

A-CDM Info



WAS IST A-CDM?

A-CDM steht für **Airport Collaborative Decision Making** und hat zum Ziel, die Leistungsfähigkeit der Betriebsprozesse am Flughafen, wie auch den Verkehrsfluss im europäischen Luftraum zu verbessern. Zu diesem Zweck müssen sämtliche Akteure wie **Airport Operators**, **Aircraft Operators (AO)**, **Ground Handling (GH)**, **Air Traffic Control (ATC)** und das **Network Manager Operation Centre (NMOC)** ihre Abläufe transparent machen, indem zeitgerecht möglichst genaue Informationen zum Status der Abflüge bekannt gegeben werden.



WICHTIGE A-CDM INFORMATIONEN / DATEN SIND:

• Target Off-Block Time (TOBT):

Die TOBT repräsentiert die erwartete Zeit, wann ein Flugzeug ready für Pushback und/oder Start-up sein wird, sprich alle Türen geschlossen und die Fluggastbrücken entfernt sind. Diese «Zielzeit» wird vom Aircraft Operator und/oder vom beauftragten Handling Agent gemeldet. Die nachfolgenden ATC-Prozesse, wie z.B. die Berechnung der Pistenbelegungs- und Luftraumkapazitäten, basieren auf dieser TOBT.

Die TOBT wird entweder vom STD (Scheduled Time of Departure) / SOBT (Scheduled Off-Block Time) oder im Falle einer Verspätung vom ETD oder SED (Staff ETD) abgeleitet. Die Ground Handling Agents sind für die Einhaltung der TOBT verantwortlich. Falsche oder ungenaue TOBT sowie späte Eingaben wirken sich negativ auf die Berechnung der Off-block Sequenz und/oder auf die Zuteilung einer CTOT (Calculated Take-Off Time) aus. Dies kann dazu führen, dass die Pistenkapazität zu Spitzenzeiten nicht voll ausgenutzt werden kann.

Die TOBT wird 30 Min. vor geplantem Off-block am Dockleitsystem angezeigt. Auf Standplätzen ohne Dockleitsystem ist entweder der Ground Handling Agent oder der Aircraft Operator verantwortlich, die TOBT der Cockpit Crew zu melden.

Die TOBT kann pro Abflug beliebig oft modifiziert werden. Jedoch muss der Wert um mindestens 5 Min differieren. Das letzte TOBT Update sollte nicht später als -5 Min zur aktuellen TOBT erfolgen, so dass eine möglichst stabile Off-block Sequenz Berechnung sichergestellt werden kann.

Die TOBT hat eine Toleranz von +/- 5 Min. Innerhalb dieses Toleranzfensters muss das Flugzeug für Pushback und/oder Start-up bereit sein, d.h. die Cockpit Crew muss sich bei der ATC (CLD - Clearance Delivery) ready melden.

Nachdem der Flug ready bei der ATC gemeldet hat (= ASRT (Actual Start Up Request Time) entspricht CLE Zeitstempel), wird kein TOBT Update mehr in der Berechnung der Off-block Sequenz berücksichtigt.

• Target Start-Up Approval Time (TSAT):

Die TSAT ist eine von Departure Management System (DMAN) berechnete Zeit, bei welcher ein Flug Push-back und/oder Start-up erwarten kann. Die TSAT wird 30 Minuten vor der TOBT an AIMS gesendet und entsprechend angezeigt.

Grundlage zur Berechnung der TSAT ist die TOBT. Je später die TOBT aufdatiert wird und/oder je ungenauer die TOBT ist, desto instabiler und ungenauer wird die TSAT.

Weitere Faktoren wie Pistenkonzept und -durchsatz, Betriebskapazität, Flugzeugenteisung, Variable Taxi Time, Flugzeugtyp (Speed & Wake), aber auch Restriktionen der Flugsicherung, wie CTOT oder spezielle Start-Intervalle, werden ebenfalls bei der Berechnung der TSAT Zeiten berücksichtigt.

Die TSAT hat eine Toleranz von +/- 5 Min. Innerhalb dieser Toleranz kann die Cockpit Crew die Freigabe zum Triebwerkstart erwarten. Damit APRON die Toleranz von +/- 5 Min. für die Verkehrsabwicklung beanspruchen kann, muss der Pushback-Traktor bei TSAT -5 Min. bereit sein, um bei einer Freigabe durch APRON, das entsprechende Manöver unmittelbar ausführen zu können.

Die TSAT wird ab TOBT -5 Min. am Dockleitsystem angezeigt, alternierend mit der TOBT & TTOT. Auf Standplätzen ohne Dockleitsystem wird die TSAT von APRON ins Cockpit kommuniziert, sollte die Differenz zur TOBT mehr als 5 Min. betragen.

• Target Take-Off Time (TTOT):

Die TTOT ist eine vom DMAN berechnete Zeit und berücksichtigt die TOBT / TSAT und die Rollzeit vom Standplatz zur Piste (EXOT). Im Falle von Remote De-icing wird die Verweildauer im De-icing Pad miteinbezogen. Dabei versucht der DMAN einen Ausgleich zwischen Nachfrage und verfügbarer Pistenkapazität herzustellen. Sollten mehrere Abflüge zeitgleich auf einer Pisten starten wollen (TOBT + EXOT), wird der DMAN die TSAT derart berechnen, dass keine zeitgleichen TTOT pro Piste möglich sind und die erforderlichen Abstände zwischen den startenden Flugzeugen (Wake & SID) berücksichtigt werden.

• Estimated Off-Block Time (EOBT):

Die EOBT ist die im Flugplan (ICAO flight plan) publizierte Zeit, wann ein Flug bereit für den Abflug sein wird. Diese Zeit muss von den Aircraft Operators (AO) gemeldet werden. Die EOBT muss initial mit dem Airport Slot (STD) übereinstimmen. Abweichungen von mehr als 15 Min. zur ursprünglichen EOBT müssen durch die AO gemeldet werden.

Differenzen von mehr als 15 Min. zwischen EOBT und TOBT müssen bereinigt werden. NMOC bietet einen Service an, welcher die EOBT automatisch der TOBT angleicht, sollte dies der Fall sein. Mehr Informationen sind unter airport-cdm@eurocontrol.int erhältlich und die erforderlichen Abstände zwischen den startenden Flugzeugen (Wake & SID) berücksichtigt werden.

• Calculated Take-Off Time (CTOT):

Um eine Überbelastung des Luftraumes zu vermeiden, sei es wegen schlechtem Wetter oder zu vielen zeitgleichen Flugbewegungen im gleichen Luftraum, verhängt die zentrale Verkehrsflusssteuerung (NMOC) sogenannte ATC-Slots. Diese CTOT ist ein Zeitwert mit einer Standardtoleranz von -5/+10 Min. und basieren auf TTOT. Diese ATC-Slots müssen zwingend eingehalten werden und werden in der Berechnung der TSAT/TTOT berücksichtigt.

A-CDM Info



VERFAHREN UND ABLÄUFE

• Abweichungen zwischen TOBT und EOBT

Die Übereinstimmung zwischen TOBT und EOBT, mit einer Genauigkeit von +/- 15 Min., ist zwingend erforderlich. Die Verantwortung hierfür liegt entweder beim Aircraft Operator oder Ground Handling Agent.

Falls die EOBT um mehr als +15 Min. zur TOBT abweicht, erzeugt AIMS zu Händen des verantwortlichen Ground Handling Agent einen Alarm, um die TOBT entsprechend der EOBT nachzuführen.

Falls die TOBT um mehr als +15 Min. zur EOBT abweicht, wird ein Alarm (Telex, Mail) an den Aircraft Operator gesendet, um die EOBT entsprechend der TOBT nachzuführen.

• Flug muss auf TOBT +/- 5 Min. ready sein

Sämtliche Aktivitäten rund um das Flugzeug müssen abgeschlossen sein und die Cockpit Crew muss sich auf TOBT +/- 5 Min. beim CLD ready melden, unabhängig davon ob der Flug einen ATC-Slot hat oder nicht oder welche Startpiste benötigt wird. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Flugzeug im Anschluss noch am Standplatz enteist wird. Die Dauer der Flugzeugenteisung wird in der TSAT berücksichtigt.

Abflüge, welche nicht innerhalb der TOBT +/- 5 Min. Toleranz ready sind, werden von der ATC nicht freigegeben. Die TOBT muss zuerst entsprechend angepasst werden.

Zum Zeitpunkt TOBT +15 Min. ohne ready zu sein, kann automatisch eine Meldung an NMOC gesendet werden, welche den Abflug mit einem Startverbot verseht. In diesem Fall müssen die EOBT und die TOBT nachgeführt werden, um das Startverbot aufzuheben.

• TSAT und Effekte bei TOBT update

Ab dem Zeitpunkt, wenn eine TSAT berechnet und kommuniziert wurde, haben TOBT Updates einen Einfluss auf die TSAT und somit auf die Berechnung der Abflugsequenz. Um unnötige Verzögerungen oder Neuberechnungen einzudämmen, gilt nachfolgende Regel:

New TOBT > Old TOBT = keine Neuberechnung der TSAT sofern die New TOBT <= der TSAT liegt.

• Abflüge mit CTOT

Ein Update der TOBT vor oder auf TSAT sollte in der Regel keinen Einfluss auf die CTOT haben. Hingegen führen neue oder verschärfte Restriktionen im Luftraum oder am Zielflughafen zu einer neuen CTOT.

Abflüge mit CTOT müssen auf TOBT +/- 5 Min. ready sein. Späte oder zu späte TOBT Anpassungen können einen negativen Einfluss auf die Zuteilung der CTOT bewirken.

Bei schwierigen lokalen Bedingungen wie z.B. Wetter, Schneeräumung oder bei hoher Anzahl von Abflügen mit zeitnahen CTOT's, kann Skyguide, nach vorhergehender Absprache mit NMOC, die Standardtoleranzen anpassen (Slot Tolerance Window Extension).

Eine möglichst genaue und zeitgerechte Vorhersage zum Abschluss der Abfertigungsprozesse und deren Einhaltung hilft dem Gesamtsystem und somit wiederum jedem einzelnen Abflug in der Planung und Umsetzung der Abflugsequenz

ANPASSUNGEN DER A-CDM VERFAHREN UND ABLÄUFE PER 25.4.2019

Per AIRAC Datum 25. April 2019 werden die A-CDM Abläufe und Verfahren, wie vorab beschrieben, eingeführt und angewendet.

Wie die einzelnen Partner die A-CDM Anpassungen unterstützen können:

Ground-handling



- Überwachung der Abfertigungsprozesse und Abweichungen zur STD/SOBT konsequent und rechtzeitig mittels TOBT (ETD oder SED) bekanntgeben.
- TOBT anpassen, wenn die EOBT +15 Min. zur aktuellen TOBT abweicht.
- Keine TOBT Eingaben, die kleiner als 5 Min sind und nicht später als 5 Min. zur vorherigen TOBT. => Stabilität der Abflugsequenz und CTOT
- Pushback Traktoren müssen auf TSAT -5 Min. am Flugzeug bereit sein.

Aircraft-Operation



- Überwachung der Abfertigungsprozesse und Abweichungen zur STD/SOBT konsequent und rechtzeitig mittels TOBT (ETD oder SED) bekanntgeben.
- TOBT anpassen, wenn die EOBT +15 Min. zur aktuellen TOBT abweicht.
- EOBT nachführen, wenn die Abweichung zur TOBT grösser +15 Min. ist.
- Keine TOBT Eingaben, die kleiner als 5 Min. sind und nicht später als 5 Min. zur vorherigen TOBT. => Stabilität der Abflugsequenz und CTOT

ATC



- Überwachung des Flugzeug ready Prozess durch CLD und Freigabe innerhalb TOBT +/- 5 Min.
- Keine Freigabe von Abflügen durch CLD, sofern diese ausserhalb der TOBT Toleranz +/- 5 Min. ready sind.
- APRON erteilt in der Regel keine Start-up und/oder Pushback Freigaben vor TSAT -5 Min.

Flight Crew



- Unterstützung bei der Überwachung und Einhaltung des Flugzeug ready Prozess auf TOBT +/- 5 Min. indem mögliche Abweichungen rechtzeitig dem Ground Handling Agent oder der Einsatzleitstelle gemeldet werden.
- Erst dann beim CLD ready melden, wenn alle Aktivitäten rund um das Flugzeug abgeschlossen sind, ausgenommen Standplatzenteisung.
- Spätestens 15 Min. vor TOBT bei CLD melden, falls die Standard DEP RWY nicht akzeptiert werden kann.

Airport Operation



- Übermittlung der TSAT an AIMS für alle Abflugpisten ab dem Zeitpunkt TOBT -30 Min.
- Ab TOBT -5 Min. wird die TSAT am Dockleitsystem angezeigt.