

Modellierungsprojekt in Mathematische Modellierung I

von Sebastian Achtert und Mario Rohrhofer

Thema

Minimierung der Wartezeit (für Passagiere) eines Flugzeugs bei Anflug des Flughafens bis zur Landung.

Einbezogene Größen

- Anzahl der Landebahnen
- Anzahl der Schleifen
- Größe der Schleifen
- Anzahl der Flugzeuge in einer Schleife
- Landeintervall
- Zeitintervall der Betrachtung

Untersuchte Regelungen zur Landung

1. Das Flugzeug, welches sich am längsten in der Warteschleife befindet, hat höchste Priorität, darf also als nächstes landen. Dieses Prinzip nennt sich FIFO - first in, first out.
2. Das Flugzeug, welches die Landebahn am schnellsten erreichen kann, hat höchste Priorität.

Von Interesse ist hier, bei welcher Regelung die Passagiere im Durchschnitt weniger lang warten müssen.

Untersuchte Szenarien

1. Es gibt eine Landebahn mit
 - a) einer Schleife
 - b) mehreren Schleifen
2. Es gibt mehrere Landebahnen mit
 - a) einer Schleife
 - b) mehreren Schleifen

Zusätzliche Einschränkung

Das Flugzeug kommt nur mit einer bestimmten Treibstoffmenge an. Unter Umständen muss es daher entgegen obiger Regelungen früher als ein höher priorisiertes Flugzeug landen.

Weitere Szenarien

- Welches Flugzeug wird auf welche Schleife geschickt?
- Kann die Schleifengröße in Bezug auf das Landeintervall optimiert werden?
- Wie wirkt sich bei Vorhandensein mehrerer Landebahnen die Anordnung dieser auf das Ergebnis aus?
- Was verändert sich bei Hinzunahme von Einflüssen wie schlechten Windverhältnissen?