



AUS VORFÄLLEN LERNEN

Nr. 53, Februar 2021

Gefährliche Annäherungen von Luftfahrzeugen, so genannte Aircraft Proximities (AIRPROX), kommen bei der hohen Dichte des Luftverkehrs über Deutschland immer wieder mal vor. Ihre Anzahl ist zum Glück gering, und nur selten kommt es zu einem wirklichen Kollisionsrisiko oder gar zu einem Zusammenstoß zweier Luftfahrzeuge.

Die AIRPROX werden, wenn sie gemeldet wurden, von der nationalen Aircraft Proximity Evaluation Group (APEG) analysiert und bewertet. Das Ziel ist es, Erkenntnisse über die Ursachen solcher Vorfälle zu gewinnen, um dadurch Wege aufzuzeigen, die einen zusätzlichen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit im Luftverkehr leisten.

Aus jedem Vorfall kann man lernen und Schlüsse für sein eigenes Flugverhalten ziehen. Deshalb veröffentlicht die APEG seit Neuestem in einem Magazin beispielhafte Berichte zu Vorfällen mit gefährlichen Luftfahrzeugannäherungen.

Mit freundlicher Genehmigung der APEG werden in diesem AOPA Safety Letter einige dieser Berichte wiedergegeben.

AIRCRAFT PROXIMITY EVALUATION GROUP (APEG)

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

Solche Annäherungen werden entweder vom Flugsicherungs-personal, die solche Fälle unmittelbar im Rahmen ihrer Flugsicherungstätigkeit beobachten, in vielen Fällen aber auch von Piloten, überwiegend bei Flügen nach IFR, die sich durch die Annäherung eines anderen Luftfahrzeugs, meist im Flug unter VFR, gefährdet sehen, gemeldet.

Die Aircraft Proximity Evaluation Group (APEG) unter Leitung des Bundesaufsichtsamts für Flugsicherung (BAF) analysiert die an sie gerichteten Meldungen über Luftfahrzeugannäherungen und zieht, wenn möglich, Aufzeichnungen des Sprechfunkverkehrs und des Radarflugwegs, im Einzelfall auch weitere Stellungnahmen bzw. Anhörungen der Flugsicherung und vor allem, soweit möglich, auch von den beteiligten Piloten, hinzu.

Schließlich werden die Vorfälle nach vorgegeben Kriterien der ICAO in eine bestimmte Risikokategorie von A bis D eingestuft:

A – Kollisionsgefahr

Eine Risikoeinstufung, in der eine ernste Gefahr einer Kollision bestanden hat.

B – Sicherheit nicht gewährleistet

Eine Risikoeinstufung, in der die Sicherheit eines Luftfahrzeugs beeinträchtigt gewesen sein könnte.

C – Keine Kollisionsgefahr

Es hat keine Gefahr eines Zusammenstoßes bestanden.

D – Gefahr nicht bestimmt

Keine Risikoklassifizierung

Basierend auf den Analysen der Luftfahrzeugannäherungen spricht die APEG Empfehlungen aus, die zur Vermeidung ähnlicher Ereignisse führen und damit einen zusätzlichen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit im Luftverkehr darstellen sollen. Die APEG ist deshalb bestrebt, so viele wie möglich dieser als potentielle Gefahr wahrgenommenen Ereignisse zu analysieren und auszuwerten. Das kann allerdings nur funktionieren, wenn Piloten Ereignisse melden.

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.

Zum Gremium der APEG gehören Luftfahrtexperten der fachlich zuständigen Bereiche aus Flugsicherungsorganisationen, Luftverkehrsgesellschaften, Interessenvertretungen (z. B. DAeC, AOPA, DULV), Berufsverbänden (z. B. Gewerkschaft der Flugsicherung, Vereinigung Cockpit) sowie Behörden (z. B. Verkehrsministerium, Luftfahrtamt der Bundeswehr, Bundesaufsichtsamt der Flugsicherung).

Mehr Informationen über die Arbeit der APEG findet man auf der entsprechenden Internetseite des BAF: https://www.baf.bund.de/DE/Themen/Flugsicherungsorga/Meldesystem/Meldesystem_node.html

NICHT GESEHEN BEI GUTEM WETTER

Eine Aquila A210 und eine Piper PA28 begegnen sich über Süddeutschland bei besten Sichtwetterbedingungen, trotzdem versagt das Prinzip „See and Avoid“. Die Aquila A210 flog aus Nordwesten kommend mit Steuerkurs 120° in Richtung Nürnberg (EDDN) in einer Reiseflughöhe von 5.500 ft und leitete ca. 30 NM vor Erreichen des Zielflughafens den Sinkflug zur Landung in Nürnberg ein. Der Pilot war dabei in Kontakt mit dem Fluginformationsdienst.

Die Piper PA28 flog aus Nürnberg kommend, auf entgegengesetztem Steuerkurs Richtung Nordwesten in einer Flughöhe von 4.300 ft. Der Pilot war nicht in Kontakt mit dem Fluginformationsdienst. Der Fluginformationsdienst konnte dem Piloten der Aquila noch rechtzeitig eine Verkehrsinformation erteilen.

Beide Luftfahrzeuge flogen nach VFR bei besten Sichtwetterbedingungen mit moderaten Geschwindigkeiten. Trotzdem konnten die Piloten das jeweils andere Luftfahrzeug nicht selbstständig erkennen. Einen Verkehrshinweis konnte nur eine beteiligte Maschine erhalten, da nicht alle Beteiligten den Fluginformationsdienst genutzt haben.

Der Anflug auf den Flughafen Nürnberg führte die Besatzung der Aquila unter den Luftraum C mit einer Untergrenze von 4.500 ft MSL, weshalb der Sinkflug frühzeitig einzuleiten war. Die Besatzung der Piper konnte beim Abflug aus Nürnberg nicht höher als 4.500 ft ohne Freigabe für den Luftraum C steigen.

Auch wenn vermeintlich gute Sichtwetterbedingungen herrschen, dürfen andere Einflussfaktoren nicht außer Acht gelassen werden. Der Himmel war wolkenlos und die Flugsicht wurde von einem beteiligten Piloten auf ca. 30 km geschätzt. Der Flugweg Richtung Südosten führte den Piloten der Aquila dabei an einem Vormittag im Winter mit Blick in die Sonne. Die entgegenkommende Piper befand sich dabei aus Sicht des Aquila Piloten unterhalb des Horizonts und war gegen die Bodenszenerie optisch kaum auszumachen.

Der Pilot der Aquila erhielt im Sinkflug den Verkehrshinweis „Verkehr auf 12 Uhr 1 Meile entgegenkommend 4.300 ft“ um 10:20:36 UTC, der Pilot der Aquila meldete die Piper 11 Sekunden später in Sicht, der Zeitpunkt des geringsten Abstandes (0,06 NM/400 ft) war um 10:21:03 UTC erreicht. Der vertikale Abstand ver-

ringerte sich nicht weiter, da der Pilot der Aquila seinen Sinkflug unmittelbar nach dem Verkehrshinweis unterbrochen hatte. Die Aussage des Aquila Piloten über Funk lässt dann auch wenig Interpretationsspielraum: „Das hätte gepasst“.

Die Erfahrung aus vielen anderen Fällen der APEG zeigt, dass besonders an Luftraumgrenzen eine erhöhte Aufmerksamkeit der Piloten gefordert ist, da besonders hier mit VFR-Flugverkehr in ähnlichen Höhen und Flugstrecken zu rechnen ist. Die Nutzung des Fluginformationsdienstes scheint hier also absolut sinnvoll – auch im Hinblick darauf, dass selbst mit langsameren Flugzeugen der General Aviation hohe Annäherungsgeschwindigkeiten erreicht werden können.

Der Vorfall wurde in die Kategorie C eingestuft.

LUFTRAUMVERLETZUNG IN FRANKFURT/MAIN

Ein VFR-Flug startet am Flugplatz Mainz-Finthen (EDFZ), vergisst dabei völlig die Luftraumstruktur und lässt das nötige Situationsbewusstsein vermissen. Dieses Beispiel zeigt, wie Luftraumverletzungen zu einer Problemkaskade führen können.

Die Boeing 737 befand sich unter Radarkursführung von Langen Radar für den Anflug auf die Landebahn 07R in Frankfurt/Main (EDDF). Die Besatzung erhielt die Freigabe für den ILS-Anflug 07R und erreichte die Anfluggrundlinie in Flughöhe 4.000 ft.

Die Piper PA28 flog nach dem Start in EDFZ zwischen den Anfluggrundlinien RWYs 07L und 07R EDDF auf Gegenkurs und befand sich im Steigflug. Der Pilot setzte dabei den Steigflug über die gemäß Luftraumstruktur zulässige Flughöhe von 3.500 ft hinaus fort und flog ohne Freigabe in den Luftraum C ein. Die Piper war weder auf der Frequenz von Langen Radar noch von Langen Information.

Die Flugsicherung führte die Boeing 737 über Radarvektoren auf den ILS-Anflug für die Landebahn 07R. Der Lotse erteilte einen Verkehrshinweis über unbekanntes VFR-Verkehr, der sich zu dieser Zeit noch im Luftraum E befand.

Zum Zeitpunkt des ersten Verkehrshinweises befand sich die Piper noch regulär im Luftraum E, der Abstand betrug noch ca. 2 NM/600 ft. Bis dahin war von einem Einflug des VFR-Verkehrs in den Luftraum C nicht auszugehen, da dieser Höhenbereich regelmäßig durch VFR-Verkehr genutzt wird.

Kurz nach dem Verkehrshinweis meldete die Besatzung der Boeing 737 eine TCAS RA (Ausweichempfehlung des Kollisionswarnsystems TCAS) und stieg auf Flughöhe 4.300 ft. Zum Zeitpunkt der TCAS RA befand sich die Piper bereits nahe an der vertikalen Luftraumgrenze in ca. 3.400 ft im weiteren Steigflug. Der geringste Abstand zwischen der Boeing 737 und der Piper betrug 0,8 NM/400 ft.

Lufträume sind ökonomisch bemessen, um die maximale Bewegungsfreiheit für alle Teilnehmer am Luftverkehr zu erhalten. Der unberechtigte Einflug in freigabepflichtige Lufträume kann nicht nur zu gefährlichen Situationen führen, sondern den gesamten Verkehrsfluss an großen Verkehrsflughäfen massiv beeinträchtigen.

Die Besatzung der Boeing konnte nach der TCAS Alarmierung wieder auf den regulären Gleitweg des ILS 07R zurückkehren und den Endanflug fortsetzen. Die PA28 setzte den Steigflug jedoch weiter fort und flog ohne Genehmigung in den Luftraum C ein. Dabei drehte die Maschine auf einen südlichen Steuerkurs und querte die Anfluggrundlinie für die Landebahn 07R.

Durch diese Kursänderung geriet die Piper PA28 auf Gegenkurs zur einer Embraer 175 in gleicher Flughöhe, die ebenfalls für den ILS-Anflug auf die Piste 07R freigegeben war. Der Lotse erteilte der Embraer 175 dar-



Foto: © Jürgen Mies

auffin eine dringende Steigfluganweisung auf Flughöhe 5.000 ft und eine Kursänderung auf 160°. Die Piper befand sich zu diesem Zeitpunkt in Flughöhe 4.100 ft und damit 600 ft über der Untergrenze des Luftraums C. Der geringste Abstand zwischen der Embraer 175 und der Piper PA28 betrug 1,5 NM/900 ft.

Eine gute Flugvorbereitung und genaue Navigation in der Nähe von großen Verkehrsflughäfen sind unabdingbar. Dabei sollten Luftraumgrenzen selbstverständlich nicht verletzt und auch nicht bis auf den letzten Meter ausgenutzt werden.

Der Vorfall wurde in die Kategorie C eingestuft.

VFR IN INSTRUMENTENWETTERBEDINGUNGEN?

Ein Hubschrauber und eine Turbopropmaschine entgehen über dem Eggegebirge (östlich von Paderborn) nur knapp einer Kollision. Der Fall zeigt eingehend, dass technische Hilfsmittel zur Kollisionsvermeidung nützlich sind, aber allein keine Verkehrskonflikte zuverlässig lösen.

Der Hubschrauber vom Typ Eurocopter EC135 befand sich unter der Kontrolle von Bremen Radar auf einem Streckenflug nach Instrumentenflugregeln (IFR) mit südlichem Steuerkurs in einer Reiseflughöhe von 5.000 ft. Die Besatzung des Hubschraubers bezeichnete die Wetterbedingungen in der Flughöhe als IMC, mit einer Sichtweite von ca. 2.000 m außerhalb der Wolken.



Foto: © Jürgen Mies

Die Cessna 208 befand sich nach dem Start in Kassel (EDVK) auf nördlichem Steuerkurs im Steigflug auf die Reiseflughöhe FL65 nach Sichtflugregeln (VFR), der Fluginformationsdienst wurde zu diesem Zeitpunkt nicht genutzt. Der Pilot der Cessna 208 bezeichnete die Wetterbedingungen in der Flughöhe als VMC zwischen Wolkenschichten.

Die Flugsicherung führte den EC135 auf direktem Kurs zum Fulda VOR und erteilte insgesamt 4 Mal Verkehrsinformationen über die Cessna 208 auf Gegenkurs. Die Verkehrshinweise erfolgten sowohl aufgrund der Verkehrsbeobachtung durch den Lotsen als auch durch Auslösen des bodenseitigen Kollisionsvermeidungssystems STCA (Short Term Conflict Alert).

Beide Luftfahrzeugbesatzungen waren über eine sich anbahnende Konfliktsituation informiert. Der fehlende Sichtkontakt verhinderte ein frühzeitiges Auflösen der Konfliktsituation. Das alleinige Nutzen von elektronischen Verkehrswarnsystemen konnte die gefährliche Annäherung nicht verhindern.

Kurz vor der Annäherung war die Cessna 208 in Kassel mit Ziel Nordsee gestartet und in einen langsamen, aber kontinuierlichen Steigflug für FL65 übergegangen. Zur Abflugzeit weist das METAR für Kassel eine geschlossene Wolkendecke in 2.100 ft aus. Der erste Verkehrshinweis an den EC 135 erfolgte durch die Flugsicherung ca. 5 Minuten nach dem Abflug der Cessna 208, der Abstand zwischen beiden Luftfahrzeugen betrug zu diesem Zeitpunkt noch 5,9 NM/1.000 ft.

Auch nach zwei weiteren Verkehrshinweisen war die Cessna für die Besatzung des Hubschraubers nicht auszumachen. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich die Luftfahrzeuge über dem Eggegebirge, der nächstgelegene Flughafen Paderborn (EDLP) meldete dabei eine geschlossene Wolkendecke in 3.000 ft mit leichtem Regen. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Cessna 208 während des Steigfluges nach Sichtflugregeln in einer geschlossenen Wolkendecke befand und für die Besatzung des Hubschraubers visuell nicht erkennbar war. Erst 9 Sekunden nach dem vierten Verkehrshinweis meldete die Besatzung der EC135 den Verkehr in Sicht, zeitgleich war der geringste Abstand von 0,06 NM/200 ft bereits erreicht.

Die Cessna 208 war mit einem sogenannten „Traffic Alert System“ der Firma Garmin ausgerüstet. Dieses System gab eine Verkehrswarnung an den Piloten der Cessna 208 aus, worauf der Pilot den Steigflug verlangsamte. Dabei bestand nach Angabe des Piloten zu keiner Zeit Sichtkontakt zum EC135, obwohl dieser die Wetterbedingungen mit VMC angab. Die Angaben von beiden Luftfahrzeugbesatzungen zu den Wetterbedingungen in der Flughöhe widersprechen sich fundamental. Aufgrund des Ereignisverlaufs und den Wettermeldungen entlang der Flugroute scheint ein Vorherrschen von Instrumentenwetterbedingungen sehr wahrscheinlich. Zwei Minuten nach der Annäherung meldete sich der Pilot der Cessna beim Fluginformationsdienst an. Das Einhalten von Flugregeln ist essenziell für die Sicherheit im Luftraum. Elektronische Helfer im Cockpit, z. B. Verkehrswarnsysteme verschiedener Hersteller, können das Situationsbewusstsein im Cockpit deutlich steigern. Die Nutzer dürfen sich allerdings durch das Vorhandensein dieser Geräte nicht aus der eigenen Verantwortung entlassen oder die Risikobereitschaft steigern. Viele dieser Verkehrsalarmsysteme sind nicht in der Lage, untereinander zuverlässig zu kommunizieren und können die Einhaltung von Flugregeln – die Luftraumbeobachtung – nicht wie zertifizierte Systeme (z. B. TCAS) leisten und können auch nicht den Kontakt zur Flugsicherung ersetzen.

Der Vorfall wurde in die Kategorie A eingestuft.

TCAS RA TROTZ HÖRBEREITSCHAFT UND FUNK

Im Juli 2019 passieren sich eine Cessna Citation und eine Diamond DA42 mit einem Abstand von 500 ft vertikal – trotzdem wird eine TCAS RA ausgelöst. Eine Cessna Citation befand sich aus dem Flughafen Memmingen (EDJA) kommend im Sinkflug nach Frankfurt-Hahn (EDFH). Dabei flog sie nach IFR-Regeln unter Führung des Center Langen. Aus Südosten kommend befand sie sich dabei quasi auf einem langen Queranflug für die Piste 21. Beim Drehen in den Endanflug für die Piste 21, kurz vor dem Punkt FH515, erhielt der Pilot eine TCAS RA „Monitor Vertical Speed“. Das zweite Flugzeug war eine Diamond DA42, die aus Süden kommend mit Heading 290° am östlichen Rand der Kontrollzone den Flugplatz passierte. Sie hatte dabei den zur TMZ mit freiwilliger Hörbereitschaft passenden Transpondercode vorgewählt und konnte

ebenfalls vom Center Langen per Funk erreicht werden. (Hinweis: ab Dezember 2019 gilt verpflichtende Hörbereitschaft)

Beide Flugzeuge waren für die Flugsicherung sichtbar und in Funkkontakt. Dadurch konnte die Situation bereits frühzeitig durch den Lotsen entschärft werden. Sie hatten sich gegenseitig in Sicht, doch trotzdem generierte das Kollisionswarnsystem der Citation eine TCAS RA. Potentiell kann dies zu Ausweichmanövern führen.

Aufgrund der Tatsache, dass alle Flugzeuge auf dem Radar sichtbar und auch ansprechbar waren, konnte ein potenzieller Konflikt maßgeblich entschärft werden. Dazu hatte der Fluglotse der Citation rechtzeitig eine Sinkrate vorgegeben, um diese in 5.000 ft unterhalb der DA42, welche sich in 5.500 ft befand, zu führen. Die DA42 befand sich dabei auf einem geraden, vorhersehbaren Steuerkurs mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von 160 kt. Sie war auf der Frequenz der zugehörigen TMZ mit freiwilliger Hörbereitschaft ansprechbar und hatte den passenden Transpondercode gerastet. Die Flughöhe von 5.500 ft entsprach dabei allerdings nicht den Halbkreisflugregeln für Flüge im Reiseflug – bei einem nordwestlichen Steuerkurs wäre eine Höhe von 6.500 ft angemessen gewesen. Nach einem Hinweis meldete die DA42 die Citation etwa 30 Sekunden vor dem Zeitpunkt des geringsten Abstandes in Sicht, behielt aber ansonsten Kurs und Flughöhe bei. Eine Kursänderung nach rechts hätte dabei zu einer Entschärfung der Situation beitragen können.

Die Cessna Citation wurde durch die Flugsicherung direkt nach FH515 geführt, um von dort den RNP21-Anflug auf den Flughafen Frankfurt-Hahn zu beginnen. Sie erreichte rechtzeitig die angewiesene Höhe von 5.000 ft. Zum Zeitpunkt der größten Annäherung von 1 NM/500 ft meldete sie die DA42 in Sicht – dabei befand sie sich bereits in einer Kurve auf den Endanflug und es ist aufgrund des Winkels unwahrscheinlich, dass sie früher schon Sichtkontakt zum VFR-Flugzeug hatte. Es kann aber angenommen werden, dass die DA42 bereits als Ziel auf dem Navigationsdisplay der Citation dargestellt wurde.

Etwa zur gleichen Zeit erhielt die Besatzung der Citation eine Anweisung zum Ausweichen durch das Kollisionswarngerät, eine TCAS RA mit dem Kommando „Monitor Vertical Speed“. Dabei handelt es sich um

eine präventive RA, die in diesem Fall ein Steigen verhindern sollte. Da die Citation ihre Freigabe durch den Fluglotsen nicht verletzte, sondern einfach die Höhe beibehielt, war keine direkte Meldung an den Fluglotsen notwendig. Erst im Nachhinein wurde per Formular an die APEG gemeldet. Eine direkte Meldung per Funk hätte dabei sicherlich die Awareness aller anderen Beteiligten erhöht.

Ein vertikaler Abstand von 500 ft ist laut internationalen Regeln adäquat, um VFR- und IFR-Verkehr zu trennen. Dabei sollte aber beachtet werden, dass damit je nach Situation nicht die Funktion der Kollisionswarngeräte, wie sie in allen größeren Flugzeugen verbaut sein müssen, außer Kraft gesetzt ist. Eine Staffelung dieser Dimension generiert dabei je nach Flugtrajektorie oft weiterhin eine TCAS RA, die durch die Besatzung zwingend befolgt werden muss, selbst wenn diese Sichtkontakt zum relevanten Verkehr hat.

Auch wenn, wie im vorliegenden Fall, der Abstand von einer Meile lateral und 500 ft vertikal ausreicht, um eine Kollision zu verhindern, kann eine TCAS RA trotzdem zu plötzlichen Flugmanövern führen und dadurch eine Verschlechterung der Situation bewirken. Eine Staffelung von 1.000 ft oder mehr ist daher empfehlenswert.

Außerdem sollten alle Piloten bedenken, dass Flugzeuge im Endanflug immer Vorflugrecht haben – am Flughafen Frankfurt-Hahn wäre das spätestens hinter dem Flächennavigationspunkt RALUV gewesen, der sich in 5.000 ft Höhe in einem Abstand von 10,5 NM von der Pistenschwelle der Bahn 21 befindet.



Foto: © Jürgen Mies

In der Regel müssen Verkehrsflugzeuge schon einige Meilen vor dem Endanflug konfiguriert und auf der Anfluggrundlinie etabliert sein. Ein Kreuzen der Anfluggrundlinie einer aktiven Bahn sollte daher jederzeit vermieden werden, denn hier muss immer mit einfliegendem Verkehr aus allen Höhen und aus verschiedenen Richtungen gerechnet werden. Dies betrifft den Bereich bis etwa 15–20 NM von der Landebahnschwelle.

Empfehlung der APEG

Piloten sollten darauf achten, die verlängerte Anfluggrundlinie einer Piste nicht zu durchfliegen, da jederzeit mit anfliegendem Verkehr gerechnet werden muss, der vorflugberechtigt ist. Auch wenn per Sicht ein sicherer Abstand hergestellt werden kann, muss bei geringen Abständen zwischen zwei Flugzeugen mit der Aktivierung des Kollisionswarngerätes TCAS gerechnet werden. Da dessen Anweisungen zwingend zu befolgen sind, kann dies potentiell zu überraschenderen und gravierenden Manövern führen.

VFR/IFR MISCHVERKEHR IM LUFTRAUM E

Mitte Oktober 2019 wird eine Annäherung im Luftraum E nordwestlich vom Flughafen Bremen von einem Geschäftsreisejet gemeldet. Es herrschen gute Sichtwetterbedingungen.

Eine Cessna Citation führt IFR-Trainingsflüge am Flughafen Bremen (EDDW) durch und dreht ihre Runden im „weiteren Bereich“ um Bremen herum. Nach einem der Anflüge auf Piste 27 befindet sie sich erneut im Steigflug auf 4.000 ft, wird jedoch vorzeitig von Bremen Radar auf 3.000 ft freigegeben.

Mittlerweile mit 210 kt unterwegs, immer noch auf West-Kurs in 3.000 ft, bekommt die Citation einige Kursanweisungen, durch die sie sich schließlich ca. 10 NM nordwestlich vom Flugplatz Oldenburg-Hatten (EDWH) auf einem Steuerkurs von 250° in Luftraum E befindet.

Kurz zuvor startet eine Piper PA28 als VFR-Flug vom Flugplatz Ganderkesee (EDWQ). Sie meldet sich mit einer aktuellen Flughöhe von 1.500 ft bei Langen Information an und erbittet Verkehrsinformationen. Die Piper erhält einen SQUAWK plus QNH und meldet

kurz darauf, dass sie weiter auf 3.000 ft steigt. Sie befindet sich seit dem Abflug vom Flugplatz Ganderkesee hauptsächlich auf einem Nordwest-Kurs. Bereits rund zwei Minuten, nachdem der SQUAWK erhalten wurde, erteilt Langen Information der Piper erst- und einmalig Verkehrsinformationen über die Citation, die sich auf der 5 Uhr Position befindet – kommend von rechts nach links in 3.000 ft, wahrscheinlich „Crossing Behind“. Daraufhin meldet die Piper eine Flughöhe von 2.500 ft und dass sie Ausschau hält.

Bereits eine Minute zuvor hatte die Citation schon erste Verkehrsinformationen über die Piper von Radar erhalten, die sich zu dem Zeitpunkt noch 2 NM voraus, steigend in 1.900 ft befand. Die Citation meldet, Ausschau zu halten. Als Radar der Citation erneut Verkehrsinformationen gibt, ist die Piper bereits 1 NM voraus, jetzt in 2.400 ft angezeigter Höhe. Daraufhin meldet die Citation den Verkehr in Sicht. Nachdem die Citation den Verkehr bereits in Sicht hatte, erhält sie zusätzlich von ihrem TCAS-System eine RA, die allerdings nur zum „Monitor Vertical Speed“ aufruft, was bedeuten soll, an der aktuellen Vertikalgeschwindigkeit nichts zu ändern.

Die beiden Flugzeuge passieren sich letztlich mit einer geringsten Distanz von 1 NM/600 ft. Die Citation fliegt hinter der Piper vorbei. Ob die Besatzung der Piper die Citation jemals in Sicht hatte, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Es gab weder entsprechende Funkaufzeichnungen, die einen Rückschluss zulassen, noch gab es einen Report der Piper-Besatzung zum Vorfall. Dass kein Sichtkontakt hergestellt werden konnte, ist angesichts der Annäherungsrichtung der Citation von „rechts-hinten-oben“ aber wahrscheinlich. Die Besatzung der Citation hat einen Airprox-Report verfasst – evtl. auch nur, weil es zu einem TCAS RA kam. IFR-Trainingsflüge finden rund um Bremen durchaus sehr häufig statt.

Der Fall ist auch deswegen interessant, da die Piper ursprünglich auf 3.000 ft steigen wollte, was sie schließlich nur nicht tat, da sie rechtzeitig Verkehrsinformationen erhalten hatte. Wäre dies nicht geschehen, hätten sich beide Flugzeuge in derselben Flughöhe mit nur ca. 1 NM Distanz gekreuzt. Und da diese 1 NM laterale Distanz allerdings nur noch eine zeitliche Frage gewesen wäre, kann man auch darüber spekulieren, dass dieser Vorfall bei minimal veränderten Bedingungen deutlich knapper und kritischer hätte ausgehen können.

Beide Luftfahrzeuge bewegten sich legal im Luftraum E. Häufig sind sich VFR-Piloten dort allerdings nicht der Möglichkeit von an- und abfliegendem IFR-Verkehr bewusst. IFR-Besatzungen wiederum fliegen in der Regel nach Karten, die zwar die Verfahren darstellen, jedoch nicht die Luftraumklasse, und dürfen daher die Luftraumbeobachtung nicht vernachlässigen. Zudem sollten sich IFR-Besatzungen ebenfalls stärker der Tatsache bewusst werden, dass Luftraum E zwar ein „kontrollierter“ Luftraum ist, jedoch obendrein sehr vielen „unkontrollierten“ VFR-Verkehr beinhalten kann, der mehr oder weniger nur durch „See and Avoid“ erkannt werden kann.

Auch ist der Fall ein gutes Beispiel dafür, wie es laufen kann und soll. Die Besatzung der Piper stand in Funkkontakt mit Information. Die Citation-Crew hat trotz der hohen Arbeitsbelastung im Anflug die Luftraumbeobachtung nicht vernachlässigt und die beteiligten Fluglotsen erteilten rechtzeitig Verkehrsinformation. Dadurch konnten alle Beteiligten ein gutes Situationsbewusstsein erhalten und bewahren. Hilfreich war vermutlich auch, dass der Vorfall unter der Woche stattfand. An einem Wochenende mit gutem Flugwetter und einem damit verbundenen, wahrscheinlich erhöhten VFR-Flugverkehrsaufkommen, wäre INFORMATION unter Umständen nicht in der Lage gewesen, entsprechende Verkehrsinformationen zu erteilen. Damit wäre dann auch eine wichtige Sicherheitsbarriere weggefallen.

VFR-Piloten sollten sich daher erneut ins Bewusstsein rufen, dass in der Nähe von Flughäfen IFR-Flüge regelmäßig auch außerhalb von Luftraumklassen D und C im Luftraum E stattfinden. Dies betrifft insbe-



Foto: © Pixabay

sondere die An- und Abflugsektoren. Jedoch werden auch die Bereiche parallel zur Piste (sozusagen den erweiterten Gegenanflug) regelmäßig zum „Vectoring“ von IFR-Verkehr genutzt. Gleichermaßen müssen sich IFR-Piloten erneut der Tatsache bewusst werden, dass sie sich in Luftraum E zwar in einem „kontrollierten“ Luftraum unter Radarkontrolle bewegen, jedoch dadurch keinesfalls von der Pflicht zur Luftraumbeobachtung befreit sind. Dies erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit und das ständige Wissen darüber, in welchem Luftraum man sich bewegt.

Damit bei Bedarf die nötigen Verkehrsinformationen erteilt werden können, wurden an einigen deutschen Flughäfen TMZ mit Hörbereitschaft eingeführt (TMZ-H). Doch auch dort, wo es sie nicht gibt, ist es zweifelsohne sinnvoll, mit der Flugsicherung in ständigem Kontakt zu stehen. Im schlechtesten Fall erhält man zumindest das aktuelle QNH, im besten Fall wird eine drohende Kollision vermieden. Auf jeden Fall sinkt das Kollisionsrisiko deutlich, sofern man mit einer ATS-Stelle in Kontakt steht, die verlässliche Verkehrsinformationen liefern kann. Selbst eine Ausrüstung mit Geräten zur Verkehrsdarstellung kann dagegen nur etwas bewirken, wenn ALLE Beteiligten damit ausgerüstet sind. Noch ist keine technische Lösung in Sicht, die auch nur annähernd das gleiche Sicherheitsniveau erreicht wie es aktuell eine vernünftige Luftraumbeobachtung und ein funktionierender Funkkontakt mit der Flugsicherung schaffen.

Ergänzend dazu ist es ratsam, sich an die VFR-Halbkreisflugregeln zu halten, damit im Reiseflug wenigstens automatisch eine vertikale Staffelung von 500 ft zwischen VFR- und IFR-Verkehr gegeben ist. IFR-Ver-

kehr fliegt in der Regel nahezu immer gemäß der IFR-Halbkreisflugregeln.

Der Vorfall wurde in die Kategorie C eingestuft.

Dieser Vorfall ist dem „Bulletin Unfälle und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge“ der Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) entnommen. Er ist in der APEG nicht behandelt worden, weil er von keinem der Beteiligten der APEG gemeldet wurde. Es ist davon auszugehen, dass die Beteiligten ihn durchaus signifikant empfunden haben und die Meldung an die APEG aus Unkenntnis der Möglichkeit nicht erfolgte. Daher gibt es hier keine detaillierte Erkenntnis oder Bewertung. Es zeigt, dass die APEG nur eine Auswahl an Fällen behandelt und es darüber hinaus eine Dunkelziffer mit ähnlichen Hergängen gibt. Die APEG kann daher nur dazu beitragen, wichtige Erkenntnisse über Lufträume, Verkehrssituationen und das Verhalten der Beteiligten zu liefern, wenn Fälle auch dorthin gemeldet werden.

Empfehlung der APEG

Die APEG empfiehlt die aktive Kontaktaufnahme mit FIS. Insbesondere im erweiterten Bereich um Flughäfen und um militärische Flugplätze muss mit IFR-Flugverkehr gerechnet werden. Zusätzlich sollten die VFR-Halbkreisflugregeln beachtet werden. Wenn Standard-IFR-Anflüge nicht genutzt werden, sollte das Vectoring wann immer möglich im geschützten Luftraum über eine Radarplatzrunde und oberhalb der Wolkenbasis erfolgen. Ein Standard ATC-Call an die IFR-Crew bei Einflug in Luftraum E – zur Steigerung der Situational Awareness – sollte eingeführt werden.

Autoren:

Zusammenstellung der Berichte über Vorfälle durch Jürgen Mies. Die Berichte selbst wurden von Mitgliedern der APEG verfasst.

Fotos:

Jürgen Mies, Pixabay

Quelle:

„AIRPROX Magazin 2020“, Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung, Referat SOP, 63225 Langen, März 2020 https://www.baf.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen_BAF/Airprox_Magazin/2020.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Haftungsausschluss:

Die Informationen und Daten in diesem AOPA Safety Letter sind vom Autor und der AOPA-Germany sorgfältig erwogen und geprüft. Dennoch kann eine Garantie für Richtigkeit und Vollständigkeit nicht übernommen werden. Eine Haftung des Autors bzw. von AOPA-Germany und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

HERAUSGEBER

AOPA-Germany e.V.
Flugplatz, Haus 10
63329 Egelsbach

www.aopa.de