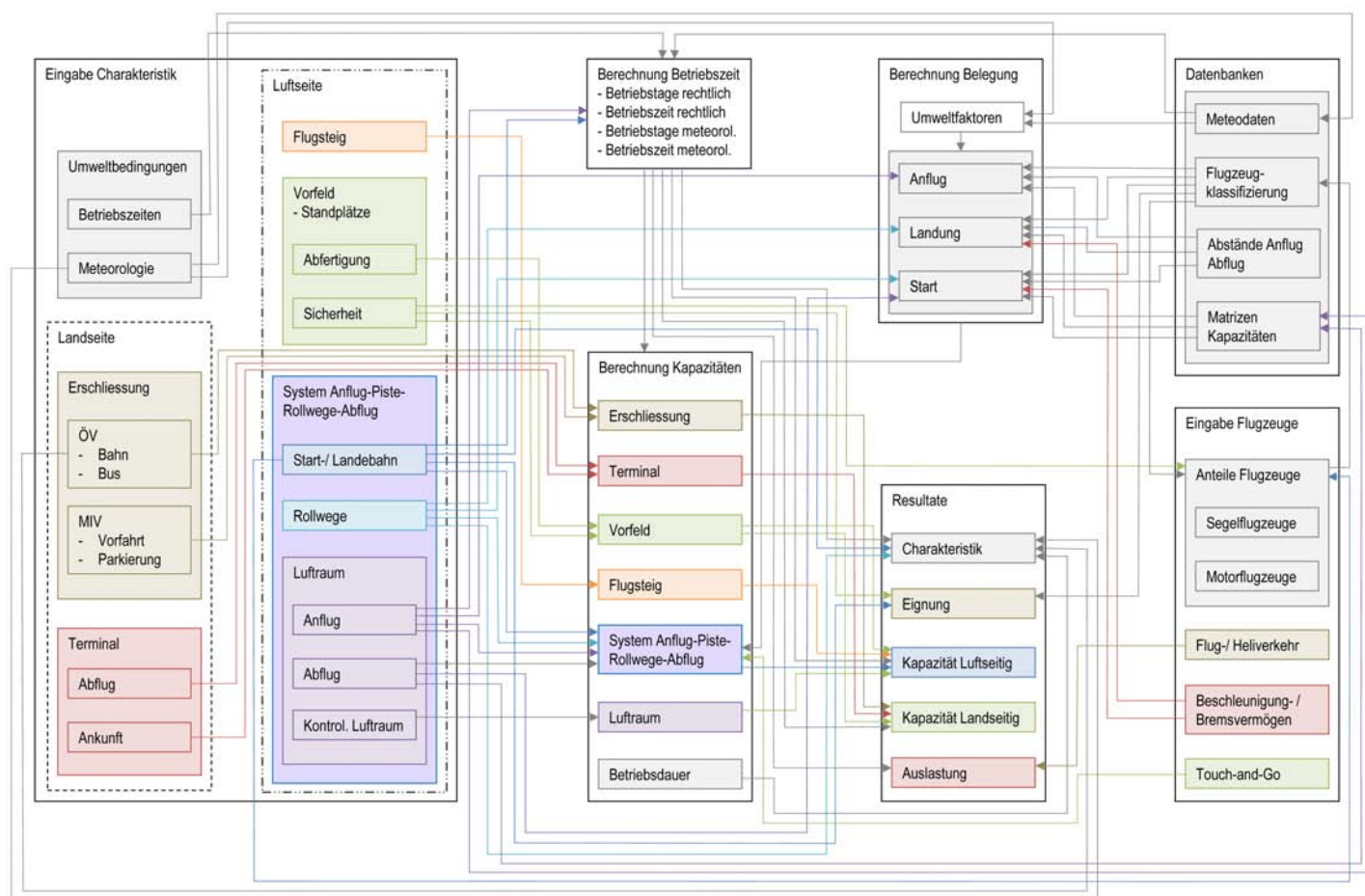


Kapazität von Infrastrukturanlagen der General Aviation in der Schweiz

Kapazitätsmodell – Struktureller Aufbau



Kapazität von Infrastrukturanlagen der General Aviation in der Schweiz

Aufgabe und Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit soll die Grundlagen dafür schaffen, das Angebot von Luftfahrtinfrastrukturen in der Schweiz bezüglich Eignung und Kapazität anhand von objektiven Parametern abzuschätzen. Ziel ist es, die eignungs- und kapazitätsbeeinflussenden Faktoren zu bestimmen, eine mathematische Herleitung für deren Quantifizierung zu finden und diese in einem praxisnahen Anwendungsmodell (Excel) umzusetzen. Ausserdem sollen Empfehlungen zur planerische Weiterentwicklung des Sachplan Infrastruktur Luftfahrt (SIL) gemacht werden.

Methodik

Grundlagenforschungen und Studien zum Thema Kapazität von Flughäfen stammen primär aus Nordamerika um 1980. Die Adaption von Berechnungsmethoden auf Schweizer Verhältnisse 2013 war daher eine wichtige Aufgabe. Weiter galt es, ein Modellkonzept zu entwickeln, das einfach anzuwenden und dennoch vollständig ist und dieses zu programmieren (siehe Abb. 1). Die Validierung erfolgte mit Experten anhand von Praxisfällen.

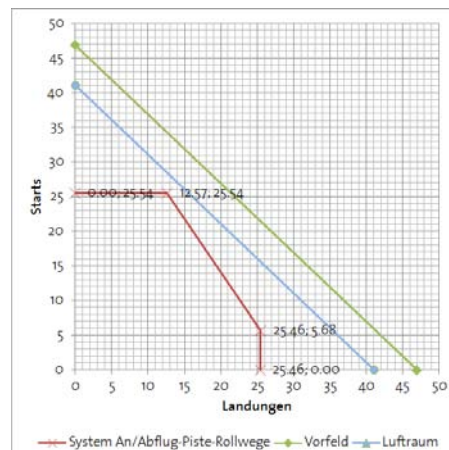
Das Kapazitätsmodell errechnet anhand von Eingaben zur Charakteristik die Eignung einer Anlage. Mit der Eingabe zum Verkehr und der Ausstattung der Luftfahrtinfrastruktur werden die Belegungszeiten und daraus die Kapazität der Subsysteme kalkuliert und schliesslich in die Gesamtkapazität verrechnet.

Erkenntnisse

Allgemein wird in einen luftseitigen (Luftraum, Pisten, Rollwege, Vorfeld) und einen landseitigen (Erschliessung, Terminal) Systemteil unterschieden. Am stärksten beeinflusst die Gesamtkapazität die Anzahl Betriebsstunden, welche von den rechtlichen und meteorologischen Bedingungen sowie der Ausgestaltung der Piste abhängt. Die Kapazitäten der luftseitigen Elemente sind stark voneinander abhängig und betreffen alle Flugzeugarten und -grössen, während landseitige Teile isolierter zu betrachten und nur für den Passagierverkehr bedeutend sind.

Anhand von 5 Fallbeispielen von kleinen bis mittelgrossen Anlagen wird gezeigt, dass das kapazitätslimitierende Subsystem nicht gleichbleibend ist (siehe Abb. 1) und für eine seriöse Abschätzung eine individuelle Modellierung notwendig ist. Die Auslastung und Reserven der Anlagen liegen weit auseinander.

Abb. 1: Diagramm der luftseitigen Kapazität des Flughafens Bern-Belp



Empfehlungen aus der Arbeit

Es wird die Überprüfung der Grundlagen sowie eine Nachfrageerhebung in der Schweizer Aviatik empfohlen, um eine bedarfsgerechte Weiterentwicklung des SIL zu ermöglichen. Auf Grund der gewonnen Erkenntnisse zum Luftinfrastrukturangebot in der Schweiz wird eine Kategorisierung der Anlagen nach objektiven Kriterien und eine Anpassung der heute bestehenden Klassifizierung vorgeschlagen. Für jede Kategorie gelten Mindestvorgaben sowie eine definierte, langfristige Hauptnutzung. Die Vorgaben orientieren sich an internationalen Standards.

Auftraggeber

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL

Beitrag IVT

Grundlagen adaptiert, Modellkonzept entwickelt, Modellierung und Validierung, Einflussuntersuchung, Empfehlungen

Angewendete Methoden/Verfahren

Berechnungsverfahren entwickelt, Programmierung Modell, Fallbeispieluntersuchung, Ceteris-Paribus-Analyse

Kontakt

Joël-Pascal Buntschu
Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme, ETH Zürich, 8093 Zürich, Schweiz

j.buntschu@gmx.ch
www.ivt.ethz.ch
+41 44 633 30 87 Telefon
+41 44 633 10 57 Fax