

# A-CDM

## Airport Collaborative Decision Making (A-CDM) Target Start-Up Approval Time (FHG intern)

Björn Scheele und Sebastian Barboff, ACDM@HAM



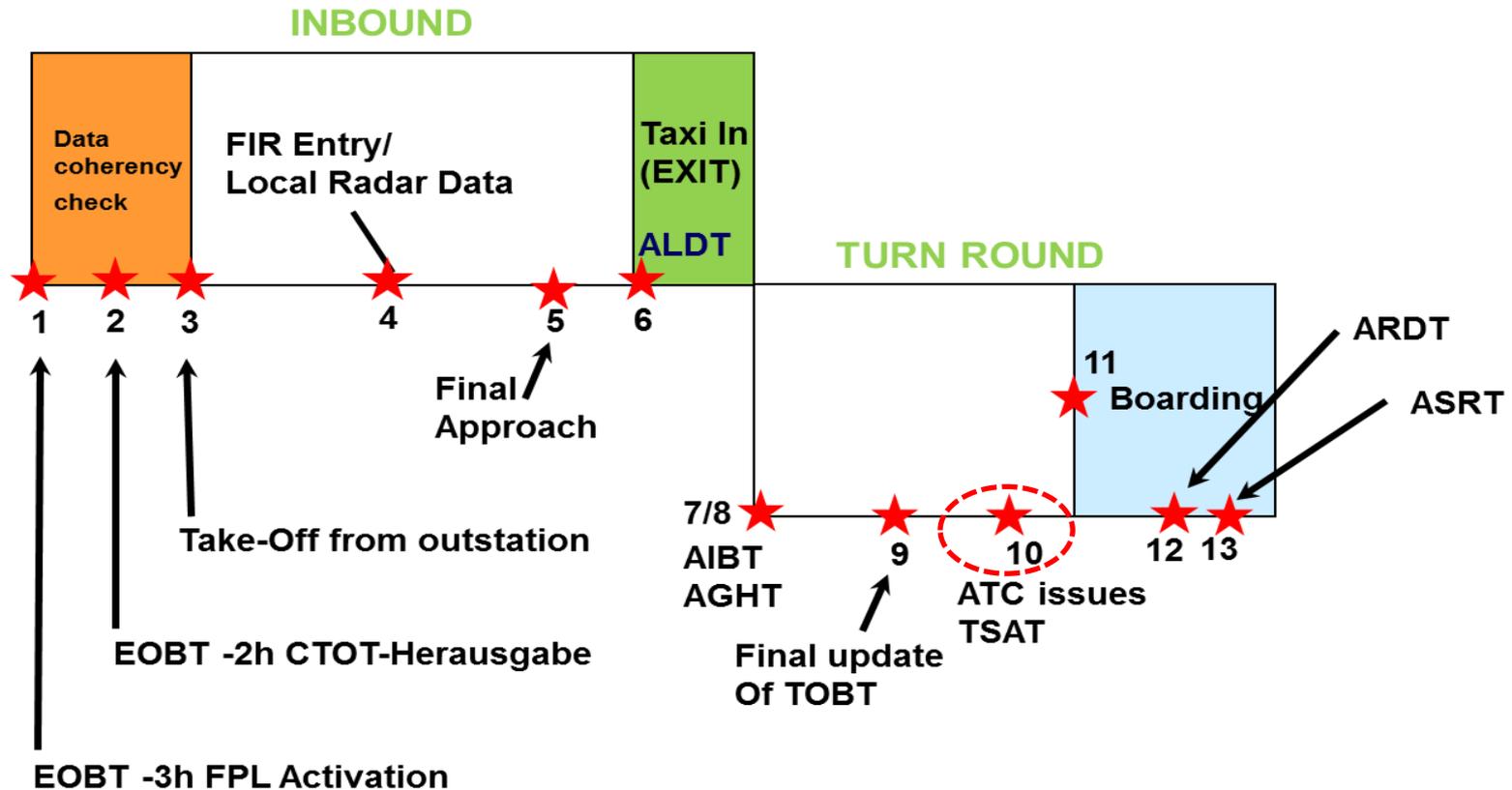
Co-financed by the European Union  
Trans-European Transport Network (TEN-T)



## Target Start-Up Approval Time

- Innerhalb des Verfahrens werden die folgenden Prozessdaten generiert:
  - TSAT
  - Sequenced Take-Off Time (STOT) – Berechnungsergebnis der Sequenzerstellung
  - Target Take-Off Time (TTOT) – zur Verwendung in den DPI-Meldungen

# Target Start-Up Approval Time



# Target Start-Up Approval Time

## Zielsetzung

- Berechnung einer verlässlichen TSAT und Target Take-Off Time (TTOT) – hohe Qualität bei der Zielzeitenberechnung = hohe Qualität des Gesamtprozesses
- Berechnung der Reihenfolge für die Erteilung der Anlassfreigabe anhand TSAT – hierauf basiert nachfolgend die Erteilung der Freigabe zum Verlassen der Parkposition
- Stabilität der Planung (durch stabile Sequenz optimale Ausnutzung verfügbarer Ressourcen, z.B. RWY)
- Best Planned – Best Served (guter Eingangsparameter TOBT = optimale Berücksichtigung in der Sequenz; gleichmäßige Verteilung von Verspätungen)
- Berücksichtigung von Kundenwünschen (Priorisierung bestimmter Flugereignisse z.B. Aircraft-Tausch in der Pre-Departure Sequenz innerhalb einer Airline)
- Planung einer bestimmten Menge von Flugereignissen innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls (Mengensteuerung) unter Berücksichtigung der operationellen Abflugkapazität

## Target Start-Up Approval Time

### operationelle Abflugkapazität

- Die operationelle Abflugkapazität ist neben der TOBT die wesentliche Grundlage für die Berechnung der TSAT – folgende Kriterien werden betrachtet:
  - Departure- / Arrivaldemand (inkl. Luftfahrzeugtypenmix) und -flow
  - Wetter
  - Pistenschließungen
  - Minimum Departure Intervall (MDI)
  - Sonstige lokale Einflüsse (Rollwegsperrungen, Systemausfälle, etc.)
  - Abhängigkeiten zu Airbus Finkenwerder
- Verantwortlich für die Eingabe der operationellen Abflugkapazität ist die Rolle „Supervisor Tower“

# Target Start-Up Approval Time

## Definition

- Die Target Start-Up Approval Time (TSAT) ist die Zielzeit für die Erteilung der Anlassfreigabe gemäß A-CDM Verfahren – sie ist das Resultat aus der Berechnung der Pre-Departure Sequenz, die sowohl die lokalen als auch die AFTM-Netzwerkeinflüsse berücksichtigt
- Für alle Flüge, für die eine TOBT vorliegt, wird eine TSAT berechnet – für den Planungszeitraum gilt :

aktuelle Zeit + 90 Min.

- Veröffentlichung der TSAT findet zum Zeitpunkt TOBT – 40 Min. statt

# Target Start-Up Approval Time

## Definition

- Requested Take-Off Time (RTOT)
- Die RTOT ist die Runwayzeit (Ready at the Runway) ohne Sequenzierungsberücksichtigung und berechnet sich wie folgt:

ohne Enteisierung:  $RTOT = TOBT + EXOT$

mit Enteisierung:  $RTOT = EEZT + EXOT$

# Target Start-Up Approval Time

## Definition

- Sequenced Take-Off Time (STOT)
- Die STOT entspricht dem Sequenzierungsergebnis und berechnet sich wie folgt:

ohne CTOT, ohne lokale Kapazitätseinschränkung:

$$\text{STOT} = \text{RTOT}$$

ohne CTOT, mit lokaler Kapazitätseinschränkung:

$$\text{STOT} = \text{RTOT} + \text{Delay}$$

mit CTOT, ohne lokale Kapazitätseinschränkung:

$$\text{STOT} = \text{CTOT}$$

mit CTOT, mit lokaler Kapazitätseinschränkung:

$$\text{STOT} = \text{CTOT} + \text{Delay}$$

HAM SuTe erkennt, ob eine STOT unter die Nachtflugbeschränkung fällt und versendet eine Warnmeldung ([CDM17](#)). Der TOBT-Verantwortliche hat für die Ausnahmegenehmigung zu sorgen, es findet keine Prüfung durch VZ oder Tower statt.

# Target Start-Up Approval Time

## Definition

- Target Start-Up Approval Time (TSAT)
- Die TSAT ergibt sich aus dem Sequenzierungsergebnis und der Rückrechnung auf die Parkposition:

ohne CTOT:  $TSAT = STOT - EXOT$

mit CTOT:  $TSAT = CTOT - EXOT$

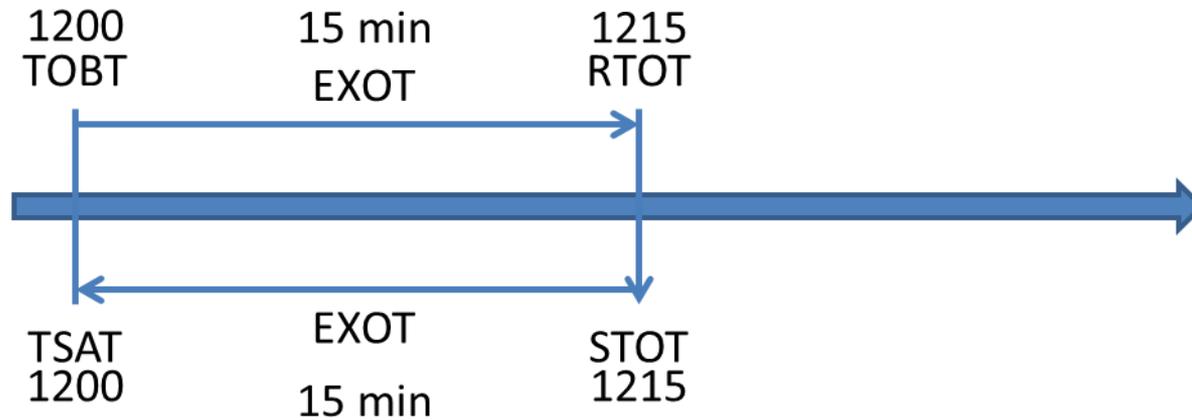
Bei der TSAT-Berechnung werden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Departure Runway (SID)
- TOBT
- STOT
- CTOT
- Priorisierungsregeln
- EXOT
- RTOT
- operationelle Abflugkapazität
- Enteisung

# Target Start-Up Approval Time

## Beispiel

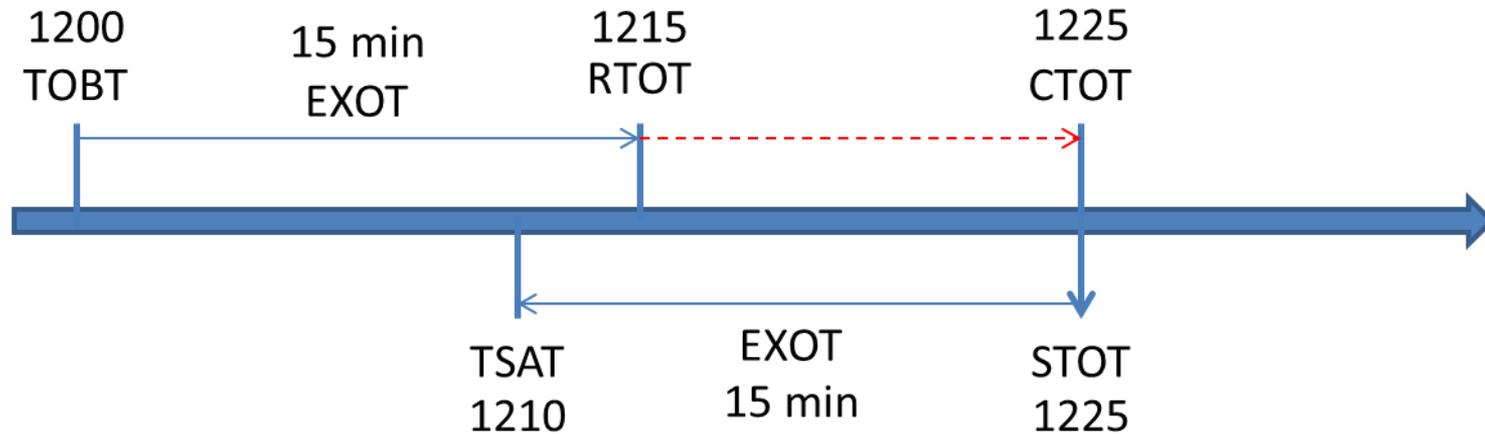
- Fall ohne CTOT



# Target Start-Up Approval Time

## Beispiel

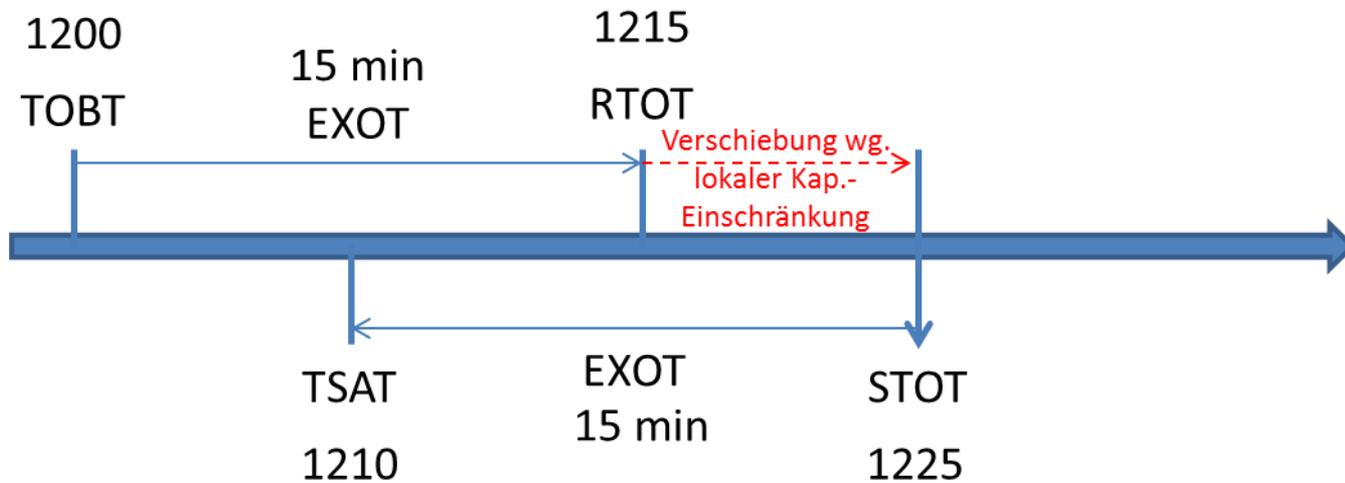
- Fall mit CTOT



# Target Start-Up Approval Time

## Beispiel

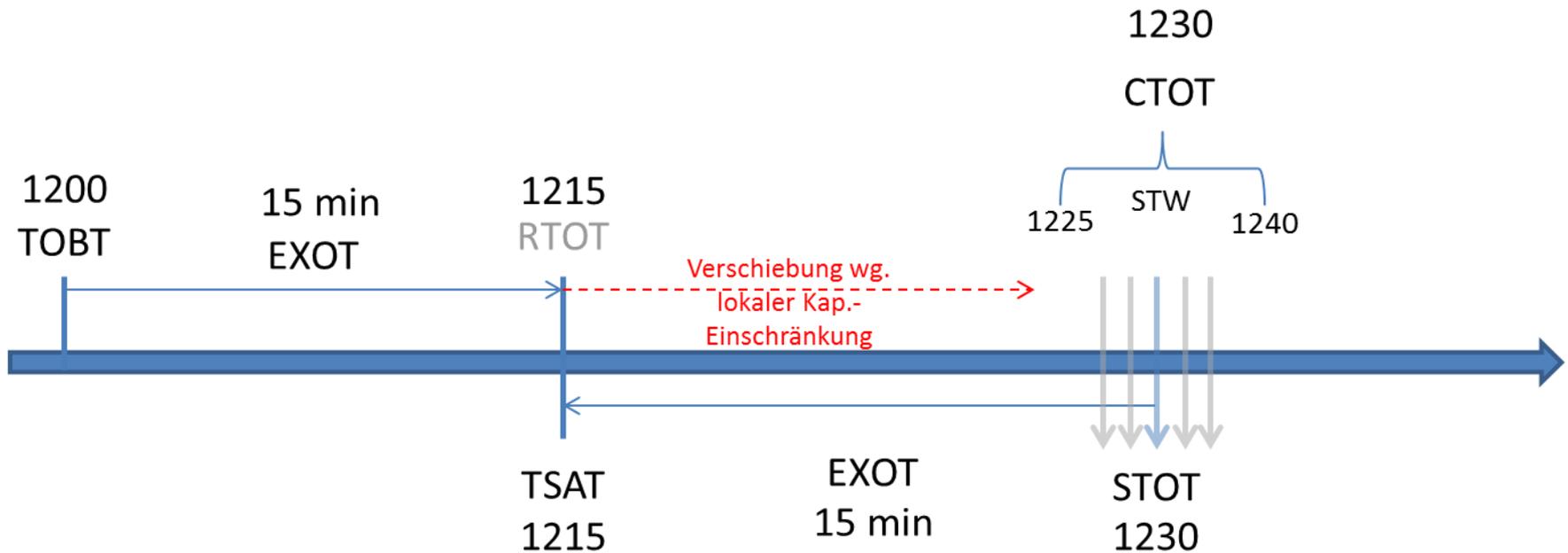
- Fall ohne CTOT, mit lokaler Kapazitätseinschränkung



# Target Start-Up Approval Time

## Beispiel

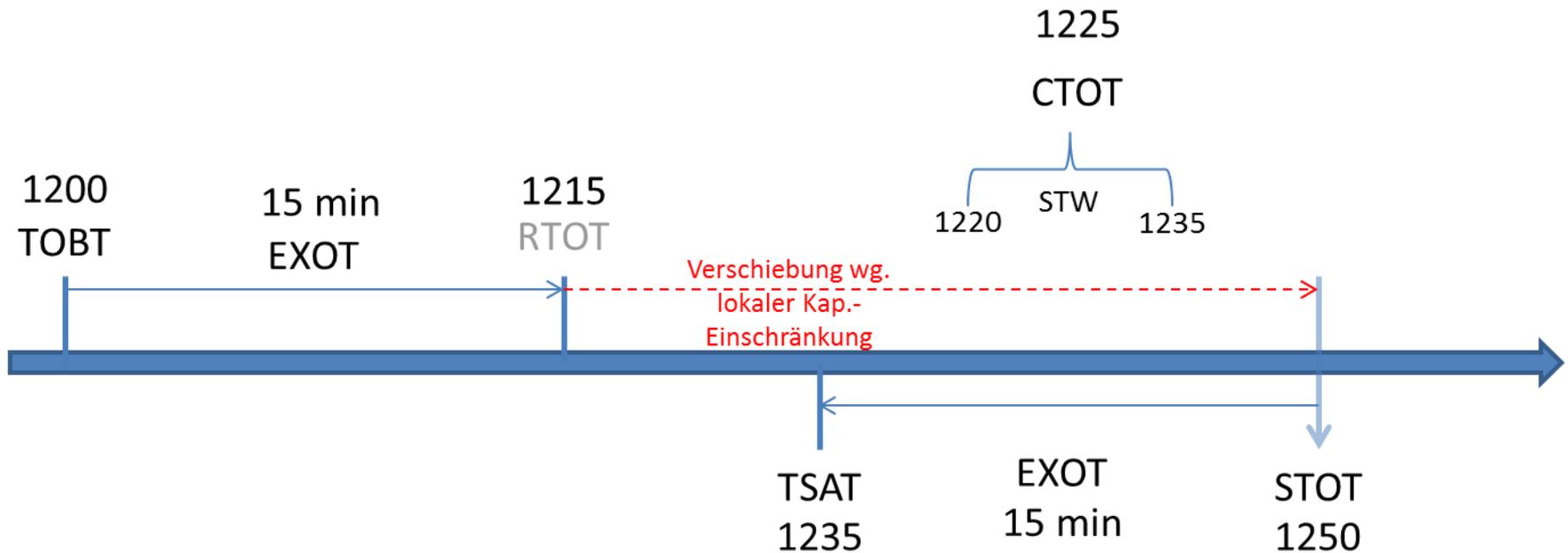
- Fall mit CTOT, mit lokaler Kapazitätseinschränkung (STOT innerhalb STW)



# Target Start-Up Approval Time

## Beispiel

- Fall mit CTOT, mit lokaler Kapazitätseinschränkung (STOT hinter dem STW)



## Target Start-Up Approval Time

- *Praktisches Beispiel an der Flipchart zur Pre-Departure Sequenz*
- Eine Neuberechnung der Sequenz kann ausgelöst werden durch:
  - Änderung der operationellen Abflugkapazität
  - Wechsel der Betriebsrichtung oder SID-Änderung
  - Aktivierung einer Sperrung
  - Allgemeiner Rollzeitaufschlag auf die EXOT
  - Neue oder geänderte CTOT
  - Wegfall der CTOT
  - TOBT-Update inkl. TOBT-Löschung

## Target Start-Up Approval Time

- Eine manuelle Anpassung der TSAT ist in Ausnahmefällen durch GND möglich
- Der Tower hat die Möglichkeit die TSAT für einen Flug zu fixieren (Priorisierung für bestimmte Flüge, z.B. Statusflüge)
- Bei einem Luftfahrzeugwechsel wird die TSAT, TTOT und TOBT am aktiven Flugereignis erhalten

## Target Start-Up Approval Time

- Die Besonderheiten bei der TSAT-Generierung im De-Icing Betrieb werden gesondert besprochen, wenn das Thema akut wird

# Target Start-Up Approval Time

Zusammenfassung

Fragen

*The sole responsibility of this publication lies with the author. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

Die alleinige Verantwortung für diese Veröffentlichung liegt beim Autor. Die Europäische Union haftet nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.