

Handout zum Sprechfunkseminar

Flugfunk BZF II, I und AZF

(Letztes Update: 08.04.2012)

| | |
|-------------------------|---|
| <u>Einleitung:</u> | Bei Ausbildungsflügen stellen wir immer wieder fest, dass bei vielen Teilnehmern erhebliche Unsicherheiten bestehen, wie sie sich wann und wo unter welchen Kommunikationssituationen verhalten sollen. Deshalb hier eine kleine Flugfunkkunde für die Flugfunkausbildung am 14.04.2012. |
| <u>Grundsätzliches:</u> | <p><u>DELTA-ECHO, FOXTROTT, GOLF oder was?</u></p> <p>Da immer wieder die Frage aufkommt, wie denn die Callsigns in Realität gebildet werden, hier noch einmal ein Auszug aus der Luftverkehrszulassungsordnung (LuftVZO): Deutsche Flugzeuge, Drehflügler, Luftschiffe, Motorsegler und bemannte Ballone führen als Staatszugehörigkeitszeichen die Bundesflagge und den Buchstaben D sowie als besondere Kennzeichen (Eintragungszeichen) vier <u>weitere Buchstaben</u>.</p> <p>Folgende Buchstaben werden als erste Buchstaben des Eintragungszeichens (in Deutschland nach dem D-) verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none">- Flugzeuge über 20 t höchstzulässige Startmasse: A- Flugzeuge von 14 bis 20 t höchstzulässige Startmasse: B- Flugzeuge von 5,7 bis 14 t höchstzulässige Startmasse: C- Flugzeuge einmotorig bis 2 t: E- Flugzeuge einmotorig von 2 bis 5,7 t: F- Flugzeuge mehrmotorig bis 2 t: G- Flugzeuge mehrmotorig von 2 bis 5,7 t: I- Drehflügler: H- Luftschiffe: L- Motorsegler K- Luftsportgeräte motorgetrieben: M- Luftsportgeräte nichtmotorgetrieben N- bemannte Ballone O." <p>Obiges gilt natürlich nur für in Deutschland zugelassene Luftfahrzeuge; z.B. in den USA sieht das wieder ganz anders aus. Also, (almost) as real as it gets...</p> <p><u>VFR (BZF II und I) oder IFR (AZF)?</u></p> <p>Man unterscheidet in der Fliegerei zwei verschiedene Arten der Flugdurchführung: VFR und IFR. Wie fast überall im Flugverkehr sind das Abkürzungen für englische Begriffe. VFR heißt „Visual Flight Rules“, also fliegen nach Sichtflugregeln, IFR heißt „Instrument Flight Rules“, also nach Instrumentenflugregeln fliegen. Nach IFR kann nur geflogen werden mit ständiger Radarkontrolle und gültigem Flugplan. Alle Kontrollstationen auf der Flugstrecke kennen den Flugplan. Von ihm kann nur mit</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>ausdrücklicher Genehmigung der Flugkontrolle abgewichen werden.</p> <p>Jeder, der den PPL (Private Pilot Licence = Privatpilotenschein) erwirbt, ist zunächst ausschließlich berechtigt, nach VFR zu fliegen, also nur unter bestimmten definierten Wetterbedingungen, die noch genügend Sichtflugmöglichkeiten zulassen. Wer nach IFR fliegen möchte, benötigt dafür zusätzliche die IR-Berechtigung.</p> <p>Grundsätzlich aber gilt für einen reibungslosen Ablauf im Funkverkehr folgendes Prozedere für ein Funkgespräch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine Anfrage wird gestellt 2. Die Anfrage wird beantwortet 3. Die Antwort wird zurückgelesen um die einwandfreie Verständigung sicherzustellen 4. Bei Frequenzwechsel erst in die Frequenz hineinhören um nicht zu „blocken“. <p>Erst dann ist der Kanal wieder frei für das nächste Funkgespräch. Einzige Ausnahme: NOTFALL!</p> |
|--|--|

Flugfunk nach VFR:

| | |
|---|--|
| Landung auf VFR-Plätzen ohne Tower: | Bei Plätzen, die keinen Tower betreiben, wird normalerweise nur nach Sicht geflogen, d.h. es gibt keine Funkkontakte mit dem Turm. Man guckt sich gut um, fliegt nach Karte in die Platzrunde ein und landet dann, wenn nicht irgendjemand den Weg versperrt. Sinnvollerweise meldet man den Gegenanflug, den Queranflug und den Endanflug, damit die anderen Flieger wissen, was man jeweils gerade vorhat. |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>"D-EOLV Gegenanflug Piste 26" "D-EOLV downwind runway 26"</p> <p>"D-EOLV Queranflug Piste 26" "D-EOLV base runway 26"</p> <p>"D-EOLV Endanflug 26" "D-EOLV final runway 26"</p> |
| Start auf VFR-Plätzen ohne Turm/Tower: | Gestartet wird wie bei der Landung nach Sicht und eigenem Ermessen, wenn man niemanden im Landeanflug oder sonst irgendwie behindert. Bekanntgegeben werden das Rollen am Boden und der Start. |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>"D-EOLV rolle zur Piste 26" "D-EOLV taxiing to runway 26"</p> <p>"D-EOLV starte Piste 26" "D-EOLV taking off runway 26"</p> |
| Landung auf VFR-Plätzen mit Tower: | <p><u>Landung:</u> Bei Plätzen, an denen der Turm/Tower besetzt ist, meldet man sich rechtzeitig beim Turm/Tower, gibt seine Position an und</p> |

| | |
|---|---|
| | fordert dann die Landeinformation an. Bei der ersten Kontaktaufnahme ruft man zunächst den Turm/Tower gefolgt vom eigenen Callsign. Der Turm/Tower antwortet dann mit deiner Kennung. Danach wird die eigene Flugzeugkennung immer zuerst genannt, dann der Flugzeugtyp, die Position, die Höhe, dann das Anliegen vorgebracht. |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>Pilot: "Ütersen Info, D-EOLV guten Tag"</p> <p>Turm: "D-EOLV, Ütersen Info moin moin"</p> <p>Pilot: "D-EOLV, Cessna 182, VFR aus Bremen, Position 10 Meilen südwestlich des Platzes, Höhe 2000 Fuß, zur Landung" "D-EOLV Cessna 182, VFR from Bremen, Position 10 miles southwest of airport, altitude 2.000 feet, for landing!"</p> <p>Turm: "D-EOLV, aktive Piste ist die 27, achten Sie beim Einflug in die Platzrunde auf eine Cessna 421 aus Richtung Süden und Segelflieger im Norden des Platzes" "D-EOLV" runway in use is runway 27. Watch out for Cessna 421 coming from the south and gliders north of the airfield"</p> <p>Pilot: "D-EOLV, verstanden, aktive Piste 27, habe Verkehr in Sicht" "D-EOLV, roger, runway in use is 27, traffic in sight"</p> |
| | Der Tower würde sich nur dann noch einmal melden, wenn die Bestätigung (oder englisch "readback") nicht korrekt war. Ansonsten ist das Funkgespräch damit vorläufig beendet. Man fliegt dann also in die Platzrunde ein und meldet nacheinander Gegenanflug, Queranflug und Endanflug. |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>"D-EOLV Gegenanflug Piste 27" "D-EOLV downwind runway 27"</p> <p>"D-EOLV Queranflug 27" "D-EOLV base runway 27"</p> <p>"D-EOLV Endanflug 27" "D-EOLV on final runway 27"</p> |
| | Nun gibt der Tower die Landefreigabe, wenn kein Hindernis in Sicht ist: |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>Turm: "D-EOLV Piste 27 frei, Landung eigenes Ermessen, Wind 9 Knoten aus 270 Grad" "D-EOLV Runway 27 clear, landing own discretion, wind 270 degrees 9 knots"</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Pilot: "D-EOLV landet auf Piste 27" "D-EOLV, landing on runway 27, short final"</p> |
| Start auf VFR-Plätzen mit Turm: | <p>Beim Start auf einem VFR-Platz mit Tower benötigen wir normalerweise keinen Funkverkehr. Wir rollen zur Startbahn und können losfliegen, wenn dadurch kein anderer behindert wird. Allerdings ist es besser und sicherer, sich die Roll- und Startfreigabe zu holen und sein Reiseziel bekanntzugeben bevor man loslegt. Also vor dem Rollen auf die Startbahn:</p> |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>Pilot: "Ütersen Info, D-EOLV guten Tag" Turm: "D-EOLV, Ütersen Info moin" Pilot: "D-EOLV, Cessna 182, VFR nach Lübeck, erbitte Rollen!" "D-EOLV, Cessna 182, VFR to Lübeck, request taxi" Turm: "D-EOLV, Rollen Sie zum Rollhalt Piste 27, QNH 1021" "D-EOLV, taxi to holding point runway 27, QNH 1021" Pilot: "D-EOLV, Rollhalt Piste 27, QNH 1021" "D-EOLV, taxi to holding point runway 27, QNH 1021"</p> |
| | <p>Wir rollen also zum Rollhalt der 27 und melden dann, dass wir abflugbereit sind.</p> |
| Funkbeispiel: deutsch/englisch | <p>Pilot: "D-EOLV, abflugbereit Piste 27" "D-EOLV, ready for departure Runway 27" Turm: "D-EOLV, Piste frei 27, Wind 230 Grad mit 10 Knoten" "D-EOLV, runway 27 is clear, wind 230 degree 10 knots" Pilot: "D-EOLV, startet Piste 27" "D-EOLV, taking off runway 27"</p> |
| <p><u>Flugfunk nach VFR von und nach Verkehrsflughäfen mit Kontrollzone:</u> <u>(Am Beispiel EDDH)</u></p> | |
| | <p>VFR departure from EDDH</p> |
| Funkbeispiel Englisch | <p>Rote Farben: Einleitungsruf (Initial call) Blaue Farben: Anweisungen die der Pilot zurücklesen <u>muss</u>.</p> |

A: aircraft station
G: ground station

A: **Hamburg Ground D-ELAU good day**
G: **D-ELAU Hamburg Ground go ahead**

A: D-ELAU TB10, Apron 2, VFR to Helgoland, via departure route Whiskey, request taxi

G: **D-AU taxi to holding point O runway 05, via taxiways L6, K and O, wind 010 with 10kts, QNH 1012**

A: D-AU taxi to holding point O runway 05, via taxiways L6, K and O, QNH 1012

G: D-AU caution, construction work in progress left side of taxiway O

A: D-AU roger

G: D-AU report ready for departure

A: D-AU wilco

Anmerkung: Die Freigabe zum Überqueren einer Piste gilt immer als erteilt, sofern der Pilot nicht explizit zum Halten vor einer Piste aufgefordert wird.

A: D-AU ready for departure

G: **D-AU contact Hamburg Tower on 126,850**

A: D-AU contact Hamburg Tower on 126,850

A: **Hamburg Tower D-ELAU ready**

G: **D-AU leave control zone via Whiskey departure, climb altitude 2000 ft or above, squawk 7001**

A: D-AU leave CTR via Whiskey, climb altitude 2000 ft or above, squawk 7001

G: **D-AU behind landing Lufthansa Airbus 330 from the left line up runway 05 behind and hold**

A: D-AU behind landing Lufthansa Airbus 330 from the left lining up RWY 05 behind and hold

G: **D-AU wind 020 degree 12kts cleared for take off RWY 05**

A: D-AU cleared for take off RWY 05

A: D-AU Whiskey 2 at altitude 2500 ft

G: D-AU roger

A: D-AU Whiskey 1 at altitude 2500 ft request to leave frequency

G: **D-AU approved to leave frequency**

| | |
|-----------------------------|---|
| | A: D-AU approved to leave frequency |
| | VFR Abflug von EDDH |
| Funkbeispiel deutsch | <p>Rote Farben: Einleitungsruf (Initial call) Blaue Farben: Anweisungen die der Pilot zurücklesen <u>muss</u>.</p> <p>L: Luftfunkstelle B: Bodenfunkstelle</p> <p>L: Hamburg Rollkontrolle D-EAEO B: D-EAEO Hamburg Rollkontrolle</p> <p>L: D-EAEO PA28, Vorfeld 2, VFR nach Kassel über Abflugstrecke Sierra, erbitte Rollen</p> <p>B: D-EO rollen Sie zum Rollhalt E Piste 15 über Rollbahnen K, I, Linie 3, B Ost, D und E, halten Sie vor Piste 15 auf Rollbahn K, Wind 180° 11 Knoten, QNH 1028</p> <p>L: D-EO rolle zum Rollhalt E Piste 15 über Rollbahnen K, I, Linie 3, B Ost, D und E, halte vor Piste 15 auf Rollbahn K, QNH 1028</p> <p>L: D-EO erbitte Überqueren der Piste 15 B: D-EO überqueren Piste 15 genehmigt L: D-EO überquere Piste 15</p> <p>B: D-EO beschleunigen Sie Rollen, um die Piste frei zu machen L: D-EO beschleunige Rollen</p> <p>B: D-EO Sie werden Nummer 2 hinter einem Learjet, der bereits am Rollhalt E steht L: D-EO verstanden</p> <p>L: D-EO bestätigen sie kreuzen Piste 23 genehmigt</p> <p>B: D-EO positiv</p> <p>B: D-EO wenn abflugbereit, rufen Sie Turm auf 126,850 L: D-EO rufe Turm auf 126,850 wenn abflugbereit</p> <p>L: Hamburg Turm D-EAEO abflugbereit</p> <p>B: D-EO verlassen Sie Kontrollzone Sonder-VFR über Whiskey 2 und 1, nach dem Abheben fliegen Sie parallel zur Piste 23, steigen sie auf Flughöhe 2000 ft,</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>nach Erreichen von 2000 ft fliegen sie direkt nach Whiskey 1, squawk 7001</p> <p>L: D-EO verlasse Kontrollzone Sonder-VFR über Whiskey 2 und 1, nach dem Abheben fliege ich parallel zur Piste 23 und steige auf Flughöhe 2000 ft, nach Erreichen von 2000 ft fliege ich direkt nach Whiskey 1, squawk 7001</p> <p>B: D-EO rollen sie hinter abfliegendem Learjet zum Abflugpunkt Piste 15, dort halten</p> <p>L: D-EO rolle hinter abfliegendem Learjet zum Abflugpunkt Piste 15 und halten</p> <p>B: D-EO Wind 170 Grad 14 Knoten, Start frei Piste 15</p> <p>L D-EO Start frei Piste 15</p> <p>L: D-EO Whiskey 2, Flughöhe 2000 ft</p> <p>B: D-EO nächste Meldung Whiskey 1</p> <p>L: D-EO Position W 1, 2000 ft erbitte Verlassen der Frequenz</p> <p>B: D-EO verlassen der Frequenz genehmigt</p> <p>L: D-EO verlassen der Frequenz genehmigt</p> |
| | <p>VFR arrival to EDDH</p> |
| <p>Funkbeispiel englisch</p> | <p>Rote Farben: Einleitungsruf (Initial call) Blaue Farben: Anweisungen die der Pilot zurücklesen <u>muss</u>.</p> <p>A: aircraft station G: ground station</p> <p>A: Hamburg tower D-EFOO good afternoon G: D-EFOO Hamburg tower</p> <p>A: D-EFOO, Cessna 172, VFR from Nürnberg, 8 NM south of Sierra 1 at altitude 2000 ft, Information Z, for landing</p> <p>G: D-OO enter control zone via Sierra and Whiskey 2, runway 15, QNH 1024, check information A</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| | <p>A: D-OO enter control zone via Sierra and Whiskey 2, runway 15, QNH 1024 checking A</p> <p>A: D-OO Sierra 1, at altitude 2000 ft</p> <p>G: D-OO roger, descend altitude 1500 ft</p> <p>A: D-OO descend altitude 1500 ft</p> <p>A: D-OO Sierra 2 at altitude 1500 ft</p> <p>G: D-OO roger</p> <p>A: D-OO Whiskey 2 at altitude 1500 ft</p> <p>G: D-OO roger, wind is calm, I could offer you runway 05 for landing, do you accept?</p> <p>A: D-OO accepting runway 05 for landing</p> <p>G: D-OO turn into right base runway 05, report reaching final</p> <p>A: D-OO turning into right base runway 05, next report final</p> <p>A: D-OO final runway 05</p> <p>G: D-OO roger, make a long landing to vacate runway via taxiway Uniform, wind is calm, cleared to land runway 05</p> <p>A: D-OO will make a long landing to vacate runway via taxiway Uniform, cleared to land runway 05</p> |
| | <p>VFR Anflug auf EDDH</p> |
| <p>Funkbeispiel deutsch</p> | <p>Rote Farben: Einleitungsruf (Initial call) Blaue Farben: Anweisungen die der Pilot zurücklesen <u>muss</u>.</p> <p>L: Luftfunkstelle B: Bodenfunkstelle</p> <p>L: Hamburg Turm D-EFOO guten Tag B: D-EFOO Hamburg Turm</p> <p>L: D-EFOO Cessna 172, VFR aus Nürnberg, 8 NM südlich Sierra 1, Flughöhe 2500 ft, zur Landung</p> |

B: D-OO fliegen sie in die Kontrollzone über Sierra und Whiskey 2, Piste 15, QNH 998

L: D-OO fliege in die Kontrollzone über Sierra und Whiskey 2, Piste 15, QNH 998

L: D-OO Sierra 1, Flughöhe 2500 ft

B: D-OO verstanden

L: D-OO Sierra 2, Flughöhe 2500 ft

B: D-OO verstanden

L: D-OO Whiskey 2, Flughöhe 2500 ft

B: D-OO fliegen sie in die veröffentlichte Warterunde östlich der Piste 15, sinken sie auf Flughöhe 1500 ft QNH 998

L: D-OO fliege in die veröffentlichte Warterunde Piste 15, sinke auf Flughöhe 1500 ft QNH 998

B: D-OO halten sie Ausschau nach einer Airfrance Boeing 737, im 1 NM Endanflug, melden sie die Maschine in Sicht

L: D-OO wilco

L: D-OO Verkehr in Sicht

B: D-OO sie sind Nummer 2, folgen sie der Boeing 737 in ausreichendem Abstand, Vorsicht auf Wirbelschleppen

L: D-OO verstanden, folge der Boeing 737 im Abstand

B: D-OO Wind 120 Grad 05 Knoten, Landung frei Piste 15

L: D-OO Landung frei Piste 15

B: D-OO verlassen sie die Piste über Rollbahn Tango und rufen sie GND auf Frequenz 121.800

L: D-OO verlasse Piste über Rollbahn Tango und rufe GND auf 121.800

| | |
|---|--|
| | <p>L: Hamburg Ground D-EFOO moin, Piste bei T verlassen, erbitte weitere Rollanweisungen</p> <p>B: D-OO folgen sie dem Follow me Fahrzeug zur Abstellfläche</p> |
| <p><u>Flugfunk nach IFR:</u></p> | |
| <p>Bei IFR-Flügen geht <u>nichts</u> ohne Anweisungen über Funk, und es muss sich exakt an den Flugplan und die Anweisungen der Controller gehalten werden. Konkret bedeutet das: Möchte ich meine Triebwerke anlassen, benötige ich dafür eine Genehmigung, möchte ich am Boden rollen. in der Luft vom Kurs abweichen, in einer anderen Höhe fliegen oder die Geschwindigkeit ändern, muss ich vorher fragen, ob ich das auch darf! Also: Penibel an den Flugplan halten und im Zweifelsfall Kontakt zur Bodenkontrolle aufnehmen!</p> <p>Noch etwas: Der IFR-Flugfunk wird <u>grundsätzlich in Englisch</u> abgewickelt. Das ist international aus Sicherheitsgründen so festgeschrieben, damit jeder Flieger jederzeit im Bilde darüber ist, was sich in seinem Luftraum abspielt. Eine Ausnahme machen da mal wieder nur die französisch-sprechenden Länder!</p> <p>Auch wir wickeln den IFR-Funkverkehr grundsätzlich auf Englisch ab.</p> <p>Natürlich ist es hier nicht möglich, alle nur denkbaren Varianten des IFR-Flugfunks anzusprechen, aber es soll zumindest ein Grundwissen vermittelt werden. Alles weitere lehrt die Praxis.</p> | |
| <p>Ablauf eine IFR Beispielfluges von Hamburg nach Lübeck</p> | |
| <p>Am Terminal oder auf dem Vorfeld</p> | <p>Zunächst ATIS (Automatic Terminal Information System), also den Wetterbericht über die ATIS-Frequenz einholen. Dann wird Hamburg Apron ohne Einleitungsanruf gerufen, da der Flugplan mit allen Daten bereits mindestens 1 Stunde vorher im System sein muss und es wird die Genehmigung für das Anlassen der Triebwerke und das Zurückschieben unseres Flugzeugs vom Terminal eingeholt. Wir bekommen dann auch gleich die Clearance für unseren Abflug.</p> |
| <p>Funkbeispiel APRON:</p> | <p>Pilot: "CONDOR 333 moin, request startup and push back, information "Bravo" (das ist die aktuelle ATIS-Information)"</p> <p>APN: "Condor 333, start-up and pushback approved. You are cleared to Lübeck via LUB9B departure route. Climb 3000 ft, expect FL 70 five minutes after departure. Squawk 5010. Contact Hamburg Ground 121,800, when ready to taxi"</p> <p>Pilot: "Condor 333, start-up and pushback approved. Cleared to Lübeck via LUB9B. Initial altitude 3000 ft, expecting 7000 ft five minutes after departure. Squawk 5010. Will contact Ground on 121,800, when ready to taxi!"</p> |

| | |
|-----------------------------|---|
| | |
| Vor dem Rollen | Jetzt lassen wir uns vom Terminal zurückschieben, setzen die Parkbremse, starten die Triebwerke, rasten alle notwendigen Frequenzen in den Radios und stellen schon einmal den Autopiloten ein. Ist alles erledigt, holen wir uns die Genehmigung für das Rollen. |
| Funkbeispiel Ground: | <p>Pilot: "Hamburg Ground , Condor 333"</p> <p>Ground: CONDOR triple 3, Hamburg Ground.</p> <p>Pilot: "Condor triple 3, ready to taxi!"</p> <p>Ground: "Condor triple 3, taxi via line1 to holding position Alpha East runway 23. Contact tower on 126,850 when ready for departure!"</p> <p>Pilot: " Condor triple 3, via line1 to holding position Alpha East runway 23. Contacting tower on 126,850 when ready for departure"</p> |
| Vor dem Start | Jetzt rollen wir langsam über das Vorfeld entlang der Markierung Line1 und halten bei ALPHA OST am Anfang der Startbahn 23. Da alles für den Start klar ist, melden wir uns jetzt weisungsgemäß beim Tower |
| Funkbeispiel Tower: | <p>Pilot: "Hamburg Tower , Condor 333 ready"</p> <p>Tower: CONDOR 333, Hamburg Tower hold position.</p> <p>Pilot: "Condor 333 holding position ALPHA runway 23"</p> <p>Tower: "Condor 333, cleared for takeoff runway 23. Wind 270, 15 kts, QNH 1021. Contact Radar, when passing 2000 ft"</p> <p>Pilot: " CONDOR 333, cleared for Takeoff runway 23, QNH 1021, contacting Radar when passing 2000 ft"</p> |
| Nach dem Start | Wir starten also und nachdem das Fahrwerk eingezogen, die Klappen eingefahren und der Steigflug stabilisiert ist, befinden wir uns auf 2000 Fuß Höhe und melden uns beim Radarlotsen: |
| Funkbeispiel Radar: | <p>Pilot: "Radar , Condor 333 hello, passing 2000 ft climbing 3000 ft"</p> <p>Radar: "Condor 333, Radar, identified continue direct LUB VOR, climb 5000 feet QNH 1020!"</p> <p>Pilot: "Continuing direct LUB VOR, climbing 5000 feet QNH 1020"</p> |
| Im Steigflug | Wir dürfen nun also auf 5000 Fuß Höhe steigen und direkt |

| | |
|----------------------------|---|
| | Richtung Lübeck VOR fliegen. Da wir nun wissen, dass wir auf der Radar-Frequenz sind, müssen wir ihn nicht mehr mit "Radar" ansprechen. Es reicht unser Callsign: Condor 333 |
| Funkbeispiel Radar: | <p>Pilot: "Condor 333 standing by for FL 70"</p> <p>Radar: "Condor 333, climb FL 70, contact Bremen RAD 136.675"</p> <p>Pilot: Climbing FL 70, contacting Bremen RAD on 136.675"</p> |
| In der Luft | Wir steigen auf Flugfläche 70 direkt in Richtung Lübeck VOR und melden uns bei Bremen Radar. |
| Funkbeispiel Radar: | <p>Pilot: "Bremen Radar moin, Condor 333 inbound LUB, FL 70"</p> <p>Radar: "Condor 333, Bremen RAD, identified continue direct LUB VOR, decent 3000 ft QNH 1019, expect vectors for runway 25, report LUB VOR"</p> <p>Pilot: "Condor 333, descending 3000 ft direct LUB VOR, QNH 1019 expecting vectors for runway 25, will report LUB VOR"</p> |
| Im Sinkflug | Jetzt haben wir die Freigabe, auf 3.000 Fuß Richtung LUB VOR zu sinken, wissen schon einmal, dass wir wahrscheinlich auf der Landebahn 25 landen dürfen, rasten auf NAV1 das ILS für die 25 und melden uns kurz vor Erreichen des LUB VOR noch einmal bei Lübeck Approach: |
| Funkbeispiel Radar: | <p>Pilot: "Condor 333 overhead LUB VOR at 3.000 ft"</p> <p>Bremen RAD: "Condor 333, cleared for ILS approach runway 25, reduce speed to 160 knots, next report when established on localizer"</p> <p>Pilot: "Condor 333, cleared for ILS approach runway 25, reducing speed to 160 knots, will report when established. "</p> |
| Auf dem ILS | Wir dürfen jetzt ohne genaue Höhenangabe soweit sinken, wie die ILS-Anflugkarte es vorschreibt, denn wir haben die generelle Freigabe für den ILS-Anflug auf die Landebahn 25 bekommen. Inzwischen haben wir die ATIS von Lübeck eingeholt und festgestellt, dass uns ziemlich viele Wolken erwarten. Die Sicht ist nur 5 Meilen. Wir reduzieren unsere Geschwindigkeit auf 160 Knoten und schwenken nach Anflugkarte auf das ILS der Landebahn 25 ein. Wenn wir auf dem Endanflugkurs (intermediate approach segment und localizer established) sind, melden wir uns bei Radar und nach Übergabe beim Tower in Lübeck: |

| | |
|--|--|
| Funkbeispiel Tower Anflug: | Pilot: "Condor 333 established on localizer" Bremen RAD: "Condor 333 contact Lübeck TWR on 128,700" Pilot: "Condor 333 contacting Lübeck TWR on 128,700 good bye" Pilot: "Lübeck tower, Condor 333 good day, localizer established" Tower: "Condor 333 continue approach, report 4 miles out" Pilot: "Condor 333, continue approach, will report 4 miles final" |
| Auf dem ILS | An der Position 4 NM im Endanflug angekommen, melden wir uns kurz. Wir haben aber noch keine Landefreigabe. |
| Funkbeispiel Tower Anflug: | Pilot: "Condor 333, 4 miles final" Tower: "Condor 333, roger report runway in sight" Pilot: "Will report runway in sight, Condor 333" |
| Im Endanflug | Wenig später kommt die Landebahn in Sicht: |
| Funkbeispiel Tower Anflug: | Pilot: "Condor 333, runway in sight!" Tower: "Condor 333, cleared to land runway 25. Wind is 270, 11 knots, contact Ground 121,775, when runway vacated" Pilot: "Condor 333, cleared to land runway 25, will contact Ground on 121,775, when runway vacated" |
| Nach der Landung | Wir landen also und biegen auf den Rollweg A ab und melden uns bei Ground: |
| Funkbeispiel Ground nach der Landung: | Pilot: "Condor 333, Lübeck Ground, runway vacated" Ground: "Condor 333, taxi via taxiway A to APRON" Pilot: "Condor 333, via A to APRON" |
| | Nun rollen wir zur Abstellfläche, ziehen die Parking-Brake und stellen mit der Checkliste die Triebwerke ab! |

INTENTIONALLY LEFT BLANK:

Fortsetzung nach dieser Leerseite mit „Radargeführten Anflügen“.

NO COPY - www.fliegerbreu.de

Radargeführte Anflüge

SRA-Anflüge

Anflug mittels Rundstrahlradar, der an jedem zivilen oder militärischen Flugplatz zur Anwendung kommen kann, sofern dieser über eine Rundstrahl-Radaranlage (SRE > Surveillance Radar Equipment) verfügt.

In der Kommunikation zwischen Flugverkehrsleuten und Flugzeugbesatzung müssen die folgenden Anweisungen durch den Piloten zurückgelesen und bestätigt werden:

- Flugverkehrskontrollfreigaben
- Steuerkurs- und Flughöhenanweisungen
- Luftdruckwerte (QNH)
- Transpondermodi und Codes
- Frequenzen bei Frequenzwechsel
- Bezeichnung des Radar-Anflugverfahrens einschließlich der Piste

Berechnen der Sinkrate für den Endanflug

Die Berechnung der erforderlichen Sinkrate erfolgt auf der Basis der tatsächlichen Anfluggeschwindigkeit in Knoten über Grund.

Beispiel:

Angezeigte Fluggeschwindigkeit = 100 kt

Gegenwindkomponente = 10 kt

Geschwindigkeit über Grund = 90 kt

Dieser Geschwindigkeitswert über Grund von 90 Knoten wird nun mit dem Faktor fünf multipliziert. Daraus ergibt sich als Näherungswert eine Sinkrate von 450 ft/min. Die jeweiligen Höhenangaben in Bezug auf die Entfernung zum Aufsetzpunkt erfolgen über NN (QNH). Es werden also zur Pistenelevation pro Seemeile Entfernung vom Aufsetzpunkt jeweils 300 Fuß addiert. Beträgt die Pistenelevation beispielsweise 1500 ft, so wäre die Flughöhe bei einer Seemeile Entfernung 1800 ft QNH und so weiter.

Radarphraseologie:

- STUTTGART RADAR D-EOKO GOOD AFTERNOON
- STUTTGART RADAR D-EOKO
- D-EOKO OVER AALEN INTERSECTION AT ONE FOUR, FLIGHT LEVEL 80, REQUEST DESCENT AND SURVEILLANCE RADAR APPROACH IF POSSIBLE
- D-EOKO SQUAWK 6501, DESCENT FL 70, CHECK INFORMATION "E"
- D-EOKO SQUAWK 6501, LEAVING FL 80 DESCENDING FL 70, INFORMATION "E" RECEIVED.
- D-EOKO IDENTIFIED, CLEARED TO TANGO VOR, DESCEND 5000 FT, QNH, EXPECT VECTORING FOR SURVEILLANCE APPROACH TO RUNWAY 26

SHORTLY

- D-EOKO CLEARED TO TANGO
- D-EOKO CONTACT NOW STUTTGART ARRIVAL 119,850
- D-EOKO WILL CONTACT STUTTGART ARRIVAL 119,850
- STUTTGART ARRIVAL D-EOKO FL 70
- D-EOKO ... IDENTIFIED, POSITION, MAINTAIN ALTITUDE FEET ON HEADING DEGREE, QNH HPA, THIS WILL BE A SURVEILLANCE RADAR APPROACH TO RUNWAY ..., MINIMUM DESCENT ALTITUDE WILL BE ... FEET QNH ...

Nachfolgend wird nur in dieser Beschreibung auf das Zurücklesen verzichtet und dafür verschiedene Anweisungsalternativen in den Text aufgenommen. In der Praxis müssen jedoch alle Anweisungen zurückgelesen werden!

- POSITION ON (RIGHT) DOWNWIND, CONTINUE ON HEADING ... DEGREE AT ALTITUDE ... FEET, PREPARE FOR LANDING, SET GYRO AND DO NOT RESET FOR THE REMAINDER OF THIS APPROACH,
- TURN LEFT (RIGHT) HEADING DEGREE, (RIGHT) BASELEG TO FINAL ... FOR RUNWAY
- TURN LEFT (RIGHT) HEADING DEGREE, (RIGHT) BASELEG TO FINAL ... FOR RUNWAY ...
- TURN LEFT (RIGHT) HEADING ... DEGREE TOWARD CENTERLINE FOR RUNWAY, NM FROM TOUCHDOWN, MAINTAIN YOUR PRESENT ALTITUDE
- ONE MILE PRIOR FINAL DESCENT, MAINTAIN PRESENT HEADING AND ALTITUDE OR (TURN LEFT/RIGHT HEADING ... DEGREE) WIND DEGREE KNOTS,
- 6 MILES FROM TOUCHDOWN, COMMENCE DESCENT NOW TO MAINTAIN A 3 DEGREE GLIDE PATH
- MILES FROM TOUCHDOWN, ALTITUDE SHOULD BE FEET, OR (TURN LEFT/RIGHT HEADING ... DEGREE, ON CENTERLINE, CONTINUE ON PRESENT HEADING), TOWER CLEARS YOU TO LAND ON RUNWAY, WIND DEGREE KNOTS, YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED,
OR
TOWER CLEARS YOU FOR TOUCH AND GO ON RUNWAY, WIND ... DEGREE KNOTS, YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED, AFTER TAKE OFF CLIMB TO FEET (DEPARTURE OR MISSED APPROACH INSTRUCTIONS),
OR
TOWER CLEARS YOU FOR LOW APPROACH ON RUNWAY , WIND ... DEGREE KNOTS,
YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED, AFTER LOW APPROACH CLIMB TO ... FEET
(DEPARTURE OR MISSED APPROACH INSTRUCTIONS),
OR

TOWER CLEARS YOU TO LAND ON RUNWAY , WIND ... DEGREE, ... KNOTS,
YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED, IN CASE OF MISSED
APPROACH CLIMB ... FEET
AFTER LANDING CONTACT STUTTGART GROUND 121,900
(MISSED APPROACH INSTRUCTIONS),

- APPROACHING MISSED APPROACH POINT ... NM FROM RUNWAY, (TURN LEFT / RIGHT HEADING ... DEGREE),
- MISSED APPROACH POINT NOW; CONTINUE VISUALLY OR GO AROUND, RADAR ADVISORIES ONLY
- OVER THE APPROACH LIGHTS
- OVER THE BEGINNING OF RUNWAY
- OVER TOUCHDOWN, AFTER LANDING CONTACT TOWER ON FREQUENCY

PAR-Anflüge

Radarphraseologie für PAR-Anflüge (Precision Approach Radar / Präzisions- Anflugradar), das weltweit fast nur noch an militärischen Flugplätzen anzutreffen ist und aus zwei Radarkomponenten, einer Rundsicht- und einer Präzisionsradaranlage (GCA - Ground Controlled Approach) besteht.

Eine PAR-Anlage besteht grundsätzlich immer aus zwei sich ergänzenden Komponenten, einer Flughafen-Radarrundsichtanlage (ASR) und der eigentlichen PAR-Komponente. Dies wird erforderlich, da beiden Präzisions-Radarantennen einen nur sehr eng begrenzten Luftraum des Anflugsektors erfassen. Die Antenne für die Horizontalabtastung überdeckt beispielsweise einen Azimutbereich von +/- 10° zur Anfluggrundlinie, während die Vertikalabtastung einen Höhenbereich von bis zu 7° über Grund erfasst. Der Fluglotse am ASR führt, nachdem eine Radaridentifizierung stattgefunden hat, das Flugzeug in den Anflugsektor 5 bis 7 Seemeilen vom Aufsetzpunkt entfernt. Sobald dieses Ziel dann auf dem Präzisions-Radarbildschirm erscheint, wird der Flugzeugführer angewiesen, den Fluglotsen am PAR-Arbeitsplatz auf einer gesonderten Frequenz zu rufen.

Die Übergabe vom ASR Arbeitsplatz zum PAR Fluglotsen erfolgt mittels Ellenbogenkoordination. Der PAR Fluglotse erhält vom ASR Arbeitsplatz alle erforderlichen Angaben, wie Rufzeichen, Flughöhe und Steuerkurs des zu übernehmenden Flugzeugs. Das Bild auf dem Radarschirm des PAR Fluglotsen ist zweigeteilt. In der oberen Bildhälfte wird der Gleitwegverlauf dargestellt, während im unteren Teil die Azimuterfassung in Form einer Rechts-/Linksversetzung zur Anfluggrundlinie erfolgt. Entfernungsmarken zum Aufsetzpunkt runden die Darstellung auf dem Radarschirm ab und erlauben so eine genaue Analyse bezüglich des Flugverlaufs durch den PAR Fluglotsen. Die Genauigkeit beträgt etwa +/- 10 ft. Abweichungen von der Anfluggrundlinie sind auf 50 ft genau erkennbar.

Mit Erreichen der Minimum Anflughöhe (MDA – Minimum Descent Altitude) darf ein Anflug nur dann fortgesetzt werden, wenn:

- Erdsicht besteht und fortbestehen wird
- Der Pilot die Befehle am Pistenbeginn erkennen kann
- Die geforderte Hindernisfreiheit im Falle eines Fehlanfluges eingehalten werden kann
- Das Flugzeug sich in einer Position befindet, die eine sichere Landung ermöglicht.

Allgemeine Kontrollanweisungen (General Control Instructions)

- ... THIS IS YOUR FINAL CONTROLLER, HOW DO YOU READ? BREAK
- MAINTAIN HEADING DEGREE AND ALTITUDE ... FEET, THIS WILL BE A PRECISION APPROACH TO RUNWAY, QNH HPA, DECISION ALTITUDE IS FEET, IN CASE OF MISSED APPROACH ... (INSTRUCTIONS)
- DO NOT ACKNOWLEDGE ANY FURTHER TRANSMISSIONS, IF YOU DO NOT RECEIVE ANY INSTRUCTIONS FOR MORE THAN ... SECONDS, EXECUTE MISSED APPROACH
- YOU ARE LEFT/RIGHT OF CENTERLINE, TURN LEFT/RIGHT HEADING ... DEGREE MILES FROM TOUCHDOWN AND ... MILES/SECONDS PRIOR FINAL DESCENT
- MILES FROM TOUCHDOWN, INTERCEPTING GLIDE PATH, START YOUR FINAL DESCENT NOW, YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED, CHECK FLAPS

Kontrolle von Kurs und Höhe (Azimuth and Elevation control)

- INTERCEPTING CENTERLINE TURN LEFT/RIGHT/ON CENTERLINE, OR HEADING IS GOOD, YOU ARE ON CENTERLINE, OR SLIGHTLY LEFT/RIGHT, LEFT/RIGHT, FAR LEFT/RIGHT OF CENTERLINE, TURN LEFT/RIGHT, HEADING ... DEGREE
- HOLDING LEFT/RIGHT OF CENTERLINE
- CORRECTING SLOWLY/RAPIDLY TOWARD CENTERLINE
- BACK ON CENTERLINE, TURN LEFT/RIGHT HEADING ... DEGREE ...
- ON GLIDEPATH, RATE OF DESCENT IS GOOD
- SLIGHTLY BELOW/ABOVE, BELOW/ABOVE, FAR BELOW/ABOVE GLIDEPATH, DECREASE/INCREASE RATE OF DESCENT
- GOING/HOLDING ABOVE/BELOW GLIDEPATH
- CORRECTING SLOWLY/RAPIDLY TOWARDS GLIDEPATH FROM BELOW/ABOVE
- DANGEROUSLY BELOW GLIDEPATH, BRING YOUR AIRCRAFT UP
- BACK ON GLIDEPATH, RESUME NORMAL RATE OF DESCENT
- TOWER CLEARS YOU TO LAND, YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED, WIND ... DEGREE, KNOTS, TRANSMISSION BREAK, ACKNOWLEDGE LANDING CLEARANCE,
OR
TOWER CLEARS YOU FOR TOUCH AND GO, YOUR GEAR SHOULD BE DOWN AND LOCKED, WIND ... DEGREE, KNOTS, TRANSMISSION BREAK, ACKNOWLEDGE ...
OR
TOWER CLEARS YOU FOR LOW APPROACH, YOUR GEAR SHOULD BE DOWN

AND LOCKED WIND DEGREE, KNOTS

- APPROACHING DECISION ALTITUDE
- AT DECISION ALTITUDE, CONTINUE VISUALLY, ADVISORIES ONLY,
OR
- IF RUNWAY NOT IN SIGHT, EXECUTE MISSED APPROACH
- OVER THE END OF RUNWAY
- OVER TOUCHDOWN, AFTER LANDING CONTACT TOWER ON FREQUENCY

WEITER MIT FLUGREGELWECHSEL AUF DER NÄCHSTEN SEITE – VFR → IFR

| Ablauf eine Beispielfluges von Jesenwang nach Straubing | |
|---|---|
| Vorfeld | <p>Jesenwang ist kein IFR An- oder Abflugplatz. Dies macht einen Flugregelwechsel erforderlich. Im Flugplan wird diese Art des „Composit-Flightplans“ mit dem Buchstaben Z im Flugregelfeld 8 bezeichnet. Als Punkt, an dem wir von VFR auf IFR wechseln möchten, haben wir Maisach (MAH) im Flugplan festgelegt. Dies geschieht im Feld 15 (ROUTE) des Flugplans mit der Gruppe MAH/N0110A050 IFR und es muss zusätzlich eine Zeit bis zum Flugregelwechsellpunkt im Feld 18 angegeben werden (EET/MAH0005). Dies bedeutet: Über MAH VOR wollen wir von VFR nach IFR wechseln und dann unser IFR Routing mit 110 Knoten und mit der Altitude 5.000 ft fortsetzen. Es folgt dann, wenn ATC nichts anderes festlegt, das ganz normale IFR-Routing nach Straubing gemäß Flugplan.</p> <p>Der Start erfolgt mit dem normalen VFR-Sprechfunkverfahren, wie am Anfang beschrieben. Nach dem Start und in ca. 1.000 ft AGL erfolgt der Frequenzwechsel zur Fluginformation München:</p> |
| Funkbeispiel Fluginformation und Übergabe an Radar | <p>Pilot: “MUNICH-INFORMATION, D-EGUJ, GOOD MORNING“</p> <p>FIS: "D-EGUJ FIS MUNICH go ahead".</p> <p>Pilot: “DEGUJ, C172 with Z-Flightplan out of Jesenwang, passing 2.800 ft,climbing initially 3.400 ft, request IFR-pickup.”</p> <p>FIS: “DEGUJ, Munich QNH 1018, what is your pickup-point?”</p> <p>Pilot: “DEGUJ, Maisach VOR”</p> <p>FIS: “DEGUJ, stand by”</p> <p>FIS: “DEGUJ, squawk 6341”</p> <p>Pilot: “DEGUJ, squawking 6341”</p> <p>FIS: “DEGUJ, call MUNICH Radar on 128.250”</p> <p>Pilot: “DEGUJ, calling MUNICH Radar on 128.250”</p> |
| | <p>Selbstverständlich bleiben wir während dieser Zeit frei vom Luftraum C und frei von der Münchner Kontrollzone. Ferner müssen wir die Sichtflugminimas für den Luftraum E einhalten. Noch sind wir ein ganz normaler VFR-Flug. Auf der Frequenz von München Radar läuft dann die Sache so weiter:</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Pilot: "MUNICH Radar, DEGUJ, good morning, approaching MAHVOR for IFR-pickup"</p> |
| | <p>MUNICH Radar: "DEGUJ, stand by, maintain VFR in VMC clear of airspace C"</p> <p>MUNICH Radar: "DEGUJ, confirm squawk 6341?"</p> <p>Pilot: "Affirm, DEGUJ"</p> <p>MUNICH Radar: "DEGUJ, radar contact, climb 4.000 ft, heading 010, advice ready to copy clearance"</p> <p>MUNICH Radar: "DEGUJ, you're cleared to destination via WLD and thereafter FLTPLN-ROUTE, climb Altitude 5.000 ft, QNH 1017, IFR starts when passing 3.400 ft"</p> |
| | <p>Für uns bedeutet das nun, dass wir nun direkt über WLD und dann wie im Flugplan aufgegeben weiterfliegen können. Den DCT MIQ haben wir nicht bekommen. Der IFR-Teil beginnt nach passieren von 3.400 ft wegen der MRVA. Wir lesen nun die Freigabe zurück und steigen auf 5.000 ft inbound WLD. Da Straubing über ein GPS-Anflugverfahren verfügt, werden nun die normalen IFR-Sprechgruppen (siehe AZF-Training) benutzt. Nachstehend noch die Flugplaninhalte in Kurzform (Eingabedaten).</p> |

FPL - Flugplan (FPL-DEGUJ-ZG)

-C172/L-SDGR/S

-EDMJ0700

-N0110VFR MAH/N0110A050 IFR DCT MIQ T105 ANKER DCT STAUB

-EDMS0115 EDMA

-PBN/B2S1 DOF/130806 EET/MAH0005 RMK/IFPSRA

-E/0400 P/2 R/VE S/ J/ A/WHITE WITH RED AND BLUE LINES C/BREU)