

Bundesamt für Zivilluftfahrt
Sektion Sachplan und Anlagen
Postfach
3003 Bern

Zürich-Flughafen, 25. Oktober 2013, 31. Mai 2017 und 10. Oktober 2017 mit Ergänzungen vom 23. März 2018, 20. Juni 2019 und 26. November 2020 sowie vom 26. September 2025 und 9. Dezember 2025

Gesuch für die Betriebsreglementsänderung 2014/2017 (ergänzttes Gesuch)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir nehmen Bezug auf das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7. September 2021 (A-3484/2018) mit welchem das Verfahren zum Betriebsreglement 2014 Teilgenehmigung (BR2014TG) mit verschiedenen Anordnungen ans BAZL grösstenteils zurückgewiesen wurde. Das Gericht begründete sein Urteil insbesondere mit ungenügenden Festlegungen im SIL-Objektblatt. Weil aufgrund des Urteils des Bundesverwaltungsgerichts das SIL-Objektblatt für den Flughafen Zürich auch für das BR2017 vorgängig angepasst werden musste, sistierte das BAZL dieses Verfahren am 7. Dezember 2021.

Inzwischen liegt der Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts sowie das revidierte SIL-Objektblatt gemäss Vorgabe des Bundesverwaltungsgerichts vor (Beilage 1). Dabei wurden alle Massnahmen, die mit den Gesuchen BR2014 und BR2017 beantragt wurden, einer umfassenden Interessenabwägung unterzogen und im Gebiet mit Lärmauswirkungen die zweite Nachtstunde neu festgesetzt. Weiterhin hängig ist die Betriebsreglementsänderung 2014 Vollgenehmigung (BR2014VG) aufgrund der mangelnden Zustimmung Deutschlands. Wir haben die erwähnten Gesuche aufgrund des zeitlichen Gleichstands nachfolgend zusammengeführt. Basierend auf dem revidierten SIL-Objektblatt ersuchen wir Sie hiermit, die Verfahren BR2014VG bzw. BR2014TG und BR2017 zu vereinigen und das Verfahren unter dem neuen Titel «Betriebsreglementsänderung 2014/2017 (BR2014/2017)» fortzuführen. Im Hauptantrag ist weiterhin das BR2014/2017 mit der Entflechtung Ostkonzept zu genehmigen. Eventualiter, d.h. für den Fall der ausbleibenden Zustimmung Deutschlands zur angestrebten Entflechtung der An- und Abflugrouten im Ost- und Südkonzept, beantragen wir Ihnen nach wie vor die Teilgenehmigung des BR2014/2017.

Sie finden die synoptische Darstellung der Betriebsreglementsänderungen, den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) samt den Fachberichten Lufthygiene, Fluglärm sowie Industrie- und Gewerbelärm, die Übersichtskarten sowie die Karten im Massstab 1:5'000 der Gebiete mit den beantragten Erleichterungen und die erforderlichen AIP Karten in den Beilagen. Gestützt auf Art. 36c und 36d Luftfahrtgesetz (LFG), auf die bisherigen Stellungnahmen des BAFU und des ARE, auf das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts sowie auf die bisherigen Einsprachen und unserer Stellungnahme dazu beantragen wir Ihnen, die nachstehenden Änderungen des Betriebsreglements vom 30. Juni 2011 zu genehmigen.

A. BR2014 Vollgenehmigung

1. Begründung für die Änderung

1.1 Safety Survey

Im Jahre 2012 wurde im Auftrag des BAZL der Bericht zur Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich erarbeitet. Anlass dazu war die Sicherheitsempfehlung der Schweizerischen Unfalluntersuchungsstelle (SUST) im Schlussbericht Nr. 2136 zum schweren Vorfall vom 15. März 2011 mit zwei gleichzeitig startenden Flugzeugen. Die SUST empfahl, dass das BAZL mit der Flugsicherung Skyguide, dem Betreiber sowie den Benutzern des Flughafens Zürich eine umfassende Analyse der Betriebsverfahren durchführen und alle geeigneten Massnahmen treffen sollte, welche die Komplexität und die systemischen Risiken verringern. Bestandteil des am 21. Februar 2013 publizierten Berichts ist war demgemäss insbesondere eine Liste mit dreissig Massnahmen sowie daraus zusammengesetzte Massnahmenpakete. Das Massnahmenpaket P11 sollte als erster Schritt vollständig umgesetzt werden. Das Massnahmenpaket P12 „Betriebsreglement 2020“, zur weiteren Optimierung des Ostkonzepts (insbesondere die Verlängerung der Piste 28), wird gemäss heutigem Planungsstand Ende 2025 eingereicht. Gemäss nachstehender Abbildung 1 zur Wirkung der Massnahmenpakete weisen die beiden Massnahmenpakete P11 und P12 einen relativ hohen Safety-Nutzwert aus und dies mit gleichzeitigen betrieblichen Vorteilen.

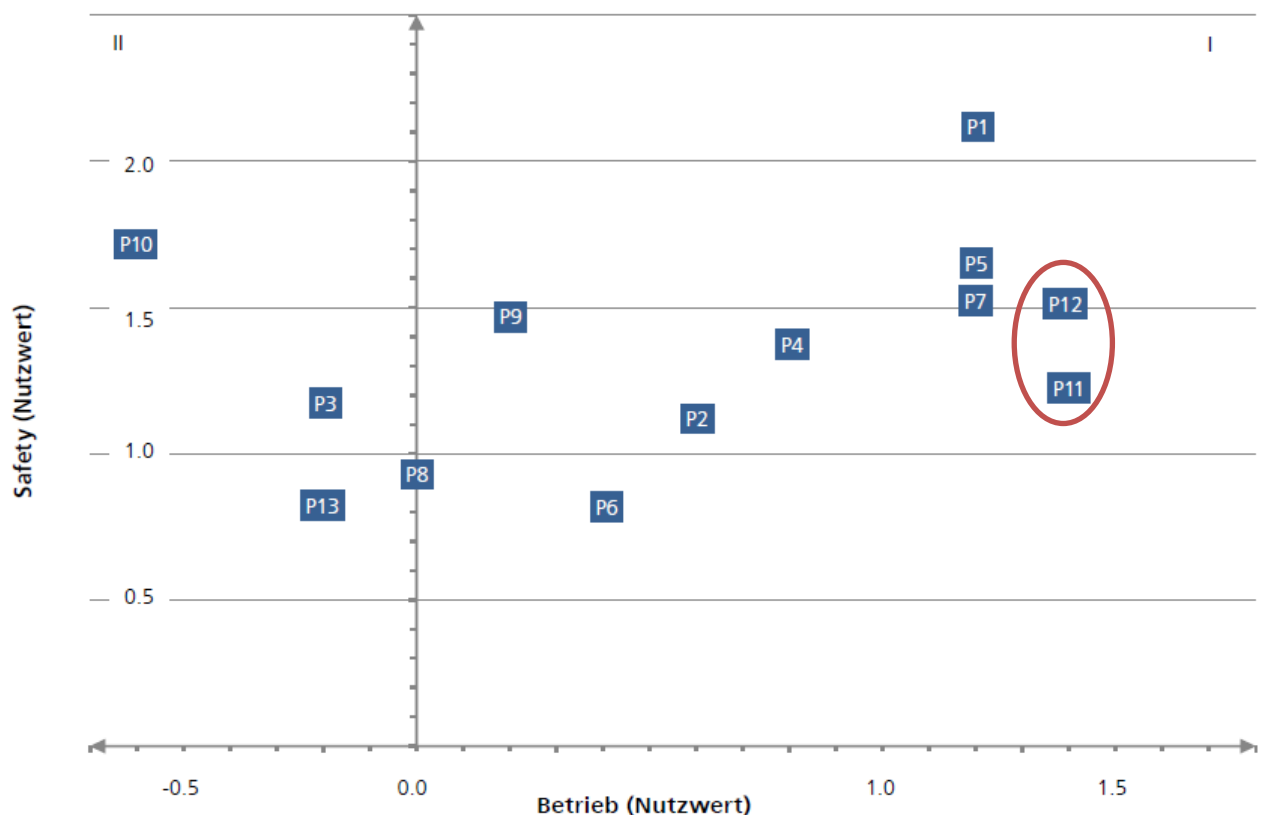


Abbildung 1: Wirkung der Massnahmenpakete auf die Safety und den Betrieb

2. Beantragte Änderungen im Detail

Bei den beantragten Änderungen handelt es sich um Anpassungen im Text des Betriebsreglements und um anzupassende Flugrouten basierend auf dem SIL-Objektblatt des Flughafens Zürich (siehe Ziff. 2.2). Bei den textlichen Anpassungen geht es einerseits um Anpassungen an übergeordnetes Recht, andererseits soll die heute geltende FL80-Regel gemäss den vorgeschlagenen Massnahmen aus der Sicherheitsüberprüfung angepasst werden.

2.1 Betriebsreglementstext (vgl. Beilage 1)

a. Anpassung der FL80-Regel (Anhang 1, Art. 18)

Vor dem 30. Juni 2011 durfte die Flugsicherung Flugzeuge bei Erreichen von 5000ft ü.M. grundsätzlich abweichend von den zugeteilten Instrumentenabflugwegen führen (5000ft-Regel), um dadurch insbesondere direktere Flugwege zu ermöglichen oder aber auch Flugzeuge frühzeitig separieren zu können. Mit Umsetzung des vBR per 30. Juni 2011 wurde die 5000ft-Regel während der Nacht zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr durch die FL80-Regel (8000ft ü.M.) ersetzt. Diese aus Lärmschutzgründen eingeführte Regelung führte jedoch im Ostkonzept dazu, dass Flugzeuge, die früher in der Nacht nach dem Start auf den Pisten 32 und 34 nach Norden rechts Richtung der östlich liegenden Destination abdrehten, neu mehrheitlich mit einer Linkskurve zurück über den Flughafen und erst dann Richtung Osten geführt werden. Dadurch wird der Anflugsektor auf die Piste 28 grossräumig umflogen, da bei sich anbahnenden Konflikten bis 8000ft ü.M. keine Flexibilität mehr gegeben ist. Als Folge davon werden seit der Einführung der FL80-Regel im flughafennahen Gebiet nach 22 Uhr viel dichter besiedelte Gebiete überflogen.

Mit der beantragten Änderung des Betriebsreglements sollen diese negativen Auswirkungen der FL80-Regel so weit als möglich rückgängig gemacht werden unter gleichzeitigem Erhalt der positiven Seiten, nämlich der grösseren Konzentration der Flugspuren auf den publizierten Routen. Im Grundsatz wird an der FL80-Regel festgehalten, es wird dem Flugverkehrsleiter aber gleichzeitig ermöglicht, sich anbahnende Konflikte taktisch zu lösen, indem er Flugzeuge in diesem Fall abweichend von der Startroute führen kann. Dies ist im Übrigen eine weitere Massnahme aus der Sicherheitsüberprüfung, wird doch durch die notwendige Flexibilität auch die Arbeit für die Flugverkehrsleiter vereinfacht.

Ergänzung: Gemäss Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7. September 2021 (A-3484/2018) fehlte es an der materiellen Grundlage im SIL für die Anpassung der FL80-Regel in Art. 18 von Anhang 1 zum BR 2011. Die Sachplanung sei insbesondere in Bezug auf den Interessenkonflikt beim Abbau von Verspätungen während der zweiten Nachtstunde zu ergänzen und es sei eine Begrenzung der zulässigen Lärmimmissionen auch für die zweite Nachtstunde festzulegen. Gemäss Bundesverwaltungsgericht konnte zudem nicht ohne Weiteres beurteilt werden, wie sich die Anpassung der FL80-Regel in lärmrechtlicher Hinsicht auswirke mangels Angaben zu den lärmrassigen Auswirkungen (Erw. 35.6). Da eine zweite Abflugroute zur Verfügung stehe, könne nicht ausgeschlossen werden, dass die effektiv erhöhte Pistenkapazität eine Erhöhung der Airport Slots nach sich ziehe. Es sei in jedem Fall eine Interessenabwägung vorzunehmen, in deren Rahmen nicht nur die Anzahl der von Lärm betroffenen Personen, sondern auch das Immissionsmass mitentscheidend sei. Diese Interessenabwägung könne vorliegend mangels Angaben zu den konkreten Auswirkungen nicht vorgenommen werden. Es könne nicht ausgeschlossen werden, dass Gebiete, in denen die Belastungsgrenzwerte (BGW) bisher eingehalten waren, neu von Grenzwertüberschreitungen betroffen seien.

Zu den Aussagen des Bundesverwaltungsgerichts ist anzumerken, dass es sich weder um eine Massnahme zum Abbau von Verspätungen während der zweiten Nachtstunde handelt noch eine Erhöhung der Airport Slots beantragt wird. Die Gründe für die Änderung sind vorstehend beschrieben. Die Lärmauswirkungen werden nachfolgend aufgezeigt.

Das BAZL hat in seinem Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements unter Berücksichtigung der geprüften und zur Anwendung empfohlenen Massnahmen die Lärmbelastung für die zweite Nachtstunde erstmals separat berechnet und im SIL-Objektblatt als Festsetzung vorgesehen (vgl. Ziff. 7.5.1). Zusätzlich zeigt der Teilbericht 2 der EMPA (Beilage 3b) die detaillierten Lärmauswirkungen für die Lockerung der FL80-Regel auf.

Lärmmässige Auswirkungen der Einzelmassnahme: Mit Lockerung der FL80-Regelung gibt es eine deutliche Umlagerung der Flugbewegungen und somit der Belastung von den Startrouten ab den Pisten 32 und 34 mit Linkskurve (Westschleife) zu den Startrouten mit Rechtskurve (nach Nordosten). Aus diesem Grund ist in der 1. Nachtstunde eine deutliche Abnahme der Lärmbelastung im Nordwesten, welche lokal bis zu maximal 4 dB beträgt, bei gleichzeitig deutlicher Zunahme der Lärmbelastung im Nordosten um etwa 2 bis 3 dB zu erwarten. Die Änderungen betreffen auch die 2. Nachtstunde, sind aber etwas weniger stark ausgeprägt.

Die Lockerung der FL80-Regel zielt darauf ab, die Lärmbelastung im entfernteren Bereich des Flughafens in der 2. Nachtstunde zu verbessern (siehe Tabelle 1 und im Fachbericht der EMPA in der Beilage 3b). In der 2. Nachtstunde kann im Planungswert (PW) die betroffene Bevölkerung um mehr als 5% reduziert werden. Im PW der 1. Nachtstunde dagegen nimmt die betroffene Bevölkerung um rund 1% zu. Die Differenzen im Immissionsgrenzwert (IGW) 1. und 2. Nachtstunde sind deutlich kleiner (-0.5% bzw. -0.1%).

	Betroffene Personen bei bestehender FL80-Regel	Betroffene Personen bei angepasster FL80-Regel	Veränderung
1. Nachtstunde PW	153'102	154'815	+1'713 (+1.1%)
1. Nachtstunde IGW	50'455	50211	-244 (-0.5%)
2. Nachtstunde PW	70'354	66'666	-3'688 (-5.2%)
2. Nachtstunde IGW	28'857	28'823	-37 (-0.1%)

Tabelle 1: Betroffene Personen über dem PW und de, IGW, Summe ESII bis ESIV

Gesamtabwägung: Die Massnahme führt zu einer Verlagerung der Lärmbelastung im Nachtbetrieb aus den dichter besiedelten Gebieten westlich des Flughafens (Wehntal, Limmattal) in die etwas weniger dicht besiedelten Gebiete östlich davon (Irchel, Weinland). Die Gesamtzahl der vom Fluglärm betroffenen Personen nimmt mit der Anpassung der FL80-Regel ab. Zudem kann durch die kürzeren Flugwege der Energieverbrauch resp. der CO₂-Ausstoss reduziert werden. Die Massnahme wurde daher von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet. Die detaillierten Berechnungen der EMPA (Beilage 3b) belegen diese Erkenntnis.

2.2 Änderungen Flugrouten (vgl. Beilage 6)

Mit der Verabschiedung des SIL-Objektblattes für den Flughafen Zürich durch den Bundesrat liegt nun seit 2017 die Grundlage zur Anpassung der An- und Abflugrouten vor. Das überarbeitete SIL-Objektblatt vom 19. September 2025 beinhaltet keine Änderungen dieser Flugrouten. Alle beantragten Flugrouten (siehe Beilage 6) entsprechen den Festlegungen des SIL. Die einzige diesbezügliche Neuerung des SIL-Objektblattes vom 19. September 2025 betrifft die Festsetzung der Vorgabe des RNAV1-Standards. Diese Vorgabe des SIL ist mit dem vorliegenden Gesuch eingehalten, da auf allen Routen neu mindestens ein RNAV1-Standard vorgeschrieben ist; für die entsprechend zertifizierten Flugzeuge steht darüber hinaus – sofern möglich – sogar ein RNP-Verfahren zur Verfügung. Nicht eingeführt wird im Rahmen der vorliegenden Betriebsreglementsänderung die Pflicht eines Assistenzsystems im Anflug, da die Wirksamkeit aufgrund der komplexen Luftraumstruktur mit sich kreuzenden Routen sehr begrenzt ist und es auch noch nicht zu tragbaren Preisen auf dem Markt verfügbar ist. Dies entspricht ebenfalls den Festlegungen des SIL.

a. Entflechtung Ostkonzept

Wichtiger Bestandteil der neuen An- und Abflugrouten bildet die Entflechtung des Ostkonzepts mit Anflügen von Osten auf die Piste 28 und Starts Richtung Norden auf den Pisten 32 und 34. Es kommt heute sowohl bei Westwindsituationen als auch während den abendlichen Sperrzeiten zur Anwendung (total rund 20% der Betriebszeiten). Die Entflechtung des Ostkonzepts wurde in der Sicherheitsüberprüfung für den Flughafen Zürich als wichtige Massnahme ausgewiesen. Zur generellen Reduktion der Komplexität und um einen stabilen Betrieb sicherstellen zu können, ist es deshalb unabdingbar, das Ostkonzept zu vereinfachen. Mit der beantragten Lösung sollen die Verkehrsströme von an- und abfliegenden Flugzeugen entflochten werden. Dies geschieht insbesondere mit einer neuen Führung der Transitions, wodurch zukünftig alle anfliegenden Flugzeuge von Norden her auf die Piste 28 geführt werden. Die Hauptabflugroute Richtung Osten wird im Gegenzug nach einer Linkskurve südlich und damit entflochten vom Endanflug auf die Piste 28 ostwärts geführt (vgl. nachstehende Abbildung 2). Für Zeiten mit wenig Abflugverkehr – beispielsweise in der Nacht nach 22.00 Uhr – steht zudem eine direktere Route Richtung Osten zur Verfügung, die insbesondere die dichter besiedelten Gebiete im Westen und Süden des Flughafens von unnötigen Umwegflügen entlasten soll. Die Entflechtung des Ostkonzept bildet eine wesentliche Massnahme aus der Sicherheitsüberprüfung zum Flughafen Zürich.

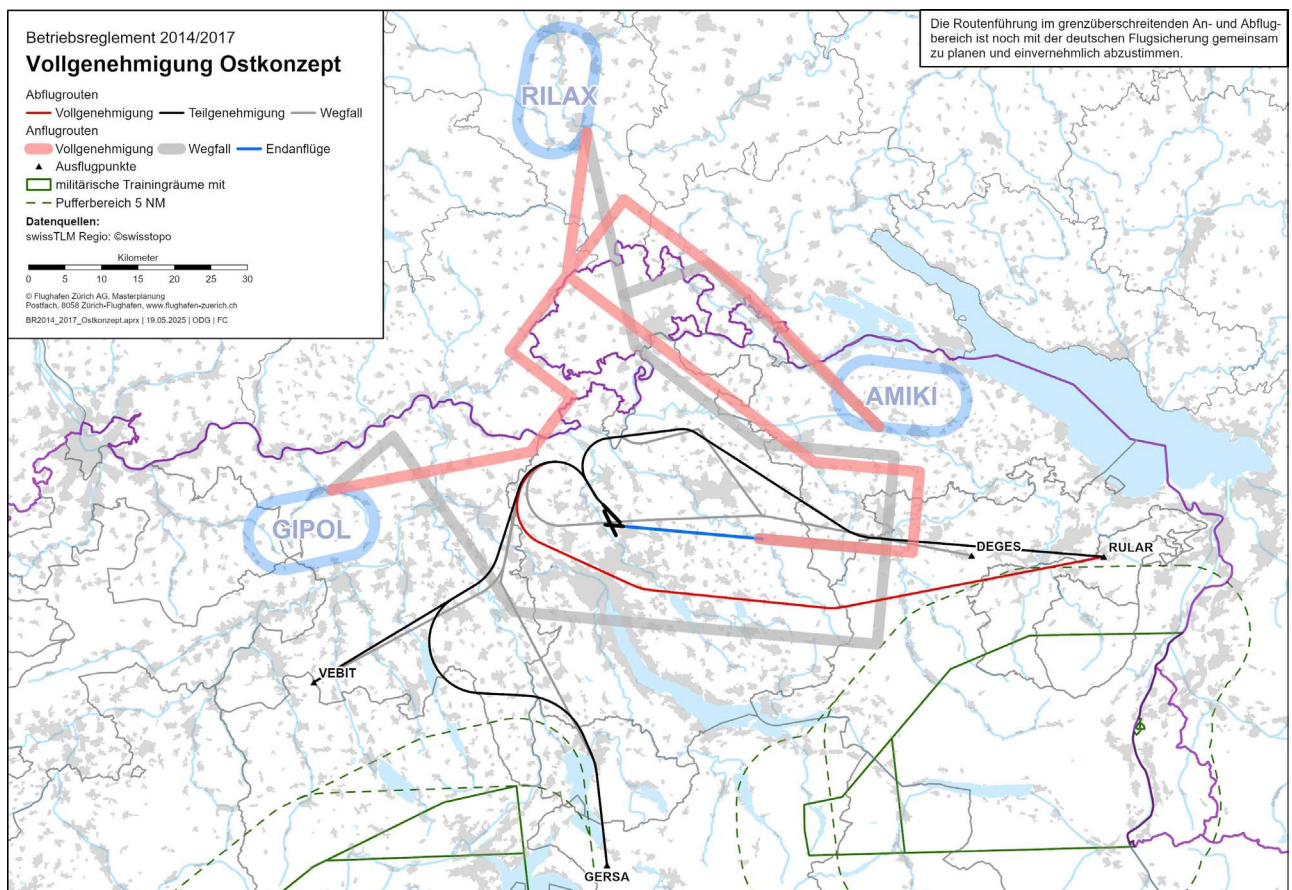


Abbildung 2: Neues Ostkonzept

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich wird, führen die neuen Transitions über deutsches Hoheitsgebiet und stehen deshalb unter dem Vorbehalt der Genehmigung durch das deutsche Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) und der entsprechenden Anpassung der Deutschen DVO. Entsprechend wird beantragt, dass das BAZL das Genehmigungsverfahren zur Anpassung der DVO beim BAF veranlasst und mit dem Bewilligungsverfahren in der Schweiz koordiniert. Die neuen Transitions sollen im Übrigen unabhängig von der Regelung

der Minimumhöhen im Staatsvertrag umgesetzt werden. In der Abbildung 2 sind auch die beantragten Änderungen gemäss BR2017 enthalten.

Lärmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat in ihrem Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Entflechtung Ostkonzept») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne Entflechtung Ostkonzept) ermittelt. Durch die Entflechtung Ostkonzept können Kreuzungspunkte in der Luft eliminiert und dadurch die Kapazität und Pünktlichkeit des Ostkonzepts verbessert werden. Durch die verbesserte Pünktlichkeit kann insbesondere die Anzahl Landungen in der 1. und 2. Nachtstunde (d.h. Verschiebung in den Tag) gesenkt werden. Die Zunahme der Anzahl Starts und Landungen während des Tages wirken sich nur geringfügig auf die Lärmbelastung aus (< 1 dB). In der 1. und 2. Nachtstunde hingegen ist mit der Entflechtung Ostkonzept eine Abnahme sowohl der Starts ab Piste 32/34 (v.a. im Flughafenfernbereich) als auch der Landungen 28 und 34 festzustellen. Deshalb sind in diesen Zeiträumen eine teilweise leicht tiefere Lärmbelastung sichtbar (< 1 dB), insbesondere im Nordwesten im Einflussbereich der Starts 32/34 (letztere in der 2. Nachtstunde nur schwach ausgeprägt) zu sehen, lokal (im Westen und Osten des Flughafens) aber z.T. auch deutliche Pegelerhöhungen von > 1 dB. Weiter zeigen sich in den beiden Nachtstunden Pegelabnahmen im Süden des Flughafens (Einflussbereich Landung 34) sowie im Osten (Einflussbereich Landung 28). Im Osten fallen diese Pegelabnahmen in der 2. Nachtstunde etwas deutlicher aus.

Beim Vergleich der Grenzwertkurven erkennt man eine leichte Verschiebung der Gebiete des PW und IGW im Nordwesten (Starts 32/34) des Flughafens. Im Süden (Landungen 34) und im Osten des Flughafens (Landungen 28) führt die Massnahme Entflechtung Ostkonzept zu deutlich sichtbaren Abnahmen der Grenzwertflächen. Entsprechend den Änderungen in den Grenzwertkurven nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen am Tag leicht zu (vgl. Tabelle 2), in den beiden Nachtstunden hingegen deutlich ab (bis gegen 10% im PW 2. Nachtstunde).

	Ohne Entflechtung Ostkonzept	Mit Entflechtung Ostkonzept	Veränderung
Tag PW	43'556	43'646	+90 (+0.2%)
Tag IGW	16'777	16'820	+43 (+0.3%)
1. Nachtstunde PW	162'023	154'815	-7'208 (-4.4%)
1. Nachtstunde IGW	52'568	50'211	-2'357 (-4.5%)
2. Nachtstunde PW	73'704	66'666	-7'038 (-9.5%)
2. Nachtstunde IGW	30'678	28'823	-1'855 (-6.0%)

Tabelle 2: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ESII bis ESIV

Gesamtabwägung: Mit der Entflechtung der Verkehrsströme der an- und abfliegenden Flugzeuge können der Flugbetrieb besonders bei Westwind stabilisiert und kapazitätsbedingte Verspätungen reduziert werden. Somit steht bei Westwind und am Abend mit dem Ostkonzept ein zum Nordkonzept fast gleichwertiges Betriebskonzept zur Verfügung. Durch die Vermeidung von Verspätungen kann die Lärmbelastung im Nachtbetrieb deutlich reduziert werden. Zudem ist die Entflechtung im Ostkonzept eine wichtige Massnahme zur Verbesserung der Sicherheit, indem Kreuzungspunkte zwischen dem An- und Abflug eliminiert werden. Die Entflechtung des Ostkonzeptes wurde von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet. Die detaillierten Berechnungen der EMPA (Beilage 3b) belegen diese Erkenntnis.

Die Startrouten ab den Pisten 32 und 34 in Richtung Osten wurden so konstruiert, dass u.a. die dicht besiedelte Region Winterthur insbesondere in der Nacht vom Fluglärm entlastet wird. Zudem wurde ab allen Startrouten ab den Pisten 32 und 34 in der ersten Kurve ein RF-Abschnitt konstruiert (RNP-Verfahren), damit alle Flugzeuge konzentriert auf einem konstanten Radius fliegen. Dabei wurde das Verfahren so gelegt, dass

Siedlungsgebiete möglichst umflogen werden (Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements, Ziff. 7.5.3). Diese Startrouten kommen im Ost- und Südkonzept zur Anwendung.

Lärmrassige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat in ihrem Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Lärmoptimierte Abflugrouten ab Pisten 32 und 34») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne lärmoptimierten Abflugrouten ab Piste 32 und 34) neu ermittelt. Mit den lärmoptimierten Abflugrouten ab Pisten 32 und 34 nimmt am Tag die Lärmbelastung im Nordwesten und Westen im Einflussbereich der Nordstartrouten mit Abdrehen nach Westen leicht zu; die Differenzen sind jedoch gering (< 1 dB) und lokal begrenzt. In der 1. und 2. Nachtstunde zeigen sich deutliche Verschiebungen in der Fluglärmbelastung im Nordosten und Nordwesten des Flughafens, mit einer Verschiebung der Lärmkonturen in Richtung Norden für die Nordostrouten und einer generellen Zunahme unter den Nordwestrouten in der 1. Nachtstunde, welche mehrere dB betragen können. Die EMPA begründet die Differenzen zum Teil auf die Wahl der verwendeten Flugbahnen (ohne Massnahme: Radardaten, mit Massnahme: idealisierte Flugbahnen). Diese starken Veränderungen im Nordwesten und Nordosten wirken sich auch auf die Grenzwertkurven aus. Es zeigt sich die Verschiebung der Nordostrouten nach Norden (Zunahme nördlich, Abnahme südlich) sowie die Verbreiterung der Nordwestrouten (Zunahme). Daneben nehmen die Grenzwertkurven im Osten leicht ab (2. Nachtstunde). Entsprechend den Änderungen in den Grenzwertkurven nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen am Tag marginal und in der 1. Nachtstunde etwas deutlicher zu, in der 2. Nachtstunde dagegen ab (siehe Tabelle 3).

	Ohne lärmoptimierten Abflugrouten 32 und 34	Mit lärmoptimierten Abflugrouten 32 und 34	Veränderung
Tag PW	43'526	43'646	+120 (+0.3%)
Tag IGW	16'795	16'820	+25 (+0.1%)
1. Nachtstunde PW	151'743	154'815	+3'072 (+2.0%)
1. Nachtstunde IGW	48'612	50'211	+1'599 (+3.3%)
2. Nachtstunde PW	67'631	66'666	-965 (-1.4%)
2. Nachtstunde IGW	29'170	28'823	-347 (-1.2%)

Tabelle 3: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ES II bis ES IV

Gesamtabwägung: Die lärmoptimierten Abflugrouten ab den Pisten 32 und 34 sind im geltenden SIL-Objektblatt bereits enthalten (Grundlage für die Fluglärmberechnung, dargestellt in Abb. 2 zu den Erläuterungen). Die Verlegung der Abflugroute erhöht die Anzahl betroffener Personen in der 1. Nachtstunde – wobei ein Teil davon auf die Methodik der Lärmberechnungen zurückzuführen ist – trägt in der 2. Nachtstunde dagegen zu einer Entlastung der Bevölkerung von Fluglärm bei. Die Massnahme wurde deshalb mit Fokus auf die Lärmsanierung in der 2. Nachtstunde von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

b. Entflechtung Südkonzept

Bei der Ausarbeitung der zu ändernden Startrouten ab den Pisten 32 und 34 wurde auch berücksichtigt, dass diese nebst dem Ostkonzept insbesondere auch im Südkonzept zur Anwendung gelangen. Die Abflugroute Richtung Osten mit Rechtskurve ist heute schon von den von Osten her ankommenden Flugzeugen auf die Piste 34 separiert. Auch deswegen wird die neue Abflugroute Richtung Osten mit Linkskurve, die südlich am Flughafen vorbeiführt, im Südkonzept kaum je benützt werden, kreuzt doch diese den Endanflug auf die Piste 34 (vgl. nachstehende Abbildung 3).

In der Abbildung sind auch die beantragten Änderungen gemäss BR2017 (Abflüge ab Piste 28) im Südkonzept enthalten.

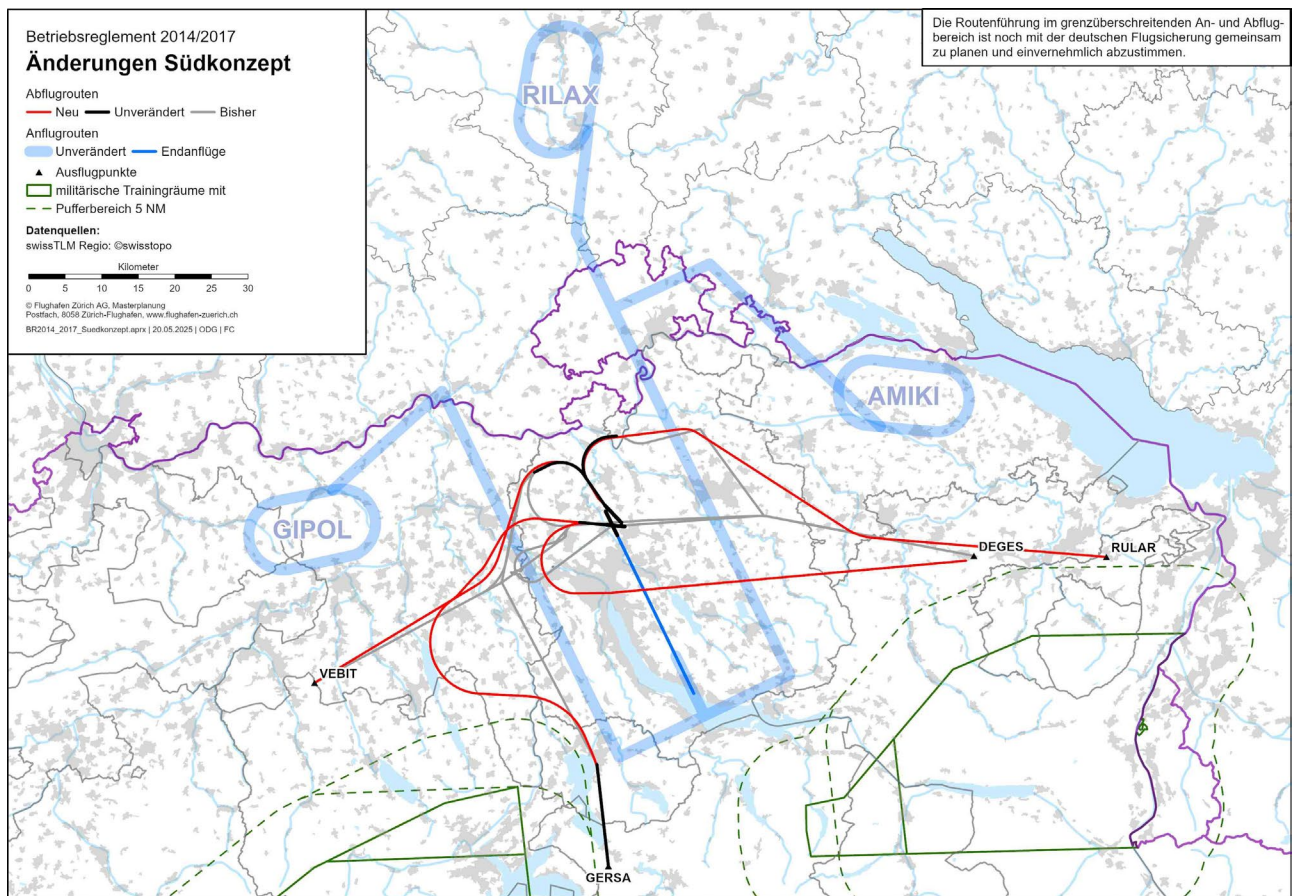


Abbildung 3: Neues Südkonzept

Gesamtabwägung: Insgesamt führt die Verlegung und Lärmoptimierung der Abflugrouten zu einer Entlastung der Bevölkerung von Fluglärm. Bezüglich der Lärmauswirkungen kann auf die Ausführungen im Ostkonzept (Vollgenehmigung) verwiesen werden.

c. Ausnahmeregelung betreffend Mindesthöhe für vierstrahlige Flugzeuge beim Start auf Piste 32

Vor dem 24. März 2022 galt auf allen Startrouten ab den Pisten 32 und 34 Richtung Norden aus Lärmschutzgründen bei D4 KLO eine Minimumhöhe von 3500ft ü.M. Schwere viermotorige Langstreckenflugzeuge – namentlich die B747 und der A340 – können diese Höhe oftmals nicht erreichen, weshalb für diese Flugzeuge auf der Piste 34 eine Ausnahmeregelung mit einer Minimumhöhe von 2500ft gilt. Diese Regelung hat zur Folge, dass insbesondere am Abend, aber auch bei Westwindlagen während des Tages, die A340, welche am Non-Schengen-Dock E abgefertigt werden, von der Piste 34 starten müssen. Dabei kreuzen sie zweimal die aktive Landepiste 28, einmal auf dem Weg zur Piste 34 und einmal während dem Start auf Piste 34. Die Sicherheitsprüfung für den Flughafen Zürich von 2012 hat aufgezeigt, dass die Pistenkreuzungen beim Betrieb der Piste 28 das Hauptrisiko darstellen, weshalb es alle unnötigen Pistenkreuzungen zu vermeiden gilt. Mit einer entsprechenden Ausnahmeregelung auch für die Piste 32 – eine solche gilt schon heute für den A380 – könnten rund 75% aller schweren viermotorigen Langstreckenflugzeuge auf Piste 32 starten, womit die unnötigen Kreuzungen der Landepiste vermieden werden könnten. Dies ist ebenfalls eine Massnahme aus der Sicherheitsüberprüfung für den Flughafen Zürich.

Gemäss Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7. September 2021 (A-3484/2018) führt die Massnahme flughafennah zu einer wahrnehmbaren Zunahme der Lärmeinwirkungen und ermöglicht eine Erhöhung der

Kapazitäten. Aufgrund gewichtiger Sicherheitsinteressen wurde die Genehmigung der Ausnahmeregelung nicht aufgehoben, sondern bis zum Abschluss der Sachplanung und einer allfälligen darauf folgenden Änderung des Betriebsreglements befristet mit der Anweisung, sicherzustellen, dass die Kapazitäten ausschliesslich für den Verspätungsabbau genutzt werden.

Die FZAG zeigt seither jährlich im Nachweis der Lärmbelastung die Auswirkungen dieser Massnahme auf. Es können vermehrt viermotorige Langstreckenflugzeuge die Piste 32 für den Start nutzen (vgl. Bericht des BAZL zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements, Ziff. 7.4.6 a). Damit fallen die oben beschriebenen Pistenkreuzungen weg mit entsprechender Steigerung der Sicherheitsmarge. Zudem fällt der Rollverkehr bis zur weiter entfernten Piste 34 weg, so dass die Flugzeuge 5 bis 10 Minuten früher auf der Piste 32 starten können. Eine Erhöhung der Kapazität findet dagegen nicht statt.

Lärmmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat in ihrem Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Aufhebung der Minimumhöhe für den A340») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. mit der grösseren Minimumhöhe von 3'500 statt 2'500 Fuss) für Starts vierstrahliger Flugzeuge, insbesondere des A340-300, ab Piste 32 neu ermittelt. Mit Aufhebung der Mindesthöhe für den A340 starten häufiger Flugzeuge von Piste 32 anstelle von Piste 34. Am Tag ändert sich die Lärmbelastung nur marginal, mit Differenzen < 1 dB. Während die Lärmbelastung in der 1. Nachtstunde infolge flacherer Profile und mehr Flüge in der 1. Nachtstunde leichte Zunahmen (grösstenteils < 1 dB) aufweist (Karte 90), nimmt die Lärmbelastung in der 2. Nachtstunde sowohl im Nordosten als auch im Nordwesten des Flughafens wegen weniger Verspätungen in der 2. Nachtstunde deutlich ab. Auch westlich im Nahbereich des Flughafens ist eine Abnahme zu verzeichnen, welche auf die Verschiebung der Flüge von Piste 32 auf Piste 34 zurückzuführen ist. Die Abnahmen können lokal bis zu 2 dB betragen.

Bei den Grenzwertkurven führt die Aufhebung der Minimumhöhe zu abnehmenden Flächen im AW und IGW im Norden (die 2. Nachtstunde ist hier dominant), jedoch zu einer leichten Zunahme im PW im Norden (1. Nachtstunde dominant). Entsprechend den Änderungen in den GWK nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen in der 1. Nachtstunde etwas zu, in der 2. Nachtstunde hingegen deutlich ab (siehe Tabelle 4).

	ohne Absenkung Minimumhöhe	mit Absenkung Minimumhöhe	Veränderung
Tag PW	43'649	43'646	-3 (-0.0%)
Tag IGW	16'893	16'820	-73 (-0.4%)
1. Nachtstunde PW	153'178	154'815	+1'637 (+1.1%)
1. Nachtstunde IGW	49'678	50'211	+533 (+1.1%)
2. Nachtstunde PW	72'584	66'666	-5'918 (-8.2%)
2. Nachtstunde IGW	32'110	28'823	-3'287 (-10.2%)

Tabelle 4: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ES II bis ES IV

Gesamtwürdigung: Mit der Absenkung der Mindesthöhe für vierstrahlige Flugzeuge beim Start 32 können die Rolldistanzen verkürzt und die Zahl der Pistenkreuzungen gesenkt werden. Damit wird der Flugbetrieb stabilisiert und die Sicherheitsmarge erhöht. Zudem kann die Zahl der Starts nach 23.00 Uhr und damit die Lärmbelastung in der zweiten Nachtstunde reduziert werden. Die Anzahl der von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Personen kann dadurch gesenkt werden. Dem steht die etwas höhere Fluglärmbelastung unter der Startroute der Piste 32 im nördlichen Nahbereich des Flughafens gegenüber. Insgesamt überwiegen die ausgewiesenen Vorteile. Weil sich die Massnahme bewährt hat, wird mit dem vorliegenden Gesuch der Antrag auf definitive Einführung gestellt.

3. Plangenehmigungsgesuch Schnellabrollwege 28 und 34

Parallel zum vorliegenden Gesuch zur Anpassung des Betriebsreglements hat die FZAG mit separatem Dossier ein Plangenehmigungsgesuch zum Bau von Schnellabrollwegen für die Pisten 28 und 34 eingereicht. Die beantragten Änderungen des Betriebsreglements haben keinen Zusammenhang mit den beantragten Infrastrukturen, bedarf es doch für die Inbetriebnahme der Schnellabrollwege keiner Anpassung des Betriebsreglements. Deshalb besteht auch keine Pflicht zur Koordination der beiden Bewilligungsverfahren gemäss Art. 36c Abs. 4 LFG und Art. 27c VIL. Trotzdem wurde für die beiden Gesuche ein gemeinsamer Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erarbeitet, wodurch die Auswirkungen sowohl durch die geplanten baulichen als auch betrieblichen Änderungen gemeinsam untersucht und dargestellt werden können.

Mit Verfügung vom 16. März 2016 hatte das UVEK die Plangenehmigung für die Schnellabrollwege der Pisten 28 und 34 erteilt. Diese Verfügung erwuchs im Mai 2019 in Rechtskraft. Die Schnellabrollwege 28 sind seit 13. September 2018 (B7) bzw. 23. Mai 2019 (L7) in Betrieb. Die Pistenkapazität konnte damit im Ostkonzept um 2 Landungen erhöht werden. Das Slotgerüst bzw. die deklarierte Kapazität wurde nicht angepasst, d.h. es fand kein Slotaufbau statt. Die Schnellabrollwege der Piste 34 befinden sich im Bau. Weil mit der Inbetriebnahme der Schnellabrollwege kein Aufbau der deklarierten Kapazität verbunden ist und hierfür die rechtskräftige Plangenehmigung vorliegt, sind sie nicht Bestandteil des vorliegenden Betriebsreglementsverfahrens.

4. Auswirkungen auf Raum

Wie vorstehend ausgeführt, behandelt der beiliegende UVB die Auswirkungen des Flugbetriebs durch die Änderungen des Betriebsreglements. Die Erarbeitung des UVB stützte sich dabei auf die Besprechung vom 12. September 2012 mit den zuständigen Fachleuten von BAZL und BAFU sowie auf die erforderlichen Ergänzungen gemäss dem eingangs zitierten Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts. Die Details zu den Umweltauswirkungen ergeben sich aus beiliegendem UVB.

B. BR2014 Teilgenehmigung (Eventualantrag zur Vollgenehmigung)

1. Begründung für eine Teilgenehmigung

Die Flughafen Zürich AG (FZAG) hatte das Gesuch für das BR2014 (Vollgenehmigung) am 25. Oktober 2013 beim BAZL eingereicht. Das Verfahren ist immer noch hängig. Grund dafür ist die bisher ausgebliebene Zusage des deutschen Verkehrsministeriums zum Antrag der Schweiz zur Anpassung der 220. Durchführungsverordnung zur Luftverkehrsordnung (DVO), die benötigt wird, damit die Entflechtung des Ostkonzepts umgesetzt werden kann. Die Anpassung der DVO ist notwendig, weil die Anflugrouten über deutschem Hoheitsgebiet angepasst werden müssen, damit diese von den Abflugrouten separiert werden können. Die Entflechtung des Ostkonzepts ist eine der wichtigsten Massnahmen aus der Sicherheitsüberprüfung des Flughafens Zürich vom 14. Dezember 2012. Das deutsche Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) und das Umweltbundesamt (UBA) haben gegen die Änderung der DVO nichts einzuwenden, der definitive Entscheid liegt aber beim Ministerium. Es ist sehr bedauerlich, dass eine der wichtigsten Massnahmen zur Verbesserung der Sicherheit am Flughafen Zürich trotz Freigabe der deutschen Fachstellen blockiert ist. Weil es zur Entflechtung des Ostkonzepts keine Alternative gibt, hält die FZAG an ihren Anträgen vom 25. Oktober 2013 vollumfänglich fest.

Das BR2014 enthält aber noch andere wichtige Elemente. Eines davon ist die Anpassung der FL80-Regel, damit in der Nacht weniger dicht besiedeltes Gebiet überflogen werden kann (siehe Kapitel A, Ziff. 2.1 lit. e). Ein

anderes wichtiges Element ist die Absenkung der Minimumhöhe bei Starts von vierstrahligen Flugzeugen von Piste 32 (siehe Kapitel A, Ziff. 2.2 lit. d).

2. Änderung Flugrouten mit einer Teilgenehmigung

Grundsätzlich hält die FZAG an ihren Anträgen vom 25. Oktober 2013 („Vollgenehmigung“) vollumfänglich fest. Im Folgenden werden die Änderungen im Ost- und Südkonzept für eine Teilgenehmigung ($Z_{t,T}$) im Vergleich mit heute (Z_0) und im Vergleich mit der Vollgenehmigung (Z_{t+}) dargestellt.

2.1 Teilgenehmigung Ostkonzept

Hauptbestandteil des BR2014 bildet die Entflechtung des Ostkonzepts mit Anflügen von Osten auf die Piste 28 und Starts Richtung Norden auf den Pisten 32 und 34. Da die neuen Anflugrouten aber aufgrund der Beanspruchung von deutschem Hoheitsgebiet (noch) nicht umgesetzt werden können (siehe Abbildung 2 in roter Farbe), bleiben bei einer Teilgenehmigung die heutigen Anflugrouten bestehen (siehe Abbildung 4 in blauer Farbe). Die Abflugrouten können dagegen mit einer Ausnahme auch bei einer Teilgenehmigung gemäss BR2014 und heute gültigem SIL-Objektblatt ~~vom 18.09.2015~~ angepasst werden (siehe Abbildung 4, bisherige Abflugrouten in grauer Farbe, geänderte Routen gemäss Teilgenehmigung in roter Farbe). Einzig die im BR2014 neu beantragten Abflugrouten von Piste 32 bzw. 34 mit Linkskurve in Richtung Osten, die neu weiter südlich geführt werden sollen (siehe Abbildung 2 in roter Farbe), können aufgrund der mangelnden Separation mit der heutigen Anflugroute von GIPOL (siehe Abbildung 2 in grauer Farbe) bei einer Teilgenehmigung nicht genehmigt werden.

Die Startrouten ab den Pisten 32 und 34 in Richtung Osten wurden so konstruiert, dass u.a. die dicht besiedelte Region Winterthur insbesondere in der Nacht vom Fluglärm entlastet wird. Zudem wurde ab allen Startrouten ab den Pisten 32 und 34 in der ersten Kurve ein RF-Abschnitt konstruiert, damit alle Flugzeuge konzentriert auf einem konstanten Radius fliegen. Dabei wurde das Verfahren so gelegt, dass Siedlungsgebiete möglichst umflogen werden (Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements, Ziff. 7.5.3). Diese Startrouten kommen im Ost- und Südkonzept zur Anwendung.

Bezüglich Wirkung der lärmoptimierten Abflugrouten ab Pisten 32 und 34 kann auf die Ausführungen zur Entflechtung Ostkonzept verwiesen werden (Kapitel A, Ziff. 2.2 a). Die Auswirkungen ohne Entflechtung Ostkonzept lassen sich ebenfalls aus den Ausführungen zur Entflechtung Ostkonzept ableiten.

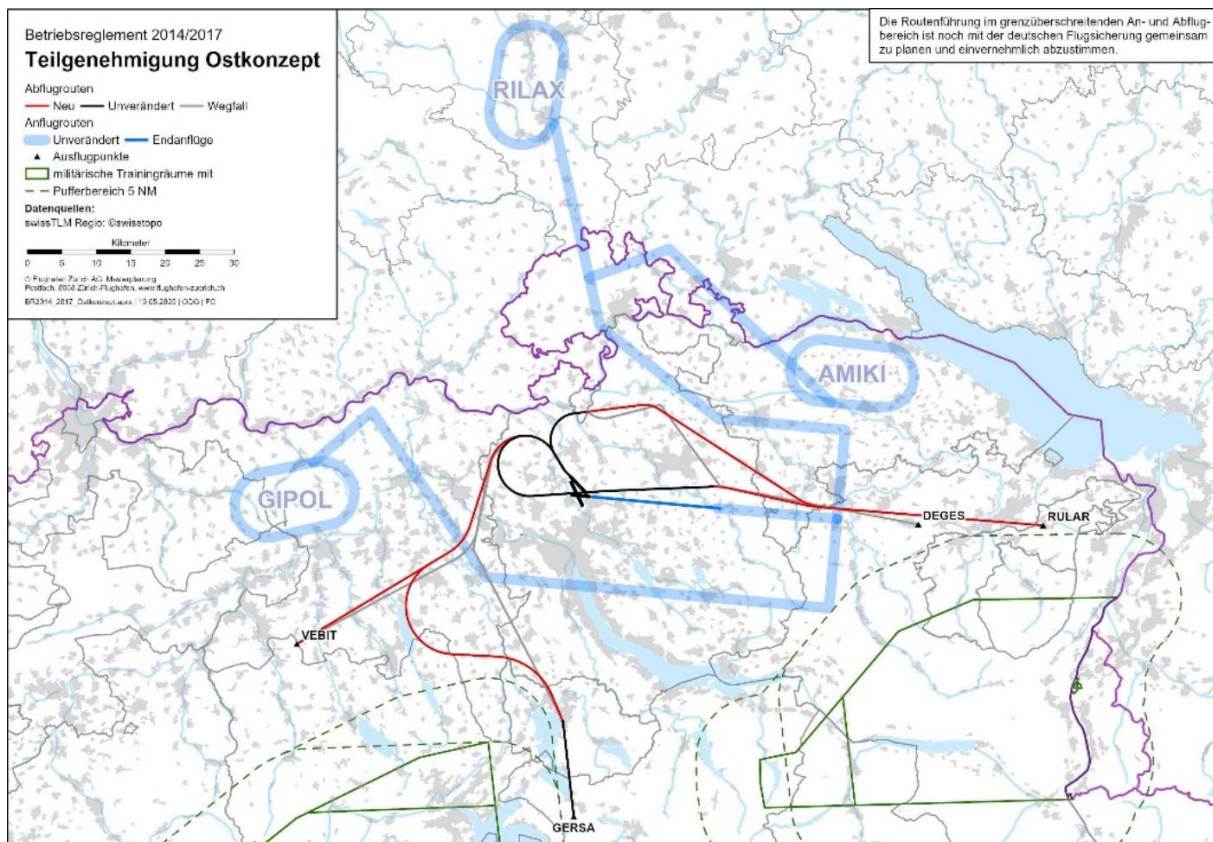


Abbildung 4: Teilgenehmigung Ostkonzept

Gesamtabwägung: Die lärmoptimierten Abflugrouten ab den Pisten 32 und 34 sind im geltenden SIL-Objektblatt bereits enthalten (Grundlage für die Fluglärmberechnung, dargestellt in Abb. 2 zu den Erläuterungen). Die Verlegung der Abflugroute erhöht die Anzahl betroffener Personen in der 1. Nachtstunde – wobei ein Teil davon auf die Methodik der Lärmrechnungen zurückzuführen ist – trägt in der 2. Nachtstunde dagegen zu einer Entlastung der Bevölkerung von Fluglärm bei. Die Massnahme wurde deshalb mit Fokus auf die Lärmsanierung in der 2. Nachtstunde von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

2.2 Teilgenehmigung Südkonzept

Die Route ab Start 32/34 links Richtung Osten wird im Südkonzept nicht benötigt (weil rechts Richtung Osten ein höhenmässig gestaffelter Betrieb möglich ist im Gegensatz zu links) und wurde deshalb auch aus der Abbildung entfernt. Das neue Südkonzept sieht unter Berücksichtigung der BR2014/2017-Routen wie folgt aus:

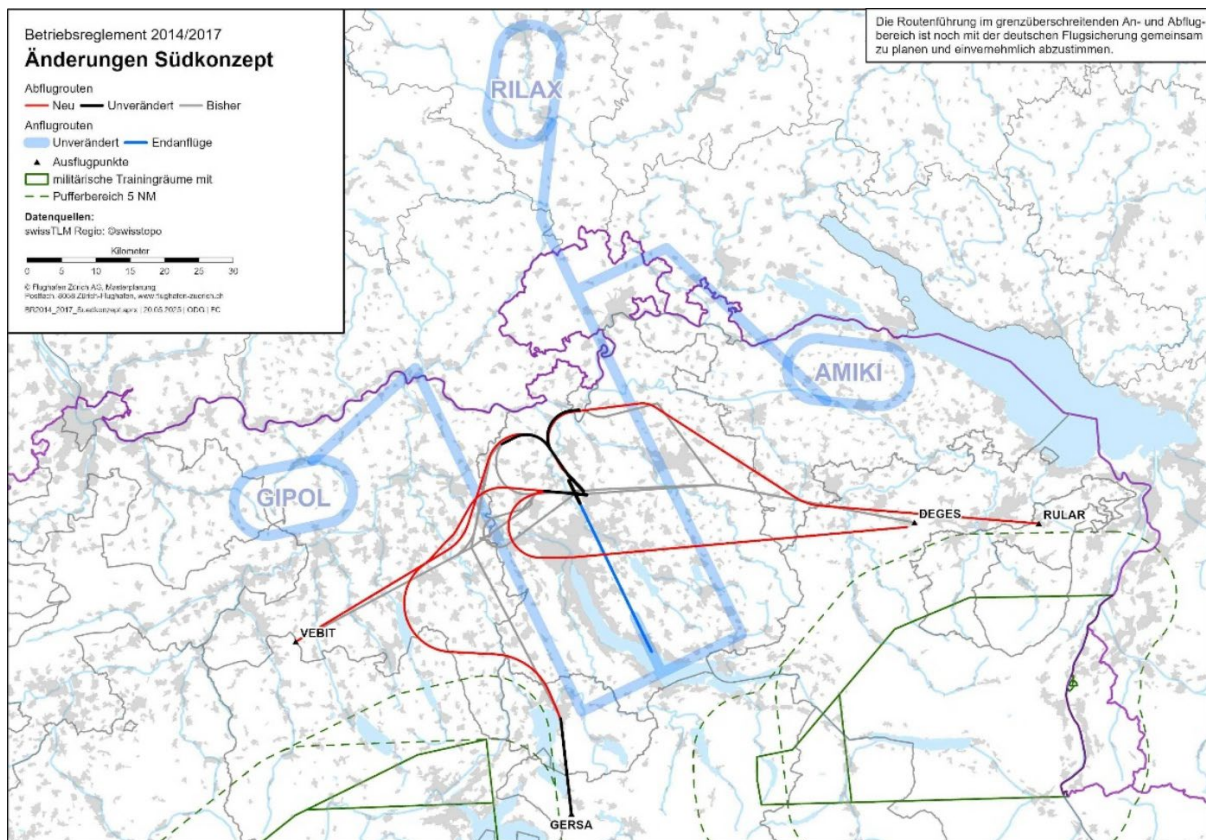


Abbildung 5: Südkonzept

Gesamtabwägung: siehe (Kapitel A, Ziff. 2.2 b).

3. Auswirkungen der Teilgenehmigung auf Raum und Umwelt

Das vorliegende Gesuch zur Änderung des Betriebsreglements basiert auf dem SIL-Objektblatt vom 19. September 2025, wo der Bundesrat insbesondere auch die Abgrenzungslinie und das Gebiet mit Lärmauswirkungen festgesetzt hat.

Bezüglich Variantenevaluation wird auf das frühere Sachplanverfahren verwiesen. Die Differenzflächen zwischen der Vollgenehmigung (Zt+) und der Teilgenehmigung (Zt+ τ) des BR2014/2017 sind in Abbildung 6 abgebildet (siehe Beilage 3b Teilbericht 2). Die Differenzflächen (blau) ergeben sich insbesondere, weil ohne Entflechtung Ostkonzept die Pünktlichkeit nicht verbessert und dadurch mehr verspätete Flüge in der Nacht abgewickelt werden müssen.

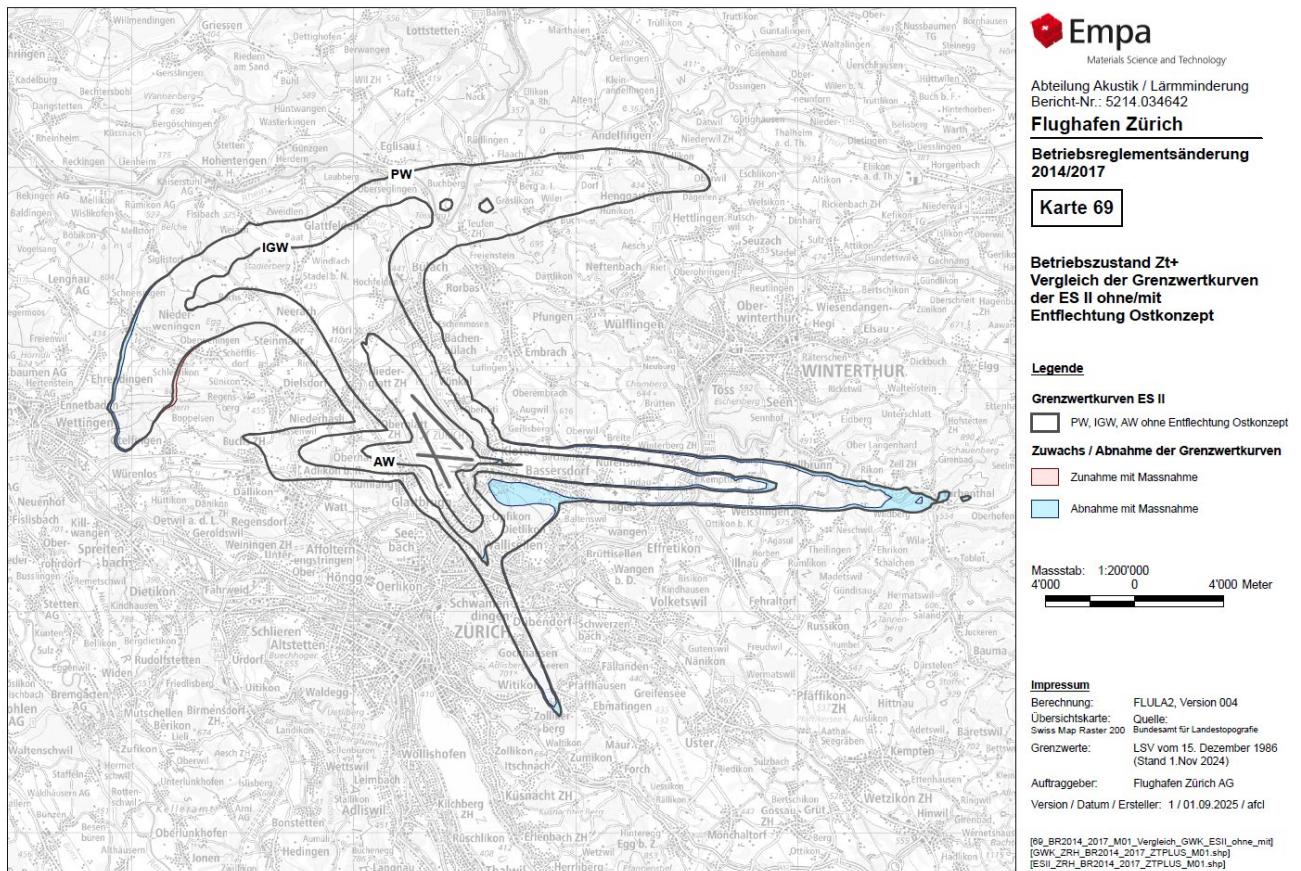


Abbildung 6: Auswirkungen auf die Lärmbelastung mit/ohne Entflechtung Ostkonzept

Auch bei den Anzahl Personen über den Grenzwerten nach LSV ergeben sich Änderungen zwischen der Vollgenehmigung Zt+ und der Teilgenehmigung Zt+_T (siehe Tabelle 5). Insbesondere in der 1. und 2. Nachtstunde schneidet Zt+_T deutlich besser ab als Zt, wenn auch nicht so gut wie Zt+.

In Tabelle 11 und in Abbildung 15 (hinten) sind die Anzahl Personen über den Grenzwerten (Tag, 1. NS, 2. NS und Umhüllende über alle Tageszeiten) als Summe über alle ES dargestellt.

C. BR2017

1. Ausgangslage

Im Jahre 2012 wurde im Auftrag des BAZL der Bericht zur Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich erarbeitet. Anlass dazu war die Sicherheitsempfehlung der Schweizerischen Unfalluntersuchungsstelle (SUST) im Schlussbericht Nr. 2136 zum schweren Vorfall vom 15. März 2011 mit zwei gleichzeitig startenden Flugzeugen. Die SUST empfiehlt, dass das BAZL mit der Flugsicherung Skyguide, dem Betreiber sowie den Benutzern des Flughafens Zürich eine umfassende Analyse der Betriebsverfahren durchführen und alle geeigneten Massnahmen treffen sollte, welche die Komplexität und die systemischen Risiken verringern. Bestandteil des am 21. Februar 2013 publizierten Berichts ist demgemäss insbesondere eine Liste mit dreissig Massnahmen sowie daraus zusammengesetzte Massnahmenpakete, die z.T. auch das Betriebsreglement betreffen. Mit der Betriebsreglementsänderung 2014 hat die Flughafen Zürich AG die Massnahmen zur Umsetzung beantragt, die das Ost- und Südkonzept (siehe Abbildung 7) betreffen. Mit der Betriebsreglementsänderung 2017 hat die Flughafen Zürich AG Massnahmen zur Umsetzung beantragt, die das Nord- und Bisenkonzept betreffen.

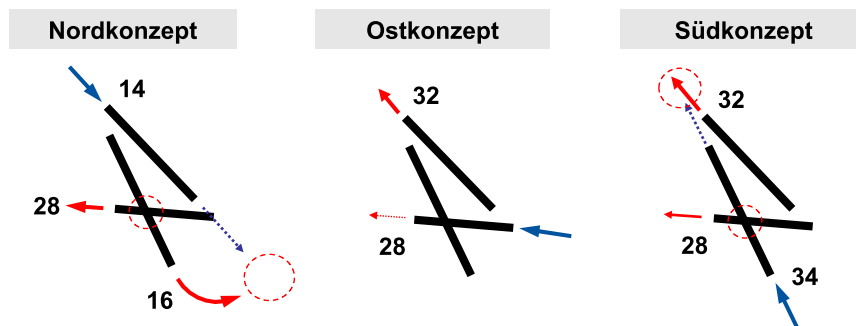


Abbildung 7: Flugbetriebskonzepte am Flughafen Zürich

2. Begründung des Vorhabens

Das Luftfahrtgesetz verlangt in Art. 36a vom Inhaber der Betriebskonzession des Flughafens *"einen ordnungsgemässen, sicheren Betrieb zu gewährleisten und für die dafür erforderliche Infrastruktur zu sorgen"*. Der SIL hält im Konzeptteil unter dem Kapitel B, Konzeptionelle Ziele und Vorgaben als Grundsatz 6 fest, *"Die Landesflughäfen sollen der Luftverkehrsnachfrage folgend entwickelt werden können."* Mit der Optimierung des am Flughafen am häufigsten zum Einsatz kommenden Nordkonzepts sowie mit der Eliminierung des aus Komplexitäts- und Sicherheitssicht problematischen Bisenkonzepts können die bestehenden Infrastrukturen effizienter genutzt, die Komplexität reduziert und die Sicherheitsmarge des Gesamtsystems erhöht werden. Dadurch sollen der Flugbetrieb stabilisiert und die Pünktlichkeit verbessert werden, so dass im Tagesverlauf regelmässige Verspätungen vermieden werden können und der Betrieb auch am Abend mit weniger Verspätungen und dadurch weniger verspäteten Flugbewegungen nach 22.00 Uhr bzw. 23.00 Uhr sichergestellt werden kann. Zudem sollen mit dem vorliegenden Gesuch die im SIL festgesetzten Kapazitätsziele des Bundes für den Flughafen Zürich von 70 Flugbewegungen pro Stunde tagsüber im Nord- und Bisenkonzept unter folgendem Vorbehalt umgesetzt werden: Erst wenn das im SIL-Objektblatt festgelegte Gebiet mit Lärmauswirkungen eingehalten ist, was heute in der Nacht teilweise nicht der Fall ist, darf die deklarierte Kapazität (d.h. die Anzahl der maximal planbaren Starts und Landungen) erhöht werden. Vorbehalten bleibt ein punktueller Aufbau der deklarierten Kapazität im Tagesverlauf (z.B. in der Mittagswelle) unter der Bedingung des Nachweises, dass dieser Aufbau in keinem kausalen Zusammenhang mit der Verspätungssituation am Abend steht. Mit dem vorliegenden Gesuch wird daher kein Aufbau der deklarierten Kapazität beantragt. Ein Kapazitätsaufbau kann

erst beantragt werden, wenn die zulässigen Lärmimmissionen eingehalten sind. Heute beträgt die Kapazität im Nordkonzept 66 Bewegungen pro Stunde, im Bisenkonzept 40 Bewegungen pro Stunde.

3. Beantragte Änderungen

Das Gesuch beinhaltet folgende Änderungen:

- Abflug 28: Entflechtung der Routen mit früherer Trennung der Abflüge Richtung Osten von denjenigen nach Westen und Süden
- Abflug 16: Erweiterte Linkskurve für Starts Richtung Westen zur Eliminierung eines kritischen Konfliktpunktes mit dem Durchstartkorridor 14
- Ersatz des heutigen Bisenkonzeptes durch ein Konzept mit ausschliesslich Starts auf Piste 16 geradeaus und unmittelbarer Rechtskurve zur Eliminierung der bestehenden Konfliktpunkte
- Zusätzliche Öffnung der Hauptstartpiste 28 zwischen 21.00 bis 22.00 Uhr
- Bei Nebel Aufhebung des gegenläufigen Betriebs (von 06.00 bis 07.00 Uhr Öffnung der Startpisten 16 und 28, nach 22.00 Uhr Öffnung der Startpiste 28)

Damit werden die wesentlichen Massnahmen aus der Sicherheitsüberprüfung hinsichtlich Routen- und Betriebskonzeptoptimierungen umgesetzt, soweit sie eine Grundlage im revidierten Objektblatt Flughafen Zürich vom 23. August 2017 gefunden haben. Nicht umgesetzt wird entsprechend den neuen Festsetzungen im SIL-Objektblatt das Nebelkonzept mit Starts 16 geradeaus oder mit Rechtskurve.

3.1 Entflechtung Abflugrouten ab Piste 28

Wie nachstehender Abbildung 8 entnommen werden kann, trennen sich die Abflugrouten ab Piste 28 Richtung Westen und Süden von derjenigen Richtung Osten heute kurz nach Regensdorf. Dabei kreuzt die Abflugroute Richtung Osten die beiden anderen Routen jedoch wenig später und führt zurück über den Flughafen, bevor sie dann südlich von Winterthur Richtung Osten geführt wird. Dieses System von sich kreuzenden Routen auf der Hauptstartpiste am Flughafen Zürich ist für die Flugsicherung anspruchsvoll zu führen und bedingt durch die relativ späte horizontale Separation grundsätzlich zeitliche Abstände von zwei Minuten zwischen zwei Starts, damit sich diese nicht zu nahe kommen.

Mit der neu beantragten Routenführung wird eine frühzeitige Auftrennung der Abflugrouten Richtung Westen und Süden von denjenigen Richtung Osten sowie eine fortan separierte Führung kurz nach dem Start angestrebt. Flüge Richtung Westen werden länger geradeaus geführt und drehen später ab. Flüge nach Osten werden nach der Linkskurve weiter südlich geführt. Diese Routenentflechtung vereinfacht das System und erlaubt gemäss den Regulierungen der internationalen Zivilluftfahrtsbehörde ICAO die Reduktion der Startabstände, wenn hintereinander ein Flugzeug Richtung Osten und anschliessend eines Richtung Westen oder Süden startet. Dies führt zu einer effizienteren Nutzung der bestehenden Infrastrukturen und einer leichten Erhöhung der Startkapazitäten in den Verkehrsspitzen, damit die im SIL festgelegte Kapazität von 70 Flugbewegungen pro Stunde tagsüber zur Verfügung gestellt werden kann. In Beilage 6 sind 2 AIP Charts mit den beantragten Abflugrouten ab Piste 28 enthalten, eine mit dem Navigationsstandard RNAV 1 RF (Radius to Fix) zur besseren Kanalisierung der Flugwege in der ersten Linkskurve, die andere mit RNAV 1 als Rückfallebene für Flugzeuge, welche ein RF-Leg nicht fliegen können. Damit liegt ab Piste 28 eine lärmoptimierte Routenführung vor, indem einerseits bevölkerungsreiche Siedlungsgebiete (wo technisch möglich) konzentriert umflogen werden und andererseits der modernste und genaueste Navigationsstandard verwendet wird.

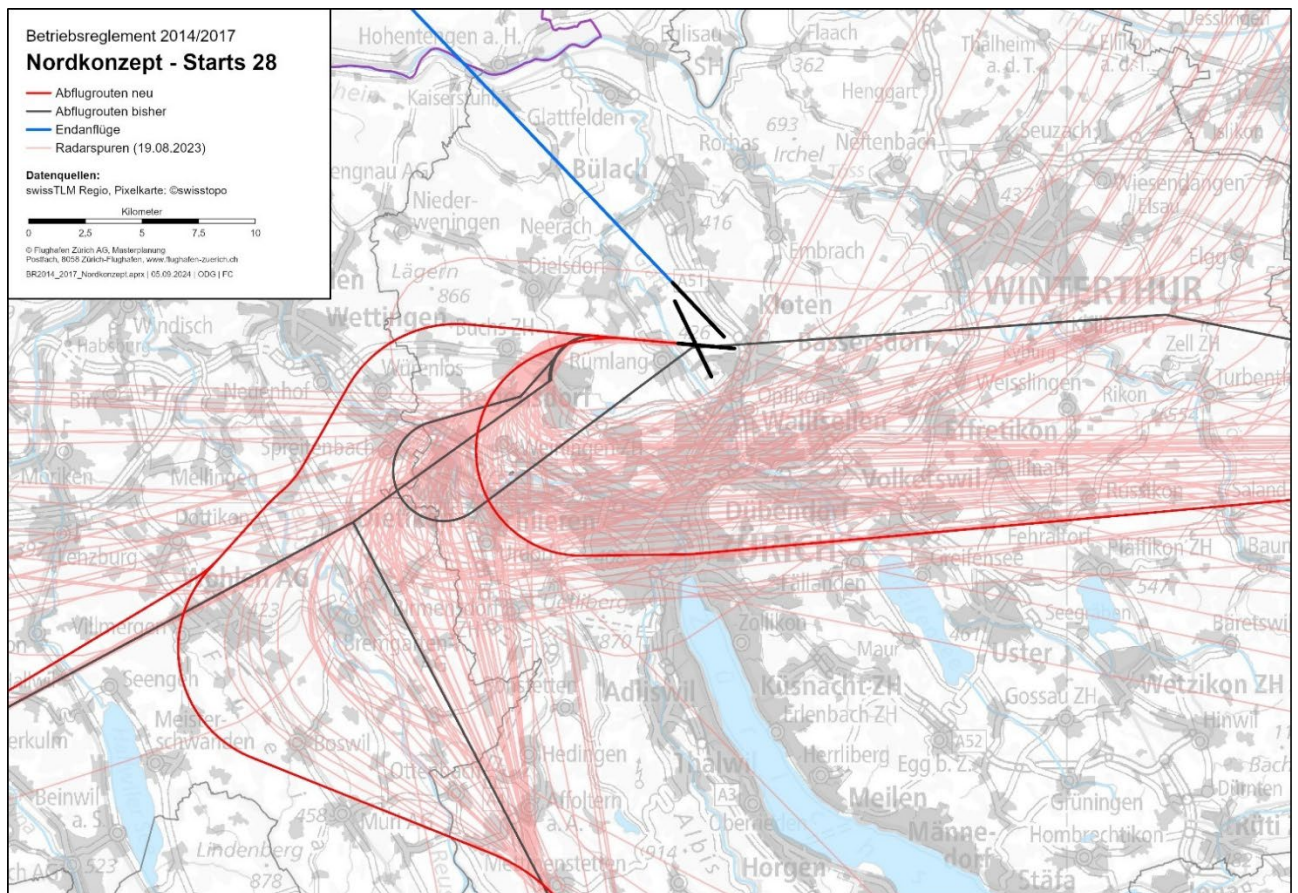


Abbildung 8: Vergleich Startrouten heute und mit vorliegendem Gesuch beantragt

Mit der neuen Führung der Startrouten ab Piste 28 kann der Bedarf nach zusätzlichen Starts auf der kreuzenden Piste 16 reduziert werden, was aus Sicherheits- und Lärmsicht zu begrüssen ist. Bei den in Abbildung 8 dargestellten neuen Abflugrouten des BR2014/2017 ist zu beachten, dass es sich dabei um sogenannte nominale Flugrouten handelt. Wie die heutigen Radarspuren illustrieren, kann die Flugsicherung die Flugzeuge aber ab 5'000 ft (rund 1500 m) ü. M. auch abweichend von den vorgegebenen Routen führen. Die so zu erwartende Streuung wurde bei den Fluglärmberechnungen berücksichtigt (vgl. dazu in Beilage 3b den Fachbericht Fluglärm, Teilbericht 1, Karte 6).

Lärmmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat in ihrem Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Entflechtung Abflugrouten Piste 28») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne Entflechtung der Abflugrouten ab Piste 28) neu ermittelt. Mit Entflechtung Starts 28 zeigt am Tag die Lärmbelastung im Westen des Flughafens eine deutliche Umlagerung und somit eine Verschiebung der betroffenen Gebiete, die lokal Pegelveränderungen von bis zu 7 dB ausmachen kann. Zudem zeigt sich eine leichte Zunahme der Belastung im Süden (zunehmende Landungen 34) und etwas ausgeprägter im Osten im Einflussbereich der Landungen 28, wobei die Zunahmen kleiner als 1 dB sind. Aufgrund der deutlichen Abnahme an Starts und Landungen in der Nacht nimmt die Lärmbelastung in der 1. und 2. Nachtstunde grossflächig um den Flughafen ab. In der 2. Nachtstunde betragen dabei die Abnahmen z.T. deutlich mehr als 1 dB. Entsprechend führt die Entflechtung der Abflugrouten Piste 28 bei den Grenzwertkarten zu einer Verlagerung der Grenzwertflächen des PW im Westen des Flughafens (Tag dominant) und in den übrigen Bereichen durchgehend zu zum Teil deutlichen Abnahmen in allen Grenzwertbereichen. Entsprechend den Änderungen in den Grenzwertkurven nehmen am

Tag die von PW-Überschreitungen betroffenen Personen ab und die von IGW-Überschreitungen betroffenen Personen leicht zu, während in der Nacht deutliche Abnahmen resultieren (siehe Tabelle 6).

	Ohne Entflechtung Abflugrouten Piste 28	Mit Entflechtung Ab- flugrouten Piste 28	Veränderung
Tag PW	46'546	43'646	-2'900 (-6.2%)
Tag IGW	16'714	16'820	+106 (+0.6%)
1. Nachtstunde PW	175'714	154'815	-20'899 (-12.0%)
1. Nachtstunde IGW	57'935	50'211	-7'724 (-13.3%)
2. Nachtstunde PW	101'616	66'666	-34'950 (-34.4%)
2. Nachtstunde IGW	43'036	28'823	-14'213 (-33.0%)

Tabelle 5: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ES II bis ES IV

Gesamtabwägung: Die Entflechtung der Abflugrouten ab Piste 28 dient der Stabilisierung des Flugbetriebs in den Hauptverkehrszeiten. Da die Kapazitätsgewinne zugunsten der Vermeidung von Verspätungen im Nachtbetrieb einzusetzen sind, kann die angestrebte Reduktion der Lärmbelastung erreicht werden. Ebenfalls kann durch die lärmoptimierte Abflugroute mit neustem Navigationsstandard eine Konzentration der Abflüge auf der vorgegebenen Flugroute mit sich bringen mit der entsprechend lokaler Verbesserung der Lärmsituation. Die Massnahme wurde deshalb von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

3.2 Abflugrouten ab Piste 16

Bei den Starts ab Piste 16 geht es hauptsächlich um eine Anpassung der Route Richtung Westen. Diese führt heute unmittelbar nach dem Start mit einer 270°-Kurve zurück über den Flughafen (Abbildung 9). Damit kreuzt diese Abflugroute gleich zweimal den Durchstartkorridor der Piste 14. Aufgrund dieser Konfliktpunkte darf heute bei einem Start auf Piste 16 Richtung Westen der nächste Anflug nicht näher als 20 km von der Landeschwelle der Piste 14 entfernt sein. Diese potenziellen Konfliktpunkte führen damit zu einer Erhöhung der Komplexität und zu einer Reduktion der Kapazität, was mit einer angepassten Routenführung teilweise korrigiert werden kann.

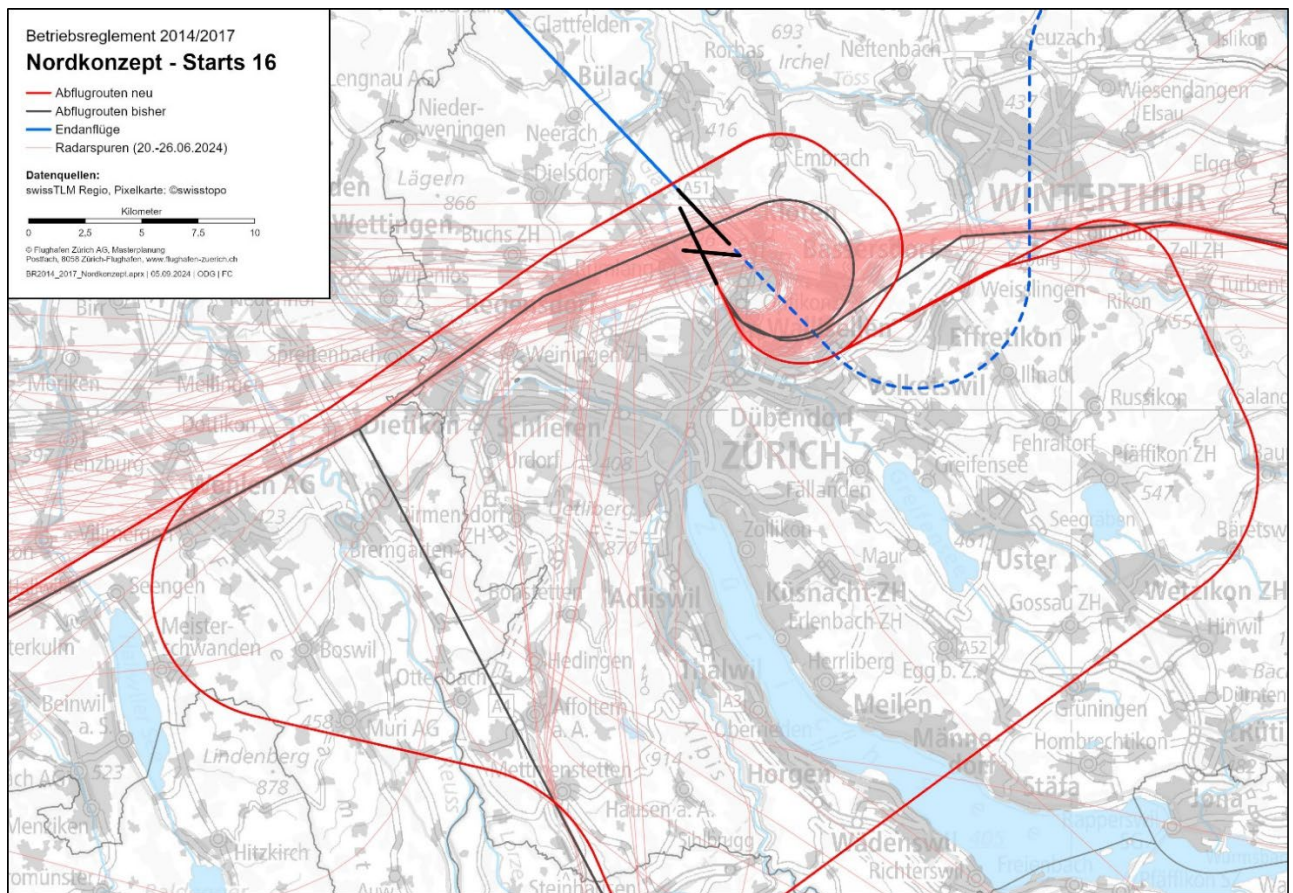


Abbildung 9: Vergleich Startrouten 16 heute und mit vorliegendem Gesuch

Neu sollen abfliegende Flugzeuge mit westlicher Destination zunächst weiter Richtung Osten geführt werden, um dann in einer weiten Linkskurve zurück über den Flughafen zu gelangen (siehe Beilage 6, SID RWY 16 enhanced – RNAV 1). Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Flugzeuge vor dem Überfliegen des Durchstartkorridors 5'000 ft erreichen und so vertikal von allfällig durchstartenden Flugzeugen separiert werden können. Damit kreuzen abfliegende Flugzeuge ab Piste 16 mit westlicher Destination den Durchstartkorridor, analog zur Route Richtung Osten, nur noch einmal unmittelbar nach dem Start. Dies eliminiert den kritischsten Kreuzungspunkt und reduziert die Komplexität, gelten doch so für alle Starts ab Piste 16 die gleichen Separationskriterien zum Anflug auf die Piste 14. Die Abhängigkeiten im System werden dadurch reduziert. Es wird eine effizientere Abwicklung der Starts ermöglicht, namentlich in der Mittagsspitze mit zahlreichen Starts von Langstreckenflugzeugen ab Piste 16, wodurch Verspätungen in der Mittagsspitze vermieden bzw. erheblich reduziert werden können.

Auch bei dieser Abbildung gilt, dass bei neuen Abflugrouten mit einem gewissen Streubereich zu rechnen ist. Dieser ist im Nahbereich zusätzlich durch die Definition der neuen Abflugroute bedingt. Die frühe Linkskurve ist durch das Erreichen von 2'000ft ü. M. und damit rund 200m über der Flugplatzhöhe definiert. Da die Flugzeuge unterschiedliche Steigeigenschaften besitzen, wird diese Höhe an unterschiedlichen Orten erreicht, so dass sich bereits daraus eine gewisse Streuung der Flugspuren ergeben wird. Aufgrund der durchgeführten Simulationen kann sodann davon ausgegangen werden, dass die Kurve enger und damit grundsätzlich eher etwas weiter westlich der nominalen Flugrouten und weiter weg vom Stadtgebiet von Winterthur geflogen wird. Dies wurde bei den Fluglärmrechnungen entsprechend berücksichtigt (vgl. dazu Beilage 3b, Teilbericht 1, Karte 3).

Lärmmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat im Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Langgezogene Linkskurve Starts Piste 16») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne langgezogene Linkskurve für Starts ab Piste 16) neu ermittelt. Aufgrund der langgezogenen Linkskurve der Starts ab Piste 16 ändern sich alle Beurteilungspegel im Osten des Flughafens, wo teilweise andere Gebiete betroffen sind. Dies ist besonders am Tag und in der 1. Nachtstunde klar ersichtlich, wo die Pegeländerungen teilweise mehrere dB betragen. Im Westen ist am Tag und in der 1. Nachtstunde eine leichte Abnahme der Lärmbelastung zu beobachten, was auf die veränderte Routenführung (grössere Überflughöhe), aber auch auf die Verwendung von idealisierten Flugbahnen (mit Massnahme) statt Radardaten (ohne Massnahme) zurückzuführen ist. Daneben nimmt die Lärmbelastung in der 1. Nachtstunde im Osten (Landungen 28) und im Süden (Landungen 34) aufgrund der geringeren Anzahl Landungen (weniger Verspätungen) etwas ab. In der 2. Nachtstunde nimmt die Lärmbelastung aufgrund der tieferen Bewegungszahlen grossflächig um den Flughafen ab. Die Abnahmen können in beiden Nachtstunden 1 dB oder mehr betragen.

Bei den Grenzwertkurven führt die langgezogene Linkskurve Starts Piste 16 zu einer Verlagerung der Grenzwertflächen südöstlich des Flughafens im Einfluss der Starts ab Piste 16. Im Süden und im Osten des Flughafens im Einflussbereich der Landungen führt diese Massnahme hingegen zu leichten Abnahmen. Entsprechend den Änderungen in den GWK nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen über alle LSV-Zeiten ab, am Tag schwach und in der Nacht deutlich (siehe Tabelle 6).

	Heutige Abflugrouten Starts Piste 16	Starts Piste 16 mit er- weiterter Linkskurve	Veränderung
Tag PW	44'377	43'646	-731 (-1.6%)
Tag IGW	17'345	16'820	-525 (-3.0%)
1. Nachtstunde PW	160'480	154'815	-5'665 (-3.5%)
1. Nachtstunde IGW	51'852	50'211	-1'641 (-3.2%)
2. Nachtstunde PW	79'672	66'666	-13'006 (-16.3%)
2. Nachtstunde IGW	32'704	28'823	-3'881 (-11.9%)

Tabelle 6: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ES II bis ES IV

Gesamtabwägung: Durch die langgezogene Linkskurve nach dem Start auf der Piste 16 kann die Sicherheitsmarge erhöht und die Empfehlung aus der Sicherheitsüberprüfung von 2012 umgesetzt werden. Die Massnahme trägt zur Stabilisierung des Flugbetriebs und zur Vermeidung von Rotationsverspätungen bei. Die Lärmbelastung verschiebt sich vom Nahbereich um Kloten mit tiefen Überflügen in die Region Bassersdorf – Winterthur – Embrach. Insgesamt kann insbesondere in der 2. Nachtstunde die Anzahl der Lärmbetroffenen deutlich gesenkt werden. Die Massnahme wurde deshalb von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

3.3 Neues Bisenkonzept mit Start Piste 16 geradeaus

Eine wesentliche Massnahme aus der umfassenden Sicherheitsüberprüfung ist die Eliminierung des heutigen Bisenkonzepts. Dieses wird bei starken östlichen Winden ("Bise") betrieben, wenn im Nordkonzept aufgrund des Rückenwinds keine Starts auf der Hauptstartpiste 28 nach Westen mehr möglich sind und die Pistenrichtung gekehrt werden muss. So starten heute die Flugzeuge dann hauptsächlich auf Piste 10, während für die schweren Langstreckenflugzeuge weiterhin die Piste 16 zur Verfügung steht, und landen wie im Nordkonzept auf Piste 14. Dabei entsteht ein System mit zahlreichen Kreuzungspunkten mit einer hohen Komplexität und dadurch mit einer geringeren Sicherheitsmarge (Abbildung 10).

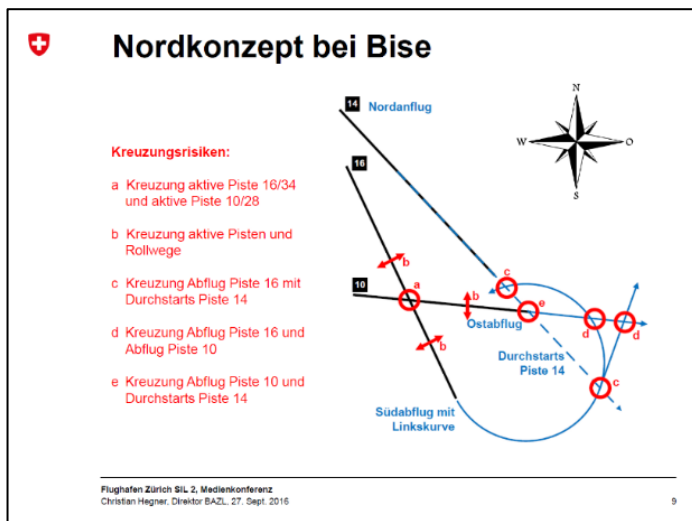


Abbildung 10: Konflikte im Bisenkonzept heute

Mit dem neu beantragten Bisenkonzept mit Südstarts geradeaus und unmittelbarer Rechtskurve gemäss Abbildung 11 können sämtliche Konfliktpunkte des heutigen Bisenkonzepts beseitigt und das Betriebskonzept mit der geringsten Sicherheitsmarge eliminiert werden (siehe Beilage 6, SID 16 – RNAV 1). Das Konzept ist einfacher und weniger fehleranfällig, wodurch die Sicherheitsmarge erheblich erhöht und die betriebliche Stabilität sowie Pünktlichkeit auch bei Bisenlagen sichergestellt werden kann.

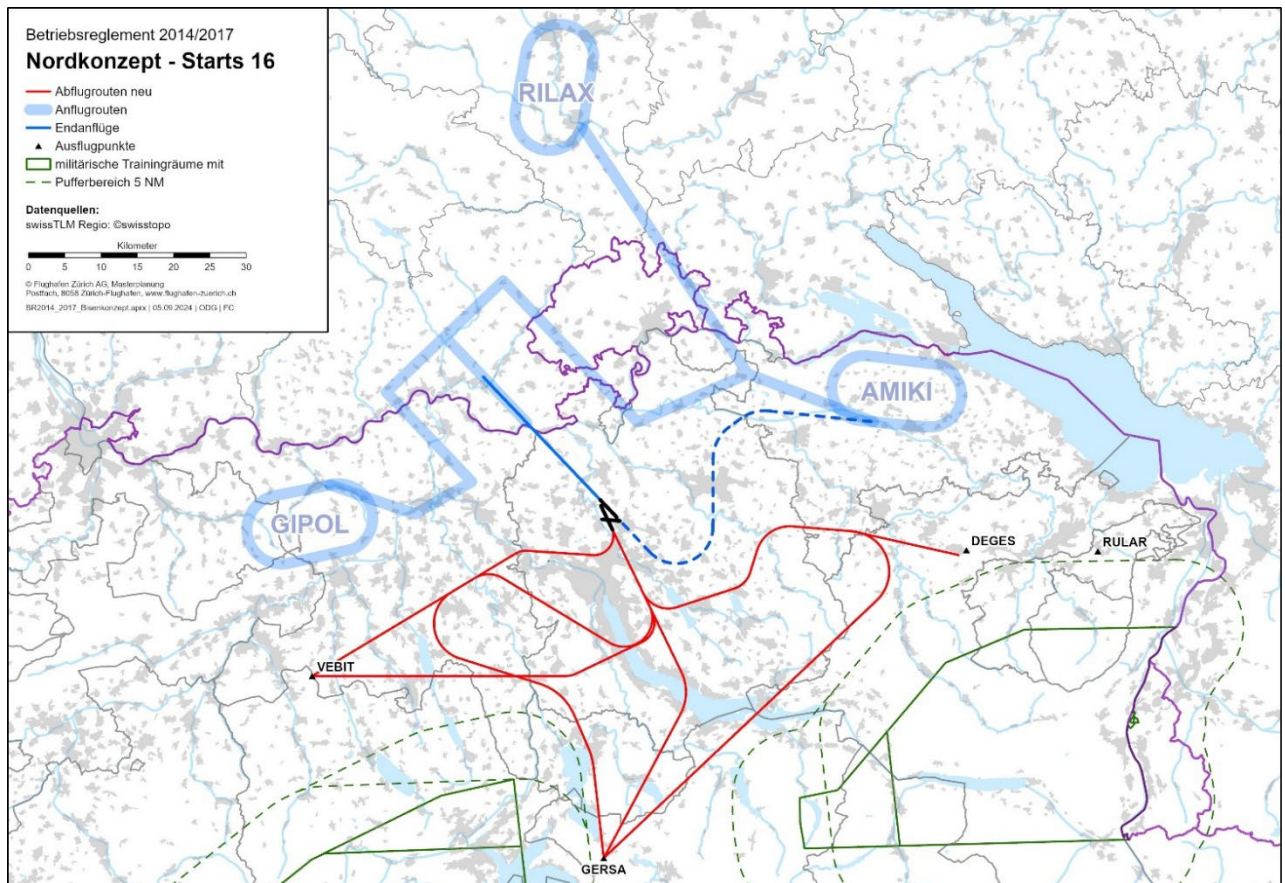


Abbildung 11: Neues Bisenkonzept mit Südstarts geradeaus

Bei den beantragten Südstarts ist eine Auffächerung der Abflüge nach Enddestinationen vorgesehen: Rund 30% der Starts drehen unmittelbar nach dem Start nach Westen ab. Diese Route steht aus Lärmschutzgründen ausschliesslich für Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge zur Verfügung, während Widebody-Flugzeuge erst später nach Westen abdrehen dürfen (Im AIP erfolgt dazu der Vermerk «prohibited to aircraft with declared wake turbulence category heavy»). Diese rund 5 % der Abflüge von schweren Langstreckenflugzeugen mit westlichen Destinationen drehen weiter südlich über den Zürichsee nach Westen ab. Rund 55 % der Starts betreffen Abflüge mit östlichen Destinationen, welche geradeaus fliegen und später nach Osten abdrehen. Schliesslich verbleiben noch ca. 10 % der Starts auf der Route direkt gegen Süden.

Diese Betriebsvariante zur Eliminierung des Bisenkonzepts liegt auch dem SIL-Bericht zum Flughafen Zürich "Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen im SIL" vom 17. Juni 2016 als Minimallösung zu Grunde. Zudem wird sie der Festsetzung im SIL-Objektblatt Flughafen Zürich gerecht, wonach der Flughafen Zürich bei Betrieb mit Landungen von Norden tagsüber eine Stundenkapazität von 70 Flugbewegungen zur Verfügung stellen soll, was beim heutigen Bisenkonzept bei Weitem nicht der Fall ist.

Der Wechsel auf das Bisenkonzept gemäss dem neu beantragten Art. 19 Anhang 1 Betriebsreglement (siehe Beilage 2) erfolgt gleich wie heute weiterhin nur, wenn die Piste 28 aus meteorologischen Gründen nicht zur Verfügung steht. Basis für die meteorologischen Gründe bilden die entsprechenden Vorgaben der ICAO betreffend Rücken- und Seitenwind. Im Nachweis der Lärmbelastung, welcher die Flughafen Zürich AG jährlich zuhanden des BAZL zu erstellen hat, ist vorgesehen, dass die Anzahl Südstarts geradeaus separat auszuweisen sind.

Im seltenen Fall, dass bei Bise die Piste 16 nicht zur Verfügung stehen sollte (bspw. Schneeräumung oder blockierte Piste), soll weiterhin ein Verfahren mit Starts auf der Piste 10 zur Verfügung stehen. Art. 19 Abs. 2 Anhang 1 Betriebsreglement enthält eine entsprechende Regelung.

Dieses Bisenkonzept wurde vor knapp 10 Jahren im Rahmen einer umfangreichen Variantenevaluation mit Fluglärmrechnungen und -auswertungen (Dokumentation zur Anpassung des SIL-Objektblatts: Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen im SIL vom 15. September 2016) erarbeitet. Das BAZL hatte daher in seinem Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements in Ziff. 7.4.2 auf erneute Fluglärmrechnungen verzichtet. Die Variantenevaluation zeigte, dass die Auswirkungen auf die Lärmbelastung beschränkt bleiben, da den neu belasteten Gebieten eine Entlastung in anderen Gebieten gegenübersteht und das neue Betriebskonzept insgesamt nur während einem kleinen Teil der Betriebszeit (ca. 5%) zum Einsatz kommt.

Lärmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat im Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Neues Bisenkonzept») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne neues Bisenkonzept) neu ermittelt. Am Tag führt mit dem neuen Bisenkonzept der Ersatz der Starts auf Piste 10 und 16 mit Linkskurve bei Bise mit den Starts 16 geradeaus und mit Rechtskurve zu einer Zunahme im Südwesten und Süden des Flughafens (geänderte Starts 16), die 1 bis 2 dB beträgt, sowie zu einer Abnahme im Osten (Starts 16 mit Linkskurve) um bis zu 1 dB. In der Nacht führen die verminderten Bewegungszahlen zu tieferem Lärmpegel im Einflussbereich der Starts nach Nordwesten und Nordosten sowie im Bereich der Landungen im Süden und Osten, wobei die Abnahmen in der 2. Nachtstunde deutlicher ausgeprägt sind wegen der insgesamt grösseren prozentualen Abnahme der Bewegungszahlen. Die Abnahmen können in beiden Nachtstunden bis zu 1 dB betragen.

In den Grenzwertkurven schlagen sich die tageszeit-spezifischen Veränderungen des neuen Pistenkonzepts nur minimal nieder. Das neue Bisenkonzept führt zu einer leichten Reduktion des PW im Süden, Osten und Nordosten, sowie im IGW im Süden des Flughafens. Entsprechend den Änderungen in den Grenzwertkurven nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen am Tag und in der 1. Nachtstunde

leicht ab (siehe Tabelle 7). In der 2. Nachtstunde gibt es eine deutliche Abnahme der von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen.

	Heutiges Bisenkonzept	Neues Bisenkonzept	Veränderung
Tag PW	43'861	43'646	-215 (-0.5%)
Tag IGW	17'338	16'820	-518 (-3.0%)
1. Nachtstunde PW	157'684	154'815	-2'869 (-1.8%)
1. Nachtstunde IGW	51'028	50'211	-817 (-1.6%)
2. Nachtstunde PW	80'601	66'666	-13'935 (-17.3%)
2. Nachtstunde IGW	32'284	28'823	-3'461 (-10.7%)

Tabelle 7: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ES II bis ES IV

Gesamtabwägung: Durch das neue Bisenkonzept können die An- und Abflugrouten vollständig voneinander entflochten und die Kreuzungspunkte eliminiert werden. Damit kann der Flugbetrieb hinsichtlich Sicherheit erheblich verbessert werden. Mit dem neuen Bisenkonzept kann die Kapazität deutlich verbessert werden, womit sich der Flugbetrieb am Tag stabilisiert und die Rotationsverspätungen abnehmen. Damit trägt diese Massnahme auch erheblich zur Senkung des Lärms in der 2. Nachtstunde und damit der Aufwachreaktionen bei. Der Neubelastung der Nordquartiere der Stadt Zürich, Gockhausen, Zumikon und Uster während kurzen Phasen mit Bise steht die Entlastung von Kloten, Dietlikon und Bassersdorf gegenüber. Insgesamt überwiegen die Vorteile des neuen Bisenkonzepts deutlich. Entsprechend wurde die Massnahme von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

3.4 Flexibilisierung Pistenöffnungszeiten

Mit dem geplanten Vorhaben wird auch eine Flexibilisierung der Pistenbenutzung beantragt, wie sie im SIL-Objektblatt Flughafen Zürich vorgesehen ist. Dabei geht es um eine zusätzliche Öffnung der Startpisten 28 und 16 in zeitlicher Hinsicht und unter bestimmten Wetterbedingungen am Abend und am frühen Morgen (siehe Beilage 2, Art. 19 Anhang 1 Betriebsreglement).

a. Öffnung Piste 28-von-21.00 bis 22.00 Uhr als 2. Startpiste

Die Piste 28 soll am Abend eine Stunde länger bis 22.00 Uhr anstatt wie heute bloss bis 21.00 Uhr als Startpiste zur Verfügung stehen. Dies ist in erster Linie dann von betrieblichem Nutzen, wenn auch am Abend anstelle des in der Regel angewendeten Ostkonzepts das Südkonzept zur Anwendung kommt. Dadurch sollen primär im weniger leistungsstarken Südkonzept, das keinen unabhängigen Start- und Landebetrieb erlaubt, Verspätungen in die Nachtzeit vermieden werden.

Lärmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat im Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Öffnung Piste 28 von 21 bis 22 Uhr als 2. Startpiste») die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag sowie die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne Öffnung der Piste 28 von 21 bis 22 Uhr als 2. Startpiste im Südkonzept) neu ermittelt. Am Tag erhöht die Öffnung Piste 28 von 21 bis 22 Uhr als 2. Startpiste die Anzahl Starts etwas, wodurch die Anzahl Starts in der Nacht reduziert werden können. Der Einfluss auf die Lärmbelastung am Tag ist sehr gering (< 1 dB). In der Nacht hingegen nimmt die Lärmbelastung im Nordwesten und Nordosten (Starts ab Pisten 32 und 34) sowie südöstlich im Einfluss der Starts ab Piste 16 ab (Pegolveränderungen < 1 dB).

Auf die Grenzwertkurven hat die Öffnung der Piste 28 nur geringe Auswirkungen. Die Grenzwertkurven PW und IGW nehmen im Nordosten sowie Nordwesten, und der PW nimmt im Südosten des Flughafens leicht ab.

Entsprechend nehmen am Tag die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen leicht zu, in der Nacht hingegen deutlich ab (siehe Tabelle 8).

	Ohne Piste 28 von 21-22 Uhr	Mit Piste 28 von 21-22 Uhr	Veränderung
Tag PW	43'572	43'646	+74 (+0.2%)
Tag IGW	16'717	16'820	+103 (+0.6%)
1. Nachtstunde PW	158'871	154'815	-4'056 (-2.6%)
1. Nachtstunde IGW	52'055	50'211	-1'844 (-3.5%)
2. Nachtstunde PW	67'338	66'666	-672 (-1.0%)
2. Nachtstunde IGW	29'745	28'823	-922 (-3.1%)

Tabelle 8: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ESII bis ESIV

Gesamtabwägung: Mit der Öffnung der Piste 28 als zweite Startpiste am Abend zwischen 21.00 und 22.00 Uhr können insbesondere beim Einsatz des Südkonzepts Verspätungen vermieden und damit die Lärmbelastung im Nachtbetrieb reduziert werden. Durch kürzere Flugwege kann der CO₂-Ausstoss reduziert werden. Andererseits verringert sich die Sicherheitsmarge leicht und es ist mit einer längeren Lärmbelastung unter der Abflugroute im Westen zu rechnen. Insgesamt wird die Massnahme trotz gewisser Nachteile von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

b. Aufhebung gegenläufiger Betrieb von 06.00 bis 07.00 Uhr

Heute kann gemäss der 220. Durchführungsverordnung zur Deutschen Luftverkehrsordnung (DVO) während den deutschen Sperrzeiten nur dann von Norden angefliegen werden, wenn die Wetterverhältnisse (schlechte Sicht oder schwierige Windverhältnisse) keine Anflüge auf die Pisten 28 und 34 zulassen. Gemäss dem aktuellen Betriebsreglement wird dann aber am Morgen zwischen 06.00 Uhr und 07.00 Uhr sowie am Abend nach 22.00 Uhr trotzdem auf den Pisten 32 und 34 Richtung Norden und damit gegenläufig zum Anflugverkehr gestartet (siehe Abbildung 12). Damit kann insbesondere bei Nebel während den deutschen Sperrzeiten am Morgen zwischen 06.00 Uhr und 07.00 Uhr bloss noch gelandet oder gestartet werden, was zu einer erheblichen Reduktion der Kapazitäten und zu entsprechenden Verspätungen führt. Zudem ist dann die Safetymarge tief.

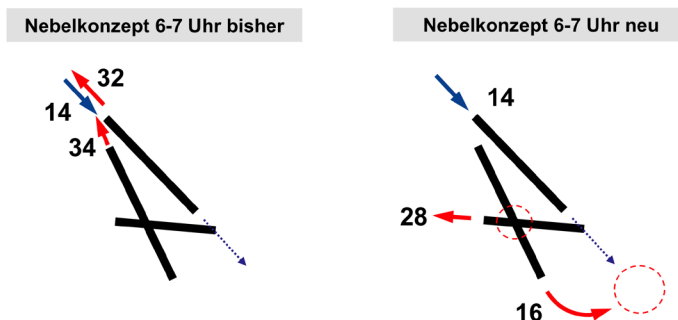


Abbildung 12: Betriebskonzepte Nebel 1. Tagesstunde

Wenn gemäss DVO von Norden her angefliegen werden kann, sollen deshalb zukünftig von 06.00-07.00 Uhr die Starts grundsätzlich auf Piste 28 gegen Westen und die Starts der schweren Flugzeuge auf der Piste 16 gegen Süden (mit Linkskurve) abgewickelt werden. Damit soll am Morgen in diesen Fällen das normale Nordkonzept zum Einsatz kommen, das betreffend Safetymarge und Pünktlichkeit wesentlich besser abschneidet.

Lärmmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat im Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Aufhebung gegenläufiger Betrieb von 6 bis 7 Uhr bei Nebel», mit Landungen von Norden auf Piste 14 und Starts nach Westen ab Piste 28) die Fluglärmbelastung 2035 für den Tag und die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne Aufhebung gegenläufiger Betrieb von 6 bis 7 Uhr bei Nebel) mit Landungen von Norden (Piste 14) und Starts nach Norden (Piste 32 und 34) neu ermittelt. Mit der Aufhebung des gegenläufigen Betriebs von 6 bis 7 Uhr bei Nebel gibt es infolge weniger Verspätungen geringfügig mehr Starts und Landungen am Tag, welche sich jedoch kaum auf die Lärmbelastung auswirken (Änderungen deutlich < 1 dB). Auch in der Nacht sind die Auswirkungen gering. In der 1. Nachtstunde ist einzig eine minimale Zunahme im Einflussbereich der Landungen auf Piste 28 ersichtlich, aufgrund geringfügig mehr Ostlandungen. In der 2. Nachtstunde sind die Differenzen etwas grösser; hier sind leichte Abnahmen im Nordosten und Nordwesten (geringfügig weniger Nordstarts), im Süden (etwas weniger Südlandungen) sowie im Osten (weniger Ostlandungen) erkennbar. Die Pegelveränderungen in den Nachtstunden sind jeweils < 1 dB.

Auf die Grenzwertkurven hat die Aufhebung des gegenläufigen Betriebs nur einen vernachlässigbaren Einfluss; die Unterschiede liegen meist innerhalb der Strichbreite und sind daher kaum erkennbar. Sichtbar ist eine schwache Zunahme der Flächen des PW und IGW im Osten des Flughafens (1. Nachtstunde dominant). Entsprechend den Änderungen in den GWK nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen in der 1. Nachtstunde leicht zu, in der 2. Nachtstunde hingegen deutlicher ab (siehe Tabelle 9), was v.a. auf den Verspätungsabbau und somit weniger Bewegungen in der 2. Nachtstunde zurückzuführen ist. Am Tag ändert sich die Anzahl betroffener Personen nicht.

	Mit gegenläufigen Betrieb 6-7 Uhr	Ohne gegenläufigen Betrieb 6-7 Uhr	Veränderung
Tag PW	43'646	43'646	0 (0.0%)
Tag IGW	16'820	16'820	0 (0.0%)
1. Nachtstunde PW	154'675	154'815	+140 (+0.1%)
1. Nachtstunde IGW	50'189	50'211	+22 (<+0.1%)
2. Nachtstunde PW	70'320	66'666	-3'654 (-5.2%)
2. Nachtstunde IGW	30'023	28'823	-1'200 (-4.0%)

Tabelle 9: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ES II bis ES IV

Gesamtabwägung: Durch die Aufhebung des gegenläufigen Betriebs bei Nebel in der 1. Tagesstunde können die Sicherheit erhöht, der Flugbetrieb stabilisiert und damit ein spürbarer Beitrag zum Verspätungsabbau an diesen Tagen geleistet werden. Die Lärmbelastung in der 2. Nachtstunde sinkt deutlich. Demgegenüber wird die Lärmbelastung durch Startlärm von 6 bis 7 Uhr vom Norden in Gebiete westlich des Flughafens verlagert. Insgesamt wird die Massnahme von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

c. Öffnung der Startpiste 28 nach 22.00 Uhr bei Nebel

Gegenläufiger Betrieb kommt heute auch nach 22.00 Uhr bis Betriebsschluss zur Anwendung, wenn gemäss DVO von Norden her angefliegen werden kann, was namentlich bei Nebel der Fall ist. Zum Vermeiden und zum Abbau von Verspätungen sollen auch hier wie im SIL vorgesehen Starts auf Piste 28 zukünftig ermöglicht werden (siehe Abbildung 13). Dadurch kann der gegenläufige Verkehr um die startenden Flugzeuge reduziert werden, für welche die Länge der Piste 28 für Starts ausreicht. Ziel der verlängerten Öffnungszeit der Startpiste 28 ist die Reduktion der Lärmbelastung in der 2. Nachtstunde und das Vermeiden von Flugannulationen nach 23.30 Uhr, insbesondere bei Nebel.

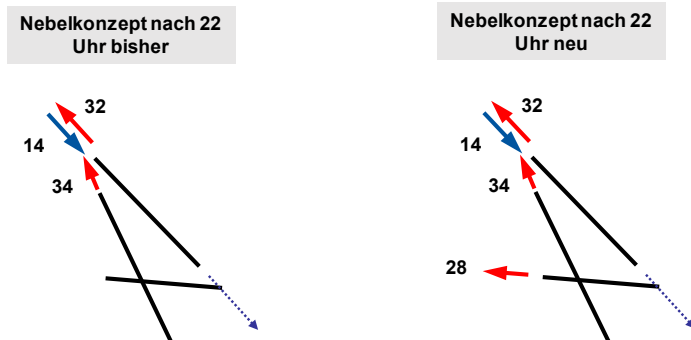


Abbildung 13: Betriebskonzepte Nebel nach 22 Uhr

Die Öffnung der Startpiste 28 nach 22.00 Uhr ist im geltenden SIL-Objektblatt enthalten (Grundlage für die Fluglärm-berechnung, dargestellt in Abb. 1 und 2 zu den Erläuterungen). Das BAZL hatte daher in seinem Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements in Ziff. 7.4.5 c) auf erneute Fluglärm-berechnungen verzichtet.

Lärmmässige Auswirkung der Einzelmassnahme: Die EMPA hat im Teilbericht 2 (Beilage 3b) ausgehend vom Betriebszustand Zt+ (mit der Massnahme «Öffnung der Startpiste 28 nach 22 Uhr bei Nebel») die Fluglärm-belastung 2035 für die 1. Nachtstunde und 2. Nachtstunde ohne Massnahme (d.h. ohne Öffnung der Startpiste 28 nach 22 Uhr bei Nebel) neu ermittelt. Mit der Öffnung der Startpiste 28 nach 22 Uhr bei Nebel können in der 1. Nachtstunde etwas mehr Starts und Landungen erfolgen, was zu einer Zunahme der Lärmbelastung im Westen des Flughafens im Einflussbereich der Starts Piste 28 führt. Auch in der 2. Nachtstunde erhöht sich mit der Öffnung der Piste 28 die Lärmbelastung im Westen. Diese Zunahmen betragen lokal bis zu mehreren dB. Dagegen gibt es in der 2. Nachtstunde deutliche Abnahmen im Nordosten und Nordwesten (weniger Starts ab Pisten 32/34), welche bis zu 1 dB betragen. Auf die Grenzwertkurven hat die Öffnung der Startpiste 28 nach 22 Uhr bei Nebel nur minimale Auswirkungen. So führt die Öffnung zu einer marginalen Zunahme in den Grenzwertflächen des PW im Nordosten und -westen sowie südöstlich des Flughafens (1. Nachtstunde bestimmt hier die Grenzwertkurven). Entsprechend den Änderungen in den Grenzwertkurven nehmen die von PW- und IGW-Überschreitungen betroffenen Personen in der 1. Nachtstunde leicht zu und in der 2. Nachtstunde deutlicher ab (siehe Tabelle 10).

	Mit gegenläufigen Betrieb nach 22 Uhr	Ohne gegenläufigen Betrieb nach 22 Uhr	Veränderung
Tag PW	43'646	43'646	0 (0.0%)
Tag IGW	16'820	16'820	0 (0.0%)
1. Nachtstunde PW	153'374	154'815	+1'441 (+0.9%)
1. Nachtstunde IGW	50'121	50'211	+90 (+0.2%)
2. Nachtstunde PW	68'360	66'666	-1'694 (-2.5%)
2. Nachtstunde IGW	30'625	28'823	-1'802 (-5.9%)

Tabelle 10: Betroffene Personen über dem PW und dem IGW, Summe ESII bis ESIV

Gesamtabwägung: Durch die Öffnung der Startpiste 28 nach 22.00 Uhr bei Nebel können der gegenläufige Betrieb reduziert und dadurch die Sicherheit erhöht und der Flugbetrieb stabilisiert werden. Damit kann bei Nebel ein spürbarer Beitrag zum Verspätungsabbau und zur Reduktion des Fluglärms in der zweiten Nachtstunde geleistet werden. Demgegenüber wird die Lärmbelastung im Nachtbetrieb zum Teil vom Norden in die

Gebiete westlich des Flughafens verlagert. Insgesamt wird die Massnahme von der Sachplanbehörde als geeignet und verhältnismässig erachtet.

4. Auswirkungen auf Raum

Das vorliegende Gesuch zur Änderung des Betriebsreglements basiert auf dem SIL-Objektblatt vom 19. September 2025, wo der Bundesrat insbesondere auch die Abgrenzungslinie und das Gebiet mit Lärmauswirkungen festgesetzt hat. Im Rahmen des früheren Sachplanverfahrens hatte der Bund unter der Federführung des BAZL und des ARE in mehreren Runden diverse Variantenstudien durchgeführt und sich nach reiflichen raumplanerischen Abwägungen der verschiedenen relevanten Aspekte und einer umfangreichen Vernehmlassung für die Variante 4-LVP entschieden. Diese Variante soll weiterhin mit Ausnahme des Straight-Konzepts bei Nebel sowie vorerst ohne Pistenverlängerungen umgesetzt werden. Das Plangenehmigungsgesuch für die Pistenverlängerungen wird voraussichtlich Ende 2025 eingereicht. Die Auswirkungen der Lärmbelastung auf den Raum (ES II bis ES IV) werden im Fachbericht Fluglärm der EMPA (siehe Beilage 3b) ausgewiesen. In Tabelle 11 und in Abbildung 15 sind die Anzahl Personen über den Grenzwerten (Tag, 1. NS, 2. NS und Umhüllende über alle Tageszeiten) als Summe über alle ES dargestellt.

D. Umwelt und Sicherheitszonenplan

1. Umwelt

Die vorliegenden Änderungen des Betriebsreglements sind als wesentliche Änderungen einzustufen und unterstehen daher der Umweltverträglichkeitsprüfung. Die relevanten Umweltauswirkungen (Lufthygiene, Fluglärm, Betriebslärm) sind im Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage 3) sowie im Fachberichten Lufthygiene (siehe Beilage 3a), Fluglärm (siehe Beilage 3b) und Industrie- und Gewerbelärm (siehe Beilage 3c) ausgewiesen. Bei der Lufthygiene ergeben sich keine signifikanten Veränderungen.

Die Betriebslärmrechnungen zeigen, dass die massgebenden IGW am Tag eingehalten werden. Die Betriebslärmbelastung am Tag bleibt bei der Mehrzahl der Immissionspunkte gleich oder nimmt ab, mit Ausnahme der IP 11, 15, 16, 19, 20 und 21, wo die Belastung um maximal 0.2 dB zunimmt. In der Nacht bleiben die Immissionen gleich oder nehmen um bis zu 0.4 dB ab. An den IP 06 bis 08 und 10 werden die IGW überschritten. Für das Gebiet der ES II (IP 10) bzw. III (IP 06–IP 08), das neu von IGW-Überschreitungen in der Nacht betroffen ist, werden Erleichterungen beantragt. Im Hauptantrag wird die Differenz zu den bereits in anderen Verfahren gestellten Erleichterungsanträgen beantragt. Eventualiter, d.h. für den Fall, dass die bereits beantragten Erleichterungen nicht in Rechtskraft erwachsen, werden für die zusätzlichen IGW-Überschreitungen Erleichterungen beantragt. Die von IGW-Überschreitungen in der Nacht betroffenen Gebäude sind auch von IGW-Überschreitungen durch den Fluglärm betroffen. Sie liegen im Perimeter des Schallschutzprogramms 2015. Daher ist keine Erweiterung des Schallschutzprogramms aufgrund des Betriebslärms erforderlich. Das Vorhaben wird als vereinbar mit der Lärmschutzgesetzgebung beurteilt und entspricht auch dem Vorsorgeprinzip des Umweltschutzgesetzes.

Abbildung 14 zeigt den Vergleich der Fluglärmbelastung IGW ES II des Betriebszustands Zt+ mit dem Ausgangszustand Zt. Im Nordwesten (Starts ab Pisten 32 und 34 mit Linkskurve), Osten (Landungen auf Piste 28), Süden (Landungen auf Piste 34) sowie Südwesten im Fernbereich des Flughafens (Starts auf Piste 28) nehmen die Belastungen aufgrund der Reduktion von Verspätungen in den Nachtstunden und aufgrund von Routenänderungen deutlich ab. Zusätzliche Belastungen gibt es dagegen aufgrund der angepassten FL80-Regelung im Nachtbetrieb im Nordosten, aufgrund der geänderten Startroute ab Piste 16 zum Teil im Süden sowie aufgrund der Entflechtung der Abflugrouten Piste 28 im Westen des Flughafens.

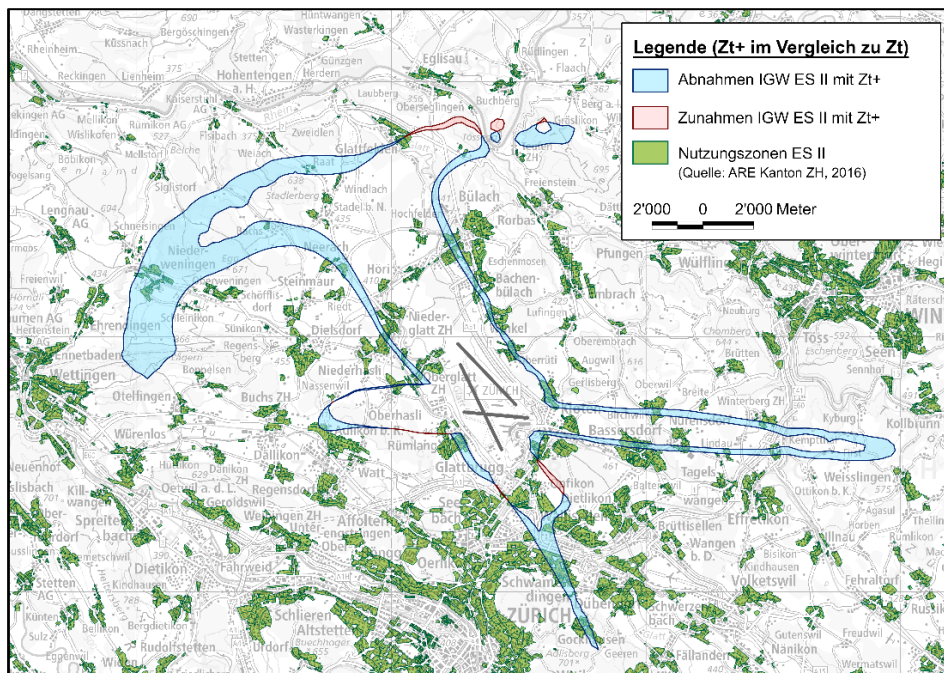


Abbildung 14: Lärmbelastung IGW ES II, Umhüllende über alle Tageszeiten, Vergleich Zt+ mit Zt

Das BAZL legte im Rahmen der Genehmigung des sog. vorläufigen Betriebsreglements (vBR) die zulässigen Fluglärmmissionen für den Flughafen Zürich mit Verfügung vom 27. Januar 2015 fest (genehmigter Lärm). Dabei wurde die Verkehrsprognose des Gesuchs zur Genehmigung des vBR vom 31. Dezember 2003 für das Jahr 2010 übernommen. Abbildung 15 zeigt den Vergleich der Fluglärmbelastung IGW ES II des Betriebszustands Zt+ mit dem gemäss Art. 37a LSV genehmigten Lärm (gLä). Im Osten (Landungen Piste 28 1. NS), Süden (Starts Piste 16 Tag) und Westen (Starts Piste 28 Tag) nehmen die betroffenen Flächen im Zt+ ab, im Nordosten und -westen (Starts Pisten 32/34 1. und 2. NS) dagegen zu.

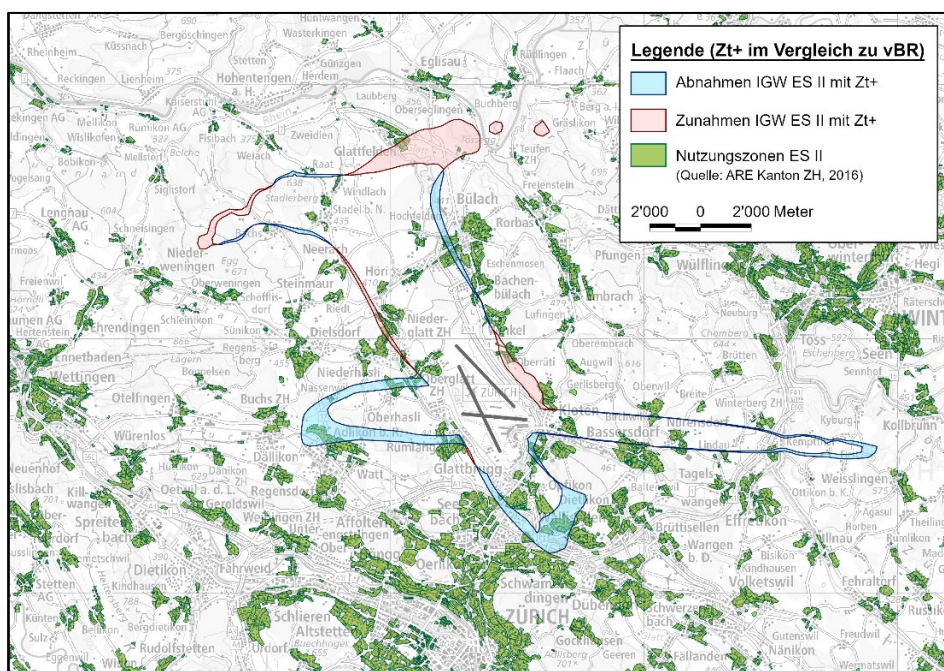


Abbildung 15: Lärmbelastung IGW ES II, Umhüllende über alle Tageszeiten, Vergleich Zt+ mit gLä vBR

In der folgenden Tabelle 11 ist die Anzahl Personen über den Grenzwerten der verschiedenen Zustände gLä vBR, Z0, Zt, Zt+ und Zt+_T (Teilgenehmigung ohne Entflechtung Ostkonzept) differenziert nach Tag, 1. NS, 2. NS und Umhüllende über alle Tageszeiten als Summe über alle ES dargestellt. In Abbildung 16 zeigen die Fehlerbalken die Standardunsicherheitsbereiche. Die blaue Linie markiert die Obergrenze des Unsicherheitsbereichs des bezüglich Anzahl Personen günstigsten Zustands. Die Anzahl Personen für Zt+ (und auch für Zt+_T) liegt für alle Grenzwerte (ausser den AW am Tag) deutlich tiefer als diejenigen von Zt, für den AW und den IGW ist der Unterschied signifikant. Das heisst, dass durch die Umsetzung der beantragten Massnahmen die Lärmbelastung bei der lärmbelasteten Bevölkerung über dem AW und dem IGW signifikant gesenkt werden kann. Die Anzahl Personen für Zt+ (und auch für Zt+_T) sind am Tag und auch umhüllend deutlich tiefer als der gLä vBR, in den beiden Nachtstunden dagegen für alle Grenzwerte deutlich höher.

		gLä vBR	Z0	Zt	Zt+	Zt+ _T
Tag	AW	6'814	611	3'646	4'035	4'035
	IGW	32'754	10'852	18'038	16'820	16'777
	PW	92'757	33'185	48'861	43'646	43'556
1. NS	AW	652	2'357	5'435	1'460	2'133
	IGW	36'677	30'021	67'012	50'211	52'568
	PW	110'897	101'503	186'544	154'825	162'023
2. NS	AW	45	2'684	4'294	417	417
	IGW	12'568	48'902	68'667	28'823	30'678
	PW	24'175	118'340	131'652	66'666	73'704
Umhüllend	AW	7'504	5'652	9'544	5'495	6'168
	IGW	64'119	59'851	86'115	53'413	55'520
	PW	174'344	154'486	195'778	161'033	171'387

Tabelle 11: Betroffene Personen, Summe ES II bis ES IV

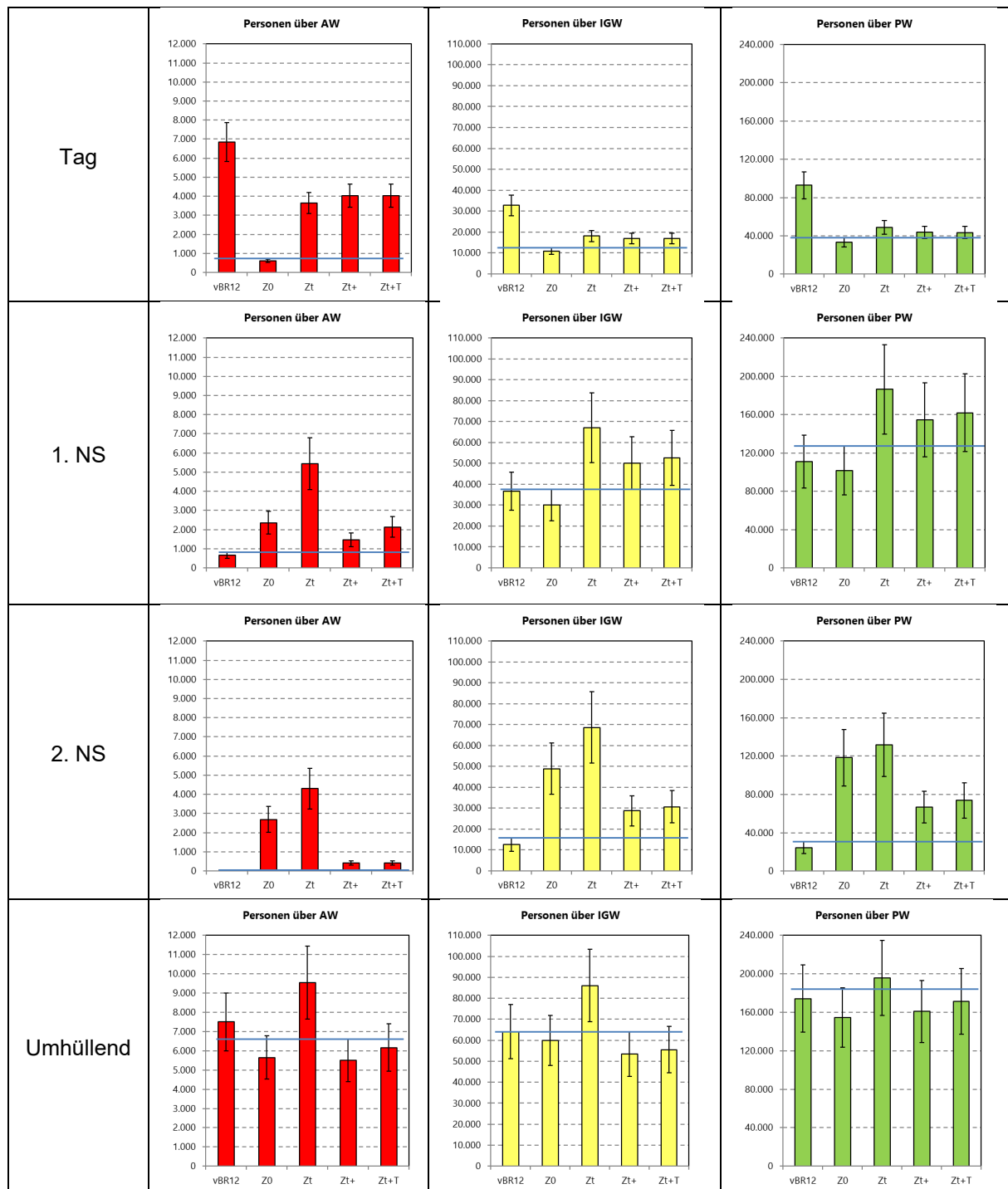


Abbildung 16: Auswirkungen auf die Lärmbelastung für die verschiedenen Zustände, Summe ES II bis ES IV

Die Flughafen Zürich AG beantragt beim BAZL gestützt auf die Fluglärmberechnungen gemäss EMPA-Bericht die zulässigen Lärmimmissionen festzulegen und basierend auf den Karten in Beilage 4 die bisher gewährten Erleichterungen für die Überschreitung des Immissionsgrenzwerts und des AW der Empfindlichkeitsstufen II bis IV sowohl für den Tag- als auch den Lärm in der 1. und 2. Nachtstunde anzupassen. Die roten Gebiete betreffen neu von IGW- bzw. AW-Überschreitungen betroffenen Gebiete, die grünen Flächen können aus den Gebieten mit Erleichterungen entlassen werden.

In Beilage 5 sind die Karten im Massstab 1: 5'000 für diejenigen Gemeinden enthalten, die neu in Bauzonen von neuen Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts betroffen sind. Basierend auf dem rechtskräftigen genehmigten Lärm müssen anschliessend der Lärmbelastungskataster und der Perimeter des Schallschutzprogramms 2015 angepasst werden.

Mit den vorgesehenen Massnahmen inklusive der Erleichterungen können die Vorschriften zum Schutze der Umwelt eingehalten werden. Das ergänzte Betriebsreglements-gesuch entspricht zudem vollumfänglich den Festlegungen des SIL und ist damit genehmigungsfähig.

2. Anpassung des Sicherheitszonenplans

Basierend auf den neuen Flugrouten ist der Sicherheitszonenplan anzupassen. Gemäss Art. 42 ff. LFG ist für die Auflage des Sicherheitszonenplans der Flughafenhalter zuständig. Die Flughafen Zürich AG hat den geänderten Sicherheitszonenplan in den betroffenen Gemeinden vom 18. August bis 17. September 2018 aufgelegt.

Das BAZL hat das Verfahren im Nachgang zum Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7. September 2021 (A-3484/2018) mit Verfügung vom 7. Dezember 2021 sistiert. Gegen den Sicherheitszonenplan sind diverse Einsprachen eingegangen. Die Genehmigung des BAZL ist aufgrund der Sistierung des BR2017 ausstehend. Entsprechend ist das Verfahren zum Sicherheitszonenplan nach rechtskräftiger Verfügung zum BR2014/2017 fortzuführen.

E. Entzug der aufschiebenden Wirkung aller SID16-Routen

Für das neue Bisenkonzept mit Starts ab Piste 16 geradeaus wird gestützt auf Art. 55 Abs. 2 VwVG der Entzug der aufschiebenden Wirkung beantragt. Wie vorstehend aufgezeigt (Kapitel C, Ziff. 3.3), führt die Umsetzung des neuen Bisenkonzepts zur Stabilisierung des Flugbetriebs und der Verbesserung der Pünktlichkeit, so dass im Tagesverlauf regelmässige Verspätungen vermieden werden können und der Betrieb auch am Abend mit weniger verspäteten Flugbewegungen nach 22.00 Uhr bzw. 23.00 Uhr sichergestellt werden kann. Damit handelt es sich auch um eine umweltschutzrechtliche Sanierungsmassnahme gestützt auf Art. 16 USG. Aufgrund des Sanierungsbedarfs des Flughafens Zürich in den Nachtstunden müssen alle Massnahmen ergriffen werden, die betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind. Die Lärmsituation in der Nacht kann mit dieser Massnahme verbessert werden. Aufgrund des erheblichen Safetynutzens, der Dringlichkeit des Sanierungsbedarfs sowie der unbestritten positiven Auswirkungen auf die Nachtlärmsituation und der langen Verfahrensdauer hat die Umsetzung jetzt zu erfolgen. Das heutige Betriebskonzept mit der tiefsten Sicherheitsmarge und tiefsten Kapazität soll durch ein Konzept mit hoher Sicherheitsmarge und genügend Kapazität ersetzt werden. Es gibt keine Alternativlösung bei Bise. Die Einführung ist dringlich geworden, da sich der heutige Betrieb an einem ganztägigen Bisentag nicht mehr während der ordentlichen Betriebszeit bis 23.30 Uhr abwickeln lässt. Damit heute eine vertretbare Sicherheitsmarge eingehalten werden kann, setzt Skyguide die Rate bei Bise von möglichen 40 Anflügen pro Stunde je nach Verkehrssituation auf bis zu 12 Anflüge pro Stunde hinunter. Diese Ratensetzung gilt gemäss BAZL als vorhersehbar (vgl. Schreiben BAZL vom 27. März 2025), da sie wiederholt aufgetreten ist. Mit einer so gravierenden Kapazitätseinschränkung lässt sich kein stabiler Flugbetrieb gewährleisten. Obwohl namentlich SWISS an Bisentagen vorgängig zahlreiche Flüge annulliert, ist es immer anspruchsvoller geworden, den Betrieb an solchen Tagen sicher und pünktlich abzuwickeln. An den entsprechenden Bisentagen kommt es ausserordentlich oft zu Nachtflugbewilligungen mit entsprechenden Auswirkungen auf die Bevölkerung. Mit dem neuen Bisenkonzept kann hingegen ganztägig ein Konzept mit höherer Kapazität verwendet werden, so dass tagsüber ein ordentlicher Betrieb stattfinden kann und sich keine Flüge in die Nachtstunden verspäten. Zudem wird mit dem Konzept mit Start 16 geradeaus eine deutlich höhere Sicherheitsmarge erreicht, trotz der tiefen Ratensetzung im heutigen Bisenkonzept. Da

mit dem neuen Bisenkonzept eine Lösung mit höherer Sicherheitsmarge und stabilerem Betrieb (weniger Verspätungsabbau sowie weniger Ausnahmenbewilligungen und damit weniger Nachtflugbewegungen) vorhanden ist, soll mit deren Implementierung nicht länger zugewartet werden, zumal die Sicherheitsabteilung des BAZL – entgegen der Ansicht von Skyguide und der Gesuchstellerin – die Situation als nicht akzeptabel beurteilt und das neue Bisenkonzept die einzige Lösung darstellt.

Ebenfalls wird für die neue langgezogene Linkskurve gestützt auf Art. 55 Abs. 2 VwVG der Entzug der aufschiebenden Wirkung beantragt. Sie erhöht die Sicherheit, indem der zweite Kreuzungspunkt mit dem Durchstart 14 eliminiert werden kann (Kapitel C, Ziff. 3.2). Gleichzeitig wird die Abhängigkeit zwischen Landungen auf Piste 14 und Starts auf Piste 16 verkleinert, wodurch weniger Verspätungen in der Mittagswelle entstehen, was sich ebenfalls positiv auf die Nachtlärmsituation auswirkt. Insbesondere ist die heutige Contingency-Startroute ab Piste 16 Richtung Westen SID 16 VEBIT 1T für die B777 suspendiert, weil deren Flugmanagementsystem nicht in der Lage ist, die vorgegebene Route abzufliegen. Trotz verschiedener Lösungsansätze unter Einbezug des Flugzeugherstellers, des Lieferanten des Flugmanagementsystems und der Datenprogrammierer konnte dieses Problem in den letzten Jahren nicht gelöst werden. Entsprechend müsste im Falle eines Ausfalls/Revision des VOR KLO eine wesentlich längere Abflugstrecke (mit entsprechenden negativen Effekten auf Treibstoffverbrauch, Schadstoff-Ausstoss und Anzahl überflogener Gebiete über die Wegpunkte DEGES/GERSA) benutzt werden. Die Nutzung dieser Route hätte zudem eine höhere Komplexität und eine reduzierte Abflugkapazität zur Folge, was zu Verspätungen führen würde.

Die dem Gesuch zugrundeliegende neue erweiterte Linkskurve ab Piste 16 (SID 16 VEBIT S) wurde im Simulator auch mit der B777 geflogen. Dabei zeigte sich, dass die neue Route im Rahmen des BR2014/2017 selbst unter extremen Wetterbedingungen auch von der B777 geflogen werden kann. Aufgrund des erheblichen Risikos, dass das VOR KLO aufgrund seiner Lebensdauer funktionsunfähig wird und der Erforderlichkeit, die Starts der Langstreckenflüge pünktlich abzuwickeln, besteht ein dringender Bedarf, die optimierte Linkskurve so rasch wie möglich einzuführen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass beide Massnahmen sicherheitsrelevant sind und eine umweltschutzrechtliche Sanierungsmassnahme darstellen. Erfahrungsgemäss nehmen lärmrelevante Betriebsreglementsänderungen 7 Jahre in Anspruch. Aufgrund der stetig wachsenden Komplexität und Zunahmen von Regularien sowie den oben erwähnten Gründen soll mit der Einführung nicht weiter zugewartet werden. Zu berücksichtigen ist weiter, dass durch den Entzug der aufschiebenden Wirkung kein nicht wiedergutzumachender Nachteil entsteht, da die Einführung im Falle des Unterliegens (unter Berücksichtigung einer Übergangsfrist für die Anpassung der Dokumente und Schulungen für die Flugsicherung) wieder rückgängig gemacht werden könnte.

F. Weitere Gesuchsunterlagen

Der Abschlussbericht von INTRAPLAN Consult GmbH betreffend Vorverlegung der letzten Slots am Flughafen Zürich sowie das dazugehörige Begleitschreiben vom 31. Mai 2019 mit Ergänzung vom 4. Juli 2019 und der Bericht zu einer allfälligen Beschränkung von Landungen in den Abend- und Nachtstunden liegen bereits bei den Akten. Die darin enthaltenen Aussagen haben nach wie vor Bestand und bedürfen keiner Ergänzung.

G. Anträge BR2014/2017

Basierend auf dem SIL-Objektblatt des Flughafen Zürich vom 19. September 2025 und auf den vorstehenden Ausführungen ersuchen wir Sie, die folgenden Anträge gutzuheissen:

1. Die Verfahren BR2014TG bzw. BR2014VG und BR2017 sind zu vereinigen und unter dem neuen Titel «Betriebsreglementsänderung 2014/2017 (BR2014/2017)» fortzuführen.
2. Die Änderungen der Artikel 18 und Art. 19 Anhang 1 des Betriebsreglements sind gemäss Beilage 2 zu genehmigen.
3.
 - a. Die weiteren Änderungen des Betriebsreglements durch die vorstehend erläuterten Anpassungen der AIP-Publikationen betreffend An- und Abflugrouten sind gestützt auf Beilage 6 zu genehmigen, usw. bezüglich Ostkonzept im Hauptantrag mit der vollständigen Entflechtung des Ostkonzepts (vormals BR2014 Vollgenehmigung ohne bereits rechtskräftig umgesetzte Massnahmen) und
 - b. eventualiter die von der Änderung der DVO unabhängigen Teile (vormals BR2014 Teilgenehmigung ohne bereits rechtskräftig umgesetzte Massnahmen).
4. Die Ausnahmeregelung betreffend Mindesthöhe für vierstrahlige Flugzeuge beim Start auf Piste 32 ist definitiv zu genehmigen.
5. Gestützt auf die Fluglärmberechnungen der EMPA gemäss Beilage 3b) sind die zulässigen Lärmimmissionen für den Tag sowie für den Lärm der 1. und 2. Nachtstunde zu ändern. Der Flughafen Zürich AG sind Erleichterungen für die neu von Immissionsgrenzwert- und Alarmwertüberschreitungen betroffenen Gebiete gemäss Beilage 4 und 5 zu gewähren. Diejenigen Gebiete, die zukünftig nicht mehr von Immissionsgrenzwert- und Alarmwertüberschreitungen betroffen sein werden, können dagegen aus dem Gebiet mit erteilten Erleichterungen entlassen werden (Beilagen 4 und 5).
6. Der Flughafen Zürich AG sind Erleichterungen für die neu von Immissionsgrenzwertüberschreitungen des Industrie- und Gewerbelärms (Anhang 6 Lärmschutzverordnung) betroffenen Gebiete gemäss Beilage 3c zu gewähren.
7. Der Perimeter des Schallschutzprogramms 2015 sowie das Schutzkonzept Süd sind basierend auf dem rechtskräftig genehmigten Lärm in einem nachfolgenden Verfahren anzupassen.
8. Das Verfahren betreffend Sicherheitszonenplan ist nach rechtskräftiger Verfügung des BR2014/2017 fortzuführen.
9. Es ist das deutsche Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) zu ersuchen, das Verfahren zur Anpassung der 220. Durchführungsverordnung (DVO) für die über deutsches Hoheitsgebiet führenden Routen wieder aufzunehmen. Dieses ist mit dem Genehmigungsverfahren in der Schweiz zu koordinieren.
10. Die erforderlichen Arbeiten zur Anpassung der kontrollierten Lufträume aufgrund des BR2014/2017 sind rechtzeitig aufzunehmen.
11. Nach rechtskräftiger Genehmigung durch das BAZL entscheidet die Flughafen Zürich AG über das zeitnahe Inkrafttreten der einzelnen Änderungen. Sie berücksichtigt dabei die aufschiebende Wirkung allfälliger Rechtsmittelverfahren hinsichtlich der verschiedenen beantragten Änderungen, die Anpassungen der IT-Systeme, die Publikationstermine für das AIP sowie die notwendigen Schulungen der Flugverkehrsleiter der Skyguide.
12. Alle über das BR2014/2017 hinausgehenden Forderungen und Anträge sind in separate Verfahren zu verweisen. Letztere sind nachgelagert zum beantragten Verfahren zu führen.
13. Allfälligen Beschwerden gegen das neue Bisenkonzept mit Starts ab Piste 16 geradeaus und mit Rechtskurve sowie gegen die erweiterte Linkskurve ab Piste 16 gemäss Gesuch BR2014/2017 ist gestützt auf Art. 55 Abs. 2 VwVG die aufschiebende Wirkung zu entziehen.

Für Ihre Bemühungen und die wohlwollende Prüfung der beantragten Änderung des Betriebsreglements danken wir Ihnen bereits im Voraus bestens und stehen für allfällige Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Stefan Tschudin
Chief Operation Officer



Felix Keller
Leiter Lärm & Verfahren

Beilagen

1. Bericht zur Überarbeitung des SIL-Objektblatts und des Betriebsreglements vom 27. November 2024 gemäss Vorgabe aus dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7. September 2021 und revidiertes SIL-Objektblatt vom 19. September 2025
2. Betriebsreglement: Synoptische Darstellung
3. Umweltverträglichkeitsbericht der Basler & Hofmann AG
 - a) Fachbericht Lufthygiene
 - b) Fachbericht Fluglärm der EMPA
 - Teilbericht 1: Fluglärmrechnungen nach Lärmschutz-Verordnung
 - Teilbericht 2: Lärmauswirkungen von zehn Massnahmen
 - c) Fachbericht Industrie- und Gewerbelärm
4. Gebiete mit Erleichterungen über dem Immissionsgrenzwert und über dem Alarmwert
5. Karten im Massstab 1:5'000 mit Gebieten mit Überschreitungen Immissionsgrenzwert und Alarmwert
6. AIP Charts