



Holding-Procedures mit Rechenscheibe zum Eigenbau

Das IFR-Warteverfahren oder was man als Flugsimulator-Pilot über die Holding-Fliegerei wissen sollte. Mit diesem nicht ganz einfachen Thema, dass wegen Zeit und Spritverlusten besonders reale Piloten reizt, setzen wir unsere Grundlagen-Vermittlung fort.

Anders als im Straßenverkehr lassen sich Flugzeuge im Luftraum nicht einfach anhalten und parken, wenn die Verkehrssituation keinen Weiterflug zulässt. Im Luftverkehr nach Instrumentenflugregeln wird hierzu weltweit ein Verfahren angewandt, was einerseits den weiteren Raumgewinn auf der Flugstrecke verhindert, andererseits aber ein Flugzeug ohne Einbuße der Manövrierfähigkeit innerhalb seiner Betriebsgrenzen an einem Holding-Fix „anbindet“.

Hiermit wird kein unnötiger Luftraum verschenkt, und die horizontalen wie vertikalen IFR-Staffelungskriterien bleiben erhalten. Weiterhin lässt sich das Verfahren dazu benutzen, „Höhe aufzugeben oder auch zu gewinnen, ohne Strecke zu machen“. Das hierzu durch die International Civil Aviation Organization (ICAO) www.icao.int festgelegte IFR-Warteverfahren, auf Englisch IFR-Holding-Procedure besteht in seiner Idealform aus einem Oval, was mit zwei 180-Grad-Halbkreisen die beiden dazwischen liegenden geraden Flugstrecken einschließt.

Dieses IFR-Warteverfahren unterliegt in seinen Ausmaßen festen, räumlichen Konstruktions-

und Flugwegkriterien nach Höhe und Seite. Diese bilden den so genannten "protected airspace".

Für Piloten erwächst aus diesem Warteverfahren die Kenntnis und Beachtung genauer Regeln für den Einflug, die Verfahrensdurchführung und den Ausflug, die im nachfolgenden Beitrag umfassend beschrieben werden sollen.

Allgemeines

Holding-Verfahren...

- sind immer an Holding-Fixe wie Funkfeuer, Intersections oder DME-Distanzen „angebunden“ ;
- bilden generell ein Flugweg-Oval mit einer zeitlich oder räumlich festgelegten Ausdehnung,
- bestehen aus einem Inbound-Course, dem entgegengesetzten Outbound-Leg sowie zwei verbindenden 180-Grad-Halbkreisen
- bilden querab zum Holding-Fix die so genannte Abeam-Position als Zeitnahmepunkt, die immer 90 Grad zum Inbound liegt;

- werden als Flugzeitvorgabe auf dem Inbound-Teil – sofern im Einzelfall nicht anders angeordnet - unter 14.000 ft/FL 140 mit einer Minute und über 14.000 ft mit eineinhalb Minuten geflogen; Holdings mit DME-Angabe sind hiervon selbstverständlich unberührt.
- werden mit Rechtskurven als Standard-Holding und mit Linkskurven als Non-Standard-Holding bezeichnet;
- besitzen eine definierte Höhen-Untergrenze, die Minimum Holding Altitude (MHA);
- erfordern für den Einflug ein standardisiertes Einflugverfahren;
- werden als ATC-Anweisung mit festgelegter Reihenfolge angeordnet;
- können mit Geschwindigkeitsbeschränkungen vorgeschrieben sein;
- können – je nach ATC-Anweisung - nach dem nächsten Überflug des Holding-Fixes oder auf direktem Wege verlassen werden;
- werden konstruktiv mit einer Holding-Side, der Seite, auf der sich das Holding befindet und einer Non Holding Side, der gegenüberliegenden Seite bezeichnet;
- können als Enroute-, Arrival- und Approach-Holding konzipiert sein.

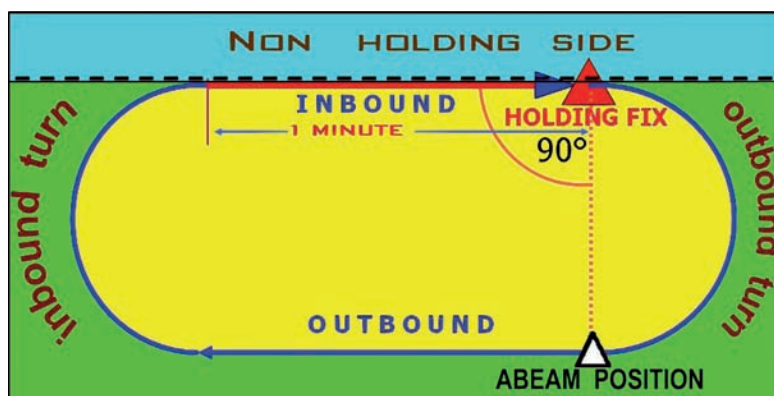


Diagramm eines Standard-Holdings mit Rechtskurven.

Holding-Fix

Warteverfahren werden immer über ein Holding-Fix gelegt; dies können VOR- oder NDB-Funkfeuer, Intersections durch Kreuzpeilung von zwei Schnittpunkten unterschiedlicher Funkfeuer, oder auch ein Bearing-Distance-Waypoint eines einzelnen Funkfeuers mit