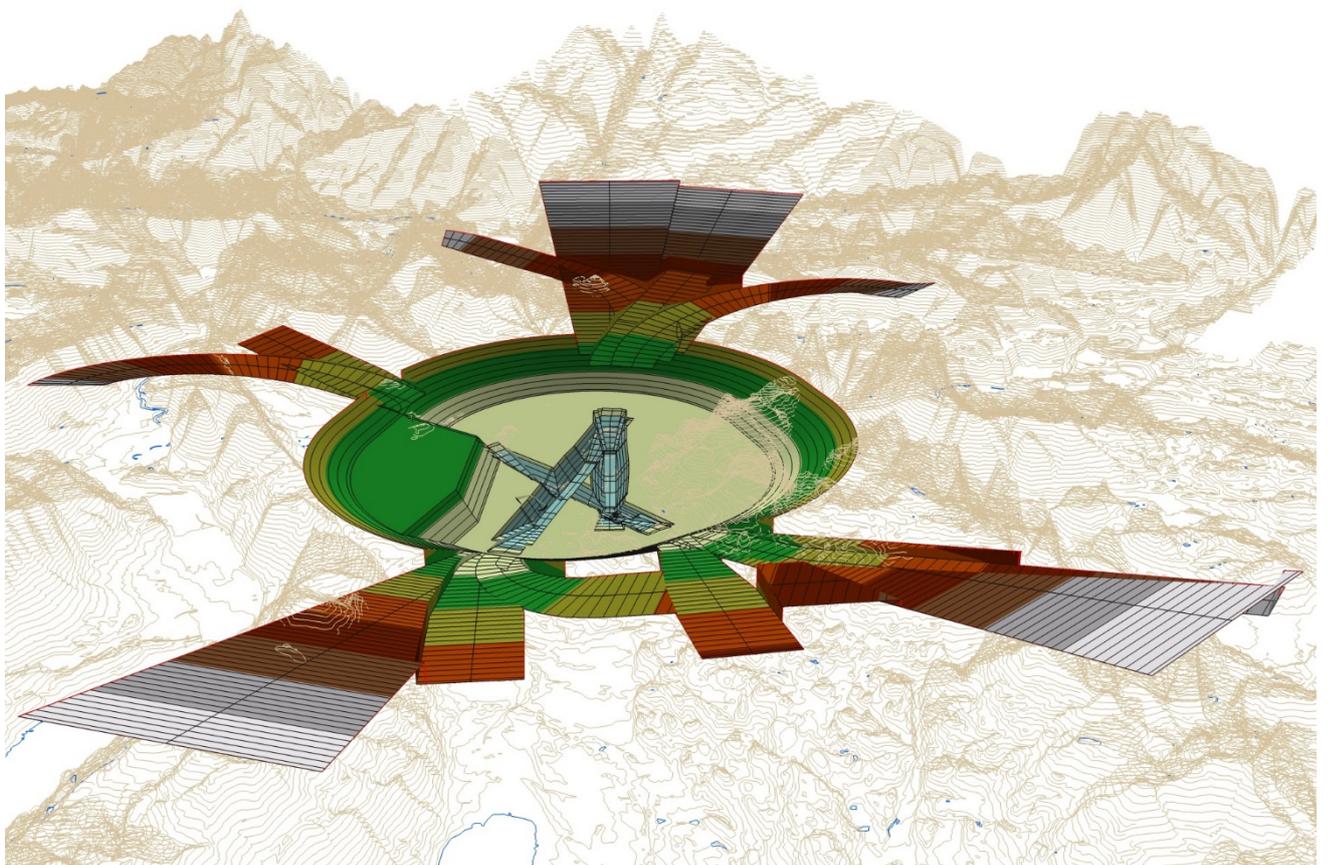


Sicherheitszonenplan 2018

Technischer Bericht / 03.09.2018



Inhalt

1.	Ausgangslage	3
2.	Ausgestaltung des Sicherheitszonenplans 2018	5
3.	Verfahren	12

1. Ausgangslage

Für jeden Flughafen ist eine Sicherheitszone zu errichten, welche den Luftraum vor Hindernissen – Gebäude, Masten, Windräder, Bäume, Krane etc. – schützt. Die verbindliche Grundlage bilden die Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design (CS-ADR-DSN) Issue 4, 13 December 2017, der European Aviation Safety Agency (EASA). Die Hindernisbegrenzungsflächen grenzen den für die Flugsicherheit in der Regel erforderlichen hindernisfreien Luftraum nach unten ab und begründen mit dieser Eigenschaft, ob ein Objekt wegen seiner Lage bzw. Höhe ein Luffahrthindernis darstellt oder nicht. Gestützt auf Art. 42 Abs. 3 LFG hat jeder Halter eines Flughafens im Inland einen Sicherheitszonenplan zu erstellen. Dieser enthält die räumliche Ausdehnung und die Art der Eigentumsbeschränkungen für die Grundeigentümer der Liegenschaften rund um den Flughafen. Von der öffentlichen Auflage des Sicherheitszonenplans an dürfen die Baubewilligungsbehörden (in der Regel Gemeinden) keine Baubewilligungen mehr erteilen für Bauten und Anlagen, welche dem Sicherheitszonenplan widersprechen.

Der heutige Sicherheitszonenplan für den Flughafen Zürich stammt aus dem Jahr 1978 (siehe Abbildung 1). 2003 wurde der Sicherheitszonenplan des Flughafens Zürich mit dem Südanflug ergänzt und digital neu konstruiert (siehe Abbildung 2). Der heutige Sicherheitszonenplan weist diverse Non-Compliances mit den Vorgaben der Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design (CS-ADR-DSN), Issue 4, 13 December 2017, der European Aviation Safety Agency (EASA) auf und schützt insbesondere den Anflug auf Piste 28 nicht. Deshalb hat das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) in der Verfügung zum vorläufigen Betriebsreglement vom 29. März 2005 folgende Auflage verfügt: *«Die Gesuchstellerin hat die notwendigen Schritte zur Bereinigung des Sicherheitszonenplans einzuleiten. Ein in allen Bereichen angepasster, mit den Flugrouten kongruenter Sicherheitszonenplan ist nach der im Rahmen des SIL-Koordinationsprozesses erfolgten raumplanerischen Abstimmung öffentlich aufzulegen. Dabei sind für die Hindernisbegrenzungsflächen die Standards und Recommendations von CS-ADR-DSN zwingend einzuhalten.»*

Am 23. August 2017 wurde das SIL-Objektblatt basierend auf den geplanten Flugrouten vom Bundesrat festgesetzt. Am 10. Oktober 2017 hat die Flughafen Zürich AG das Betriebsreglements-gesuch 2017 (BR2017) basierend auf dem SIL-Objektblatt eingereicht. Zur Vollständigkeit der Gesuchsunterlagen mussten auch Entwürfe der zu ändernden Sicherheitszonen (Sicherheitszonenplan 2018) eingereicht werden.

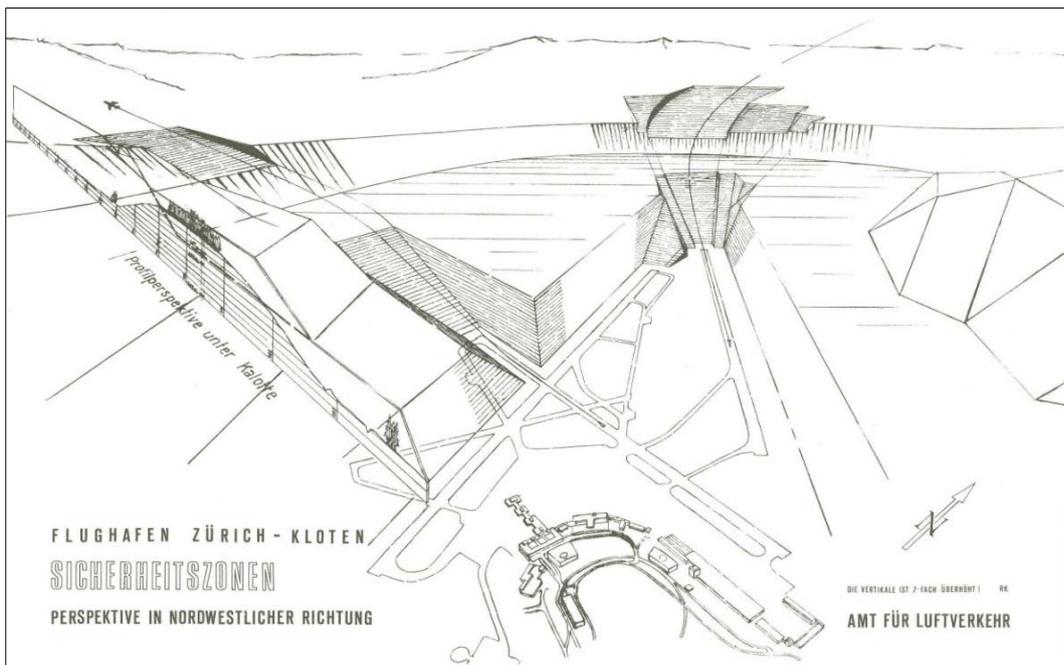


Abb. 1 Sicherheitszonenplan 1978

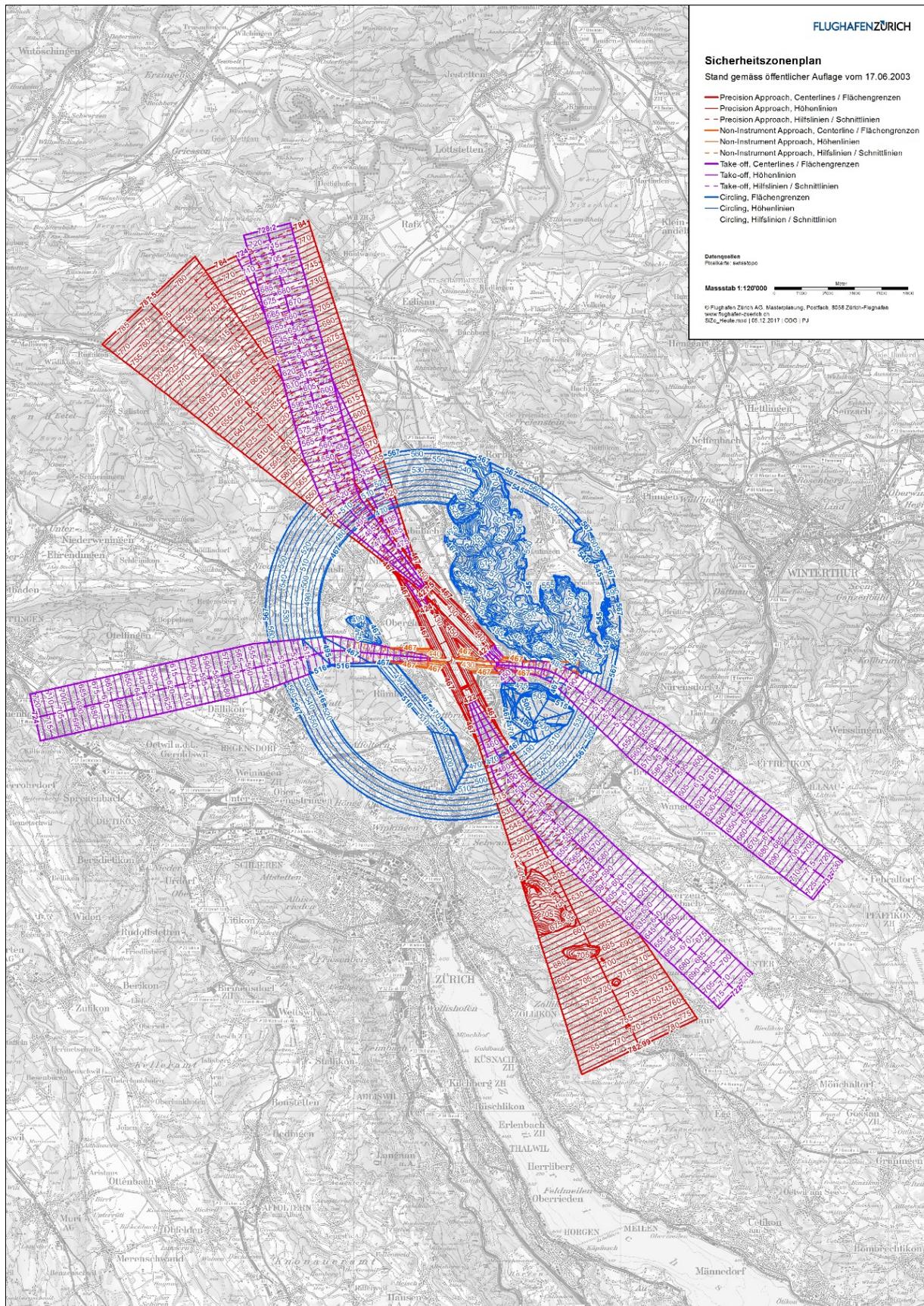


Abb. 2 Heute gültiger Sicherheitszonenplan

2. Ausgestaltung des Sicherheitszonenplans 2018

Die wichtigsten Elemente des Sicherheitszonenplans sind:

- Pistenstreifen und seitliche Übergangflächen (siehe Abbildungen 4 und 5)
- Horizontalfläche und konische Flächen (siehe Abbildung 6)
- An- und Abflugflächen (siehe Abbildungen 7 bis 10)
- Flächen für Helikopterbetrieb (siehe Abbildung 11)
- Kalotten bei Terrainannäherungen (siehe Abbildung 12)
- Schutzfläche für die Radaranlage Holberg (siehe Abbildung 13)
- PANS OPS-Flächen (siehe Abbildung 14).

Die verschiedenen Flächen werden miteinander verschnitten, wobei bei überlagernden Flächen die jeweils restriktivste Hindernisbegrenzungsfläche relevant ist (siehe Abbildung 3).

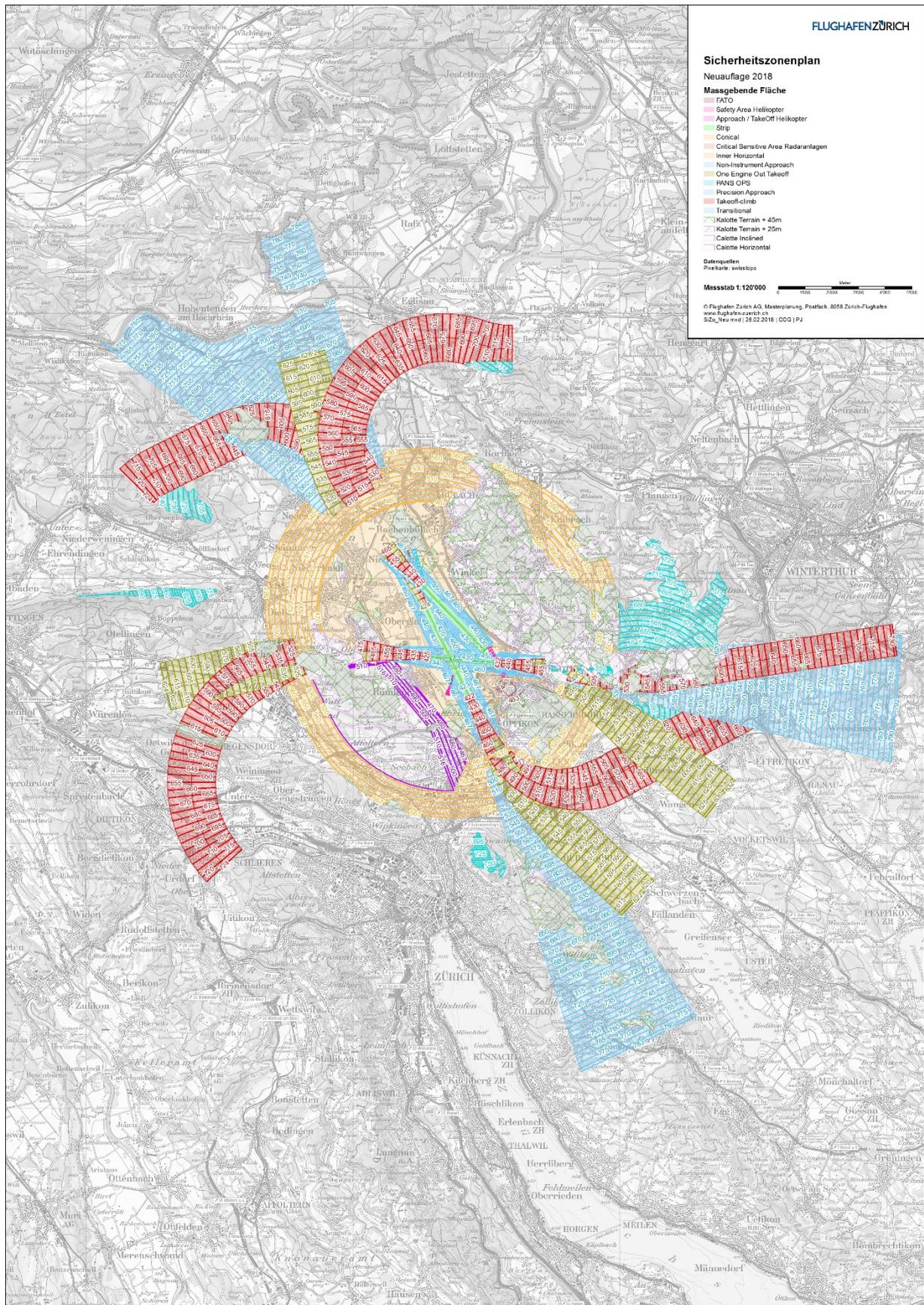


Abb. 3 Sicherheitszonenplan 2018

2.1 Pistenstreifen und seitliche Übergangsfächen

Grundlage für die Konstruktion des Sicherheitszonenplans bildet das Pistensystem (siehe Abbildung 4). Der Nahbereich um die Pisten wird durch die Strips und Transitional-Flächen (siehe Abbildung 5) geschützt. Davon betroffen ist primär das Gebiet im Flughafenperimeter. Beidseitig der Pistenstreifen schliessen die mit einer Neigung von 14.3 % (1:7) nach aussen ansteigenden seitlichen Übergangsfächen (Transitional surfaces) an, welche sich bis auf die Höhe der Horizontalfläche (Horizontal surface, 45 m über dem Flugplatzbezugspunkt) erstrecken. Für die Pisten 16-34 und 14-32 (precision approach runways) wurde eine Gesamtbreite des Pistenstreifens von 300 m angenommen, was den Vorgaben der EASA entspricht. Für die Piste 10-28 (non-instrument runway) beträgt die minimale Breite des Pistenstreifens total 150 m.

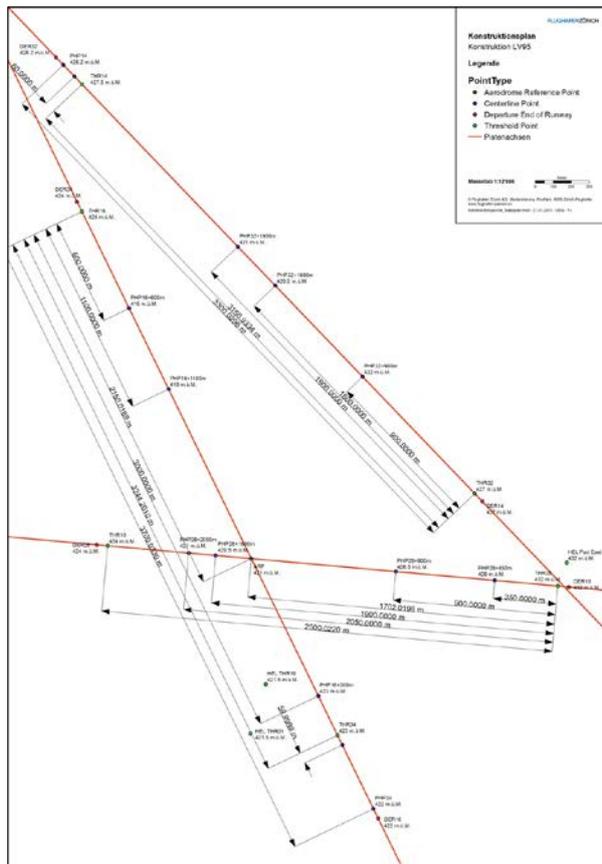


Abb. 4 Pistenachsen

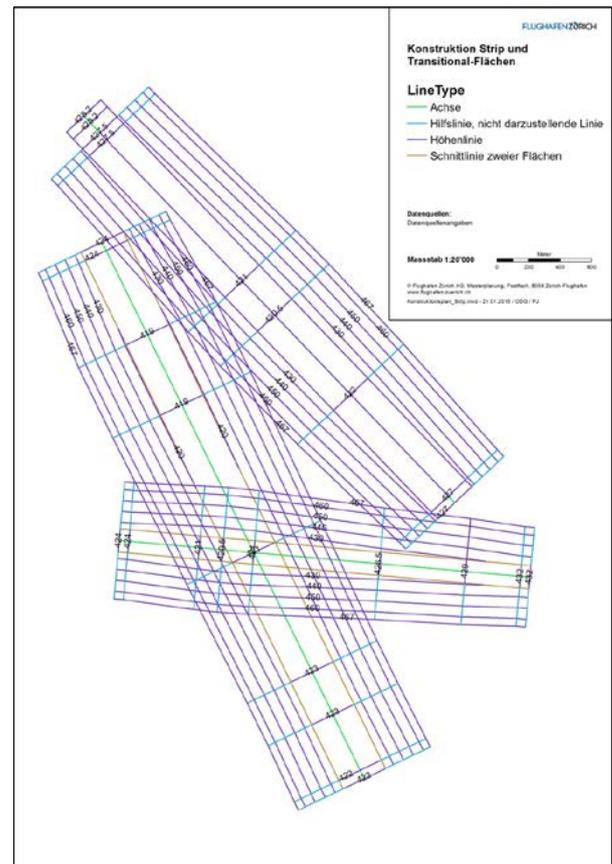


Abb. 5 Strips und Transitional-Flächen

2.2 Horizontalfläche und konische Fläche

Die Volten bzw. das Circling des Sichtflugverkehrs werden durch die Horizontalfläche und die konische Fläche (inner horizontal surface) geschützt. Die Horizontalfläche (inner horizontal surface) wurde gemäss dem bestehenden Sicherheitszonenplan auf einer Höhe von 45 m über dem Flugplatzbezugspunkt (Aerodrome reference point ARP) konstruiert (467 m. ü. M.) und weist ausgehend von einem Dreieck zwischen ARP, Schwelle 16 und einem Punkt auf der Pistenachse 14-32 einen Radius von 4'000 m auf (siehe Abbildung 6). Im Südwesten des Flughafens wird die Horizontalfläche auf eine Höhe von 516 m. ü. M. angehoben, um dem ansteigenden Gelände Rechnung zu tragen, wie dies auch im aktuellen Sicherheitszonenplan bereits der Fall ist.

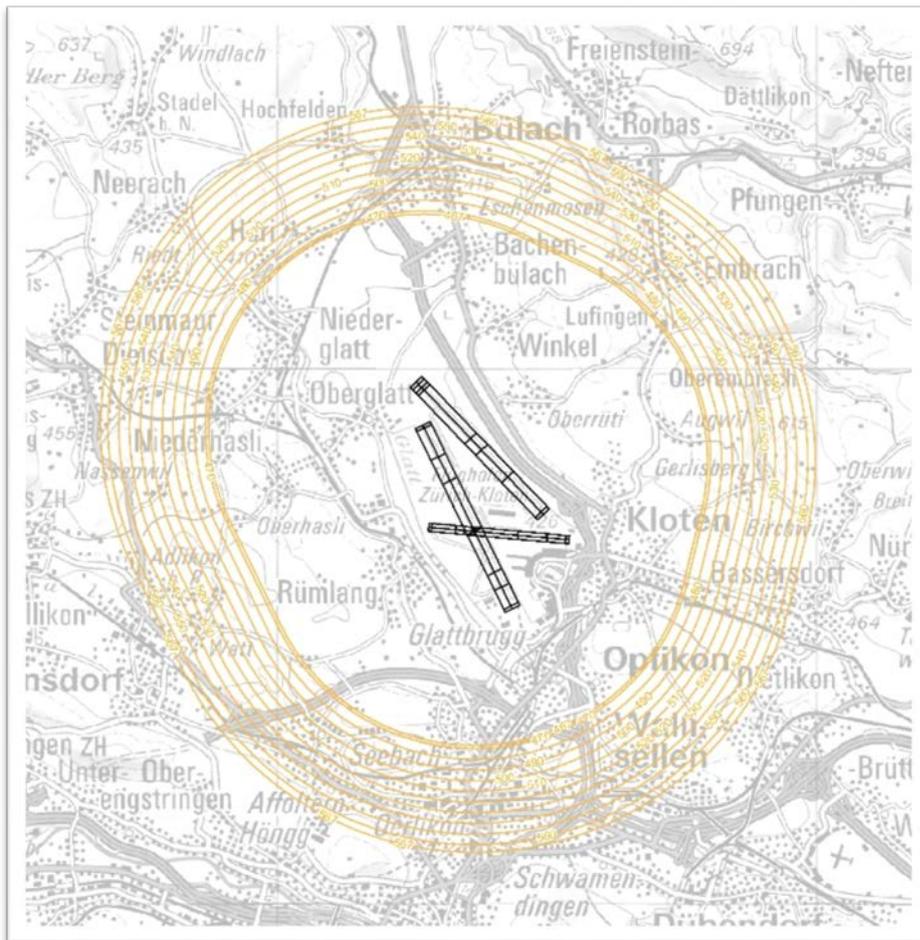


Abb. 6 Inner horizontal / Conical Surface

2.3 Anflugflächen

Die Anflüge werden durch die Anflugflächen geschützt (siehe Abbildung 7). Für die Pisten 14, 16, 28 und 34 wurden sog. Precision approach-Flächen konstruiert. Beim Anflug 28 wurden dabei die bestehenden Hindernisse berücksichtigt (sog. Shielding), was in Kloten zu einer treppenartigen Fläche führt. Dadurch können neue Bauhöhenbeschränkungen entschärft werden. Für die Piste 10 wurde nur eine Sichtanflugfläche, für die Piste 32 keine Anflugflächen konstruiert, da hier keine Anflugverfahren vorhanden sind.

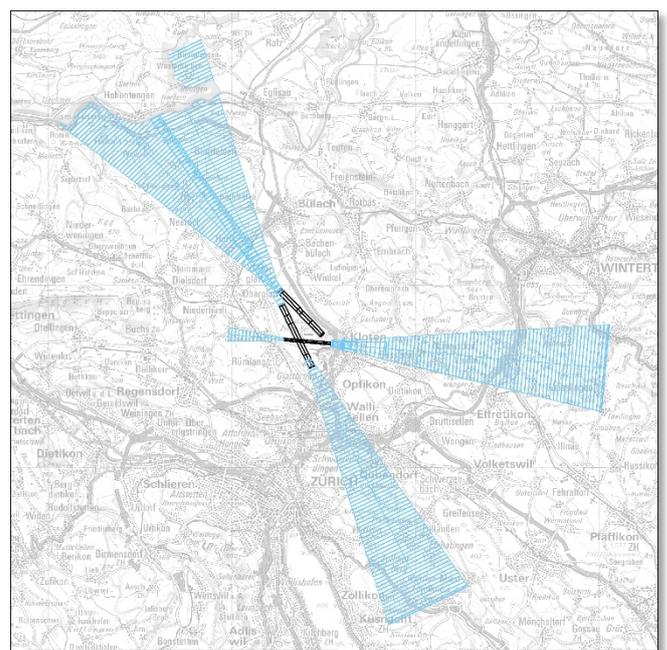


Abb. 7 Anflugflächen

2.3 Abflugflächen

Die Abflugrouten werden durch die Abflug- und die PANS OPS-Flächen (siehe Kapitel 3.8) geschützt. Pro Startpiste (alle Pisten mit Ausnahme der Piste 14) soll gemäss Vorgabe des BAZL basierend auf den Standardabflugverfahren (Standard instrument departure SID) des BR2017 die meistbenutzte Abflugroute mittels Hindernisbegrenzungsflächen geschützt werden (siehe Abbildung 8).

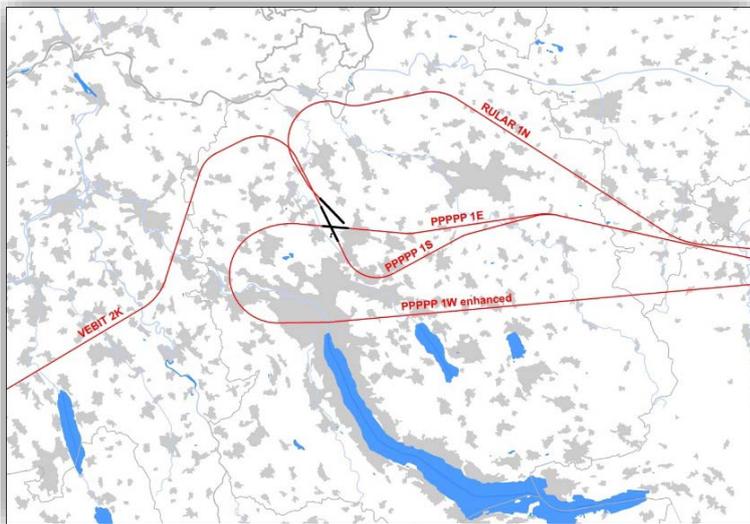


Abb. 8 Meistbeflogene SID pro Piste für die Konstruktion von Schutzflächen

Die Abflugflächen weisen eine Länge von 15 km mit einer maximalen Breite von 1'800 m auf (siehe Abbildung 9). Um im Norden je eine Fläche nach Osten und nach Westen zu schützen, wird ab der Piste 32 eine Route nach Osten und von der Piste 34 eine Route nach Westen geschützt. Sofern die sogenannten One engine out-Routen (siehe Abbildung 10) von einem Standardabflugverfahren abweichen, werden diese zusätzlich geschützt. Wie bereits im aktuellen Sicherheitszonenplan entspricht deren Perimeter den Flächen der Aerodrome Obstacle Chart (AOC) gemäss ICAO Annex 4.

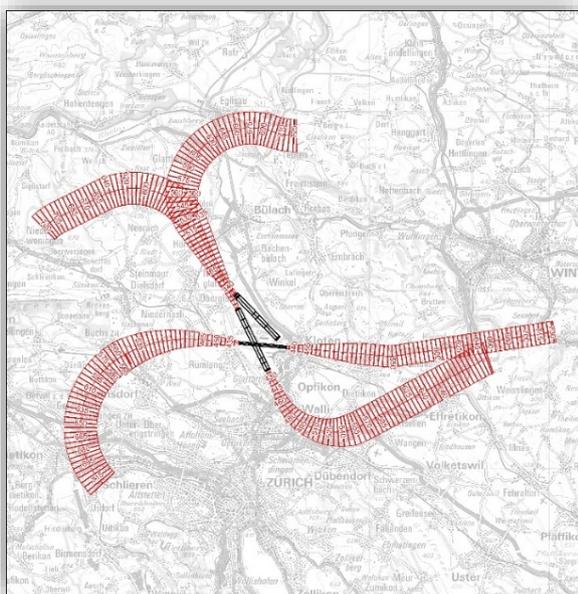


Abb. 9 Abflugflächen

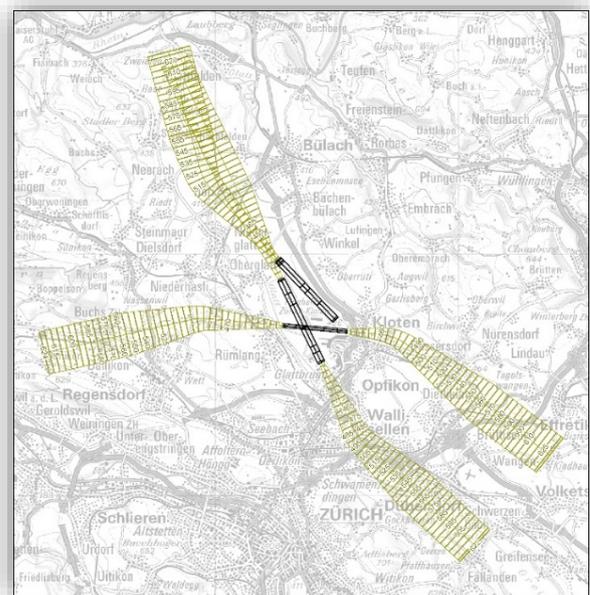


Abb. 10 One engine-out Routen

2.5 Flächen für Helikopterbetrieb



Durch den Sicherheitszonenplan müssen auch Flächen für den Helikopterbetrieb geschützt werden. Der neue Sicherheitszonenplan schützt die Helikopterrouten zum Heliport West und zum Helipad der REGA.

Abb. 11 Flächen für Helikopterbetrieb

2.6 Kalotten bei Terrainannäherungen

Das umliegende ansteigende Gelände hat zur Folge, dass an vielen Orten die Hindernisbegrenzungsflächen vom Terrain durchstossen werden oder das Terrain zumindest nahe an diese Flächen herankommt. In solchen Fällen werden im Fall von Waldflächen Kalotten mit einer Höhe von 45 m über Grund (AGL) und ausserhalb von Waldflächen eine Höhe von 25 m AGL angewendet (siehe Abbildung 12). Diese Kalottenkonstruktionen stellen sicher, dass die Hindernisfreiheit auf praktikable Weise gewährleistet werden kann.

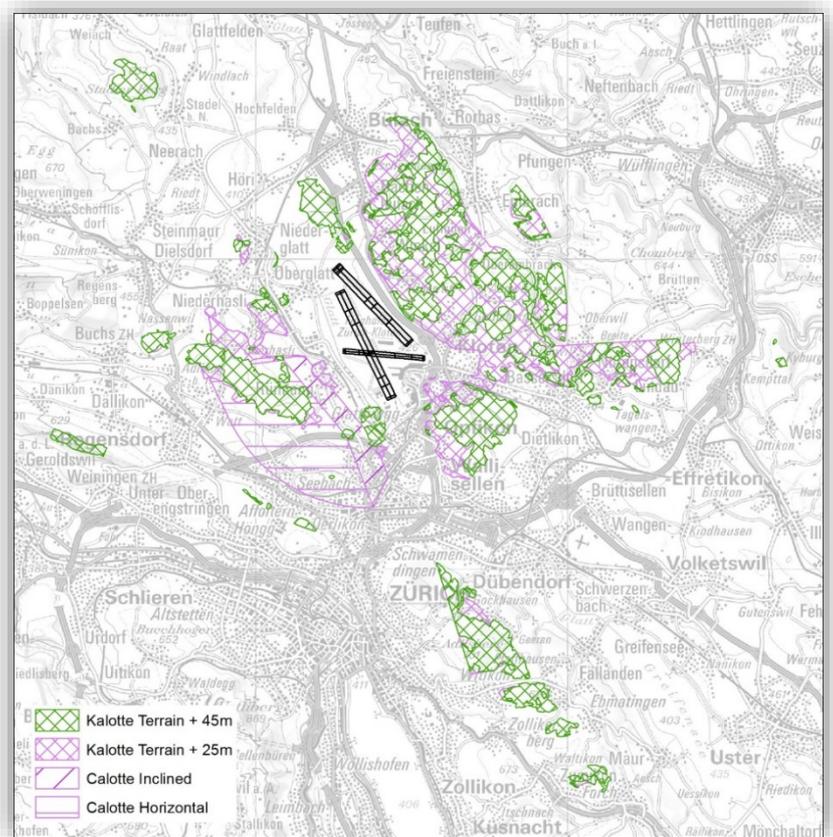


Abb. 12 Kalotten

2.7 Schutzfläche für Radaranlage Holberg

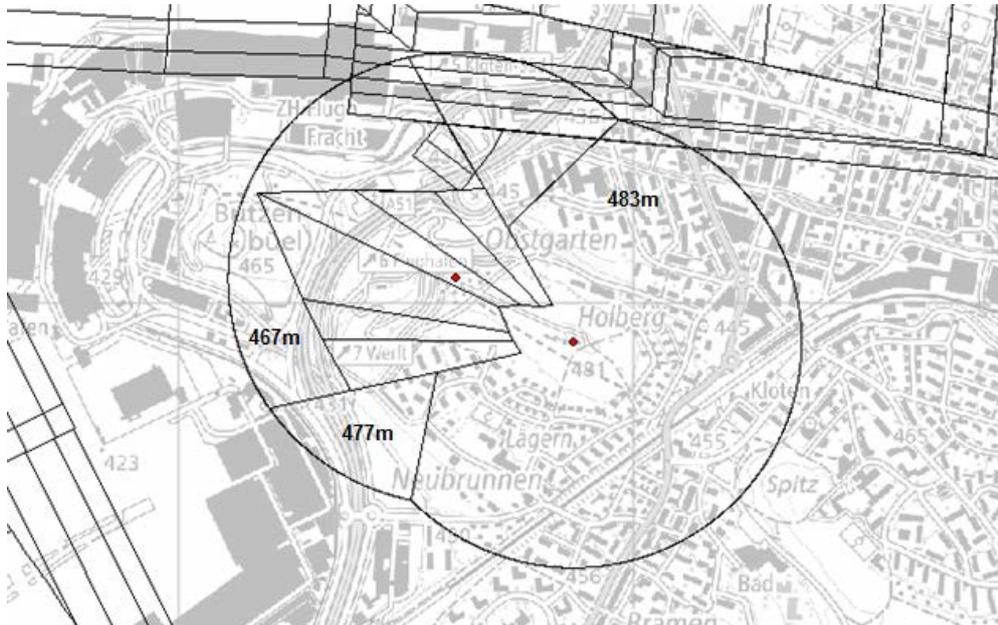


Abb. 13 Schutzfläche Holberg

Auch die Radaranlage Holberg, die für den Betrieb des Flughafens Zürich essentiell ist, soll vor neuen Hindernissen geschützt werden. In Absprache mit Skyguide wurde eine «Surveillance Equipment Schutzzone» entwickelt (siehe Abbildung 13), die ebenfalls Bestandteil des neuen Sicherheitszonenplans bildet.

2.8 PANS OPS-Flächen

Zum Schutz der An- und Abflugrouten müssen PANS OPS Flächen unterhalb oder ausserhalb der Schutzflächen geschützt werden. Ohne diesen Schutz hat die Flughafen Zürich AG keine rechtliche Möglichkeit, ein zukünftiges Hindernis, welches in der An- oder Abflugroute liegt, zu verhindern. Erfolgt dies nicht, müssten beispielsweise flach steigende Flugzeuge ohne Fracht abfliegen. Bei den Landepisten würde die Meteorverfügbarkeit sinken.

In Zusammenarbeit mit Skyguide wurden jene PANS OPS Flächen identifiziert, welche einen markanten Einfluss auf die Operationen haben (siehe Abbildung 14). Diese wurden in den neuen Sicherheitszonenplan integriert.

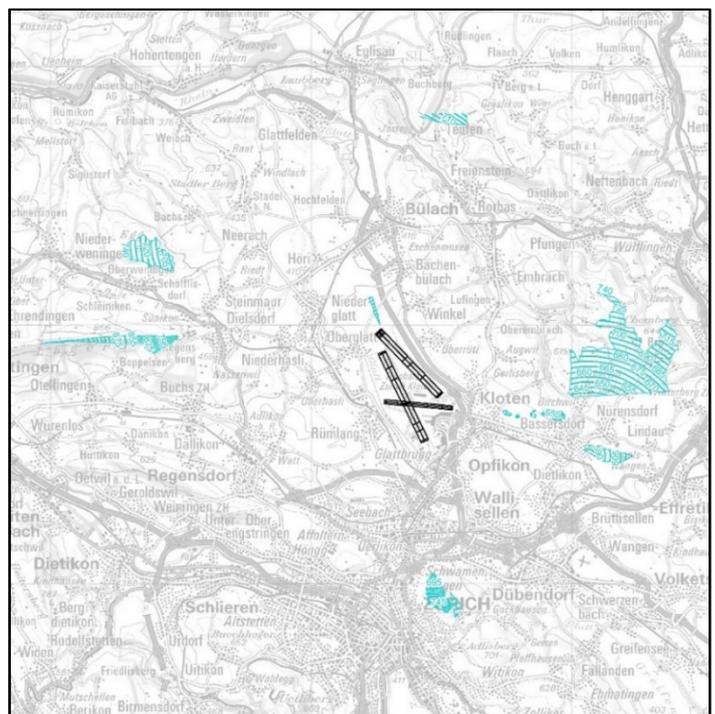


Abb. 14 PANS OPS-Flächen

3. Verfahren

Der Sicherheitszonenplan ist von der FZAG unter Ansetzung einer Einsprachefrist von 30 Tagen in den betroffenen Gemeinden öffentlich aufzulegen. Die Hindernisbegrenzungsflächen des Sicherheitszonenplans werden mit ihrer Veröffentlichung in den kantonalen Publikationsorganen per sofort verbindlich (Sperrwirkung gemäss Art. 73 VIL). Von der Auflage an darf ohne Bewilligung des Auflegers keine Verfügung über ein belastetes Grundstück mehr getroffen werden, welche dem Sicherheitszonenplan widerspricht (Art. 43 LFG).

Werden Einsprachen erhoben und ist darüber eine Einigung nicht möglich (Einigungsverhandlung unter Führung des Kantons Zürich), leitet die zuständige kantonale Behörde die Einsprachen an das BAZL weiter. Das UVEK entscheidet über die Einsprachen und genehmigt die vom Flughafenhalter oder vom BAZL vorgelegten Sicherheitszonenpläne (Art. 44 LFG).

Impressum

Ersteller: Felix Keller, Philippe Jordi, Jann Döbelin, Martina Wagner
Bereich/Abteilung: Lärm & Verfahren, Masterplanung, Flight Ops Engineering