



DFS Deutsche Flugsicherung

WakeNet-3 Europe Workshop

17/18 November 2010

Wake Vortex Incident Reporting Efforts

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Jörg Buxbaum (joerg.buxbaum@dfs.de)

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Controller Working Positions Frankfurt APP



70 controllers, 6 working positions

1400 daily aircraft movements in Frankfurt

Capturing of Wake Incident Data at DFS

- Since 2008: New effort to introduce a DFS-wide, voluntary wake incident reporting:
 - reporting is not meant to put an additional burden on the ATCO, 'reports' are designed to consist of basic elements
 - Time or exact place of incident
 - Aircraft in question (Callsign)
 - Replay of incident is based upon radar data / track data and flight plan information
 - If needed, acquisition of meteorological circumstances
 - Behavior of aircraft only assessable, if further information (e.g. roll movement) is provided by pilots/ airline
- Until now, only a minor amount of reported incidents
- Those were analyzed in a thorough way

Adressing the topic to the ATCOS

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Seit einigen Jahren bereits beschäftigt sich die Luftfahrt mit dem Problem der Wirbelschleppen. Auch Eurocontrol und die EU sind mit den jeweiligen ATC Anbietern der Mitgliedsländer daran beteiligt. Das Projekt läuft unter dem Namen „wakenet3europe“

Wakenet untersucht die Entstehung und Darstellbarkeit von Wirbelschleppen. Dabei sind sowohl ATC Provider aus ganz Europa als auch die FAA, Airbus, Boeing, DLR andere Forschungsanstalten und Russland als Partner mit beteiligt. Mit Hilfe der Untersuchungen soll festgestellt werden ob es die Möglichkeit gibt Wirbelschleppen vorauszusagen und mit Hilfe von Radar und anderen Messmethoden darzustellen um somit die Wirbelschleppenstaffelung zu optimieren und eventuell zu verringern

Einer unserer Beiträge dazu ist der Aufbau einer Datenbank, in der Wirbelschlepp Reports gesammelt werden sollen. Damit soll beobachtet werden, ob es bei bestimmten Wetterlagen oder an bestimmten Stellen des Anfluges vermehrt zu Auftreten solcher kommt. Unsere Kollegen von NATS haben dies in London bereits seit Jahren verfolgt und eine Datenbank erstellt.

Für den Aufbau einer Datenbank benötigen wir Meldungen über Wirbelschleppen. Zum einen bekommen wir die Reports der Lufthansa, die die Piloten ausfüllen. Anderen sollen auch wir solche Reports schreiben. Dafür gibt es ein Formular. Ihr bitte ausfüllen sollt und mir zukommen lasst. (Postfach 797 hinter Düsseldorf). Dass im Rush kaum Zeit zum Ausfüllen bleibt, ist uns auch klar, wenn aber Möglichkeit besteht sind wir für jede Information dankbar. Es langt auch ein der Kontrollstreifen mit Uhrzeit, Datum und Reihenfolge.

Das Projekt wird von Herrn Dr. Jens Konopka von TE und mir betreut. Heutet die Daten aus und stellt den Flugverlauf in 3D dar, um so den Zeitpunkt des Auftretens der Wirbelschleppe zu ermitteln. Alle Daten werden anonym bearbeitet und nicht auf Safety untersucht. Sollte sich zeigen dass der Grund des Auftretens der Wirbelschleppe nicht eingehalten wurde, wird ein solcher Fall vorgeschriebene Staffelung nicht eingehalten wurde, wird ein solcher Fall untersucht noch gemeldet. Auch werden sämtliche Daten nur inter für festgehalten. Die offizielle Variante für Präsentationen enthält weder Angaben über Staffelungsunterschreitungen. Die Reports können gerne anonym abgegeben werden. Namen sind nur für eventuelle Rückfragen

Da es sich um ein EU Projekt handelt müssen die Formulare in Englisch es genug Daten gibt, wird es auch eine Präsentation im Rahmen des geben.

Vielen Dank
Gruß MU

WAKE TURBULENCE ENCOUNTER REPORT FORM AIR TRAFFIC CONTROL



1. General Details

Date :	Name (optional):
Time UTC :	
Working Position :	Initials (optional):
Position of occurrence :	

2. Aircraft Details

A. Aircraft affected.	Callsign :	RWY :
	SQUAWK :	
	Type :	WTC :
B. Aircraft ahead	Callsign :	Distance to A.: NM
	SQUAWK :	RWY :
	Type :	WTC :

Any other ACFT of higher WTC in front of affected ACFT ? NO / YES
IF YES :

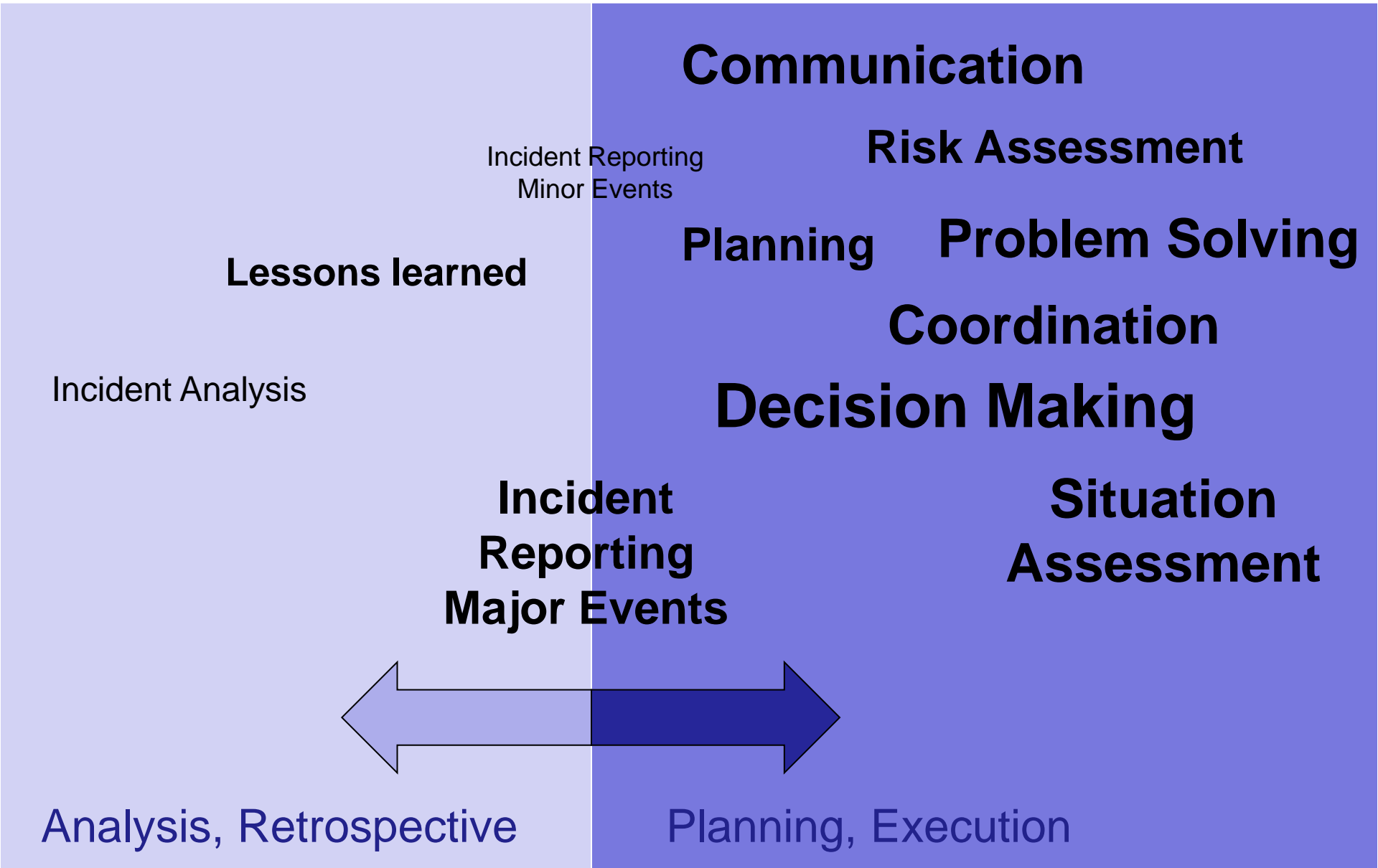
C. Aircraft with higher WTC ahead			
Callsign :	Distance to A.: NM		
SQUAWK :	RWY :		
Type :	WTC :		

Please send to: DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
c/o Daniel Müller
CC/FA10-M

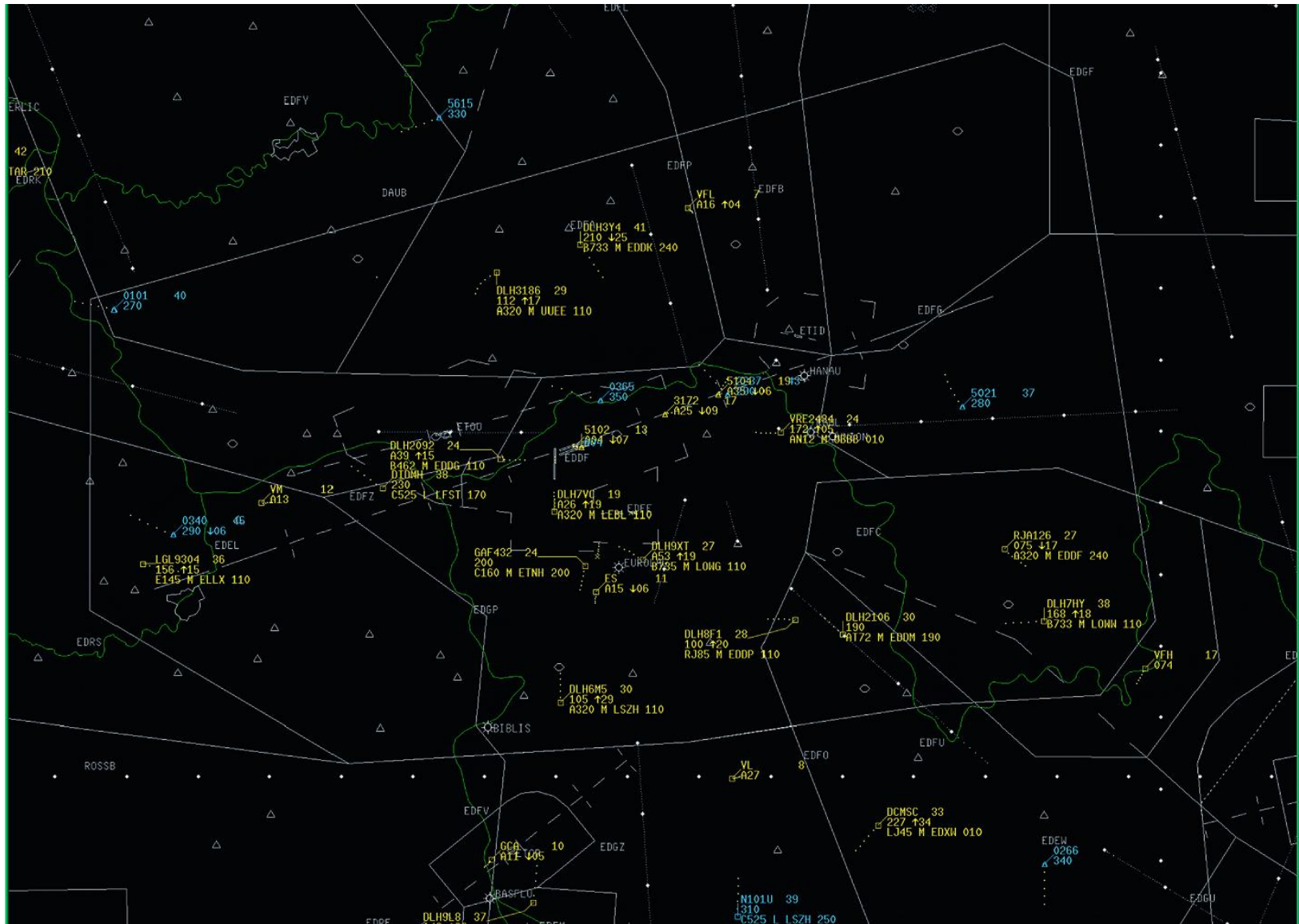
All information will only be used anonymous for wakenet-europe analyses, not for safety or separation investigation, even if prescribed separation was not achieved.

... result: Only rare reports, driven by the major players

Controller Tasks and Workload



Radar Screen Frankfurt Approach



Example 1: Entering a wake vortex during final approach

30.09.2005 0735 Uhr (MESZ)
Ort: Frankfurt/Main (Darmstadt (HE))

LFZ.: Boeing B737-330

Anzahl der verletzten Personen:

Besatzung: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht

Fluggäste: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht

Andere: 0 tödl., 0 schwer, 0 leicht

Flugzeug nicht beschädigt

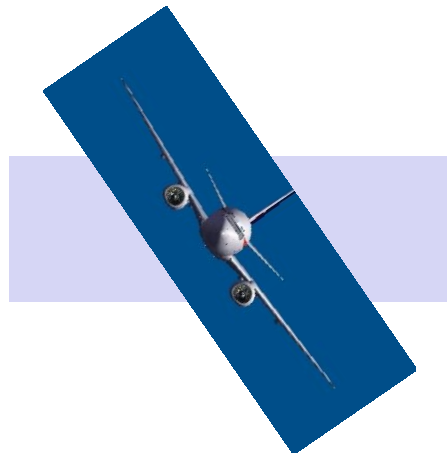
Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU

Schwere Störung eines deutschen Lfz. im Inland ohne Verletzte

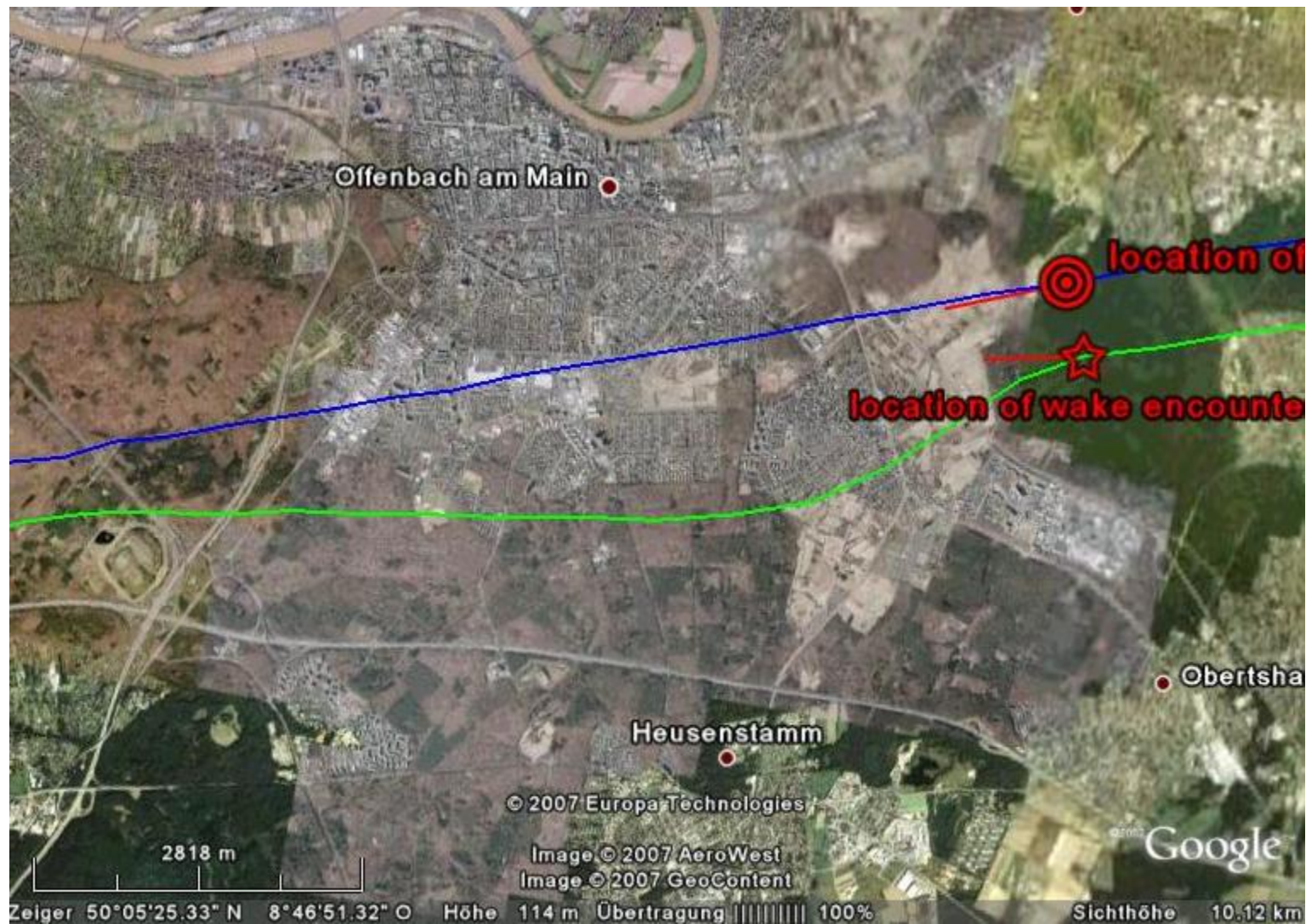
Betriebsart: Luftfahrtunternehmen Linienverkehr - Personenbeförd. - internat.

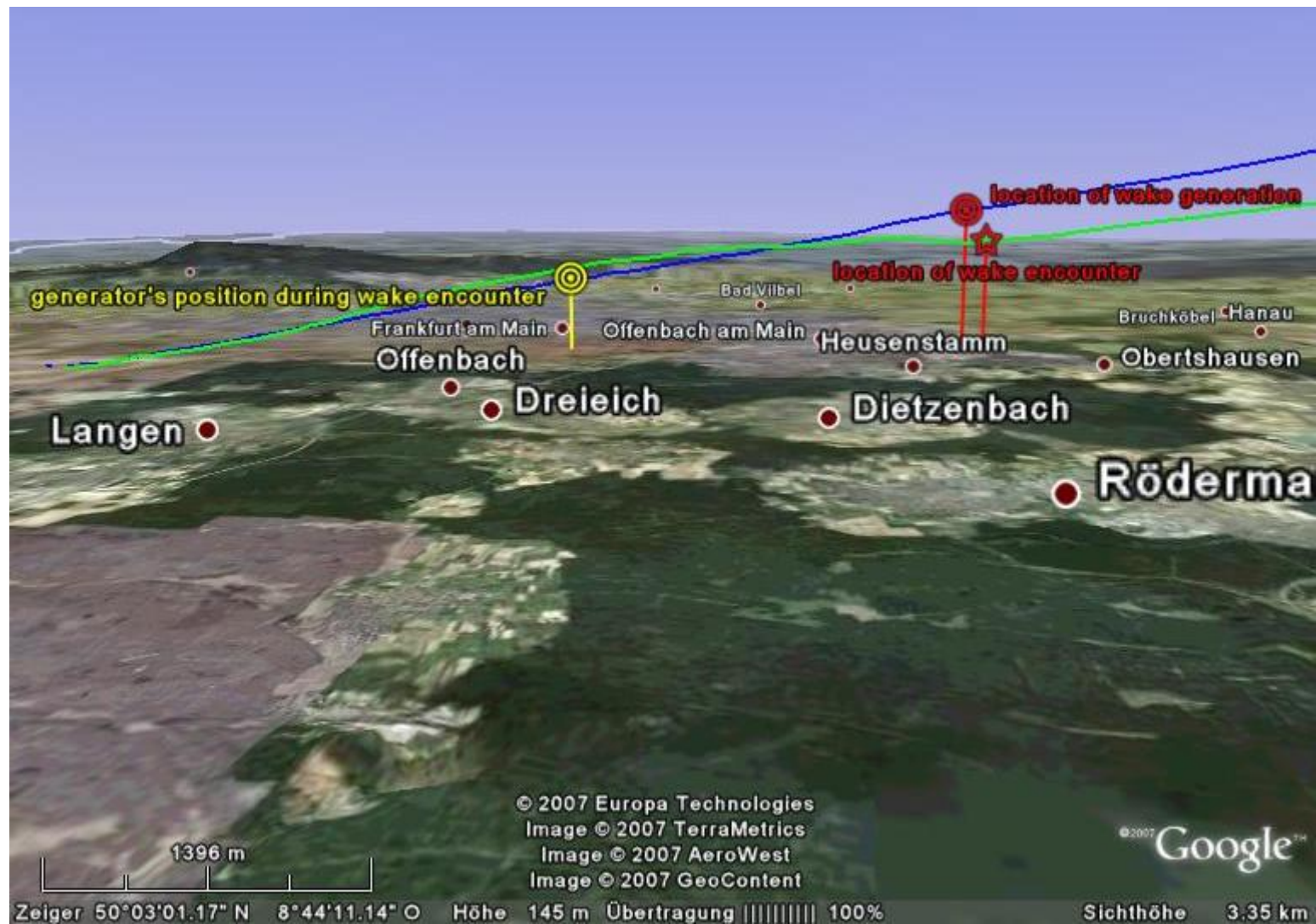
Das Flugzeug flog im Landeanflug in die Wirbelschleppe einer auf der Parallelbahn voraus anfliegenden B747 und geriet dabei in Seitenlagen von 30° rechts bis 80° links.

Aktenzeichen: 5X018-0/05





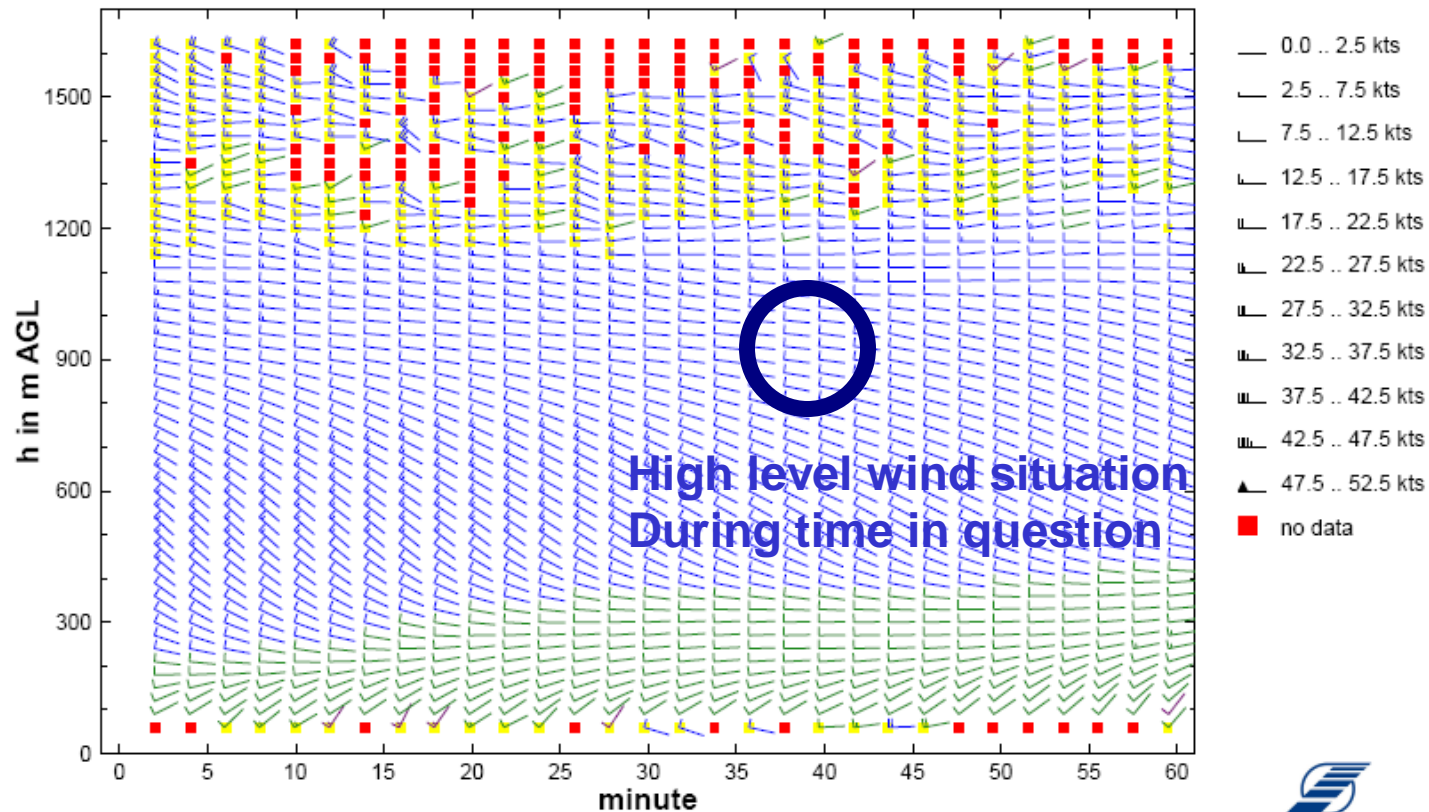




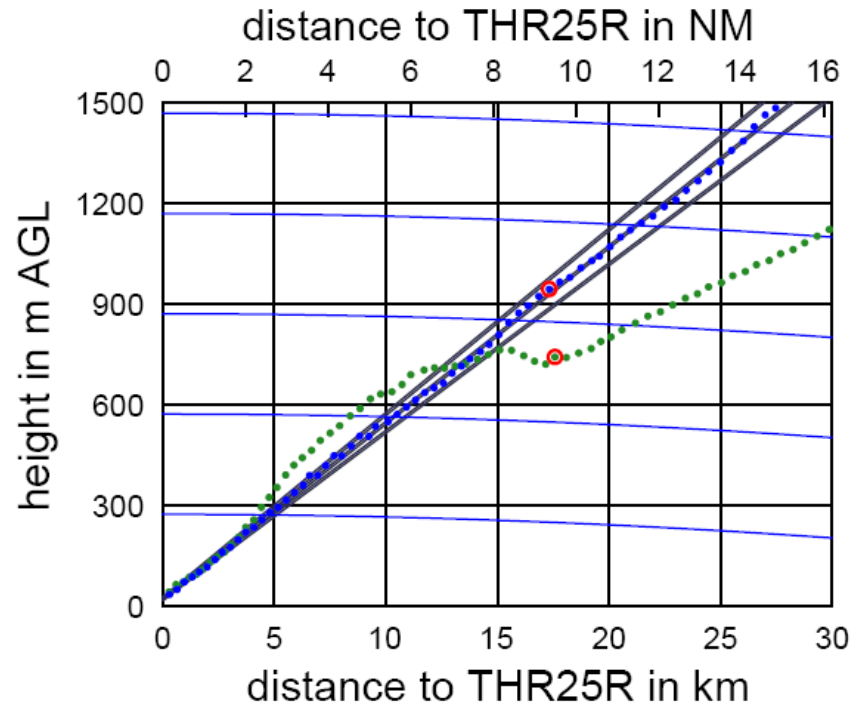
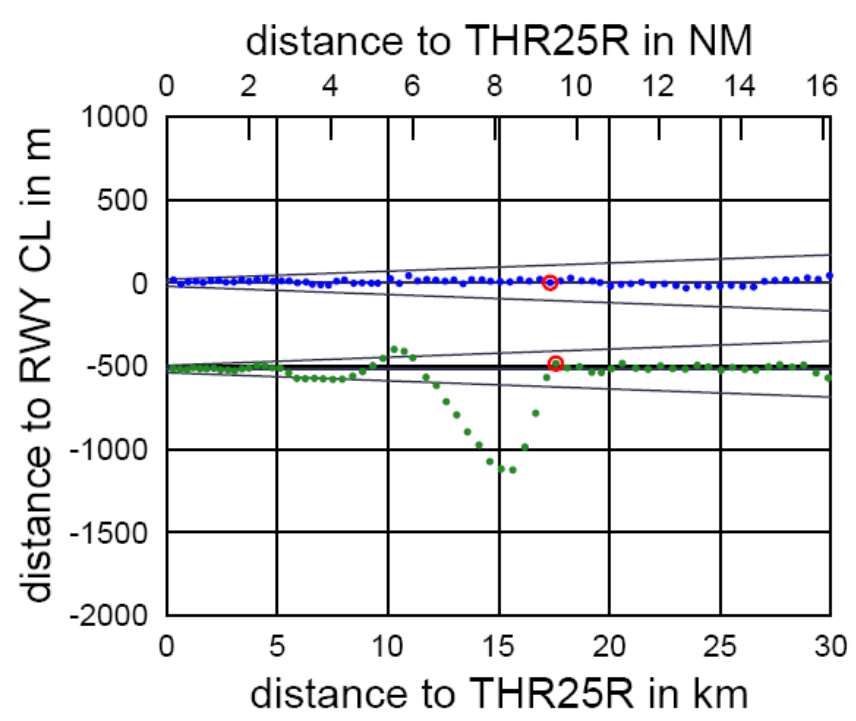
Wind Situation

WTR/RASS Flughafen Frankfurt am Main

Horizontalwindprofile vom 2005-09-30 05:00



Deviation from Runway Centerline / Glidepath



Additional Information

- Distance between aircraft at the time of wake generation: **6 NM**
- Altitude difference at this time: **675 ft**
- Measured side wind component in this altitude fits to the possible transport of the wake in **100 s** into the parallel flight path

Example 2: En Route Flight

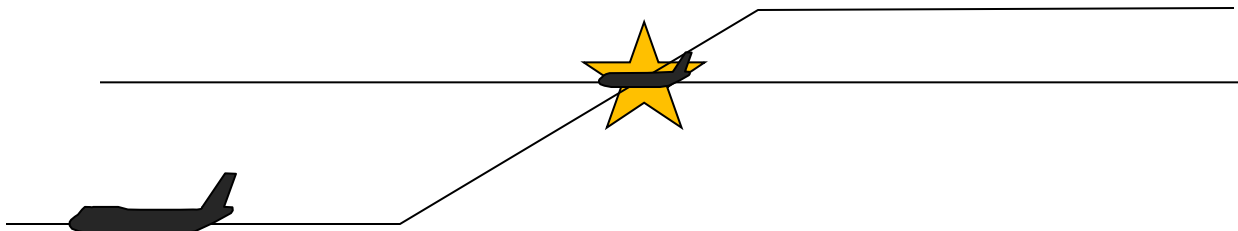
■ Pilot's Observation

Description of Situation:

During descent at FL 260, 40NM east of GED. Encountered wake turbulence with 25 deg bank to the left, then 20 deg bank to the right. Thereafter it was smooth. Preceding traffic was a B747 from DLH. 12NM ahead 1500ft below.

■ Result of incident analysis

- Distance between aircraft at the time of incident: **10 NM**
- Wake generator flew **87 s** ahead of wake encounter and **750 ft** above following aircraft.
- Leading to the conclusion that the wake descended with a regular rate of descent and did not rise at all



Conclusion / General

- Wake vortex phenomenon and wake vortex encounters by aircraft contain not yet well known aspects.
- Wake vortex knowledge at pilots and ATCOs is only partial.
- In conjunction with fragmentary data of actual wake vortex incidents both leads to wrong interpretation, false deductions and bad lessons learned.
- Only an open exchange between the experts and the operational guys can help to put relive on this situation.

Conclusion / ATC specific

- Reporting of non-ATC-relevant, „minor“ events with a lucky outcome is not a strength of DFS ops, since ATCOs during their work look ahead, not backwards
- One has to consider alternative ways to document wake vortex incidents: Voice recorder with speech recognition, voice based incident data logger with exporting function to logbook?