

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 137 (2011)
Heft: 46: Bedrängter Luftraum

Artikel: Flughafenregion Zürich
Autor: Schärli, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-177586>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

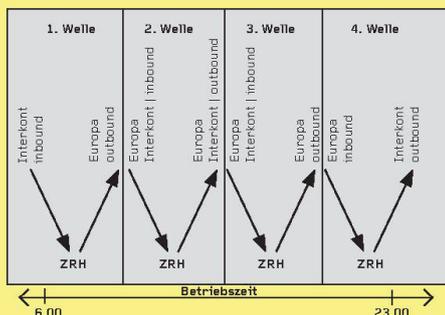
FLUGHAFENREGION ZÜRICH

Der Luftverkehr nimmt weiter zu, und der Flughafen Zürich stösst in absehbarer Zeit an seine Kapazitätsgrenzen. Der Bundesrat sieht die Anlage als Schlüsselinfrastruktur, die im Wettbewerb mit anderen internationalen Flughäfen bestehen muss. Um die Flughafen- und die Siedlungsentwicklung in der Region aufeinander abzustimmen, wurden zahlreiche Betriebsvarianten untersucht, die Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung analysiert und die Erkenntnisse in einem Objektblatt festgehalten. Dieses ist Teil des Sachplans Infrastruktur der Luftfahrt, den der Bundesrat 2012 genehmigen soll.

Der Flughafen Zürich ist der grösste und wichtigste der drei Schweizer Landesflughäfen. Er ist die Drehscheibe für direkte Luftverkehrsverbindungen nach Europa und zu den wichtigen globalen Wirtschaftszentren. Die Rahmenbedingungen für seine weitere bauliche und betriebliche Entwicklung müssen mit dem Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) definiert werden: Der SIL ist die Basis für die Genehmigung von Ausbauten an den Flughafenanlagen und des Betriebsreglements. Der Konzeptteil des SIL mit seinen allgemeingültigen Festlegungen liegt seit dem Jahr 2000 vor. Noch immer fehlt aber ein Objektblatt für den Flughafen Zürich, das die anlagenspezifischen Rahmenbedingungen definiert.

VERKEHRS- UND RAUMPLANUNG KOORDINIEREN

Sachpläne sind das vom Raumplanungsgesetz vorgesehene Planungsinstrument des Bundes zur Erfüllung seiner raumwirksamen Aufgaben. In einem Koordinationsprozess werden sie mit den Richtplänen der Kantone abgestimmt. Für das SIL-Objektblatt Flughafen Zürich dauerte der Prozess von 2004 bis 2010. Die Federführung hatte das Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl), Projektpartner waren die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich und die Flughafen Zürich AG. Der Prozess diente dazu, die sach- und richtplanerischen Grundlagen auszuarbeiten und diese mit dem Bund, den betroffenen Kantonen und den wichtigsten Akteuren der Luftfahrt zu diskutieren.¹ Die Ergebnisse sind in einem Schlussbericht² dokumentiert. Gegenwärtig laufen die formellen Verfahren für den Erlass des Objektblatts und für die Teilrevision des kantonalen Richtplans, Kapitel «Flughafen Zürich». Beide Verfahren sollen im Jahr 2012 durch einen Bundesratsbeschluss abgeschlossen werden. Die Teilrevision des kantonalen Richtplans bedarf vorgängig der Festsetzung durch das Kantonsparlament, den Zürcher Kantonsrat. Der Grosse Rat des ebenfalls raumplanerisch betroffenen Kantons Aargau hat seinen Richtplan bereits verabschiedet.



01

01 Typische Wellen des Drehkreuzbetriebs am Flughafen Zürich
(Grafik: Bundesamt für Zivilluftfahrt [Bazl])

WEITERHIN EINE DREHSCHLEIBE DES WELTLUFTVERKEHRS BLEIBEN

Gemäss dem Konzeptteil des SIL soll der Flughafen Zürich seine Rolle als eine der grossen europäischen Drehscheiben des Weltluftverkehrs wahrnehmen können. In seinem Bericht über die Luftfahrtpolitik der Schweiz 2004 ergänzt der Bundesrat: «Der Flughafen Zürich ist eine Schlüsselinfrastruktur und sein reibungsloses Funktionieren ist für die Schweiz deshalb von grösster Bedeutung. Er soll den Fluggesellschaften weiterhin die geeignete Infrastruktur bereitstellen, um ab Zürich möglichst gute Direktverbindungen nach Europa und in die wichtigen weltweiten Zentren zu unterhalten und damit die Bedürfnisse des Markts zu befriedigen. Erwartet wird auch die Ermöglichung eines Drehkreuzbetriebs für eine Fluggesellschaft. Der Flughafen Zürich muss Rahmenbedingungen bieten, unter denen die Fluggesellschaften im Wettbewerb mit ihrer Konkurrenz auf anderen Flughäfen bestehen können.» Der Drehkreuzbetrieb von Netzwerk-Fluggesellschaften läuft weltweit nach einem ähnlichen Muster ab: Mit dem Drehkreuzbetrieb stellt die Netzwerkgesellschaft an ihrem Heimatflughafen – am Flughafen Zürich die Swiss – Umsteigeverbindungen zwischen



02

interkontinentalen und europäischen Destinationen her (Abb. 1). So können die Swiss und ihre Allianzpartner Interkontinentalverbindungen anbieten, die aus der Nachfrage im Lokalmarkt nicht rentabel betrieben werden könnten. Der Drehkreuzbetrieb benötigt ausreichende Kapazitäten der Anlagen und der Betriebsabläufe, um attraktive Umsteigezeiten anbieten zu können. Wollte man die bis zum Jahr 2030 (Planungshorizont des SIL) prognostizierte Nachfrage befriedigen, wäre eine Spitzenkapazität von über 100 Flugbewegungen pro Stunde nötig. Eine derartige Leistungsfähigkeit wäre nur mit einem Parallelpistensystem zu erreichen. Ein solcher Ausbauschritt wäre technisch zwar machbar, wurde jedoch aus verschiedenen Gründen verworfen (vgl. Kasten). Die im Entwurf zum SIL-Objektblatt enthaltenen Betriebsvarianten ermöglichen maximal 70 Flugbewegungen pro Stunde. Konsequenz daraus: Die Kapazitätsgrenzen sind in absehbarer Zeit erreicht.

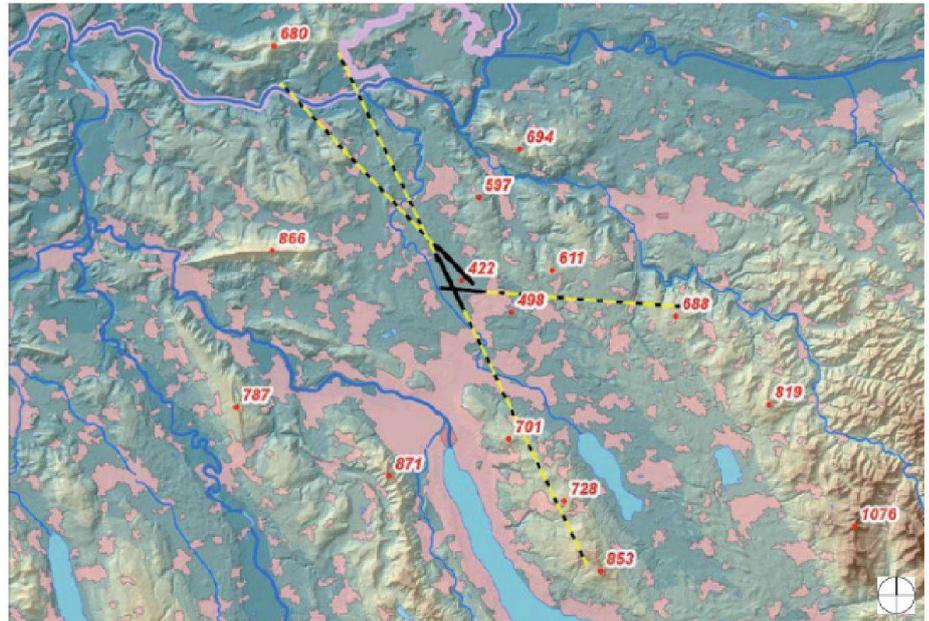
PISTENSYSTEM, TOPOGRAFIE UND SIEDLUNGSSTRUKTUR

Seine Lage im Glattal, das in Nord-Süd-Richtung verläuft, schränkt die bauliche und betriebliche Entwicklung des Flughafens ein (Abb. 3). Die in Ost-West-Richtung liegende Hauptstartpiste 28 verläuft quer zur Talrichtung und kann aufgrund der Topografie nicht auf eine Länge ausgebaut werden, die den Start aller Flugzeugtypen in der Hauptwindrichtung ermöglichen würde. Die Starts der schweren Interkontinentalflugzeuge erfolgen tagsüber auf der Piste 16 nach Süden und abends auf den Pisten 32 und 34 nach Norden. Anflüge können aus Norden, Osten oder Süden erfolgen, aufgrund der Topografie jedoch nicht aus Westen. Ost- und Südanflüge wurden nötig, weil Deutschland Sperrzeiten zur Benützung des süddeutschen Luftraums eingeführt hat. Südanflüge führen grossräumig, Ostanflüge vor allem in der Endanflugphase über dicht besiedeltes Gebiet.

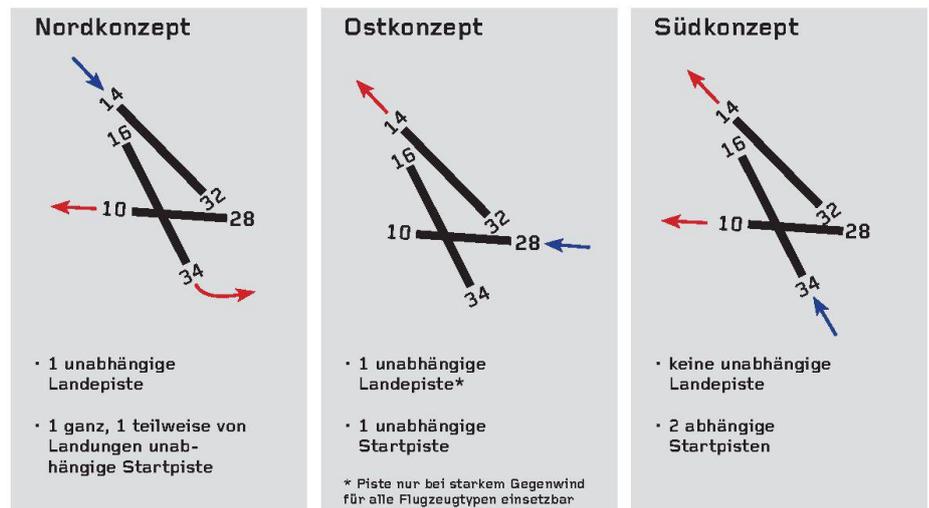
Ein Flughafen der Grösse von Zürich benötigt einen Start- und Landebetrieb auf zwei unabhängigen Pisten. Ein solcher ist nur bei Nord- oder Ostanflügen möglich. Bei Nordanflügen erfolgen die Starts hauptsächlich nach Westen, bei Ostanflügen hauptsächlich nach Norden. Bei Südanflügen verunmöglichen Pistenkreuzungen einen unabhängigen Startbetrieb, was die Kapazität einschränkt.

HALTUNG DES BUNDES ZUM PARALLELPISTENSYSTEM

Im Vorspann zum Entwurf des SIL-Objektblatts hält der Bund Folgendes fest: Die Nachfrage könnte langfristig einzig auf einem Parallelpistensystem abgedeckt werden. Nach eingehender Prüfung der Auswirkungen eines solchen Systems auf die umgebende Raumnutzung entschied der Bund jedoch, auf die raumplanerische Sicherung einer Betriebsvariante mit Parallelpiste im vorliegenden Objektblatt zu verzichten. Mit diesem Entscheid berücksichtigte er auch die Haltung des Standortkantons Zürich.



03



04

Die im SIL-Objektblatt vorgesehenen Varianten kombinieren die drei nach der Anflugrichtung bezeichneten Betriebskonzepte «Nord», «Ost» und «Süd» in unterschiedlicher Ausprägung. Für besondere Wettersituationen wie Bise oder Nebel existieren spezielle Betriebskonzepte (Abb. 4).

Betrieblich betrachtet wäre das Nordkonzept zu bevorzugen, weil es die höchste Leistungsfähigkeit und Wetterrobustheit aufweist. Soll das Ostkonzept eine annähernd gute Leistungsfähigkeit erreichen, müsste die Piste 28 nach Westen verlängert werden, um darauf vermehrt mit Grossraumflugzeugen landen zu können. Um für alle Flugzeugtypen einen unabhängigen Startbetrieb zu ermöglichen, müsste zudem die Piste 32 nach Norden verlängert werden. Das Problem der Pistenkreuzungen des Südkonzepts lässt sich nicht ausräumen. Solange die deutschen Sperrzeiten bestehen, wird das Südkonzept vor allem in der Anflugwelle der Interkontinentalflüge am frühen Morgen eingesetzt. Der Blick auf die Siedlungsstruktur zeigt deutlich, dass es bezüglich Lärmauswirkungen unvorteilhaft ist.

02 Blick von Nordwesten auf den Flughafen Zürich und sein Umland (Foto: Flughafen Zürich AG)

03 Pistensystem, Anflugachsen, Topografie und Siedlungsstruktur um den Flughafen Zürich (Karte: Bazl, SIL-Prozess Flughafen Zürich, Bericht Betriebsvarianten, Grundlage ©swisstopo)

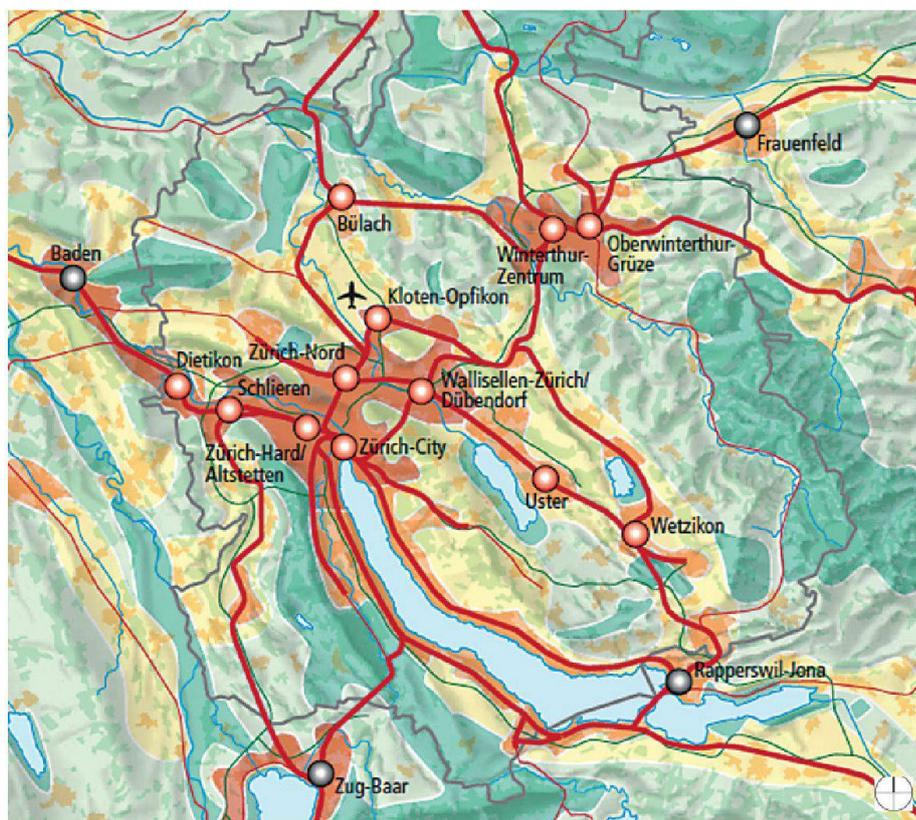
04 Hauptsächlich eingesetzte Betriebskonzepte am Flughafen Zürich (Grafik: Bazl)

KONFLIKTE ZWISCHEN FLUGHAFEN- UND SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Der Flughafenbetrieb ist in verschiedener Hinsicht raumwirksam. Die Flughafenanlagen beanspruchen Boden; die Sicherheitszonen zur Freihaltung der An- und Abflugwege und vor allem die Lärmbelastung schränken die Siedlungsentwicklung in der Flughafenregion ein.

Handlungsräume

- Stadtlandschaft
- urbane Wohnlandschaft
- Landschaft unter Druck
- Kulturlandschaft
- Naturlandschaft
- kantonales Zentrumsgebiet
- ausserkantonales Zentrum
- S-Bahn-Linie als Rückgrat der Siedlungsentwicklung
- andere Bahnlinien
- Hochleistungsstrasse
- Siedlung
- Wald
- Gewässer



05

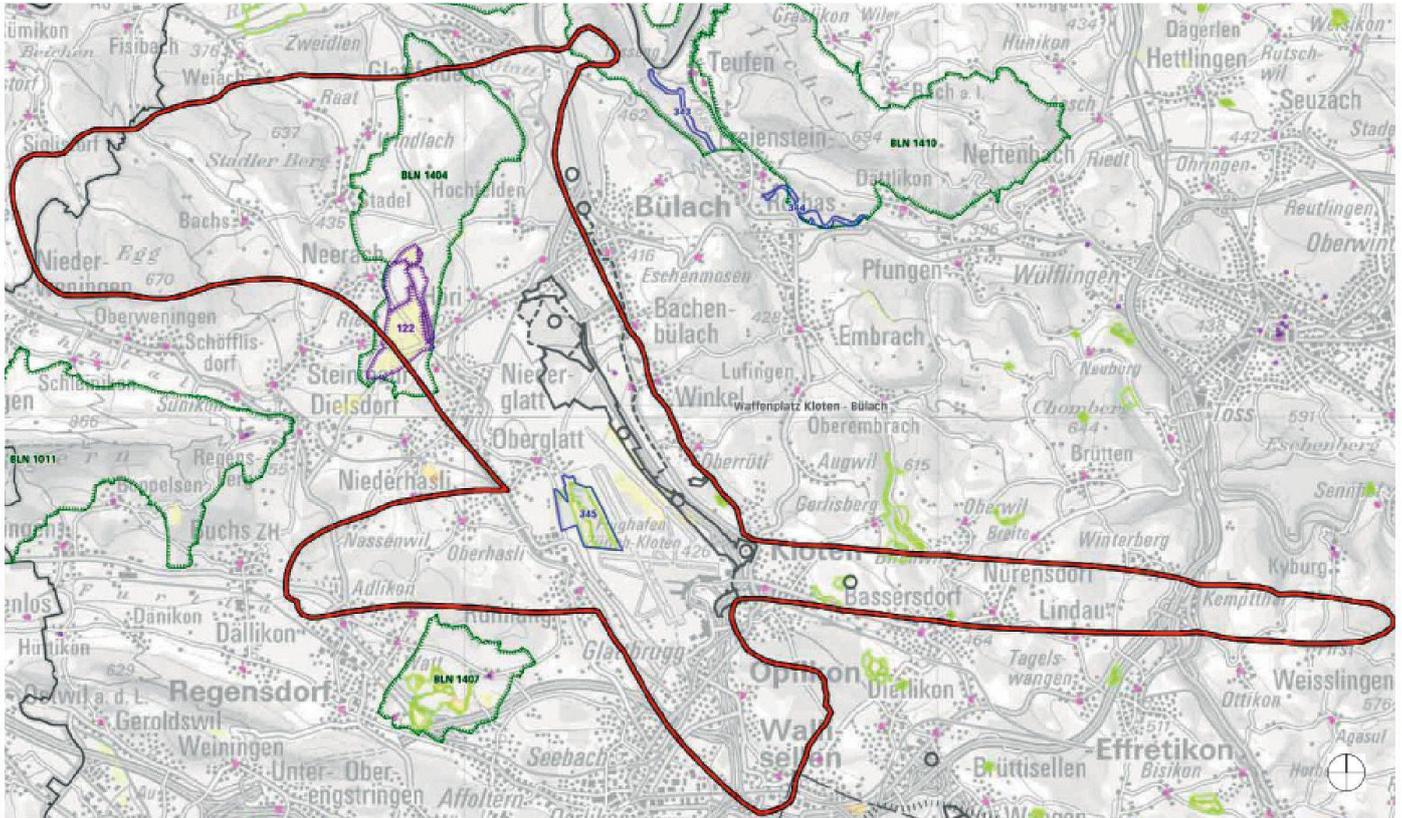
Überschreitungen der Planungswerte sind mit Restriktionen für die Raumplanung verbunden, Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte mit Einschränkungen für die Erteilung von Baubewilligungen. Die Projektleitung und Experten aus der Luftfahrt entwickelten deshalb im SIL-Prozess die Betriebsvarianten in enger Zusammenarbeit mit den Raumplanungsfachstellen, und das Büro Ecoplan (Bern) bewertete sie hinsichtlich Raum- und Umweltverträglichkeit in Zusammenarbeit mit Fachleuten des Bundes, des Kantons Zürich und des Flughafens. Die lärmschutzrechtlichen Restriktionen führen zu Konflikten zwischen der Flughafen- und der Siedlungsentwicklung. Sie akzentuieren sich in den sogenannten «Stadtlandschaften» und «urbanen Wohnlandschaften», die gemäss dem Raumordnungskonzept des Kantons Zürich «dynamisch» beziehungsweise «massvoll» entwickelt werden sollten (Abb 5).³

STOSSRICHTUNGEN DER TEILREVISION DES KANTONALEN RICHTPLANS

Die Teilrevision des kantonalen Richtplans hat zum Ziel, in der Flughafenregion trotz Fluglärm eine zweckmässige Siedlungsentwicklung zu ermöglichen. Siedlungsentwicklung ist ein langsamer Prozess, der auf verlässliche Rahmenbedingungen angewiesen ist. Wichtig ist zunächst eine langfristig beständige Definition der Gebiete, in denen die spezifischen raumplanerischen Massnahmen greifen sollen. Diese Funktion erfüllt die Abgrenzungslinie, die im SIL-Objektblatt und im kantonalen Richtplan festgelegt werden soll (Abb. 6). Ihre räumliche Definition beruht auf dem für Wohnzonen geltenden Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe II (IGW ES II) des geltenden Betriebsreglements sowie der vorgesehenen An- und Abflugvarianten.

Die Richtplanvorlage knüpft folgende Ziele und Massnahmen an die Abgrenzungslinie: Innerhalb der Abgrenzungslinie wird grundsätzlich kein zusätzliches Potenzial für Wohnnutzungen geschaffen. Vorbehalten bleibt die Aufzoning eingezoner und erschlossener Gebiete, bei denen der IGW ausschliesslich durch den Flugbetrieb während der ersten Nachtstunde überschritten wird. Das Ziel, die Wohnbausubstanz innerhalb der Abgrenzungslinie zu erneuern und zu verbessern, erhält eine grosse Bedeutung. Langfristig sind

05 Der Ausschnitt aus dem kantonalen Raumordnungskonzept (ROK-ZH) zeigt die unmittelbare Nachbarschaft des Flughafens Zürich zu den Stadtlandschaften Zürich und Glatttal und zum Raum Bülach (Karte: Baudirektion Kanton Zürich, Gesamt-überprüfung kantonalen Richtplan, Entwurf für die öffentliche Auflage)



06

06 Die als Ergebnis des Koordinationsprozesses zwischen Sach- und Richtplanung gemeinsam von Bund und Kanton Zürich festgelegte Abgrenzungslinie (rot) sichert den Raum für die langfristige betriebliche Entwicklung des Flughafens und gewährleistet deren Abstimmung mit den umgebenden Raumnutzungen. Sie setzt einen verbindlichen Rahmen sowohl für die Festlegung des Gebiets mit Lärmauswirkungen im SIL als auch für die Festlegungen im kantonalen Richtplan. Ausserhalb der Abgrenzungslinie darf der im Betriebsreglement festgelegte Flugbetrieb auch langfristig keine Lärmbelastung verursachen, die den Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe II (IGW ES II) nach Lärmschutz-Verordnung (LSV) überschreitet. Innerhalb der Abgrenzungslinie legt der Kanton die Vorgaben für die Raumentwicklung in seinem Richtplan fest (Karte: Bazl, Entwurf Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt [SIL], Teil IIIC Objektblatt Flughafen Zürich, Grundlagen © swisstopo)

alle Wohnungen mit einem hochwertigen Schallschutz auszustatten: passiver Schallschutz der Gebäudehülle, einschliesslich der Fenster, und Komfortlüftung mit Zu- und Abluft sowie Wärmerückgewinnung. Der Kanton unterstützt die Gemeinden bei der Siedlungserneuerung. Ausserhalb der Abgrenzungslinie soll die Siedlungsentwicklung aufgrund einer raumplanerischen Interessenabwägung auch bei Überschreiten der Planungswerte möglich sein. Der Kanton setzt sich beim Bund dafür ein, dass die umweltrechtlichen Vorschriften so angepasst werden, dass diese Vorgaben umgesetzt werden können.

Trotz Restriktionen wird die Bevölkerung zunehmen – innerhalb der Abgrenzungslinie und im Gebiet mit Planungswertüberschreitungen. Indessen wäre eine Raumordnungspolitik, die versuchte, die Siedlungsentwicklung in der Flughafenregion einzufrieren, unverhältnismässig und kontraproduktiv. Die angestrebte Siedlungserneuerung und -verbesserung tritt nur ein, wenn Bund, Kanton und Gemeinden genügend Anreize für Investitionen schaffen und die Investitionstätigkeit in die erwünschte Richtung lenken.

Christian Schärli, Amt für Verkehr Kanton Zürich, Planung Flughafen/ Luftverkehr,
christian.schaerli@vd.zh.ch

Anmerkungen

1 An den SIL-Koordinationsgesprächen beteiligt waren neben den Projektpartnern die Kantone Aargau und Schaffhausen, Fachstellen des Uvek (Bundesamt für Umwelt und Bundesamt für Raumentwicklung) und des VBS (Generalsekretariat, Luftwaffe), die Fachstelle für Raumplanung des Kantons Zürich (Amt für Raumordnung) und Skyguide. Die Projektpartner orientierten die Kantone Thurgau, St. Gallen, Schwyz und Zug sowie die Öffentlichkeit über die Ergebnisse.

2 Flughafen Zürich, SIL-Prozess: Schlussbericht vom 2. Februar 2010; www.bazl.admin.ch/sil_zuerich/index.html

3 Kanton Zürich, Baudirektion, Amt für Raumentwicklung; www.richtplan.zh.ch