

Schlussbericht des Büros für Flugunfalluntersuchungen

über den Vorfall (Airprox)

zwischen D-IDDD und DLH3652

vom 5. Mai 2000

TMA Zürich 2.5 NM NW TRA-DVOR

CAUSE

L'incident est dû au fait que d'une part, les pilotes du D-IDDD n'ont pas respecté les instructions du contrôleur et sont entrés sans autorisation dans la TMA de Zurich, et que d'autre part, les pilotes du DLH3652 n'ont pas suivi l'ordre „expedite climb to FL70“.

Les éléments suivants ont joué un rôle important dans cet incident :

- le plan de vol du D-IDDD n'était pas disponible aux places de travail de l'ACC.
- le plan de vol du D-IDDD, qui n'avait pas été traité à la suite d'un problème technique, n'a pas été redemandé à la centrale AFTN comme d'habitude.
- les conversations radio entre le D-IDDD et le FIC étaient partiellement complexes et l'information de trafic de l'APE au DLH3652 n'a pas été faite selon la phraséologie standard.

SCHLUSSBERICHT

AIR TRAFFIC INCIDENT REPORT (ATIR)

AIRPROX (FASTZUSAMMENSTOSS)

DIESER BERICHT WURDE AUSSCHLIESSLICH ZUM ZWECKE DER UNFALLVERHÜTUNG ERSTELLT. DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DER UMSTÄNDE UND URSACHEN VON FLUGUNFÄLLEN IST NICHT SACHE DER FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNG. (ART 24 DES LFG)

ORT/DATUM/ZEIT TMA Zürich, 2.5NM N/W TRA-DVOR
5. Mai 2000 06:56 UTC

LUFTFAHRZEUGE 1. D-IDDD, Cessna (C421), Privat
2. DLH3652, Fokker 50 (F50), D-AFFZ, Contact Air

ATS-STELLE Bezirksleitstelle Zürich(ACC=Area Control Centre)
Anflugleitstelle Zürich (APP=Approach Control)

FLUGVERKEHRS-LEITER FIC (Flight Information)
ACS (Radar-Executive ACC-S)
APE (Radar-Executive APP-E)
CAP (Coordinator Approach)

LUFTRAUM C

VERLAUF

D-IDDD

Am Freitag, 5. Mai 2000 befand sich die D-IDDD auf einem Privatflug von EDTF (Freiburg i.B.) nach LILN (Varese/Venegono).

Der Pilot startete um 0642 UTC in EDTF mit der Absicht, bis TRA/VOR (Trasadingen) nach Sichtflugregeln (VFR-Visual Flight Rules) zu fliegen und über TRA auf Instrumentenflugregeln (IFR-Instrument Flight Rules) zu wechseln. Er wollte gemäss Flugplan, den er bereits am Vorabend aufgegeben hatte, auf die gewünschte Reiseflughöhe FL170 steigen und via N850 nach ODINA Richtung Italien fliegen. Um 0649 nahm er mit Zürich Radar (South Sector Radar 128.050MHz) Kontakt auf, um die Bewilligung einzuholen, ab TRA/VOR nach IFR weiterzufliegen. Da der Radar Executive keinen Flugplan an seinem Arbeitsplatz vorliegen hatte, wies er den Piloten vorerst an, nicht in den Luftraum „C“ einzufliegen. Kurze Zeit später schickte er die D-IDDD auf die Frequenz von FIC Zürich (Flight Information Zurich Radar 124.700 MHz). Auf der Frequenz von FIC beklagte sich der Pilot, dass sein Flugplan, den er am Vorabend in Frankfurt für den heutigen Tag aufgegeben hätte, offenbar in Zürich verloren gegangen wäre. Er sei im Besitze eines Abflug-Slots ab Freiburg. Da die Verständigung mit FIC nicht sehr gut war und auch dort kein Flugplan vorlag, musste sich FIC zuerst kundig machen, wo sich das aufrufende Flugzeug im Moment befand und was seine Absicht war. Nachdem die D-IDDD auf Anweisung von FIC den Transponder-Code A4260 eingestellt hatte, konnte das Flugzeug über dem Schluchsee auf FL65, Richtung TRA fliegend, identifiziert werden. Während der verschiedenen Funkgespräche, welche sich zum Teil recht umständlich abwickelten, wurde für FIC nicht erkenntlich, dass die D-IDDD über TRA/VOR eine „IFR Joining-Clearance“ erwartete. Somit ging FIC davon aus, dass es sich um einen normalen VFR-Flug handeln würde und wies den Piloten an, nach 3000 ft abzusinken, damit er nicht in die TMA (Terminal Area) Zurich einfliegen würde.

FIC informierte daraufhin den CAP (Coordinator Approach) über den „VFR-Flug“. CAP verlangte von FIC, die D-IDDD nach links drehen zu lassen, da APP (Approach Radar) in dieser Gegend die anfliegende DLH3652 unter Radarführung und absinkend auf 5000 ft hätte.

FIC versuchte anschliessend vergebens, die D-IDDD zu einer Linkskurve Richtung ZUE/VOR (Zürich East) zu bewegen, wiederholte den Sinkbefehl nach 3000 ft und gab dem Piloten „Traffic Information“ betreffend DLH3652. Da die D-IDDD jedoch nicht schnell genug absank, kam es zum Konflikt mit der DLH3652.

DLH3652

Die DLH3652 befand sich am 05.05.00 auf einem Linienflug von EDDM (München) nach LSZH (Zürich). Das Flugzeug wurde vom APP mit Radar auf die ILS (Instrument Landing System) Piste 14 geführt und befand sich im Sinkflug auf 5000 ft. Um 06:55 liess APE (Radar Executive Approach East) die DLH3652 nach links in Flugrichtung 250° drehen und fragte den Piloten, ob er auf seinem TCAS (Traffic Collision Avoiding System) ein Flugzeug in Richtung „1 Uhr“ auf einer Distanz von 6 NM sehen könne. Der Pilot bejahte. Daraufhin informierte ihn der APE, dass sich das andere Flugzeug auf der Frequenz von FIC befände. APE verlangte nun von der DLH3652, umgehend wieder auf FL70 zu steigen, um einen Zwischenfall mit der D-IDDD zu vermeiden. Die DLH3652 quittierte diese Anweisung. 5 Sekunden später teilte der Pilot aber mit, er hätte jetzt einen TCAS RA (Resolution Advisory) mit dem Befehl abzusinken. APE nahm dies zur Kenntnis. Trotz

des TCAS RA setzte die DLH3652 jedoch seinen vom APE angeordneten Steigflug fort. Bei 5'300 ft meldete er dann, er hätte das andere Flugzeug in Sichtkontakt. Um 06:56:07 informierte die DLH3652, sie würden jetzt das andere Flugzeug passieren.

Vorfall

Um 06:55:33 wurde die D-IDDD von FIC angewiesen, nach links Richtung 090° zu drehen (um der anfliegenden DLH3652 auszuweichen). Gleichzeitig machte ihn FIC auf den IFR-Traffic Richtung „11 Uhr“, gleiche Höhe, kreuzend von links nach rechts, aufmerksam. Der Pilot der D-IDDD meldete, er würde das andere Flugzeug sehen. Zu der Zeit erhielt die DLH3652 von APE die Anweisung, auf FL70 zu steigen, nachdem die Besatzung vorher schon gemeldet hatte, sie würde das andere Flugzeug auf ihrem TCAS sehen. Die beiden Maschinen befanden sich jetzt noch 2.8 NM voneinander entfernt. Die D-IDDD war noch leicht höher als die DLH3652 (ca. 100 ft), befand sich aber im Sinkflug.

Die D-IDDD setzte ihren Sinkflug fort und flog entgegen den Anweisungen von FIC in der bisherigen Richtung weiter. Dies führte dann um 06:56:05 zum Konflikt zwischen den beiden Flugzeugen, wobei die D-IDDD knapp hinter der DLH3652 deren Flugweg kreuzte. Die beiden Flugzeuge näherten sich einander bis auf einen horizontalen Abstand von 0.1 NM und einen vertikalen Abstand von 300 ft.

BEFUNDE

- Die D-IDDD stand zur Zeit des Vorfalles in Funkkontakt mit Flight Information Zurich.
- Die DLH3652 stand in Funkkontakt mit Radar Executive APP East Zurich.
- Der Flugplan der D-IDDD wurde am 04.05.00 in Frankfurt aufgegeben und um 1815 UTC des gleichen Tages an die ACC (Area Control Centre) Zürich übermittelt.
- In der ACC Zürich konnten aufgrund eines Server-Ausfalles zwischen 18:12 und 18:16 UTC die ankommenden Meldungen nicht verarbeitet werden.
- Der Flugplan der D-IDDD war am 05.05.00 an den Arbeitsplätzen der Flugsicherung nicht vorhanden und konnte auch im Übermittlungssystem nicht gefunden werden.
- FIC hatte im Verlaufe der Funkgespräche nicht realisiert, dass die D-IDDD beabsichtigte, ab TRA seinen Flug in IFR fortzusetzen.
- Die Funksprüche der D-IDDD waren teilweise umständlich und oftmals nur schwer verständlich.
- Zur Zeit des Vorfalles flog die D-IDDD unter VFR.
- Der Pilot wurde angewiesen, auf 3000 ft abzusinken, um ein Einfliegen in die TMA Zürich zu verhindern. Später sollte er noch zusätzlich nach Osten abdrehen. Die D-IDDD flog um 06:55:21 auf 5'500 ft (erlaubte Höhe max. 4'500 ft) absinkend auf 3'000 ft in die TMA Zürich ein und leitete die Linkskurve gegen Osten erst ein, nachdem sich die beiden Flugzeuge bereits passiert hatten.

- Die DLH3652 war unter Radarführung und wurde von APE für den Sinkflug bis 5'000 ft freigegeben. Sie wurde später von APE angewiesen, wieder auf FL70 zu steigen.
- Der Pilot der DLH3652 erhielt eine TCAS-Warnung (Resolution Advisory) abzusinken, setzte den Steigflug jedoch fort.
- Die Wetterverhältnisse waren gut und es herrschte VMC (Visual Meteorological Conditions = Sichtflugwetterbedingungen).
- Beide Flugzeuge hatten Sichtkontakt zueinander.
- Die Flugzeuge näherten sich einander horizontal bis auf 0.1 NM mit einem vertikalen Abstand von 300 ft.

BEURTEILUNG

Operationelles

Zur Zeit des Vorfalles herrschte mittelstarker Anflugverkehr nach Zürich.

Der Pilot der D-IDDD war es gewohnt (er hatte dieses Verfahren schon verschiedene Male durchgeführt), bei seinen Flügen nach Süden ab seiner „Home-Base“ Freiburg i.B. unter Sichtflugbedingungen zu starten und ab TRA nach Instrumentenflugregeln weiter zu fliegen. Die notwendige „Joining-Clearance“ holte er jeweils bei Zurich Radar (South-Sector) ein. Dieses Verfahren erwartete der Pilot auch diesmal.

Bei seinem ersten Aufruf um 06:49 teilte ihm der Radar Executive aber mit, er hätte keinen Flugplan vorliegend und er solle ausserhalb des Luftraumes „C“ bleiben.

Anschliessend schickte er ihn, was bei solchen Fällen üblich ist, auf die Frequenz des FIC. Dort werden jeweils die zu erstellenden Daten zu Handen der Kontrollsektoren veranlasst und fehlende Daten neu aufgenommen.

Dieses unerwartete Vorgehen irritierte die Besatzung der D-IDDD offenbar erheblich. Sie waren Mental auf den Erhalt einer IFR-Bewilligung über TRA konzentriert und rechneten keineswegs mit Frequenzwechseln und der Tatsache, dass die Daten für ihren Flug, die sie ja am Vortag mit ihrem Flugplan korrekt übermittelt hatten, in Zürich nicht vorliegen könnten.

Auf der Frequenz der FIC versuchte der Pilot der D-IDDD nun seinem Unmut Ausdruck zu verleihen. Die FIC-Operatrice musste sich aber zuerst Klarheit verschaffen, da auch sie über keine Daten verfügte. Erschwerend wirkte sich aus, dass die Funkgespräche für das FIC nicht immer klar verständlich waren. Während diesen zwei Minuten, die FIC brauchte, um sich Klarheit über die Situation zu verschaffen, flog die D-IDDD immer weiter Richtung TRA/VOR. Die Anweisung der FIC (sie war in der Zwischenzeit zur Ansicht gelangt, es handle sich um einen normalen Sichtflug) an den Piloten der D-IDDD, er solle auf 3000 ft absinken, befolgte dieser nur sehr zögerlich, da er immer noch jeden Moment mit einer „Joining-Clearance“ rechnete (welche erfahrungsgemäss ein Weitersteigen beinhaltet hätte).

Die D-IDDD befand sich nun unmittelbar vor der TMA-Grenze. Anlässlich eines Koordinationsgespräches zwischen FIC und CAP intervenierte jetzt CAP energisch gegen einen Weiterflug der D-IDDD und verlangte, dass diese jetzt entweder nach links drehe oder wieder steigen solle. FIC versuchte nun erneut, den Piloten zu einer Linkskurve Richtung Osten zu bewegen. Es war aber bereits zu spät und 30 Sekunden

später konnte die D-IDDD ca. 0.1NM vor sich die DLH3652, kreuzend von links nach rechts beobachten.

Auf dem Radarplot ist zu sehen, dass die D-IDDD unmittelbar nach passieren der DLH3652 eine Linkskurve nach Osten einleitete.

Die Besatzung der DLH3652 erhielt auf Grund der Situation die Anweisung sofort auf FL70 zu steigen. Elf Sekunden später wurde eine TCAS-RA aktiviert, welche ein Absinken befahl. Die Besatzung hielt jedoch die aktuelle Flughöhe von 5100 ft bei. Möglicherweise hat das Nichtbefolgen dieser TCAS-RA die Situation verschärft.

Beim vorliegenden Zwischenfall handelte es sich um eine erhebliche Unterschreitung der Mindeststaffelung mit entsprechend hohem Kollisionsrisiko.

Technisches

Der Flugplan der D-IDDD wurde am 04.05. 18:15 Uhr von der AFTN-Zentrale in Genf (AFTN = Aeronautical Fixed Telecommunication Network) via das neue INAS-System (INAS = Übermittlungssystem für Flugsicherungsdaten) mit der Laufnummer SZH934 an die ACC Zürich übermittelt.

Zwischen 18:12 und 18:16 war jedoch der Server 1 (INAS/SRV01) ausgefallen.

Dies hatte zur Folge, dass während dieser Zeit die ankommenden AFTN-Meldungen in Zürich nicht verarbeitet werden konnten.

Aus diesem Grunde wurde um 18:16:15 in der ACC Zürich auf einem Drucker neben der PLN-Position (PLN = Flugplan-Eingabe) eine Meldung mit folgendem Wortlaut ausgedruckt: „Missing Messages from SZH929-935“.

Mit der Laufnummer SZH934 befand sich auch der Flugplan der D-IDDD unter den fehlenden Meldungen.

Normalerweise werden nach Eingang einer solchen „Missing-Meldung“ die fehlenden Daten bei der AFTN-Zentrale Genf telefonisch nachbestellt.

Diese Massnahme wurde aber am 04.05. abends in der ACC Zürich von der zuständigen Operatrice unterlassen.

Ebenfalls am 04.05. wurde um ca.1800 UTC durch den Technischen Dienst ein „Back-up Statistic-File“ durchgeführt.

Diese Aktion war gemäss Auskunft des Technischen Dienstes swisscontrol mit grosser Wahrscheinlichkeit der Auslöser für den Ausfall des INAS/SRV01, welcher zu der Zeit für die Verarbeitung der AFTN-Meldungen operationell geschaltet war.

INAS/SRV02 befand sich im „Stand-by“ Modus, ohne aber mit dem SRV01 gleichgeschaltet zu sein. Es fand kein paralleler Austausch der Daten statt. Die Installation des INAS-Systems war zu dieser Zeit noch nicht endgültig abgeschlossen, ist aber in der Zwischenzeit erfolgt.

Im heutigen Endausbau ist das INAS-System folgendermassen modifiziert:

- a) SRV01 und SRV02 datieren sich laufend gegenseitig auf.
- b) Beim Ausfall des operationellen Servers übernimmt der Stand-by Server die Verarbeitung, ohne dass Daten verloren gehen.
- c) Das „Back-up Statistic File“ findet jetzt jeweils um Mitternacht statt.

URSACHE

Der Vorfall ist darauf zurückzuführen, dass einerseits die Piloten der D-IDDD sich nicht an die Anweisungen der Flugverkehrsleitung hielten und unter Sichtflugbedingungen ohne Bewilligung in die TMA-Zürich einflogen und andererseits sich die Piloten der DLH3652 nicht an den Steigflugbefehl „expedite climb to FL70“ hielten.

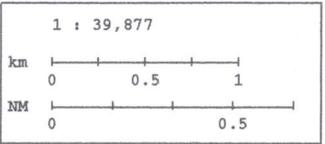
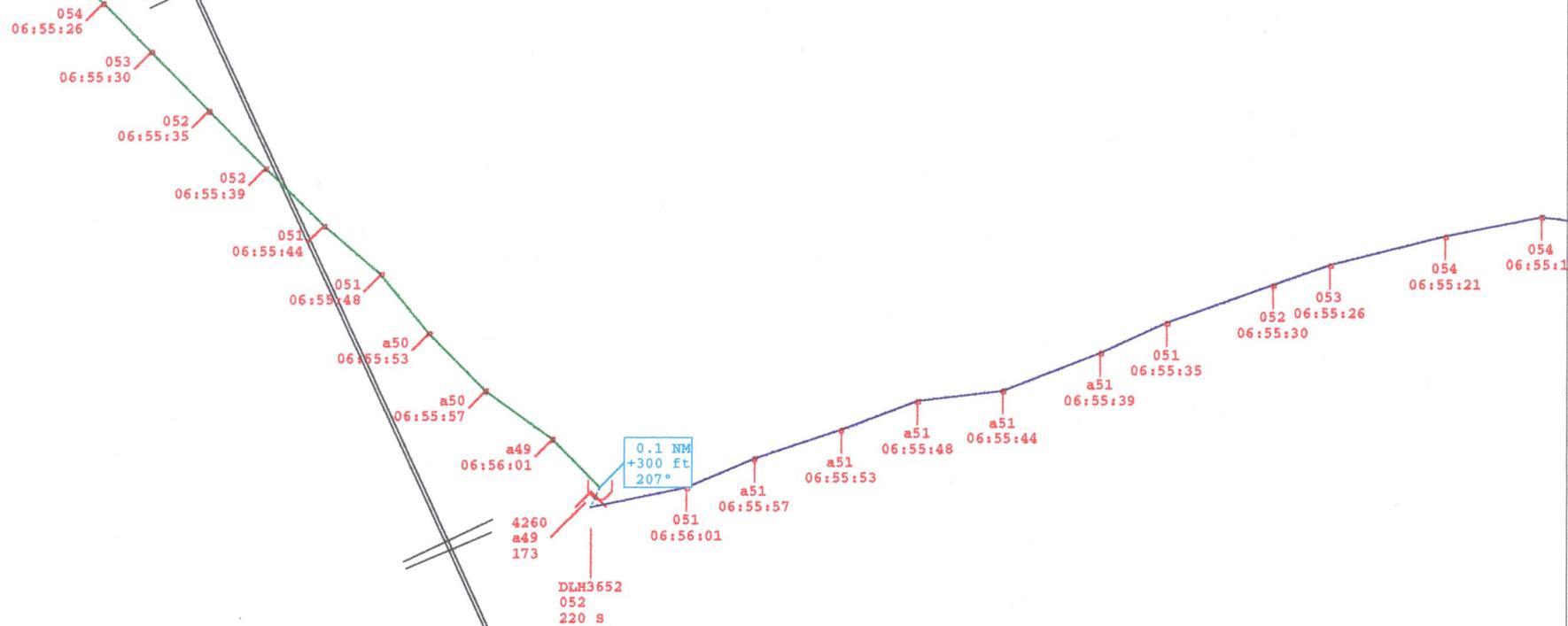
Wesentlich zu diesem Vorfall haben beigetragen:

- dass der Flugplan der D-IDDD in der ACC Zürich an den Arbeitsplätzen nicht vorlag.
- dass der Flugplan der D-IDDD, welcher aufgrund eines technischen Fehlers nicht verarbeitet wurde, nach erfolgter Warnung nicht wie üblich bei der AFTN-Zentrale nachgefordert wurde.
- dass die Funkgespräche zwischen der D-IDDD und FIC zum Teil recht umständlich und die Traffic Information der APE an die DLH3652 nicht standardgemäss geführt wurden.

Bern, 15. August 2001

Büro für Flugunfalluntersuchungen

Src
APP



TRASADINGEN

Name: nicky scherrer sc-zzd Eval Date: 23.05.2000



Flugsicherungsbetrieb Zürich
CH-8058 Zürich-Flughafen

Page No. 1

Zürich-Flughafen, 23.5.2000
ZZD

Transcript of Original Tape Recording

No. of pages 5

Subject **ATIR DIDDD of May 5, 2000**

Abbreviations and Call Signs	DIDDD	→	DDD	
	DLH3652	→	3652	→ Lufthansa (Cityline)
	ACS	→	Radar Executive ACC South Radar	
	APE	→	Radar Executive APP East Radar	
	FIC	→	Flight Information Zurich Radar	
	CAP	→	Coordinator Approach (Telephone)	

Frequencies
Zurich ACC South Sector Radar 128,050 MHz
Zurich Arrival East Radar 120,750 MHz
Zurich Flight Information Radar 124,700 MHz

The signer certifies the completeness and correctness of the present transcript.

swisscontrol
Flugsicherungsbetrieb Zürich

Nicky Scherrer

From	To	Time UTC	Communications	Observations
DDD	ACS	06:48:41	"Züri Radar", DDDDD, "Guete Morge"	
ACS	DDD	:50	Station calling, say again your call sign	
DDD	ACS	:51	This is Delta India triple Delta	
ACS	DDD	:56	Delta India triple Delta, report position and level	
DDD	ACS	:58	Position is one two, two two nautical northwest of your field and level is five thousand three hundred feet climbing	
ACS	DDD	:49:13	Roger, and what is your request?	
DDD	ACS	:14	Request is level 170 and stand by for ATC inbound Trasa	
ACS	DDD	:23	Inbound where?	
DDD	ACS	:24	Inbound Trasadingen	
ACS	DDD	:28	Roger, stand by a moment, remain outside airspace Charlie	
2 aircraft in between				
ACS	DDD	:50:45	Delta India triple Delta, we have no flight plan, contact us on frequency 124 decimal 7, Zurich Information	
DDD	ACS	:54	124 decimal 7, Zurich Information	
DDD	FIC	:51:44	Zurich Information, DDDDD, "Guete Morge"	
FIC	DDD	:57	DDDD, "Grüezi", go ahead	
DDD	FIC	:52:02	Delta India triple Delta, I have a flight plan filed with Frankfurt, Frankfurt gave us a slot, is ... Freiburg 45, 55 and now you cannot find the flight plan?	
FIC	DDD	:21	DDD, say again	
DDD	FIC	:25	We have filed a flight plan yesterday – in the morning with, I asked Frankfurt, Frankfurt gave me a slot for 655 and now, you cannot find the flight plan in Zurich	
FIC	DDD	:49	DDDD, what is your point of departure?	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
DDD	FIC	06:52:55	Coming from Echo Delta Tang Foxtrott, Freiburg, to destination Lima India Lima November	
FIC	DDD	:53:13	And DDD, confirm a VFR flight?	
DDD	FIC	:16	IFR* flight, triple Delta	*weak, could be either IFR in german or VFR in english
FIC	DDD	:26	DDD, what is your position?	
DDD	FIC	:30	Position is Schluchsee, one one nautical inbound Trasa, level 65	
FIC	DDD	:40	Roger, DDD, you have to descend to three thousand feet, report Trasadingen, three thousand feet or below and squawk 4260	
DDD	FIC	:53	4260 is coming and descend to three thousand feet	
FIC	CAP	:54:14	Bim Schluchsee het's dr 0022	
CAP	FIC	:15	Bim Schluchsee – 4260?	
FIC	CAP	:18	Dä goht via Trasadinge, irgendwie in Nordoschte, goht jetzt abe	
CAP	FIC	:24	Ah, das isch nit guet, dä muen jetzt links drähe, nei, dä dörf nit in d' TMA, mir händ döt traffic	
FIC	CAP	:30	Ja ebbe	
CAP	FIC	:31	Okay	
FIC	DDD	:54	DIDDD, are you able to fly towards east for a short while to avoid IFR traffic?	
DDD	FIC	:55:09	Via Zurich East?	
FIC	DDD	:10	To the east	
DDD	FIC	:13	Zurich East, yes, passing via Zurich East is possible	
FIC	CAP	:13	Ja?	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
CAP	FIC	06:55:14	Ja, gsehnd ihr dr DLH3652, jetzt isch er am sinke, oder, entweder söll er jetzt stiege und links drähe, eifach aber uf jede Fall nit so witerflüge	
FIC	CAP	:22	Grad e chli e problem	
CAP	FIC	:24	Gib em traffic info wenigstens	
FIC	CAP	:25	Jo	
DDD	FIC	:28	... via Zurich East or Zurich?	
FIC	DDD	:33	To the east, track zero nine zero	
DDD	FIC	:36	Zero nine zero direct to Zurich East and descending to three thousand?	
FIC	DDD	:42	Affirm, and look out for an IFR traffic at your eleven o'clock position, same altitude, crossing from left to right	
DDD	FIC	:50	Insight	
- end part FIC / Southsector -				
APE	3652	06:52:03	DLH3652, descend to five thousand feet, QNH 1016	
3652	APE	:06	Descending five thousand, 1016, DLH3652	
APE	3652	:55:05	DLH3652, turn left heading 250	
3652	APE	:08	250, 3652	
APE	3652	:10	Do you have the target at your one o'clock, six miles on TCAS?	
3652	APE	:14	On TCAS, 3652	
APE	3652	:15	This is an unknown traffic, I call you back shortly	
APE	3652	:23	It's well known on our information frequency and we told him, that he has to stay outside TMA, but it looks like it's continueing on course south east	
APE	3652	:33	DLH3652, climb now, climb again flight level 70, expedite	
3652	APE	:39	3652, climbing	
APE	3652	:40	Do you have the traffic?	
3652	APE	06:55:44	We have a TCAS descent now, descending	

From	To	Time UTC	Communications	Observations
APE	3652	:45	Okay, descend!	
3652	APE	:48	Yes, traffic insight	
APE	3652	:49	Thank you	
APE	3652	:56:07	DLH3652, passing traffic now	
2 aircraft in between				
APE	3652	:37	DLH3652, you are clear of traffic now, reduce now to one eighty	
3652	APE	:40	Reducing to one eighty and descending to five thousand again	
APE	3652	:42	"danke veelmool"	

- end -