite des B22 finden die Abfertigungsprozesse für den benachbarten Code-C-Standplatz statt. Auf dieser Gebäudeseite sind deswegen keine Funktionen aus dem B22 vorgesehen.

1.3.2 Rückbau A8

Da der neue Modulbau die Funktion des Gebäudes A8 übernimmt, wird dieses in einer zweiten Phase rückgebaut. Der Rückbau des Gebäudes A8 ist ebenfalls Bestandteil des eingereichten Gesuchs.

Um die Rückbauarbeiten möglichst effizient ausführen zu können, wurden bereits in der Projektierung sämtliche Randbedingungen und Schnittstellen zum Neubau und laufenden Betrieb erfasst. Auf diesen Erkenntnissen wird nun aufgebaut. Es soll verhindert werden, dass durch den Rückbau Konflikte mit dem laufenden Betrieb entstehen. Die internen Fachdienste der FZAG wurden ebenfalls in den Prozess involviert und die notwendigen Vorarbeiten werden beim Rückbaukonzept mitberücksichtigt und eingeplant. Bereits im Zuge der Vorarbeiten wurde ein umfassendes Schadstoffscreening mit Probeentnahmen, Erfassung der Gebäudesubstanz, Bewertungen und Raumbuch erstellt. Insgesamt werden keine speziellen Probleme beim Abbruch erwartet. Die Bauzeit wird auf fünf bis sechs Monate geschätzt.

Der Rückbau wird in verschiedene Phasen (in einem separaten Bauphasenplan dargestellt) aufgeteilt:

- Ausserbetriebnahme;
- Entkernung;
- Schadstoffprüfung/ -sanierung;
- Rückbau / Abbruch.

1.3.3 Baustellenorganisation

Es handelt sich um Baustellen auf der Luftseite. Die Zu- und Wegfahrt zu den Baustellen sowie der Materialtransport erfolgen über das Tor 101. Für die Erstellung des B22 sind zwei Kräne notwendig. Als Trennung der Baustelle wird eine Lattung vorgesehen. Der westliche Bereich wird mit einer Gitterwand gegenüber dem angrenzenden Flugzeugstandplatz abgegrenzt.

Die Arbeiten werden mehrheitlich in Tagarbeit ausgeführt. Nur in Ausnahmen wird es Nacharbeit geben.

In den Projektperimetern sind im Kataster der belasteten Standorte (KBS) des BAZL

keine belasteten Standorte eingetragen. Sollte wider Erwarten auf belastetes Aus-hubmaterial gestossen werden, wird gemäss GEK¹ der FZAG, dem auch die VVEA² und VeVA³ zugrunde liegen, vorgegangen und eine Fachperson beigezogen. Sowohl der Belag als auch die zu entfernende Aufschüttung werden gemäss GEK auf mögliche Belastungen untersucht und der jeweiligen vorgesehenen Entsorgung zugeführt. Die Entsorgung der Bauabfälle erfolgt nach sortenreiner Sammlung gemäss GEK.

1.4 Standorte

- B22: Flughafen, Luftseite, Standplatz B32 südlich Dock B, Parzellen-Nr. 3139.14 (Kloten)
- A8: Flughafen, Luftseite, nördlich Dock A, Parzellen-Nr. 3139.14 (Kloten)

1.5 Eigentumsverhältnisse

Laut Gesuch ist die FZAG Grund- und Gebäudeeigentümerin; die erforderlichen dinglichen Rechte für das Vorhaben liegen somit vor.

1.6 Gesuchsunterlagen

1.6.1 Ursprüngliche Unterlagen

Das Gesuch umfasst das übliche Formular mit den entsprechenden Angaben, technische Berichte, eine Umweltnotiz, Angaben zur GEP⁴-Konformität, Angaben zur Erdbebensicherheit für B22, ein Brandschutzkonzept, Energienachweise, eine Stellungnahme des Zonenschutzes sowie Pläne:

- Formular Plangenehmigungsgesuch, 12.7.2023 (Unterschrift Gesuchsteller);
- Beilage: Technischer Bericht (Modulbau B22 und Rückbau A8), FZAG, 30.6.2023;
- Beilage 01: Technischer Bericht – Rückbau Busgate A8 (Rückbaukonzept), wlv Bauingenieure AG, 8887 Mels, 30.6.2023;
- Beilage 02: Technischer Bericht – Tiefbau, B+S Ingenieure und Planer AG, 8050 Zürich, 30.6.2023;
- Beilage 03: Umweltnotiz inkl. Anhang, FZAG, 30.6.2023;
- Nachweis GEP-Konformität, 7.7.2023;
- Brandschutzkonzept, AFC AG, 8005 Zürich, 12.7.2023;
- Nutzungsvereinbarung, Ingenieurbüro Mühler, D-13595 Berlin, V2, 30.6.2023;
- Projektbasis und Tragwerkskonzept, Ingenieurbüro Mühler, D-13595 Berlin, V2, 30.6.2023;
- EN-103 Heizung und Warmwasser, Wintec Engineering AG, 8406 Winterthur; 16.6.2023;

¹ Generelles Entsorgungskonzept für Bauabfälle, Stand 31. März 2017

² Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung); SR 814.600

³ Verordnung über den Verkehr mit Abfällen; SR 814.610

⁴ Genereller Entwässerungsplan

- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1111, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1112, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1113, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1114, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1115, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1116, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1117, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-110 Kühlung Befeuchtung, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-112 Kühlräume, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-141 Gebäudeautomation, Bühler Christian, 19.7.2023;

Pläne:

- Situationsplan Nr. 19168, A8/B22, 1:10000, FZAG, 6.6.23;
- B22 Tiefbau:
 - Plan-Nr. 11.0813-33-001, Tiefbau B22, Oberflächen, Situation, 1:200, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-002, Tiefbau B22, Werkleitungen, Situation, 1:200, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-003, Tiefbau B22, Bauphasen, Situation, 1:500, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-004, Tiefbau B22, Baustellenlogistik, Situation, 1:6000, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-005, Tiefbau B22, Einzugsgebiete Entwässerung, Situation, 1:500, B+S AG, 30.6.23;
- B22 Hochbau:
 - Plan-Nr. BEP_B22_GR_SC_Bauinstallation, 1:200/1:500, SPPA Architekten, 8001 Zürich, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G0, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G1, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G2, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G3, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G4, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_Dach, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_AN1_AN3, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_AN2_AN4, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_SC_LS_QS, 1:100, SPPA, 30.6.23;
- B20 Anpassung:
 - Plan-Nr. BEP_B20_GR_Bauinstallation, 1:200, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B20_SC_LS_QS, 1:100/1:3000, SPPA, 30.6.23;
- Brandschutz B22:
 - Plan-Nr. B22, G0, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G1, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G2, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G3, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G4, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, Dachaufsicht, 1:200, AFC, 30.6.23;

- Rückbau A8:
 - Plan-Nr. 5591-301, Rückbau Busgate A8, Situation, 1:500, wlw AG, 23.6.23;
 - Plan-Nr. 5591-302, Rückbau Busgate A8, Situation, 1:500, wlw AG, 23.6.23.

1.6.2 Im Laufe des Verfahrens nachgereichte Unterlagen

Auf Antrag des BAFU reichte die FZAG am 15. März 2024 folgende Unterlagen ein:

- Detailuntersuchungen zu den Blendungen der PVA⁵ B22 vom 8. Juni 2023 und
- Projektbasis und Tragwerkkonzept Ingenieurbüro Mühler, D-13595 Berlin, V4, vom 6.2.2024;

1.7 Koordination von Bau und Betrieb

Das Bauvorhaben hat keine Auswirkungen auf den eigentlichen Flugbetrieb. Das Betriebsreglement muss nicht geändert werden.

2. Instruktion

2.1 Anhörung

Das BAZL führte als verfahrensleitende Behörde für das UVEK das Verfahren durch.

Der Kanton Zürich wurde am 11. August 2023 via Amt für Mobilität (AFM) angehört.

Die BAZL-Sektion Sicherheit Infrastruktur – Flugplätze und Luftfahrthindernisse (SIAP) wurde am 14. August 2023 ersucht, eine luftfahrtspezifische Prüfung gemäss Art. 9 VIL⁶ vorzunehmen. Diese lag am 25. August 2023 vor.

Das Gesuch wurde am 14. September 2023 in den ordentlichen Publikationsorganen (digitale Publikation) von Kanton und Stadt Kloten publiziert und lag vom 18. September bis zum 17. Oktober 2023 öffentlich auf.

Einsprachen wurden keine erhoben.

Die Stellungnahmen von SIAP und des Kantons Zürich wurden der FZAG zur Kenntnis gebracht, mit den Stellungnahmen vom

- 14. September 2023 (zur luftfahrtspezifischen Prüfung des BAZL); und
- 30. Oktober 2023 (zur kantonalen Stellungnahme)

teilte sie mit, dass sie zu den Anträgen keine Bemerkungen habe.

Nach Eingang der kantonalen Stellungnahme am 10. Oktober 2023, erfolgte am

⁵ Photovoltaikanlage

⁶ Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL); SR 748.131.1

9. November 2023 die Anhörung des BAFU. Mit Stellungnahme vom 29. Januar 2024 stellte dieses Anträge zu verschiedenen Aspekten. Die Stellungnahme wurde der FZAG vorgelegt.

Die FZAG äusserte sich am 15. März 2024 zu den meisten Anträgen des BAFU. Sie beantragte, die Anträge des BAFU seien entweder als erfüllt abzuschreiben oder abzuweisen.

Am 22. März 2024 wurde das BAFU um eine Replik zur Stellungnahme der FZAG ersucht. Diese wurde am 30. April 2024 zugestellt und sieht teilweise eine Anpassung der ursprünglichen Anträge und teilweise deren Abschreibung vor.

Die FZAG wurde zur BAFU-Replik am 30. April 2024 angehört und nahm am 21. Mai 2024 abschliessend Stellung dazu.

Betreffend des weiteren Vorgehens hinsichtlich der verbleibenden Differenzen in den Anträgen des BAFU und der FZAG beim Thema Beleuchtung, fand ein Austausch zwischen dem BAFU und dem BAZL statt. Dabei konnte eine Lösung gefunden werden.

Damit war die Instruktion abgeschlossen.

2.2 *Stellungnahmen*

Für die Beurteilung des Vorhabens liegen folgende Stellungnahmen vor:

- BAZL, luftfahrtspezifische Prüfung vom 25. August 2023;
- AFM vom 10. Oktober 2023 inkl. Stellungnahmen von:
 - Behindertenkonferenz Kanton Zürich (BKZ) vom 22. September 2023;
 - Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG), Zoll Zürich-Flughafen, vom 14. September 2023;
 - Eidg. Starkstrominspektorat (ESTI), Planvorlagen, vom 22. September 2023;
 - Zonenschutz (Gesuchsbeilage) vom 23. Juni 2023 inkl.;
 - Skyguide, CNS-Services⁷, 3. Mai 2023;
 - Koordination Bau und Umwelt, Koordinationsstelle für Umweltschutz (KOBU), vom 4. Oktober 2023;
 - Kanton Zürich, Amt für Wirtschaft und Arbeit⁸ (AWA), Arbeitsbedingungen, vom 14. September 2023;
 - Kantonspolizei Zürich, Flughafen-Stabsabteilung, vom 15. Oktober 2023;
 - Stadt Kloten, Baupolizei, vom 9. Oktober 2023;
 - Stadt Zürich, Schutz und Rettung (SRZ), vom 4. Oktober 2023;
 - Unterflurbetankungsanlage Flughafen Zürich (UBAG) vom 25. September 2023;

⁷ Communication, Navigation and Surveillance Services

⁸ Seit dem 1. Januar 2024: Amt für Wirtschaft (AWI) Arbeitsinspektorat; in der vorliegenden Verfügung wird jedoch noch die Bezeichnung AWA verwendet.

- FZAG, Stellungnahme vom 14. September 2023 (zur luftfahrtspezifischen Prüfung des BAZL);
- FZAG, Stellungnahme vom 30. Oktober 2023 (zur kantonalen Stellungnahme);
- BAFU, Stellungnahme vom 29. Januar 2024;
- FZAG, Stellungnahme vom 15. März 2024 (zur Stellungnahme des BAFU);
- BAFU, Stellungnahme (Replik) vom 30. April 2024;
- FZAG, Stellungnahme (Schlussbemerkungen) vom 21. Mai 2024.

B. Erwägungen

1. Formelles

1.1 *Zuständigkeit*

Die Gebäude A8 und B22 dienen dem Betrieb des Flughafens; sie sind Flugplatzanlagen im Sinne von Art. 2 VIL, die nach Art. 37 Abs. 1 LFG⁹ nur mit einer Plangenehmigung des Bundes erstellt oder geändert werden dürfen; nach Art. 1 Abs. 2 LFG ist bei Flughäfen das UVEK für die Plangenehmigung zuständig.

Für die unmittelbare Aufsicht ist gemäss Art. 3 Abs. 2 LFG das BAZL zuständig und führt auch im vorliegenden Fall als verfahrensleitende Behörde für das UVEK das Verfahren durch.

1.2 *Zu berücksichtigendes Recht*

Das Plangenehmigungsverfahren richtet sich nach den Art. 37–37 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*

Beim Vorhaben handelt es sich um den Rückbau des Busgates A8 und die Erstellung eines Ersatzbaus dafür mit einer vorgesehenen Nutzungszeit von ca. 15 Jahren. Der B22 kommt in den Winkel zwischen Dock B und Busgate B zu liegen. Damit wird das äussere Erscheinungsbild nicht wesentlich verändert und wirkt sich nur unerheblich auf Raum und Umwelt aus. Dennoch kann nicht a priori davon ausgegangen werden, dass es keine schutzwürdigen Interessen Dritter berührt, daher kommt das ordentliche Verfahren nach Art. 37 LFG mit Publikation und öffentlicher Auflage zur Anwendung.

Das Plangenehmigungsverfahren ist ein konzentriertes Entscheidungsverfahren im Sinne des RVOG¹⁰. 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. Im vorliegenden Fall ist insbesondere zu prüfen, ob die beantragte Projektänderung mit den bundesrechtlichen Bestimmungen nach

⁹ Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz, LFG); SR 748.0

¹⁰ Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz; SR 172.010

LFG, USG¹¹, GSchG¹², BehiG¹³ und RLG¹⁴ vereinbar ist.

2. Materielles

2.1 *Umfang der Prüfung*

Aus Art. 27d Abs. 1 VIL folgt, dass im Zusammenhang mit der beantragten Projektänderung zu prüfen ist, ob diese die Festlegungen des Sachplans Verkehr, Teil Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) 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.

Eine Begründung für die Projektänderung liegt vor (vgl. oben A.1.3). Sie ist nachvollziehbar; der Bedarf für das Vorhaben wurde von keiner Seite bestritten.

2.2 *Verantwortung des Flugplatzhalters*

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. Der Inhaber der Betriebskonzession hat für die dazu erforderliche Infrastruktur zu sorgen; die Verantwortung für einen sicheren Betrieb liegt in jedem Fall beim Konzessionsinhaber (Art. 10 Abs. 1 VIL).

2.3 *Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur der Luftfahrt (SIL), und Raumplanung*

Das Projektareal liegt innerhalb des SIL-Perimeters gemäss dem Objektblatt für den Flughafen Zürich vom 11. August 2021. Die Standortgebundenheit ist gegeben. Das Vorhaben bewirkt keine Beeinträchtigung der in übergeordneten Planungen vorgesehenen Schutz- und Nutzungsbestimmungen und steht mit den Festlegungen des SIL sowie den Anforderungen der Raumplanung im Einklang; die sach- und raumplanerischen Voraussetzungen für die Plangenehmigung sind somit erfüllt.

2.4 *Bezug zum Programm «Entwicklung Flughafenkopf» (EFHK)*

Das hier zu beurteilende Vorhaben ist Teil des Programms «Entwicklung Flughafenkopf» (EFHK); mit ihm werden wesentliche Voraussetzungen für die Umsetzung des

¹¹ Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz); SR 814.01

¹² Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz); SR 814.20

¹³ Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz); SR 151.3

¹⁴ Bundesgesetz über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe (Rohrleitungsgesetz); SR 476.1

Programms geschaffen. Die Umweltauswirkungen für das vorliegende Projekt werden projektbezogen beurteilt. Beim Neubau des Dock A handelt es um eine wesentliche Änderung der Flugplatzanlage im Sinne von Art. 10a USG, die der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegt. Im Plangenehmigungsverfahren dafür werden die luftseitigen Umweltauswirkungen in einer Rahmen-UVP geprüft.

2.5 *Allgemeine Bauauflagen*

Für die Ausführung des Vorhabens gelten folgende generelle Bestimmungen, die als Auflagen in die Verfügung zu übernehmen sind:

- 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 (Safety und Security) massgebenden Kriterien erfüllt werden. Die Flugplatzleitung hat für die erforderliche Koordination mit der Bauleitung zu sorgen.
- Allfällige Unterlagen bzw. Informationen zu Auflagen, die vor Baubeginn von den Fachstellen geprüft sein müssen, sind den zuständigen Fachstellen frühzeitig via AFM, Flughafen / Luftverkehr, einzureichen oder per Mail an tvf.afm@vd.zh.ch zu senden.
- Mit dem Bau darf erst nach Vorliegen allfälliger noch ausstehender Zustimmungen begonnen werden.
- Der Baubeginn ist dem BAZL via AFM frühzeitig, mindestens zehn Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin, unter www.zh.ch/infrastruktur-luftfahrt zu melden.
- Die Fertigstellung ist frühzeitig, mindestens zehn Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin, unter www.zh.ch/infrastruktur-luftfahrt zu melden.
- Die von den Bauwerken allenfalls betroffenen Pläne (Werkleitungen, Brandschutzpläne etc.) sind nachzuführen und den zuständigen Stellen zur Kenntnis zu bringen.
- Die Bauherrschaft bzw. deren Vertreter ist dafür verantwortlich, dass sämtliche Bedingungen, Auflagen und Befristungen der Baubewilligung den betreffenden Unternehmen bekanntgegeben werden. Wechselt während der Ausführung des Vorhabens die Bauherrschaft oder der Projektverfasser, sind die zuständigen Stellen schriftlich zu informieren. Solange dies nicht geschehen ist, liegt die Verantwortung bei der ursprünglichen Bauherrschaft oder ihrem Vertreter.
- Im Fall von Uneinigkeiten zwischen den Fachstellen und der Gesuchstellerin ist via BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, das UVEK anzurufen, welches entscheidet.

2.6 *Luffahrtsspezifische Auflagen*

2.6.1 Stellungnahme des BAZL

Das BAZL hat für das ursprüngliche Vorhaben eine luftfahrtspezifische Prüfung im Sinne von Art. 9 VIL durchgeführt und hält fest, die Zulassung des Flughafens Zürich erfolge gestützt auf die Vorgaben aus der Verordnung (EU) Nr. 2018/1139 sowie der Verordnung (EU) Nr. 139/2014.

Das BAZL formuliert in seiner Prüfung diverse Auflagen, sowohl für den Bau- als auch für den Endzustand.

Die FZAG hat am 14. September 2023 per E-Mail mitgeteilt, dass sie zu den BAZL-Auflagen keine Einwände habe.

Das UVEK stellt fest, dass sich die Auflagen des BAZL auf die geltenden aviatischen Standards und Normen stützen. Sie sind umzusetzen bzw. einzuhalten und die luftfahrtspezifische Prüfung des BAZL vom 25. August 2023 wird als Beilage 1 Bestandteil der vorliegenden Verfügung; eine entsprechende Auflage wird verfügt.

2.6.2 Stellungnahmen von Zonenschutz, Skyguide und Apron Control

Der Zonenschutz hat das Vorhaben geprüft und hat keine Einwände gegen das Projekt. Für die Bauphase beantragt er,

- das Baukran-Erstellungsgesuch mit Koordinatenangabe für Baukräne, Rammgeräte, Pfahlbohrgeräte, Betonpumpen sowie weitere Hochbaugeräte sei beim Zonenschutz mindestens 30 Tage im Voraus per Briefpost einzureichen; und
- der Einsatz von LKW-, Autokränen oder weiteren Hochbaugeräten höher als 15,0 m. ü. G. müsse mindestens vier Arbeitstage im Voraus von der Transport- oder Kranfirma bzw. von der Bauunternehmung per E-Mail bei zonenschutz@kantstelle.ch angemeldet werden.

Im Übrigen verweist der Zonenschutz auf die Stellungnahme der Skyguide vom 3. Mai 2023.

Die Skyguide hält in ihrer Stellungnahme fest, bezüglich Navigation (NAV) und Communication (COM) bestünden keine Einwände gegen den Bau des B22.

Surveillance (SUR) hat einige Einwände und schlägt Verbesserungen am MLAT-System¹⁵ vor, da der Bodenradar auf dem Kontrollturm (SMR¹⁶ TWR) während der Bauphase und später durch den Modulbau in südlicher Richtung abgeschattet wer-

¹⁵ Multilaterations-System: System zur Bestimmung der Position eines Flugzeugs

¹⁶ Surface Movement Radar

de. Die Rollwege zum Holdingpoint 34 und zur Piste 34 seien aber im erfassten Bereich sowohl vom SMR TWR als auch vom Bodenradar Midfield (SMR MDF); lediglich die Bereiche bei der Werft, den Standplätzen CHARLIE und TANGO und dem Rollweg MIKE würden verdeckt. SUR empfiehlt, unmittelbar südlich des B22 eine zusätzliche MLAT-Antenne zu installieren, eine günstige Position dafür wäre z. B. der Lichtmast 200 m nordwestlich des Tors 101.

Flight Operations (OPS) hält fest, die Situation [während des Baus und nach Fertigstellung des B22] sei für OPS akzeptabel. Lediglich für Apron Control der FZAG gebe es die Einschränkung, dass der für den SMR TWR abgeschattete Bereich nicht mehr sichtbar sein werde. Für das MALT bleibe die ganze Fläche aber immer gut sichtbar.

Apron Control hält fest, eine Einschränkung des SMR TWR für den Rollweg MIKE sei zwar nicht ideal aber verkraftbar, da SMR für Apron Control nicht zwingend ist. Mit der in Aussicht gestellten MLAT-Verbesserung könne zwar auf dem gesamten Rollweg MIKE eine Verbesserung erzielt werden, dennoch seien – besonders bei Dunkelheit oder schlechter Sicht – ggf. betriebliche Einschränkungen nötig, z. B. Verkehr nur mit einem Marshaller (sog. «Follow me») oder nur eine gleichzeitige Flugzeugbewegung im Bereich, der nicht durch einen SMR erfasst wird. Eine nachhaltige Verbesserung sei erst mit der Inbetriebnahme des Bodenradars West zu erwarten.

Das UVEK erachtet die Anträge des Zonenschutzes als rechtskonform und nimmt sie als Auflagen ins Dispositiv auf, sie werden von der FZAG nicht bestritten.

Gestützt auf die Stellungnahmen von Skyguide und APRON Control kommt das UVEK zum Schluss, dass unter dem Aspekt der Flugsicherung nichts gegen die Erteilung der Plangenehmigung spricht.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass das UVEK am 9. Februar 2024 die Plangenehmigung für den Neubau des Bodenradars West erteilt hat. Sollte die FZAG beabsichtigen, eine zusätzliche MLAT-Antenne zu installieren, ist das entsprechende Plangenehmigungsgesuch beim BAZL einzureichen.

2.7 *Treibstoffleitungen der UBAG*

Die UBAG teilte in ihrer Stellungnahme vom 25. September 2023 mit, sie sei über diese beiden Projekte vom Flughafen vorinformiert und sei direkt involviert in der Tiefbauplanung. Die durch den Bau nötigen Änderungen an der Treibstoffleitung seien eingeflossen und bereits Teil des Projektes. Somit ergäben sich von Seiten der UBAG keine Anmerkungen, Ergänzungen oder Auflagen.

Aus Sicht des UVEK ergeben hier keine zusätzlichen Auflagen.

2.8 Schwach- und Starkstromanlagen

Das ESTI hält in seiner Stellungnahme vom 22. September 2023 fest, im technischen Bericht und im Brandschutzkonzept mit zugehörigen Brandschutzplänen werde detailliert auf die unterschiedlichen Ausführungsthemen eingegangen. Das ESTI hat die Gesuchsunterlagen geprüft und stellt fest, dass keine plangenehmigungspflichtigen elektrischen Anlagen nach Art. 16 Abs. 1 EleG¹⁷ resp. Art. 1 Bst. c und Art. 2 VPeA¹⁸ betroffen sind. Das ESTI stimmt dem Projekt ohne Auflagen zu.

An dieser Stelle ergeben sich für das UVEK keine zusätzlichen Auflagen.

2.9 Stellungnahmen von BAZG und Flughafenpolizei

Das BAZG hat das Gesuch geprüft und stimmt ihm unter folgenden Auflagen zu:

- [1] Die Schwenkbereiche der im Bauinstallationsplan eingezeichneten Kräne A und B müssten bezüglich Radius und Laufkatze so eingeschränkt werden, dass ein Schwenken ab den luftseitigen Standorten auf die Landseite ausgeschlossen ist und jeweils 3 m vor der Zollgrenze, d. h. beim Gebäude B10, Busgate B (Dach) und Gebäude B20, Dock B (Zuschauerterrasse), endet;
- [2] das Aufnehmen von Lasten auf der Luftseite (Zollausland) und das anschliessende Absetzen auf der Landseite (Zollinland) wie auch in umgekehrter Richtung sei nicht zulässig;
- [3] vor Inbetriebnahme müssten die begrenzten Schwenkbereiche der Kräne A und B durch den Zoll Zürich-Flughafen vor Ort abgenommen und die Kräne für die Bautätigkeiten freigegeben werden;
- [4] während des Baus sei die FZAG für die Zollsicherheit verantwortlich; es gelte das Zollreglement für den Flughafen Zürich vom 1. Juli 2023;
- [5] vom Zoll Zürich-Flughafen zusätzlich verlangte Massnahmen zur Wahrung der Zollsicherheit seien im Auftrag und auf Kosten der FZAG auszuführen; und
- [6] wesentliche Änderungen am vorliegenden Bauvorhaben sind dem Zoll Zürich-Flughafen im ordentlichen Verfahren gemäss VIL und ZG¹⁹ zur Genehmigung vorzulegen.

Die Flughafenpolizei hält fest, sie habe nach Prüfung des Gesuchs keine Einwände und stellt folgende Anträge:

- [1] Die ungehinderte Zu- und Durchfahrt für die Blaulichtorganisationen müsse während der Bauarbeiten jederzeit sichergestellt sein (LKW-tauglich);
- [2] die Funktion der Rettungssachse gemäss aktuellem Notfallplan EMERG sei jederzeit zu gewährleisten;
- [3] temporäre Änderungen der Verkehrsführung in den betroffenen Bereichen seien der Flughafenpolizei frühzeitig bekanntzugeben, damit deren Auswirkungen auf Interventionen durch Blaulichtorganisationen beurteilt werden können;

¹⁷ Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Elektrizitätsgesetz); SR 734.0

¹⁸ Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen; SR 734.25

¹⁹ Zollgesetz; SR 631.0

- [4] die Schliessung habe überall dem Schliessplan der FZAG zu entsprechen; Fluchttüren seien mit dem TST auszustatten und Alarme an den Alarm-Client der Flughafenpolizei zu übermitteln. Der Zugang müsse im Ereignisfall jederzeit gewährleistet sein (Interventionsöffnung Feuerwehr / Polizei / Zoll);
- [5] neue oder zu verschiebende Flucht- und Interventionswege erforderten nach der Fertigstellung eine Abnahme und Freigabe durch die Flughafenpolizei;
- [6] bei aussergewöhnlichen Ereignissen oder Feststellungen im Baubereich müsse die Bauherrschaft sicherstellen, dass die Einsatzzentrale der Flughafenpolizei unverzüglich informiert wird;
- [7] es sei sicherzustellen, dass keine unberechtigten Grenzübertritte (Schengen / NonSchengen, EU- / ICAO-Secure) von Passagieren und Staff möglich sind;
- [8] die Prozessabläufe für Sicherheits- und Grenzkontrolle müssten bei Staff und deren Arbeitgebern bekannt sein und eingehalten werden;
- [9] die Prozesse der Zutrittsregelung in den nichtöffentlichen Bereich des Flughafens sowie die Auflagen betreffend Sicherheit und Kontrollverfahren (Personen- / Waren- und Fahrzeugkontrollen), seien den Unternehmen und Arbeitgebern bekanntzugeben und einzuhalten; und
- [10] wesentliche Änderungen am vorliegenden Projekt Flughafenpolizei seien im ordentlichen Verfahren vorzulegen.

Die Anträge [1]–[5] des BAZG und [1]–[9] der Flughafenpolizei stützen sich auf die einschlägigen Vorschriften, sie erscheinen dem UVEK zweck- und verhältnismässig und werden als Auflagen übernommen.

Den Anträgen [6] des BAZG und [10] der Polizei wird mit den allgemeinen Bauauflagen entsprochen.

2.10 Erdbebenvorsorge

Gestützt auf den Leitfaden «Beurteilung der Erdbebensicherheit bei der Genehmigung von Bauvorhaben der Zivilluftfahrt» teilte die FZAG das Projekt der Bauwerksklasse II zu und legte dem BAZL die erforderlichen Unterlagen – namentlich Nutzungsvereinbarung und Projektbasis inkl. Tragwerkskonzept (aktualisierter Stand vom 31. August 2020) – vor. Diese wurden dem zuständigen Fachbereich Erdbebenvorsorge des BAFU zur Beurteilung zugestellt.

Dieser prüfte die Unterlagen auf ihre Tauglichkeit und stellt fest, das Tragwerk für das Hochbauvorhaben sei aus Sicht der Erdbebensicherheit korrekt in die Bauwerksklasse II eingeteilt worden. In der abschliessenden Stellungnahme vom 30. April 2024 hält das BAFU im Weiteren fest, aufgrund der Angaben in den nachgereichten Unterlagen sei sein ursprünglicher Antrag [9] erfüllt.

Des Weiteren verzichte die FZAG auf spezifische Anforderungen hinsichtlich des Funktionserhalts. Gemäss Einteilung in die Bauwerksklasse II müsse kein Gebrauchstauglichkeitsnachweis erbracht werden. Der Personenschutz sei jedoch für

die relevanten sekundären Bauteile, Einrichtungen und Installationen einzuhalten. Demzufolge werde der ursprüngliche Antrag [10] angepasst. Das BAFU weise ausserdem darauf hin, dass das unregelmässige Tragwerkskonzept (im Grundriss und im Aufriss) zu einer erhöhten Torsion mit höheren Verformungen und allfälligen Beschädigungen führe.

Ausserdem werde der ursprüngliche Antrag [11] umformuliert und beschränke sich neu auf die Nutzungsvereinbarung, die vor Baubeginn zuhanden des Gesamtdossier eingereicht werden müsse, um die definitiven Anforderungen festzuhalten. Weitere Unterlagen (Vorbemessungsbericht) könnten bilateral mit dem Fachexperten Erdbeben des BAFU losgelöst vom Plangenehmigungsverfahren bei Bedarf besprochen werden.

Das BAFU stellt folgende Anträge:

- [10n] Die FZAG habe in Eigenverantwortung die Anforderungen an die Tragsicherheit (Personenschutz) der relevanten sekundären Bauteile, Installationen und Einrichtungen hinsichtlich deren Erdbebensicherheit konkret in der Nutzungsvereinbarung festzulegen;
- [11n] die FZAG habe dem BAZL zuhanden des BAFU die überarbeitete Nutzungsvereinbarung vor Baubeginn einzureichen.

In ihrer abschliessenden Replik vom 21. April 2024 hatte die FZAG keine Bemerkungen zu den Anträgen [10n] und [11n] des BAFU.

Die Anträge [10n] und [11n] des BAFU erscheinen dem UVEK zweck- und verhältnismässig und werden als Auflagen übernommen.

2.11 *Brandschutz und Feuerpolizei*

2.11.1 Anforderungen von SRZ

SRZ prüfte das Gesuch und stellt in der Stellungnahme vom 4. Oktober 2023 diverse Anträge, namentlich zu den Bereichen:

- Brandmelde- und Sprinkleranlagen;
- Fluchtwege;
- Zutritt und Schliessung;
- Brandfallsteuerung;
- Löscheinrichtungen;
- Feuerwehrintervention;
- Gebädefunk;
- Feuerwehreinsatzpläne;
- PVA;
- feuerwehrrrelevante Gebäudepläne; und
- Ab- und Inbetriebnahmen.

Die FZAG hat gegen diese Anträge nichts einzuwenden.

Dem UVEK erscheinen sie sachgerecht und verhältnismässig, weshalb sie als Auflagen in die vorliegende Verfügung übernommen werden. Die SRZ-Stellungnahme vom 4. Oktober 2023 wird als Beilage 2 Bestandteil der vorliegenden Verfügung.

2.11.2 Stadt Kloten, Feuerpolizei

In ihrer Stellungnahme vom 9. Oktober 2023 stellt die Stadt Kloten u. a. fest:

- Die konkreten brandschutztechnischen Anforderungen ergäben sich aus den massgeblichen feuerpolizeilichen Vorschriften und Richtlinien der VKF²⁰;
- das Bauvorhaben weise eine Gesamthöhe bis 30 m auf und gilt als Gebäude mittlerer Höhe (Art. 13 Abs 3 lit. b VKF-Brandschutznorm);
- bei diesem Gebäude handle es sich um eine Baute bzw. Anlage mit erhöhtem Brandrisiko (§ 3 lit. b. VVB²¹). Gestützt auf § 4 WB seien die feuerpolizeilichen Anträge der Stadt Kloten der Gebäudeversicherung des Kantons Zürich (GVZ) vorgelegt und von dieser bestätigt worden;
- die feuerpolizeilichen Anträge beruhten auf der Annahme einer Personenbelegung auf den Passagierflächen im G0 und G1 von jeweils mehr als 300 Personen. Die Geschosse G2 und G3 würden gemäss dem Brandschutzkonzept nicht als Räume mit grosser Personenbelegung ausgelegt. Gemäss Ziffer 1.3 der VKF-Brandschutzerläuterung «Bauten mit Atrien und Innenhöfen» würden die zusammenhängenden Flächen G0–G2 als Atrium Typ B behandelt. Aufgrund der Atriumfläche < 2400 m² und weil keine Fluchtwege über das Atrium geführt werden, werde kein Nachweis für die MRWA²² verlangt;
- im Brandschutzkonzept werde nicht auf den Fluchtweg aus dem G2 (Atrium, Bereich Rolltreppe) eingegangen. Ein Fluchtweg über die Rolltreppen sei nicht zulässig; und
- nicht Gegenstand ihrer feuerpolizeilichen Beurteilung sei der Mieterausbau im G2 und G3 (Swiss Lounge). Dieser sei separat zur Prüfung einzureichen.

Gestützt auf ihre Beurteilung stellt die Stadt Kloten unter Ziffer 5 ihrer Stellungnahme vom 9. Oktober 2023 insgesamt 80 feuerpolizeiliche Anträge.

Die FZAG hat gegen diese Anträge nichts einzuwenden.

Dem UVEK erscheinen die Anträge rechtskonform, zweck- und verhältnismässig. Die feuerpolizeilichen Anträge der Stadt Kloten gemäss der Stellungnahme vom 9. Oktober 2023 sind einzuhalten bzw. umzusetzen; die Stellungnahme der Stadt Kloten wird als Beilage 3 Bestandteil der vorliegenden Verfügung.

²⁰ Vereinigung kantonaler Gebäudeversicherungen

²¹ Kantonale Verordnung über den vorbeugenden Brandschutz; LS 861.12

²² Mechanische Rauch- und Wärmeabzugsanlage

2.12 Arbeitnehmerschutz

Das AWA prüfte das Plangenehmigungsgesuch. Bei seiner Beurteilung stützt es sich auf Art. 6 des ArG, die ArGV 3²³, Art. 82 UVG²⁴ und die VUV²⁵. Es hält fest, Auflagen seien auch für Betreiber rechtsverbindlich und durch die Bauherrschaft an diese weiterzuleiten. Im Übrigen verzichtet es auf eine Beurteilung von Flucht- und Rettungswegen sowie auf andere Bereiche, die von der Feuerpolizei bereits beurteilt wurden.

Unter Ziffer II der Stellungnahme vom 14. September 2023 stellt das AWA insgesamt 17 Anträge zum Arbeitnehmerschutz. Das AWA kommt zum Schluss, dass das Vorhaben unter Beachtung seiner Anträge genehmigt werden kann.

Die Stadt Kloten verlangt, die einschlägigen SUVA-Vorschriften für Hoch- und Tiefbauarbeiten, insbesondere Aushubsicherungen und Gerüstungen etc., seien zu befolgen.

Die FZAG hat zu diesen Anträgen keine Einwände.

Dem UVEK erscheinen sie zweck- und verhältnismässig; sie werden als Auflagen in die vorliegende Verfügung übernommen. Die Auflagen unter Ziffer II der AWA-Stellungnahme vom 14. September 2023 sind einzuhalten bzw. umzusetzen. Die AWA-Stellungnahme wird als Beilage 4 Bestandteil der vorliegenden Verfügung; eine entsprechende Auflage wird ins Dispositiv aufgenommen.

Der Antrag der Stadt Kloten stützt sich auf die geltenden Normen, er ergänzt die Auflagen zum Arbeitnehmerschutz für die Bauphase und wird als Auflage übernommen.

2.13 Anforderungen an behindertengerechtes Bauen

Die BKZ stellt in ihrer Stellungnahme vom 22. September 2023 fest, sie habe bezüglich hindernisfreien Bauens Mängel festgestellt. Diese seien gemäss Norm SIA 500:2009 «Hindernisfreie Bauten», 2. Aufl. 2011, und SIA-Korrigenden (<http://www.sia.ch/>) zu beheben bzw. sei deren Einhaltung aus dem Plangenehmigungsgesuch noch nicht ersichtlich. Die BKZ stellt deshalb diverse Anträge, insbesondere betreffend die visuelle und taktile Erkennbarkeit von Abschränkungen, transparenten Raumabschlüssen, Glasbrüstungen, die Ausgestaltung von Fluchtwegen und -treppen, die Ausgestaltung von rollstuhlgängigen Toiletten etc. welche als Auflagen in die Plangenehmigung aufzunehmen seien.

Die FZAG hat keine Einwände gegen die Anträge der BKZ.

Das UVEK kommt hier zum Schluss, dass das Vorhaben im Sinne des BehiG und

²³ Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsvorsorge); SR 822.113

²⁴ Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG); SR 832.20

²⁵ Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV); SR 832.30

somit gemäss der Norm SIA 500 umzusetzen ist. Die Anträge der BKZ in der Stellungnahme vom 22. September 2023 erscheinen dem UVEK rechtskonform, zweck- und verhältnismässig. Sie sind daher umzusetzen bzw. einzuhalten. Die Stellungnahme der BKZ wird als Beilage 5 Bestandteil der vorliegenden Verfügung.

Das UVEK hat die Landesflughäfen aufgefordert, ihre Massnahmenplanung zur Umsetzung des BehiG einzureichen. Die FZAG ist dieser Aufforderung mit Einreichung von Unterlagen am 31. Oktober 2023 grundsätzlich nachgekommen. Es wurde zugesichert, dass neue Infrastrukturvorhaben eine Qualitätsverbesserung mit sich bringen würden, da bei ihrem Bau die Norm SIA 500 eingehalten werde. Das UVEK will bei grösseren Neubauten, wie dem vorliegenden, sicherstellen, dass die Ausführung effektiv normgemäss erfolgt. Entsprechend ist eine vertiefte Prüfung des Innenausbaus unabdingbar.

Der konkrete Innenausbau einzelner Bereiche erfordert üblicherweise kein Plangenehmigungsverfahren. Deshalb ist es aus Sicht des UVEK notwendig, die normkonforme Ausführung dieser Bereiche mit einer Auflage in dieser Verfügung sicherzustellen. Aus diesem Grund sind die entsprechenden Detailpläne soweit sie BehiG relevant sein könnten, frühzeitig vor Ausführung der Arbeiten der BKZ zur Prüfung vorzulegen. Im Fall von Uneinigkeiten zwischen der BKZ und der FZAG ist via BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, das UVEK anzurufen, welches entscheidet. Die entsprechende Auflage wird verfügt.

2.14 *Umweltauswirkungen allgemein*

Die Umweltauswirkungen sowohl für die Bau- als auch für die Betriebsphase sind in der Umweltnotiz beschrieben, zum Teil finden sich auch in den technischen Berichten Angaben dazu (z. B. Rückbaukonzept A8).

Die KOBU fasst die Stellungnahmen der Fachbehörden der Baudirektion in einer Stellungnahme zusammen. Sie prüfte das Änderungsprojekt insbesondere hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Bereiche Naturschutz, Siedlungsentwässerung, Baustellenabwasser, Grundwasser und Lichtemissionen.

Die KOBU kommt zum Schluss, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der in den eingereichten Unterlagen genannten Massnahmen sowie ihrer Anträge bewilligt werden könne.

Die FZAG hat keine Einwände zu den Anträgen der KOBU.

Dass BAFU prüfte das Vorhaben unter den Aspekten Grundwasser, Entwässerung, Licht, Bau- und Betriebslärm sowie Naturgefahren (vgl. Ziffer B.2.10 oben). Das BAFU hält fest, die in den Projektunterlagen (Umweltnotiz und technischer Bericht, beide vom 30. Juni 2023) vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen seien umzusetzen, sofern es nicht etwas anderes beantrage.

Die FZAG nahm am 15. März 2023 zu einigen Anträgen des BAFU Stellung und reichte gleichzeitig ein überarbeitetes Dokument «Projektbasis und Tragwerkskonzept» vom 6. Februar 2024 sowie eine «Detailuntersuchung zu den Blendungen der PVA» vom 8. Juni 2023 für den B22 ein.

Das BAFU nahm die Stellungnahme der FZAG vom 15. März 2024 zur Kenntnis und formulierte einige Anträge neu bzw. schrieb einen Teil seiner Anträge als erfüllt ab.

Das UVEK kommt zum Schluss, dass die in der Umweltnotiz und ggf. den technischen Berichten erwähnten Massnahmen zum Umweltschutz einzuhalten bzw. umzusetzen sind, sofern im Folgenden nicht ausdrücklich etwas anderes verfügt wird; eine entsprechende Auflage wird verfügt.

2.15 *Umweltauswirkungen Bauphase*

2.15.1 Siedlungsentwässerung

a) Entwässerungskonzept

Die KOBU hält fest, das Entwässerungskonzept sei zwischen dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) und der FZAG vorbesprochen worden. Die GEP-Konformität sei bestätigt und dem vorgesehenen Entwässerungskonzept könne zugestimmt werden. Das BAFU schliesst sich der kantonalen Beurteilung an. Zusätzliche Auflagen erübrigen sich hier.

Die Stadt Kloten stellt fest, für die Liegenschaftsentwässerung liege ein Konzept vor; dieses sehe eine Entwässerung im Trennsystem vor. Sie stellt unter der Ziffer 4 ihrer Stellungnahme sechs Anträge betreffend Kanalisation. Diese erscheinen dem UVEK zweckmässig, sie sind daher einzuhalten bzw. umzusetzen, eine entsprechende Auflage wird ins Dispositiv aufgenommen.

b) Baustellenentwässerung

Laut KOBU wird für die Entwässerung des Baustellenabwassers und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf die SIA-Empfehlung 431 «Entwässerung von Baustellen» verwiesen. Vor Baubeginn werde durch die Bauunternehmungen ein Baustellenentwässerungskonzept gemäss SIA-Norm 431 für den B22 ausgearbeitet und dem AWEL eingereicht.

Die KOBU verweist auf den folgenden Sachverhalt: In den Berichten werde auf die SIA-Empfehlung 431 «Entwässerung von Baustellen» verwiesen. Diese SIA-Empfehlung sei aber durch die Schweizer Norm 509 431 «Entwässerung von Baustellen» (2022, gültig ab 01.08.2022) ersetzt worden. Sie sieht vor, Baustellenabwasser in 1. Priorität zu recyceln und wiederzuverwenden, in 2. Priorität vorzubehandeln und zu versickern, in 3. Priorität vorzubehandeln und in ein Gewässer einzuleiten und in

4. Priorität vorzubehandeln und einer Abwasserreinigungsanlage (ARA) zuzuleiten. In der praktischen Umsetzung sieht der Kanton Zürich vor, als 2. Priorität die Ableitung zur ARA anzustreben. Die KOBU beantragt,

- [5] für die Planung und den Betrieb der Baustellenentwässerung sei die Schweizer Norm 509 431 «Entwässerung von Baustellen» (2022, gültig ab 01.08.2022) anzuwenden. Die Priorisierung der Bewirtschaftung des Baustellenabwassers habe gemäss den Vorgaben des Kantons Zürich zu erfolgen.

Auch in diesem Punkt schliesst sich das BAFU der kantonalen Stellungnahme an. Dem UVEK erscheint der KOBU-Antrag rechtskonform und er wird als Auflage in die Plangenehmigung übernommen.

2.15.2 Einbauten ins Grundwasser

Die KOBU hat das Gesuch hinsichtlich Auswirkungen auf das Grundwasser geprüft und kommt zum Ergebnis, dass die Einbauten für die Pfahlfundamente des B22 nur ein nicht nutzbares Grundwasservorkommen tangieren und somit keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse haben; die wasser- und die gewässerschutzrechtliche Zustimmung sowie die gewässerschutzrechtliche Ausnahmebewilligung bzw. Zustimmung nach Art. 19 GSchG bzw. Anhang 4 Ziffer 211 Abs. 2 GSchV²⁶ könne mit Nebenbestimmungen erteilt werden. Sie beantragt:

- [6] Die «Allgemeinen Nebenbestimmungen für das Bauen im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen vom Dezember 2004» seien verbindlich.

Im Übrigen hält sie fest, der Rückbau des flachfundierten Busgates A8 sei nicht grundwasserrelevant.

Das BAFU unterstützt die kantonale Stellungnahme. Dem Projekt könne aus Sicht des Grundwasserschutzes unter Berücksichtigung der in der Umweltnotiz ausgeführten Massnahmen zugestimmt werden.

Das UVEK kommt zum Schluss, dass die erforderliche Ausnahmebewilligung erteilt werden kann; eine entsprechende Festlegung wird ins Dispositiv aufgenommen. Zudem ist als Auflage zu verfügen, dass die «Allgemeinen Nebenbestimmungen für das Bauen im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen» des AWEL vom Dezember 2004 einzuhalten sind.

2.15.3 Bauabfälle

Die Bauabfälle werden gemäss dem aktuellen GEK²⁷ für Bauabfälle des Flughafens entsorgt. Insbesondere für den Rückbau der A8 liegt ein detailliertes Rückbaukonzept vor (Beilage 01, technischer Bericht – Rückbau Busgate A8), der u. a. auch Angaben zu den Stoffflüssen enthält.

²⁶ Gewässerschutzverordnung; SR 814.201

²⁷ Generelles Entsorgungskonzept der FZAG

Das Busgate A8 wurde aufgrund des Alters (Baujahr 1999/2000) bewertet und bei einer Begehung umfassend analysiert. Zum aktuellen Zeitpunkt sind keine Materialien ersichtlich, welche schadstoffhaltig sein könnten. Bei den Rückbauarbeiten ist jedoch darauf zu achten, dass auffälliges Material und Bauteile gemeldet und beprobt werden. So ist sichergestellt, dass ein fachgerechter und sicherer Rückbau und eine konforme Entsorgung erfolgt.

Weder die KOBU noch das BAFU haben Anmerkungen zu diesem Thema. Die Stadt Kloten stellt fest, der Umgang mit anfallenden Bauabfällen und die Arbeiten zur Trennung, Entfernung und Entsorgung der schadstoffhaltigen und übrigen Bauabfälle seien gemäss Art. 16–20 VVEA, nach den anerkannten Regeln der Technik und gemäss den Vorgaben des eingereichten und von der befugten Fachperson Rück- und Umbau geprüften Entsorgungskonzeptes und den Vorgaben des Prüfberichts durchzuführen (private Kontrolle gemäss §§ 4 ff. in Verbindung mit Anhang 3.11 BBV I²⁸). Für das Bauvorhaben müsse die Bauherrschaft eine zur Ausübung der privaten Kontrolle befugte Fachperson im Fachbereich Rück- und Umbau beiziehen. Das Entsorgungskonzept liegt dem Baugesuch bei, aber der Prüfbericht der befugten Fachperson (Private Kontrolle) fehle.

Die Stadt Kloten beantragt, ihr sei der Prüfbericht einer befugten Fachperson Rück- und Umbau zum Entsorgungskonzept vor Baubeginn vorzulegen.

Das UVEK kommt zum Schluss, dass der Prüfbericht in der BBV I vorgesehen ist, er ist der Stadt Kloten vor Baubeginn einzureichen; eine entsprechende Auflage wird verfügt.

2.15.4 Baulärm und Bautransporte

Für die Beurteilung des Baulärms ist die BLR²⁹ massgebend. Sie zeigt auf, wie die Vorschriften von Art. 11 und 12 USG³⁰ bei Baustellen zu konkretisieren und anzuwenden sind. Die Vollzugsbehörden, die über die Einhaltung der lärmrechtlichen Vorschriften entscheiden müssen, beurteilen den Baulärm nach der BLR und legen die konkreten Massnahmen bzw. die anzuwendenden Massnahmenstufen in der Plangenehmigungsverfügung verbindlich fest.

Zum Schutz von Wohn- und Arbeitsorten mit lärmempfindlichen Nutzungen in der Nähe einer Baustelle enthält die BLR einen Katalog von Massnahmen gegen Lärm. Dabei wird zwischen den Massnahmenstufen A, B und C mit verschiedenen strengen Anforderungen unterschieden. Für Bautransporte gibt es nur die Stufen A und B. Laut Umweltnotiz beträgt die kürzeste Entfernung zwischen der Baustelle und Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung ca. 850 m (Flughafengefängnis), 1200 m (Hotel

²⁸ Besondere Bauverordnung I des Kantons Zürich; LS 700.21

²⁹ Baulärmrichtlinie des BAFU (2006), Stand 2011

³⁰ Bundesgesetz über den Umweltschutz; SR 814.0

IBIS in Glattbrugg) und 1200 m bis 1500 m (Wohngebiete in Rümlang). Die Gesamtdauer der Baustelle beträgt knapp zwei Jahre und die Bauarbeiten finden grösstenteils tagsüber statt. Gemäss den «Umweltschutzbestimmungen für Bauprojekte» des Flughafens Zürich ist der Baulärm auf das Minimum zu beschränken. Trotz der grossen Distanzen sind deshalb Lärmschutzmassnahmen im Sinne von Massnahmenstufe A gemäss Baulärmrichtlinie für die Bauarbeiten zu treffen. Die Umweltnotiz schlägt zwei Massnahmen (La1 und La2) vor.

Für die Bautransporte schlägt die Umweltnotiz die Massnahmenstufe A vor; die Routen für Bautransporte seien so festzulegen, dass Wohngebiete nicht durchfahren werden müssen.

Die KOBU äussert sich dazu nicht. Das BAFU ist mit den vorgeschlagenen Massnahmen einverstanden und kommt zu Schluss, das Projekt entspreche mit den vorgesehenen Massnahmen den bundesrechtlichen Bestimmungen für den Baulärm.

Das UVEK schliesst sich der Umweltnotiz bzw. der BAFU-Beurteilung an. Sowohl für den Baulärm als auch für die Bautransporte ist im Dispositiv jeweils die Massnahmenstufe A festzulegen.

2.15.5 Luftreinhaltung auf der Baustelle

Die erforderlichen Massnahmen zur Luftreinhaltung auf Baustellen ergeben sich aus der BauRLL³¹. Sie konkretisiert die allgemein gehaltene Vorschrift in Anhang 2, Ziffer 88 LRV³². Der Handlungsbedarf zur vorsorglichen Reduktion der Luftschadstoffbelastung durch Baustellen wird durch die beiden Massnahmenstufen A oder B festgelegt.

a) Neubau B22

In der Umweltnotiz wird festgehalten, aufgrund der Dauer der Baustelle für den B22 (> 1 Jahr) falle diese gemäss BauRLL unter die Massnahmenstufe B. Somit gälten zusätzliche Vorsorgemassnahmen, die über die «gute Baustellenpraxis» hinausgehen. Die Unternehmen hätten emissionsreduzierende Massnahmen aufzuzeigen, die der Massnahmenstufe B entsprechen und zu deren Umsetzung sie sich verpflichteten. Insbesondere müssten die einzusetzenden Maschinen, Geräte und Arbeitsprozesse dem Stand der Technik gemäss Art. 4 LRV entsprechen. Die «Umweltschutzbestimmungen für Bauprojekte» des Flughafens Zürich konkretisierten solche zusätzlichen Massnahmen bereits und würden für alle Baustellen am Flughafen gelten. Die Bestimmungen kämen schon bei der Ausschreibung und den Werkverträgen zur Anwendung.

³¹ Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft), 2009, ergänzte Ausgabe 2016

³² Luftreinhalte-Verordnung; SR 814.318.142.1

b) Rückbau A8

Die Dauer der Baustelle für den Rückbau des A8 sei mit 10 Wochen wesentlich kürzer als diejenige des B22. Das rückzubauende Materialvolumen sei mit 1350 m³ tiefer als das in der Baurichtlinie Luft angegebene Limit von 10000 m³. Damit könne diese Baustelle der Massnahmenstufe A zugeordnet werden. Entsprechend gelten für die Baustelle Busgate A8 die Vorsorgemassnahmen der «guten Baustellenpraxis».

Weder KOBU noch BAFU äussern sich zur Lufthygiene. Das UVEK folgt in diesem Punkt der Einschätzung der Umweltnotiz. Da die beiden Baustellen nicht gleichzeitig betrieben werden und zudem rund 400 m auseinanderliegen, erscheint eine separate Festlegung der Massnahmenstufen gerechtfertigt. Daher ist im Dispositiv für den Neubau B22 die Massnahmenstufe B gemäss BauRLL und für den Rückbau A8 die Stufe A festzulegen.

2.15.6 Gebäudetechnik

Auf dem Dach des B22 ist eine PVA mit 450 Panels vorgesehen, deren elektrische Leistung 166 KWp beträgt. Der Ertrag der Anlage deckt etwa 10 % des jährlichen Stromverbrauches des Modulbaus und etwa 0,1% des Flughafens ab.

Die Stadt Kloten hält fest, Bauten und Anlagen seien so zu planen und auszuführen, dass sie mit möglichst wenig Energie genutzt werden können (§ 15 BBV I); die Wärmedämmvorschriften der Baudirektion, Ausgabe 2009, würden als Verordnungsbestimmung (Ziff. 1.11 Anhang zur BBV I) gelten. Die Bestimmungen über den Fachbereich Wärmedämmung seien der privaten Kontrolle unterstellt (Ziff. 3 Anhang zur BBV I) Der erforderliche Wärmedämmnachweis (EN-102) liege nicht vor.

Sie beantragt, der Energienachweis EN-102 sei ihr vor Baubeginn zur Prüfung einzureichen.

Der Antrag der Stadt Kloten erscheint dem UVEK zweck- und verhältnismässig, eine entsprechende Auflage wird verfügt.

2.16 *Umweltauswirkungen Betriebsphase*

2.16.1 Betriebslärm

Das BAFU hält zum Betriebslärm fest, beim Flughafen Zürich handle es sich um eine Anlage im Sinne von Art. 7 Abs. 7 USG und von Art. 2 LSV³³. Die Lärmermittlung und -beurteilung erfolge nach Anhang 5 LSV für Fluglärm und nach Anhang 6 LSV

³³ Lärmschutz-Verordnung; SR 814.41

für Industrie- und Gewerbelärm. Die FZAG ordne das Projekt lärmrechtlich als unwesentliche Änderung ein. Das BAFU schliesse sich dieser Einordnung an. Es macht darauf aufmerksam, dass damit die zulässigen Immissionen nach Art. 37a LSV weder für Fluglärm noch für Industrie- und Gewerbelärm ändern dürfen.

2.16.2 Lichtemissionen

a) Angaben im Gesuch

Laut Umweltnotiz Ziff. 5.6 wird am Flughafen Zürich die Beleuchtung im Aussenraum auf das aus Betriebs- und Sicherheitsgründen erforderliche Mass beschränkt, da in der Nacht Streulicht den Flugbetrieb beeinflussen kann. Im Bereich des Flughafenkopfes wird zudem die Innenbeleuchtung der Gebäude den Betriebszeiten angepasst und ab Betriebsschluss ausgeschaltet.

Für die Bestimmung der Lichtemissionen sei die «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU 2021) herangezogen worden. Für die Baustelle wird auf die Norm SN EN 12464-2:2014 «Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien» verwiesen, aus der hervorgehe, wie die Arbeitsplätze auszu-leuchten sind, damit die Arbeiten möglichst unfallfrei ausgeführt werden können. Nach Arbeitsschluss werde die Baustellenbeleuchtung ausgeschaltet.

Der B22 werde mit einer Innen- und einer Aussenbeleuchtung ausgestattet. Die Aussenbeleuchtung umfasse den Bereich der Busgates bzw. der Buskanten. Die Leuchten würden unterhalb der Gebäudeauskragung montiert. Ebenfalls beleuchtet würden die um den Modulbau neu erstellten Zufahrten und Strassen. Sowohl für die Innen- als auch für die Aussenbeleuchtung würden unterschiedliche LED-Leuchtmittel eingesetzt. Die im Aussenbereich eingesetzten Leuchten wiesen eine Farbtemperatur von 4000 K (Lichtfarbe: «neutralweiss») auf und seien an die bereits bestehende und genehmigte Aussenbeleuchtung der Standplatzfläche B32 angepasst. Die für den Innenbereich eingesetzten Leuchten in den Geschossen G0 und G01 wiesen eine Farbtemperatur von maximal 4000 K auf. Der Innenausbau der Geschosse G2 und G3 werde von den Mietern (Swiss) verantwortet und sei nicht Teil des vorliegenden Plangenehmigungsgesuchs. Gemäss Berechnungen, falle die Beleuchtungsstärke rund um das Gebäude bereits nach 30 m auf nahezu 0 Lux ab.

Der Modulbau liege inmitten der mit Hochbauten und aviatischen Infrastruktur überbauten Fläche des Flughafens. Das neue Gebäude werde zwischen dem Dock B und dem Busgate B10 eingefügt und sei gegen Osten durch die Terminalgebäude und Parkhäuser vollständig abgeschirmt. Sichtverbindungen bestünden zu den nächstgelegenen Wohngebieten im Osten Richtung Rümlang (Entfernung ca. 1,2 bis 1,4 km) und im Süden Richtung Opfikon (Entfernung ca. 1,4 km). Somit sei die Intensität der Immissionen in beiden Gemeinden sehr klein und dürfte weit unter 1 Lux liegen. Eine Störwirkung auf Menschen in der Nachbarschaft durch Wohnraumaufhellung oder belästigende Blendung könne daher ausgeschlossen werden.

Die Umgebung des Modulbaus tangiere keine Natur- und Lebensräume, sie sei vollständig versiegelt. Die nächsten betrieblichen Wiesenflächen seien rund 350 m entfernt. Die LED-Aussenleuchten würden so platziert und ausgerichtet, dass sie ausschliesslich die Betriebsflächen beleuchten. Lichtemissionen in die Umgebung würden dadurch weitestgehend vermieden. Eine relevante Beeinträchtigung werde daher nicht erwartet.

b) Einschätzung und Anträge der KOBU

Die KOBU hat das Gesuch geprüft und hält u. a. Folgendes fest: Lichtimmissionen könnten lästig sein und sich schädlich auf den Menschen und Lebensräume auswirken. Sie stellen Strahlen und somit Einwirkungen im Sinn von Art. 7 Abs. 1 USG dar, die nach Art. 11 Abs. 1 USG durch Massnahmen an der Quelle zu begrenzen sind.

Sowohl für die Innenbeleuchtung des Gebäudes (nicht vermieteter Bereich, G0 und G1) als auch für den Aussenbereich für die Busvorfahrt seien Dali³⁴-gesteuerte LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von 4000 K vorgesehen. Der Aussenbereich für die Busvorfahrt solle mit 100-150 Lux beleuchtet werden.

Die Aussenbeleuchtung soll zwischen 23:30 Uhr und 6:00 Uhr abgeschaltet oder gedimmt werden. Die Innenbeleuchtung der Ebenen 0 und 1 soll zwischen 23:30 und 4:45 Uhr abgeschaltet werden.

Die projektierte PV-Anlage (450 Panels, blendfrei) solle hinsichtlich Blendung von Piloten noch untersucht und allenfalls angepasst werden. Eine mögliche Blendung von umgebenden Wohn- oder Bürogebäuden werde nicht thematisiert.

Um die negativen Umweltauswirkungen der Innen- und Aussenbeleuchtungen zu reduzieren, seien aber Leuchten mit einer niedrigeren Farbtemperatur von max. 3000 K sinnvoll. Diese hätten i.d.R. einen niedrigeren Blaulichtanteil und wirken damit weniger störend auf zahlreiche nachtaktive Arten (auch die Innenbeleuchtung habe eine relevante Aussenwirkung, da der Modulbau grosse Glasfassaden aufweist). Unter Berücksichtigung des vorsorglichen Minimierungsgebots des USG sowie den Grundsätzen der SN 586 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» sei die Beleuchtung des Aussenbereichs auf maximal 100 Lux zu beschränken. Diese Beleuchtungsstärke sei z. B. für Perronbeleuchtungen bei hohem Personenaufkommen ausreichend (vgl. EN 12646- 2:2014 «Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien»; Bahnen und Strassenbahnen). Die geplante Abschaltung bzw. Dimmung der Beleuchtung nach Betriebsschluss begrüsse sie ausdrücklich.

³⁴ Digital Addressable Lighting Interface; standardisiertes Kommunikationsprotokoll für die Steuerung von Beleuchtungssystemen

Die KOBU stellt zu den Lichtemissionen folgende Anträge:

- [4] Die «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU 2021) und die Anforderungen gemäss der SIA-Norm 491 zur Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen im Aussenraum seien zu berücksichtigen;
- [7] sowohl für die Innen- als auch für die Aussenbeleuchtung seien Leuchten mit einer Farbtemperatur von maximal 3000 K und einem möglichst niedrigen Blaulichtanteil sowie einem Wartungsfaktor von mind. 0,9 einzusetzen. Auch die Innenbeleuchtung in den G2 und G3 sei mit Farbtemperaturen von nicht mehr als 3000 K zu realisieren. Andernfalls sei die Aussenwirkung der Innenbeleuchtung durch alternative Massnahmen wie z. B. Storen zu minimieren;
- [8] für die Aussenbeleuchtung der Busgates sei eine Beleuchtungsstärke von maximal 100 Lux vorzusehen;
- [9] das Blendpotenzial der projektierten PV-Anlage sei auch für die umliegenden Gebäude zu untersuchen. Wenn nötig, sei die Anlage so anzupassen, dass keine relevante Blendung der umliegenden Gebäude erfolgt; und
- [10] die fehlenden Angaben seien der zuständigen Behörde und dem AWEL vor Plangenehmigung zur Beurteilung zukommen zu lassen.

c) Einschätzung und Anträge des BAFU

Das BAFU hält in seiner ersten Stellungnahme vom 29. Januar 2024 u. a. fest, es erachte die vorgesehene Beleuchtungsstärke von 100–150 lx Bereich im Aussenbereich «Busvorfahrt» der in Anbetracht der Vorgaben der Norm SN EN 12464-2 «Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien» für Bahnsteige³⁵ als zu hoch. Für die Klassifizierung des Personenaufkommens empfehle es Kapitel 4.10 des Regelwerks RTE 26201 «Beleuchtung Bahninfrastruktur».

Der Umweltnotiz zufolge sei zudem eine Beleuchtung für die neu erstellten Zufahrten und Strassen geplant. Im technischen Bericht fehlten jedoch Angaben dazu. Ausserdem sei laut Umweltnotiz für die Aussenbeleuchtung eine Farbtemperatur von 4000 K vorgesehen. Es weise darauf hin, dass warmweisses Licht (< 3300 K) von vielen Menschen als angenehmer empfunden werde als kaltweisses Licht. Zudem würden auch nachtaktive Tiere, insbesondere Insekten, durch neutralweisses (3300 K bis 5300 K) und kaltweisses (> 5300 K) LED-Licht stärker angezogen und verlören dadurch ihr natürliches Verhalten.

Um unnötige Lichtemissionen zu vermeiden, empfehle das BAFU bei der Ausgestaltung der Aussenbeleuchtung die Anforderungen der SIA Norm 491 (SN 586 491) «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» (2013) sowie die Empfehlungen der Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021) zu berücksichtigen. Die kantonale Stellungnahme unterstütze es prinzipiell und präzisiere sie gestützt auf Art. 11 Abs. 2 USG mit den folgenden Anträgen:

³⁵ Die SN EN 12464-2 macht keine expliziten Vorgaben für Bushaltestellen.

- [3] die FZAG habe die Soll-Werte der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke für den Aussenbereich «Busvorfahrt» in Anlehnung an den Vorgaben der SN EN 12464-2 (Tabelle 5.12) zu reduzieren. Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen;
- [4] die FZAG habe die Unterlagen mit Informationen zur mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke oder mittleren Leuchtdichte der neuen Zufahrten und Strassen zu ergänzen. Allfällige Normvorgaben seien möglichst genau einzuhalten, aber nicht zu überschreiten (keine Überbeleuchtung). Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen;
- [5] entweder habe die FZAG die Beleuchtungsberechnungen für alle neu beleuchteten Aussenbereiche einzureichen, die aufzeigen, dass die Soll-Werte für die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke oder mittlere Leuchtdichte möglichst genau eingehalten werden, aber nicht überschritten werden (keine Überbeleuchtung), oder die Beleuchtungsanlagen seien nach Inbetriebnahme auf die definierten Ziel-Werte (Soll-Werte) der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke herunterzudimmen. Die entsprechenden Angaben sind dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen;
- [6] die FZAG habe Aussenleuchten mit warmweissem Licht (max. 3000 K) einzusetzen. Wenn dies aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich sei, sei dies nachvollziehbar zu begründen. Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen; und
- [7] die FZAG habe die Unterlagen mit Informationen zum Beleuchtungskonzept (vorgesehene Leuchtentypen und Leuchtenmontageorte) zu ergänzen. Aussenbeleuchtungen haben möglichst präzise, grundsätzlich von oben gegen unten und ohne unnötige Abstrahlungen in die Umgebung zu erfolgen. Im Hinblick auf einen hohen Wartungsfaktor sei zudem der Einsatz von Leuchten mit CLO-Technologie³⁶ zu prüfen. Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.

d) Stellungnahmen der FZAG

Die FZAG teilte am 30. Oktober 2023 per E-Mail mit, dass sie zu den Anträgen der KOBU keine Einwände habe.

Am 15. März 2024 nahm die FZAG u. a. zu den BAFU-Anträgen [3]–[7] Stellung. Zum BAFU-Antrag [3] hält sie u. a. fest, Wartebereiche für Passagiere hätten gemäss Ziffer 8.1.5 SN EN 12464-1 eine mittlere horizontale Beleuchtungsstärke von 200 lx aufzuweisen. Ein plötzlicher Wechsel der Beleuchtung zwischen innen und aussen sei daher zu vermeiden. Aus diesem Grund sei geplant, die Busvorfahrt mit einer mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke von ca. 100–150 lx zu beleuchten,

³⁶ Constant Lumen Output: System zum Erhalt eines konstante Lichtniveaus bei LED

was auch die Anforderungen für sehbehinderte Menschen erfüllen sollte (siehe dazu SIA 500). Zudem befindet sich die Busvorfahrt unter dem Dach des Modulbaus, sodass es keine Abstrahlungen des Lichts nach oben gebe. Der Antrag [3] des BAFU sei daher abzuweisen.

Zum Antrag [4] hält sie fest, der B22 werde auf dem bestehenden Vorfeld im Bereich des heutigen Standplatzes B32 erstellt, sodass keine neuen Strassen für den Betrieb des Modulbaus erstellt bzw. genehmigt werden müssen. Diesbezüglich sei die Umweltnotiz leider irreführend. Sie bedauere, die missverständliche Sachverhaltsdarstellung bei der Durchsicht der Gesuchsunterlagen übersehen zu haben. Da mit dem Vorhaben keine zusätzliche Beleuchtung von Servicestrassen erfolge, könne es auch keine diesbezüglichen Auflagen geben. Der BAFU-Antrag [4] sei daher als gegenstandslos abzuweisen.

Betreffend BAFU-Antrag [5] verweist die FZAG darauf, dass die Aussenbeleuchtung, die sich nicht unter dem Vordach befindet, der Beleuchtung der an das neue Gebäude angrenzenden bereits bestehenden Vorfeldflächen diene und nicht um neu beleuchtete Aussenbereiche. Mit der Plangenehmigung «Ertüchtigung Standplatzbeleuchtung und Umstellung auf LED-Leuchtmittel» vom 1. Juni 2021 habe das UVEK diese genehmigt. Der Antrag [5] des BAFU sei daher abzuweisen.

Zum Antrag [6] des BAFU hält die FZAG fest, mit dem vorliegenden Bauvorhaben werde lediglich im Bereich der Busvorfahrt eine neue Aussenbeleuchtung installiert; die übrigen am und auf dem Modulbau montierten Leuchten dienten der Beleuchtung des umliegenden Vorfeldes und der Standplätze und ersetzen die durch das neue Gebäude verdrängten Beleuchtungsmasten. Im Rahmen einer Arbeitsgruppensitzung zum Thema Lichtemissionen hätten sich das BAZL und das BAFU darauf geeinigt, dass Flugbetriebsflächen (Vorfelder und Servicestrassen) aus Sicherheitsgründen grundsätzlich mit LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von 4000 K beleuchtet werden; hingegen für die Beleuchtung landseitiger und luftseitiger Flächen, die nicht flugsicherheitsrelevant sind, grundsätzlich Leuchten mit einer Farbtemperatur von 3000 K eingesetzt werden sollten. Die Busvorfahrt Modulbau sei nach Einschätzung der FZAG nicht flugsicherheitsrelevant, weshalb in diesem Bereich Aussenleuchten mit der Farbtemperatur 3000 K eingesetzt werden können. Der Antrag [6] des BAFU sei damit erfüllt.

Schliesslich hält die FZAG zum BAFU-Antrag [7] fest, das Beleuchtungskonzept für die neue Aussenbeleuchtung des Busboarding-Bereichs finde sich im Anhang 7 der Umweltnotiz (Plangenehmigungsgesuch, Beilage 3). Die Aussenleuchten am Flughafen würden grundsätzlich so installiert, dass die Leuchtstrahlen von oben gegen unten gerichtet seien und keine unnötigen Abstrahlungen in die Umgebung erfolgten. Bezüglich des Einsatzes von Leuchten mit CLO-Technologie habe sie Expertenmeinungen bei Lieferanten eingeholt. Gemäss einheitlicher Aussage ergebe bei einem Leuchten-Wirkungsgrad von 90% der Einsatz von CLO-Technologie (mit der neusten Generation von LED) keinen Sinn mehr. Die FZAG werde beim vorliegenden Projekt

diese neueste Generation von Leuchten einsetzen. Den Antrag [7] des BAFU halte sie somit für erfüllt.

Das BAZL unterbreitete die Stellungnahme der FZAG am 22. März 2024 dem BAFU. Dieses nahm am 30. April 2024 Stellung dazu.

e) Zweite Stellungnahme des BAFU zu Lichtemissionen

In seiner Replik vom 30. April 2024 hält das BAFU u.a. fest, gemäss der SN EN 12464-1 seien Warteräume im Innenbereich bei Bahnanlagen mit mindestens 200 lx zu beleuchten. Die Vorgaben der SN EN 12464-2 für überdachte Bahnsteige im Aussenbereich mit mittlerem Personenaufkommen betragen 50 lx und für solche mit hohem Personenaufkommen 100 lx. Wenn eine Person aus dem Warteraum eines Bahnhofs kommend den überdachten Bahnsteig quert, um in den Zug einzusteigen, betrage die Differenz zwischen der Beleuchtungsstärke der Wartehalle und dem überdachten Bahnsteig folglich Faktor 2 (bei hohem Personenaufkommen) oder Faktor 4 (bei mittlerem Personenaufkommen). Dies illustriere, warum bei der besagten Busvorfahrt aus Gründen der Adaptation des Auges keine Beleuchtungsstärke-Differenz des Faktorenbereichs von weniger als 2 (100–150 lx: 2 bis 1,33) notwendig zu sein scheine.

Die SBB hätten Wagons mit zwei Türen und über 190 Sitzplätzen. Entsprechend sei mit einer vergleichbaren Zahl von ein- und aussteigenden Personen pro Tür wie beim Busboarding zu rechnen.

Die Schweizer Fachstelle «Hindernisfreie Architektur»¹ empfehle für die überdachte Plattform von Bushaltestellen des Regionalverkehrs eine Beleuchtungsstärke von 50 lx.

Aufgrund der obigen Ausführungen hält das BAFU an seinem Antrag [3] fest: Die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke der Busvorfahrt sei auf maximal 100 lx zu beschränken.

Zu seinem Antrag [4] führt das BAFU aus, gemäss der FZAG-Stellungnahme vom 15. März 2024 würden neben der Busvorfahrt keine weiteren Aussenbereiche beleuchtet. Der Antrag [4] könne daher als obsolet abgeschrieben werden.

Zu seinem Antrag [5] führt das BAFU aus, die FZAG lehne diesen Antrag mit dem Verweis darauf ab, dass die Beleuchtung der neu an den Modulbau angrenzenden Standplätze B32 und B34 bereits mit der Plangenehmigung «Ertüchtigung Standplatzbeleuchtung und Umstellung auf LED-Leuchtmittel» vom 1. Juni 2021 genehmigt worden sei und nach der Fertigstellung des Modulbaus gemäss dem bewilligten Zustand wiederhergestellt werden. Der Antrag betreffe aber auch die Beleuchtung der Busvorfahrt, auf die die FZAG in ihrer Stellungnahme nicht eingehe. Das BAFU beantragt daher neu:

- [5n] Entweder habe die FZAG die Beleuchtungsberechnungen vor Baubeginn einzureichen, die aufzeigen, dass der mit dem BAFU abgestimmte Soll-Wert für die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke der Busvorfahrt gemäss Antrag [3] genau eingehalten, aber nicht überschritten werde (keine Überbeleuchtung), oder die Beleuchtungsanlage sei nach Inbetriebnahme auf den definierten Ziel-Wert (Soll-Wert) der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke herunterzudimmen.

Zum Antrag [6] führt das BAFU aus, die FZAG erläutere in ihrer Stellungnahme, dass für die Beleuchtung der Busvorfahrt eine Farbtemperatur von 3000 K geplant sei. Das BAFU begrüsse dies. Der Antrag [6] sei als Auflage in die Plangenehmigung aufzunehmen.

Zum Antrag [7] führt das BAFU aus, die geplanten Leuchten würden eine ULOR (Upward Light Output Ratio) von 0% ausweisen, was sie begrüsst. Diesbezüglich könne ihr Antrag als erledigt abgeschrieben werden.

Im Weiteren führt das BAFU aus, betreffend die Verwendung von CLO-Technologie (Constant Lumen Output) erläutere die FZAG, dass sie den Einsatz von CLO-Technologie durch Einholung von Expertenmeinungen bei Lieferantinnen und Lieferanten überprüft habe. Gemäss deren einheitlichen Aussage mache jedoch bei einem Leuchten-Wirkungsgrad von 90% der Einsatz von CLO-Technologie (mit der neusten Generation von LED) keinen Sinn.

Es scheine hier jedoch ein Missverständnis vorzuliegen. Der Wirkungsgrad der Leuchten mache Angaben zur optischen Effizienz einer Leuchte. Die CLO-Technologie hingegen diene nicht der Optimierung der optischen Effizienz einer Beleuchtungsanlage, sondern der Optimierung des Wartungsfaktors, welcher zur Ermittlung der notwendigen Lichtintensität zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme Anwendung finde. Verschiedene Aussenbeleuchtungsnormen wie die SN EN 12464-2 «Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 2: Arbeitsplätze im Freien» schrieben die Berücksichtigung eines Wartungsfaktors bei der Planung einer Beleuchtungsanlage vor. In der Beilage «03 Umweltnotiz» vom 30. Juni 2023 seien die Beleuchtungsberechnungen mit einem Wartungsfaktor von 0,8 durchgeführt worden. Der Wartungsfaktor bewirke eine Überbeleuchtung vom Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Beleuchtungsanlagen bis zu deren Wartung, um dem Lichtstromrückgang der Leuchten sowie der Verschmutzung von Leuchten und Umgebungsflächen Rechnung zu tragen. Ein Wartungsfaktor von bspw. 0,9 bewirke, dass die anfängliche Überbeleuchtung geringer ausfalle als bei einem Wartungsfaktor von 0,8. Der Einsatz von Leuchten mit CLO-Technologie sei daher zu prüfen und gegebenenfalls umzusetzen. Sollte die FZAG in ihrer Stellungnahme anstelle des Leuchten-Wirkungsgrads den Wartungsfaktor oder den Lichtstromrückgang gemeint haben, seien die Projektunterlagen entsprechend anzupassen. Daher stellt das BAFU folgenden neuen Antrag:

- [7n] Die FZAG habe den Wartungsfaktor mit geeigneten Massnahmen (bspw.

Leuchten mit CLO-Technologie) von derzeit 0,8 auf mindestens 0,9 anzuheben.

Zusammenfassend beantragt das BAFU nach der zweiten Stellungnahme somit neu:

- [3] Die FZAG habe die Soll-Werte der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke für den Aussenbereich «Busvorfahrt» in Anlehnung an den Vorgaben der SN EN 12464-2 (Tabelle 5.12) zu reduzieren. Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen;
- [4] der Antrag [4] sei als obsolet abzuschreiben;
- [5n] entweder habe die FZAG die Beleuchtungsberechnungen vor Baubeginn einzureichen, die aufzeigen, dass der mit dem BAFU abgestimmte Soll-Wert für die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke der Busvorfahrt gemäss Antrag [3] genau eingehalten, aber nicht überschritten werde (keine Überbeleuchtung), oder die Beleuchtungsanlage sei nach Inbetriebnahme auf den definierten Zielwert (Soll-Wert) der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke herunterzudimmen;
- [6] die FZAG habe Aussenleuchten mit warmweissem Licht (max. 3000 K) einzusetzen. Wenn dies aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich sei, sei dies nachvollziehbar zu begründen. Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen; und
- [7n] die FZAG habe den Wartungsfaktor mit geeigneten Massnahmen (bspw. Leuchten mit CLO-Technologie) von derzeit 0,8 auf mindestens 0,9 anzuheben.

Das BAZL unterbreitete die Replik des BAFU am 30. April 2024 der FZAG. Diese nahm am 21. Mai 2024 Stellung dazu.

f) Zweite Stellungnahme der FZAG zu Lichtemissionen

In ihrer Replik vom 21. Mai 2024 hält die FZAG u.a. fest, sie würden bestreiten, dass Ziffer 5.12 SN EN 12464-2 betreffend Bahnen und Strassenbahnen eine genügende rechtliche Grundlage biete für die vom BAFU beantragte Auflage zur Beschränkung der Beleuchtung der luftseitigen Busvorfahrt des Flughafens Zürich auf max. 100 lx. Da die vom BAFU beantragte Auflage die Konzessionärin des Flughafens Zürich bei der Erfüllung ihrer Verpflichtung zur Gewährleistung des ordentlichen und sicheren Betriebs behindere bzw. einschränke, seien erhöhte Anforderungen an die aufgrund des Legalitätsprinzips erforderliche gesetzliche Grundlage zu stellen. Diese Anforderungen sind vorliegend nicht erfüllt, weshalb eine gemäss Antrag [3] des BAFU verfügte Auflage gegen das Legalitätsprinzip verstossen würde und somit nicht durchsetzbar wäre. Wie bereits aus ihrer Stellungnahme vom 15. März 2024 hervorgehe, sei die Gesuchstellerin aufgrund ihrer Betriebskonzession verpflichtet, eine auf die konkrete Situation des luftseitigen Busboardings angepasste Beleuchtung zu installieren. Aufgrund des aktuellen Planungsstands gehe die FZAG davon aus, dass die für die Sicherheit und den Komfort der Passagiere erforderliche mittlere horizontale Beleuchtungsstärke über 100 lx bis ca. 150 lx betragen müsse. Die konkreten

Soll-Werte für die Beleuchtung der Busvorfahrt seien im Rahmen der Ausführungsplanung in Abstimmung mit den Betriebseinheiten des Flughafens und in Relation zu der Innenbeleuchtungsstärke sowie unter Berücksichtigung der Anforderung der Vermeidung von Lichtemissionen festzulegen. Es könne zum heutigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke näher bei 100 lx als bei 150 lx liegen werde; der Spielraum bis max. 150 lx müsse jedoch offen bleiben, um die verschiedenen Anforderungen optimal abstimmen und in die Planung einfließen lassen zu können. Die FZAG beantragt daher, die Abweisung bzw. Abänderung des Antrags [3] des BAFU oder alternativ die Durchführung eines Differenzbereinigungsverfahrens zwischen BAZL und BAFU nach Art. 62b Regier- und Verwaltungsorganisationsgesetz (RVOG).

Für den Fall, dass ein Differenzbereinigungsverfahren zum Thema Lichtemissionen zur Anwendung käme, stellt die FZAG den Antrag, allfällige Auflagen betreffend die Beleuchtung nachgelagert zur Erteilung der Plangenehmigung «Neubau Modulbau» zu verfügen, damit mit den Bauarbeiten für den Modulbau am 2. September 2024 begonnen werden könne.

Zum Antrag [5n] verweist die FZAG teilweise auf ihre Ausführungen zum Antrag [3] des BAFU. Die FZAG stellte wie bereits ausgeführt den Antrag auf Abänderung des Antrags [3] bzw. die Durchführung eines Differenzbereinigungsverfahrens. Nach Inbetriebnahme der Beleuchtung der Busvorfahrt sei die FZAG bereit, die Beleuchtungsstärke auf den dannzumal definierten Soll-Wert der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke herunterzudimmen. Dementsprechend beantrage sie, den Antrag [5n] des BAFU entsprechend anzupassen. Die FZAG beantragt somit neu:

- [1] Der Antrag [3] des BAFU sei abzuweisen bzw. wie folgt abzuändern: Die Ziel-Werte für die Beleuchtung der Busvorfahrt seien im Rahmen der Ausführungsplanung von der FZAG in Abstimmung mit den Betriebseinheiten des Flughafens sowie der Innenbeleuchtung und unter Berücksichtigung der Anforderung der Vermeidung von Lichtemissionen auf Soll-Werte der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke festzulegen; diese dürften 150 lx nicht übersteigen;
- [2] sollte das BAFU den Antrag [1] der FZAG ablehnen, beantrage sie die Durchführung eines Differenzbereinigungsverfahrens nach Art. 62b RVOG. Allfällige – sich aus dem Differenzbereinigungsverfahren ergebende - Auflagen zur Beleuchtung seien nachgelagert zur Erteilung der Plangenehmigung «Neubau Modulbau» zu verfügen; und
- [3] der Antrag [5a] [recte: [5n]] des BAFU sei wie folgt anzupassen: Nach Inbetriebnahme der Beleuchtung der Busvorfahrt sei die Beleuchtungsstärke auf die dannzumal definierten Soll-Werte der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke herunterzudimmen.

Zu anderen Anträgen des BAFU äussert sich die FZAG nicht.

g) Beurteilung und Fazit des UVEK

Betreffend bestehenden Differenzen zwischen dem BAFU und dem BAZL fanden mehrere Besprechungen sowie ein Austausch per E-Mail statt, wobei teilweise eine Einigung erreicht werden konnte. In einigen Punkten blieb eine Differenz bestehen.

Gemäss E-Mail vom 19. Juni 2024 akzeptiert das BAFU, dass die in ihren Anträgen verlangten Angaben durch die FZAG erst vor dem Baubeginn und nicht bereits vor Erteilung der Plangenehmigung einzureichen sind.

Das BAFU besteht hingegen darauf, dass die FZAG die geplante mittlere horizontale Beleuchtungsstärke (vor Baubeginn) zu evaluieren und zu minimieren habe.

Das BAFU besteht ebenfalls auf seinen Anträgen [3], [5n] und [7]. Zwischen dem BAFU als Fachbehörde und dem BAZL als Leitbehörde besteht nach dem Austausch, bei der rechtlichen Beurteilung der fraglichen Parameter, eine Differenz im Sinne von Art. 62b Abs. 1 RVOG.

Das BAFU und das BAZL beurteilen die bestehende Differenz jedoch nicht als wesentlich im Sinne von Art. 62b Abs. 3 RVOG. Demnach entscheidet das BAZL als Leitbehörde.

In der Gesamtbeurteilung kommt das UVEK zu folgendem Ergebnis:

- [1] Bei der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke der Busvorfahrt ist ein Wert von 100 lx anzustreben. Der Wert darf 150 lx nicht übersteigen;
- [2] die FZAG hat die geplante mittlere horizontale Beleuchtungsstärke vor Baubeginn zu evaluieren und unter Berücksichtigung der Anforderungen der Vermeidung von Lichtemissionen und in Abstimmung mit den Betriebseinheiten des Flughafens sowie der Innenbeleuchtung, auf festgelegte Soll-Werte zu minimieren;
- [3] nach Inbetriebnahme der Beleuchtung der Busvorfahrt ist die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke auf die dannzumal definierten Soll-Werte herunterzudimmen;
- [4] die FZAG hat bei der Aussenbeleuchtung Leuchten mit CLO-Technologie zu verwenden oder einen Wartungsfaktor von 0,9 anzustreben;
- [5] die FZAG hat im Bereich der Busvorfahrt Aussenleuchten mit warmweissem Licht (max. 3000 K) einzusetzen; und
- [6] die entsprechenden Angaben zu den Auflagen [1]-[5] sind dem BAZL zuhanden des BAFU vor Baubeginn zur Beurteilung einzureichen.

Diese Auflagen werden in das Dispositiv übernommen.

Die Anträge [7] und [8] der KOBU werden nicht übernommen. Dem Antrag [7] der KOBU wird durch die Auflagen des UVEK teilweise entsprochen.

Der Antrag [4] der KOBU wird als Auflage in das Dispositiv übernommen.

2.16.3 Emissionen durch reflektiertes Sonnenlicht

Gemäss den Projektunterlagen wird das Dach des B22 mit einer PVA ausgerüstet.

a) Lichtemissionen durch Reflexion von Sonnenlicht; Meldepflicht für PVA

Grundsätzlich ist zur PVA festzuhalten, dass nach Art. 18a RPG³⁷ und Art. 32a Abs. 1^{bis} RPV³⁸ Solaranlagen in Bau- und in Landwirtschaftszonen auf Flachdächern keiner Baubewilligung bedürfen, wenn sie genügend angepasst sind, d. h., wenn sie

- die Oberkante des Dachrandes um höchstens einen Meter überragen;
- von der Dachkante so weit zurückversetzt sind, dass sie, von unten in einem Winkel von 45° betrachtet, nicht sichtbar sind; und
- nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden.

Nach Art. 18a Abs. 2 lit b RPG kann das kantonale Recht in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Baubewilligungspflicht vorsehen. Nach Art. 18a RPG Abs. 3 bedürfen Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung stets einer Baubewilligung. Ansonsten gehen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vor (Abs. 4).

Der Kanton Zürich hat per 1. Januar 2023 das Meldeverfahren für Solaranlagen ausgeweitet. Vorhaben für Solaranlagen, die sich ausserhalb von Kernzonen befinden, müssen damit lediglich der zuständigen Baubehörde gemeldet werden. Wird innert 30 Tagen nichts Gegenteiliges angeordnet, kann das Vorhaben umgesetzt werden. Der Meldepflicht unterliegen insbesondere auch Solaranlagen auf Dächern und Fassaden in Industrie- und Gewerbebezonen, selbst wenn sie nach den Vorgaben von Art. 32a RPV nicht genügend angepasst sind³⁹. Der ganze Bereich des Flughafenkopfes ist der kommunalen «Industriezone Flughafen» zugeordnet.

Nach Art. 37 Abs 4 LFG ist das kantonale Recht zu berücksichtigen, soweit es den Bau und Betrieb des Flugplatzes nicht unverhältnismässig einschränkt. Die Zürcher Regelung zur Melde- und Bewilligungspflicht für PVA ist somit grundsätzlich auch für PVA im Flughafengebiet anzuwenden; damit wird die Gleichbehandlung von PVA am Flughafen mit anderen Anlagen sichergestellt.

Die geplante PVA auf dem B22 erfüllt die Vorschriften von RPG und RPV, sofern sie nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt wird.

³⁷ Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz); SR 700

³⁸ Raumplanungsverordnung; SR 700.1

³⁹ Link: <https://www.zh.ch/de/planen-bauen/baubewilligung/baueingabe-verfahren/meldeverfahren-solaranlagen-waermepumpen-eladestationen/solaranlage-melden.html>

Anders sieht es in Bezug auf die aviatischen Anforderungen aus. In seiner luftfahrt-spezifischen Prüfung zum ursprünglichen Projekt hatte das BAZL für die PVA bereits folgende Auflagen verfügt:

- Zur Wahrung der aviatischen Sicherheit dürfen nur Solarpaneels mit ausgewiesenen geringer Blendwirkung eingesetzt werden; und
- Falls sich die Anlage dennoch nachträglich als ein störender Faktor für die Luftfahrt herausstellen sollte, kann das BAZL zu einem späteren Zeitpunkt weiterführende Massnahmen anordnen.

b) Stellungnahmen der KOBU und des BAFU

In ihrer Stellungnahme weist die KOBU darauf hin, dass auch Blendungen durch Reflexionen an künstlichen Elementen lästig seien und sich schädlich auf den Menschen auswirken könnten. Sie stellten ebenfalls Einwirkungen im Sinne des USG dar, welche durch Massnahmen an der Quelle frühzeitig zu begrenzen seien. Auch blendarme bzw. blendfreie PV-Module hätten das Potential, signifikante Blendung zu verursachen.

Die KOBU stellt folgende Anträge:

- [9] das Blendpotenzial der projektierten PV-Anlage sei auch für die umliegenden Gebäude zu untersuchen. Wenn nötig, sei die Anlage so anzupassen, dass keine relevante Blendung der umliegenden Gebäude erfolgt; und
- [10] die fehlenden Angaben seien der zuständigen Behörde und dem AWEL vor Plangenehmigung zur Beurteilung zukommen zu lassen.

Das BAFU schloss sich in seiner ersten Stellungnahme der Haltung der KOBU an und beantragte,

- [8] die FZAG habe gestützt auf die Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021) sowie auf den «Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen» (Energie Schweiz, Stand Juni 2023) und gegebenenfalls unter Zuhilfenahme des öffentlich zugänglichen Webtools (<https://www.blendtool.ch>) für die neue Photovoltaikanlage auf dem Modulbau abzuklären, ob durch die Photovoltaikmodule bei umliegenden Liegenschaften übermässige Blendwirkungen auftreten können. Gegebenenfalls seien Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen. Die entsprechenden Angaben seien dem BAZL zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.

Mit der Stellungnahme vom 15. März 2024 zu den Anträgen des BAFU reichte die FZAG ein Gutachten über die möglichen Blendwirkungen ein, das das BAZL auch dem BAFU zur Prüfung vorlegte.

Die FZAG hält fest, die im Gutachten empfohlenen baulichen Massnahmen würden von der Gesuchstellerin umgesetzt; der Antrag [8] des BAFU sei damit erfüllt.

In seiner zweiten Stellungnahme vom 30. April 2024 führt das BAFU zu seinem ursprünglichen Antrag [8] aus, die FZAG habe mit ihrer Stellungnahme vom 15. März 2024 ein Blendgutachten vom 8. Juni 2023 geliefert und zugesagt, die darin empfohlenen baulichen Massnahmen umzusetzen. Das BAFU interpretiere das Blendgutachten so, dass als Massnahme die Decke des fünften Geschosses abgesenkt werde, damit die PV-Module unterhalb der Brüstung liegen. Somit befänden sich keine der umliegenden Liegenschaften höher als die Brüstung. Mit dieser Massnahme zur Vermeidung übermässiger Blendwirkungen bei den umliegenden Privatliegenschaften sei das BAFU einverstanden. Zu einer möglichen Blendung an anderen Immissionsorten (wie ein Cockpit im Landeanflug oder Standplätze) würde sich das BAFU nicht äussern.

Der Antrag [8] könne als erledigt abgeschrieben werden.

c) Beurteilung des UVEK

Das UVEK kommt zum Schluss, dass die FZAG mit dem Blendgutachten vom 8. Juni 2023 und der Zusage, die darin empfohlenen baulichen Massnahmen umzusetzen, die projektierte Anlage so angepasst hat, dass keine relevante Blendung der umliegenden Gebäude erfolgt. Neben dem Antrag [8] des BAFU kann somit auch der inhaltlich identische Antrag [9] der KOBU abgeschrieben werden. Der Antrag [10] der KOBU wird wie folgt angepasst:

- [10] Die fehlenden Angaben sind der zuständigen Behörde und dem AWEL vor Baubeginn zur Beurteilung zukommen zu lassen.

Zusätzlich ist die Auflage zu verfügen:

- [1] Die FZAG hat die geplante PVA dem Kanton Zürich im üblichen Meldeverfahren zu melden.

2.16.4 Fazit des UVEK zu den Umweltauswirkungen

Das UVEK kommt zum Schluss, dass das Gesuch der FZAG betreffend Neubau des temporären B22 inkl. Anbindung an das B20 und Rückbau des A8 unter den zu verfügbaren Auflagen die umweltrechtlichen Anforderungen erfüllt.

2.17 *Gesamtfazit*

Das Gesuch der FZAG für den Neubau des temporären Modulbaus B22, die Anbindung an das B20 und für den Rückbau des bestehenden Busgates A8 erfüllt die gesetzlichen Anforderungen und kann unter Einhaltung der beschriebenen Auflagen genehmigt werden.

2.18 *Entgegenstehende Anträge*

Entgegenstehende Anträge werden im Sinne der Erwägungen abgewiesen soweit sie nicht bereits erfüllt sind.

2.19 *Vollzug*

In Anwendung von Art. 3b VIL überwacht das BAZL die Erfüllung der luftfahrtspezifischen Anforderungen.

Das UVEK hat mit dem Kanton Zürich im März 2015 eine Vereinbarung betreffend die Übertragung des Vollzugs für umweltrechtliche und baupolizeiliche Kontrollen auf Baustellen für Infrastrukturanlagen der Zivilluftfahrt im Kanton Zürich abgeschlossen. Gestützt auf diese Vereinbarung lässt es die Einhaltung der verfügbaren umweltrechtlichen und baupolizeilichen Auflagen durch die Fachstellen des Kantons und der Gemeinden überwachen.

Am 20. Oktober 2017 haben die Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK) und das UVEK eine Absichtserklärung zum Vollzug des Umweltrechts auf Bundesbaustellen (umweltrechtliche Baustellenkontrollen) abgeschlossen, die das UVEK seit 2020 umsetzt. Nach den Kriterien unter Ziffer 1 des Anhangs A der Vereinbarung fällt das hier zu beurteilende Vorhaben in die Umweltrelevanzkategorie 2 (Projekte mit geringer Umweltrelevanz), für die in 10 % der Projekte umweltrechtlichen Stichprobenkontrollen auf den Baustellen vorgesehen sind.

Vorbehalten bleiben Vollzugs- und Kontrollaufgaben, die durch andere Bundesstellen oder in deren Auftrag (z. B. SECO, ERI oder ESTI etc.) wahrgenommen werden. Zu diesem Zweck sind jeweils der Baubeginn und der Abschluss der Arbeiten mindestens zehn Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin via AFM unter www.zh.ch/infrastruktur-luftfahrt anzuzeigen.

3. **Gebühren**

Gemäss dem für Plangenehmigungsverfahren nach LFG geltenden Konzentrationsprinzip hat die Leitbehörde sämtliche anfallenden Gebühren in der Plangenehmigungsverfügung festzulegen. So kann sie unter Berücksichtigung des Äquivalenzprinzips prüfen, ob alle Gebühren in einem angemessenen Verhältnis zur Bedeutung

und Komplexität des Gesuchs stehen.

3.1 *Bund*

Die Gebühren für die Plangenehmigung richten sich nach der GebV-BAZL⁴⁰, 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; diese umfasst auch allfällige Gebühren anderer Bundesstellen (z. B. BAFU, ARE etc.). Die Gebühr des BAFU beträgt Fr. 4000.– (zweimal aufwändige Stellungnahme gemäss GebV-BAFU⁴¹).

3.2 *Kanton und Gemeinde*

In Plangenehmigungsverfahren nach LFG hört die Leitbehörde (BAZL) den Kanton und dieser nebst seinen Fachstellen auch die betroffenen Gemeinden an. Die Gemeinden prüfen insbesondere Fachbereiche, die sonst von keiner kantonalen Stelle geprüft werden (z. B. feuerpolizeiliche Belange etc.). Mit den Stellungnahmen ihrer Fachstellen wirken somit der Kanton und – in geringerem Ausmass – die Gemeinden massgeblich am bundesrechtlichen Verfahren mit, obwohl ihnen keine Entscheidbefugnisse zustehen. Daher geht das UVEK davon aus, dass nebst dem Kanton auch die Gemeinden befugt sind, ihre Aufwendungen für Stellungnahmen (zur Weiterverrechnung in der Plangenehmigungsverfügung) zu Lasten des Gesuchstellers in Rechnung zu stellen.

Der Kanton Zürich weist für die Bearbeitung des Gesuchs folgende Gebühren aus:

– Staatsgebühr ALN, Naturschutz	Fr. 411.60
– Staatsgebühr AWEL, Siedlungsentwässerung	Fr. 411.60
– Staatsgebühr AWEL, Grundwasser	Fr. 411.60
– Staatsgebühr AWEL, Strahlung, Licht	Fr. 548.80
– Staats- und Ausfertigungengebühr	<u>Fr. 281.20</u>
– Total:	Fr. 2064.80
– Gebühr BKZ:	Fr. 417.35

Die Stadt Kloten weist für die Prüfung des Gesuchs folgende Gebühren aus:

– Prüfungs-, Behandlungs- und Bewilligungengebühr Kontrollorgan	Fr. 3817.00
– Prüfungs-, Behandlungs- und Bewilligungengebühr Baupolizei	Fr. 130.00
– Schreibgebühr, Porti	<u>Fr. 195.00</u>
– Total:	Fr. 4142.00

Die geltend gemachten Gebühren des BAFU, des Kantons und der Stadt Kloten geben zu keinen Bemerkungen Anlass und werden in dieser Höhe genehmigt. Die

⁴⁰ Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Zivilluftfahrt; SR 748.112.11

⁴¹ Verordnung über die Gebühren des Bundesamtes für Umwelt (Gebührenverordnung BAFU); SR 814.014

Rechnungsstellung an die FZAG erfolgt nach Zustellung der Plangenehmigung direkt durch die Fachstellen bzw. die Stadt Kloten.

Die Fachbehörden von Bund und Kanton, die im vorliegenden Fall noch weitere Unterlagen zu prüfen haben, sind befugt, ihren Aufwand dafür gestützt auf die jeweiligen Gebührenordnungen der FZAG in Rechnung zu stellen. Gebühren für die Aufsicht über die verfügbaren Auflagen werden gesondert erhoben.

4. Unterschriftsberechtigung

Nach Art. 49 RVOG 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 3. Januar 2023 hat der Departementsvorsteher die Direktionsmitglieder des BAZL ermächtigt, Plangenehmigungsverfügungen gemäss Art. 37 Abs. 2 LFG in seinem Namen zu unterzeichnen.

5. Eröffnung und Bekanntmachung

Diese Verfügung wird der Gesuchstellerin eröffnet. Dem BAFU und dem Kanton Zürich (via AFM) wird die vorliegende Verfügung zur Kenntnis zugestellt (per E-Mail). Vereinbarungsgemäss bedient das AFM die von ihm angehörten Fachstellen und die Gemeinden mit Kopien.

C. Verfügung

1. Gegenstand

Das Gesuch der FZAG für den Neubau des temporären Modulbaus B22 inkl. Anschluss an das Gebäude B20 (Dock B) und Rückbau des bestehenden Busgates A8 wird wie folgt genehmigt:

1.1 Standorte

- B22: Flughafen, Luftseite, Standplatz B32 südlich Dock B, Parzellen-Nr. 3139.14 (Kloten)
- A8: Flughafen, Luftseite, nördlich Dock A, Parzellen-Nr. 3139.14 (Kloten)

1.2 Massgebende Unterlagen

Plangenehmigungsgesuch der FZAG vom 12. Juli 2023 (Unterschrift Gesuchstellerin) für den Neubau des temporären Modulbaus B22 und für den Rückbau des bestehenden Busgates-Gebäude A8 mit:

- Beilage: Technischer Bericht (Modulbau B22 und Rückbau A8), FZAG, 30.6.2023;
- Beilage 01: Technischer Bericht – Rückbau Busgate A8 (Rückbaukonzept), wlv Bauingenieure AG, 8887 Mels, 30.6.2023;
- Beilage 02: Technischer Bericht – Tiefbau, B+S Ingenieure und Planer AG, 8050 Zürich, 30.6.2023;
- Beilage 03: Umweltnotiz inkl. Anhang, FZAG, 30.6.2023;
- Nachweis GEP-Konformität, 7.7.2023;
- Brandschutzkonzept, AFC AG, 8005 Zürich, 12.7.2023;
- Nutzungsvereinbarung, Ingenieurbüro Mühler, D-13595 Berlin, V2, 30.6.2023;
- Projektbasis und Tragwerkskonzept, Ingenieurbüro Mühler, D-13595 Berlin, V4, 6.2.2024;
- Detailuntersuchung zu den Blendungen der PVA Modulbau – Dock B, Standplatz B32, Flughafen Zürich (Blendgutachten PVA), Mathys Partner GmbH, 8005 Zürich, 8.6.2023;
- EN-103 Heizung und Warmwasser, Wintec Engineering AG, 8406 Winterthur; 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1111, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1112, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1113, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1114, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1115, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1116, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-105 Lüftungstechnische Anlagen_2xx1117, Wintec AG, 16.6.2023;
- EN-110 Kühlung Befeuchtung, Wintec AG, 16.6.2023;

- EN-112 Kühlräume, Wintec AG, 16.6.2023;
 - EN-141 Gebäudeautomation, Bühler Christian, 19.7.2023;
- Pläne:
- Situationsplan Nr. 19168, A8/B22, 1:10000, FZAG, 6.6.23;
 - B22 Tiefbau:
 - Plan-Nr. 11.0813-33-001, Tiefbau B22, Oberflächen, Situation, 1:200, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-002, Tiefbau B22, Werkleitungen, Situation, 1:200, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-003, Tiefbau B22, Bauphasen, Situation, 1:500, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-004, Tiefbau B22, Baustellenlogistik, Situation, 1:6000, B+S AG, 30.6.23;
 - Plan-Nr. 11.0813-33-005, Tiefbau B22, Einzugsgebiete Entwässerung, Situation, 1:500, B+S AG, 30.6.23;
 - B22 Hochbau:
 - Plan-Nr. BEP_B22_GR SC_Bauinstallation, 1:200/1:500, SPPA Architekten, 8001 Zürich, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G0, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G1, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G2, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G3, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_G4, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_Dach, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_AN1_AN3, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_AN2_AN4, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B22_SC_LS_QS, 1:100, SPPA, 30.6.23;
 - B20 Anpassung:
 - Plan-Nr. BEP_B20_GR_Bauinstallation, 1:200, SPPA, 30.6.23;
 - Plan-Nr. BEP_B20_SC_LS_QS, 1:100/1:3000, SPPA, 30.6.23;
 - Brandschutz B22:
 - Plan-Nr. B22, G0, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G1, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G2, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G3, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, G4, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Plan-Nr. B22, Dachaufsicht, 1:200, AFC, 30.6.23;
 - Rückbau A8:
 - Plan-Nr. 5591-301, Rückbau Busgate A8, Situation, 1:500, wlw AG, 23.6.23;
 - Plan-Nr. 5591-302, Rückbau Busgate A8, Situation, 1:500, wlw AG, 23.6.23.

2. Bewilligungen und Festlegungen

- 2.1 Die gewässerschutzrechtliche Ausnahmegewilligung nach Art. 19 GSchG bzw. Anhang 4 Ziffer 211 Abs. 2 GSchV betreffend die Einbauten ins Grundwasser und die temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels während der Dauer der Bauarbeiten wird unter Auflagen erteilt (vgl. Ziffer C.3.11 unten).
- 2.2 Für die Bauarbeiten gilt die Massnahmenstufe A gemäss BLR.
- 2.3 Für die Bautransporte gilt die Massnahmenstufe A gemäss BLR.
- 2.4 Für die Baustelle B22 gilt bezüglich Luftreinhaltung die Massnahmenstufe B gemäss BauRLL.
- 2.5 Für die Baustelle A8 gilt bezüglich Luftreinhaltung die Massnahmenstufe A gemäss BauRLL.

3. Auflagen

3.1 *Allgemeine Bauauflagen*

- 3.1.1 Die Bauausführung hat nach den genehmigten Unterlagen zu erfolgen. Wesentliche Änderungen sind den Bundesbehörden zu melden und dürfen nur mit deren Zustimmung vorgenommen werden.
- 3.1.2 Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die für den sicheren Flugplatzbetrieb (Safety und Security) massgebenden Kriterien erfüllt werden. Die Flugplatzleitung hat für die erforderliche Koordination mit der Bauleitung zu sorgen.
- 3.1.3 Allfällige Unterlagen bzw. Informationen zu Auflagen, die vor Baubeginn von den Fachstellen geprüft sein müssen, sind den zuständigen Fachstellen frühzeitig via AFM, Flughafen / Luftverkehr, einzureichen oder per Mail an tvf.afm@vd.zh.ch zu senden.
- 3.1.4 Mit dem Bau darf erst nach Vorliegen allfälliger noch ausstehender Zustimmungen begonnen werden.
- 3.1.5 Der Baubeginn ist dem BAZL via AFM frühzeitig, mindestens zehn Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin, unter www.zh.ch/infrastruktur-luftfahrt zu melden.
- 3.1.6 Die Fertigstellung ist frühzeitig, mindestens zehn Arbeitstage vor dem vorgesehenen Termin, unter www.zh.ch/infrastruktur-luftfahrt zu melden.

- 3.1.7 Die von den Bauwerken allenfalls betroffenen Pläne (Werkleitungen, Brandschutzpläne etc.) sind nachzuführen und den zuständigen Stellen zur Kenntnis zu bringen.
- 3.1.8 Die Bauherrschaft bzw. deren Vertreter ist dafür verantwortlich, dass sämtliche Bedingungen, Auflagen und Befristungen der Baubewilligung den betreffenden Unternehmen bekanntgegeben werden. Wechselt während der Ausführung des Vorhabens die Bauherrschaft oder der Projektverfasser, sind die zuständigen Stellen schriftlich zu informieren. Solange dies nicht geschehen ist, liegt die Verantwortung bei der ursprünglichen Bauherrschaft oder ihrem Vertreter.
- 3.1.9 Im Fall von Uneinigkeiten zwischen den Fachstellen und der Gesuchstellerin ist via BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen, das UVEK anzurufen, welches entscheidet.
- 3.2 *Luftfahrtspezifische Auflagen (Safety und Security)*
- 3.2.1 Die Auflagen gemäss der luftfahrtspezifischen Prüfung des BAZL (Beilage 1) sind einzuhalten bzw. umzusetzen.
- 3.2.2 Das Baukran-Erstellungsgesuch mit Koordinatenangabe für Baukräne, Rammgeräte, Pfahlbohrgeräte, Betonpumpen sowie weitere Hochbaugeräte ist beim Zonenschutz mindestens 30 Tage im Voraus per Briefpost einzureichen.
- 3.2.3 Der Einsatz von LKW-, Autokränen oder weiteren Hochbaugeräten höher als 15,0 m. ü. G muss mindestens vier Arbeitstage im Voraus von der Transport- oder Kranfirma bzw. von der Bauunternehmung per E-Mail bei zonenschutz@kantstelle.ch angemeldet werden.
- 3.3 *Auflagen von Zoll und Flughafenpolizei*
- 3.3.1 Die Schwenkbereiche der im Bauinstallationsplan eingezeichneten Kräne A und B müssen bezüglich Radius und Laufkatze so eingeschränkt werden, dass ein Schwenken ab den luftseitigen Standorten auf die Landseite ausgeschlossen ist und jeweils 3 m vor der Zollgrenze, d. h. beim Gebäude B10, Busgate B (Dach) und Gebäude B20, Dock B (Zuschauerterrasse), endet.
- 3.3.2 Das Aufnehmen von Lasten auf der Luftseite (Zollausland) und das anschliessende Absetzen auf der Landseite (Zollinland) wie auch in umgekehrter Richtung ist nicht zulässig.
- 3.3.3 Vor Inbetriebnahme müssen die begrenzten Schwenkbereiche der Kräne A und B durch den Zoll Zürich-Flughafen vor Ort abgenommen und die Kräne für die Bautätigkeiten freigegeben werden.
- 3.3.4 Während dem Bau ist die FZAG für die Zollsicherheit verantwortlich; es gilt das Zollreglement für den Flughafen Zürich vom 1. Juli 2023.

- 3.3.5 Vom Zoll Zürich-Flughafen zusätzlich verlangte Massnahmen zur Wahrung der Zollsicherheit sind im Auftrag und auf Kosten der FZAG auszuführen.
 - 3.3.6 Die ungehinderte Zu- und Durchfahrt für die Blaulichtorganisationen muss während den Bauarbeiten jederzeit sichergestellt sein (LKW-tauglich).
 - 3.3.7 Die Funktion der Rettungsachse gemäss aktuellem Notfallplan EMERG ist jederzeit zu gewährleisten.
 - 3.3.8 Temporäre Änderungen der Verkehrsführung in den betroffenen Bereichen sind der Flughafenpolizei frühzeitig bekanntzugeben.
 - 3.3.9 Die Schliessung hat überall dem Schliessplan der FZAG zu entsprechen; Fluchttüren sind mit dem TST auszustatten und Alarmer an den Alarm-Client der Flughafenpolizei zu übermitteln. Der Zugang muss im Ereignisfall jederzeit gewährleistet sein (Interventionsöffnung Feuerwehr / Polizei / Zoll).
 - 3.3.10 Neue oder zu verschiebende Flucht- und Interventionswege erfordern nach der Fertigstellung eine Abnahme und Freigabe durch die Flughafenpolizei.
 - 3.3.11 Bei aussergewöhnlichen Ereignissen oder Feststellungen im Baubereich muss die Bauherrschaft sicherstellen, dass die Einsatzzentrale der Flughafenpolizei unverzüglich informiert wird.
 - 3.3.12 Es ist sicherzustellen, dass keine unberechtigten Grenzübertritte (Schengen / Non-Schengen, EU- / ICAO-Secure) von Passagieren und Staff möglich sind.
 - 3.3.13 Die Prozessabläufe für Sicherheits- und Grenzkontrolle müssen bei Staff und deren Arbeitgebern bekannt sein und eingehalten werden.
 - 3.3.14 Die Prozesse der Zutrittsregelung in den nichtöffentlichen Bereich des Flughafens sowie die Auflagen betreffend Sicherheit und Kontrollverfahren (Personen- / Waren- und Fahrzeugkontrollen) sind den Unternehmen und Arbeitgebern bekanntzugeben und einzuhalten.
- 3.4 *Erdbebenvorsorge*
- 3.4.1 Die FZAG hat in Eigenverantwortung die Anforderungen an die Tragsicherheit (Personenschutz) der relevanten sekundären Bauteile, Installationen und Einreichungen hinsichtlich deren Erdbebensicherheit konkret in der Nutzungsvereinbarung festzulegen.
 - 3.4.2 Die FZAG hat dem BAZL zuhanden des BAFU die überarbeitete Nutzungsvereinbarung vor Baubeginn einzureichen.

3.5 *Auflagen von SRZ*

Die Auflagen von SRZ in der Stellungnahme vom 4. Oktober 2023 (Beilage 2) zu den Bereichen:

- Brandmelde- und Sprinkleranlagen;
 - Fluchtwege;
 - Zutritt und Schliessung;
 - Brandfallsteuerung;
 - Löscheinrichtungen;
 - Feuerwehrintervention;
 - Gebädefunk;
 - Feuerwehreinsatzpläne;
 - PVA;
 - feuerwehrrrelevante Gebäudepläne; und
 - Ab- und Inbetriebnahmen
- sind einzuhalten bzw. umzusetzen.

3.6 *Feuerpolizeiliche Auflagen der Stadt Kloten*

Die feuerpolizeilichen Auflagen unter Ziffer 5 der Stellungnahme der Stadt Kloten vom 9. Oktober 2023 (Beilage 3) sind einzuhalten bzw. umzusetzen.

3.7 *Auflagen zum Arbeitnehmerschutz*

3.7.1 Die Auflagen unter Ziffer II der AWA-Stellungnahme vom 14. September 2023 (Beilage 4) sind einzuhalten bzw. umzusetzen.

3.7.2 Die einschlägigen SUVA-Vorschriften für Hoch- und Tiefbauarbeiten, insbesondere Aushubsicherungen und Gerüstungen etc., sind zu befolgen.

3.8 *Auflagen zum behindertengerechten Bauen*

3.8.1 Die Auflagen gemäss der Stellungnahme der BKZ vom 22. September 2023 (Beilage 5) sind umzusetzen bzw. einzuhalten.

3.8.2 Vor Beginn der Innenausbauarbeiten in einzelnen Bereichen, sind die entsprechenden Detailpläne soweit sie BehiG relevant sein könnten, frühzeitig der BKZ zur Prüfung der Konformität mit der Norm SIA 500 vorzulegen. Im Fall von Uneinigkeiten zwischen der BKZ und der FZAG ist via BAZL, Sektion Sachplan und Anlagen das UVEK anzurufen, welches entscheidet.

3.9 *Allgemeine Auflagen zum Umweltschutz*

Sofern im Folgenden nicht ausdrücklich etwas anderes verfügt wird, sind die in der

Umweltnotiz und ggf. den technischen Berichten erwähnten Massnahmen zum Umweltschutz einzuhalten bzw. umzusetzen.

3.10 *Entwässerung und Kanalisation*

3.10.1 Die Auflagen unter Ziffer 4 in der Stellungnahme der Stadt Kloten vom 9. Oktober 2023 (Beilage 3) betreffend Kanalisation sind einzuhalten bzw. umzusetzen.

3.10.2 Für die Planung und den Betrieb der Baustellenentwässerung ist die Schweizer Norm 509 431 «Entwässerung von Baustellen» (2022, gültig ab 01.08.2022) anzuwenden. Die Priorisierung der Bewirtschaftung des Baustellenabwassers hat gemäss den Vorgaben des Kantons Zürich zu erfolgen.

3.11 *Grundwasserschutz*

Die allgemeinen Nebenbestimmungen für das Bauen im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen des AWEL vom Dezember 2004 sind verbindlich.

3.12 *Bauabfälle*

Der Prüfbericht zum Entsorgungskonzept für Rück- und Umbauten (private Kontrolle gemäss Ziff. 3.11 BBV I) ist der Baupolizei Kloten vor Baubeginn vorzulegen.

3.13 *Licht*

3.13.1 Die «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU 2021) und die Anforderungen gemäss der SIA-Norm 491 zur Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen im Aussenraum sind zu berücksichtigen.

3.13.2 Bei der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke der Busvorfahrt ist ein Wert von 100 lx anzustreben. Der Wert darf 150 lx nicht übersteigen.

3.13.3 Die FZAG hat die geplante mittlere horizontale Beleuchtungsstärke vor Baubeginn zu evaluieren und unter Berücksichtigung der Anforderungen der Vermeidung von Lichtemissionen und in Abstimmung mit den Betriebseinheiten des Flughafens sowie der Innenbeleuchtung, auf festgelegte Soll-Werte zu minimieren.

3.13.4 Nach Inbetriebnahme der Beleuchtung der Busvorfahrt ist die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke auf die dazumal definierten Soll-Werte herunterzudimmen.

3.13.5 Die FZAG hat bei der Aussenbeleuchtung Leuchten mit CLO-Technologie zu verwenden oder einen Wartungsfaktor von 0,9 anzustreben.

3.13.6 Die FZAG hat im Bereich der Busvorfahrt Aussenleuchten mit warmweissem Licht (max. 3000 K) einzusetzen.

3.13.7 Die entsprechenden Angaben zu den Auflagen 3.13.2-3.13.6 sind dem BAZL zuhanden des BAFU vor Baubeginn zur Beurteilung einzureichen.

3.13.8 Die hat FZAG dem Kanton Zürich die PVA im üblichen Meldeverfahren zu melden.

3.14 *Weitere baupolizeiliche Auflagen der Stadt Kloten*

3.14.1 Der Energienachweis EN-102 ist der Baupolizei Kloten vor Baubeginn zur Prüfung einzureichen.

4. **Entgegenstehende Anträge**

Weitergehende bzw. entgegenstehende Anträge aus den Stellungnahmen werden im Sinne der Erwägungen abgewiesen.

5. **Gebühren**

Die Gebühr für diese Verfügung wird nach Zeitaufwand erhoben und der FZAG auf-erlegt. Sie wird ihr mit separater Gebührenverfügung des BAZL eröffnet; diese umfasst auch allfällige Gebühren anderer Bundesstellen (z. B. BAFU, ARE etc.); die Gebühr des BAFU beträgt Fr. 4000.–.

Die Gebühr für die Prüfung durch die kantonalen Behörden beträgt insgesamt Fr. 2064.80, die Gebühr der BKZ beträgt Fr. 417.35; die Rechnungsstellung an die FZAG erfolgt durch die kantonalen Fachstellen.

Die Gebühr der Stadt Kloten für die Prüfung des Gesuches beträgt insgesamt Fr. 4142.–; die Rechnungsstellung an die FZAG erfolgt durch die Stadt Kloten.

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

6. **Eröffnung und Mitteilung**

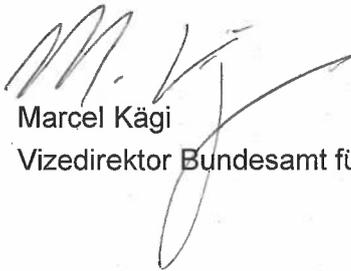
Diese Verfügung inkl. Beilagen wird per Einschreiben eröffnet:

- Flughafen Zürich AG, Bausekretariat MBO, Postfach, 8058 Zürich

Diese Verfügung wird zur Kenntnis zugestellt (per E-Mail):

- Amt für Mobilität des Kantons Zürich, Flughafen / Luftverkehr, 8090 Zürich
- BAFU, Sektion UVP und Raumordnung, 3003 Bern

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
i. A.



Marcel Kägi
Vizedirektor Bundesamt für Zivilluftfahrt

Beilagen

- Beilage 1: BAZL, Luftfahrtspezifische Prüfung 25. August 2023
- Beilage 2: SRZ, Stellungnahme, 4. Oktober 2023
- Beilage 3: Stadt Kloten, Stellungnahme, 9. Oktober 2023
- Beilage 4: AWA, Stellungnahme vom 14. September 2023
- Beilage 5: BKZ, Stellungnahme vom 22. September 2023

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 Frist steht still vom 15. Juli bis und mit 15. August.

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.