

MÄNGELLISTE

25. AUSGABE/MÄRZ 2003

Die Vereinigung Cockpit stellt fest, dass die von ihr begutachteten – von der ADV als solche eingestuft und so übernommen – achtzehn deutschen Verkehrsflughäfen und einundzwanzig Regionalflughäfen in Übereinstimmung mit den weltweit geltenden Mindestanforderungen der ICAO ausgerüstet sind. Die dort festgeschriebenen Kriterien weichen jedoch in Teilen von denen des Weltpilotenverbandes IFALPA ab. Die dabei eingeforderten Standards finden sich in erster Linie in den IFALPA-Annexen 14 sowie 19, Part 3.

Die diesjährige Ausgabe der Mängelliste weist gegenüber derjenigen aus dem letzten Jahr keine nennenswerten Veränderungen auf. Erfreulich ist weiterhin:

Die 18 deutschen Verkehrsflughäfen sind unverändert ohne Mängel.

Bei diesen Airports handelt es sich um Berlin-Tegel, -Tempelhof und -Schönefeld, Bremen, Dortmund, Dresden, Düsseldorf, Erfurt, Frankfurt, Hamburg, Hannover, Köln-Bonn, Leipzig-Halle, München, Münster-Osnabrück, Nürnberg, Saarbrücken und Stuttgart.

Und aus den 21 Regionalflughäfen erhalten nur 5 die Klassifizierung „Deficient – Red Star“.

Im Einzelnen sind dies Barth, Hof, Kassel, Lübeck und Mannheim.

Die anderen 16 ohne Mängel seien hier der Vollständigkeit halber auch noch einmal aufgeführt: Altenburg-Nobitz, Augsburg, Bayreuth, Braunschweig, Friedrichshafen, Frankfurt-Hahn, Heringsdorf, Karlsruhe/Baden-Baden, Kiel, Lahr, Mönchengladbach, Neubrandenburg, Paderborn-Lippstadt, Rostock-Laage, Schwerin-Parchim sowie Westerland.

Da es unser Bestreben ist, die o.g. Forderungen aus den IFALPA-Annexen einen möglichst großen Bekanntheitsgrad erlangen zu lassen, möchten wir sie nachfolgend wiederum aufführen. Denn es gilt unverändert:

Um effektiv zu sein, müssen diese Sicherheitsstandards erkennbar, durchsetzbar und konsistent sein!



Erfüllt ein Flughafen die kursiv gedruckten Punkte nicht, so wird er in der Regel als ‚Class 1 – Deficient – Red Star‘ eingestuft.

Insgesamt gibt es übrigens derer drei. Die anderen sind ‚Class 2 – Seriously Deficient – Black Star‘ und ‚Class 3 – Special Category‘. Mit

‚Seriously Deficient‘ wurde noch kein deutscher Flughafen bewertet, und die ‚Special Category‘ findet Anwendung bei Airports, die beispielsweise nur in der Winterzeit klimabedingt Mängel aufweisen. Auch hiervon wurde bisher in Deutschland noch kein Gebrauch gemacht.

Anforderungen an Flughäfen

Runways

- Es sollte eine oder mehrere S/L-Bahnen geben, die **vom Terrain her in beiden Richtungen ohne Verletzung der Hindernisfrei-flächen benutzt werden können**, gleichgültig, ob diese Hindernisse natürlichen Ursprungs sind oder erst von Menschenhand geschaffen wurden.
- Sie sollten **so lang und so breit sein, dass die größten dort regelmäßig anfliegenden Flugzeuge auf trockener und nasser Bahn ohne Gewichtsbeschränkungen** operiert werden können.
- Sie sollten über eine **gleichmäßige Oberfläche mit guten Drainage-Charakteristiken** verfügen.
- Sie sollten über **Rand-, Schwellen-, Mittellinien- und Aufsetz-zonenmarkierungen** verfügen; bei **CAT II/III-Bahnen** soll die **Aufsetz-zonenmarkierung den besonderen Anforderungen** entsprechen.
- Sie sollten **Rand-, Schwellen-, Mittellinien-, Aufsetz-zonen- und Endbefeuerung** in den vorgeschriebenen Farben haben; bei **CAT II/III-Bahnen** soll die **Aufsetz-zonenbefeuerung den besonderen Anforderungen** genügen.
- Zumindestens die **Aufsetz-zonen**, vorzugsweise aber die ganze Bahn, sollte entweder **mit Querrillen („Grooving“)** versehen sein oder **über einen Anti-Skid-Belag („Porous Friction Coating“)** verfügen. **Gummiablagerungen** sollten in **regelmäßigen und angemessenen Intervallen** entfernt werden. **Bei Nässe rutschige Bahnen** sind nur für einen Zeitraum **von weniger als vier Wochen ab dem Erkennen** akzeptabel. Dieses Erkennen kann von Pilotenseite oder von Seiten des Flughafens geschehen.
- Es sollte hinter jedem Bahnende **300m lange Überrollflächen** („RESAs“) geben, die hindernisfrei sein müssen. Dort, wo dies physisch nicht möglich ist, sollte ein **EMAS** (Engineered Materials Arresting System) installiert sein. Auf jeden Fall muss der Zugang zur ‚Critical Rescue and Fire Fighting Access Area‘ hindernisfrei sichergestellt sein.
- Es sollte **keine willkürliche Einschränkung bei der Wahl der aus Pilotensicht günstigsten Bahn** nur aus umweltpolitischen Gründen geben.

Taxiways

- **Zu jedem Bahnkopf** sollte **ein Rollweg** führen; diese sollen so beschaffen sein, dass **die größten den Flughafen regelmäßig anfliegenden Flugzeuge diese ohne Gewichtsbeschränkungen benutzen können**.
- Sie sollten über **Rollweg-, Mittellinien- und Haltemarkierungen** verfügen.
- Sie sollten auch **Rollwegbefeuerung** haben; bei **CAT II/III-Bahnen**

sollte die **Mittellinienbefeuerung eine Farbkodierung** aufweisen, um das vollständige Abrollen von der Landebahn anzuzeigen.

- Bei **CAT II/III-Bahnen** sollten **auf jedem Rollweg, der auf die S/L-Bahn führt, schaltbare, rote Haltebarren („Stopbars“)** installiert sein.
- **Zeichen an und Markierungen auf Rollbahnen** sollten den **vorgeschriebenen Spezifikationen entsprechend** beschaffen sein.
- An Rollwegen, die vor den Bahnköpfen auf die Startbahn führen, sollen Schilder die **verbleibende Bahnlänge** anzeigen („TORA“).

Nav aids

- Jeder Flughafen sollte innerhalb seiner Grenzen oder in der unmittelbaren Nähe über eine **VOR vorzugsweise mit einem DME am gleichen Ort** verfügen.

Instrument Approach Procedure

- An jedem Flughafen sollte es **für jede Landerichtung ein Instrumenten-Anflug-Verfahren** geben, vorzugsweise ILS-DME. Nur ein Circling-Anflug-Verfahren für eine Landerichtung ist nicht ausreichend.

Approach Lighting Systems

- **Für jede Landerichtung sollte es eine unverkürzte Anflugbefeuerung** entsprechend dem jeweiligen Instrumenten-Anflug-Verfahren geben.
- Zusätzlich sollte **für jede Landebahn ein PAPI** installiert sein.

Rescue And Fire Fighting

- Jeder Flughafen sollte über die **RFF-Kategorie** entsprechend IFALPA Annex 14, Attachment A, verfügen, die **den größten dort anfliegenden Flugzeugen** entspricht. Eine Reduzierung dieser Kategorie ist nicht zulässig.

Air Traffic Services

- Obwohl der ICAO Annex 10 im Funksprechverkehr den Gebrauch der jeweiligen Landessprache sowie der ICAO-Sprachen (Englisch, Französisch, Spanisch, Russisch, Chinesisch) zulässt, sollten die Fluglotsen sich **vorzugsweise der englischen Sprache bedienen** und hier **über gute Kenntnisse verfügen**.

Surface Movements Guidance and Control

- Jeder Flughafen mit komplexem Rollverkehr sollte mit dem jeweiligen Stand der Technik entsprechenden **Anlagen wie**

Bodenradar, ADSB (Automated Direct Surveillance Broadcast) o.ä. ausgerüstet sein, um ein fälschliches Aufrollen von Flugzeugen oder Fahrzeugen auf die S/L-Bahn zu vermeiden.

Meteorological Services

- Jeder Flughafen sollte über eine **ATIS** verfügen, die **mindestens alle dreißig Minuten aktualisiert** wird. Diese sollte auf einer VOR- oder **vorzugsweise auf einer separaten VHF-Frequenz** abgestrahlt werden.

Ground Services

- Jeder Flughafen sollte über **gut ausgebildete Einweiser** zur Führung beim Einrollen der Flugzeuge verfügen oder die Parkpositionen mit **Docking Systems** ausstatten.

Adverse Weather

- Jeder Flughafen sollte, sofern er in entsprechend klimatischen Zonen gelegen ist, über **Schneeräumfahrzeuge in angemessener Zahl und Qualität** verfügen.
- Jeder Flughafen sollte über Mittel verfügen, um **die Bremskoeffizienten auf kontaminierten Runways, Taxiways und dem Vorfeld zu bestimmen** und diese den Piloten in kürzester Zeit zu übermitteln.

Wildlife Hazards

- Alle Flughäfen sollten Vorkehrungen treffen, um **Gefahren, die aus Kollisionen zwischen Flugzeugen und Tieren** auf bzw. über dem Flughafengelände sowie in dessen näherer Umgebung entstehen können, **auf ein Minimum zu reduzieren**.

Die „Red Stars“ im Detail

Barth: Deficient – Red Star

1. Kein Instrumenten-Anflug-Verfahren für die Landebahn 09
2. Keine Anflugbefeuerung für die Landebahn 09
3. Keine Rollwege zu den Startbahnen 09 und 27
4. Keine RFF-Kategorie ausgewiesen
5. Keine ATIS auf separater VHF-Frequenz
6. Keine TORA-Schilder

Hof: Deficient – Red Star

1. Kein Rollweg zur Startbahn 09
2. Keine ATIS auf separater VHF-Frequenz
3. Keine TORA-Schilder

Kassel: Deficient – Red Star

1. Kein Instrumenten-Anflug-Verfahren für die Landebahn 04
2. Keine Anflugbefeuerung für die Landebahn 04
3. Kein PAPI für die Landebahn 04
4. Start auf der Startbahn 22 nur mit Sondergenehmigung des LBA
5. Kein Rollweg zum Startpunkt 04
6. Keine ATIS auf separater VHF-Frequenz

Bemerkung:

Hier steht die grundsätzliche Entscheidung für oder gegen einen Ausbau in einer der drei Varianten (Verlängerung 04/22, Neubau 15/33, Neubau 09/27) immer noch aus.

Lübeck: Deficient – Red Star

1. Kein Rollweg zur Startbahn 25

Bemerkung:

Als erfreulich ist zu vermerken, dass Lübeck jetzt auch über eine ATIS verfügt.

Außerdem: Das Planfeststellungsverfahren zum Flughafenausbau beinhaltet auch die Verlängerung des Rollwegs zur Startbahn 25. Bedingt durch den Verkehrszuwachs an diesem Airport gewinnt diese Maßnahme immer höhere Priorität.

Denn entsprechend der IFALPA-Philosophie soll Rollverkehr auf Rollwegen und nicht auf S/L-Bahnen stattfinden, da er dort gerade bei marginalem Wetter ein Risiko-Potenzial darstellt.

Mannheim: Deficient – Red Star

1. Kein Instrumenten-Anflug-Verfahren für die Landebahn 09
2. Keine Anflugbefeuerung für die Landebahn 09
3. Schwierige Hindernissituation im An- und Abflugbereich und daraus resultierend ungewöhnliche Restriktionen für Start und Landung

Im Allgemeinen Teil

sollen in diesem Jahr zwei Punkte angeführt werden, die zwar (noch) nicht ‚Stern auslösend‘ sind, aber wohl unbestritten für zusätzliche Sicherheitsmargen sorgen könnten – und sollten.

Da wäre zum einen die Abstrahlung einer ATIS entweder auf einer nahe gelegenen VOR – oder besser auf einer separaten VHF-Frequenz.

Diese gibt es nicht an den folgenden Flughäfen: Altenburg-Nobitz, Barth, Bayreuth, Braunschweig, Heringsdorf, Hof, Kassel, Kiel, Laage, Lahr, Neubrandenburg, Schwerin-Parchim und Westerland.

Zum Zweiten gibt es eine Reihe von Airports, die nur für eine Lande- richtung ein Instrumenten-Anflug-Verfahren installiert haben – mit einem (semi-visuellen) Circling-Anflug-Verfahren, meist auch noch ohne Anflugbefeuerung, für die Gegenrichtung. Zugegebenermaßen hat dies seit Einführung der GPS-Anflüge nicht mehr die Bedeutung wie noch vor etwa zehn Jahren; aber da längst nicht jedes Flugzeug über GPS verfügt, sprechen wir hier eine starke Empfehlung aus, auch für diese Anflüge ein Instrumenten-Anflug-Verfahren, idealerweise ein ILS-Verfahren, einzurichten.

Betroffen hiervon sind die folgenden Regionalflughäfen: Augsburg Landerichtung 07 (im Planfeststellungsverfahren zum Ausbau enthalten), Barth 09, Bayreuth 24, Kassel 04 sowie Mannheim 09.

Auf der anderen Seite positiv herausstellen möchten wir die Oberflächenbeschaffenheit der S/L-Bahnen mit einem Anti-Skid-Belag in Kiel, Laage, Neubrandenburg sowie Westerland respektive mit Querrillen („Grooving“) in Mannheim und Mönchengladbach. Diesen Beitrag zu mehr Sicherheit insbesondere bei nassen oder kontaminierten Bahnen würden wir gerne auch an den anderen Airports vorfinden.



Bewertung des deutschen Luftraums

Die Flugsicherung in der Bundesrepublik Deutschland wird durch die DFS – Deutsche Flugsicherung GmbH geleistet. Im Jahr 2002 kontrollierten die Lotsen der bundeseigenen GmbH etwa 2,49 Millionen Flüge. Das entsprach einem weiteren Rückgang des nach Instrumentenflugregeln geführten Verkehrs um 2,9%.

Die Durchführung solcher Flüge kann nur durch eine Luftraumstruktur gewährleistet werden, die den Verkehrsflugzeugführern die ausreichende Sicherheit für die Durchführung ihrer Flüge garantiert.

Die VC fordert deshalb weiterhin eine Anpassung im Nahbereich einiger Verkehrs- und Regionalflughäfen, um dem Verkehrsaufkommen gerecht zu werden.

Das Kollisionswarngerät „TCAS“ gehört inzwischen in Europa zur Mindestausrüstung von Verkehrsflugzeugen. Es ist allerdings nur dann voll wirksam, wenn beide Flugzeuge, die sich eventuell auf Kollisionskurs befinden, mindestens mit einem Transponder Mode A/C (beinhaltet Ausstrahlung der Höheninformation) ausgestattet sind. Deshalb ist eine sichere Luftraumstruktur nach wie vor unerlässlich.

Die Forderungen der VC an die Luftraumstruktur

Die grundsätzliche – im internationalen Umfeld abgestimmte – Forderung an die Lufträume um Verkehrs- und Regionalflughäfen findet sich im Technical Manual II der IFALPA:

IFALPA is opposed to the operation of controlled and uncontrolled traffic in the same airspace as this malpractice has contributed to several accidents and numerous airmisses, and therefore is a constant threat to air safety.

Controlled and uncontrolled traffic should be effectively segregated. The provision of adequate facilities for uncontrolled operations is a function of aerodrome and airspace management.

An den Luftraum in der Bundesrepublik Deutschland stellt die VC folgende Forderungen:

- Für Verkehrsflughäfen durchgängig Luftraum Typ C bis FL 100.
- An den Regionalflughäfen mit starkem Verkehrsaufkommen mindestens im Nahbereich Luftraum Typ C bis FL 60, darüber sollte Luftraum D anschließen.
- An Flughäfen mit geringem Verkehrsaufkommen wird mindestens Luftraum Typ D bis FL 100 gefordert.

- **Luftraum Typ E ist für die Vereinigung Cockpit im An- und Abflugbereich eines Flughafens nicht akzeptabel.**

Luftraumkatalog der DFS

Auf Initiative der DFS ist während der vergangenen Jahre ein Kriterienkatalog formuliert worden, der Aussagen darüber trifft, an welchem Flughafen welche Art von Luftraum-Infrastruktur bereit zu stellen ist. Hauptkriterien sind das in der Vergangenheit festgestellte Verkehrsaufkommen sowie der Umfang der Durchmischung der Verkehrsarten nach Instrumenten- und Sichtflugregeln sowie die aufgetretenen gefährlichen Annäherungen.

Die Vereinigung Cockpit hat an der Erstellung dieses Kataloges mitgewirkt, konnte jedoch nicht alle Vorstellungen hinsichtlich der Luftraumklassifizierungen erfolgreich einbringen.

Transponder Mandatory Zone (TMZ)

1998 wurde erstmals eine so genannte Transponder Mandatory Zone eingeführt. Innerhalb dieses Bereiches müssen alle Flugzeuge mit Transponder ausgerüstet sein und dieser ist einzuschalten. Somit lässt sich die Position des Luftfahrzeuges und über einen festgelegten Code grob dessen Flughöhe bestimmen. Dies bietet den Fluglotsen eine verbesserte Darstellung der momentanen Situation und gegebenenfalls können sie entsprechende Verkehrsinformationen erteilen.

Zu bemängeln ist, dass die TMZ kein von der ICAO anerkannter Luftraum ist, sondern dass es sich hierbei um eine deutsche Besonderheit handelt. Eine Initiative seitens der DFS, die TMZ auch in den Empfehlungskatalog der ICAO aufzunehmen, ist bislang nicht erfolgt. Allerdings nehmen derzeit sowohl DFS als auch die Vereinigung Cockpit über die ECA – European Cockpit Association an einem Projekt teil, die Luftraumklassifizierungen auf europäischer Ebene zu harmonisieren.

Dieses Projekt entspricht der Haltung der Vereinigung Cockpit, dass nur international standardisierte Lufträume zur Anwendung kommen sollten und von nationalen Alleingängen abzusehen ist.

Die internationalen Verkehrs- und Regionalflughäfen

Flughäfen mit Luftraum Typ C bis FL 100

Unverändert zum Vorjahr erfüllen in der Bundesrepublik die Flughäfen Frankfurt, München, Düsseldorf und Köln-Bonn sowie alle Berliner Flughäfen die Anforderungen der Vereinigung Cockpit. Im

Umfeld dieser Verkehrsflughäfen reicht der Luftraum Typ C generell bis FL 100 (ca. 3050m).

Damit ist sichergestellt, dass alle Teilnehmer am Flugverkehr in diesem Bereich aktiv von den Fluglotsen kontrolliert werden können. Mit der Ausnahme von Sichtflügen untereinander werden alle Flugzeuge zueinander gestaffelt. D.h. jeder Flug hält im Nahbereich dieser Flughäfen einen Mindestabstand von, in der Regel 3nm (ca. 5km) oder 1000ft (ca. 300m) zum nächsten Flugzeug ein. Dieser Abstand wird durch die aktive Kontrolle der Lotsen sichergestellt. Allerdings erhalten Sichtflüge untereinander nur Ausweichempfehlungen.

Flughäfen mit Luftraum C bis FL 60 und Typ D von FL 60 – FL 100

Die Verkehrsflughäfen Hamburg, Hannover und Stuttgart erfüllen die Anforderungen der Vereinigung Cockpit nicht. Dort reicht der Luftraum C nur bis Flugfläche 60. Darüber befindet sich bis Flugfläche 100 ein Luftraum Typ D. Zwar muss sich jeder Luftfahrzeugführer (inklusive Flüge nach Sichtflugregeln – VFR) vor Einflug in den betreffenden Luftraum beim zuständigen Lotsen anmelden, jedoch ist der Lotse nur zur Staffelnung des nach Instrumentenflugregeln (IFR) operierenden Verkehrs verpflichtet. Über VFR-Flüge werden Verkehrsinformationen erteilt, Ausweichempfehlungen nur auf Anfrage.

Gerade an den genannten Flughäfen findet man einen sehr hohen Grad an „Mischverkehr“ vor, d.h. Flugzeuge mit sehr unterschiedlichen Leistungsdaten teilen sich einen Bereich hoher Verkehrsdichte. In diesem Umfeld erfüllt die DFS nicht die Ansprüche an eine moderne Verkehrsinfrastruktur.

Nürnberg ist in diesem Zusammenhang sogar noch etwas schlechter ausgestattet. An diesem Airport befindet sich zwischen FL 60 und FL 100 nur Luftraum E. VFR-Flüge müssen sich für einen Durchflug weder anmelden noch den Kontakt zu Fluglotsen aufrecht erhalten.

Übrigens besteht für Motorflugzeuge oberhalb 5000 Fuß generell eine Transponder-Ausrüstungspflicht. Somit sind diese Flugzeuge – auch ohne Anmeldung – wenigstens für Lotsen und Verkehrsflugzeuge auf den Anzeigen zu sehen. Segelflugzeuge sind nicht zum Mitführen eines Transponders verpflichtet und erscheinen damit

weder auf den Radarschirmen der Fluglotsen noch auf der TCAS-Anzeige der Verkehrsflugzeuge.

Flughäfen mit Luftraum Typ D bis FL 60

In Bremen, Dresden und Leipzig ist nur Luftraum D bis Flugfläche 60 installiert. Dies erleichtert dem VFR-Verkehr den Durchflug durch den entsprechenden Sektor, da für Typ D keine eigene CVFR-Berechtigung wie für Class C erforderlich ist. Allerdings sind die gleichen Bedenken gültig, wie sie oben für Luftraum Typ D zwischen FL 60 und 100 dargestellt wurden.

Hinsichtlich des Luftraums E zwischen FL 60 und 100 gelten die Ausführungen wie unter Nürnberg dargestellt.

Regionalflughäfen

Viele der kleineren Flughäfen haben sich in den zurück liegenden Jahren sehr stark entwickelt. Dortmund und Münster-Osnabrück sind mit Luftraum Class D bis FL 65 bzw. FL 60 ausgestattet. Hahn ist einer der wenigen Flughäfen, bei denen das Wachstum auch 2002 anhielt, ist aber nur mit einer TMZ ausgestattet. Viele weitere Regionalflughäfen verfügen oft nur über einen unkontrollierten Luftraum F bzw. maximal eine Kontrollzone. Ansonsten sind keine weiteren Maßnahmen getroffen worden, um den IFR-Passagierverkehr stärker zu schützen.

Eine TMZ (Transponder Mandatory Zone) führt zwar, wie oben hinsichtlich der Vorteile der Transponder-Ausrüstung ausgeführt, zu einer Verbesserung gegenüber der reinen Luftraumklasse E. Allerdings bestehen unsere Bedenken angesichts der fehlenden internationalen Anerkennung weiter. Daher herrscht nach Meinung der Vereinigung Cockpit weiterhin Handlungsbedarf in der Gestaltung des Luftraumes, um ein Maß an Sicherheit zu schaffen, das der dort stattfindenden Verkehrsluftfahrt angemessen ist.

**Georg Semik,
Mousharrafa Mahmoud,
AG AGE**

**Andreas Milde,
Christian Denke,
AG ATS**



Anforderungen	Luftraumtyp		
	C	D	E
Hörbereitschaft für Sichtflugverkehr	erforderlich	erforderlich	nicht erforderlich
Flugverkehrs-kontrollfreigabe für Sichtflugverkehr	erforderlich	erforderlich	nicht erforderlich
ATC-Service für Instrumentenflugverkehr	Staffelung VFR/IFR	Verkehrsinformation über VFR-Flüge (Ausweichempfehlung auf Anfrage)	Verkehrsinformation über VFR-Flüge soweit möglich