

## Die Situation auf dem Flughafen Zürich

### Ein Flughafen braucht robuste Anflugverfahren

---

Damit sich ein Flughafen wie Zürich mit seiner Funktion als Interkontinentales Drehkreuz (Hub) sicher und wirtschaftlich betreiben lässt, müssen An- und Abflüge auch bei ungünstigen Wetterbedingungen wie zum Beispiel tiefhängenden Wolken, schlechter Sicht oder Nebel möglich sein. Längerfristig kann der Flughafen Zürich – unbezogen von Fragen der Benutzung des süddeutschen Luftraumes – nur mit zusätzlichen Instrumentenlandesystemen (ILS) auf der Piste 28 (Landungen von Osten) und der Piste 34 (Landungen von Süden) zuverlässig genug betrieben werden. Allenfalls als Übergangslösungen in Frage kommen Verfahren mit einem Localizer oder einem Drehfunkfeuer (VOR).

Die nachstehende Aufstellung gibt einen Überblick über die in der Fliegerei am häufigsten verwendeten Anflugarten und die Situation auf dem Flughafen Zürich.

#### Instrumentenlandesystem (ILS)

Ein ILS ist eine äusserst präzise und verlässliche elektronische Anflughilfe, welche die anfliegenden Flugzeuge sowohl horizontal (mit einem so genannten Localizer) als auch vertikal (mit dem so genannten Gleitpfad) genau auf die Landepiste führt. Diese Tatsache ermöglicht Anflüge auch noch bei extrem schlechten Wetterbedingungen wie etwa Schneetreiben oder dickem Nebel. Die für die Landung benötigte Sicht beträgt je nach Art der anfliegenden Flugzeuge und der am Boden installierten Anlage nur noch wenige Meter. Man spricht in der Fachterminologie deshalb auch von «Blindlandungen».

#### Localizer und Drehfunkfeuer (VOR)

Diese Verfahren sind aufgrund ihrer technischen Möglichkeiten weniger genau als ein ILS, ermöglichen aber dennoch eine ebenso sichere Landung. Dies wird erreicht durch höhere Minima, unter anderem bei den Sichtwerten. Die Flugzeuge erhalten mit Localizer oder VOR nur noch für die Navigation in der horizontalen Ebene elektronische Signale, vertikal navigiert die Besatzung mit im Cockpit installierten Höhenmessern. Da ein Localizer eine höhere Genauigkeit aufweist als ein VOR, sind die notwendigen Ab-

stände von Hindernissen und Sichtwerte entsprechend tiefer angesetzt. Haben die Piloten bei einer exakt definierten Höhe, dem so genannten Entscheidungspunkt, die Piste in Sicht, können sie die Landung durchführen. Sehen sie die Piste nicht, müssen sie einen Durchstart vollziehen.

Der heute praktizierte VOR-Anflug auf die Piste 28 schreibt eine minimale horizontale Sicht von 4 Kilometern und eine Wolkenuntergrenze von 360 Metern (1200 Fuss) über der Flugplatzhöhe vor. Für einen allfälligen VOR-Anflug auf Piste 34 sind diese Sichtwerte noch nicht abschliessend definiert, sie werden sich aber in einem vergleichbaren Rahmen wie für den VOR-Anflug auf Piste 28 bewegen. Für den sich in Planung befindlichen Localizer-Anflug auf die Piste 34 wird mit einer Sicht von rund 2 Kilometern und einer Wolkenuntergrenze von 210 Metern (700 Fuss) zu rechnen sein.

#### Circling

Bei einem Circling beginnt der Pilot mit einem Instrumenten-Anflug. Auf einer klar fixierten Höhe relativ nahe am Flughafen verlässt er dann dieses Verfahren und landet mit einem kreisförmigen Sichtflug auf einer anderen Piste. Auf dem Flughafen Zürich wäre ein Circling in Einzelfällen denkbar, etwa um Flugzeuge, für welche die Piste 28 zu kurz ist, mit diesem kreisförmigen Sichtflug auf den Pisten 16 (von Norden) oder 34 (von Süden) landen zu lassen. Da die Topografie rund um Zürich äusserst komplex ist, würde ein solches Circling jedoch entsprechend hohe minimale Sichtwerte erfordern. Ein Circling ab einem Anflug auf die Piste 28 ist derzeit im Betriebsreglement des Flughafens Zürich nicht vorgesehen.

#### Charted Visual Approach

Beim Charted Visual Approach handelt es sich um einen Sichtanflug basierend auf markanten Geländepunkten. Der Anflug erfolgt ab einem bestimmten Punkt nach Sicht und folgt Geländepunkten und Sichtanflughilfen bis hin zur Piste. Die benötigte Sicht beträgt mehr als 8 Kilometer und die Wolkenuntergrenze muss je nach Gelände auf bis zu 1660 Metern (5500 Fuss) liegen.

Diese Art Anflüge wird in der Schweiz zur Zeit nicht praktiziert.

### «Gekröpfte Anflüge»

«Gekröpfte Anflüge», die zuerst entlang der nördlichen Schweizer Landesgrenze führen und erst kurz vor der Landung auf die Achsen der Nordpisten einschwenken würden, sind gestützt auf den derzeitigen Stand der Technik und gemäss den heute gültigen Regelungen der Internationalen Zivilluftfahrtsorganisation (ICAO) nicht zertifizierbar. Die entsprechend notwendige Satellitennavigation (GPS) dürfte erst in mehreren Jahren zur Verfügung stehen. Möglich wären «gekröpfte» Anflüge kurzfristig nur als Charted Visual Approaches, was allerdings gute Wetterbedingungen voraussetzen würde. Demzufolge wäre ein solches Verfahren nicht besonders stabil und keine wirkliche betriebliche Alternative.