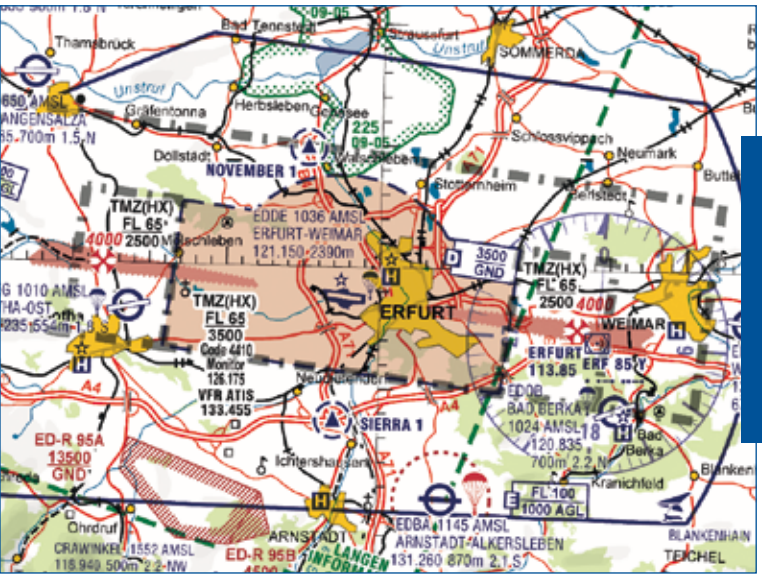
AOPA GERMANY

SAFETY LETTER



© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

AIRSPACE INFRINGEMENT – LUFTRAUMVERLETZUNG

Nr. 55, Juni 2021

Jeder Pilot kennt die geltenden Regeln im Luftraum, wie sie insbesondere im LuftVG, der LuftVO und in SERA festgelegt sind. Um das Wissen dazu immer wieder aufzufrischen und zu aktualisieren, greift AOPA das Thema Luftraum im AOPA Letter immer wieder auf. Auch die verschiedenen Flugzeitschriften berichten regelmäßig, insbesondere wenn sich Regeln im Luftraum ändern. Und die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH veröffentlicht auf ihrer Internetseite speziell für die VFR-Fliegerei eine Fülle von aktuellen Luftraum-informationen.

Und trotzdem, es kommt immer wieder zur Missachtung der Luftraumregeln und jedes Jahr zu mehreren Hundert Luftraumverletzungen durch VFR-Piloten, so genannten Airspace Infringements, also unerlaubten Einflügen in freigabepflichtige Lufträume.

AOPA hatte schon im Jahr 2012 einen Safety Letter zu Luftraumverletzungen veröffentlicht. Die weiterhin hohe Anzahl von Luftraumverletzungen in Deutschland und im europäischen Ausland veranlasst AOPA nun, das Thema nochmals aufzugreifen.

WAS VERSTEHT MAN UNTER EINER LUFTRAUMVERLETZUNG?

Unter einer Luftraumverletzung (Airspace Infringement) versteht man im Allgemeinen den unerlaubten Einflug – also ohne Freigabe – in einen freigabepflichtigen Luftraum, wie z. B. in kontrollierte Lufträume der Klasse C und D (im Ausland auch A und B) und in Flugbeschränkungsgebiete.

Im weiteren Sinn gelten auch der Einflug in eine Transponder Mandatory Zone (TMZ) ohne die erforderliche Schaltung des Transponders oder in eine Radio Mandatory Zone (RMZ) ohne Aufnahme von Sprechfunkkontakt als Luftraumverletzung. Selbst der Einflug in eine Aerodrome Traffic Zone (ATZ) ohne die erforderliche Genehmigung ist eine Verletzung des Luftraums.

Ganz abgesehen davon, dass jede Luftraumverletzung einen Verstoß gegen Luftverkehrsregeln darstellt und ein Ordnungswidrigkeitsverfahren (bei Einflug in ein Flugbeschränkungsgebiet sogar ein Strafverfahren) nach sich ziehen kann, stellt eine Luftraumverletzung sowohl eine potenzielle Gefahr für den Piloten selbst (und seine Passagiere) als auch für andere Luftverkehrsteilnehmer dar.

Da IFR-Flüge durch die Flugsicherung kontrolliert stattfinden, werden Luftraumverletzungen meist ausschließlich

Vorfall zwischen Boeing 737 und Cessna 172 nahe Falsterbo, Schweden

Am 20 July 2014 wurde der VFR-Pilot einer Cessna 172 abgelenkt und flog ohne Freigabe in den Luftraum Klasse C von zwei aufeinanderfolgenden TMAs ein. In der zweiten TMA wurde er von einer Boeing 737-800, im Anflug nach Kopenhagen, mit einem Abstand von weniger als 90 m überholt. Die 737-Crew berichtete, dass sie die Cessna 172 erst sehr spät in Sicht bekam und erkannte, dass ein Ausweichmanöver nicht mehr erforderlich war. Obwohl die Cessna 172 mit einem Mode C Transponder ausgerüstet war, wurde die Höhe vor dem Vorfall nicht abgestrahlt, und die Untersuchung stellte fest, dass dies die vorbeugenden ATC- und TCAS Sicherheitsmaßnahmen und die Flugsicherheit beeinträchtigt hatte.

Quelle: www.skybrary.aero

Der vollständige Bericht (in Englisch) ist zu finden unter: https://www.skybrary.aero/index.php/B738_/_C172,_en_route,_near_Falsterbo_Sweden,_2014

durch VFR-Piloten begangen. Dabei handelt es sich in vielen Fällen nicht darum, dass in einen Luftraum, z. B. in einen Luftraum der Klasse C oder D (Kontrollzonen und Lufträume oberhalb von Kontrollzonen), „aus Versehen" kurzzeitig eingeflogen wird, der Pilot den Einflug bemerkt und den Luftraum sofort wieder verlässt.

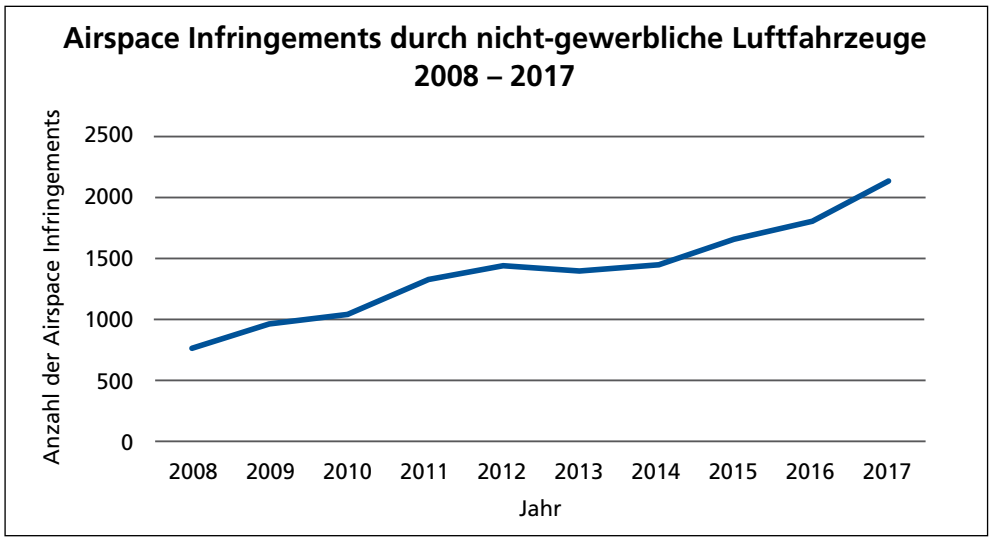
Oft wird der freigabepflichtige Luftraum über mehrere Minuten hinweg durchflogen. Die VFR-Piloten, die dies tun, sind sich in diesen Fällen offensichtlich nicht bewusst, dass sie gerade einen Luftraum ohne Genehmigung durchfliegen und dabei anderen Luftverkehr, meist nach IFR fliegende Verkehrsflugzeuge, gefährden.

Soweit der VFR-Pilot den Transponder eingeschaltet hat, kann der Fluglotse diesen unerlaubten Einflug beobachten und anderen Verkehr warnen bzw. so umlenken, dass es zu keiner Kollision kommt. Das ist für den Fluglotsen aber nicht so einfach, da er die Absicht des VFR-Piloten nicht kennt und daher nicht weiß, welche Flughöhe oder welchen Kurs der Pilot im nächsten Augenblick einnehmen wird.

Die Situation ist auch deshalb besonders gefährlich, weil gerade in Kontrollzonen und in Lufträumen C und D oberhalb von Kontrollzonen viele Steig- und Sinkflüge von Verkehrsflugzeugen stattfinden. Im Sinkflug konzentrieren sich die Piloten auf die Vorbereitung des Anflugs und die Landung und haben keine Zeit, anderen Verkehr zu beobachten, den sie dort gar nicht vermuten. Im Abflug, mit einem hohen Anstellwinkel, ist die Sicht nach vorn aus dem Cockpit eines Verkehrsflugzeugs eingeschränkt und lässt die schnelle Entdeckung eines anderen Flugzeugs kaum zu.

Die DFS hat gerade erneut eine „VFR Pilot Info" herausgegeben, die sich ausschließlich mit Luftraumverletzungen in Deutschland befasst (siehe nächste Seite). Besonders im Luftraum Berlin werden derzeit viele Einflüge in den Luftraum C beobachtet; ein Luftraum, den es schon seit vielen Jahren gibt und der den Piloten eigentlich bekannt sein sollte.

Auch in Flugbeschränkungsgebieten, Gefahrengebieten und Sperrgebieten (im Ausland) drohen Gefahren. Dort finden in vielen Fällen militärische Übungen mit Kampfjets statt, die nicht nur mit hoher Geschwindigkeit fliegen, sondern auch Manöver durchführen, die dem



© AOPA-Germany

Anzahl der registrierten Luftraumverletzungen (Airspace Infringements) in Europa (Quelle: www.easa.europa.eu/sites/default/files/ifu/Airspace_infringement_graphic.png)

Jetpiloten kaum die Möglichkeit bieten, ein kleines Flugzeug rechtzeitig zu erkennen. Ein unberechtigter Einflug in solch ein Gebiet ist hochriskant und muss unbedingt vermieden werden.

Auch wenn jede einzelne Luftraumverletzung unterschiedlich abläuft, so lassen sich doch einige Gründe vermuten, warum es zu solchen gravierenden Vorfällen kommt, wie z. B.:

- Mangelhaftes Bewusstsein für die Regeln im Luftraum
- Komplexität der Luftraumstruktur
- Schlechte Flugvorbereitung
- Verwendung von veralteten bzw. nicht aktualisierten Luftfahrtkarten
- Mangelhafte navigatorische Fähigkeiten
- Flugstreckenänderung aufgrund schlechten Wetters ohne Beachtung der Luftraumstruktur
- Ausschließliches Verlassen auf GPS
- Fehlendes Verständnis für die Einholung einer Freigabe für einen freigabepflichtigen Luftraum
- Unerfahrenheit von Piloten

Die Anzahl der registrierten Luftraumverletzungen pro Jahr befindet sich weiterhin auf sehr hohem Niveau, allerdings nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen europäischen Ländern mit hohem VFR-Flugaufkommen. Laut der europäischen Luftfahrtbehörde EASA wird europaweit eine zunehmende Anzahl von Airspace Infringements beobachtet.

DFS Deutsche Flugsicherung

VFR Pilot Info 02/2021

Luftraumverletzungen

Verweis:

In dieser VFR Pilot Info möchten wir uns auf die VFR Pilot Info 03/2016 beziehen, in der wir auf die Luftraumstruktur in der Bundesrepublik Deutschland eingegangen sind.

1. Luftraumstruktur

Über der Bundesrepublik Deutschland beginnt der Luftraum C in FL100 (bzw. FL130 im Alpengebiet). Um die großen Verkehrsflughäfen wird zum Schutz des Luftverkehrs der Luftraum C bis an die Obergrenze der Kontrollzone abgesenkt. Teilweise wird dazu auch Luftraum D (nicht CTR) verwendet. Diese nur mit einer Freigabe seitens der Flugsicherung (ATC) befliegbaren Lufträume wurden so klein wie möglich gehalten, um der Allgemeinen Luftfahrt einen größtmöglichen Raum zu geben. Das treppenförmige Design um die Verkehrsflughäfen wurde bewusst gewählt, um der allgemeinen Luftfahrt das Unterfliegen der freigabepflichtigen Lufträume zu ermöglichen.

2. Luftraumverletzungen

Leider mussten wir in den letzten Wochen, praktisch seit Beginn der Flugsaison in diesem Jahr, feststellen, dass sich die Einflüge von VFR Piloten ohne Freigabe in den Luftraum C massiv häuften.
Betroffen waren die Lufträume um fast alle Verkehrsflughäfen, ein Trend der unerlaubten Einflüge in den Luftraum C um die Flughäfen Hamburg, Berlin, Köln-Bonn und Frankfurt war deutlich auszumachen.

Zusätzlich zu den Erkenntnissen aus der Pilot Info 03/2016 müssen wir gegenwärtig feststellen, dass offensichtlich häufig mangelnde Flugvorbereitung oder fehlerhafte Navigation der Auslöser ist. Es war zu beobachten, dass viele Luftraumverletzungen nicht durch Versehen, wie z. B. Ablenkung durch Sprechfunk oder Navigation entstanden, sondern dass die Piloten im kontinuierlichen Steigflug in den Luftraum C eingeflogen sind.

Die Flugsicherung ist verpflichtet, zwischen IFR Flügen und VFR Flügen im Luftraum C IFR Staffelung zu gewährleisten. Dies ist dann besonders schwierig, wenn man nur den IFR Flug auf der Frequenz hat und die Absichten des unkontrolliert eingeflogenen VFR Fluges nicht kennt und diesen nicht ansprechen kann.

3. Mögliche Konsequenzen

Wie bereits in der VFR Pilot Info 03/2016 erwähnt, muss die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH bei unerlaubtem Einflug in den Luftraum C eine Meldung an das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) senden. Dabei spielt es keine Rolle, ob der VFR Pilot eine Konfliktsituation hervorgerufen hat oder nicht. Der DFS wird bei der Meldung von Luftraumverstößen seitens des BAF kein Ermessensspielraum eingeräumt.

Die weiteren möglichen Konsequenzen, die in der VFR Pilot Info 03/2016 bereits beschrieben wurden, bleiben unberührt, insbesondere die Problematik durch Wirbelschleppen von Verkehrsflugzeugen, die eine besondere Gefahr für kleinere Luftfahrzeuge darstellen.

4. Tipps von ATC

- Halten Sie ausreichend Abstand (vertikal und horizontal) zu Lufträumen der Kategorien C und D. Einflüge in diese Lufträume erfordern eine Freigabe der Flugsicherung. Unerlaubte Einflüge müssen von der DFS an das BAF gemeldet werden, werden als Ordnungswidrigkeit geahndet und sind mit Bußgeld bedroht.

- Reizen Sie die Obergrenze des Luftraums E nicht aus, vor allem in den Anflugsektoren der großen Verkehrsflughäfen. Die Gefährdung durch Wirbelschleppen ist in diesen Bereichen immer gegeben. Auch wenn Sie kein Verkehrsflugzeug sehen, können die Wirbelschleppen noch mehrere Minuten nach dessen Passieren vorhanden sein.

- Achten Sie bei Ihrer Flugvorbereitung auf die Luftraumstruktur der geplanten Flugroute und beachten Sie bei der Navigation nicht nur die Flugstrecke über Grund, sondern auch die Flughöhe.

Quelle: www.dfs.de, Services/Customers Relations/Kundenbereich VFR; Allgemeine Sicherheitsinformation zu Luftraum-C-Verletzungen vom 17.05.2021.

INITIATIVEN ZUR VERMEIDUNG VON LUFTRAUMVERLETZUNGEN

Luftraumverletzungen, in Deutschland wie auch im Ausland, sind ein ernsthaftes Problem. Jede Luftraumverletzung birgt die Gefahr einer unkontrollierten Annäherung an ein anderes Flugzeug, in vielen Fällen ein Verkehrsflugzeug, in sich; im schlimmsten Fall kann es zu einem Zusammenstoß mit einem anderen Flugzeug (Midair-Colllsion) kommen.

Luftraumverletzungen müssen daher unbedingt vermieden werden.

Auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene gibt es verschiedene Initiativen zur Vermeidung von Luftraumverletzungen. Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH hat auf ihrer Internetseite einen extra Kundenbereich VFR eingerichtet (https://www.dfs.de/dfs_homepage/de/Services/Customer%20Relations/). Dort findet man aktuelle Informationen zu Luftraummaßnahmen, wie z. B. Neueinrichtung bzw. Änderungen von Lufträumen, vorübergehende Einrichtung von Flugbeschränkungsgebieten, die VFR Pilot infos und eine über 20-seitige Broschüre „Sicherer Sichtflug". Darüber hinaus kann man den VFR-Newsletter abonnieren (www.dfs.de/Services/Newsletter). Es lohnt sich, zur eigenen Sicherheit, dieses reichhaltige Informationsangebot der DFS zu nutzen.

Auf europäischer Ebene gibt es die „Airspace Infringement Initiative", sowohl unter dem europäischen Dach der europäischen Luftfahrtbehörde EASA als auch unter der europäischen Flugsicherungsorganisation EUROCONTROL. Auf den entsprechenden Internetseiten (z. B. www.easa.europa.eu/airspace-infringement) gibt es eine Fülle von Informationen, Hintergründen, Maßnahmen, Broschüren, so genannte Leaflets, Videos und vor allem Tipps für Piloten zum Thema Luftraumverletzungen, allerdings nur in englischer Sprache.

Wer sich mit der englischen Sprache auskennt, sollte unbedingt auch auf die Seite von Skybrary (www.skybrary.aero) gehen und dort als Suchbegriff „Airspace Infringement" eingeben. Skybray „ist ein von EUROCONTROL, der ICAO, sowie der Flight Safety Foundation gegründetes Wiki, dass das Ziel verfolgen soll, eine allgemein verständliche und frei zugängliche Quelle über Luftfahrtsicherheit zu erstellen" (Quelle: www.wikipedia.org).

Neben all diesen Initiativen zur Vermeidung von Luftraumverletzungen gibt es regelmäßig Berichte über verschiedene Themen zum Luftraum in den gängigen Flugzeitschriften, die man lesen sollte. Darüber hinaus haben sich die Luftfahrtverbände, wie z. B. DAeC und AOPA, zur Aufgabe gemacht, immer wieder das Thema Luftraum aufzugreifen und in angebotenen Schulungen zu vertiefen.

Trotz all dieser Initiativen und Informationskampagnen, es bleibt letztlich in der Verantwortung jedes einzelnen Piloten, Luftraumverletzungen zu vermeiden.

Ein Teil der Strategie zur Vermeidung von Luftraumverletzungen ist weiterhin die Durchführung einer ausführlichen Flugvorbereitung vor jedem Flug, und einer verantwortungsvollen Flugdurchführung.

Fühlt man sich mit der manchmal recht komplexen Luftraumstruktur überfordert oder weiß nicht mehr genau, wie man eine Freigabe für den Durchflug durch einen Luftraum Klasse C oder D einholen muss, sollte man sich nicht scheuen, einen Fluglehrer zu fragen und gemeinsam den Durchflug durch einen freigabepflichtigen Luftraum in der Praxis zu üben.

FLUGVORBEREITUNG MUSS SEIN

Die beste Maßnahme, um eine Luftraumverletzung zu vermeiden, bleibt weiterhin die Durchführung einer gründlichen Flugvorbereitung. Auch wenn man heute in vielen Cockpits über allerhand elektronische Navigationsgeräte und Moving Map Systeme verfügt, einfach ins Flugzeug steigen und losfliegen, das geht nicht.

Zur Flugvorbereitung (am Boden) gehört weiterhin eine genaue Planung der Flugstrecke unter Berücksichtigung der Luftraumstruktur, der Mindesthöhen, der Flugzeiten, des Kraftstoffverbrauchs und der Wetterlage. Das Einzeichnen der geplanten Flugstrecke in die Luftfahrtkarte, ob auf Papier oder in elektronischen Medien, ist immer noch die klassische und richtige Methode, um mit der Flugplanung zu beginnen. Entlang der eingezeichneten Route lässt sich leicht erkennen, welche Lufträume durchflogen werden, ob für bestimmte Lufträume eine vorherige Freigabe erforderlich wird und ob ein Luftraum umflogen, oder unter- bzw. überflogen werden muss.

Auch sollten Alternativrouten bedacht werden, insbesondere wenn das Wetter unbeständig ist, aber auch für den Fall, dass eine Durchflugfreigabe durch einen Luftraum

nicht erteilt wird. Übrigens, nach SERA.2010 b) ist die Berücksichtigung eines alternativen Flugverlaufs bei der Flugplanung für den Fall, dass der Flug nicht wie geplant durchgeführt werden kann, eine Pflicht jedes Piloten.

Dass alle erforderlichen Unterlagen und Karten aktuell sein müssen, ob in Papier oder elektronisch, versteht sich von selbst. Aktuell bedeutet auch, dass die gültigen AIP-Supplements und NOTAM, und damit etwaige kurzfristige Einrichtungen oder Änderungen von Lufträumen, bekannt sind.

Ist die Flugplanung abgeschlossen, liegen alle erforderlichen Informationen vor und sind alle Daten berechnet, so ist alles zu notieren, am besten in einem Flugdurchführungsplan (Flight Log); den gibt es immer noch in Papier, aber natürlich auch elektronisch. Mit diesem Plan hat man während des Flugs alle Daten zur Hand (einschließlich der Frequenzen für FIS und anderer Dienste), und kann Kontrollpunkte und Flugzeiten für jeden Streckenabschnitt je nach Flugablauf kontrollieren und abhaken bzw. aufgrund geänderter Gegebenheiten, z. B. andere Wetterverhältnisse, die Daten für die weiteren Flugabschnitte korrigieren.

VERHALTEN IM LUFTRAUM

Ist man einmal in der Luft und fliegt entlang der (richtig) geplanten Flugroute, beobachtet anderen Luftverkehr, weicht gemäß den geltenden Regeln anderen Luftfahrzeugen aus und hält die geplanten bzw. vorgeschriebenen Flughöhen ein, kann eigentlich nichts passieren, und eine mögliche (unbeabsichtigte) Verletzung eines freigabepflichtigen Luftraums entlang der Flugstrecke ist ausgeschlossen – so weit die Theorie.

Und dennoch kommt es in der Praxis jedes Jahr zu hunderten von Luftraumverletzungen, trotz Flugvorbereitung und besten Sichtwetterbedingungen. Was kann man als verantwortlicher Pilot tun, dass es dazu nicht kommt?

Es reicht allein nicht, einen Flugdurchführungsplan mit sich zu führen. Man muss auch immer wieder anhand der Luftfahrtkarte und des Geländes, das man überfliegt, prüfen, ob man wirklich auf Kurs ist. Findet bzw. sieht man einen im Flugdurchführungsplan festgelegten Kontrollpunkt (z. B. eine Stadt) nicht, dann sollte man nicht einfach weiterfliegen und allein auf die GPS-Anzeige und die Anzeige auf dem Movingmap-Display vertrauen. Trotz dieser modernen Hilfsmittel, man ist ein VFR-Pilot und muss nach Sicht bestimmen, wo man sich geografisch gerade befindet. Nur so weiß man auch, wo eine Luftraumgrenze, die man nicht überfliegen darf, beginnt.

Weiß man nicht mehr, wo man sich genau befindet, dann muss man die Navigation neu aufnehmen, d. h. einen in der Nähe vermuteten Ort finden, z. B. einen Flugplatz. Diesen kann man mit der Kennung ins GPS eingeben, dort hinfliegen und die Navigation zum Zielort neu bestimmen.

In der Tat ist die Luftraumstruktur in manchen Fällen sehr komplex und erfordert beim Um- oder Unterfliegen hohe Konzentration vom Piloten. Da kann es schon mal notwendig sein, mitfliegende Passagiere darauf hinzuweisen, dass man als Pilot im Augenblick nicht ansprechbar ist. Manche Luftraumverletzungen passieren einfach nur aus mangelnder Aufmerksamkeit des Piloten.

Ein anderes Problem, das im Einzelfall zu Luftraumverletzungen führt, ist die falsche Einstellung des Höhenmessers. Unterfliegt man einen Luftraum, so sollte man nochmals prüfen, ob der Höhenmesser auf den richtigen bzw. aktuellen Druckwert eingestellt ist. Ein schon um 1 hPa falsch eingestellter Höhenmesser zeigt um rund 30 ft falsch an.

Fliegt man direkt an der Untergrenze eines freigabepflichtigen Luftraums, so kann es aufgrund der falschen Höhenmessereinstellung, der technischen Ungenauigkeit des Höhenmessers und der ungenauen Höhenhaltung durch den Piloten durchaus vorkommen, dass man sich noch unterhalb des Luftraums wähnt, sich in Wirklichkeit aber schon mit 100 oder 200 ft im Luftraum befindet und damit eine eindeutige Luftraumverletzung begeht. Nicht umsonst wird daher empfohlen, ausreichend vertikalen Abstand zu Unter- und Obergrenzen von freigabepflichtigen Lufträumen zu halten (siehe weiter unten).

Was macht man nun, wenn man die eigene Luftraumverletzung bemerkt? Natürlich gibt es dazu keine Regel oder gar Vorschrift. Befindet man sich gerade im Begriff, in einen Luftraum unberechtigt einzufliegen und bemerkt den Fehler, dann muss man den Luftraum auf dem kürzesten Weg sofort wieder verlassen.

Aber was macht man, wenn man den Fehler zu spät bemerkt und sich unberechtigt, ohne Freigabe, mitten in einem Luftraum, z. B. einen Luftraum der Klasse C, befindet? Man sollte, ja man *muss* sich sofort auf der für

diesen Luftraum veröffentlichten Frequenz melden (auch wenn man sich bewusst wird, dass dieses Fehlverhalten ein Bußgeld zur Folge hat). Der Fluglotse wird froh sein, dass er nun das Luftfahrzeug ansprechen und entsprechende Anweisungen erteilen kann. Auf keinen Fall sollte man „unerkannt“ weiterfliegen und nach eigenem Ermessen den Luftraum verlassen und dabei weiterhin andere Luftverkehrsteilnehmer gefährden.

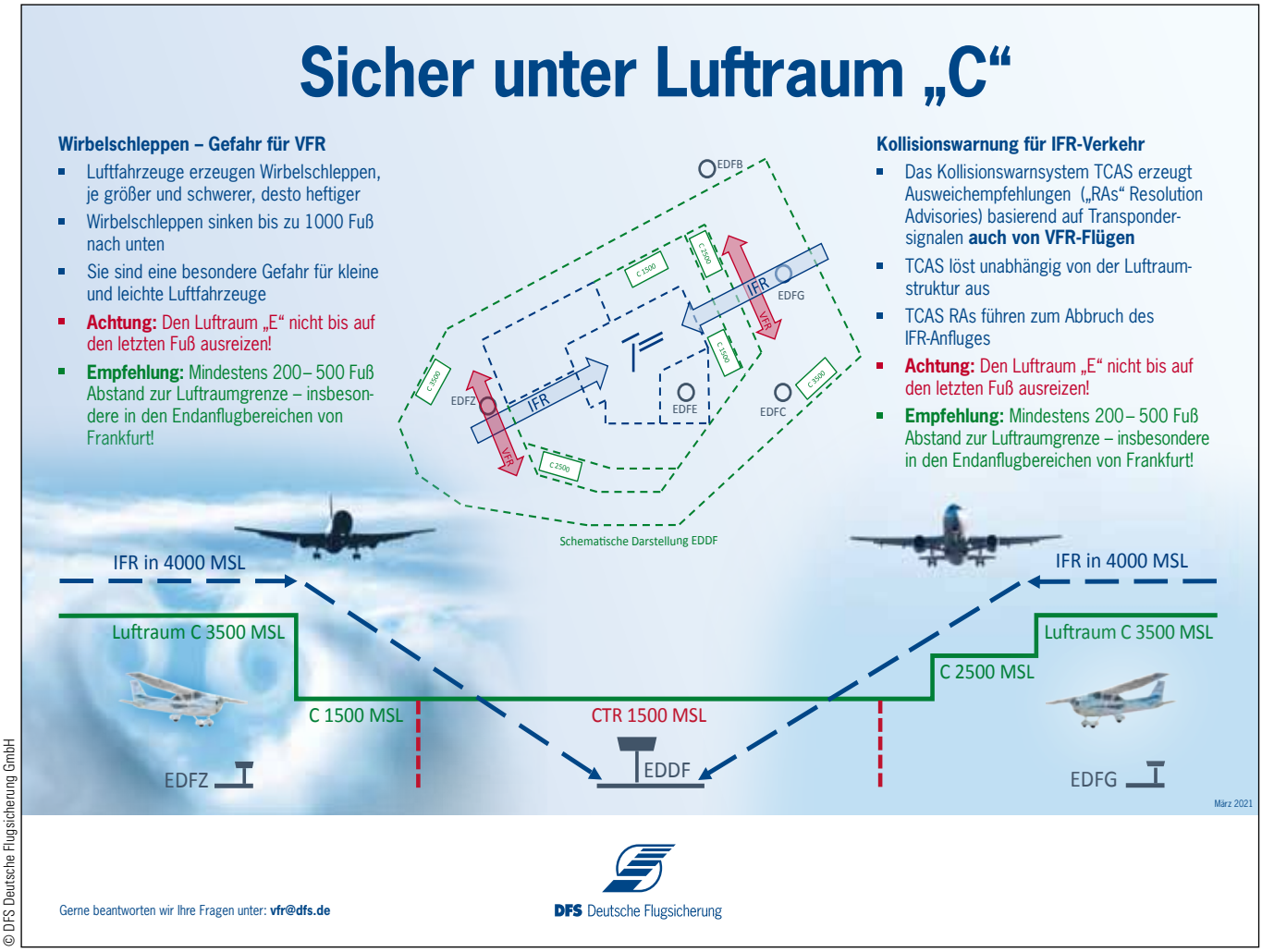
ABSTAND ZU LUFTRÄUMEN HALTEN

Um nicht unbeabsichtigt in freigabepflichtige Lufträume einzufliegen, sollte man ausreichenden Abstand zu den Luftraumgrenzen einhalten, sowohl horizontal als auch vertikal. Die britische „Airspace and Safety Initiative“ empfiehlt die Take-2-Methode: 2 NM seitlichen und 200 ft vertikalen Abstand zu Luftraumgrenzen.

Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH weist mit einem Poster vor allem auf den erforderlichen vertikalen Abstand beim Unterfliegen von Lufträumen der Klasse C hin, die über den großen deutschen Verkehrsflughäfen oberhalb der Kontrollzonen eingerichtet sind. Dabei geht es, abgesehen von dem möglichen Einflug in den Luftraum C, um die Gefahren, die beim Unterfliegen von Luftraum C unmittelbar unterhalb des Anflugsektors bestehen können. Zwar ist der IFR-Anflugweg mit 500 ft nach unten zur Untergrenze des Luftraums C geschützt, aber Wirbelschleppen der großen Verkehrsflugzeuge können absinken und auch unterhalb des Luftraums C noch wirksam sein und für kleine und leichte Luftfahrzeuge eine Gefahr darstellen.

Hinzu kommt, dass bei direktem Unterfliegen des Anflugsektors von Verkehrsflughäfen (außerhalb von Luftraum C), das TCAS (Traffic Alert and Collision Avoidance System) im Cockpit von Verkehrsflugzeugen aktiviert werden kann und der Verkehrspilot eine Ausweichempfehlung, eine sogenannte Resolution Advisory (RA), erhält und den IFR-Abflug abbrechen muss.

Die DFS empfiehlt daher VFR-Piloten einen vertikalen Abstand von 200 – 500 ft unterhalb von Lufträumen C, insbesondere im Anflugbereich der Verkehrsflughäfen, und vor allem in Frankfurt (EDDF), einzuhalten.



© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

MIT FIS FLIEGEN

Der Fluginformationsdienst (FIS) ist kein Ersatz für eine gute Flugvorbereitung und kann nicht jede Luftraumverletzung vermeiden. Aber FIS kann Piloten bei der Flugdurchführung wirkungsvoll unterstützen und ihnen Informationen und navigatorische Hinweise geben, wodurch Verstöße häufig verhindert werden können. Hierzu zählen Informationen über die zeitliche Aktivierung von Lufträumen, wie Kontrollzonen oder Flugbeschränkungsgebiete, aktuelle Wetterinformationen oder besondere Wetterphänomene (SIGMET) und Hinweise auf anderen Luftverkehr.

Vor allem aber kann der Fluginformationsdienst dem Piloten bei navigatorischen Problemen helfen, insbesondere dann, wenn das Luftfahrzeug mit einem Transponder ausgerüstet (was heute meist der Fall ist) und mit Radar identifiziert worden ist. Bei Orientierungsverlust sollte man keine Sekunde zögern und FIS auf der auf den Luftfahrtkarten veröffentlichen Frequenz rufen und das Problem schildern.

Am besten hält man ständige Hörbereitschaft auf der entsprechenden FIS-Frequenz. Dann kann man im Bedarfsfall immer gleich „reinrufen". Fliegt man in komplexen Lufträumen oder in Gebieten, in denen mit IFR-Verkehr zu rechnen ist, sollte man auf jeden Fall mit FIS Kontakt aufnehmen. Aber, auch wenn man in Sprechfunkverbindung mit FIS steht, darf man nicht davon ausgehen, dass man kontrolliert und von anderem Verkehr gestaffelt wird. FIS gibt ausschließlich Hinweise und Empfehlungen. Die Verantwortung für die Einhaltung der luftverkehrsrechtlichen Regeln bleibt beim Piloten.

Vermeiden Sie Luftraumverletzungen!

- **Eine gründliche Flugvorbereitung schützt vor Luftraumverletzungen.**
- **Planen Sie Alternativrouten, insbesondere bei ungünstigen Wetterlagen.**
- **Stellen Sie sicher, dass Sie immer wissen, in welchem Luftraum Sie sich befinden.**
- **Vertrauen Sie nicht uneingeschränkt der satellitengestützten Navigationsanzeige.**
- **Nutzen Sie die Dienste und die Hilfe des Fluginformationsdienstes (FIS).**
- **Überprüfen Sie ab und zu Ihr Wissen über die Regeln im Luftraum und bringen Sie es auf den neusten Stand.**

Autor:
Jürgen Mies

Bilder:
Der Abdruck eines Ausschnitts der ICAO-Karte sowie die Übernahme der DFS VFR Pilot info und des Posters „Sicher unter Luftraum C" erfolgt mit freundlicher Genehmigung der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH.

Quellen:
„Luftraumverletzungen", AOPA Safety Letter Nr. 04, AOPA-Germany, Egelsbach, 2012
„Flugvorbereitung", AOPA Safety Letter Nr.17, AOPA-Germany, Egelsbach, 2015
VO (EU) Nr. 923/2012 vom 26. September 2012 zur Festlegung gemeinsamer Luftverkehrsregeln und Betriebsvorschriften für Dienste und Verfahren der Flugsicherung (SERA)
www.dfs.de
www.easa.europa.de
www.eurocontrol.int
www.skybrary.aero
www.caa.co.uk
www.wikipedia.org

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