

Remote-Tower-Technologie für den Flughafen Zürich - Analyse verschiedener TWR-Varianten

Der Flughafen Zürich verfügt über einen im Jahr 1985 fertiggestellten Kontrollturm, der in die Baustruktur des Passagierdocks A integriert ist. Infolge des geplanten Neubaus des Dock A wird auch der bestehende konventionelle Kontrollturm inklusive der technischen Infrastruktur ersetzt und gemäss zukünftigen Anforderungen angepasst werden müssen.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde eine Varianten-Analyse verschiedener realisierbarer Tower-Lösungen für den Flughafen Zürich durchgeführt. In Zusammenarbeit mit dem Flughafenbetreiber, der *Flughafen Zürich AG*, wurden drei zu analysierende Ersatzlösungen definiert: Bau eines neuen konventionellen Towers mit herkömmlichen Sichtenanforderungen, Bau eines neuen konventionellen Towers mit Anreicherung von Fluginformationen und Verbesserung der Sicht mit Hilfe von Remote-Tower-Technologie (Hybrid Tower) sowie die Umsetzung eines vollständigen Remote Towers.

Nach Erarbeitung der Grundlagen zu den verschiedenen Tower-Lösungen und einer umfassenden Analyse des Flughafens Zürich selbst, wurde die Varianten-Analyse in Form eines Business Case abgehandelt und untersucht. Der Fokus lag dabei auf der technischen Ausrüstung, der Umsetzungsdauer (Planung, Bau & Zertifizierung), der Gesamtkostenschätzung sowie den Kombinationsmöglichkeiten und deren zeitliche Abfolge. Ergänzend zu dieser vierteiligen Analyse wurden Aspekte wie Contingency Operations, Human Factors, Akzeptanz der Mitarbeiter, Stakeholders und die Thematik «Risikoaversion vs. Innovationsführerschaft» aus Sicht der *Flughafen Zürich AG* einbezogen. Als Nächstes wurden sämtliche Varianten in einer Übersichtsmatrix dargestellt und mittels SWOT-Analyse gemäss ihren Stärken, Schwächen, Chancen und Gefahren eingeordnet.

Die durchgeführte Analyse zu den einzelnen Tower-Varianten hat unter anderem aufgezeigt, dass eine komplette Remote-Tower-Lösung für den Flughafen Zürich eine realisierbare und zugleich kostengünstige Ersatzlösung darstellt. Konträr zur vorherrschenden Meinung ist dieses zukunftssträchtige Airport-ATS Konzept, vom technologischen Standpunkt aus betrachtet, reif genug, um auch an komplexen midsize-Flughäfen wie ZRH zum Einsatz zu kommen. Nichtsdestotrotz sind bezüglich Regulations, Human Factors, Mitarbeiterakzeptanz sowie Zulassungsprozesse noch immer zahlreiche Fragezeichen vorhanden. Deshalb wäre gemäss des heutigen Standes ein Hybrid Tower eine gute und vielversprechende Option, um den bestehenden Kontrollturm am Flughafen Zürich zu ersetzen.



Diplomierende
Oliver Lanzi
Robin Lüscher

Dozent
Andreas Wittmer



Hat als Kontrollturm am Flughafen Zürich nach rund 35 Jahren Einsatzzeit schon bald ausgedient und muss durch eine passende, auf zukünftige Anforderungen ausgerichtete Lösung ersetzt werden.