

Untersuchung der Übertragbarkeit des Modells zur Abschätzung des Zeitbedarfs für Verkehrshalte im spurgeführten Verkehr auf Turnaround-Vorgänge in Flughäfen

Ausgangssituation:

Als Grundlage dient die Arbeit von Herrn Uhl „Modellierung des Zeitbedarfs für Verkehrshalte im spurgeführten Personenverkehr“. Wie aus dem Titel der Arbeit bereits herauszulesen ist, bezieht sich das Modell auf den spurgeführten Verkehr.

Kann aber dieses Modell auf den Turnaround übertragen werden? Welche Unterschiede, Ähnlichkeiten gibt es? Was kann/muss angepasst werden? All das sind Fragen, die innerhalb dieser Arbeit beantwortet werden sollen.

Vorgehen:

- Identifikation der zentralen Aspekte der Modellierung von Herrn Uhl
- Literaturrecherche zum Turnaround und Identifikation der Bestandteile des Turnaround-Vorgangs
- **Anpassung des Modells von Herrn Uhl an den Turnaround und treffen eigener Annahmen**

Anpassungen und eigene Annahmen:

- Fokus auf kritische Pfade innerhalb des Turnarounds (zeitlich entscheidende Abfolge an Prozessen), meist **Deboarding** → Reinigung → **Boarding**
- Ansatz von Herrn Uhl für das Berechnen von Fahrgastein- und Ausstieg über Formel mit Zuschlagsfaktoren wird angepasst für das Boarding und Deboarding
- Zuschlagsfaktoren lassen sich flexibel an variierende Gegebenheiten anpassen
- **Gang im Flugzeug ist der zentrale Bottleneck beim Fluggastwechsel**

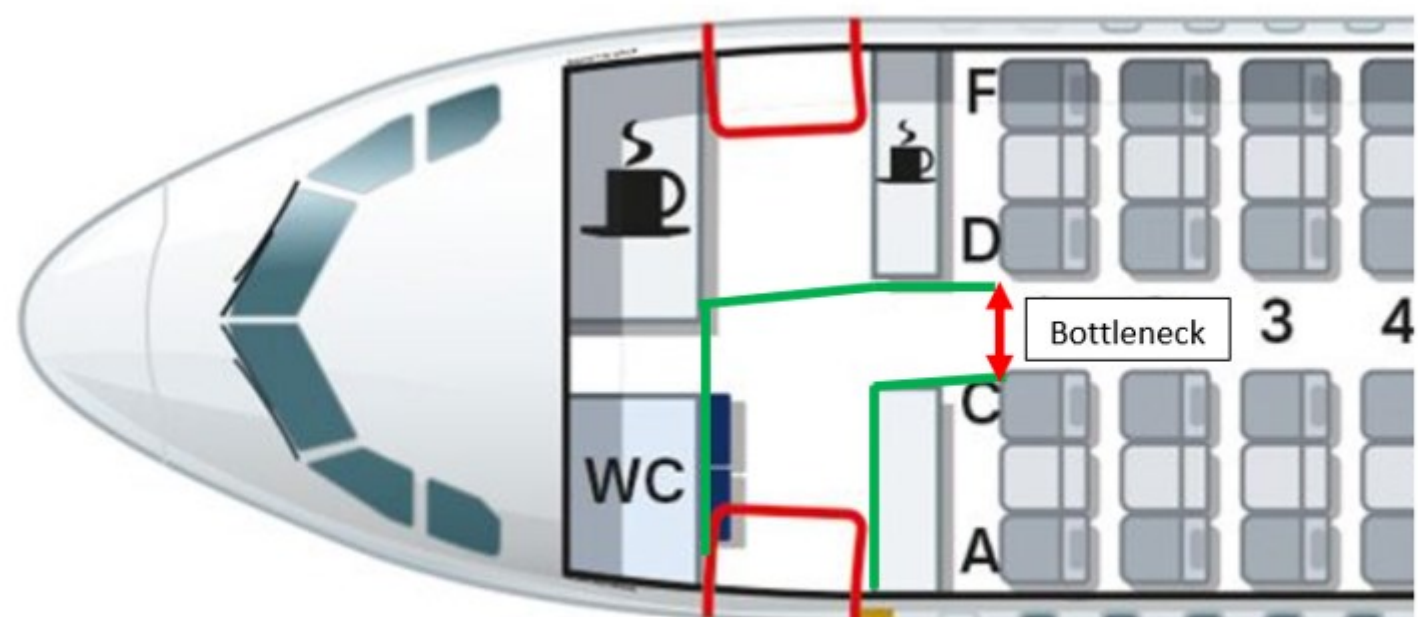


Abbildung 3: A320-200 der Lufthansa [5]

Validierung anhand eigener Aufzeichnungen des Deboardings (links) und Boardings (rechts)

Flugzeugtyp mit geschätzter PAX (Sitzladefaktor wurde mit 0,82 angenommen)	Transfermethode mit visuell geschätzter Verteilung	Prognostizierte $t_{DEBOARD}$	Tatsächliche $t_{DEBOARD}$
A319, 120 PAX, GB 0,48m (EW2461)	Bus 2 Treppen, 60/40	221 ± 45,4 s	217 s
CRJ900, 72 PAX, GB 0,64m (LH2146)	Bus 1 Treppe	180 ± 36,7 s	330 s
A320, 144 PAX, GB 0,48m (EW2001)	Bus 2 Treppen, 60/40	265,3 ± 54,4 s	244s
Embraer 170, 61 Pax, GB 0,49m (AF1808)	Fluggastbrücke	169 ± 34,1 s	180 s
A319, 120 PAX, GB 0,48m (EW2861)	Fluggastbrücke	332,4 ± 67,2 s	340 s
A321, 184 PAX, GB 0,48m (WMT5120)	Bus 2 Treppen, 60/40	339 ± 61,8 s	360 s

Flugzeugtyp mit geschätzter PAX (Sitzladefaktor 0,82)	Transfermethode	Prognostizierte Deboardingzeit	Tatsächliche Deboardingzeit
CRJ900, 72 PAX GB 0,64 m (LH 2146)	Bus 1 Treppe	406 ± 40,3 s	420 s
A319, 120 PAX GB 0,48 m (LH130)	Fluggastbrücke	596 ± 82,8 s	540 s* 750 s**
A319, 120 PAX GB 0,48 m (EW2861)	Fluggastbrücke	596 ± 82,8 s	780 s

Fazit:

Die Validierung hat gezeigt, dass die Übertragbarkeit mithilfe einiger Anpassungen gegeben ist.

Diplomarbeit von Aleksandr Shevchuk
 Betreut von Dipl.-Ing. Stefan Schmidhäuser
 und M.Sc. Jonas Mangold (IFB)
 Bearbeitungszeitraum 08 - 12 2024