



A-CDM

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

Björn Scheele und Sebastian Barboff, ACDM@HAM



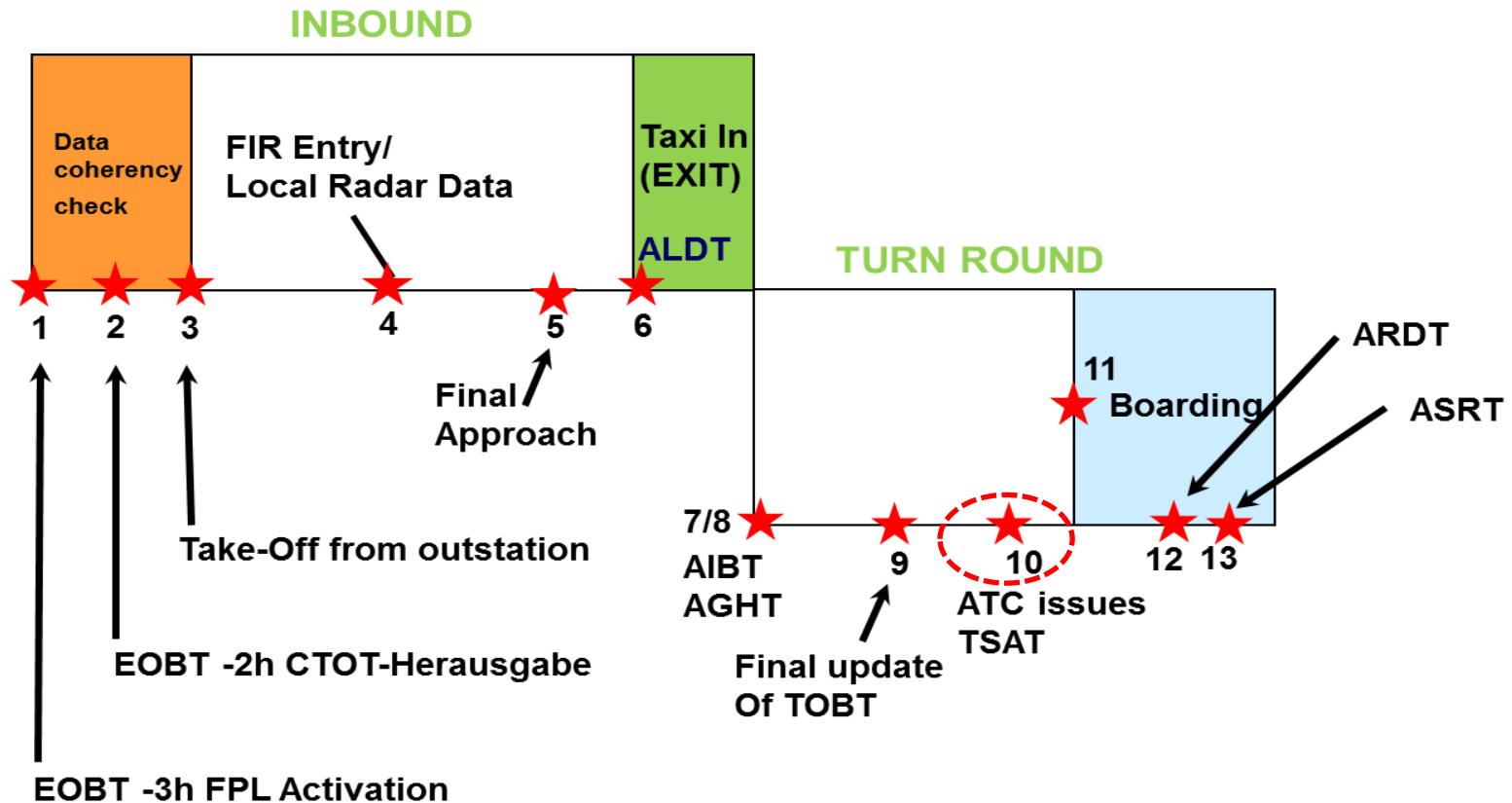
Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)



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: $TSAT = CTOT - EXOT$

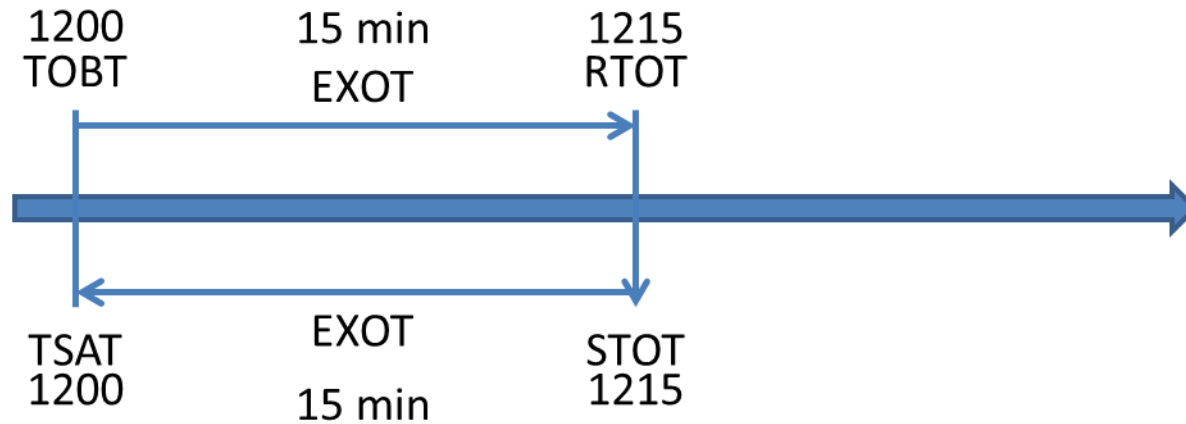
Bei der TSAT-Berechnung werden folgende Kriterien berücksichtigt:

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

Target Start-Up Approval Time

Beispiel

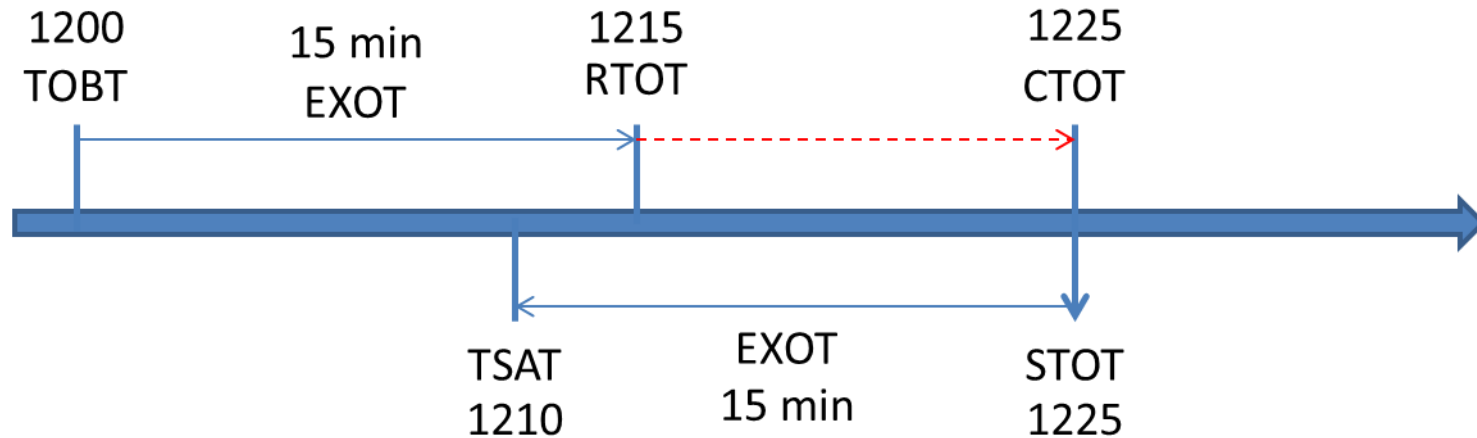
- Fall ohne CTOT



Target Start-Up Approval Time

Beispiel

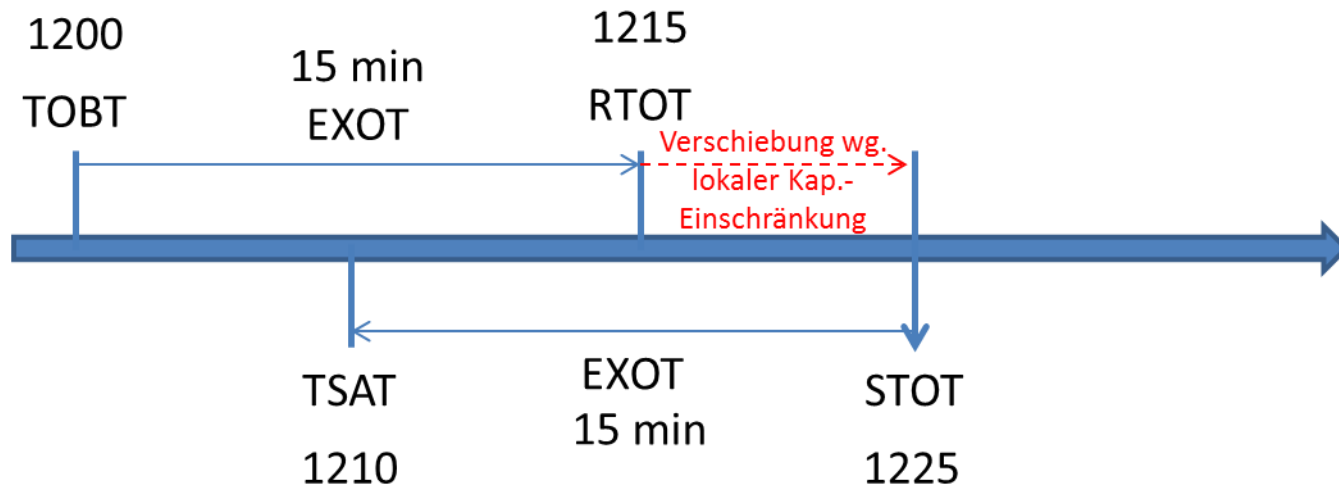
- Fall mit CTOT



Target Start-Up Approval Time

Beispiel

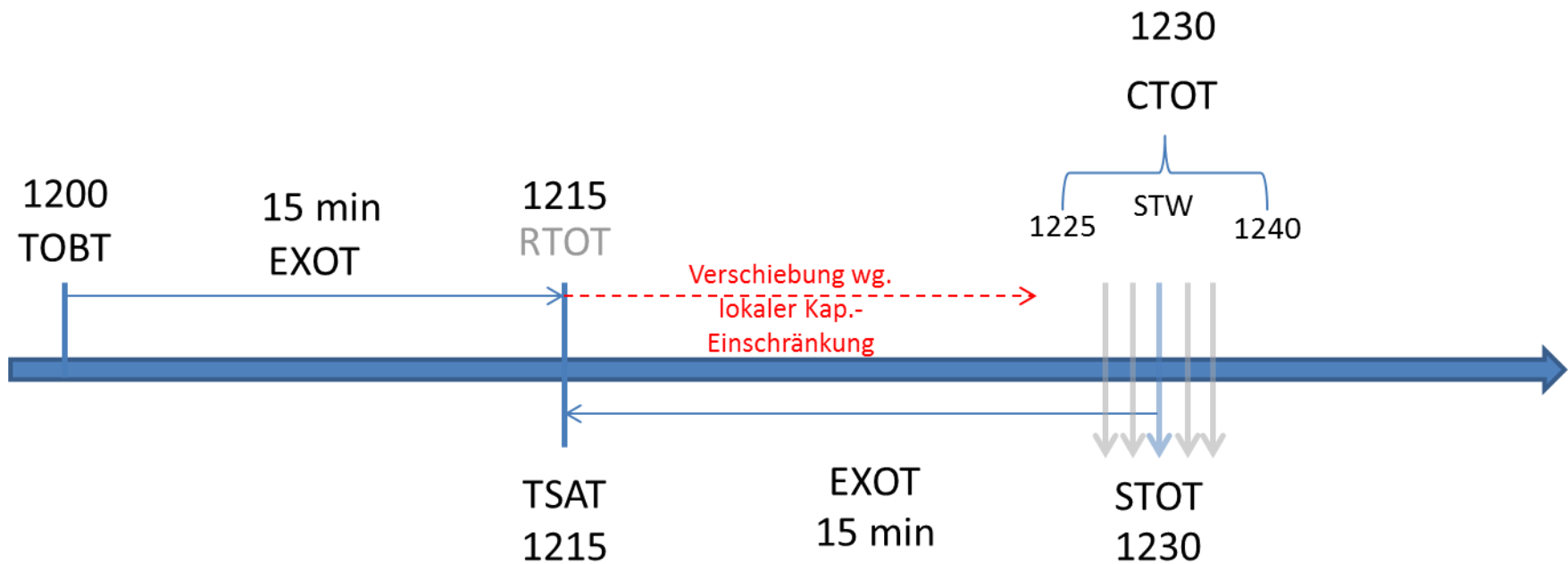
- Fall ohne CTOT, mit lokaler Kapazitätseinschränkung



Target Start-Up Approval Time

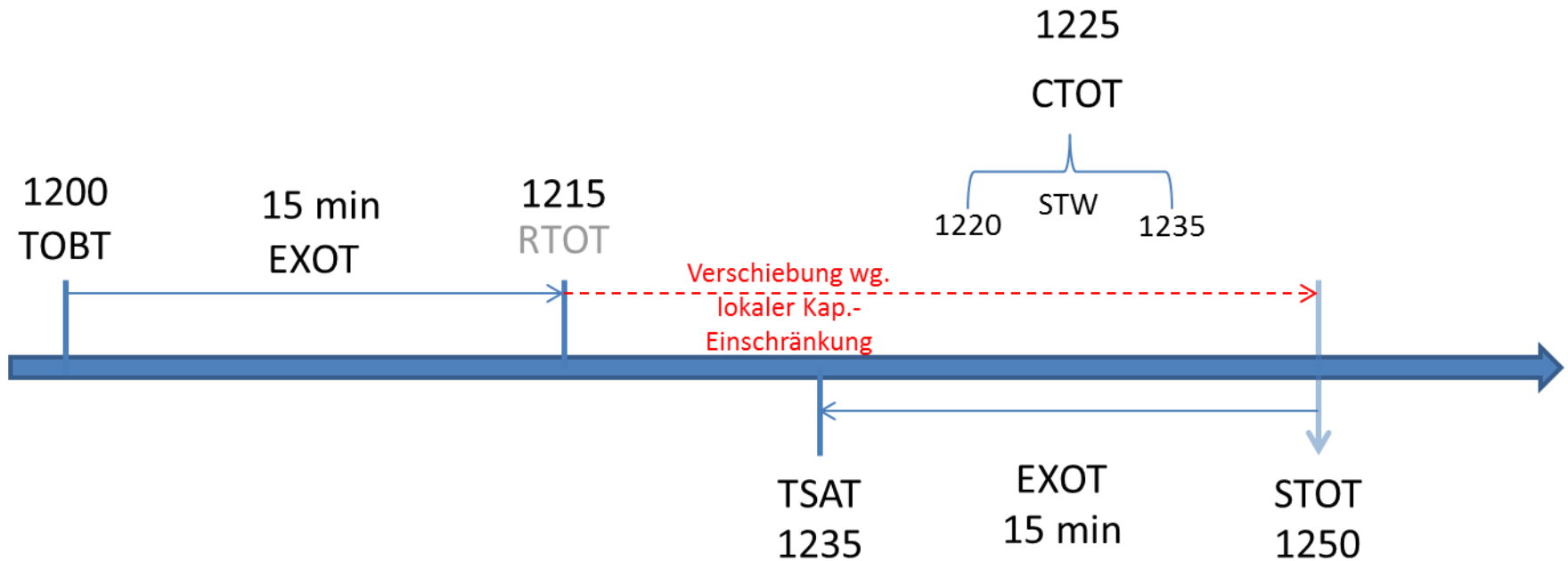
Beispiel

- 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.