

Das Tor zur Welt offen halten

Pistensystem und Drehkreuz

POLITIKBRIEF SPEZIAL

| | |
|---|----|
| Editorial | 2 |
| Pistensystem am Flughafen Zürich | 3 |
| Betriebskonzepte am Flughafen Zürich | 6 |
| Betriebliche Herausforderungen – Sicherheit und Stabilität | 8 |
| Streckennetz und Slots | 10 |
| Luftverkehrsdrehkreuz (Hub) und Wellensystem | 12 |
| Pistenverlängerungen – Das Wichtigste zum Projekt | 16 |
| Pistenverlängerungen – Politischer Prozess und Plangenehmigungsverfahren | 19 |

Flughafen Zürich

EDITORIAL



Geschätzte Leserinnen und Leser

Der Flughafen Zürich ist das Schweizer Tor zur Welt und die Drehscheibe des internationalen Luftverkehrs. Er stellt die für die Schweiz wichtige Anbindung an die wichtigsten Metropolen der Welt sicher. Der Betrieb dieses Drehkreuzes ist anspruchsvoll und nicht nur durch aviatische Faktoren wie die Topografie oder Wetterverhältnisse bedingt, sondern auch durch restriktive politische Rahmenbedingungen. Insbesondere im internationalen Vergleich eine der strengsten Nachtflugsperrern sowie zahlreiche lämpolitische Auflagen bei den An- und Abflugregimes sowie bei den Routenführungen setzen dem Betrieb enge Grenzen. Ausgeprägte Verkehrsspitzen sowie ein historisch gewachsenes Pistensystem mit unterschiedlich langen und zwei sich kreuzenden Pisten erhöhen die betriebliche Komplexität am Flughafen Zürich zusätzlich.

Schon seit 1976 wird der Flugbetrieb am Flughafen Zürich auf diesem seither unveränderten Pisten-system abgewickelt. Angesichts der weitreichenden Entwicklungen im internationalen Luftverkehr in den vergangenen Jahrzehnten ist dies bemerkenswert. Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum sowie die Globalisierung haben die Nachfrage nach internationaler Mobilität ansteigen lassen. Entsprechend sind die zu bewältigenden Passagierzahlen und Flugbewegungen in den letzten 45 Jahren deutlich gewachsen. Zudem sind die eingesetzten Flugzeuge grösser und die geltenden Sicherheitsvorgaben strenger geworden.

Meine Aufgabe als Flugplatzleiter des Flughafens Zürich besteht darin, gemeinsam mit unseren Flughafenpartnern jederzeit einen sicheren und verlässlichen Betrieb sicherzustellen sowie Lösungen und Optimierungen umzusetzen, damit die betriebliche Sicherheit und Qualität den Anforderungen auch in Zukunft gerecht werden können. Dazu gehören auch die zwei Pistenverlängerungen, welche Teil eines Massnahmenpakets zur Verbesserung der Sicherheit, Verlässlichkeit und Pünktlichkeit des Betriebs am Flughafen Zürich sind.

Im vorliegenden «Politikbrief Spezial» beleuchten wir die verschiedenen Aspekte, die in ihrer Gesamtheit den Betrieb des einzigen interkontinentalen Drehkreuzes der Schweiz prägen. Zudem erläutern wir die betrieblichen Herausforderungen – insbesondere jene, die mit der Umsetzung des Projekts «Pistenverlängerungen» wirksam angegangen werden können.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Tschudin'.

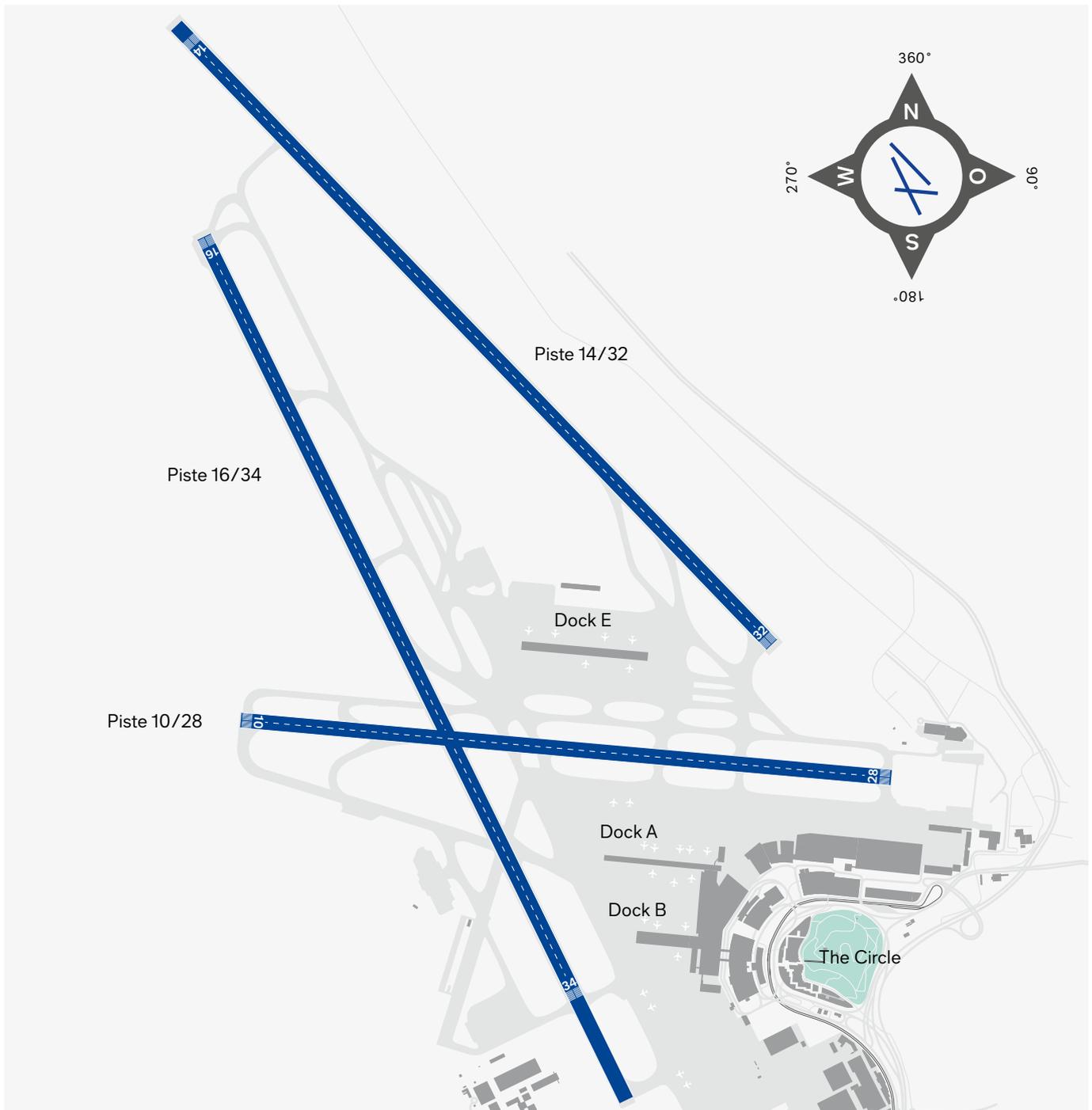
Stefan Tschudin
Chief Operation Officer

Pistensystem am Flughafen Zürich

Der Betrieb am Flughafen Zürich wird auf einem Pistensystem abgewickelt, das seit 1976 unverändert ist. Aufgrund des Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums sind in der Zwischenzeit das Passagieraufkommen und die Anzahl Flugbewegungen stark gestiegen. Gleichzeitig sind die eingesetzten Flugzeuge grösser und die Sicherheitsauflagen strenger geworden.

Drei Start- und Landepisten

Der Flughafen Zürich verfügt über drei Pisten, deren Kennzeichnung jeweils aus zwei Nummern besteht. Diese Nummern leiten sich aus der jeweiligen Himmelsrichtung ab und entsprechen der Kompassrichtung in Grad (ohne die letzte Ziffer). Jede Piste ist also gemäss ihrer Ausrichtung benannt, wobei nicht jede Piste im Regelbetrieb in beide Richtungen genutzt werden kann (vgl. Seite 6, «Betriebskonzepte»).



Entstehungsgeschichte des Pistensystems

Das Pistensystem am Flughafen Zürich geht auf die grossen Umwälzungen im Flughafenbau zurück, die von den Erfahrungen des Zweiten Weltkrieges geprägt waren. Zwischen 1944 und 1947 entwickelte und überarbeitete die International Civil Aviation Organization (ICAO) die für Flughäfen geltenden Normen. Für die Auslegung der Pisten waren die in Kloten herrschenden Windverhältnisse massgebend.

Die erste Piste, die am Flughafen Zürich gebaut wurde, war die Piste 10/28. Die ersten Flugbewegungen fanden am 14. Juni 1948 statt. Fünf Monate später wurde die Piste 16/34 eröffnet. Die damals dritte Piste (sog. Bisenpiste) wurde bereits Ende der 1950er Jahre

wieder aus dem Betrieb genommen und dient heute als Rollweg «Romeo 7». Im Zuge der zweiten Bauetappe wurden die beiden Hauptpisten auf ihre heutige Länge erweitert: Die Piste 10/28 wurde um 600 m auf 2500 m und die Piste 16/34 um 1100 m auf 3700 m verlängert. Die Inbetriebnahme der verlängerten Pisten erfolgte am 15. März 1961.

Die bisher letzte massgebende Änderung am Pistensystem geht auf das Jahr 1976 zurück: Die zwei sich kreuzenden Hauptpisten wurden durch die freiliegende, 3300 m lange Piste 14/32 ergänzt. Dem Bau dieser Piste hatte die Zürcher Stimmbevölkerung mit einem Ja-Stimmenanteil von 61% zugestimmt.



Entwicklungen im Luftverkehr seit 1976

Seit 1976 findet der Flugbetrieb am Flughafen Zürich auf dem seitdem unveränderten Pistensystem statt. Die Entwicklungen im Luftverkehr waren im selben Zeitraum hingegen weitreichend – und stellen den Flughafen Zürich vor betriebliche und infrastrukturelle Herausforderungen. Die Wichtigsten sind hier aufgeführt:

- **Mehr Passagiere und Flugbewegungen**

Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum sowie die zunehmende globale Verflechtung sind Treiber der internationalen Mobilität. Die Passagierzahlen (mehr als Vervierfachung) und Flugbewegungen (mehr als Verdoppelung) sind im Vergleich zu 1976 stark angestiegen.

- **Moderne und grössere Flugzeuge**

Dank grösseren und besser ausgelasteten Flugzeugen konnte der beträchtliche Anstieg des Passagieraufkommens in den letzten beiden Jahrzehnten mit einer deutlich geringeren Zunahme von Flügen bewältigt werden. Im Vergleich zum Jahr 2000 sind die Flugbewegungen am Flughafen Zürich gar um 15% gesunken (Stand 2019, vor dem pandemiebedingten Einbruch). Mit der zunehmenden Grösse

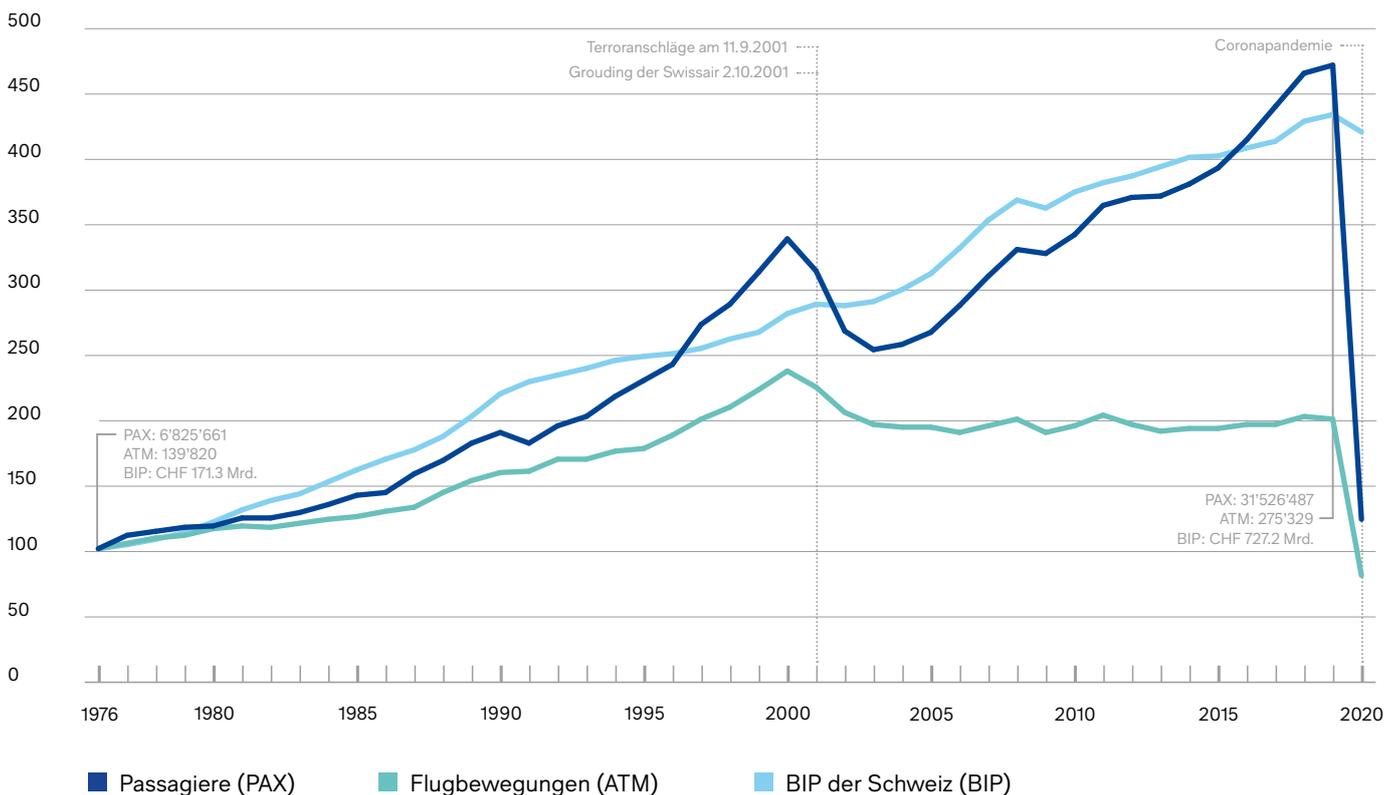
des Fluggeräts haben sich auch die Anforderungen an die Start- und Landepisten verändert. Welche Piste benutzt werden kann, hängt von mehreren Faktoren ab, unter anderem der Pistenlänge, der Grösse und dem Gewicht der Maschine, den vorherrschenden Wetter- und Windverhältnissen sowie der Pistenverhältnisse.

- **Höhere Sicherheitsauflagen**

Sicherheit hat in der Luftfahrt oberste Priorität. Die für den Flughafen Zürich geltenden Sicherheitsauflagen werden ständig evaluiert und weiterentwickelt. Sie richten sich nach den Vorgaben der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) und der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA). Die ICAO verabschiedet die relevanten technischen Normen und Empfehlungen. Ihre Tätigkeiten umfasst ein weltweites Aufsichtsprogramm, unter anderem zur Überwachung der Umsetzung technischer Sicherheitsstandards. Seit dem 1. Dezember 2006 nimmt die Schweiz zudem an der EASA teil. Die Agentur wurde 2003 von der Europäischen Union gegründet, insbesondere, um einen einheitlichen und hohen Sicherheitsstandard in der europäischen Zivilluftfahrt zu garantieren.

Passagierzahlen, Flugbewegungen und BIP der Schweiz seit 1976

FLUGHAFEN ZÜRICH



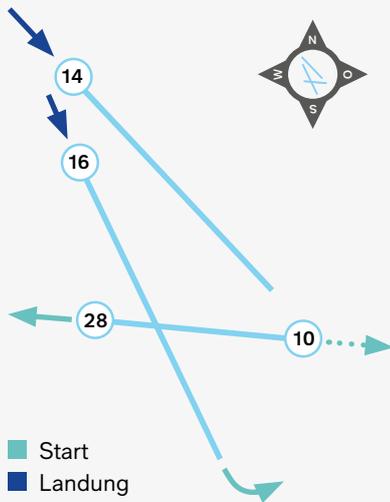
Betriebskonzepte am Flughafen Zürich

Das Betriebsreglement für den Flughafen Zürich legt drei Betriebskonzepte fest, die zur Abwicklung des Flugbetriebs angewendet werden dürfen. Das Nord-, Ost- und Südkonzept unterscheiden sich im Hinblick auf die Pistenbenutzung, ihre Anwendungszeiten und ihrer Leistungsfähigkeit.

Vorgegebene Betriebskonzepte

Bei der Abwicklung des Flugbetriebs am Flughafen Zürich kommen prioritär drei verschiedene Betriebskonzepte zur Anwendung. Diese ergeben sich aus den politischen und aviatischen Rahmenbedingungen. Wie diese genutzt werden, d.h. zu welchen Tageszeiten welche Pisten für Starts und Landungen benützt werden dürfen, ist im Betriebsreglement des Flughafens Zürich vorgeschrieben.

Nordkonzept



Beschreibung

- Landungen von Norden
- Starts Richtung Westen
- Starts Richtung Süden mit einer Kurve nach Osten
- Bei Bise: Starts Richtung Osten

Pistenbenutzung

Landungen: Pisten 14 und 16
Starts: Pisten 28 und 16
(bei Bise Piste 10 statt 28)

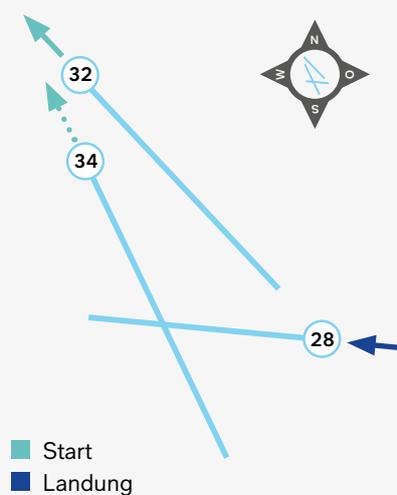
Anwendungszeiten

07:00–21:00 Uhr: Mo–Fr
09:00–20:00 Uhr: Sa, So und
Feiertage in Baden-Württemberg

Kapazität heute

- Ca. 66 Flugbewegungen/h
- Bei Bise ca. 44 Flugbewegungen/h

Ostkonzept



Beschreibung

- Landungen von Osten
- Starts Richtung Norden

Pistenbenutzung

Landungen: Piste 28
Starts: Piste 32
(und teilw. Piste 34)

Anwendungszeiten

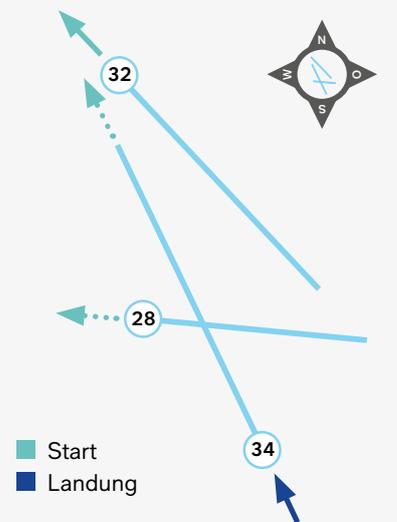
21:00–23:30 Uhr: Mo–Fr
20:00–23:30 Uhr: Sa, So und
Feiertage in Baden-Württemberg

Bei Westwind auch tagsüber

Kapazität heute

- Ca. 60 Flugbewegungen/h

Südkonzept



Beschreibung

- Landungen von Süden
- Starts Richtung Norden und Westen

Pistenbenutzung

Landungen: Piste 34
Starts: Piste 32
(und teilw. Piste 28 und 34)

Anwendungszeiten

06:00–07:00 Uhr: Mo–Fr
06:00–09:00 Uhr: Sa, So und
Feiertage in Baden-Württemberg

Auch wenn das Ostkonzept aufgrund der Witterung (Bise, schlechte Sicht etc.) abends nicht einsetzbar ist, oder wenn tagsüber weder das Nord- noch das Ostkonzept einsetzbar sind

Kapazität heute

- Ca. 50 Flugbewegungen/h

Betriebszeiten

Am Flughafen Zürich darf der reguläre Flugverkehr zwischen 06:00 und 23:30 Uhr abgewickelt werden, wobei die halbe Stunde zwischen 23:00 und 23:30 Uhr für den Abbau von Verspätungen reserviert ist. Starts und Landungen sind nach 23:30 bis 06:00 Uhr grundsätzlich untersagt. Vorbehalten bleiben: Notlandungen, Ambulanz-, Such-, Rettungs-, Polizeiflüge, Flüge mit Staatsluftfahrzeugen und Flüge bei unvorhersehbaren ausser-

ordentlichen Ereignissen (insbesondere bei schwerwiegenden meteorologischen Verhältnissen). Für Flüge innerhalb dieser Zeit ist eine Ausnahmegewilligung erforderlich.

Das Betriebsreglement des Flughafens Zürich schreibt folgende standardmässige Anwendung der Betriebskonzepte während der Betriebszeiten vor. Bei Bise kommt als Untervariante des Nordkonzepts das Bisenkonzept zur Anwendung.

Montag bis Freitag



Samstag und Sonntag sowie Feiertage in Baden-Württemberg



■ Südkonzept ■ Nordkonzept ■ Ostkonzept



Betriebliche Herausforderungen – Sicherheit und Stabilität

Die Abwicklung des Flugbetriebs am Flughafen Zürich ist aus mehreren Gründen anspruchsvoll. Eine Sicherheitsüberprüfung im Jahr 2012 stellte Handlungsbedarf zur Verbesserung von Sicherheit und Stabilität fest. Daraus abgeleitete Massnahmen sind geplant oder befinden sich in Umsetzung.

Der Betrieb des Flughafens Zürich ist hoch komplex. Politische und aviatische Rahmenbedingungen, daraus hervorgehende Betriebskonzepte, das vorherrschende Pistensystem mit unterschiedlich langen und zwei sich kreuzenden Pisten sowie häufig wechselnde Wetterverhältnisse führen zu betrieblichen Herausforderungen.

Sicherheitsüberprüfung (SÜFZ)

Aufgrund eines Vorfalls mit zwei startenden Flugzeugen im Jahr 2011 gab das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) eine umfassende Analyse der Betriebsverfahren am Flughafen Zürich in Auftrag. Gemeinsam mit der Flughafen Zürich AG, Skyguide, SWISS und der Luftwaffe wurde eine umfassende Untersuchung der Sicherheitsituation vorgenommen. Der daraus entstandene Bericht «Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich (SÜFZ)», für welchen international anerkannte Methoden verwendet wurden, identifiziert die Risiken des heutigen Betriebs und nennt dreissig Massnahmen zur Optimierung der Sicherheit am Flughafen Zürich. Die Anpassungen des Betriebsreglements 2014 (BR 2014) und 2017 (BR 2017) beinhalten einige dieser Massnahmen.

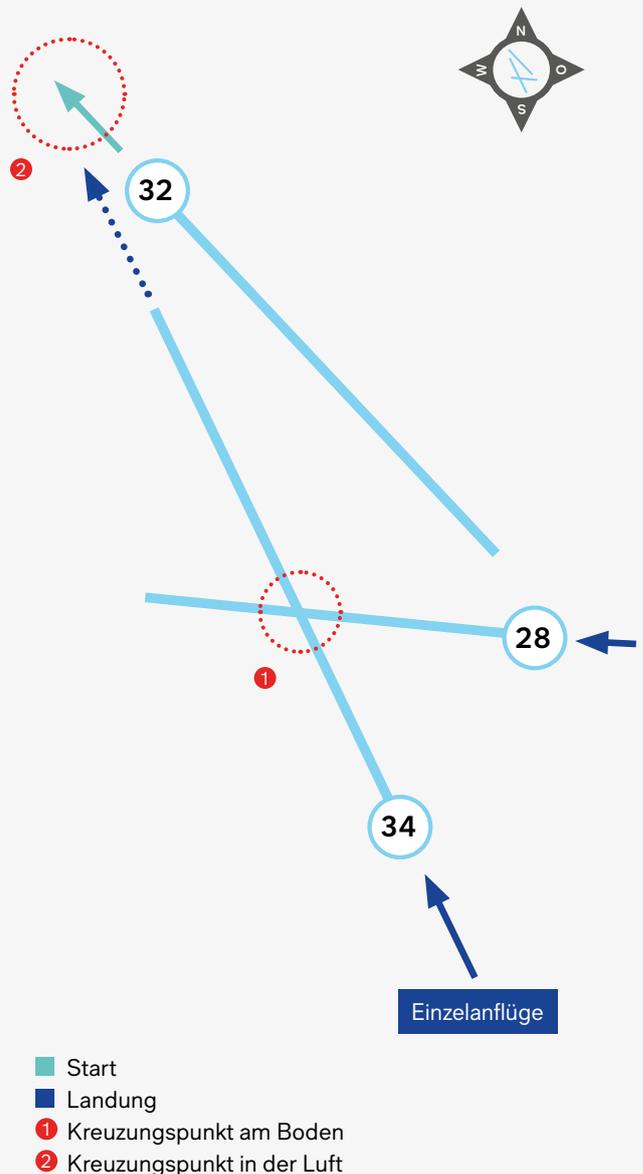
Kreuzungspunkte am Boden und in der Luft

Einige betriebliche Problempunkte und Risiken, die sich negativ auf die Sicherheitsmarge, die Verlässlichkeit sowie Pünktlichkeit am Flughafen Zürich auswirken, können mit der im SÜFZ identifizierten Massnahme «Pistenverlängerungen» angegangen werden. Im Folgenden werden diese kurz erläutert.

Kreuzungspunkte bei Landungen auf Piste 34

Am Abend wird auf Piste 34 aus folgenden unplanmässigen Gründen gelandet:

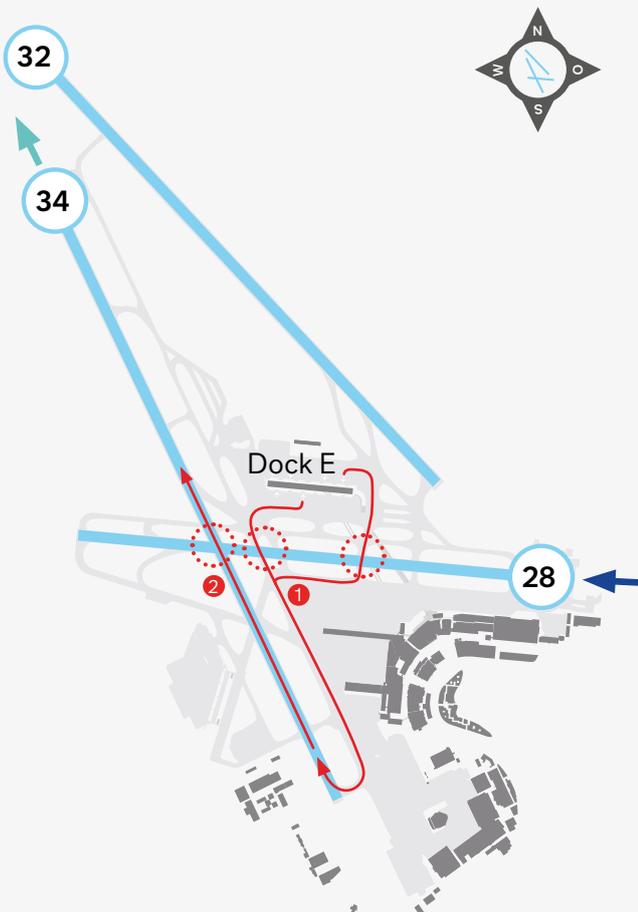
- Piloten lehnen die Landung auf der kürzesten Piste 28 ab und landen im Ostkonzept auf der Piste 34. Die aktive Landepiste 28 wird dann gekreuzt (Kreuzungspunkt am Boden). Gleichzeitig blockiert der erforderliche Durchstartkorridor die Startpiste 32 (Kreuzungspunkt in der Luft).
- Aufgrund der kurzen Piste 28 wird heute bei leichter Bise auf das Südkonzept umgestellt, welches über eine geringere Kapazität verfügt, so dass am Abend Verspätungen entstehen.



Kreuzungspunkte bei Starts auf Piste 34 im Ostkonzept

Im Ostkonzept starten schwere Langstreckenflugzeuge, die am Dock E abgefertigt werden, oftmals auf der längsten Piste 34. Auf dem Weg zur Piste 34 müssen sie die aktive Landepiste 28 kreuzen. Zudem ist der Weg zur Piste 34 mit einer längeren Rollzeit verbunden.

Um Kreuzungspunkte und lange Rolldistanzen zu vermeiden, sollten alle schweren Langstreckenflugzeuge von der näher am Dock E gelegenen Piste 32 nach Norden starten können.



- Start
- Landung
- ① Kreuzungspunkte auf Weg zum Start
- ② Kreuzungspunkt beim Start

Gewährleistung zweier gleichwertiger und wetterunabhängiger Betriebskonzepte

Die betrieblichen Grundlagen für den Flughafen Zürich legt der Bundesrat im Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) fest. Laut Vorgabe im SIL soll der Betrieb am Flughafen Zürich mit zwei gleichwertigen Betriebskonzepten (Nord- und Ostkonzept) mit einer Kapazität von 70 Flugbewegungen pro Stunde möglich sein.

Das während des Tages eingesetzte Nordkonzept ist das leistungsfähigste und stabilste Betriebskonzept (s. Seite 6, «Betriebskonzepte»). Am Abend und tagsüber bei Westwind kommt das Ostkonzept zum Einsatz. Aufgrund aviatischer Faktoren und den Verhältnissen am Boden ist dieses weniger leistungsfähig als das Nordkonzept.

Unplanbare, wetterbedingte Abweichungen vom Ostkonzept führen zu Verspätungen im Flugbetrieb: Piloten von schweren Langstreckenflugzeugen können Landungen auf der Piste 28 – basierend auf den Vorgaben ihrer Fluggesellschaften – bei nassen Pisten oder bei Rückenwind ablehnen. Auch bei Bise kann nicht mehr von Osten gelandet werden. Stattdessen wird auf das Südkonzept umgestellt (Landungen aus Süden auf Piste 34). Dieses Betriebskonzept hat die geringste Leistungsfähigkeit und ist daher verspätungsanfällig. Die Verspätungen können durch eine Gleichstellung des Ostkonzepts an das Nordkonzept minimiert werden.

Pistenverlängerungen bringen wichtige Optimierung des bestehenden Betriebs

Das Projekt «Pistenverlängerungen» ist eine Massnahme zur Bewältigung der beschriebenen Herausforderungen. Mit der Ergänzung von 680 m zu den bestehenden 9500 m Piste können die Sicherheitsmarge und die Stabilität im Flugbetrieb am Flughafen Zürich massgeblich verbessert werden (s. Seite 16–17, «Pistenverlängerungen»).



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:
www.flughafen-zuerich.ch/pistenverlaengerungen

Streckennetz und Slots

Der Flughafen Zürich ist das Schweizer Tor zur Welt und die Drehscheibe des internationalen Luftverkehrs. Als einziges interkontinentales Luftverkehrsdrehkreuz der Schweiz bindet er das Land an die wichtigsten Metropolen der Welt an. Damit erfüllt der Flughafen Zürich den Bundesauftrag, der im Luftfahrtpolitischen Bericht festgehalten ist.

Im Bericht über die Luftfahrtpolitik der Schweiz (Lupo) hält der Bundesrat fest, dass der Flughafen Zürich seine «Rolle als eine der europäischen Drehscheiben des globalen Luftverkehrs auch in Zukunft wahrnehmen» soll. Dafür muss der Flughafen attraktive Rahmenbedingungen bieten, die einer Fluggesellschaft den Betrieb eines Drehkreuzes ermöglichen (s. Seite 12, «Luftverkehrsdrehkreuz und Wellensystem»). Am Flughafen Zürich ist die SWISS der Hub Carrier.

Direkte Anbindung an globale Metropolen

Direkte Luftverkehrsverbindungen in wichtige Handelszentren und ein dichtes Verbindungsnetz in Europa sind zentrale Voraussetzungen für die international ausgerichtete Wirtschaft und Gesellschaft der Schweiz. Gute Verkehrsanbindungen zählen für exportorientierte Unternehmen zu den wichtigsten Standortfaktoren überhaupt. Im Jahr vor der Pandemie waren 203 Destinationen in 69 Ländern direkt von Zürich aus erreichbar. Mit den Anbindungen wird weiten Teilen der Schweiz eine hervorragende Erreichbarkeit gewährt, was wesentlich zur Attraktivität des Wirtschafts-, Forschungs- und Tourismusstandorts der Schweiz beiträgt.

Langfristig werden die globale Vernetzung, die internationale Arbeitsteilung sowie der weltweite gesellschaftliche Austausch weiter zunehmen. Ein funktionierendes und wettbewerbsfähiges Drehkreuz in Zürich wird für den Standort Schweiz auch in Zukunft wichtig sein.

Flughäfen stehen im Wettbewerb

Bei der Gewährleistung eines attraktiven Streckennetzes für die Schweiz, steht der Flughafen Zürich im Wettbewerb mit anderen umliegenden Flughäfen. Investitionen in die Infrastruktur sind daher unerlässlich. Sie weisen aufgrund der Komplexität und der langfristigen Planungsprozesse einen Zeitraum von 20–30 Jahren auf. Zudem kann ein Flughafen seine Lage nicht verändern: Er ist ortsgebunden. Demgegenüber können Fluggesellschaften ihre Destinationen flexibler auswählen und weisen einen deutlich kürzeren Planungshorizont auf. Der Flughafen Zürich ist daher auf konkurrenzfähige Rahmenbedingungen (konkurrenzfähige Betriebszeiten, stabile Betriebskonzepte, leistungsfähige Infrastruktur) angewiesen, um möglichst viele Direktverbindungen anbieten zu können. Wichtige Kriterien für die Attraktivität eines Flughafens sind neben den verfügbaren Slots Faktoren wie die Betriebs- und Umsteigezeiten, zuverlässige Abfertigungs- und Passagierprozesse, eine

effiziente Infrastruktur sowie die Stabilität der Flugverbindungen. Die Planung des Streckennetzes von Fluggesellschaften hängt auch mit der Verfügbarkeit der Spitzenkapazität am Flughafen Zürich zusammen (s. Seite 12). Bereits heute ist der Druck auf die Flughafeninfrastruktur in Spitzenzeiten hoch und diese Kapazitätsengpässe am Flughafen Zürich wirken sich spürbar auf die Pünktlichkeit aus. Insgesamt wird daher mit einer Schwächung der Marktposition im Interkontinentalverkehr gerechnet. Für den Flughafen Zürich sind die sogenannten «Secondary Hubs» Madrid, Mailand, München und Wien sowie Istanbul die Hauptkonkurrenten. Darüber hinaus konkurriert sein Hub-Carrier SWISS zunehmend mit Fluggesellschaften aus dem Mittleren Osten und der Türkei.

Slots und Slotallokation

Für jede einzelne Verbindung braucht ein startendes oder landendes Flugzeug einen sogenannten Slot, d.h. ein Zeitfenster, in welchem es starten bzw. landen darf. Da auch an fast allen grösseren Flughäfen weltweit eine solche Slotpflicht besteht, braucht ein Flugzeug jeweils zwei zueinander passende Slots, ein sogenanntes Slotpaar. Dieses kann die Fluggesellschaft bei den jeweiligen Slotkoordinationsstellen der entsprechenden Länder beantragen. Erhält sie zwei zueinander passende Slots, kann sie eine Flugverbindung anbieten.

Um die Koordination zwischen Flughäfen, Fluggesellschaften und Slotkoordinatoren zu vereinfachen, findet zweimal jährlich eine weltweite Slotkonferenz statt. Die an den Schweizer Flughäfen aufgrund der Kapazität zur Verfügung stehenden Slots werden dabei vom unabhängigen Verein «Slot Coordination Switzerland» nach genau festgelegten Kriterien zugeteilt. Die Kriterien für die Slotvergabe sind international durch die International Air Transport Association (IATA) und die Europäische Union festgelegt. Grundsätzlich gilt, dass ein einmal zugeteilter Slot bei der ausführenden Fluggesellschaft bleibt, solange diese den Slot auch regelmässig nutzt.

Werden neue Slots geschaffen oder neu zugeteilt, werden verschiedene Kriterien berücksichtigt, wie z.B. Angebotsdauer und -häufigkeit einer Flugverbindung oder eine ausgewogene Verfügbarkeit von Lang- und Kurzstreckenverbindungen. Dabei müssen 50% der neuvergebenen Slots einem «New Entrant», also einem neuen Mitbewerber, vergeben werden. Dieses Zuteilungsprozedere erfolgt zweimal jährlich, jeweils für den Sommer- und den Winterflugplan.

203 Direktverbindungen von und nach Zürich

69 Länder

69 Linien- und Charterfluggesellschaften



Stand 2019, vor dem pandemiebedingten Einbruch im Luftverkehr

Der Flughafen Zürich in Zahlen



Volkswirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Zürich

Die Arbeitsgemeinschaft «Infras/BAK Basel» hat im Jahr 2017 eine Studie zur volkswirtschaftlichen Bedeutung des Flughafens Zürich veröffentlicht. Dabei wurde der Beitrag an die Wertschöpfung, die Beschäftigung und die Relevanz des Flughafens Zürich für den Tourismus, die Luftfracht und den Export sowie für den Standortfaktor «Erreichbarkeit» untersucht.



Zahlen und Fakten

Die Broschüre «Zahlen und Fakten» liefert Ihnen jährlich wichtige Kennzahlen rund um den Flughafen Zürich. Informieren Sie sich über Passagierzahlen, Passagierprofile, Passagierströme, Flugbewegungen, Destinationen, Verkehrsentwicklung, Umweltkennzahlen und vieles mehr.

Luftverkehrsdrehkreuz (Hub) und Wellensystem

Der Bundesrat definiert den Flughafen Zürich als internationales Drehkreuz. Der Drehkreuzbetrieb stärkt die Schweiz als Standort für international tätige Unternehmen und als Tourismusdestination. Für ein leistungsfähiges Drehkreuz mit Direktflügen zu interkontinentalen Destinationen ist ein solides Kurzstreckennetz unerlässlich. Nur so kann die globale Anbindung der Schweiz sichergestellt werden.

Der Hauptbahnhof Zürich mit den SBB und der Flughafen Zürich mit der SWISS haben viele Gemeinsamkeiten. Beide Infrastrukturanlagen sind für eine Spitzenkapazität zu den Hauptverkehrszeiten ausgelegt und beide Verkehrsunternehmen funktionieren nach einem Taktfahrplan. Während im Schienenverkehr ein viertel-, halb- oder stündlicher Fahrplan eingehalten werden muss, weisen die Flugpläne in der Luftfahrt einen grösseren zeitlichen Abstand auf. Hier spricht man von Wellen. An- und Abflüge der SWISS sind in insgesamt sechs Wellen organisiert, um möglichst kurze Umsteige- und attraktive Abflugzeiten garantieren zu können.

Komplexes und fein abgestimmtes System

Ein Luftverkehrsdrehkreuz (englisch: Hub) weist ein eng aufeinander abgestimmtes Netz von Kurz-, Mittel- und Langstreckenflügen auf, das einer Fluggesellschaft ermöglicht, mit vergleichsweise wenigen Flügen eine Vielzahl von Umsteigeverbindungen anzubieten. Ein Drehkreuz hat demnach eine Bündelungsfunktion und ermöglicht dank der Kanalisierung der Nachfrage eine höhere Anzahl an Destinationen mit weniger Flugbewegungen anzufliegen. Weil nicht zwischen allen möglichen Destinationen Direktflüge durchgeführt werden müssen, macht ein Drehkreuzbetrieb nicht nur ökonomisch, sondern insbesondere auch aus ökologischer Sicht Sinn.

Die Kurz- und Mittelstreckenflüge dienen dabei – analog zu den S-Bahnen – als Zubringer für Mittel- und Langstreckenflüge (Intercity und Eurocity). Mit Hilfe der Transferpassagiere können so Verbindungen rentabel angeboten werden, für welche die lokale Nachfrage allein nicht ausreicht. Um die Flugzeuge möglichst gut auszulasten und die unterschiedlichen Interkontinentaldestinationen unter Berücksichtigung der Zeitverschiebung, der Slots und zu jeweils attraktiven Zeiten anzubinden, werden solche Umsteigeverbindungen mehrmals täglich – in sogenannten Wellen – angeboten.

Beispiele des fein abgestimmten Streckennetzes der SWISS

Für einen leistungsfähigen Drehkreuzbetrieb mit Direktflügen zu interkontinentalen Destinationen ist ein solides Kurzstreckennetz unerlässlich. Nur so kann die globale Anbindung der Schweiz sichergestellt werden.

06:00 – 09:00: Hongkong ◯ — ◯ Zürich ◯ — ◯ Barcelona

Dank einem fein abgestimmten Netz und sehr kurzen Umsteigezeiten können die Passagiere von Langstreckenflügen am frühen morgen in europäische Städte weiterfliegen. Die Kurzstrecke dient dabei als Zubringerdienst von und zu den Langstreckenflügen ab Zürich.

09:30 – 13:00: Barcelona ◯ — ◯ Zürich ◯ — ◯ Tokio

Weil die lokale Nachfrage im Schweizer Markt für viele Langstreckenverbindungen nicht ausreicht, können diese Verbindungen mit Hilfe der Transferpassagiere rentabel betrieben und angeboten werden. Während der Mittagswelle finden die meisten Bewegungen am Flughafen Zürich statt. Die gesamte Infrastruktur muss für diese Spitzenkapazität ausgerichtet sein.

16:00 – 19:30: Los Angeles ◯ — ◯ Zürich ◯ — ◯ Stockholm

Gemäss dem luftfahrtpolitischen Bericht des Bundesrats (Lupo) soll der Flughafen Zürich seine «Rolle als eine der europäischen Drehscheiben des globalen Luftverkehrs auch in Zukunft wahrnehmen» können und attraktive Rahmenbedingungen bieten, die einer Fluggesellschaft den Betrieb eines Drehkreuzes ermöglichen. Interkontinentaldestinationen hängen auch von der Zeitverschiebung, der Flugdauer und den verfügbaren Slots ab.

20:00 – 23:00: Stockholm ◯ — ◯ Zürich ◯ — ◯ São Paulo

Eine Vorverlegung der letzten Welle würde den «Taktfahrplan» der SWISS aus dem Gleichgewicht bringen und damit die Konnektivität der Schweiz mit der Welt gefährden. Die Tagesrandstunden sind zentral für ein attraktives Langstreckenangebot und die Wirtschaftlichkeit der Flotte. Der Rückflug aus Stockholm landet nach dem betrieblich notwendigen Mindestaufenthalt von 30 Minuten kurz vor 22:00 Uhr in Zürich. Viele Passagiere steigen auf die Langstrecke um, z.B. nach São Paulo.

Infrastruktur für die Spitzenkapazität

Ein Wellensystem zeichnet sich durch eine starke Bündelung von An- und Abflügen aus, was kurze Umsteigezeiten für Transferpassagiere erlaubt. Eine hohe Auslastung der Infrastrukturen in den Wellenspitzen und eine vergleichsweise geringe Auslastung in den Wellentälern ist die Folge davon. Die Kapazitäten der Hubrelevanten Infrastrukturen wie Pisten, Flugzeugstandplätze, Terminals, inkl. Gepäcksortieranlage, Abflug-Gates und der Sicherheits- und Grenzkontrollinfrastruktur, müssen entsprechend so dimensioniert werden, dass auch in den Spitzenzeiten die angebotenen Umsteige- und Umladezeiten eingehalten werden können. Eine solche Ausrichtung der Infrastruktur auf die Spitzenzeiten ist aufwendig, jedoch lassen sich nur so auch künftig für die Wirtschaft wichtige zusätzliche Destinationen in das Hubsystem einbinden. Und auch der Auftrag des Bundesrats – nämlich, dass der Flughafen Zürich seine Rolle als eine der europäischen Drehscheiben des globalen Luftverkehrs auch in Zukunft wahrnehmen und die Nachfrage befriedigen kann – lässt sich nur mit einer auf die Spitzenzeiten ausgerichteten Infrastruktur erfüllen.

Massnahmen zur Stabilisierung des Betriebs

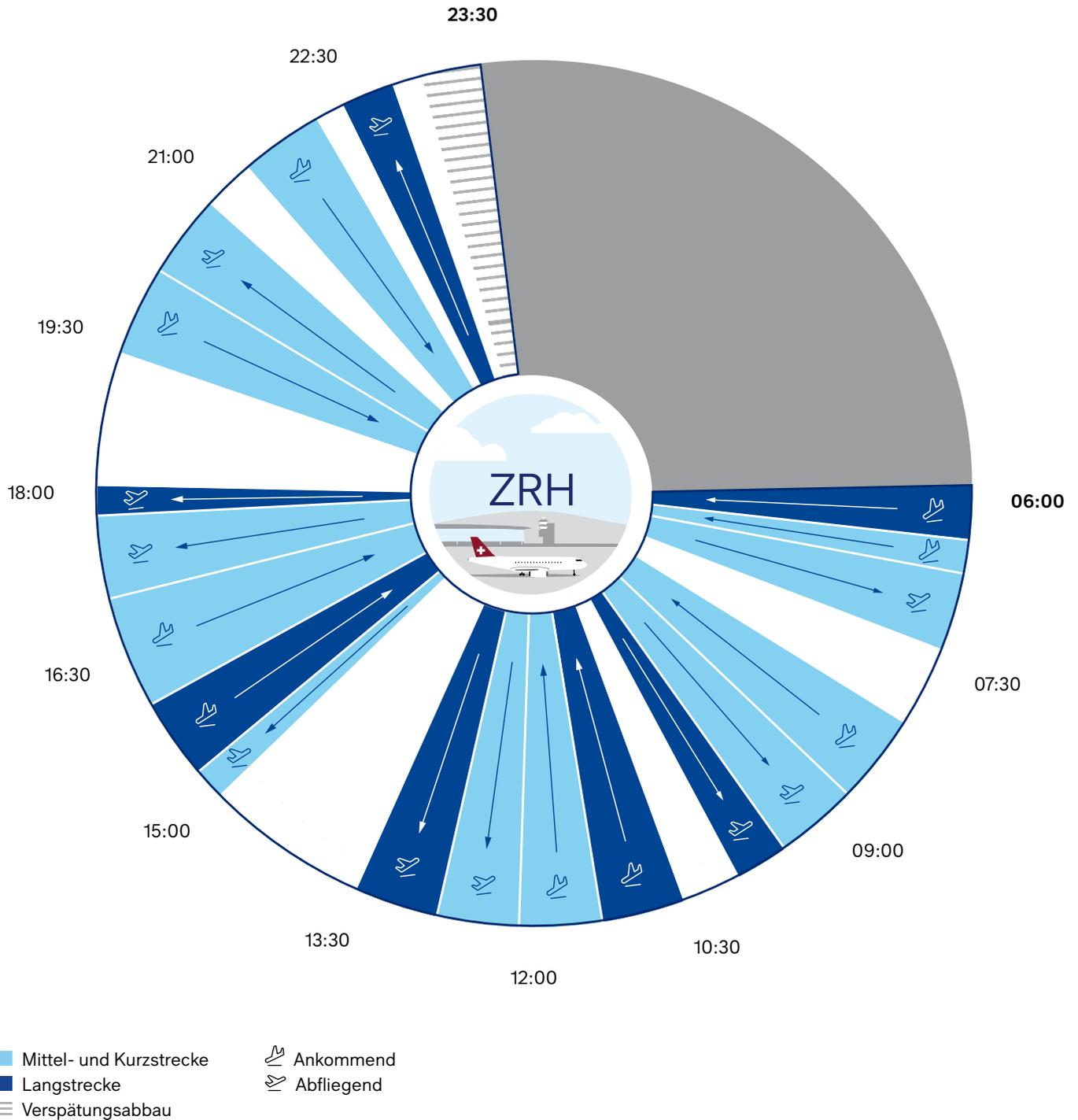
Die Flughafen Zürich AG verfolgt Massnahmen, um den Verkehr in den Spitzenzeiten effizient abzuwickeln und die Verspätungen am Abend zu reduzieren. Nebst den bereits eingereichten Betriebsreglementsänderungen wird mit den Pistenverlängerungen und der damit verbundenen Optimierung der infrastrukturellen Gegebenheiten das System stabiler und unabhängiger von Wetteranfälligkeiten. Systemische Verspätungsrisiken werden minimiert (s. Seite 16). Durch weitere Verbesserungen der Rahmenbedingungen und Prozesse können das Streckennetz der SWISS und die Verkehrsattraktivität des Flughafens Zürich erhalten werden.



Sechs Wellen über den Tag verteilt

Der Drehkreuzbetrieb des Hub-Carriers SWISS am Flughafen Zürich weist sechs Wellen auf. In diesen Spitzenzeiten bestehen aufgrund verschiedener aviatischer, betrieblicher und politischer Vorschriften bereits heute Engpässe, die zu Verspätungen führen. Gerade eine Vorverlegung der letzten (Start-)Welle am Abend würde

den «Taktfahrplan» der SWISS aus dem Gleichgewicht bringen und damit die Konnektivität der Schweiz mit der Welt gefährden. Die Tagesrandstunden sind zentral für ein attraktives Langstreckenangebot und die Wirtschaftlichkeit der Flotte.





Pistenverlängerungen – Das Wichtigste zum Projekt

Mit der Verlängerung der Piste 28 um 400 m und der Piste 32 um 280 m kann der Betrieb am Flughafen Zürich in mehrfacher Hinsicht optimiert werden. Davon profitiert auch die Bevölkerung. Die Finanzierung des CHF 250-Mio.-Projekts erfolgt vollumfänglich durch die Flughafenbetreiberin. Mit dem Bau soll etwa um das Jahr 2030 begonnen werden, nach Abschluss des politischen und planerischen Prozesses.

PISTENVERLÄNGERUNGEN 28 UND 32 IM DETAIL ERKLÄRT

Sämtliche Informationen zu den Pistenverlängerungen finden Sie auf unserer Webseite:

www.flughafen-zuerich.ch/pistenverlaengerungen



Erklärfilm auf Youtube
Pistenverlängerungen
Flughafen Zürich

Projekt zur Umsetzung geltender Vorgaben

Die Massnahmen für eine Verbesserung der Sicherheitsmarge und der betrieblichen Abläufe am Flughafen Zürich wurden 2012 im Bericht «Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich (SÜFZ)» identifiziert (s. Seite 8, «Betriebliche Herausforderungen – Sicherheit und Stabilität»). Ein wesentlicher Bestandteil des Massnahmenkatalogs sind die Pistenverlängerungen, welche seit dem Erscheinen des Berichts in die raumplanerischen Grundlagen von Bund (Sachplan Infrastruktur Luftfahrt, SIL) und Kanton (kantonaler Richtplan) aufgenommen wurden. Der Betrieb auf den verlängerten Pisten ist im SIL-Objektblatt für den Flughafen Zürich festgelegt.

Verlängerung der Pisten 28 und 32

Die Piste 28 soll um 400 m Richtung Westen auf neu 2900 m verlängert werden. Am Pistenende entsteht wieder ein Bremsystem (Engineered Materials Arresting System, EMAS) von 170 m Länge. Die durch die Verlängerung der Piste 28 bedingte Verlegung der Glatt in einem Abschnitt im Westen des Flughafens ist Bestandteil des Projekts «Pistenverlängerungen». Es ist mit dem Projekt «Glattrevitalisierung» abgestimmt, welches der Kompensation von Ökoflächen und gleichzeitig der Aufwertung eines beliebten Naherholungs- bzw. Lebensraums für Mensch und Natur dient.

Die Piste 32 soll um 280 m Richtung Norden auf neu 3580 m verlängert werden. Am Pistenende wird ein Wendepfad (Turn Pad) für den Fall eines Startabbruchs erstellt.

Voraussichtlicher Baubeginn und Kosten

Die Pistenverlängerungen sind ein langfristiges Projekt. Nach Abschluss des politischen Prozesses und des Plangenehmigungsverfahrens soll ca. im Jahr 2030 mit dem Bau begonnen werden (s. Seite 19, «Pistenverlängerungen – Politischer Prozess und Plangenehmigungsverfahren»).

Die Kosten belaufen sich auf rund CHF 250 Mio. (Verlängerung Piste 28: CHF 210 Mio.; Verlängerung Piste 32: CHF 40 Mio.). Die Finanzierung erfolgt vollumfänglich durch die Flughafen Zürich AG.

Wichtige Weichenstellung für die Zukunft

Mit der Verlängerung der Pisten 28 und 32 kann am Flughafen Zürich die Komplexität reduziert, die Sicherheitsmarge erhöht sowie die Planbarkeit und Verlässlichkeit im Flugbetrieb verbessert werden. Das Projekt zielt auf die Bewältigung bestehender betrieblicher Herausforderungen ab (s. Seite 8). Davon profitiert auch die Bevölkerung rund um den Flughafen, da mit verlängerten Pisten die Verspätungen am Abend reduziert werden können.

Die Optimierung der Flughafeninfrastruktur trägt zudem dazu bei, dass der Flughafen Zürich in Sachen Pünktlichkeit und Qualität des Flugbetriebs international wettbewerbsfähig bleibt (s. Seite 10, «Streckennetz und Slots»).

Mit den Pistenverlängerungen wird das seit 45 Jahren unveränderte Pistensystem und der Flugbetrieb am Flughafen Zürich hinsichtlich der gestiegenen Sicherheitsanforderungen optimiert. Zudem trägt die Umsetzung des Projekts zur bestmöglichen Nutzung der knappen Ressourcen der Luftverkehrsinfrastruktur am Flughafen Zürich bei, um die Kapazitäten zu stabilisieren, Verspätungen zu reduzieren und das einzige Interkontinentaldrehkreuz der Schweiz weiterhin konkurrenzfähig zu betreiben.

Mehrfacher Nutzen der Pistenverlängerungen

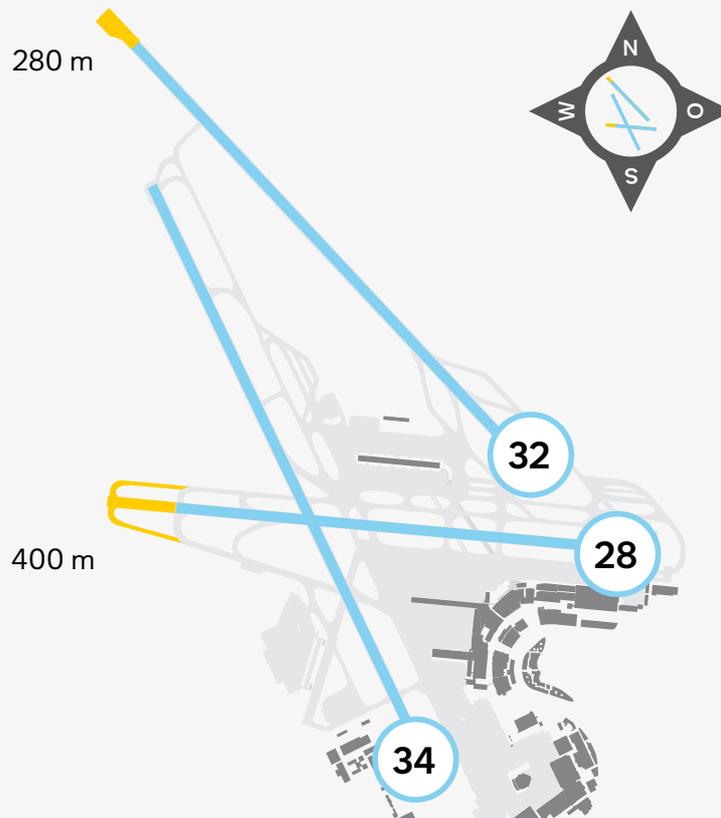


WAS sind die Vorteile:

- Verbesserung der Sicherheitsmarge im Falle eines Startabbruchs und des «Überschiessens der Piste» (Ovrunn) sowie durch die Reduktion von Kreuzungspunkten am Boden und in der Luft.
- Stabilisierung des bestehenden Systems durch Erhöhung der Planbarkeit und Verlässlichkeit der angewendeten Betriebskonzepte, da bei schwierigen Wetterlagen weniger Umstellungen notwendig werden.
- Dadurch Reduktion von Verspätungen am Abend sowie weniger Flugbewegungen nach 23:00 Uhr.
- Reduktion der Zahl fluglärmbetroffener Personen in den Abendstunden aufgrund weniger Landungen aus dem Süden.

WIE werden diese erreicht:

- Schwere Langstreckenmaschinen können dank den Pistenverlängerungen auch bei anspruchsvolleren Wetterbedingungen auf der Piste 28 landen bzw. auf der Piste 32 starten.
- **Verlängerung der Piste 28**
Durch die Verlängerung der Piste 28 können während des Ostkonzepts (Landungen aus Osten, Starts gegen Norden) Einzelanflüge aus Süden auf die Piste 34 weitestgehend eliminiert und die wetterbedingte Verfügbarkeit des Ostkonzepts erhöht werden. Damit muss weniger auf das verspätungsanfällige Südkonzept gewechselt werden.
- **Verlängerung der Piste 32**
Flugzeuge, die am Dock E abgefertigt werden, müssen bis zum Start auf der Piste 34 die Landepiste 28 kreuzen. Wird die Piste 32 verlängert, kann die überwiegende Mehrheit der schweren Langstreckenflugzeuge neu kreuzungsfrei auf der Piste 32 nach Norden starten. Zudem verkürzt sich die Rollzeit vom Dock E zur Startpiste um 5 bis 10 Minuten. Dadurch müssen weniger Flugzeuge der letzten Langstreckenwelle nach 23:00 Uhr starten.



Pistenende der Piste 28



Pistenende der Piste 32



Pistenverlängerungen – Politischer Prozess und Plangenehmigungsverfahren

Gemäss kantonalem Flughafengesetz bedürfen Änderungen von Lage und Länge der Pisten der Zustimmung durch den Kanton Zürich. Das letzte Wort zur Verlängerung der Pisten 28 und 32 dürften die Stimmberechtigten im Kanton Zürich

haben, da der Kantonsratsbeschluss dem fakultativen Referendum untersteht. Stimmt die Stimmbevölkerung dem Projekt zu, beginnt mit der Einreichung eines Plangenehmigungsgesuchs das formelle Bewilligungsverfahren.

Politischer Entscheidungsprozess

Die Kantonsvertretung im Verwaltungsrat der Flughafen Zürich AG verfügt bei Beschlüssen über die Einreichung von Plangenehmigungsgesuchen über Änderungen der Lage und Länge der Pisten über eine Sperrminorität (§ 10 Flughafengesetz). Die Kantonsvertreter:innen im Verwaltungsrat sind bei Ausübung dieser Sperrminorität an die Weisung des Regierungsrats gebunden (§ 19 Flughafengesetz).

Der Ablauf des gesamten politischen Prozesses gestaltet sich wie folgt:

- 1. Festsetzung des Vorhabens im Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL)**
- 2. Koordination SIL und Richtplan des Kantons Zürich**
- 3. Antrag des Verwaltungsrats der Flughafen Zürich AG an den Zürcher Regierungsrat auf Erteilung einer zustimmenden Weisung**
- 4. Weisung des Regierungsrats an die Kantonsvertretung im Verwaltungsrat der Flughafen Zürich AG**
 - Nach Prüfung des Projektbeschriebs beschliesst der Regierungsrat, ob er der Einleitung eines Plangenehmigungsverfahrens zustimmt oder nicht.
- 5. Beschluss des Zürcher Kantonsrats zur Weisung des Regierungsrats**
 - Genehmigung oder Nichtgenehmigung der regierungsrätlichen Weisung an die Kantonsvertretung im Verwaltungsrat der Flughafen Zürich AG
- 6. Fakultatives Referendum**
 - Gegen den Beschluss des Kantonsrats kann das fakultative Referendum ergriffen werden.
- 7. Kantonale Volksabstimmung**
 - Die Stimmbevölkerung des Kantons Zürich entscheidet abschliessend.
- 8. Der Regierungsrat teilt dem Verwaltungsrat der Flughafen Zürich AG den Entscheid des Stimmvolkes mit und instruiert dessen Kantonsvertreter:innen**

Plangenehmigung

Im Falle einer positiven Ermächtigung zur Einleitung eines Plangenehmigungsverfahrens (abhängig vom Ausgang der kantonalen Volksabstimmung) kann mit der Detailprojektierung begonnen werden und der Anstoss des formalen Bewilligungsverfahrens kann erfolgen.

- 1. Beschluss des Verwaltungsrats der Flughafen Zürich AG über die Einreichung des Plangenehmigungsgesuchs**
- 2. Einreichung des Plangenehmigungsgesuchs beim Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) durch die Flughafen Zürich AG**
- 3. Durchführung des bundesrechtlichen Plangenehmigungsverfahrens (PGV)**
 - Das BAZL legt das Gesuch öffentlich auf und holt Stellungnahmen bei den interessierten Bundesstellen und Kantonen ein.
 - Gemeinden, Organisationen und Anwohner können Einsprachen einreichen.
- 4. Erteilung der Plangenehmigung durch den Bund**
 - Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) stellt eine Verfügung zu Handen der Flughafen Zürich AG aus.
- 5. Gegen die Verfügung kann Beschwerde erhoben werden**
 - Die Verfügung kann beim Bundesverwaltungsgericht angefochten werden.
 - Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts kann ans Bundesgericht weitergezogen werden.
- 6. Realisierung und Finanzierung des Bauvorhabens durch die Flughafen Zürich AG**
 - Basierend auf einer rechtskräftigen Plangenehmigung kann die Realisierung des Bauvorhabens erfolgen.

Impressum

Flughafen Zürich AG
Public Affairs
politikbrief@zurich-airport.com

© Flughafen Zürich AG, Postfach, CH-8058 Zürich-Flughafen
www.flughafen-zuerich.ch



Das Online-Archiv der
Politikbriefe finden Sie hier:
www.flughafen-zuerich.ch/politikbrief