

# Flughafen-Blackout



## Motivation

- Die steigende Relevanz der Luftfahrt erhöht den Stellenwert einer sicheren Stromversorgung
- Eine Herausforderung für eine sichere Stromversorgung stellen folgende Faktoren dar:
  - Energiewende
  - Ausbau zu intelligenten Netzen
  - Liberalisierung des Strommarktes
  - Cyber-Angriffe auf Energieversorgungsnetze und Flughäfen

## Herausforderungen und Auswirkungen der Energiewende

- Netzengpässe durch vermehrt dezentrale Erzeugung und stockenden Netzausbau
- Starke Fluktuationen von regenerativen Erzeugern erfordern eine verstärkte Koordination und Managementsysteme
- Bidirektionaler Stromtransport durch Stromeinspeisungen in niedrigere Spannungsebenen
- Beeinträchtigung der Frequenzhaltung durch weniger rotierende Massen bei der Erzeugung
- Weitere Beeinträchtigungen von u.a. Blindleistungskompensation und Schwarzstartfähigkeit

## Gefahr durch Cyber-Angriffe

- Enorme Weiterentwicklung der IT-Struktur, sowohl an Flughäfen, als auch in Energieversorgungssystemen (z.B. öffentliche Wifi-Netze, Online-Check-in, Entwicklung zum Smart Grid)
- Die Vernetzung von IT-Systemen wird immer grösser, sowohl untereinander als auch mit anderen Systemen.
- IT-Komponenten werden immer komplexer, wodurch sie mehr Angriffsmöglichkeiten bieten.
- Cyber-Angriffe auf Flughäfen und auf Systeme der Energieversorgung steigen Jahr für Jahr an und werden immer raffinierter.
- Besonders an Flughäfen, wo die verschiedensten Akteure miteinander interagieren, ist Cyber-Sicherheit eine große Herausforderung.
- Besonders Prozesse der Gebäudeleittechnik sind oft veraltet und anfällig für Angriffe.
- Normen, Richtlinien und Best Practices für IT-Sicherheit sind bislang unzureichend vorhanden.

## Auswirkungen eines Stromausfalls

- Wie gut ist der Flughafen durch eine Notstromversorgung abgesichert?
- Welche Notfallmaßnahmen sind vorhanden?
- Welche Auswirkungen hat ein Stromausfall auf Personenflüsse und Luftverkehr?



## Wissenschaftliche Herausforderung

- Recherchen unter Einbezug von Flughafenbetreibern, Energieversorgern und IT-Sicherheitsexperten
- Erstellung und Analyse von Szenarien, die bei einem Stromausfall am Flughafen eintreten können

<http://www.dlr.de/fw>