



AIRPROX Magazin

01/2019

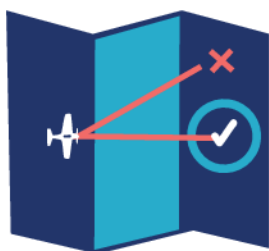


DID YOU KNOW?

Tips to avoid airspace infringement & reduce the risk of mid-air collision

Before Flight

Plan and prepare your flight and identify controlled and restricted airspace.



Use modern navigation technology and exercise your basic navigation skills.



Turn on your transponder! For VFR flights, the default code is 7000 in most countries.



ADS-B, Automatic Dependent Surveillance Broadcast, makes you visible and makes other equipped aircraft visible to you.

During Flight

Keep good situational awareness:
Know where you are at all times!



If you enter unauthorised airspace without clearance, keep your transponder on and contact ATC!



Stay visible and don't be shy to communicate!

Navigation errors can lead to mid-air collisions:

Navigate accurately, look for other aircraft and practice See and Avoid!

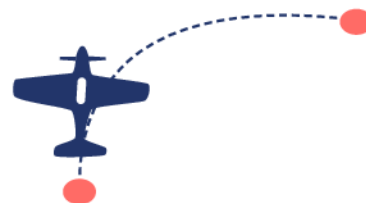
After Flight

Export the flight log from the navigation software and take a moment to debrief your flight.



How can I improve my next flight?

Report any Airspace Infringement and other incidents.



European airspace is complex and navigational errors can lead to airspace infringement and mid-air collisions.

Prepare your flight, use modern navigation technologies safely, keep good situational awareness, stay visible and never hesitate to communicate!

Never stop learning and share your flight experience with others!



Editorial

Liebe Leserinnen,
Liebe Leser,

der freie und sichere Zugang zum Luftraum ist ein hohes Gut. Im immer stärker genutzten deutschen Luftraum muss eine Vielzahl von Nutzern unter einen Hut gebracht werden. Die gegenseitige Rücksichtnahme und das verantwortungsvolle Verhalten der Luftfahrer, das sogenannte *Airmanship*, spielen dabei eine zentrale Rolle. Wir bedienen uns heutzutage einer Heerschar an technischen Möglichkeiten und ausgeklügelten Verfahren, die uns aber nur nützen, wenn die Bediener und Nutzer sich dadurch nicht aus ihrer Verantwortung entlassen.

Bei der Vielzahl der Flugbewegungen bleibt es da leider nicht aus, dass sich manche Flugbewegungen näherkommen als es gewollt ist. Diese Annäherungen werden im Fachjargon als AIRPROX (Aircraft Proximity) bezeichnet. Um diese Vorfälle zu untersuchen besteht in Deutschland seit langer Zeit auf Basis einer ICAO-Empfehlung die Aircraft Proximity Evaluation Group, kurz: APEG. Dieses Gremium setzt sich aus Experten aus allen Bereichen der Luftfahrt zusammen und tagt regelmäßig unter Moderation des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherheit. Die Bewertungen und Erkenntnisse dieser Gruppe dienen dazu aus Fehlern zu lernen und die Flugsicherheit zu fördern. Dabei ist es wichtig anzumerken, dass die APEG ein unabhängiges Gremium ist, welches einen non-punitiven Ansatz verfolgt. Die Arbeitsergebnisse enthalten keine Schuldzuweisungen und werden nicht für anderweitige Ermittlungen genutzt.

Bisher wurden die bewerteten Fälle und die daraus gewonnenen Erkenntnisse aufgrund ihrer Vertraulichkeit nur innerhalb der APEG verwendet. Wir sind allerdings der Meinung, dass alle Luftraumnutzer aus den gesammelten Erkenntnissen lernen können. Daher hat sich die APEG entschieden, erstmals ein Magazin mit ausgewählten anonymisierten AIRPROX-Berichten zu veröffentlichen. Wir möchten mit diesem Magazin, welches in unregelmäßigen Abständen erscheinen soll, die Sicherheitskultur in der Luftfahrt fördern und zum Dialog unter allen Luftraumnutzern anregen.

In diesem Magazin finden Sie neben den Berichten stets allgemeine Informationen zur APEG und deren Arbeit, sowie aktuelle Kampagnen zur Flugsicherheit.

Wir wünschen allzeit sichere Flüge!

Ihre APEG-Redaktion

Inhaltsverzeichnis

Editorial.....	1
Im Anflug auf Paderborn - AIRPROX 257_1	3
Im An- und Abflug Niederrhein - AIRPROX 257_2.....	6
Begegnung im Luftraum Delta - AIRPROX 259_1.....	12
Gleitschirmflug bei Nürnberg - AIRPROX 259_2	15
Die APEG.....	18
Bewertung und Analyse der Fälle.....	19
Impressum.....	20

Im Anflug auf Paderborn - AIRPROX 257_1

Im Juli 2018 wird eine Annäherung im Luftraum E kurz vor Paderborn von einer anfliegenden Verkehrsmaschine gemeldet. Es herrschten gute Sichtflugbedingungen und Thermik für Streckenflüge von Segelflugzeugen.



Infoboard		
Luftfahrzeuge	Embraer 190	ASK 21
Wirbelschleppenategorie	Medium	Light
Flugregeln	IFR	VFR
Luftraum	Echo	Echo
TCAS TA/RA	Nein/Nein	-
Transpondersignal	Mode A, C, S	-
Flughöhe	FL62 (1.890 m)	k.A.
Geschwindigkeit	250 KT IAS	k.A.
Wetter	EDLP VRB06KT CAVOK 23/09 Q1019	
Gemessener Abstand	k.A.	

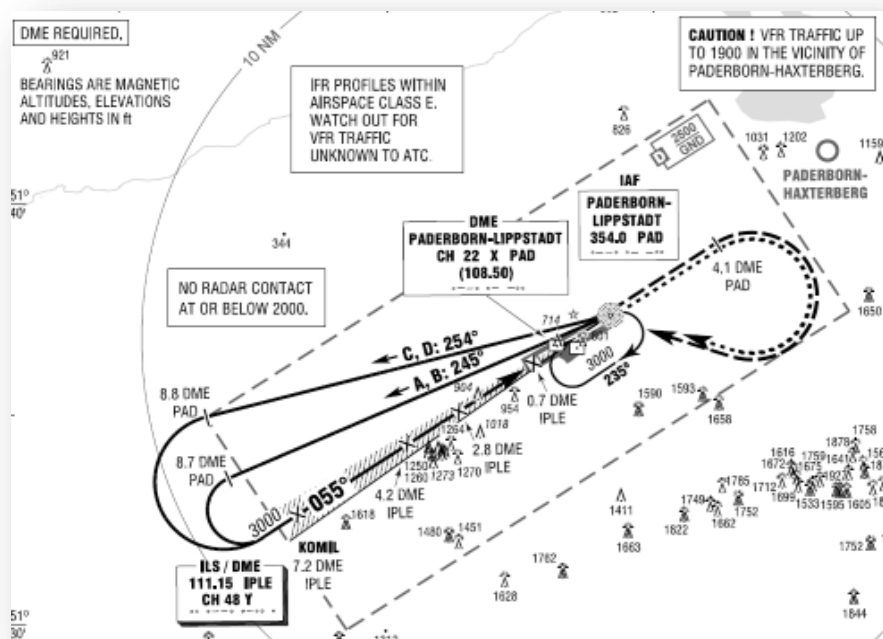
Die Embraer 190 war von Süden kommend im Anflug auf den Flughafen Paderborn-Lippstadt und in Kontakt mit Langen Radar. Die Embraer war zum Sinkflug auf FL60 freigegeben und flog mit einer Geschwindigkeit von 250 KT IAS. Beim Passieren von FL62 bemerkte die Besatzung eine Gruppe von drei Segelflugzeugen. Außerdem wurden auf dem NAV-Display weitere TCAS-Ziele angezeigt, die allerdings nicht zu diesen Segelflugzeugen gehörten. Der geringste Abstand zwischen der Embraer und den Segelflugzeugen betrug bei gleicher Flughöhe geschätzt lateral ca. 100 Meter. Der Pilot Flying leitete daraufhin selbstständig eine Ausweichkurve nach links ein und stieg auf FL78. Der Radarlotse wurde darüber informiert, anschließend wurde der Anflug fortgesetzt. Alle beteiligten Luftfahrzeuge flogen laut Aussage nicht in Wolken. Der Bedeckungsgrad war geschätzt gering bewölkt (1/8) bei sehr guter Sicht mit einigen sich auftürmenden Quellwolken (Towering Cumulus).

Die ASK 21 befand sich auf einem Thermikflug und flog Vollkreise mit zwei weiteren Segelflugzeugen und Höhenmessereinstellung QFE des Flugplatz Brilon. Funkkontakt zu ATC oder FIS bestand nicht. Der vorhandene Transponder war nicht eingeschaltet. Der Pilot der ASK 21 konzentrierte sich auf die Verkehrsbeobachtung der anderen Segelflugzeuge unter ihm und bemerkte die schon im Steigflug befindliche Embraer erst, als sie bereits an ihm vorbeigeflogen war. Der Pilot gab an, die Sichtflugregeln stets eingehalten zu haben.

Langen Radar führte die Embraer per Radar direkt auf den Endanflug für das ILS der Piste 06. Die Segelflugzeuge wurden auf dem Radarbild weder als Sekundär-, noch als Primärziele angezeigt.

Alle Luftfahrzeuge flogen bei sehr guten Wetterbedingungen unter Einhaltung ihrer Flugregeln. Trotzdem geriet das Prinzip „See & Avoid“ für die Piloten an seine Grenzen. Technische Möglichkeiten zur Kollisionsvermeidung waren aufgrund der fehlenden Transpondersignale nicht gegeben. Der Anflug auf Paderborn-Lippstadt erfolgte außerhalb der Standardverfahren.

Der Anflug führte die von Süden kommende Embraer auf nördlichem Steuerkurs durch den Luftraum Echo direkt zum Wegpunkt LP027. Die Besatzung hat dabei die Luftraumbeobachtung beim Flug durch den Luftraum Echo aufmerksam umgesetzt. Eines der Besatzungsmitglieder war durch die eigene Segelflugerfahrung für die Bedingungen im Luftraum Echo besonders sensibilisiert.



Typischer Standardanflug: Über Holding und „Teardrop“ zum Final.

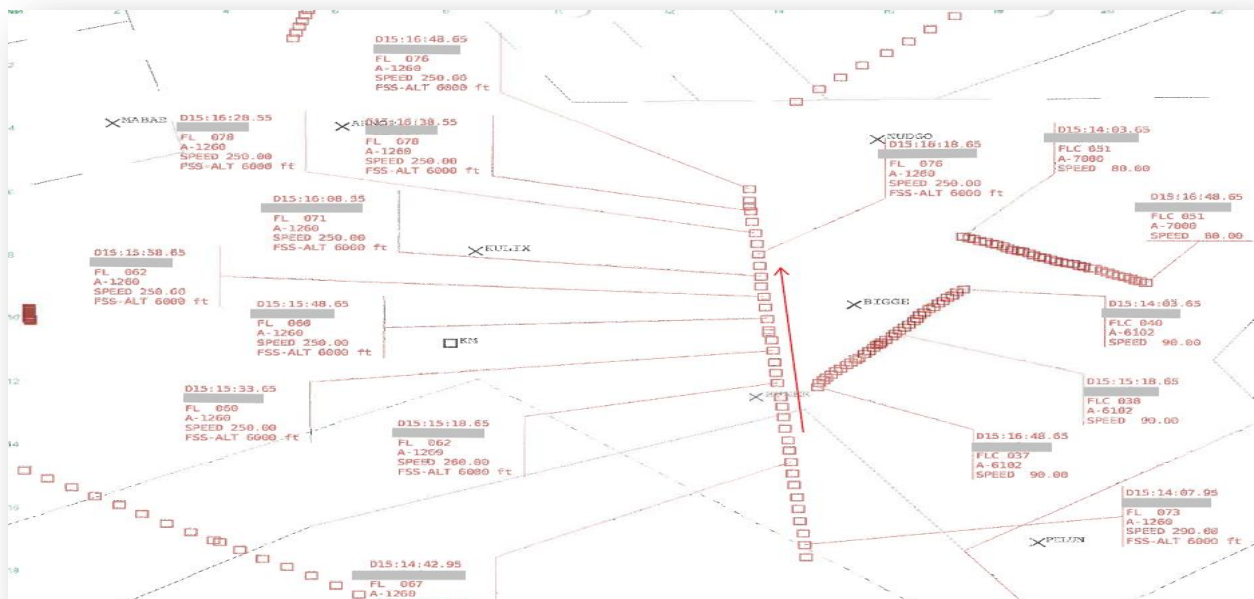
Die ASK 21 befand sich beim Thermikflug zum Zeitpunkt der Annäherung ca. 10 NM westlich des Startflugplatzes Brilon. Aus welchem Grund der Transponder nicht genutzt wurde ist nicht bekannt. Der Flug befand sich außerhalb der TMZ Paderborn, jedoch ist nach SERA.13001 ff. ein Transponder durchgehend im Mode A/C/S zu betreiben, wenn er an Bord installiert ist. Von dieser Regelung darf abgewichen werden, wenn eine ausreichende elektrische Stromversorgung zum durchgängigen Betrieb des Transponders nicht vorhanden ist. Ob diese Stromversorgung

im Segelflugzeug ausreichend vorhanden war, ließ sich nicht objektiv beurteilen. Mit Transpondersignal wäre die ASK 21 allerdings sowohl für den Fluglotsen auf dem Radar, als auch für die Besatzung der Embraer als TCAS-Ziel erkennbar gewesen. Dieser Sicherheitsaspekt kommt insbesondere beim Kreisen in der Thermik zum Tragen, wenn sich die Luftraumbeobachtung auf die anderen Segelflugzeuge im Aufwind fokussiert.

Die freie Radarführung und die Abkürzungen für IFR-Verkehr zu den Endanflugpunkten gehört zum alltäglichen Betrieb in der Flugsicherung. Dieses obligatorische Vorgehen kann insbesondere an Flughäfen wie Paderborn-Lippstadt angewandt werden, da die Verkehrsdichte oftmals ein Abweichen von den Standardverfahren erlaubt, um die Flugwege und damit Flugzeit und Schadstoffausstoß zu reduzieren. Das Abweichen von den Standardverfahren bedingt i.d.R. eine vermehrte Nutzung des Luftraums Echo, da Flughäfen mit geringerem IFR-Verkehrsaufkommen nicht mit großräumigen Lufträumen geschützt sind. Durch den Mischverkehr in dieser Luftraumklasse ergibt sich ein höheres Konfliktpotential, welches eine besonders hohe Aufmerksamkeit aller Luftverkehrsteilnehmer erfordert.



APEG ID	Empfehlung
[AE-2019-01]	Den zuständigen Flugsicherungsorganisationen wird empfohlen, die zum Schutz des IFR-Verkehrs eingerichteten Lufträume im Nahbereich eines Flugplatzes zu nutzen und das Betriebspersonal daraufhin zu sensibilisieren.



Im An- und Abflug Niederrhein - AIRPROX 257_2

Im Jahr 2018 kam es im Bereich Niederrhein vermehrt zu Annäherungen zwischen der kommerziellen Luftfahrt und Segelflugzeugen. Sieben davon wurden an die APEG zur Untersuchung gemeldet. Dabei fanden vier Annäherungen im Abflug der Piste 27 statt, drei im Anflug auf die Piste 27. In allen Fällen herrschte reger VFR-Verkehr in der komplexen Luftraumstruktur um EDLV.

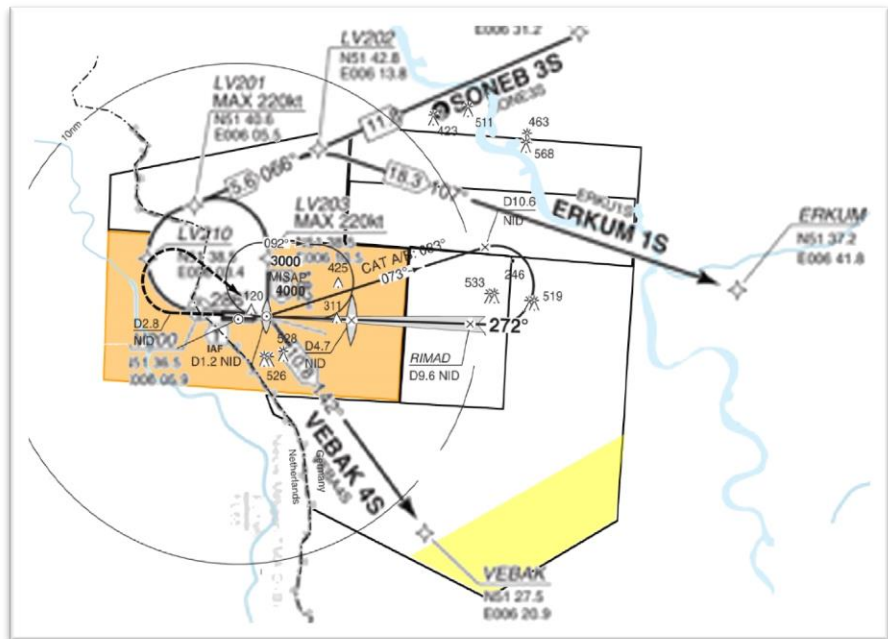


Infoboard		
Luftfahrzeuge	Boeing 737-800	Mehrere Segelflugzeuge
Wirbelschleppenkategorie	Medium	Light
Flugregeln	IFR	VFR
Luftraum	Echo (TMZ)	Echo (TMZ)
TCAS TA/RA	Ja	-
Transpondersignal	Mode A, C, S	Mode A, C, S
Flughöhe	3000 - 5000ft	k.A.
Geschwindigkeit	ca. 210 KT IAS	k.A.
Wetter	CAVOK	
Gemessener Abstand	1.5 NM / 400 ft bis 0.16 NM / 200 ft	

Die Verkehrsmaschinen im Abflug wurden jeweils mit Hinweisen auf möglichen Verkehr in der Abflugroute zum Start freigegeben. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Piloten noch keine Darstellung über den betreffenden Verkehr auf den Bordinstrumenten, da Ziele höher als ca. 2.600 Fuß relativ zur eigenen Position bei diesen Flugzeugen systembedingt ausgeblendet werden. Nach dem Start und dem Frequenzwechsel zur Abflugkontrolle wurden die Besatzungen der Boeings nochmals auf den VFR-Verkehr hingewiesen und zum weiteren Steigflug freigegeben. In allen Fällen stellte nun die Besatzung der Verkehrsflugzeuge Sichtkontakt zum VFR-Verkehr her. Zusätzlich beantragten die Besatzungen teils mehrere Richtungswechsel, um den VFR-Verkehr nach Sicht bestmöglich zu umfliegen. Gleichzeitig löste jedoch bei allen betroffenen Flügen das TCAS aus.

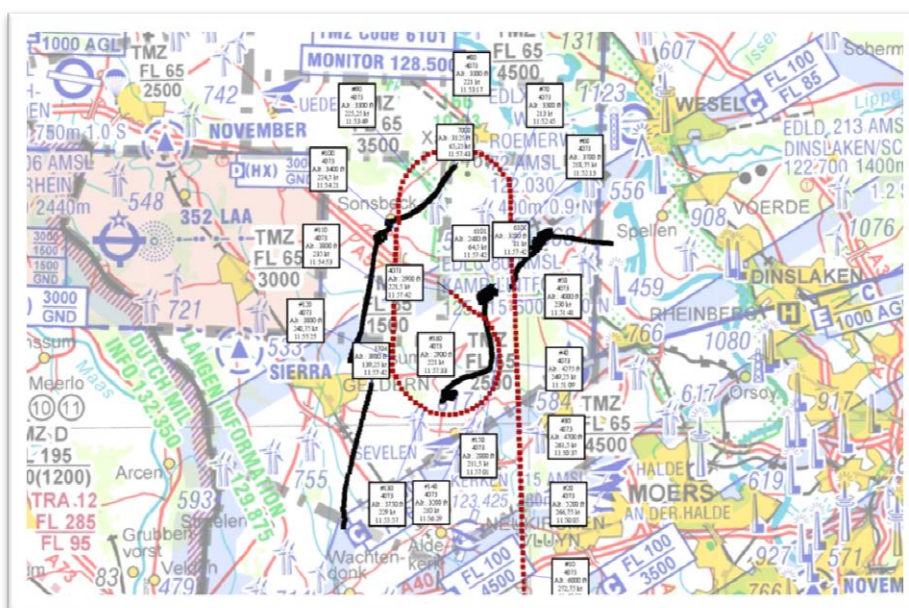
In zwei Fällen musste das Verkehrsflugzeug in einen Horizontalflug übergehen, zwei Mal vom Steigflug in einen Sinkflug wechseln.

Die VFR-Flugzeuge bewegten sich ordnungsgemäß in der TMZ. In zwei Fällen nutzen die Piloten jedoch nicht die „dringende Empfehlung“ der „TMZ mit Hörbereitschaft“. Sie waren daher für den Fluglotsen nicht ansprechbar. In den beiden anderen Fällen waren die VFR-Piloten gemäß der „dringenden Empfehlung“ ansprechbar, jedoch machte der Lotse in diesen Fällen keinen Gebrauch dieser Möglichkeit.



IFR-Abflugverfahren in der Luftraumstruktur 2018. Die Verfahren und Lufträume werden 2019 für einen besseren Betriebsablauf angepasst.

Die Verkehrsmaschinen im Anflug befanden sich in einem Fall im Konflikt mit einem Segelflugzeug, welches sich in der TMZ befand, aber nur sporadisch auf dem Radarschirm der Flugsicherung dargestellt wurde. Daher war es sowohl für die Besatzung des Verkehrsflugzeugs als auch für den Fluglotsen nicht zuverlässig zu erkennen. Hier löste demnach auch TCAS nicht aus, jedoch meldete die Besatzung der Boeing einen Vorbeiflug in gleicher Höhe - nach Einschätzung der Radardaten in geringem lateralem Abstand.



Im zweiten Fall wurde die Boeing 737-800 im IFR-Anflug zunächst um ein VFR-Ziel herumgeleitet, welches in der Nähe der Anfluggrundlinie zur Piste 27 kreiste. Deswegen Steigflug und die Richtungsänderungen waren für den Lotsen nicht absehbar und der VFR-Pilot darüber hinaus nicht ansprechbar.

Außerdem löste dieses Flugzeug eine TCAS RA mit der Anweisung zum Steigflug aus. Im späteren Verlauf wurde das Verkehrsflugzeug zurück auf die Anfluggrundlinie geführt, die nun wieder

rum auf Gegenkurs von einem zweiten Segelflugzeug, ebenfalls ohne Hörbereitschaft, gekreuzt wurde. Auch diesmal löste eine TCAS RA einen Steigflug aus. In dieser Situation meldete der Fluglotse erhebliche Schwierigkeiten, den IFR-Verkehr sicher und konfliktfrei zum Landeanflug führen zu können.

Sowohl der VFR- als auch der IFR-Verkehr bewegten sich gemäß den geltenden Regeln in den vorgesehenen Lufträumen bzw. Strecken. Dennoch kam es zu Annäherungen von bis zu 0,16 NM / 200 ft. Durch wiederholte Anflüge verlängert sich die Aufenthaltsdauer des IFR-Verkehrs im Luftraum E erheblich.

Die Airline-Piloten bekommen zur Flugvorbereitung eine detaillierte Dokumentation über Routen und Lufträume. Sie sind angehalten, frühestmöglich mit der Flugverkehrskontrolle Kontakt aufzunehmen und proaktiv ihren Flugweg zu planen sowie frühzeitig nach VFR-Verkehr Ausschau zu halten bzw. diesen zu umfliegen. Zusätzlich wählen die Verkehrsflugzeuge im Abflug häufig einen steileren Steigflugwinkel, um vor Eintritt in den nicht weiter geschützten Luftraum E oder innerhalb der TMZ so viel Höhe wie möglich zu gewinnen. Dies zielt darauf ab, eine höchstmögliche vertikale Distanz zwischen möglichem (Platzrunden-) Verkehr des kleineren Flugplatzes Goch-Asperden EDLG unterhalb der Standard-Abflugroute (SID) zu generieren.



Die Darstellung von anderem Flugverkehr auf dem NAV-Display zeigt die komplexe Situation im Anflug auf Weeze.

TCAS warnt vor möglichen Annäherungen anhand der aktuellen Flugspurauswertung vor dem „Closest point of approach“ (CPA). Ca. 40 Sekunden vor diesem CPA wird eine „Traffic Advisory“ (TA) ausgelöst, ca. 25 Sekunden vor dem CPA eine „Resolution Advisory“ (RA). Während die TA lediglich eine visuelle Warnung erzeugt, weist eine RA eine Flugwegänderung an. Dieser ist zwingend Folge zu leisten. Jedoch führt die Massenträgheit dazu, dass das Manövrieren eines Flugzeugs jenseits der 60 Tonnen einer gewissen Verzögerung unterliegt und die beschriebenen RAs dazu führen können, dass sich das Verkehrsflugzeug dennoch zunächst in gleicher Höhe mit dem betreffenden VFR-Flugzeug befindet und sich diesem nun mit relativ hoher Geschwindigkeit nähert. Außerdem ist es bei mehreren VFR-Zielen visuell nur schwierig auszumachen, welches Flugzeug objektiv den größten Konflikt darstellt.

Bei der Thematik um die Anwendung der Hörbereitschaft in der TMZ berichten VFR-Piloten von möglichen Einschränkungen bei Schulungsflügen (bevorzugte Hörbereitschaft am Heimatplatz) und einer gewissen Verunsicherung beim Mithören eines zum Teil hochfrequent genutzten Funkkanals in englischer Sprache. Dies kann in Einzelfällen zu einer hohen Arbeitsbelastung

führen, weshalb manche Flugzeugführer die Möglichkeit der freiwilligen Hörbereitschaft in einer TMZ nicht nutzen.

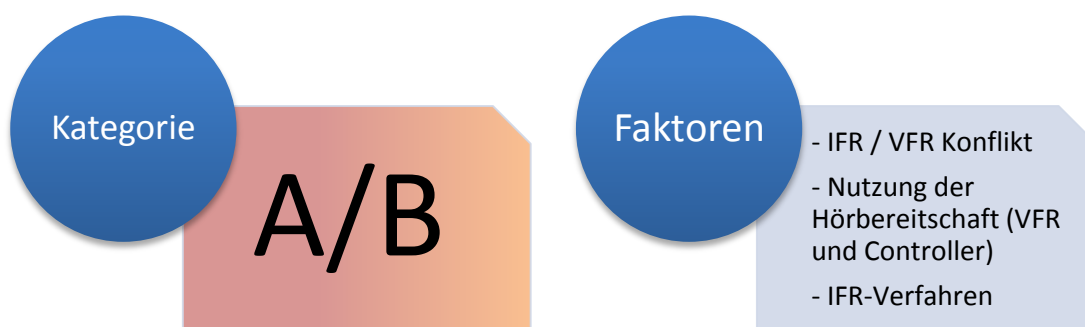
Zu einem weiteren möglichen Konflikt kann die Interpretation der Ausweichregeln führen:

„Landung. Ein im Flug befindliches oder am Boden bzw. auf dem Wasser betriebenes Luftfahrzeug, hat einem Luftfahrzeug, das landet oder sich im Endteil des Landeanflugs befindet, auszuweichen. (DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) Nr. 923/2012 DER KOMMISSION, KAPITEL 2, „Vermeidung von Zusammenstößen“).“

Damit hat beispielsweise ein Segelflugzeug auch einem motorisierten Flugzeug im Endteil des Landeanflugs auszuweichen. *„Der „Final Approach“ ist durch vom FAF bis Beginn Abfangbogen oder vom Beginn der Kurve zum Endanflug, in der Regel vom Ende des Queranfluges, ggf. aber auch ein Geradeausanflug (...) definiert. („Common Taxonomy Team“ der ICAO).“* Jedoch ist die Position des Endanflugpunktes (FAF – Final Approach Fix) in den VFR-Navigationskarten nicht ersichtlich und daher das Vorflugrecht für den VFR-Verkehr schwer einzuschätzen. Im Allgemeinen muss man aber damit rechnen, dass sich ein Flugzeug, das sich in etwa 9 bis 12 NM Entfernung vom Flugplatz auf der verlängerten Anfluggrundlinie bewegt, bereits im Landeanflug befindet.

Der Untersuchungsführer der Flugsicherung berichtete von der hohen Arbeitsbelastung des Fluglotsen in komplexen Situationen. Daher spricht er bevorzugt den IFR-Verkehr an, weil dieser für ihn ohnehin „bekannt“ ist. Für die Flugsicherung besteht keine Staffelungsverpflichtung im Luftraum E zwischen VFR- und IFR-Flugverkehr.

Darüber hinaus hat die APEG festgestellt, dass von den sieben Fällen im Zusammenhang mit VFR-Flugzeugen insgesamt vier mit „PH-“ (Registrierung (Niederlande)) gemeldet worden sind, eines mit „OO-“ (Belgien) und eines mit „G-“ (UK). Dies lässt vermuten, dass die deutschen Regularien zur TMZ mit Hörbereitschaft und Transponderschaltung nicht allen ausländischen Flugzeugführern in ausreichendem Maß bekannt sind.

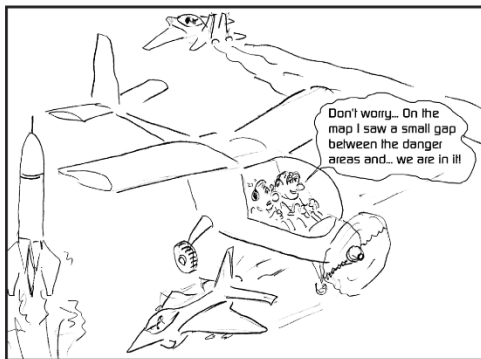


APEG ID	Empfehlung
[AE-2019-02]	Die APEG empfiehlt VFR-Piloten, die "TMZ mit Hörbereitschaft" bei jedem Betrieb im betreffenden Luftraum konsequent zu nutzen.
[AE-2019-03]	Die APEG empfiehlt Fluglotsen, VFR-Piloten, die die Hörbereitschaft anzeigen, anzusprechen und Informationen bzw. Empfehlungen zu erteilen.
[AE-2019-04]	Die APEG empfiehlt VFR-Flugverkehr, die Anfluggrundlinie von Flugplätzen mit IFR-Verfahren, auch außerhalb der Kontrollzone nur bei Kontakt mit der Flugsicherung, FIS oder unter Nutzung der Hörbereitschaft innerhalb TMZ zu durchfliegen.

TOP TEN TIPS for GA pilots

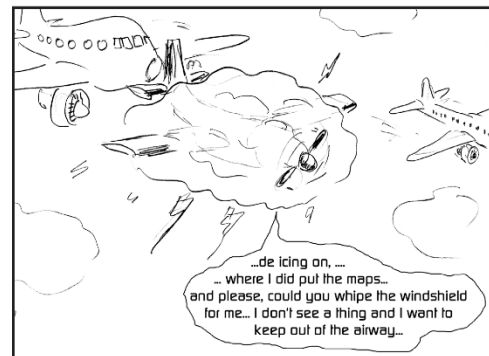


Ten ways to avoid an infringement, largely based on good airmanship and common sense:

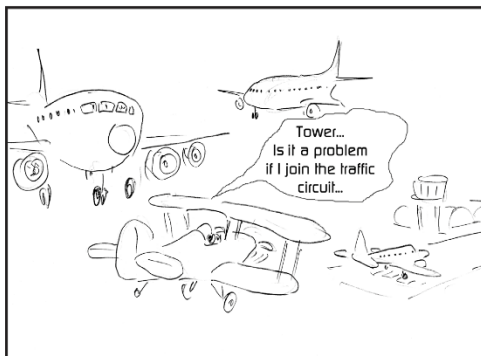


1 Plan your flight! Where possible, avoid flying close to controlled airspace boundaries. A small navigational error or distraction of any sort can lead to an infringement – and it doesn't take much to ruin your day.

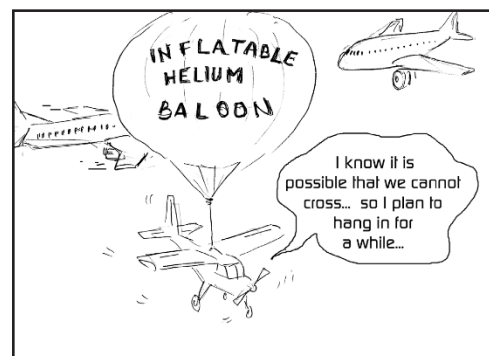
2 Pilot workload rises rapidly in bad weather - and so do infringements. If the weather starts to deteriorate, consider your options early and if necessary divert or turn back in good time.



3 If you wish to transit controlled airspace call the appropriate ATC unit well in advance. This gives the controller time to plan in your flight.



4 If you plan to cross controlled airspace, remember that a crossing clearance may not always be possible. Be ready with a 'secondary' plan how to avoid controlled airspace - and don't forget to make your overall time and fuel calculations using the longer route.



5 Don't hesitate calling ATC to pass information about your flight or ask for assistance.



TOP TEN TIPS for GA pilots

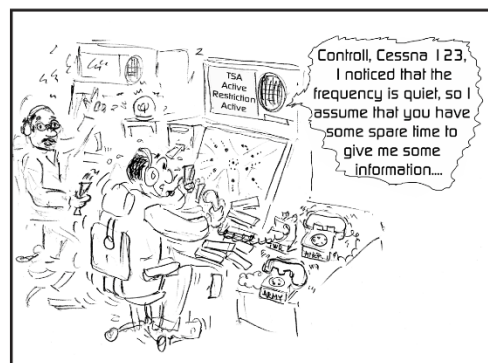


Ten ways to avoid an infringement, largely based on good airmanship and common sense:

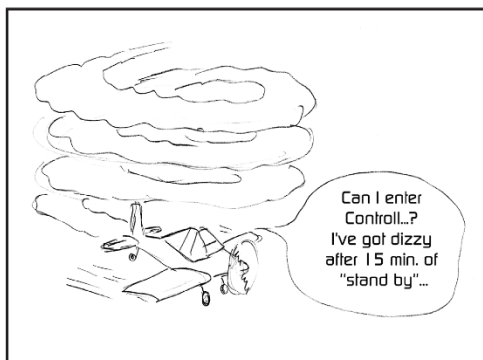


6 Think about what you are going to ask before you press the transmit switch and **use the correct Radio phraseology**. It helps air traffic control to help you - and sounds more professional.

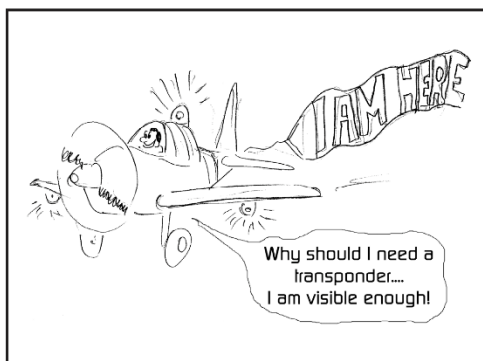
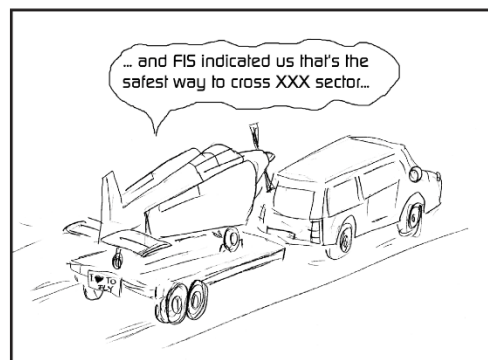
7 Be aware that ATC may be busy when you call them – **even if the controller doesn't talk** at the frequency at that moment.



8 Remember - the instruction 'Standby' is **not an ATC clearance and you shall fly around the controlled airspace, unless the controller issues a crossing clearance**.



9 Be prepared for a **crossing clearance** that does not match your planned route but will allow you to transit safely.



10 Use the **transponder**, if equipped. It will help ATC identify you in case you need navigation assistance and **may prevent an infringement** which may in turn prevent a dangerous proximity to other aircraft or worse.

Begegnung im Luftraum Delta - AIRPROX 259_1

Im November 2018 fand eine Annäherung im Luftraum D (nicht CTR) südlich von Dresden zwischen einem kleinen Jet und einem Ultraleichtflugzeug statt, die durch den Lotsen gemeldet wurde. Dabei wurde in den Luftraum Delta ohne Freigabe eingeflogen.



Infoboard		
Luftfahrzeuge	Cessna Citation CJ1	Ultraleicht
Wirbelschleppenategorie	Light	Light
Flugregeln	IFR	VFR
Luftraum	D (nicht CTR)	D (nicht CTR)
TCAS TA/RA	Nein	Nein
Transpondersignal	Mode A, C, S	-
Flughöhe	3.000 ft	Unbekannt
Geschwindigkeit	200 KT über Grund	Unbekannt
Wetter	Unbekannt	
Gemessener Abstand	0,8 NM / 200 ft	

Die Cessna Citation führt am Verkehrsflughafen Dresden IFR-Trainingsanflüge durch und wird über einen Gegen- und Queranflug zum Endanflug der Piste 04 geführt. Das Luftfahrzeug sinkt nach 4.000 Fuß. Auf dem Bildschirm des Lotsen wird lediglich eine Primärzielspur knapp westlich der Kontrollzone Dresden auf einem südlichen Kurs dargestellt, so dass das Luftfahrzeug und die Flughöhe dem Lotsen nicht bekannt sind. Da die Untergrenze des Luftraums D dort bei 2.500 ft liegt, und sich das Luftfahrzeug nicht für eine Freigabe zum Durchflug des Luftraums D gemeldet hatte, war für die Flugsicherung davon auszugehen, dass es sich außerhalb davon befindet. Die Obergrenze des Luftraums D Segments liegt bei Flugfläche 60.

Der Lotse erteilt der Cessna Citation eine Freigabe zur Linkskurve auf Kurs 120° und wenig später zum Sinkflug nach 3.000 ft. Nach dem Kreuzen des Endanfluges der Piste 04 veränderte sich die Flugspur des Primärziels nach rechts und verläuft auf einem zur Citation entgegengesetzten, seitlich versetzten südwestlichen Kurs. Der Lotse erteilt Verkehrsinformationen über das Primärziel. Der Pilot meldet, Ausschau zu halten und erhält anschließend die Freigabe zur Linkskurve auf Kurs 070° und die Freigabe für das ILS Piste 04. Der Jet erreicht 3.000 ft kurz vor dem Endanflug und erhält weitere Verkehrsinformationen über das Primärziel und meldet den Verkehr

oberhalb von sich auf einem entgegengesetzten Kurs in Sicht. Da das Primärziel keine Transponderinformation abstrahlt kann es nicht auf dem TCAS des Jets erfasst werden.

Der geringste horizontale Abstand beruht auf den Abstandsmessungen der Radardaten, der geringste vertikale Abstand beruht auf den Angaben der Besatzung der Citation. Die Radardaten lassen vermuten, dass beide beteiligten Luftfahrzeuge eine kurzzeitige Ausweichbewegung jeweils nach links durchgeführt haben. Eine entsprechende Meldung hierzu auf der Frequenz ist jedoch nicht erfolgt.

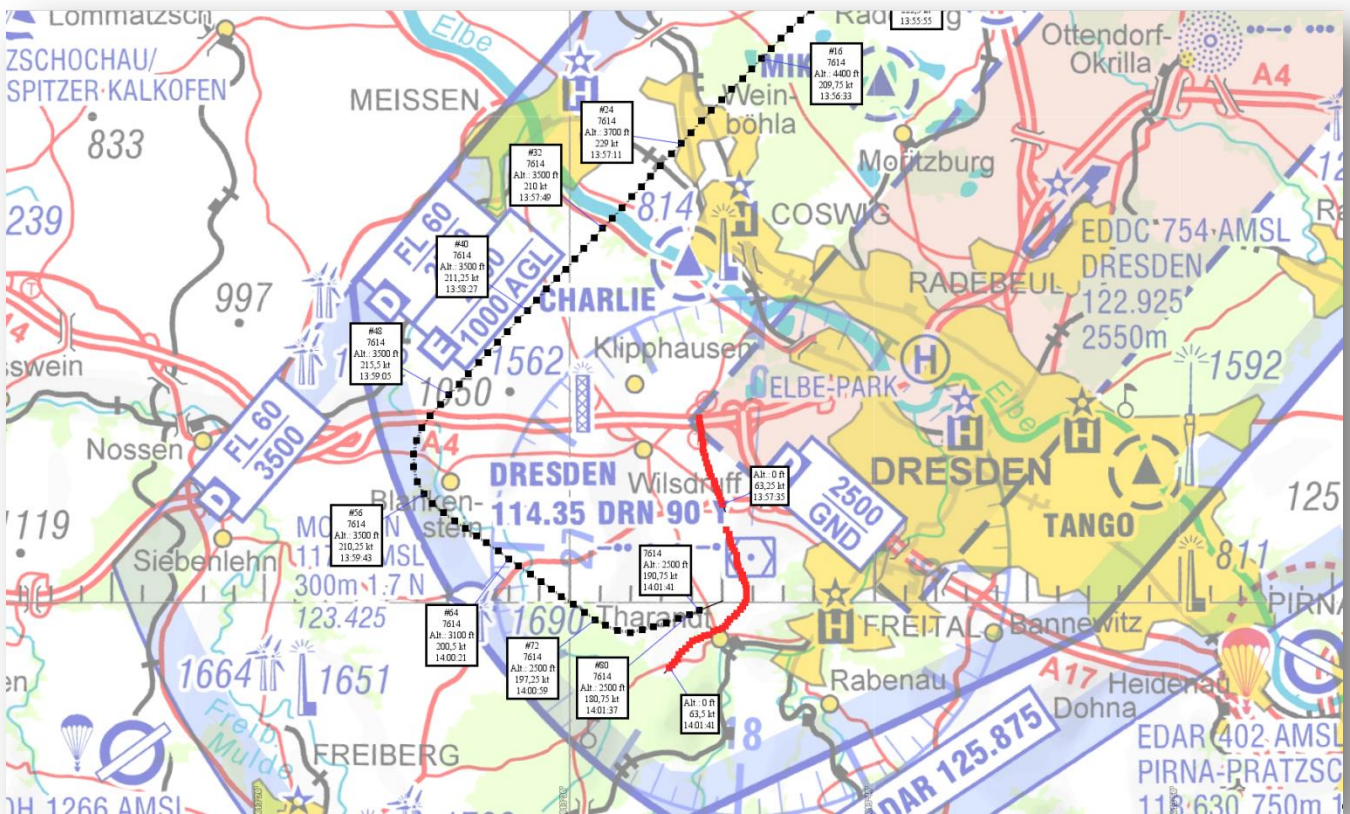
Das Rufzeichen des Primärziels wurde durch einen sich in der Umgebung befindenden Polizeihubschrauber ermittelt, der das Primärziel nach einer Flugwegverfolgung seitens der Lotsen anflug. Allerdings konnten keine weiteren Informationen vom Piloten des Ultraleichtflugzeuges eingeholt werden, die die Bewertung dieses Vorfalles unterstützen.

Das Ultraleichtflugzeug befand sich offensichtlich innerhalb des Luftraums D ohne Freigabe. Da auch kein Transpondersignal abgestrahlt wurde, konnte seitens der Flugsicherung keine adäquate Verkehrsinformation erteilt werden.

Das Ultraleichtflugzeug ist nach Erkenntnissen der APEG mit einem Transponder ausgestattet. Allerdings ist nicht eindeutig klar, ob dieser zum Zeitpunkt des Vorfalles eingebaut bzw. funktionsfähig war. Gemäß europäischem Recht (SERA.13001) müssen Transponder in jedem Falle immer betrieben werden. Das Betreiben des Transponders hätte positiv dazu beigetragen, der Flugsicherung die Vergabe effizienter Informationen zu ermöglichen und Ausweichempfehlungen geben zu können, unabhängig davon, dass sich das Ultraleichtflugzeug unerlaubt in einem freigabepflichtigen Luftraum befand.



APEG ID	Empfehlung
[AE-2019-05]	Die APEG möchte auf folgende gesetzliche Regelung aus SERA erinnern und sensibilisieren: „Verfügt das Luftfahrzeug über einen betriebsfähigen SSR-Transponder, hat der Pilot den Transponder während des Fluges durchgängig zu betreiben, unabhängig davon, ob sich das Luftfahrzeug innerhalb oder außerhalb eines Luftraums befindet, in dem Sekundärrundstrichradar (SSR) für Zwecke des Flugverkehrsdienstes verwendet wird.“ (SERA.13001)



Die Radaraufzeichnung des Vorfalles bei Dresden

Gleitschirmflug bei Nürnberg - AIRPROX 259_2

Im August 2018 fand eine Annäherung im Luftraum E südöstlich von Nürnberg zwischen einem Linienflugzeug und einem Gleitschirm statt, die durch den Lotsen gemeldet wurde.



Infoboard		
Luftfahrzeuge	Canadair CRJ9	Gleitschirm
Wirbelschleppenkatgorie	Medium	-
Flugregeln	IFR	VFR
Luftraum	E	E
TCAS TA/RA	Nein	-
Transpondersignal	Mode S / ADSB	Nein
Flughöhe	FL62	Unbekannt
Geschwindigkeit	240 KT IAS	Unbekannt
Wetter	Keine Bewölkung, Flugsicht ca. 40 km, leicht dunstig	
Gemessener Abstand	ca. 250 m / 100 ft	

Die CRJ9 befindet sich auf einem Flug von München nach Nürnberg und nimmt in Flugfläche 100 im Direktflug zum Wegpunkt DN434 Erstkontakt mit dem Lotsen auf. Der Lotse weist die CRJ9 an, nach Flugfläche 80 zu sinken und eine Geschwindigkeit von 250 KT IAS beizubehalten. Danach weist der Lotse an, nach 5.200 Fuß zu sinken. Als die CRJ9 6.200 ft passiert meldet der Pilot, einen Gleitschirmflieger links und leicht unterhalb passiert zu haben. Der Pilot gibt die geschätzte Entfernung mit 100 ft unterhalb an. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die CRJ9 etwa 3 NM vor dem Einflug in den Luftraum C von Nürnberg.

Der Kapitän der CRJ9 erklärte im Gespräch mit dem Safety Management der Flugsicherung, er sei während des Vorfalles „Pilot Non Flying“ gewesen und hätte deshalb die Gelegenheit gehabt, den leicht links unterhalb passierenden Gleitschirmflieger zu sehen. Er gab dabei an, den Gleitschirm in 5.500 Fuß passiert zu haben. Die Radardatenauswertung ergab, dass bei der Meldung des Vor-

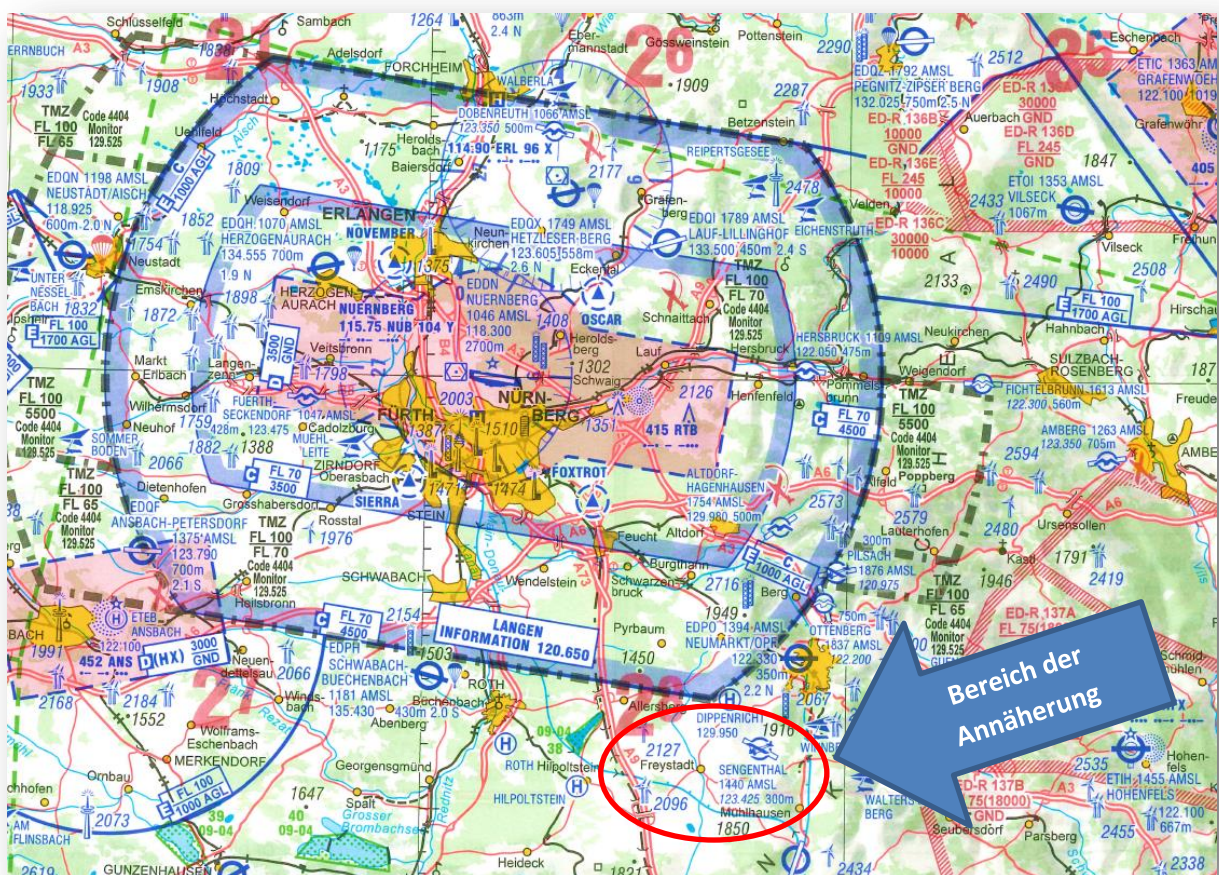
falls die CRJ9 6.200 Fuß passierte. Der Kapitän gab die geschätzte Entfernung mit ungefähr 100 ft vertikal und 250 m horizontal an.

Vom Piloten des Gleitschirms liegt folgende Aussage vor: Der Start erfolgte mit der Winde auf dem Fluggelände „Winnberg“. Der Flug führte zunächst bis Neumarkt / Operpfalz (Wendepunkt) und führte dann bei sehr guter Sicht und Blauthermik in Richtung Westen. Südlich von Neumarkt hörte der Pilot links hinter sich ein lautes Geräusch. Er drehte sich um und sah den Jet in ca. 100 m Entfernung auf gleicher Höhe in nördliche Richtung vorbeifliegen. Ein Eingreifen oder eine Reaktion war aufgrund der Geschwindigkeit des Jets nicht möglich.

Sowohl der Gleitschirm als auch der Canadair Regional Jet befanden sich zum Zeitpunkt der Begegnung im Lauftraum E. Der Flughafen Nürnberg verfügt über geschützte IFR-Verfahren im Luftraum C oder in der TMZ unter FL100.

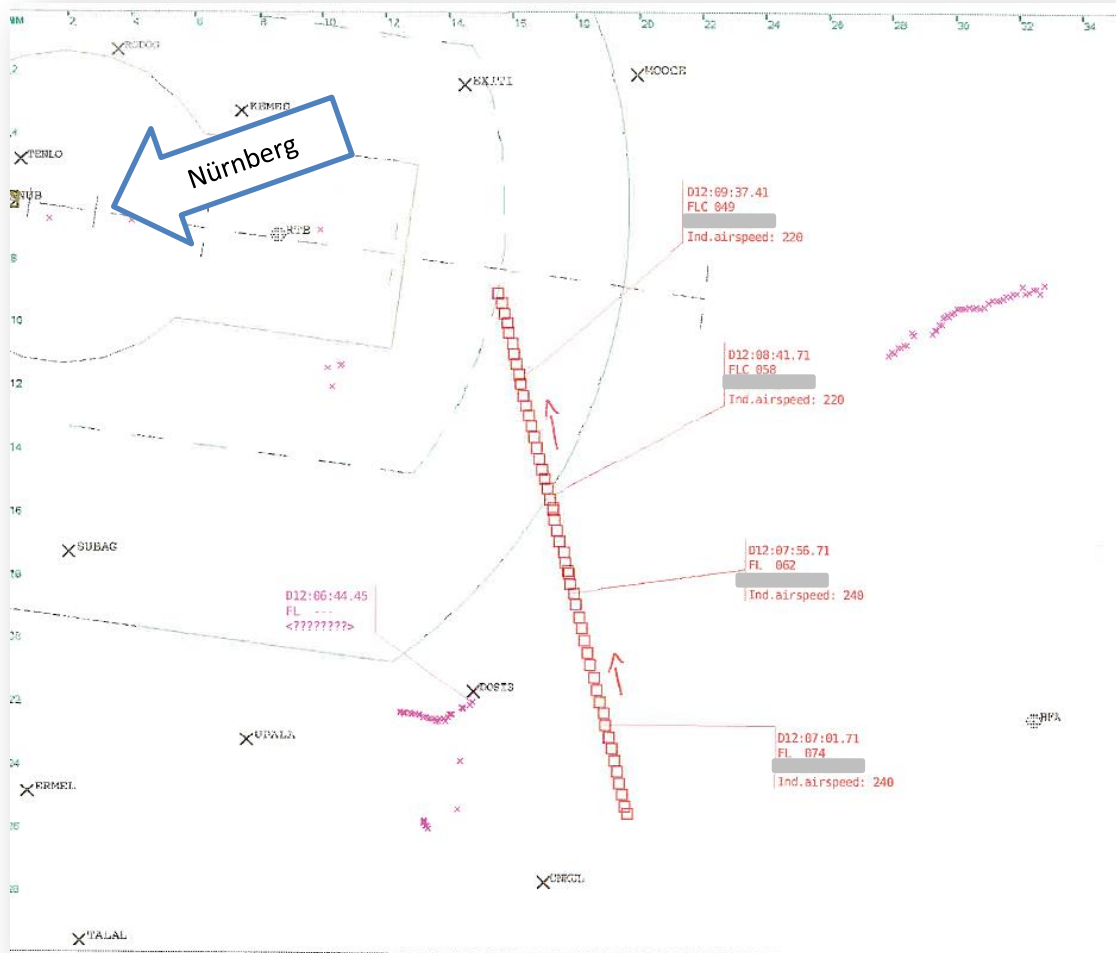
Die Experten der APEG haben bei der Analyse deutlich gemacht, dass in diesem Falle der Jet ausweichpflichtig gewesen ist, allerdings wurde der Gleitschirm erst dann bemerkt, als der Jet an ihm bereits vorbeigeflogen war. Es ist auch fraglich, ob bei diesen Geschwindigkeitskonstellationen ein Ausweichen ordnungsgemäß möglich gewesen wäre.

Ebenfalls wurde darüber diskutiert, dass es nicht sinnvoll ist, einen Jet außerhalb des geschützten Luftraums zum Flughafen zu führen, um Flugwege zu kürzen wenn es die Verkehrssituation zulässt.



Der Gleitschirm befand sich außerhalb dieses geschützten Luftraums. Die CRJ9 wurde ebenfalls außerhalb dieses geschützten Luftraums durch die Flugsicherung zum Endanflug geführt.

Weshalb man die CRJ9 nicht innerhalb des Luftraums C geführt hatte, lies sich durch die Experten der APEG im Nachgang nicht mehr klar nachvollziehen. In der Vergangenheit kam es bereits an anderen Flughäfen zu solchen Annäherungen im Luftraum E zwischen VFR- und IFR-Flügen, obwohl es einen Schutzbereich (Lufträume C, D oder TMZ) gibt. Die APEG nimmt dies zum Anlass, die Flugsicherung zu sensibilisieren, wenn immer möglich, diese geschützten Lufträume zu nutzen, um das Annäherungsrisiko zwischen Sicht- und Instrumentenfliegern im Luftraum Echo zu verringern.



Der Radarplot. Der betroffene Gleitschirm ist nicht zu sehen.

Die APEG

Die Internationale Organisation für Zivilluftfahrt (ICAO) empfiehlt im Air Navigation Plan auf nationaler Ebene die Einrichtung einer Aircraft Proximity Evaluation Group (APEG).

Eine Luftfahrzeugannäherung (Aircraft Proximity, AIRPROX) ist eine Situation, bei welcher, nach der Meinung des Piloten oder des Flugsicherungspersonals, die Sicherheit aufgrund der Entfernung zwischen den beteiligten Luftfahrzeugen unter Berücksichtigung der Geschwindigkeiten und relativen Positionen zueinander beeinträchtigt war.

„A situation in which, in the opinion of a pilot or air traffic services personnel, the distance between aircraft as well as their relative positions and speed have been such that the safety of the aircraft involved may have been compromised (...)”

Definition Airprox gem. ICAO Doc 4444, PANS-ATM Chapter 1

Zweck und Aufgabe der APEG ist es, an sie gerichtete Meldungen von Luftfahrzeugannäherungen im Luftraum der Bundesrepublik Deutschland zu analysieren. Basierend auf den Analysen der Luftfahrzeugannäherungen bewertet die APEG diese Vorfälle und spricht Empfehlungen aus, die zur Vermeidung ähnlicher Ereignisse führen.

Das Ziel der APEG ist es, Erkenntnisse über die Ursachen solcher Vorfälle zu gewinnen, um dadurch Wege aufzeigen zu können, die einen zusätzlichen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit im Luftverkehr darstellen.

Die APEG handelt weisungsungebunden als unabhängiges Expertengremium. Dabei sind die der APEG vorgelegten Fälle neutral zu betrachten und zu bewerten. Alle Daten, Informationen, Unterlagen und Erkenntnisse der in der APEG behandelten Fälle dienen nur zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sicherheit im deutschen Luftraum. Sie werden nicht zur Klärung von Haftungs- und Schuldfragen verwendet oder weitergeleitet.

Die APEG setzt sich aus Luftfahrtexperten aus den Bereichen von Luftverkehrsgesellschaften, Flugsicherungsorganisationen, Interessenvertretungen, Berufsverbände sowie Behördenvertretern zusammen. Anlassbezogen können weitere Experten hinzugezogen werden, denen allerdings kein Stimmrecht eingeräumt wird.

Folgende Organisationen entsenden Experten als Mitglieder in die APEG:

- Alle in Deutschland tätigen Flugsicherungsorganisationen
- Fluggesellschaften
- Luftfahrtverbände (DAeC, AOPA, DULV, IATA)
- Berufsverbände (GdF, Vereinigung Cockpit)
- Luftfahrtamt der Bundeswehr
- Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Bewertung und Analyse der Fälle

Zur Bewertung jedes einzelnen Falles, nutzt die APEG die entsprechenden Kriterien der ICAO. Danach wird jede gemeldete Luftfahrzeugannäherung in eine bestimmte Kategorie von A bis D eingestuft:

A – Kollisionsgefahr	<p>Eine Risikoeinstufung, in der eine ernste Gefahr einer Kollision bestanden hat</p> <p><i>Eine Kollision konnte nur durch ein Ausweichmanöver von einem der beteiligten Piloten oder von beiden verhindert werden, oder die Annäherung der beiden Luftfahrzeuge war so groß, dass ein Ausweichmanöver durchgeführt worden wäre, wenn früh genug Sichtkontakt zueinander bestanden hätte.</i></p>
B – Sicherheit nicht gewährleistet	<p>Eine Risikoeinstufung, in der die Sicherheit eines Luftfahrzeuges beeinträchtigt gewesen sein könnte</p> <p><i>Eine Situation, bei der zumindest einer der beteiligten Piloten oder die beteiligte Flugverkehrskontrolle Maßnahmen ergreifen musste, damit es nicht zu einem Ausweichmanöver kommt aber wo trotz alledem ein Restrisiko übrigblieb.</i></p>
C – Keine Kollisionsgefahr	<p>Es hat keine Gefahr eines Zusammenstoßes bestanden</p> <p><i>Eine Situation, bei der die Analyse aufgrund der vorliegenden Unterlagen ergeben hat, dass zu keinem Zeitpunkt die Möglichkeit einer Kollision bestand.</i></p>
D – Gefahr nicht bestimmt	<p>Aufgrund der ungenügenden Informationen über die gemeldete Luftfahrzeugannäherung kann keine Risikoklassifizierung vorgenommen werden</p>

Impressum

Redaktion:

Peter Nowiszewski	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
Habbo Brune	Deutscher Aero Club e.V.
Felix Gottwald	Vereinigung Cockpit
Stephan Kronenberger	Ryanair
Björn Klaassen	DHV e.V.
Andreas Peters	DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Das APEG-Magazin wird von einem Redaktionsteam des Gremiums erstellt und spiegelt nicht ausschließlich die Ansichten des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung wieder.

Bildnachweis:

Das Titelbild wurde von Volker Engelmann gemacht und mit freundlicher Genehmigung der Redaktion zur Nutzung überlassen. Alle weiteren Bilder in diesem Magazin wurden durch die Mitglieder der APEG selbst gemacht, oder stammen von der Internetplattform Pixabay. Die Kampagnen-Flyer von Eurocontrol stehen für die Öffentlichkeit auf www.eurocontrol.int zur Verfügung.

Radarplots und Kartenausschnitte wurden durch die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH und das Luftfahrtamt der Bundeswehr zur Verfügung gestellt.

Herausgeber:

Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
Robert-Bosch-Straße 28
D - 63225 Langen (Hessen)

www.baf.bund.de
apeg@baf.bund.de

März 2019