

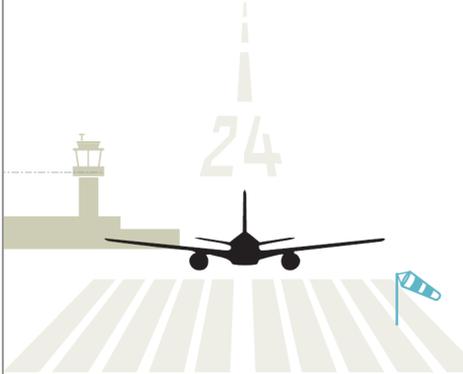
# SIL-Objektblatt: Rahmenbedingung für Betrieb und Infrastruktur

z.B. Betriebszeiten, Flugrouten, Pistenverlängerungen etc.

SACHPLÄNE UND KONZEPTE DES BUNDES (ART. 13 BVG)

## Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL)

Objektblätter 16. Serie mit Erläuterungsbericht, 11.08.2021



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation vev  
Bundesamt für Luftfahrt BAZL  
Bundesamt für Raumentwicklung ARE

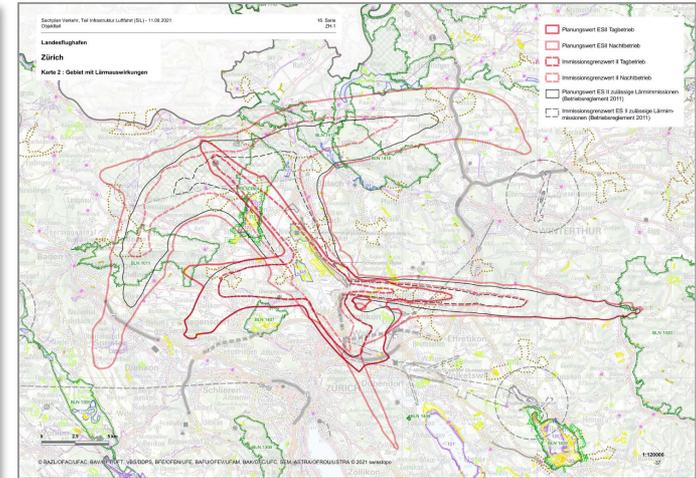
Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL) – 11.08.2021  
Objektblätter 16. Serie mit Erläuterungsbericht, 11.08.2021

ZN-1

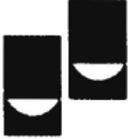
### FESTLEGUNGEN

F	Z	V
<p><b>1 Zweckbestimmung:</b> Der Flughafen Zürich ist ein Landesflughafen. Er soll Voraussetzungen schaffen, damit die Fluggesellschaften möglichst gute Direktverbindungen in Europa und zu den wichtigeren Zentren weltweit anbieten und im Wettbewerb mit ihrer Konkurrenz auf anderen Flughäfen bestehen können. Ein Dreikreuzbetrieb soll möglich sein.</p> <p>Der Flughafen soll im Interesse des Wirtschaftsstandortes Schweiz die Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen abdecken, soweit dies mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit vereinbar ist. Die nachfolgenden Festlegungen stehen mit dieser Vorgabe in Einklang.</p> <p>Der Flughafen stellt eine leistungsfähige Infrastruktur und betriebliche Rahmenbedingungen bereit, die seiner Funktion und dem internationalen Standard entsprechen. Er stellt eine auf diese Funktion ausgerichtete Kapazität bereit, soweit dies im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen und der nachfolgenden Festlegungen zum Betrieb und zur Infrastruktur möglich ist.</p> <p>Das An- und Abflugregime im Tagesverlauf soll in diesem Rahmen so organisiert sein, dass ein sicherer und leistungsfähiger Flugbetrieb möglich ist und die für die Abwicklung des Verkehrsaufkommens erforderlichen Stundenkapazitäten zur Verfügung stehen.</p> <p>Prinzipal haben Flüge des Linienverkehrs vor solchen des Charterkettenverkehrs. Soweit es die verbleibende Kapazität erlaubt, steht der Flughafen dem übrigen Flugverkehr offen. Vorrang haben dabei die nach Instrumentenflugregeln operierenden Flüge.</p>		
<p><b>2 Rahmenbedingungen zum Betrieb:</b> Der Betrieb des Flughafens ist auf folgende Zeiten beschränkt: Tagbetrieb 06.00 bis 22.00 Uhr, Nachtbetrieb bis 23.00 Uhr. In dieser Zeit ist der Flugbetrieb zu gewährleisten. Verspätete Starts und Landungen sind bis 23.30 Uhr ohne besondere Bewilligung zuzulassen! Die Flughafenhalterin unternimmt zusammen mit der Flugsicherung und den Fluggesellschaften jedoch alle betrieblich möglichen und wirtschaftlich tragbaren Anstrengungen, um solche Verspätungen zu verringern. Dazu zählen namentlich auch Massnahmen zur Kapazitätsverbesserung im Rahmen der nachfolgenden Festlegungen zum Betrieb und zur Infrastruktur des Flughafens. Nach 23.30 Uhr kann die Flughafenhalterin auf begründete Gesuch der betroffenen Fluggesellschaft eine Ausnahmebewilligung erteilen, wobei sie die Grundsätze der Verhältnismässigkeit berücksichtigt. Sie muss gewährleisten, dass Flüge nach 23.30 Uhr den Ausnahmeharacter behalten und Verspätungen nicht zur Regel werden; die Nachtflugsperre soll über das Jahr gesehen grossmehrfach ausnahmsfrei bleiben.</p> <p>Beim Betrieb des Flughafens ist die <b>Sicherheit</b> jederzeit zu gewährleisten. Die international und national geltenden Normen sowie die Ergebnisse von Sicherheitsüberprüfungen sind – abgestimmt auf die Verhältnisse am Flughafen und unter Berücksichtigung der nachfolgenden Festlegungen zum Betrieb und zur Infrastruktur – umzusetzen.</p>		

9



# Bundesverwaltungsgericht



---

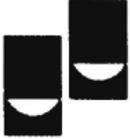
Die Medienstelle  
Postfach, 9023 St. Gallen

St. Gallen, 15. September 2021

## Medienmitteilung

### Flughafen Zürich: Nachtverkehr muss überarbeitet werden

Das Bundesverwaltungsgericht heisst Beschwerden gegen die Teilgenehmigung des Betriebsreglements 2014 des Flughafens Zürich weitgehend gut. Die **Lärmauswirkungen der Abend- und Nachtstunden** wurden nicht korrekt abgebildet und **müssen neu festgesetzt werden.**



## Unrichtige Festlegung der Lärmbelastung

Grundlage für das Betriebsreglement sowie für die An- und Abflugrouten bildet der Sachplan Infrastruktur für die Luftfahrt SIL. Das BVGer stellt nun bei der **Überprüfung des Sachplans** fest, dass die Lärmbelastung zwischen 22.00 und 23.30 Uhr nicht korrekt bzw. gar nicht ausgewiesen wird oder auf veralteten Annahmen zur Verspätungssituation beruht. Folglich werden die vom Lärm betroffenen Gebiete nicht korrekt abgebildet. Das Gericht hebt daher die Festlegung der zulässigen Lärmimmissionen und der gewährten Erleichterungen auf.

Die Sachplanbehörde wird sich insbesondere mit der **Verspätungssituation zwischen 23.00 und 23.30 Uhr vertieft auseinandersetzen** und die **Lärmauswirkungen neu festsetzen müssen**.

# Überarbeitung SIL-Objektblatt: Vernehmlassungsunterlagen

## Revision Objektblatt

Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL) – Entwurf 10.12.2024  
 Objekt: ZH-1

Anlage: Zürich ZH-1  
 Teilnetz: Landesflughafen

Mit Anpassungen gegenüber der Version vom 11.08.2021

**A U S G A N G S L A G E**

**Generelle Informationen und technische Daten:**

- Standortkanton: Zürich
- Perimetergemeinden: Kloten, Oberglatt, Opfikon, Rümlang, Winkel
- Gemeinden mit Hindernisbegrenzung: ZH: Bachenbülach, Bassersdorf, Buchs (ZH), Bülach, Dietlikon, Dübendorf, Embrach, Fällanden, Hochfelden, Hürli, Kloten, Kloten (ZH), Lufingen, Mair, Neerach, Niederglatt, Niederhasli, Nürensdorf, Oberembrach, Oberriggli, Opfikon, Regensdorf, Rorbas, Rümlang, Stadel, Wallisellen, Winkel, Zollikon, Zumikon, Zürich
- h) zusätzlich Sicherheitszonensplan 2018 (öffentliche Auflage)

**Verweis:**  
 SIL-Konzeptteil 26.02.2020, Kap. 4.1 Landesflughafen  
 Grundlagendokumente:  
 - Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements vom 27.11.2024  
 - Dokumentation zur Anpassung des SIL-Objektblatts vom 15.09.2016 mit Berichten zur:  
 - Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen im SIL (inkl. Nachfrageprognose vom Februar 2014)  
 - Abgrenzungslinie Erneuerung der Flughafenanlagen und Aufwertung des Flachmoors im Gebiet «Geddeses Tor»  
 - Tanklager Rümlang  
 - Verfügrung der Piste 32 im Gebiet Vordermoos  
 - Schlussbericht Koordinationsprozess vom 02.02.2010  
 - Betriebsreglement vom 30.06.2011  
 - Betriebskonzession vom 31.05.2001  
 - Sicherheitszonensplan vom 04.07.1983 mit Ergänzungen vom 03.02.2003 und 15.01.2013, revidiert am 03.02.2016 mit Ergänzung vom 30.06.2019 (noch nicht genehmigt)

\*Aufgrund der Anpassung der Abflugrouten an die neuesten Navigationsstechnologien (RNAV)

## Bericht (138 Seiten)

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL

**Flughafen Zürich**

**Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements**

**Gemäss Vorgabe aus dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVGer) vom 7. September 2021**

27.11.2024

## Beilagen zum Bericht

Empa  
Überlandstrasse 129  
CH-8600 Dübendorf  
T +41 58 765 11 11  
www.empa.ch

**Empa**  
savant. smart. and. technology

**Flughafen Zürich**

**Fluglärmrechnungen SIL gemäss Auftrag BVGer (SIL24\_ZRH)**

**Teilbericht 1:**  
Lärmauswirkung verschiedener Massnahmen

Auftrags-Nr.: 5214.032187  
 Bericht-Nr.: 5214.032187-1  
 Auftragsgeber: Bundesamt für Zivilluftfahrt und Flughafen Zürich AG  
 Anzahl Seiten: 32  
 Beilagen: 24 Tabellen  
 37 Karten (Format A4)

Die Verfasser: S. Schäfer  
 B. Schäfer

Status: genehmigter Bericht

---

Dübendorf, 21. Februar 2024  
 Projektleiter: **Beat Schaeffer**  
Digital unterschrieben von Beat Schaeffer Datum: 2024.02.21 14:52:01 CET

Abteilung Akustik / Lärminderung  
 Abteilungsleiter: **Jean-Marc Wunderli**  
Digital unterschrieben von Jean-Marc Wunderli Datum: 2024.02.21 15:02:01 CET

Dr. Jean-Marc Wunderli

---

Status: genehmigter Bericht (aktualisierte Version 2 vom 25. November 2024)

Dübendorf, 21. Februar 2024  
 Projektleiter: **Beat Schaeffer**  
Digital unterschrieben von Beat Schaeffer Datum: 2024.02.21 14:52:01 CET

Abteilung Akustik / Lärminderung  
 Abteilungsleiter: **Jean-Marc Wunderli**  
Digital unterschrieben von Jean-Marc Wunderli Datum: 2024.11.25 09:09:00 CET

Dr. Jean-Marc Wunderli

Das VZ ersetzt die Version V1 vom 21. Februar 2024. Sie enthält den 14 Tabellen 4-1, 7b, und 9b, Karten 6 bis 12 und Datenlieferung [C] in

# Bericht: Evaluierte Massnahmen zur Lärmsanierung

- 7.2.1a Erhöhung der Grundgebühr ●
- 7.2.1b Erhöhung Lärmzuschläge im Nachtbetrieb ●
- 7.2.2 Sehr hohe Gebühren in der zweiten Nachtstunde mit dem Ziel des Ersatzes lauter Flugzeuge ●
- 7.2.2 Verbot besonders lauter Flugzeuge in der zweiten Nachtstunde ●
- 7.3.1 Umstellung auf einen neuen Navigationsstandard für die Flugrouten ●
- 7.3.2 Erhöhung der Anflugwinkel im Endanflug ●
- 7.3.3 Pflicht für Assistenzsystem im Anflug ●
- 7.5.1 Anpassung der FL-80-Regel ●
- 7.5.2 lärmoptimierte Abflugrouten ab Piste 28 (Furttal) ●
- 7.5.3 Lärmoptimierte Abflugrouten ab Pisten 32 und 34 (östlich Winterthur) ●
- 7.6.1 Vorrang für Drehkreuz-Starts während dem Start-slot-freeze ●
- 7.6.2 Ausschluss von Landungen schwerer Flugzeuge auf Piste 34 am Abend im Ostkonzept ●
- 7.6.3 Ausdünnung der letzten Langstreckenwelle ●
- 7.6.4 Vorverlegung letzte Slots am Abend auf 22.30 Uhr ●

7.4.1a	Nordkonzept, Entflechtung Abflugrouten ab Piste 28	●
7.4.1b	Nordkonzept, langgezogene Linkskurve nach Start ab Piste 16	●
7.4.2	Bisenkonzept (Südabflüge geradeaus und rechts)	●
7.4.3a	Ostkonzept, Schnellabrollwege betreffend Piste 28	●
7.4.3b	Ostkonzept, Entflechtung	●
7.4.3c	Ostkonzept, Verlängerung Piste 28	●
7.4.3d	Ostkonzept, Verlängerung Piste 32	●
7.4.4a	Südkonzept, Schnellabrollwege Piste 34	●
7.4.4b	Südkonzept, Öffnung Piste 28 als zweite Startpiste am Abend von 21.00 bis 22.00 Uhr	●
7.4.5a	Nebel, Starts nach Süden rechts und geradeaus	●
7.4.5b	Nebel, Aufhebung des gegenläufigen Betriebs von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr	●
7.4.5c	Nebel, Öffnung der Startpiste 28 nach 22.00 Uhr	●
7.4.6a	Absenkung Minimumhöhe im Abflug Piste 32 (4-strahlige Flz.)	●
7.4.6b	Zusätzliche Enteisungsplätze	●

SIL-Objektblatt 2017

## Umsetzungsentscheid BAZL

- Ja
- Ja, mittel- bis langfristig
- Nein

# Entwurf SIL-Objektblatt

Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL) – Entwurf 10.12.2024		ZH-1
Objektteil		
Anlage: Zürich		ZH-1
Teilnetz: Landesflughafen		
<b>MIT ANPASSUNGEN GEGENÜBER DER VERSION VOM 11.08.2021</b>		
<b>A U S G A N G S L A G E</b>		
<b>Generelle Informationen und technische Daten:</b>		<b>Verweis:</b>
- Standortkanton: Zürich		SIL-Konzeptteil 26.02.2020, Kap. 4.1 Landesflughafen
- Perimetergemeinden: Kloten, Oberglätt, Opfikon, Rümlang, Winkel		Grundlagendokumente:
- Gemeinden mit Hindernisbegrenzung: a) Sicherheitszonenplan 2013	ZH: Bachenbühlach, Bassersdorf, Buchs (ZH), Bülach, Dietlikon, Dübendorf, Embrach, Fällanden, Hochfelden, Hörli, Kloten, Küsnacht (ZH), Lufingen, Maur, Neerach, Niederglatt, Niederhasli, Nürensdorf, Oberembrach, Oberglätt, Opfikon, Regensdorf, Rorbas, Rümlang, Stadel, Wallisellen, Winkel, Zollikon, Zumikon, Zürich	- Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements vom 27.11.2024
b) zusätzlich Sicherheitszonenplan 2018 (öffentliche Auflage)	ZH: Bache, Berg am Irchel, Boppelsen, Brütten, Dällikon, Dänikon, Dielsdorf, Dietlikon, Eglsau, Flaach*, Freiensteinfelden, Geroldswil, Glättfelden, Hüntwangen, Ilmau-Effretikon, Lindau, Niederweningen, Oberweningen, Oetwil an der Limmat, Otelfingen, Regensberg, Schlierikon, Schlieren, Schöfflisdorf, Schweizerbach, Steinmaur, Unterengstringen, Urdorf, Volketswil, Wangen-Brüttisellen, Wasterkingen, Weiach, Weiningen (ZH), Weisslingen, Winterthur, Zell (ZH)	- Dokumentation zur Anpassung des SIL-Objektblatts vom 15.09.2016 mit Berichten zur - Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen im SIL (inkl. Nachfrageprognose vom Februar 2014) - Abgrenzungslinie - Erneuerung der Flughafenanlagen und Aufwertung des Flachmoors im Gebiet «Goldenes Tor» - Tanklager Rümliang - Verlängerung der Piste 32 im Gebiet Zollikon
	AG: Fribach, Kaiserstuhl, Rümikon, Siglistorf, Wettingen, Zurzach	- Vorbericht Koordinationsprozess vom 02.02.2010
	SH: Buchberg, Rüdlingen	- Betriebsreglement vom 30.06.2011
		- Betriebskonzession vom 31.05.2001
		- Sicherheitszonenplan vom 04.07.1993 mit Ergänzungen vom 03.06.2003 und 15.01.2013, revidiert am 03.09.2018 mit Ergänzung vom 30.06.2019 (noch nicht genehmigt)
*Aufgrund der Anpassung der Abflugrouten an die neuesten Navigationstechnologien (RNP)		
1		

## Änderungen

1. Stand der Planung, Koordination → Aktualisierung
2. Festsetzungen + Erläuterungen
  - a. Präzisierung Betrieb nach 23.00 Uhr
  - b. Vorgaben zu den Lärmgebühren
  - c. Vorgehen Lärmsanierung
  - d. Präzisierung zu Verspätungsmassnahmen
3. Karten
  - a. Gebiet mit Lärmauswirkungen: neu für 1. und 2. Nachtstunde separat
  - b. Abbildung mit Infrastruktur und Perimeter: Aktualisierung

## Präzisierung Betrieb nach 23.00 Uhr

### **2 Rahmenbedingungen zum Betrieb:**

Der Betrieb des Flughafens ist auf folgende **Zeiten** beschränkt: Tagbetrieb 06.00 bis 22.00 Uhr, Nachtbetrieb bis 23.00 Uhr. ~~In dieser Zeit ist der Flugbetrieb zu gewährleisten.~~ Verspätete Starts und Landungen sind bis 23.30 Uhr ohne besondere Bewilligung zuzulassen. Für diese Betriebszeiten gilt die Besitzstandgarantie für Landesflughäfen. Die Flughafenhalterin unternimmt zusammen mit der Flugsicherung und den Fluggesellschaften ~~jedoch~~ alle betrieblich möglichen und wirtschaftlich tragbaren Anstrengungen, um ~~solche~~ verspätete Starts und Landungen und damit die Lärmbelastung im Nachtbetrieb zu verringern. Dazu zählen namentlich auch Massnahmen zur Kapazitätsverbesserung im Rahmen der nachfolgenden Festlegungen zum Betrieb und zur Infrastruktur des Flughafens.

## Vorgaben zu den Lärmgebühren

Zur Begrenzung der **Lärmbelastung in der Nacht** sind die **Lärmzuschläge ab 23.00 Uhr für Starts** von Flugzeugen der Lärmklasse 2 (gemäss Lärmklasseneinteilung 2024) schrittweise wie folgt zu erhöhen:

- Um **einen Drittel** auf die anstehende Gebührenperiode (2025)
- um den **Faktor drei** langfristig (2033).

Zudem geniessen Starts im Zusammenhang mit dem Drehkreuzbetrieb bei der Vergabe von Slots nach 22.20 Uhr Priorität.

Auf Massnahmen zur **Verkehrsbeschränkung** in den Nachtstunden, die nachweislich die Funktion des Flughafens als Drehkreuz des internationalen Luftverkehrs beeinträchtigen, ist zu **verzichten**.

# Flugzeugflotte Swiss

Mit Stand Oktober 2024 besteht die Flotte der Swiss aus 88 Flugzeugen mit einem Durchschnittsalter von 11,6 Jahren.<sup>[51]</sup>

Flugzeugtyp	Anzahl [52]	bestellt [53]	Anmerkungen	Sitzplätze <sup>[54]</sup> (First/Business/Premium Economy/Economy)	Durchschnittsalter (Oktober 2024) <sup>[51]</sup>
Airbus A220-100	9		einer inaktiv A220-100-Erstauslieferung am 29. Juni 2016; <sup>[55]</sup> europäische Flüge seit Juli 2016 <sup>[56]</sup>	125 (—/—/—/125)	7,6 Jahre
Airbus A220-300	21		zwei inaktiv	145 (—/—/—/145)	6,5 Jahre
Airbus A320-200	11		wird auf ca. 10 Airbus der A320-Familie in CEO Ausführung reduziert <sup>[57][58]</sup>	180 (—/—/—/180)	26,7 Jahre
Airbus A320neo	7	9	vier inaktiv	180 (—/—/—/180) <sup>[57]</sup>	3,2 Jahre
Airbus A321-100	3		wird auf ca. 10 Airbus der A320-Familie in CEO Ausführung reduziert <sup>[57]</sup>	219 (—/var./—/var.)	28,8 Jahre
Airbus A321-200	3		zwei mit Sharklets; wird auf ca. 10 Airbus der A320-Familie in CEO Ausführung reduziert <sup>[57]</sup>	219 (—/48/—/171)	11,3 Jahre
Airbus A321neo	4	5	zwei inaktiv	220 <sup>[57]</sup>	2,7 Jahre
Airbus A330-300	14			236 (8/45/—/183)	14,1 Jahre
Airbus A340-300	4		Werden durch A350-900 ersetzt	223 (8/47/—/168)	20,9 Jahre
Airbus A350-900		5	Ersetzen die A340-313, tragen zukünftig die Kennzeichen «HB-IFA bis HB-IFE» Diese Kennzeichen wurden auch schon bei Swissair DC-9-15 verwendet	242 (3/45/38/156) <sup>[59]</sup>	
Boeing 777-300ER	12		Erstauslieferung am 29. Januar 2016	320 (8/62/24/226)	7,4 Jahre
<b>Gesamt</b>	<b>88</b>	<b>19</b>			<b>11,6 Jahre</b>

Quelle: Wikipedia

## Vorgehen Lärmsanierung

Der Flughafen ist lärmschutzrechtlich eine **sanierungsbedürftige Anlage**. Die **lärmschutzrechtliche Sanierung** ist vom UVEK (Plangenehmigung) bzw. vom BAZL (Betriebsreglement, Lenkungsgebühren) in Anwendung der Sanierungsvorschriften des Umweltschutzgesetzes (USG), der Lärmschutzverordnung (LSV) und der Verordnung über die Flughafengebühren beförderlich anzuordnen. Die Umsetzung kann in Etappen erfolgen.

Die durch **bauliche oder betriebliche Massnahmen** gewonnenen **Kapazitäten** dürfen erst für eine Erhöhung der Höchstzahl planbarer Starts und Landungen pro Stunde (deklarierte Kapazität) eingesetzt werden, wenn der Nachweis erbracht ist, dass die **zulässigen Lärmimmissionen eingehalten** sind (vgl. Ziffer 5) bzw. wenn nachgewiesen ist, dass die Erhöhung keine Auswirkungen auf die Verspätungssituation am Abend hat.

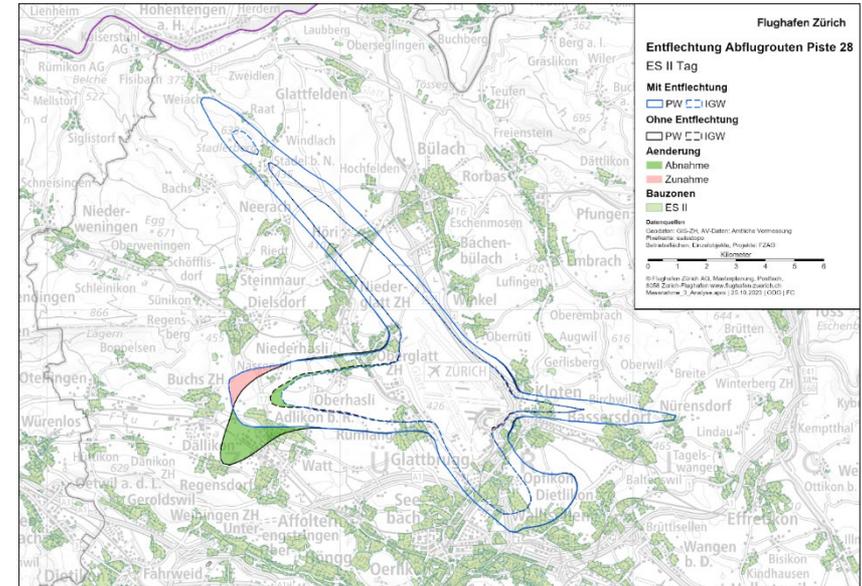
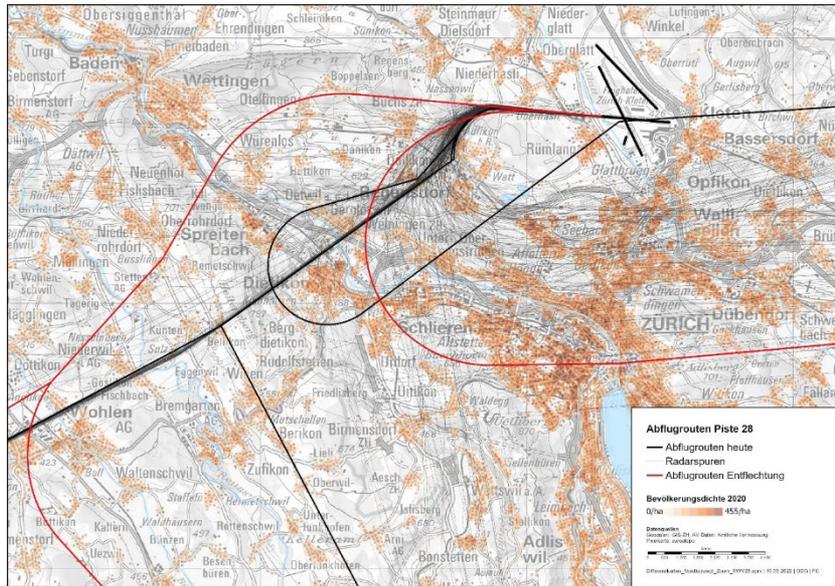
## Abflugrouten

Keine Änderung zum bestehenden Objektblatt, aber textliche Präzisierung

Die Abflugrouten ab Piste 28 sollen so festgelegt werden, dass eine frühzeitige Separation in Richtung West und Ost gewährleistet ist. Bei Starts nach Süden auf Piste 16 mit anschliessender Linkskurve ist der Radius so festzulegen, dass bis zur allfälligen Kreuzung mit der Anflug- und Durchstartroute von Piste 14 genügend Flughöhe erreicht ist, damit der zweite Konfliktpunkt zwischen diesen beiden Routen eliminiert werden kann.

# Start 28: Entflechtung Abflugrouten

Ziel: Durch Entflechtung können die Abstände zwischen den Starts verringert werden.

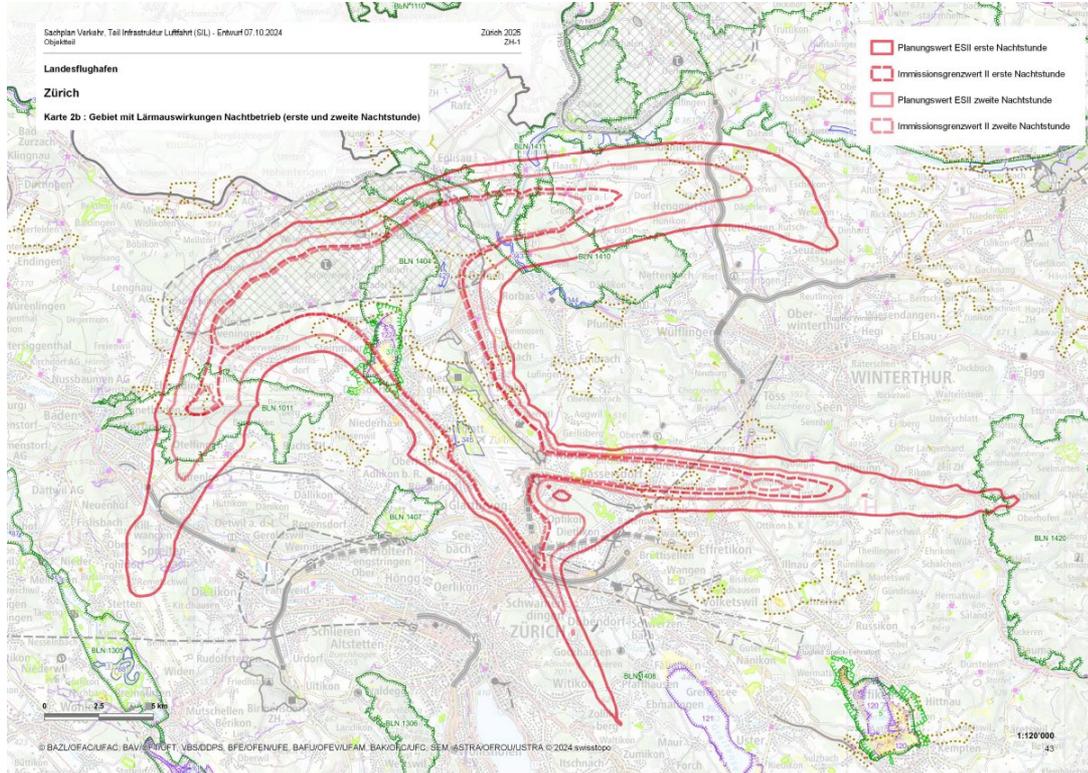


## Weiterhin vorgesehen: Lockerung FL80-Regel

Die Abflugrouten können nach Anweisung der Flugsicherung auf einer Höhe von 5000 Fuss verlassen werden. In der Zeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr werden die Flugzeuge in der Regel auf der zugeteilten Abflugroute geführt, bis sie die Flugfläche 80 erreichen; zur Staffelung von kreuzenden Flugzeugen kann die Flugsicherung ab einer Flughöhe von 5000 Fuss davon abweichen.



# Änderung Gebiet mit Lärmauswirkungen



Bisher:  
Kurven gelten für die 1. und 2.  
Nachtstunde

neu:  
Separate Kurven für die 1. und  
2 Nachtstunde