

Sensitivity Analysis of Ramp Service Processes for Airline Assistance Switzerland AG at Zurich-Kloten Airport

Die Luftfahrt ist ein kompetitiver Industriezweig und unterliegt nationalen und internationalen Regularien, an welchen sich die betroffenen Unternehmen halten müssen. Umso wichtiger ist daher ein funktionierendes System, damit die Wirtschaftlichkeit der Unternehmen gewährleistet werden kann. Unvorhergesehene Veränderungen am Markt, wie es während der COVID-19 Pandemie der Fall ist, zeigen jedoch auch auf, wie volatil das Gesamtsystem Luftfahrt ist. Dies führte in vielen Unternehmen zu Restrukturierungen. Mit der Erschliessung von neuen Bereichen oder der Optimierung von Abläufen können Unternehmen weiterhin profitabel und wettbewerbsfähig bleiben. Damit aus Investitionen in Optimierungsprogramme ein wirtschaftlicher Vorteil erzielt werden kann, sind die einzelnen Bereiche oder Prozesse zu untersuchen.

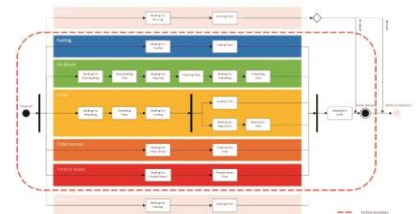
Für die Airline Assistance Switzerland AG als Industriepartner wurden deshalb die Ramp Service-Prozesse am Flughafen Zürich-Kloten anhand von historischen Daten analysiert. Mittels Plausibilitätsprüfungen und der Anwendung einer Priorisierung von Datenquellen konnte eine Kalibrierung durchgeführt werden. Anhand von definierten Abläufen wurden die Prozesse mittels der empirischen Daten simuliert. Durch eine Monte-Carlo-Simulation wurde die benötigte Anzahl an Simulationsläufen und ein gefordertes Konfidenzintervall ermittelt, um in einem weiteren Schritt eine Sensitivitätsanalyse mithilfe von nicht linearen Regressionsmodellen durchzuführen. Generelle Aussagen der Sensitivitätsanalyse konnten durch die Bildung von Differenzenquotienten der jeweiligen Regressionsmodelle erzielt werden. Zusammenfassend kann anhand der Sensitivitätsanalyse ermittelt werden, ab wann ein Prozess die Turnaround Time beeinflussen kann. Ausserdem kann festgestellt werden, welchen Einfluss eine Veränderung der Prozessdauer auf die Turnaround Time hat. Zuzüglich der bereits genannten Funktionen der Sensitivitätsanalyse kann bestimmt werden, wie wahrscheinlich sich der Prozess im Critical Path befindet. Aufgrund der erarbeiteten Resultate können somit bei Bedarf gezielte Optimierungsmassnahmen durchgeführt werden, damit die Effizienz des ökonomischen Prinzips maximiert werden kann.

Weitere Resultate in Form von Zeitreihenanalysen, Verspätungsuntersuchungen und der Einfluss der COVID-19-Pandemie auf Kennzahlen des Industriepartners wurden als Zusatz ermittelt, um eine Gesamtübersicht und nützliche Informationen für den Industriepartner aufzuzeigen.

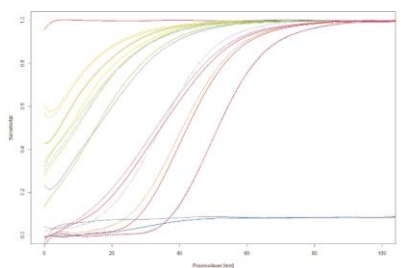


Diplomierende
Jonas Habegger
Thierry Widmer

Dozent
Manuel Renold



Schematisches Ablaufdiagramm der Haupt- und Subprozesse. Die Prozesse De-icing und Catering wurden wegen der geringen Anzahl an Zeitstempel von der Simulation ausgeschlossen.



Sensitivität der Turnaround Time bei sich ändernden Prozessdauern.