

Airport Collaborative Decision Making

Airport Collaborative Decision Making (oder A-CDM) ist ein Ausdruck, dem sowohl Piloten wie auch Lotsen in Zürich seit einiger Zeit regelmässig begegnen. Was sich wirklich dahinter verbirgt, wissen aber trotzdem viele nur der Spur nach. Ein Versuch, ein bisschen Licht ins Dunkel zu bringen.

Text: Gaby Plüss

EXOT, EXIT, DPI, TOBT, FUM, ELDT, TSAT, VTT, TTOT, EDIT etc. Was sich auf den ersten Blick zum Teil ziemlich exotisch liest, hat seinen Ursprung in einem System, das seit dem 19. August 2013 am Flughafen Zürich in Betrieb ist und beispielsweise zur Folge hat, dass die ATC keine Ready Messages mehr verschickt.

Konzept

A-CDM ist ein Konzept, das Airport Operators, Aircraft Operators, Ground Handling Agents, Air Traffic Control und Network Manager Operations Centre (NMOC, ehemals CFMU) eine effiziente und transparente Zusammenarbeit ermöglichen soll. Das Ziel dabei ist, sowohl die Gesamteffizienz eines Turnaround-Prozesses am Flughafen wie auch das Kapazitätsmanagement En-route zu steigern.

A-CDM wird in zirka 33 europäischen Flughäfen bereits umgesetzt oder befindet sich in Planung. A-CDM wird seitens Airport Council International (ACI) und International Air Transport Association (IATA) unter-

Network Manager Operations Centre (NMOC)

One Single Flow Management System

Together with aircraft operators, airport authorities and air navigation service providers, NMOC manages one single flow management system over Europe.

Network Operations

NMOC aims to support the entire network in:

- ensuring safety
 - optimising capacity
 - optimising flight efficiency
 - minimising environmental impact
 - meeting the Single European Sky performance targets.
- It also facilitates the CDM process to underpin effective information exchange when the European aviation network might be affected by major ATM disruptions and network crisis situations.

NMOC Key Functions

NMOC primarily carries out the three following operational functions:

- Airspace Data Management
- Flight Plan Processing
- Air Traffic Flow and Capacity Management.

A current Operations Manager is always on duty to manage and supervise these functions and acts as a focal point for crisis management in the European air traffic flow and capacity management arena.

(Quelle: homepage eurocontrol)

stützt und soll auf allen europäischen Flughäfen implementiert werden.

A-CDM umfasst sechs Kernelemente, die aufeinander aufbauen und fortfolgend eingeführt werden müssen. Erst nach erfolgreicher Umsetzung aller Elemente darf sich ein Flughafen CDM-Airport nennen. Schauen wir uns diese Elemente ein wenig genauer an.

1. Information Sharing

Das Ziel des Information Sharing ist, mittels einer A-CDM-Plattform (IT-Tool, Schnittstelle) alle involvierten Partner zur rechten Zeit mit aktualisierten Daten zum Turnaround-Prozess zu versorgen.

2. Milestone Approach

Jeder signifikante Zeitpunkt während der Inbound-, Turnaround- und Outbound-Phase widerspiegelt einen sogenannten Milestone. Treten diese Milestones verspätet oder gar nicht ein, hat das Auswirkungen auf die nachfolgenden Milestones und somit auf die involvierten Partner. Durch den Milestone Approach wird sichergestellt, dass alle Partner mittels Information Sharing diese Daten frühzeitig erhalten, damit sie bei Bedarf entsprechend reagieren können.

3. Variable Taxi Time (VTT)

Mit der VTT wird die Standard-Taxi-Zeit (in der Regel ein einziger Wert für alle Pisten und Standplätze) durch variable, dem Airport Layout entsprechende Taxi-Zeiten ersetzt. Dies ermöglicht eine flexiblere und genauere Planung. Die VTT wird sowohl für Inbound- wie auch für Outbound-Flüge berechnet und entspricht der individuellen Taxi-Zeit von der Piste zur Parkposition und umgekehrt. Dabei werden Faktoren wie Flugzeugtyp, Parkposition, Wetterbedingungen, Peak Hours, De-icing etc. einkalkuliert.

4. Collaborative Pre-departure Sequence

«First Come – First Served» wird ersetzt durch «Best Planned – Best Served». Die Flüge werden nicht mehr in der Reihenfolge, in der sie «ready» melden, zur Startpiste geführt, sondern gemäss der bestmöglichen Abflugsequenz. Dabei werden sowohl operationelle Auflagen des Flughafens als auch Restriktionen der Flugsicherung berücksichtigt. In Zürich wird diese Sequenz vom DARTS berechnet.

5. CDM in Adverse Conditions

CDM in Adverse Conditions definiert Abläufe, damit auch bei eingeschränkter Kapazität – wie beispielsweise im Winter bei Schneefall – alle am Turnaround-Prozess beteiligten Partner über möglichst aktuelle Daten verfügen.

6. Collaborative Management of Flight Updates

Innerhalb Europas sind die CDM-Flughäfen via NMOC untereinander verbunden. Der Austausch von Arrival-

ARR FLIGHT	E/AIB	MTT	V/C	IAT	DEP FLIGHT	O IAT	GAT	SSOBT	IRR	SAD	TOBT	AOBT	TAR	ATOT		
A/C MOVE			VC ICAO	CALLSIGN	O ICAO			EOBT			TSAT	ASRT	ASAT	RW	TTOT	ATC-SLOT
LX 2815	1816	A0030	AR1	LX 464	LCY	D43	D	1400			1400	1358	B45			
VER1154A			RJ1H	SWR45U	EGLC			1400			1400	1357	1357	28	1410	
BA 714	1323	A0040	319	BA 715	LHR	D34	C	1355	93		1409		B32			
			A319	BAW715	EGLL			1355			1409	1400		28	1421	1420
AF 1614	1219	A0035	E90	AF 1615	CDG	B36	B	1420					B36			
			E190	AFR542M	LFPG			1420			1420				1432	
F7 611	1343	A0030	S20	F7 610	PRG	A54	B	1420					I91			
			SB20	DWT610	LKPR			1420			1420				1429	

A-CDM Informationen im AIMS.

und Departure-Informationen ermöglicht eine genauere Planungsgrundlage für sämtliche Flüge. Dazu sendet NMOC den Flughäfen aktualisierte Daten über ankommende Flüge, während die Flughäfen NMOC über den aktuellen Status von geplanten Abflügen informieren.

Neue Begriffe

Seit der Einführung von A-CDM begegnen sowohl Lotsen wie auch Piloten in regelmässigen Abständen neuen Begriffen respektive Abkürzungen. Werfen wir deshalb einen Blick auf die wichtigsten dieser Bezeichnungen (siehe auch Kästen).

Target Off-Block Time (TOBT)

Die TOBT war bis anhin als STD respektive ETD bekannt. Die TOBT repräsentiert den Zeitpunkt, zu dem erwartet wird, dass ein Flug «fully ready» für Push-back und/oder Start-up ist. Diese Zeit wird vom Handling Agent oder vom Aircraft Operator gemeldet und kann als eine Art «Zielzeit» gesehen werden, auf die alle Partner hinarbeiten. Sie hat eine zentrale Bedeutung für die weiterführende Planung des Flugs. Basierend auf TOBT und VTT kann ATC (in Zürich mittels DARTS) eine sogenannte Target Take-Off Time und eine Target Start-up Approval Time bestimmen.

Target Take-Off Time (TTOT)/Target Start-Up Approval Time (TSAT)

Beim Berechnen der TTOT werden sowohl lokale Faktoren (wie zum Beispiel Runway-Concept, Demand, De-icing oder VTT) wie auch Restriktionen der Flugsicherung berücksichtigt. Sobald die TTOT bestimmt ist, lässt sich aus ihr die TSAT ableiten. Damit wird diejenige Zeit bestimmt, zu der ein Abflug den Start-up und/oder Push-back erwarten kann. So kann die optimale Abflugsequenz unter Berücksichtigung sämtlicher Restriktionen eingehalten werden. Die TSAT wird 40 Minuten vor TOBT bestimmt und mittels A-CDM-Plattform kommuniziert. Danach wird mit jedem Update der TOBT die TSAT entsprechend angepasst.

Die GATO-Problematik (siehe «Rundschau»-Ausgabe 3/2012) ist zwar auch eine Auflage der ATC in Zürich. Trotzdem wird sie bei der Berechnung der TTOT nicht berücksichtigt. Der Grund dafür ist, dass sich ein Startfenster erst dann planen lässt, wenn ein Abflug schon fast startbereit vor der Piste steht. Das ist jedoch zu kurzfristig, um es in den CDM-Prozess einfließen lassen zu können.

Flight Update Message (FUM)

NMOC sendet den Flughäfen für jeden Inbound-Flug eine FUM. Diese besteht aus der Estimated Landing Time (ELDT). Die erste FUM wird drei Stunden vor ELDT gesendet. Ab einer Veränderung von mehr als fünf Minuten wird die FUM fortlaufend aktualisiert.

Departure Planning Information (DPI)

Die Flughäfen schicken NMOC für jeden Outbound-Flug mehrere DPis. Diese bestehen je nach Phase aus verschiedenen Zeiten wie zum Beispiel TOBT, TSAT, VTT oder TTOT. Die erste DPI wird drei Stunden vor EOBT versendet. Sämtliche DPI-Nachrichten werden fortlaufend und gemäss NMOC-Richtlinien aktualisiert.

Die verschickten DPis sollten möglichst genau sein. Deshalb müssen Abflüge, die den ATIS Departure Runway nicht akzeptieren können, dies dem Delivery zehn bis 30 Minuten vor EOBT melden. Delivery passt dann Departure Runway und SID im System an, damit die DPis die korrekten Informationen enthalten. Von dieser Regelung ausgenommen sind Abflüge der Gewichtskategorien «Heavy» und «Super».

Dank DPis ist NMOC jederzeit über den aktuellen Stand eines geplanten Abflugs informiert. Allfällige Slot-Veränderungen erfolgen aufgrund der DPis automatisiert. Die ATC verschickt deshalb keine Ready Messages mehr.

A-CDM und De-icing

Bis dato war das De-icing ein Faktor, der bei der Sequenzberechnung nicht berücksichtigt wurde. Mit der Einführung von A-CDM muss dieser aber ebenfalls eingeplant werden, da die TTOTs sonst zu ungenau sind. Die De-icing Coordination in Zürich ist deshalb neu mit einem De-icing Tool ausgerüstet worden. Dieses Tool berechnet sämtliche De-icing-Faktoren, die die TTOT dynamisch beeinflussen. Dazu zählen beispielsweise die effektive Verfügbarkeit von De-icing Trucks unter Berücksichtigung der benötigten Tank-Stopps oder die von den Spannweiten abhängige Verfügbarkeit der Lanes in den Remote De-icing Pads.

On-Stand De-icing

Im Falle eines On-Stand De-icings ist das De-icing der letzte Bestandteil des Turnaround-Prozesses. Die TOBT wird, wie bei normalen Bedingungen, auf Abschluss der Handling-Aktivitäten exklusive De-icing gesetzt. Der Flug wird dann gemäss verfügbarer

Wichtige Abkürzungen auf einen Blick

A-CDM	.....	Airport Collaborative Decision Making
ACI	.....	Airport Council International
AIMS	..	Airport Information and Management System
ATC	.....	Air Traffic Control
ATIS	.....	Automatic Terminal Information Service
ATM	.....	Air Traffic Management
CFMU	.....	Central Flow Management Unit
DARTS	.....	DEP and ARR Management System
DPI	.....	DEP Planning Information
EDIT	.....	Estimated De-icing Time
ELDT	.....	Estimated Landing Time
EOBT	.....	Estimated Off-block Time
ETD	.....	Estimated Time of Departure
EXIT	.....	Estimated Taxi In Time
EXOT	.....	Estimated Taxi Out Time
FUM	.....	Flight Update Message
GATO	.....	Go-around Take-off
IATA	.....	International Air Transport Association
NMOC	.....	Network Manager Operations Centre
SID	.....	Standard Instrument Departure
STD	.....	Scheduled Time of Departure
TOBT	.....	Target Off-block Time
TSAT	.....	Target Start-up Approval Time
TTOT	.....	Target Take-off Time
VTT	.....	Variable Taxi Time

Kapazität der De-Icing Trucks kalkuliert, enteist und meldet sich danach beim Delivery «De-icing completed and ready for start-up». Das De-icing hat auf die folgende Berechnung der TTOT somit keinen weiteren Einfluss mehr.

Remote De-icing

Im Falle von Remote De-icing ist die geplante De-icing-Zeit Bestandteil der VTT. Beim Berechnen der TTOT werden somit nebst der Taxi Out Time auch die benötigte De-icing-Dauer und die verfügbare De-icing-Infrastruktur berücksichtigt. Um die aktuelle Situation und kurzfristige Änderungen in Betracht zu ziehen, werden die involvierten Partner mittels A-CDM-Plattform über die geplanten Start- und Endzeiten des De-icings informiert.

Erste Erfahrungen

Bis jetzt scheint sich A-CDM zu bewähren. Zumindest sind seit der Einführung im August keine grösseren Probleme aufgetaucht. Ob das System auch unter widrigen Umständen funktioniert, wird der vor der Türe stehende Winter zweifelsohne zeigen.

Für Leser, die sich noch genauer über A-CDM informieren wollen, empfiehlt sich ein Besuch auf der Homepage des Flughafens Zürich. Aus dieser Quelle stammen auch die meisten Informationen, die in diesem Artikel zu finden sind. ●

Anzeige



Standorte:
Flugplatz Sitterdorf
Flughafen Zürich-Kloten

Flugschule

www.helisitterdorf.ch

hs

helisitterdorf.ch
Flug buchen 071 422 60 00