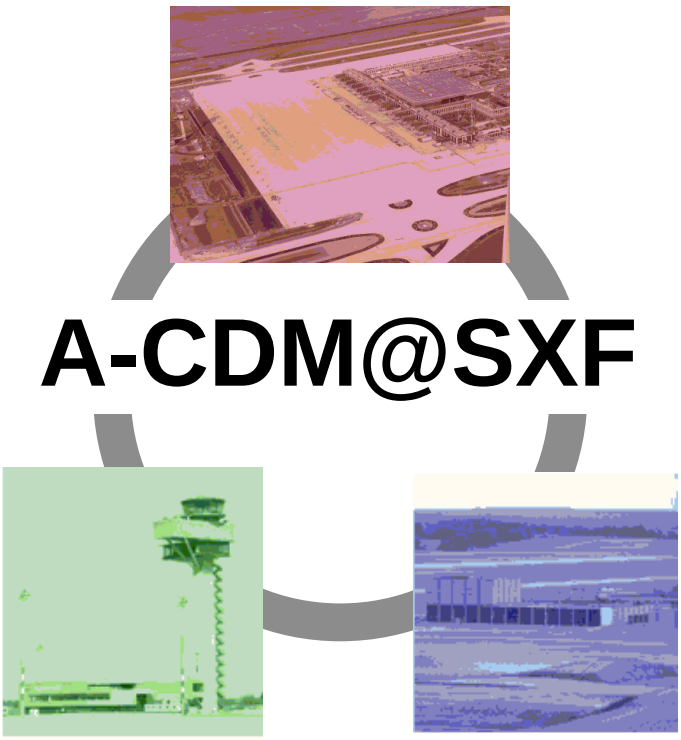
AIRPORT COLLABORATIVE DECISION MAKING



AIRPORT CDM am FLUGHAFEN Berlin Schönefeld (SXF)

Brief Description / Verfahrensbeschreibung

Deutsch

Von der Europäischen Union kofinanziert

Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)

„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."

DFS Deutsche Flugsicherung · Flughafen München · Fraport · Düsseldorf International · FBB Flughafen Berlin Brandenburg · Flughafen Stuttgart · Hamburg Airport

Airport CDM@SXF

Version: 3.0

Autor: Airport CDM Kernteam BER

Datum: 13.06.2016

Anzahl Seiten: 41

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeines 5
1.1. Zweck des Dokuments 5
1.2. Allgemeines, Definition und Partner 5
1.3. Ziele von Airport CDM 6
1.4. Koordination mit dem NMOC 6
1.5. Wesentliche Verfahrensinhalte 7
1.5.1 Transparenz des Prozesses 7
1.5.2 Airport CDM ist ein gemeinsamer operationaler Prozess 7
1.5.3 Verbindung von „Day of Operations“ und Schedule Planning 8
1.5.4 Realisierbarkeit des Umdrehprozess 8
1.5.5 Nutzung der Target Off Block Time als Zielzeit für „Aircraft Ready“ 9
1.5.6 Nutzung von “ Variablen Rollzeiten” 9
1.5.7 Einführung der „Target Start Up Approval Time“ 10
1.5.8 Start Up & Push Back 10
1.5.9 Einbindung des Flughafens in das ATFM-Netzwerk 12
2. Verfahren 13
2.1. Verfahrensübersicht 13
2.2. Zusammenführung der verschiedenen Fluginformationen 14
2.2.1. Airport Slot Diskrepanz 14
2.2.2. Airport Slot fehlt 14
2.2.3. Ansprechpartner 14
2.2.4. Early DPI - Datenaustausch mit dem NMOC 15
2.2.5. Target-DPI - Datenaustausch mit der NMOC 16
2.2.6. Flight Update Message (FUM) - Datenaustausch mit dem NMOC 17
2.2.7. Mögliche Airport CDM Alerts 18
2.3. Target Off Block Time (TOBT) 19
2.3.1. Automatisch generierte TOBT 19
2.3.2. TOBT Verantwortlicher 20
2.3.3. TOBT Eingaben und Anpassungen 20
2.3.4. Abweichungen von TOBT zu EOBT 20
2.3.5. TOBT Löschung 21
2.3.6. Cancel-DPI - Datenaustausch mit der NMOC 21
2.3.7. TOBT bei Wechsel des Luftfahrzeugs 21
2.3.8. TOBT Meldewege 22
2.3.9. Mögliche Airport CDM Alerts 22

2.4. Target Start Up Approval Time - TSAT 23
2.4.1. Veröffentlichung der TSAT 23
2.4.2. TSAT Meldewege 24
2.4.3. Target-DPI „Sequenced“ - Datenaustausch mit der NMOC 25
2.4.4. Prinzip der TSAT und DPI Generierung 26
2.4.5. Sequenztausch 26
2.4.6. Handhabung von TOBT und TSAT in Extremsituationen 26
2.4.7. Mögliche Airport CDM Alerts 26
2.5. Luftfahrzeugenteisung 27
2.6. Start-Up und Push-Back 28
2.6.1. Datalink Clearance - DCL 29
2.6.2. ATC-DPI - Datenaustausch mit der NMOC 30
3. Common Situational Awareness / Infomation Sharing 31
3.1. CSA Tool 31
3.2. Dialog „AOE“ 32
3.3. Darstellungssystem des NMOC – CHMI 33
3.3.1. CHMI Flight List 33
3.3.2. CHMI Flight Data 34
3.3.3. CHMI Operational Log 34
3.4. Airport CDM Alerting / Warn- und Informationsmeldungen 35
3.4.1. Kontaktadresse und Informationen 35
3.4.2. Airport CDM Informationsmeldungen 36
4. Veröffentlichungen 41
4.1. Luftfahrthandbuch (AIP) 41
4.2. Flughafenbenutzungsordnung 41
5. Prozessverantwortliche / Ansprechpartner 41

1. Allgemeines

1.1. Zweck des Dokuments

Das vorliegende Dokument beschreibt die Inhalte des Airport Collaborative Decision Making (CDM) Verfahrens am Flughafen Berlin Schönefeld (SXF) und soll als Arbeitsgrundlage für die verschiedenen Partner, z.B. Ground Handling Agents verstanden und genutzt werden.

Gemeinsam mit den Veröffentlichungen zu Airport CDM (Luftfahrthandbuch Deutschland – AIP AD – und der Flughafenbenutzungsordnung – FBO) soll es die bestmögliche Abwicklung von Airport CDM am Flughafen SXF, im Interesse aller Partner, ermöglichen.

Die vorliegende Version ist gültig ab Inbetriebnahme CDM-Verfahren. Alle vorherigen Versionen verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

1.2. Allgemeines, Definition und Partner

Airport CDM ist der operationelle Ansatz zur Abwicklung eines optimalen Umdrehprozesses am Flughafen SXF. Es umfasst den Zeitraum Estimated Off Block Time (EOBT) -3hr bis Take Off und ist ein durchgehender Prozess von der Flugplanung (ATC Flugplan) über Landung und Umdrehprozess am Boden bis zum Start.

Airport CDM am Flughafen SXF basiert auf European Airport CDM, der gemeinschaftlichen Spezifikation („Community Specification) zu Airport CDM, sowie der Inititiative „Deutsche Harmonisierung von Airport CDM“.

1.3. Ziele von Airport CDM

Grundsätzliche Ziele von Airport CDM sind die bestmögliche Ausnutzung vorhandener Kapazitäten sowie betrieblicher Ressourcen am Flughafen SXF durch Effizienzsteigerung in den einzelnen Schritten des Umdrehprozesses.

Durch den Austausch qualitativ hochwertiger voraussichtlicher Ankunft– und Abflugzeiten zwischen dem CDM Airport und dem Network Management Operation Center (NMOC) ergibt sich die Einbindung in das europäische Air Traffic Management (ATM) Netzwerk.

Airport CDM optimiert die operationelle Zusammenarbeit der Partner:

- Flughafengesellschaft
- Fluggesellschaften
- Abfertigungsagenten (Handling Agents)
- Bodenabfertigungsgesellschaften (Ground Handling Agents)
- Flugsicherung (Flugverkehrs- & Vorfeldkontrolle)
- European Air Traffic Flow Management / NMOC

1.4. Koordination mit dem NMOC

Auf Grundlage eines voll automatisierten Datenaustauschs mit dem NMOC ergeben sich frühzeitig verlässliche Vorhersagen der Lande- bzw. Abflugzeiten sowie eine genaue Berechnung der Calculated Take Off Time (CTOT) auf Basis lokaler Zielstartzeiten.

Die verwendeten Meldungen sind:

- Flight Update Message, FUM
- Early Departure Planning Information Message, E-DPI
- Target Departure Planning Information Message, T-DPI target
- Target Departure Planning Information Message, T-DPI sequenced
- ATC Departure Planning Information Message, A-DPI
- Cancel Departure Planning Information Message, C-DPI

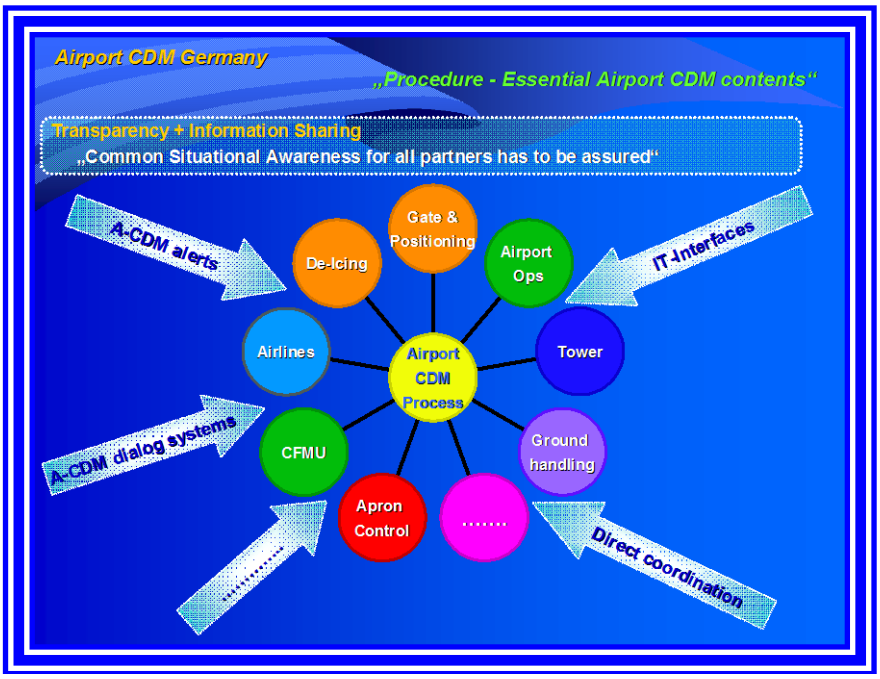
Die grundsätzlichen Verfahren zwischen den Fluggesellschaften bzw. der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) und dem NMOC bestehen weiterhin.

Zusätzlich werden während des Umdrehprozesses voraussichtliche Abflugzeiten automatisiert an das NMOC übermittelt. Bei Verspätungen, die in den Verantwortungsbereich der Luftverkehrsgesellschaften fallen, greifen die üblichen CTOT Vergabemechanismen, die durch die DPI-Meldungen bestätigt bzw. verfeinert werden. Das NMOC verwendet diese, mittels DPI versendeten, voraussichtlichen Abflugzeiten als Grundlage für die Berechnung und Vergabe der CTOT.

1.5. Wesentliche Verfahrensinhalte

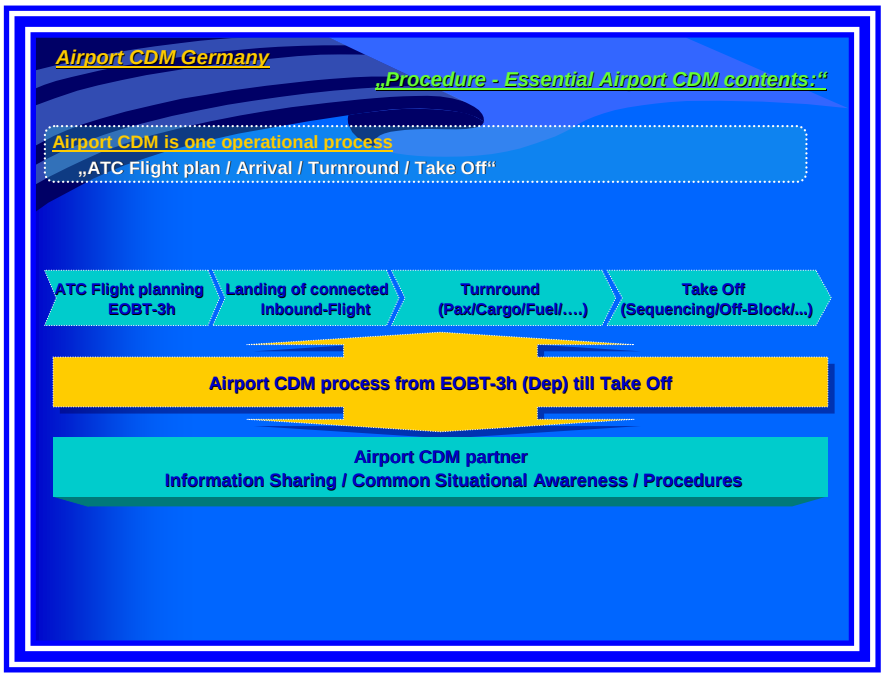
1.5.1 Transparenz des Prozesses

„Common Situational Awareness“ ist für alle Partner gewährleistet



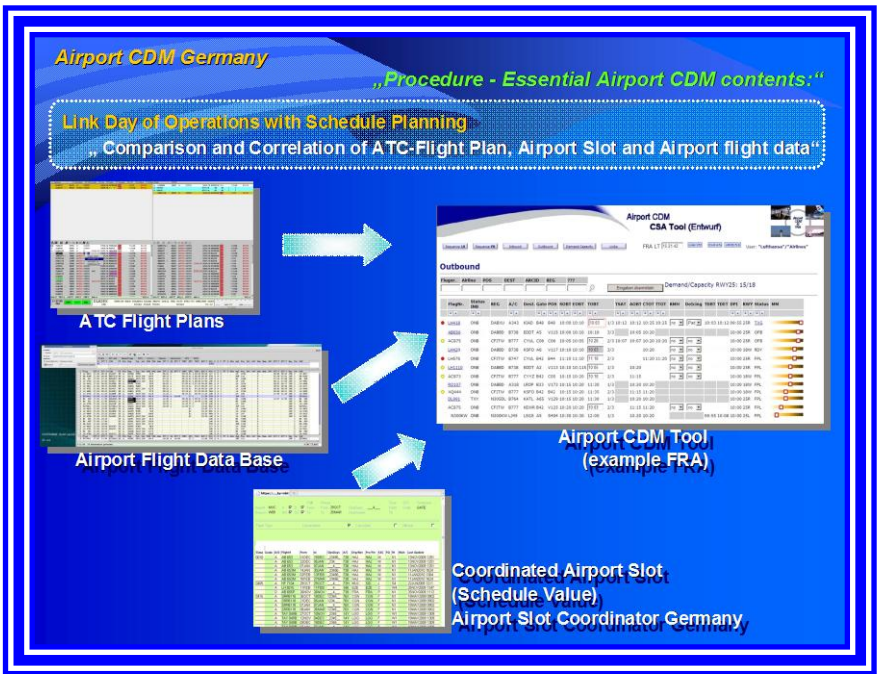
1.5.2 Airport CDM ist ein gemeinsamer operationaler Prozess

ATC Flugplan / Landung / Umdrehprozess / Take Off



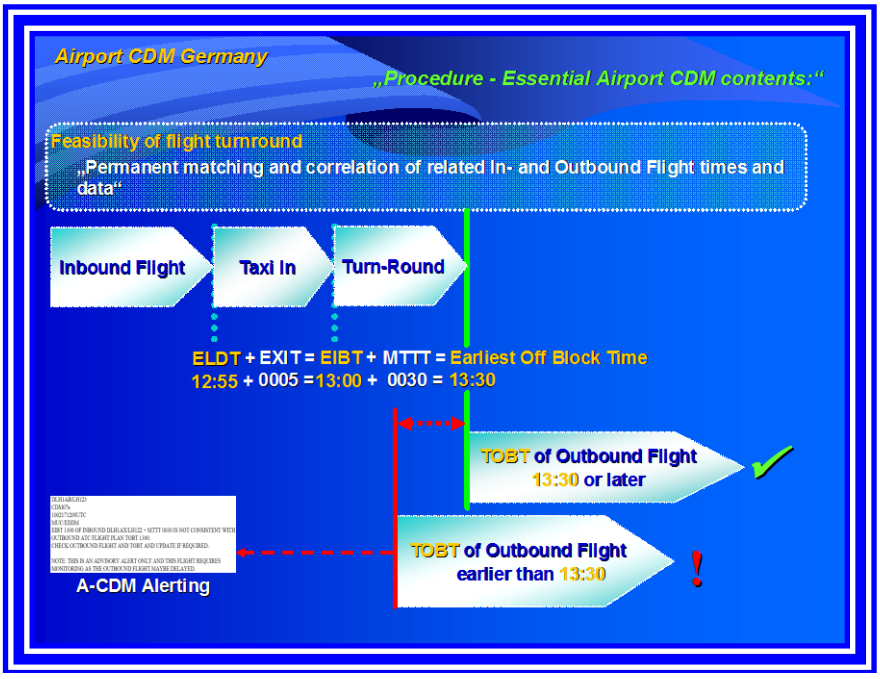
1.5.3 Verbindung von „Day of Operations“ und Schedule Planning

Vergleich und Anpassung von ATC-Flugplan, Airport Slot und Airport Flugdaten



1.5.4 Realisierbarkeit des Umdrehprozess

Zusammenführung, Überprüfung und Anpassung von verknüpften An- und Abflügen



1.5.5 Nutzung der Target Off Block Time als Zielzeit für „Aircraft Ready“

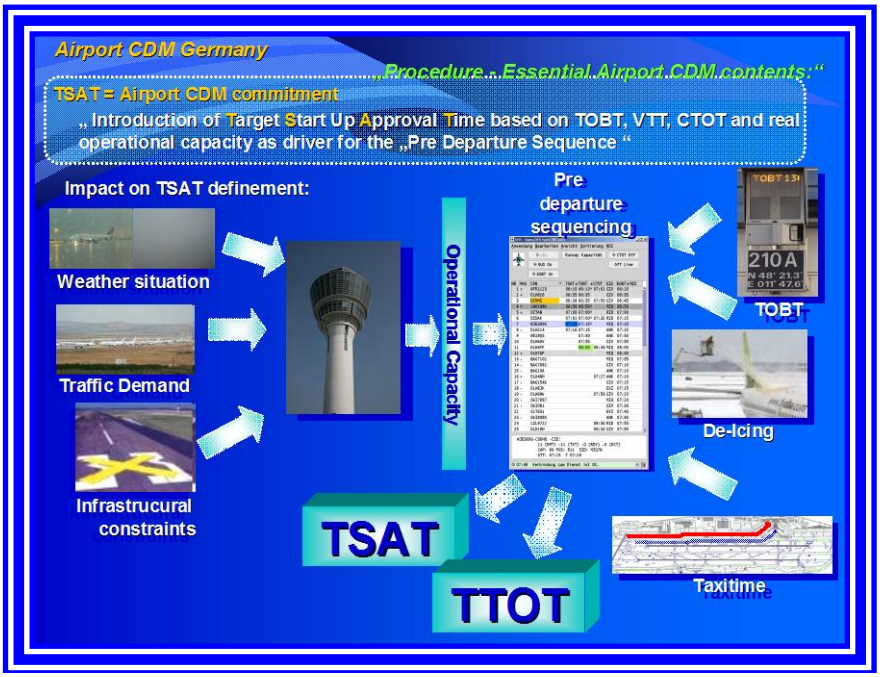
Die TOBT ist der wesentliche Beitrag der Airline zum Airport CDM Prozess = Airline commitment.

1.5.6 Nutzung von “ Variablen Rollzeiten”

Kalkulierung aller Zielzeiten unter Berücksichtigung von Position, Betriebspiste und aktueller Betriebsrichtung sowie Enteisungsdauer bei Remote Enteisung: EXOT = Estimated Taxi Out Time.

1.5.7 Einführung der „Target Start Up Approval Time“

Einführung der Target Start Up Approval Time (TSAT), basierend auf TOBT, EXOT, CTOT (falls reguliert), erwarteter Enteisungsdauer und der tatsächlichen operationellen Kapazität als Grundlage für die „Pre Departure Sequence“ und den Zeitpunkt zu dem ein Flug die Start Up Clearance erwarten kann.
TSAT = Airport CDM commitment



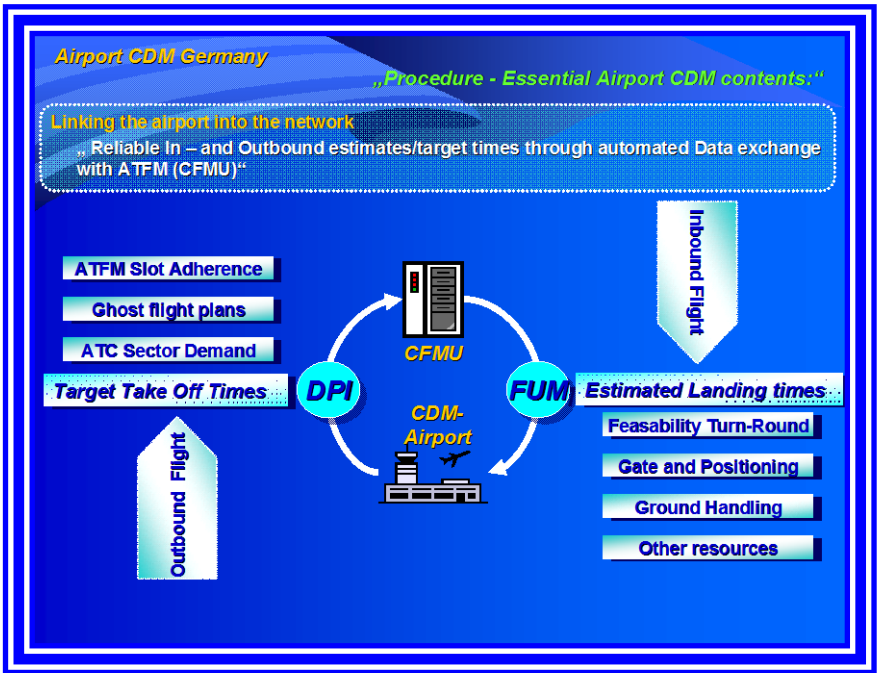
1.5.8 Start Up & Push Back

Start Up Clearance / Push Back erfolgen ausschließlich unter Berücksichtigung von TOBT und TSAT

Airport CDM Germany
„Procedure - Essential Airport CDM contents:“
Procedure adherence
„Start Up clearance / Push Back will be granted under consideration of TOBT and TSAT“
Airport CDM process
TSAT 12:05
TOBT 12:00
ARDT12:00/SUR 12:05
ASAT 12:05
PBR 12:08
AOBT 12:09
Lufthansa

1.5.9 Einbindung des Flughafens in das ATFM-Netzwerk

Qualitativ hochwertige Vorhersagen für In– und Outbound durch einen automatisierten Datenaustausch mit dem NMOC.

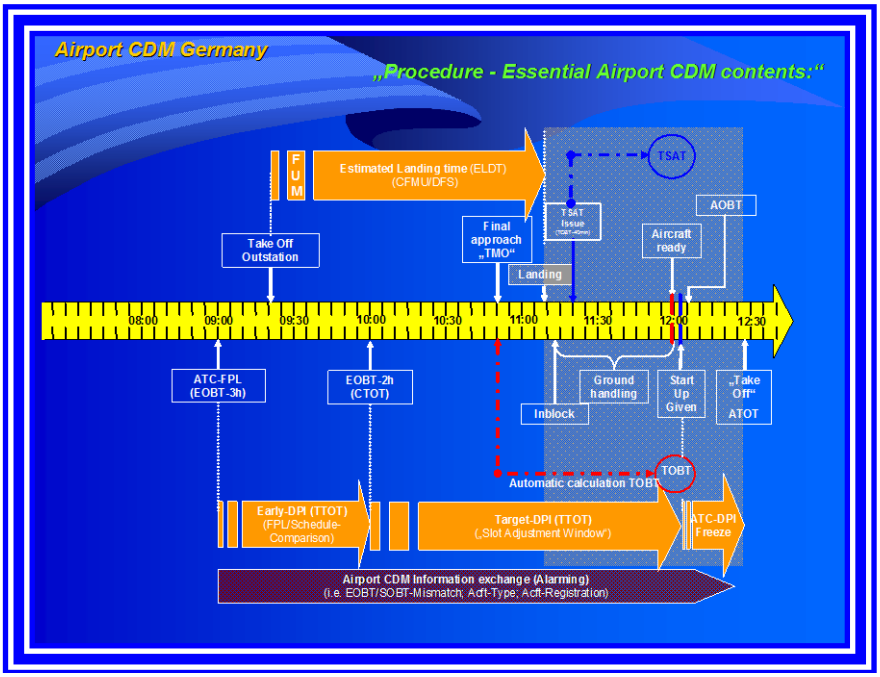


2. Verfahren

2.1. Verfahrensübersicht

Diese schematische Darstellung zeigt den Umfang des am Flughafen SXF eingeführten Airport CDM Verfahrens vom Zeitpunkt der ATC Flugplanaktivierung (EOBT - 3h) bis zum Take Off.

Die orange hinterlegten Pfeile stellen den Datentransfer mit dem NMOC dar, der braun hinterlegte Pfeil zeigt den Informationsaustausch mittels Schnittstellen, Dialogsystemen, E-mail, etc. mit dem jeweiligen Aircraft Operator bzw. Handling Agent hinsichtlich möglicher erforderlicher Anpassungen.



Die Verfahrensschwerpunkte sind in den nächsten Abschnitten beschrieben und wie folgt gegliedert:

- **Zusammenführung der verschiedenen Fluginformationen –Kapitel 2.2**
- **Target Off Block Time – Kapitel 0**
- **Target Start Up Approval Time – Kapitel 2.4**
- **Luftfahrzeugenteisung – Kapitel 2.5**
- **Start Up und Push Back – Kapitel 2.6**

2.2. Zusammenführung der verschiedenen Fluginformationen

Das Airport CDM Verfahren startet mit der Übermittlung des ATC Flugplans in das Airport CDM Portal (Airport Operator Data Base – AODB).

Die ATC Flugpläne, die beim Flughafen vorliegenden Flugdaten sowie die darin enthaltenen Airport Slots (Scheduled Off Block time – SOBT) werden zusammengeführt, korreliert und abgeglichen. Im Blickpunkt stehen insbesondere:

- die Verknüpfung von In- und Outbound Flug.
- der Abgleich der SOBT für den Outbound Flug.

In der Regel erfolgt dieser Abgleich zum Zeitpunkt EOBT-3h. Erfolgt die Aufgabe des ATC Flugplan zu einem späteren Zeitpunkt verschiebt sich der Beginn des Airport CDM Verfahrens auf diesen Zeitpunkt.

2.2.1. Airport Slot Diskrepanz

Liegt kein Airport Slot vor oder weichen SOBT und EOBT mehr als 3 Minuten voneinander ab, erfolgt eine Information an die entsprechende Kontaktadresse der Luftverkehrsgesellschaft, mit der Aufforderung diese Zeit anzupassen.

2.2.2. Airport Slot fehlt

Liegt zum Zeitpunkt der zu erwartenden Flugdurchführung kein Airport Slot vor, kann der Flug nicht sequenziert und somit auch nicht bearbeitet und durchgeführt wird.

2.2.3. Ansprechpartner

Die verantwortliche operationelle Stelle für die Aktivitäten im Rahmen der Zusammenführung der verschiedenen Fluginformationen ist das:

Airport Control Center (ACC) am Flughafen SXF

2.2.4. Early DPI - Datenaustausch mit dem NMOC

Für entsprechend der vorangegangen Punkte validierte Flugpläne (Airport Slot vorhanden) wird eine Early-Departure Planning Information Meldung (E-DPI) an das NMOC generiert und übermittelt.

Flüge, für die eine E-DPI vorliegt, werden im System des NMOC als Flug von einem CDM-Airport gekennzeichnet und bei der weiteren Verarbeitung entsprechend berücksichtigt (z.B. optimierte CTOT Zuweisung gemäß der lokalen Zielzeiten).

Beispiel Early DPI

-TITLE DPI

-DPISTATUS EARLY

-ARCID DLH3354

-ADEP EDDB

-ADES LTBA

-EOBT 1825

-EOBD 090105

-TAXITIME 0019

-TTOT 1844

-SOBT 1825

-SID CHIEM4S

-ARCTYP A320

-REG DAIPU

-IFPLID 99774423

-ORGN EDDBYDYA

2.2.5. Target-DPI - Datenaustausch mit der NMOC

Für alle Flüge, für die eine E-DPI generiert wurde, wird grundsätzlich zwei Stunden vor EOBT eine T-DPI mit dem Status „Target“ generiert. Die T-DPI wird analog der E-DPI an die NMOC übermittelt.

Mit der T-DPI wird dem NMOC eine voraussichtliche Startzeit – Target Take Off Time (TTOT) - übermittelt. Die T-DPI öffnet das so genannte „Slot Adjustment Window“ innerhalb dessen die CTOT bestmöglich an die jeweils gemeldete TTOT angepasst wird.

Im Falle einer Veränderung der TTOT um 5min oder mehr, einer Rollzeitenanpassung von 3min oder mehr, sowie bei Änderungen von SID, Luftfahrzeugtyp oder Registrierung wird eine neue T-DPI generiert und an das NMOC übermittelt.

Beispiel Target DPI mit Status “target”:

-TITLE DPI

-DPISTATUS TARGET

-ARCID DLH3354

-ADEP EDDB

-ADES LTBA

-EOBT 1825

-EOBD 090105

-TAXITIME 0019

-TTOT 1844

-SID CHIEM4S

-ARCTYP A320

-REG DAIPU

-IFPLID 99774423

-ORGN EDDBYDYA

2.2.6. Flight Update Message (FUM) - Datenaustausch mit dem NMOC

Für Flüge zum Flughafen SXF (Inbound) werden Flugverlaufsmeldungen (Flight Update Messages - FUM), empfangen. Die folgenden betrieblichen Ereignisse veranlassen die Aussendung einer FUM:

- Voraussichtliche Landezeit (Estimated Landing Time –ELDT) minus 3h
- Modifikation der ELDT um 5min oder mehr
- Änderungen des Enhanced Tactical Flow Management System (ETFMS) Status´, z.B. Suspendierung des Fluges

Die FUM liefert frühzeitig eine ELDT, die den systemseitigen Abgleich zwischen Inbound zu Outbound Flugplan, d.h. Abgleich EIBT zu EOBT ermöglicht.

Liegt die so errechnete Estimated In-Block Time (EIBT) später als die EOBT des verknüpften Outbound Flugplans, erfolgt eine Information an die entsprechende Kontaktadresse der Luftverkehrsgesellschaft. Als Reaktion wird zeitnah entweder eine Anpassung der entsprechenden Zeiten (Verspätungsmeldung –DLA-) oder eine Flugplananpassung für den Outbound Flugplan (Luftfahrzeugwechsel –CHG– oder Flugplanstreichung –CNL– und neuer Flugplan) erwartet.

Des Weiteren hat die ELDT aus der FUM einen entscheidenden Einfluss auf, z.B.:

- die optimale Gate- und Positionsplanung sowie die weitere Ressourcenplanung
- automatische TOBT Generierung
- sonstigen Ressourceneinsatz (z.B. Ground Handling)

2.2.7. Mögliche Airport CDM Alerts

Mögliche Airport CDM Alerts (Warn- und Informationsmeldungen) im Rahmen der unter Kapitel 2.2 beschriebenen Zusammenführung der verschiedenen Fluginformationen sind:

CDM01	No Airport Slot available, or Slot already correlated
CDM02	SOBT vs EOBT discrepancy
CDM03	Aircraft Type discrepancy
CDM04	Registration discrepancy
CDM05	First Destination Discrepancy
CDM07	EIBT+MTTT Discrepancy with EOBT
CDM07a	EIBT+MTTT Discrepancy with TOBT
CDM08	EOBT Compliance Alert
CDM13	No ATC Flight Plan Available

Details zu den Airport CDM Alerts sind in Kapitel 3.4 detailliert erläutert.

2.3. Target Off Block Time (TOBT)

Die TOBT ist ein von Luftfahrtgesellschaft/Abfertigungsagent überwachter und zu bestätigender Zeitpunkt, zu dem die gesamte Flugzeugabfertigung abgeschlossen sein wird, die Flugzeugtüren geschlossen sowie die Fluggastbrücken vom Luftfahrzeug entfernt sind und in Folge die Anlassfreigabe entgegengenommen und die Push-back- / Taxi-Freigabe erfolgen kann.

Die TOBT ist die Orientierungszeit für alle Abfertigungsprozesse, außer Push Back und Luftfahrzeugenteisung. Sie wird als beste verfügbare Zeit für die Koordination verwendet.

TOBT = Vorhersage des „Aircraft Ready“

2.3.1. Automatisch generierte TOBT

Zu festgelegten Zeitpunkten wird automatisch eine TOBT für den verknüpften Outboundflug generiert.

Der früheste Zeitpunkt der Veröffentlichung der automatisch generierten TOBT erfolgt bei ELDT-30min oder bei EOBT-90min, je nachdem welcher Zeitpunkt später eintrifft.

Bei der TOBT Generierung kommt u.a. die Minimum Turnaround Time (MTTT) zur Anwendung. Die MTTT ist eine im System hinterlegte Zeit und ist abhängig von Luftverkehrsgesellschaft, Luftfahrzeugtyp und Zielflughafen.
Wichtige Abhängigkeiten für die automatische TOBT Erstgenerierung sind:

- TOBT **=** EOBT wenn: EIBT + MTTT **≤** EOBT
- TOBT **=** EIBT + MTTT wenn: EIBT + MTTT **>** EOBT
- TOBT für Flüge mit CTOT nur: wenn: TOBT + EXOT* **≤** CTOT+STE

Falls die TOBT für einen Flug nicht automatisch erstellt wird, muss sie, wie unter 2.3.3. beschrieben, vom TOBT-Verantwortlichen, eingegeben werden.

* Wurde zum Zeitpunkt der automatischen TOBT-Generierung bereits eine Enteisungsanfrage gestellt, dann gilt:

TOBT für Flüge mit CTOT nur: wenn: TOBT + EXOT + EDIT* **≤** CTOT+STE

2.3.2. TOBT Verantwortlicher

Es ist durch die Luftverkehrsgesellschaften sicherzustellen, dass:

- die TOBT Verantwortlichkeit festgelegt wird
- die Kommunikation mit der jeweiligen Airline (ATC FPL/EOBT-Verantwortlichen) sichergestellt ist
- interne Arbeitsverfahren abgestimmt sind.

Der TOBT Verantwortliche (i.d.R. der Abfertigungsagent), die Luftfahrtgesellschaft (für Flüge ohne Abfertigungsagenten) oder der Pilot-in-Command (für Flüge der Allgemeinen Luftfahrt ohne Abfertigungsagenten) ist für die Korrektheit und Einhaltung der TOBT verantwortlich.

Eine falsche TOBT führt zu Nachteilen bei der weiteren Sequenzierung bzw. CTOT-Vergabe bei regulierten Flügen. Es ist verpflichtend notwendige Anpassungen der TOBT frühestmöglich vorzunehmen.

2.3.3. TOBT Eingaben und Anpassungen

Für die Eingabe bzw. Anpassung der TOBT ist folgendes zu beachten:

- die früheste Eingabe einer TOBT (vor automatischer Generierung) ist zum Zeitpunkt EOBT-100min. min möglich
- eine eingegebene TOBT wird nicht durch eine automatische TOBT überschrieben
- eine Anpassung der TOBT kann, bis zur Ausgabe der TSAT, beliebig oft vorgenommen werden
- nach Ausgabe der TSAT kann die TOBT maximal dreimal korrigiert werden
- der eingegebene TOBT Wert muss mindestens 5min vom aktuellen Zeitpunkt abweichen.

Da die TOBT auch weitere Prozesse am Flughafen steuert, sind Anpassungen der TOBT (auch Verfrühungen von mehr als 5min) durch den TOBT-Verantwortlichen einzugeben.

2.3.4. Abweichungen von TOBT zu EOBT

Weicht die TOBT um mehr als 15min von der EOBT des ATC-Flugplan ab, ist durch die Luftverkehrsgesellschaft eine zusätzliche Verspätungsmeldung (DLA, CHG) zu veranlassen. Diese Zeit (EOBT) sollte analog der Zeit des letzten TOBT-Wertes sein.

2.3.5. TOBT Löschung

In den folgenden Fällen ist die TOBT zu löschen:

- die TOBT ist nicht bekannt (z.B. technische Probleme mit dem Luftfahrzeug)
- die zulässige Anzahl der TOBT-Eingaben (3x) nach TSAT-Generierung ist überschritten.

Die Löschung einer TOBT zieht die automatische Löschung der TSAT nach sich.

Ist eine neue TOBT bekannt und soll diese Prozessunterbrechung wieder aufgehoben werden, ist durch den TOBT Verantwortlichen eine neue TOBT einzugeben.

2.3.6. Cancel-DPI - Datenaustausch mit der NMOC

Sobald die TOBT für einen Flug gelöscht wird, erfolgt die Übermittlung einer C-DPI Meldung an die NMOC. Der Flug wird aus der besonderen Bearbeitungsweise (für Flüge von CDM-Airports) entfernt. Die Vergabe einer CTOT erfolgt nun auf Grundlage der bei der NMOC vorhandenen Flugplandaten, bis eine neue DPI (angestoßen durch TOBT-Neueingabe) für den Flug vorliegt.

-TITLE DPI
-DPISTATUS CNL
-ARCID DLH3354
-ADEP EDDB
-EOBT 1825
-EOBD 090105
-REASON TOTUNKOWN
-ADES LTBA
-IFPLID 99774423
-ORGN EDDBYDYA

2.3.7. TOBT bei Wechsel des Luftfahrzeugs

Bei Wechsel des Luftfahrzeugs ist eine entsprechende Änderungsmeldung (CHG – Type/Registration) abzusetzen, die TOBT bleibt erhalten und wird dem neuen Luftfahrzeug zugeordnet.

2.3.8. TOBT Meldewege

Die Abgabe bzw. Anpassung der TOBT erfolgt über einen der nachstehenden Meldewege:

- AOE - Airport Operational Extranet (für AO/GH verfügbar)
- AODB – Airport Operational Data Base (über ACC, z.B. TRAFCO)
- TFDPS - Tower Flight Data Processing System (über DFS)
- Airport Control Center (ACC)
- Schnittstellen zu AO/GH

Für Flüge der Allgemeinen Luftfahrt :

Da das A-CDM-Verfahren für alle IFR-Flüge bindend ist, sind die betreffenden Besatzungen oder der beauftragte Ground Handler verpflichtet die TOBT zu pflegen bzw. deren Eingabe und Aktualisierung zu veranlassen sowie zu prüfen.

2.3.9. Mögliche Airport CDM Alerts

Mögliche Airport CDM Alerts im Zusammenhang mit der TOBT sind:

CDM08	EOBT Compliance Alert
CDM09	Boarding Not Started
CDM10	TOBT Rejected or Deleted
CDM11	Flight not compliant with TOBT / TSAT
CDM11a	Flight not compliant with TOBT for deicing
CDM14	Automatic TOBT Generation not possible

Details zu den Airport CDM Alerts sind in Kapitel 3.4 detailliert erläutert.

2.4. Target Start Up Approval Time - TSAT

Die TSAT ist ein vom Airport CDM System berechneter Zeitpunkt zu dem ein Flug die Anlass- und Streckenfreigabe erwarten kann.

Die „Pre Departure Sequence“ ergibt sich aus den Flügen mit berechneter TSAT.

2.4.1. Veröffentlichung der TSAT

Die Veröffentlichung der TSAT erfolgt erstmalig 40min vor der gemeldeten TOBT**.**

Nach der TSAT Veröffentlichung kann die TOBT noch maximal dreimal korrigiert werden. Bei einer Veränderung der TOBT bleibt die TSAT grundsätzlich erhalten, sofern die neue TOBT nicht später als die errechnete TSAT liegt. Wird die TOBT zeitlich nach vorn gezogen, so wird geprüft, ob ein früherer Platz innerhalb der Pre-Departuresequenz verfügbar ist und ggf. die TSAT ebenfalls nach vorn gezogen.

In die Berechnung der TSAT fließen die folgenden Werte ein:

- TOBT
- CTOT bei regulierten Flügen
- Operationelle Kapazität
- Besondere Abflugintervalle (MDI)
- Variable Rollzeit
- Parkposition / -bereich
- Startbahn
- Betriebsrichtung
- Luftfahrzeugenteisung (nur On-Stand-Enteisung)

2.4.2. TSAT Meldewege

Die Rückmeldung der TSAT erfolgt über die Meldewege:

- AOE - Airport Operational Extranet
- AODB – Airport Operational Data Base
- TFDPS - Tower Flight Data Processing System
- Airport Control Center (ACC)

Die TSAT bzw. TSAT-Änderungen werden grundsätzlich vom TOBT-Verantwortlichen an die Flight Crew/Piloten übermittelt.

2.4.3. Target-DPI „Sequenced“ - Datenaustausch mit der NMOC

Target Start Up Approval Time – TSAT
Target DPI “Sequenced” an die NMOC

Zum Zeitpunkt TSAT Generierung wird der NMOC für unregulierte Flüge (Flüge ohne CTOT) eine T-DPI Meldung mit dem Status „Sequenced“ übermittelt.

Flüge für die eine T-DPI Meldung mit dem Status „Sequenced“ übermittelt wurde, unterliegen einem besonderen Status im System des NMOC.

Für regulierte Flüge bleibt der Status „Target“ (siehe 2.2.5) erhalten, jedoch kann im weiteren Verlauf eine T-DPI „Sequenced“ durch den Tower manuell generiert werden, ansonsten erfolgt die T-DPI s für regulierte Flüge zum Zeitpunkt Actual Start Up (ASAT).

Für regulierte Flüge mit T-DPI „Sequenced“ ist die Aussendung einer zusätzlichen Ready Meldung (REA) nicht mehr erforderlich, ggf. kann eine zusätzliche T-DPI s manuell generiert werden.

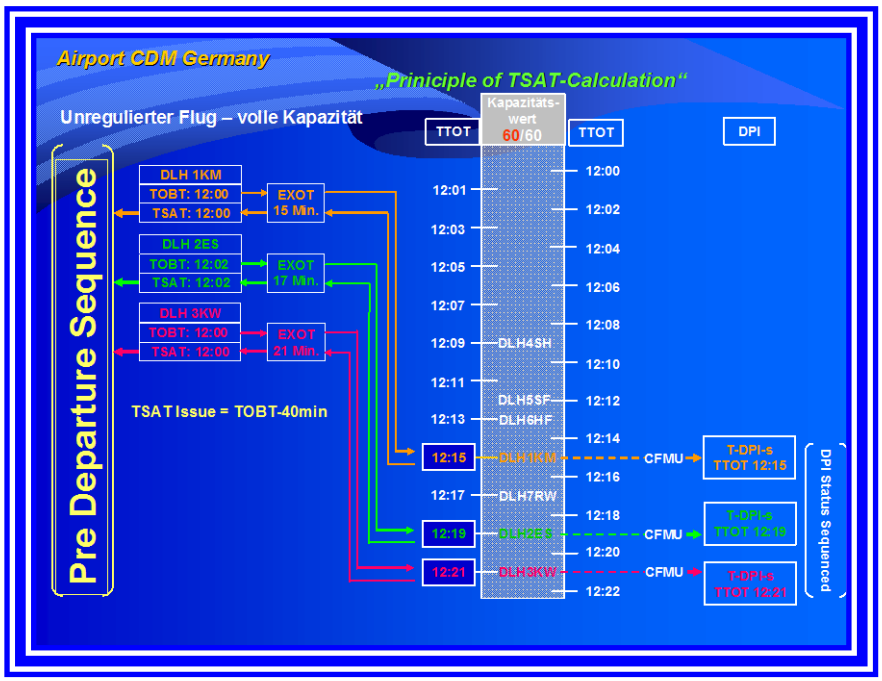
Die CTOT wird bestmöglich an die lokale TTOT angepasst.

Im Falle einer Veränderung der TTOT um 5min oder mehr, einer Rollzeitenanpassung von 3min oder mehr, sowie bei Änderungen von SID, Luftfahrzeugtyp oder Registrierung wird eine neue T-DPI generiert und an die NMOC übermittelt.

Beispiele Target DPI mit Status „Sequenced“:

-TITLE DPI
-DPISTATUS SEQ
-ARCID DLH3354
-ADEP EDDB
-ADES LTBA
-EOBT 1825
-EOBD 090105
-TAXITIME 0019
-TTOT 1844
-SID CHIEM4S
-ARCTYP A320
-REG DAIPU
-IFPLID 99774423
-ORGN EDDBYDYA

2.4.4. Prinzip der TSAT und DPI Generierung



2.4.5. Sequenztausch

Nach Berechnung der TSAT besteht innerhalb des Zuständigkeitsbereichs eines TOBT-Verantwortlichen die Möglichkeit, Flüge zu tauschen. Für Flüge mit CTOT ist sicherzustellen, dass diese, trotz Sequenztausch eingehalten werden können.

2.4.6. Handhabung von TOBT und TSAT in Extremsituationen

Sofern TOBT und TSAT um mehr als 90min voneinander abweichen, muss zum Zeitpunkt TOBT der Abfertigungsprozess abgeschlossen sein. Hiervon ausgenommen ist das Boarding der Passagiere. Dieses muss zum Zeitpunkt TSAT-60min abgeschlossen sein.

2.4.7. Mögliche Airport CDM Alerts

Mögliche Airport CDM Alerts im Zusammenhang mit der TSAT sind:

CDM08 EOBT Compliance Alert

CDM10 TOBT Rejected or Deleted

CDM11 Flight not compliant with TOBT / TSAT

CDM12 TSAT Not Respected by ATC

Details zu den Airport CDM Alerts sind in Kapitel 3.4 detailliert erläutert.

2.5. Luftfahrzeugenteisung

Die Enteisungszeiten sind bei der Festlegung der TOBT nicht zu berücksichtigen, sie werden auf Grundlage der Enteisungsanmeldung und der voraussichtlichen Enteisungsdauer bei der TSAT Berechnung berücksichtigt. Die Anmeldung zur Enteisung muss deshalb so früh als möglich erfolgen.

Im Falle von Enteisung wird in der entsprechenden DPI Meldung an das NMOC zusätzlich der Status „Deicing“ übermittelt

Beispiel Target DPI „sequenced“ mit Enteisungsstatus:

-TITLE DPI
-DPISTATUS SEQ
-ARCID DLH3354
-ADEP EDDB
-ADES LTBA
-EOBT 1825
-EOBD 090105
-TAXITIME 0019
-TTOT 1844
-SID CHIEM4S
-ARCTYP A320
-REG DAIPU
-IFPLID 99774423
-DEPSTATUS DEICING
-ORGN EDDBYDYA

2.6. Start-Up und Push-Back

Die Freigaben für Start Up (ASAT) und Push Back (AOBT) erfolgen ausschließlich unter Berücksichtigung von TOBT und TSAT. Es gelten folgende Regeln:

- Mit Erreichen des Zeitpunkts TOBT muss das Luftfahrzeug fertig für Start Up bzw. zur Vorfeldenteisung sein.
- Das grundsätzliche Verfahrensfenster für die Erteilung der Anlass- und Streckenfreigabe ist TSAT +/- 5min.
    - Die Anfrage zur Erteilung der Anlass- u. Streckenfreigabe soll im Zeitraum TSAT+/- 5min erfolgen
    - In Abhängigkeit der TSAT und der momentanen Verkehrssituation erteilt *Schönefeld GROUND* die Anlass- und Streckenfreigabe.
- Spätestens 5min nach Erhalt der Anlassfreigabe muss die Anfrage zum Push Back / Taxi erfolgen.
- Bei Verzögerungen ist *Schönefeld GROUND* zu informieren, andernfalls wird die TOBT gelöscht und es muss eine Neueingabe erfolgen.

2.6.1. Datalink Clearance - DCL

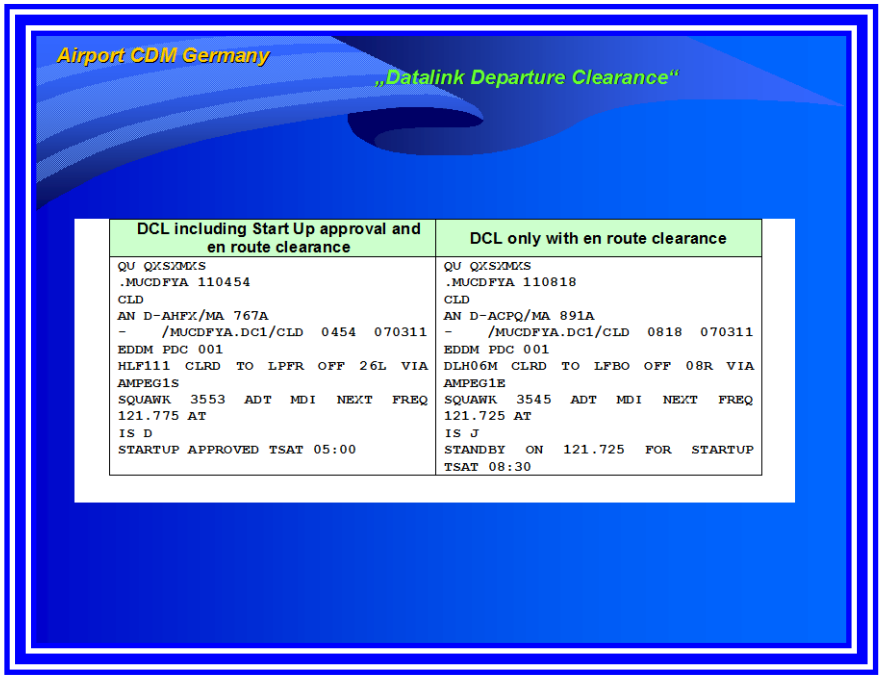
Für Datalink Departure Clearance (DCL) gelten weiterhin die veröffentlichten Verfahren sowie die in der AIP AD 2 EDDB veröffentlichten Zeitparameter.

Die TSAT wird mit CLD (Departure Clearance Uplink Message - Erteilung der Anlass- und Streckenfreigabe durch *Schönefeld GROUND*) übermittelt.

„Start Up approved TSAT <hh:mm>“

Die Push Back- / Taxi-Anfrage muss dann im Zeitraum TSAT +/-5min erfolgen.

Beispiel:



DCL including Start Up approval and en route clearance	DCL only with en route clearance
QU QXSXMXS .MUCDFYA 110454 CLD AN D-AHFX/MA 767A - /MUCDFYA.DC1/CLD 0454 070311 EDDM PDC 001 HLF111 CLRD TO LPFR OFF 26L VIA AMPEG1S SQUAWK 3553 ADT MDI NEXT FREQ 121.775 AT IS D STARTUP APPROVED TSAT 05:00	QU QXSXMXS .MUCDFYA 110818 CLD AN D-ACPQ/MA 891A - /MUCDFYA.DC1/CLD 0818 070311 EDDM PDC 001 DLH06M CLRD TO LFBO OFF 08R VIA AMPEG1E SQUAWK 3545 ADT MDI NEXT FREQ 121.725 AT IS J STANDBY ON 121.725 FOR STARTUP TSAT 08:30

2.6.2. ATC-DPI - Datenaustausch mit der NMOC

Zum Zeitpunkt Actual Offblock erfolgt das Absetzen einer A-DPI an das NMOC. Das Slot Adjustment Window wird geschlossen und die CTOT kann durch das NMOC nicht mehr automatisch verändert werden.

Actual Off Block
1. ATC DPI an die NMOC

Beispiel ATC DPI

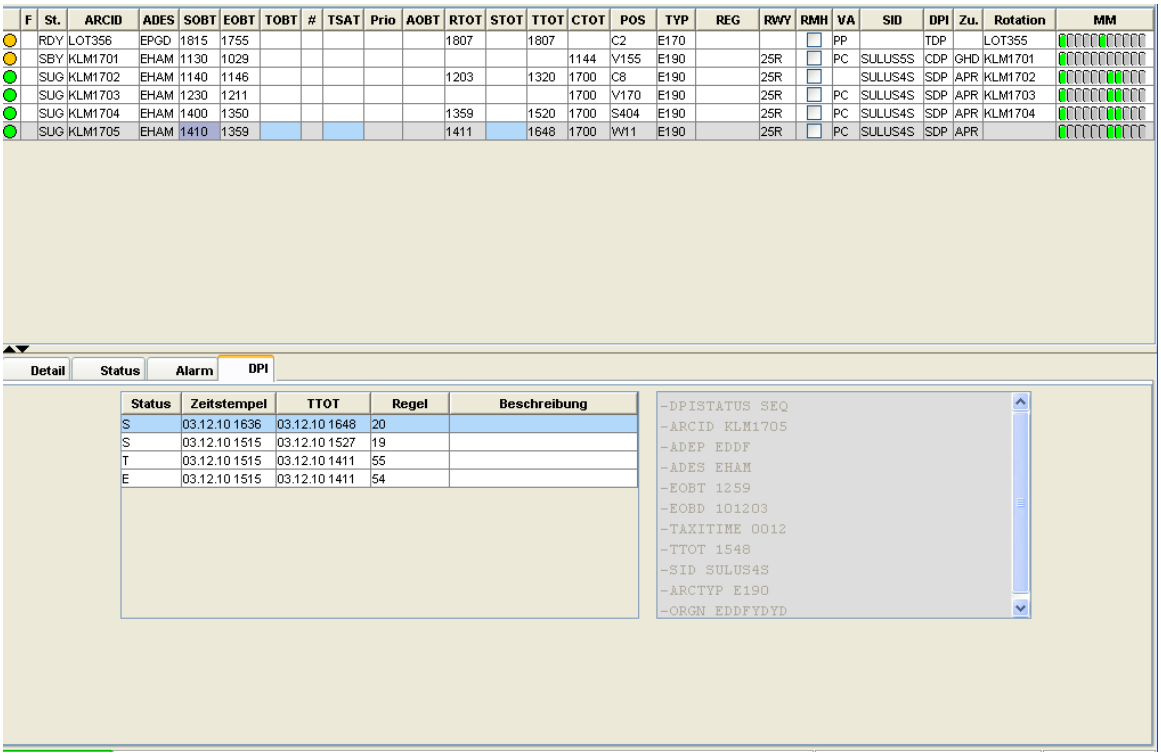
-TITLE DPI
-DPISTATUS ATC
-ARCID DLH3354
-ADEP EDDB
-ADES LTBA
-EOBT 1825
-EOBD 090105
-TAXITIME 0019
-TTOT 1844
-SID CHIEM4S
-ARCTYP A320
-REG DAIPU
-IFPLID 99774423
-ORGN EDDBYDYA

3. Common Situational Awareness / Infomation Sharing

Die Transparenz für alle am Prozess beteiligten Partner ist die fundamentale Grundlage für die Durchführung des Airport CDM Prozesses. Die Common Situational Awareness wird durch IT-Schnittstellen, Dialogsysteme, Alert Meldungen, NMOC-Datenaustausch, Telefon, etc. gewährleistet.

3.1. CSA Tool

Der Zugriff auf das CSA Tool (AOE) kann von Abfertigungsagenten und Luftverkehrsgesellschaften bei der FBB angefordert werden. Die Schulung und Einführung erfolgt durch die FBB.



3.2. Dialog „AOE“

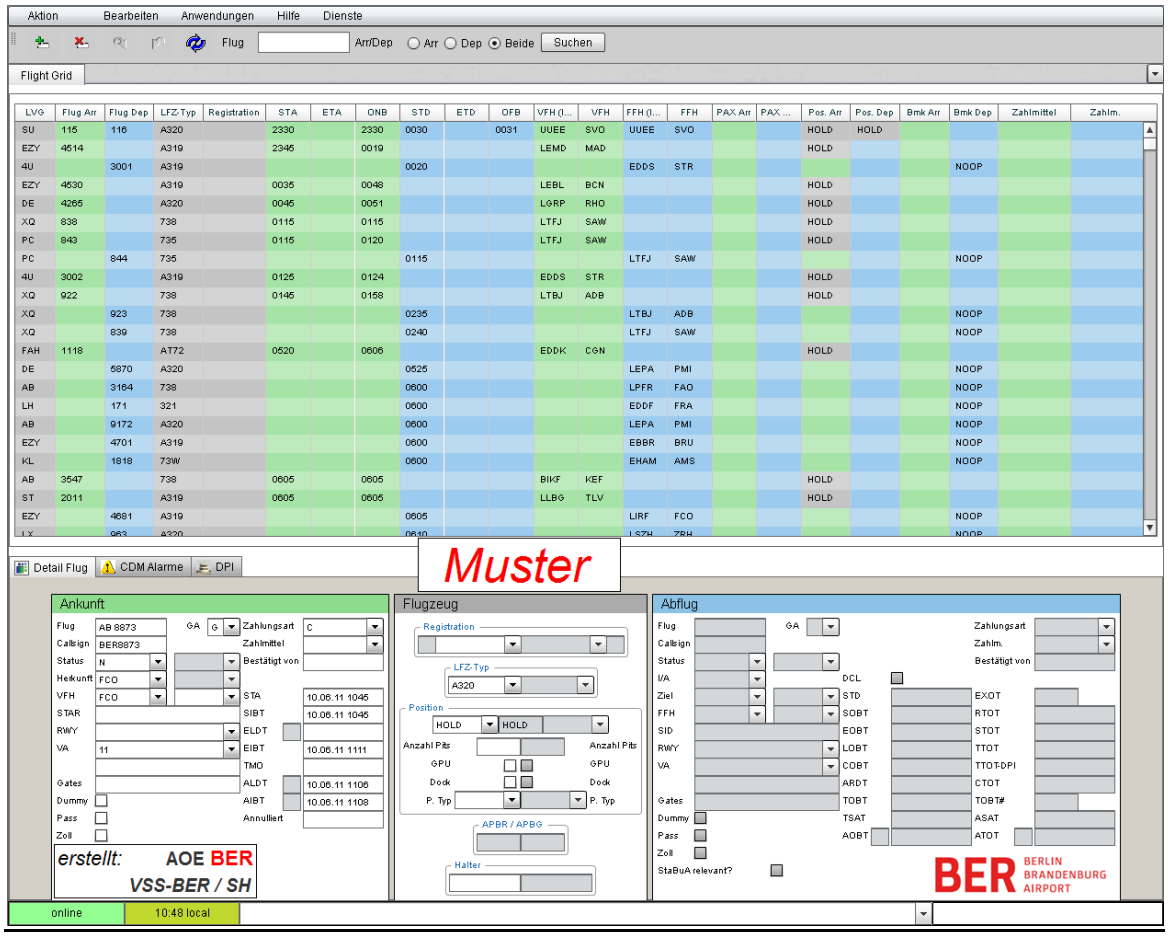
Mit der Web-Application Airport Operational Extranet (AOE) kann in einem Browser die Gesamtsequenz beobachtet werden.

Der AOE steht sowohl lokal am Flughafen SXF (z.B. Ground Handling Agent), als auch für den Remote Einsatz (z.B. Airline) zur Verfügung.

Abhängig von der Berechtigung besteht Zugriff auf die dem Anwender zugeordneten Flüge mit detaillierten Flug-Informationen bzw. kann für diese Flüge die TOBT eingegeben oder verändert werden.

Der Zugang zum Internetdialog AOE kann bei der FBB beantragt werden.

Beispiel einer AOE - Darstellung:



3.3. Darstellungssystem des NMOC – CHMI

Über die verfügbaren NMOC Zugänge (Collaboration Human Machine Interface –CHMI) können in den verschiedenen Darstellungsoptionen auch die Informationen zum Airport CDM Datenaustausch mit dem NMOC entnommen werden.

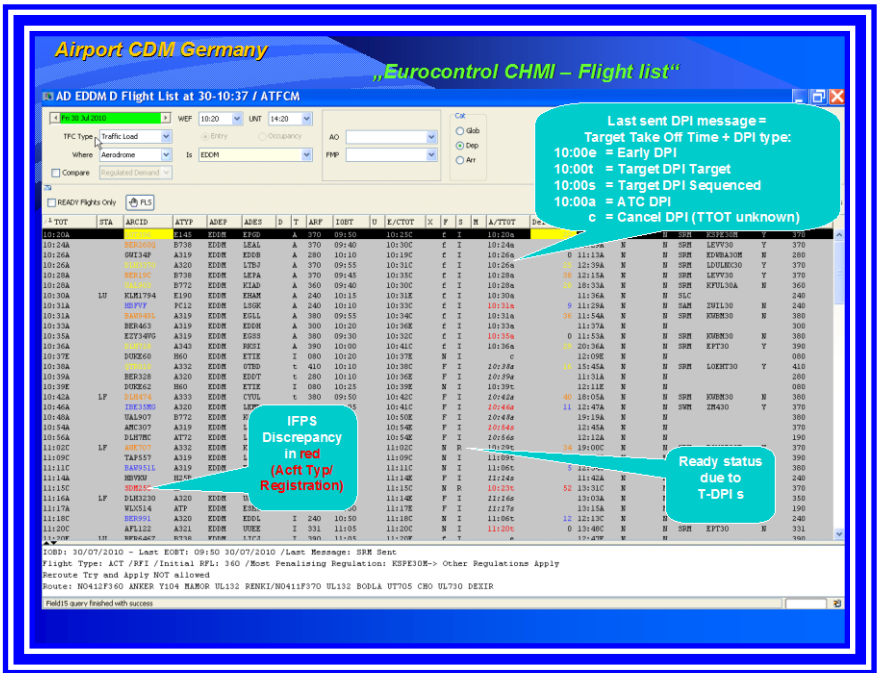
Zugänge zu den CHMI können über das Internet bei Eurocontrol beantragt werden:

www.eurocontrol.int

3.3.1. CHMI Flight List

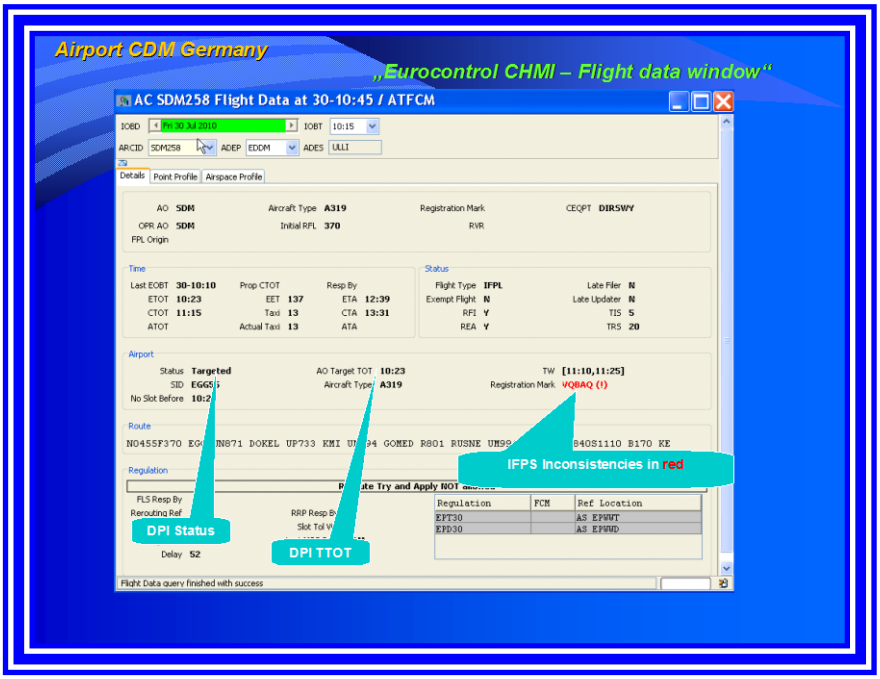
In der Flight List Darstellung finden sich die Informationen zu:

- TTOT
- Gesendeter DPI-Typ
- IFPS Inconsistencies
- EOBT Inconsistencies
- „Ready status“



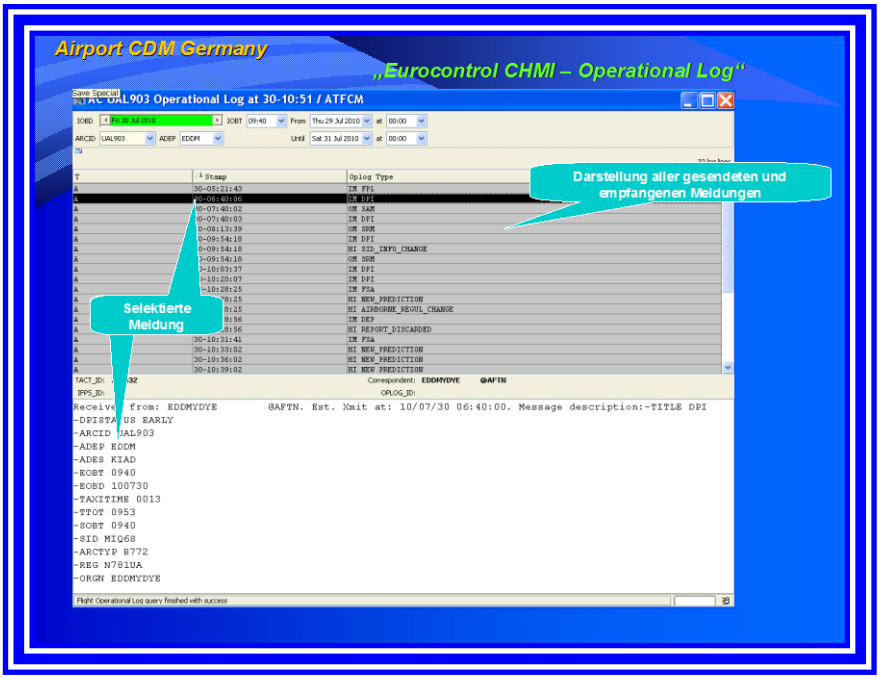
3.3.2. CHMI Flight Data

Bei der Auswahl eines einzelnen Fluges „Flight Data“ (direkt oder aus der Flight List Darstellung) sind ebenfalls Details zum Airport CDM Datenaustausch dargestellt.



3.3.3. CHMI Operational Log

Unter der Auswahl „Operational Log“ zu einem ausgewählten Flug können alle ausgetauschten (gesendete und empfangene) Meldungen nachvollzogen werden.



3.4. Airport CDM Alerting / Warn- und Informationsmeldungen

Im Rahmen der europäischen Harmonisierung/Standardisierung erfolgte europaweit eine einheitliche Codierung für Airport CDM Alerts. Eine weiterführende Harmonisierung wurde im Rahmen der „Initiative deutsche Harmonisierung von Airport CDM“ durchgeführt, um an allen CDM Flughäfen in Deutschland ein einheitliches Vorgehen bei den Airport CDM Alerts zu gewährleisten.

3.4.1. Kontaktadresse und Informationen

Um Meldungen aus dem Airport CDM-Verfahren zu erhalten, ist es für alle Airlines/ Abfertigungsagenten erforderlich, eine aktuelle Kontaktadresse (E-Mail) bei der FBB bekannt zu geben. Es können bei Bedarf auch verschiedene Adressen für eine Airline hinterlegt werden (z.B. bezogen auf Alert).

Um eine optimale Prozessabwicklung und Sequenzierung zu gewährleisten, ist die Hinterlegung dieser Adresse (auch mehrere) dringend empfohlen und notwendige Änderungen sind mitzuteilen.

3.4.2. Airport CDM Informationsmeldungen

CDM01 "No Airport Slot available, or Slot already correlated"

DLH1AB/LH123
CDM01
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
AIRPORT SLOT SOBT 1200 UTC NOT AVAILABLE OR SLOT ALREADY CORRELATED.
IMMEDIATE UPDATE OF ATC FLIGHT PLAN EOBT 1100 OR REQUEST NEW AIRPORT SLOT.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS WILL BE SUSPENDED UNTIL RECEPTION OF YOUR RECTIFICATION.

CDM02 "SOBT vs. EOBT discrepancy"

DLH1AB/LH123
CDM02
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
ATC FLIGHT PLAN EOBT 1200 IS NOT CONSISTENT WITH AIRPORT SLOT SOBT 1100 UTC.
IMMEDIATE UPDATE OF AIRPORT SLOT OR ATC FLIGHT PLAN EOBT NEEDED.

CDM03 "Aircraft Type discrepancy"

DLH1AB/LH123
CDM03
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
AIRCRAFT TYPE INCONSISTENCY BETWEEN ATC FLIGHT PLAN <ARCTYP> AND AIRPORT DATABASE <TYP>.
IMMEDIATE UPDATE OF ATC FLIGHT PLAN OR AIRPORT DATABASE NEEDED.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS WILL NOT BE SUSPENDED BUT START UP / PUSHBACK CLEARANCE WILL NOT BE GRANTED UNTIL DISCREPANCY IS RESOLVED.

CDM04 "Aircraft Registration discrepancy"

DLH1AB/LH123
CDM04
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
AIRCRAFT REGISTRATION INCONSISTENCY BETWEEN ATC FLIGHT PLAN <REG> AND AIRPORT DATABASE <REG>.
IMMEDIATE UPDATE OF ATC FLIGHT PLAN OR AIRPORT DATABASE NEEDED.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS WILL NOT BE SUSPENDED BUT START UP / PUSHBACK CLEARANCE WILL NOT BE GRANTED UNTIL DISCREPANCY IS RESOLVED.

CDM05 "First Destination discrepancy"

DLH1AB/LH123
CDM05
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
DESTINATION INCONSISTENCY BETWEEN ATC FLIGHT PLAN <ADES> AND AIRPORT DATABASE <DEST>.
IMMEDIATE UPDATE OF ATC FLIGHT PLAN OR AIRPORT DATABASE NEEDED.

NOTE: PLEASE CLARIFY WITH AIRPORT TRAFFIC OPERATION CENTER TEL: +49 30 6091 5106

CDM06 "Non-Airborne Alert"

DLH1AB/LH123
CDM06
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
NO INFORMATION THAT INBOUND FLIGHT IS AIRBORNE, EIBT 1200 MIGHT NOT BE RESPECTED.
CHECK OUTBOUND FLIGHT AND ATC FLIGHT PLAN AND UPDATE IF REQUIRED.

CDM07 "EIBT + MTTT discrepancy with EOBT"

DLH1AB/LH123
CDM07
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
EIBT 1300 OF INBOUND DLH1AX/LH122 + MTTT 0030 IS NOT CONSISTENT WITH OUTBOUND ATC FLIGHT PLAN EOBT 1300.
CHECK OUTBOUND FLIGHT AND ATC FLIGHT PLAN AND UPDATE IF REQUIRED.

NOTE: THIS IS AN ADVISORY ALERT ONLY AND THIS FLIGHT REQUIRES MONITORING AS THE OUTBOUND FLIGHT MAYBE DELAYED.

CDM07a "EIBT + MTTT discrepancy with TOBT"

DLH1AB/LH123
CDM07a
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
EIBT 1300 OF INBOUND DLH1AX/LH122 + MTTT 0030 IS NOT CONSISTENT WITH OUTBOUND TOBT 1300.
CHECK OUTBOUND FLIGHT AND TOBT AND UPDATE IF REQUIRED.

NOTE: THIS IS AN ADVISORY ALERT ONLY AND THIS FLIGHT REQUIRES MONITORING AS THE OUTBOUND FLIGHT MAYBE DELAYED.

CDM08 "EOBT Compliance Alert"

DLH1AB/LH123
CDM08
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
RECEIVED TOBT 1300 IS OUT OF ATC FLIGHT PLAN EOBT 1230 TOLERANCE WINDOW. IMMEDIATE UPDATE OF ATC FLIGHT PLAN EOBT NEEDED.

NOTE: EOBT AND TOBT SHALL NOT DIFFER BY MORE THAN 15 MINUTES. THE AIRPORT CDM PROCESS WILL NOT BE SUSPENDED BUT START UP / PUSHBACK CLEARANCE MAY NOT BE GRANTED UNTIL DISCREPANCY IS RESOLVED.

CDM09 "Boarding Not Started"

DLH1AB/LH123
CDM09
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
AT TOBT 1300 - 10 MINUTES BOARDING WAS NOT INITIATED.
UPDATE TOBT IF NEEDED.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS WILL NOT BE SUSPENDED BUT START UP / PUSHBACK CLEARANCE MAY NOT BE GRANTED.

CDM10 "TOBT Rejected or Deleted"

DLH1AB/LH123
CDM10
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
TOBT 1300 WAS REJECTED OR DELETED.
NEW TOBT REQUIRED.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS IS SUSPENDED UNTIL RECEPTION OF YOUR RECTIFICATION.

CDM11 "Flight not compliant with TOBT / TSAT"

DLH1AB/LH123
CDM11
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
FLIGHT NOT COMPLIANT WITH TOBT 1300 / TSAT 1300.
THIS FLIGHT WILL BE RE-SEQUENCED ON RECEIPT OF NEW TOBT.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS MAY BE SUSPENDED UNTIL RECEPTION OF YOUR NEW TOBT.

CDM11a "Flight not compliant with TOBT for deicing"

DLH1AB/LH123
CDM11a
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
FLIGHT NOT COMPLIANT WITH TOBT 1300. DEICING COULD NOT BE INITIATED.
UPDATE OF TOBT NEEDED.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS MAY BE SUSPENDED UNTIL RECEPTION OF YOUR NEW TOBT.

CDM12 "TSAT Not Respected by ATC"

DLH1AB/LH123
CDM12
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
AT TSAT 1300 + 5 MINUTES AIRCRAFT HAS NOT BEEN GRANTED START UP OR PUSHBACK.
THIS FLIGHT NEEDS TO BE RESEQUENCED.

CDM13 "No ATC Flight Plan Available"

NO ARCID/LH123
CDM13
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
THE ATC FLIGHT PLAN IS NOT AVAILABLE.
SUBMISSION OF NEW ATC FLIGHT PLAN NEEDED.

NOTE: ATC FPL <ARCID> HAS BEEN CANCELLED AND THE AIRPORT CDM PROCESS IS SUSPENDED.

CDM14 “Automatic TOBT Generation not possible”

DLH1AB/LH123
CDM14
1002171200UTC
SXF/EDDB (IATA/ICAO Location Indicator)
THE TOBT COULD NOT BE AUTOMATICALLY GENERATED BECAUSE IT DOES NOT MATCH WITH THE ASSOCIATED CTOT 1330.
MANUAL INPUT OF TOBT REQUIRED.

NOTE: THE AIRPORT CDM PROCESS IS SUSPENDED until reception of your rectification.

4. Veröffentlichungen

4.1. Luftfahrthandbuch (AIP)

Das Airport CDM Verfahren am Flughafen SXF ist im Luftfahrthandbuch Deutschland, Band II, AD2-EDDB unter AD 2. „Local Traffic Regulations“ veröffentlicht.

4.2. Flughafenbenutzungsordnung

Das Airport CDM Verfahren am Flughafen SXF ist in der Flughafenbenutzungsordnung, hinterlegt:

5. Prozessverantwortliche / Ansprechpartner

Projektmailadresse:	a-cdm@berlin-airport.de
Boris Breug (FBB)	boris.breug@berlin-airport.de
Florian Witusch (FBB)	florian.witusch@berlin-airport.de
Roman Glöckner (DFS)	roman.gloeckner@dfs.de
Hendrik Wendler (DFS)	hendrik.wendler@dfs.de