

Co-Pilot

für X-Plane ® 10.25

Version 1.0

by oe3qsu





Austrian X-Plane Design Group

Inhalt:

1. Allgemein	3
2. Installation	3
3. Funktionen	3
4. Anzeige.....	4
5. Bedienung.....	4
5.1. ON/OFF.....	4
5.2. Voice.....	4
5.3. Gear	5
5.4. ATC (Squawk, Transponder)	5
5.5. Flaps, Landeklappen.....	5
5.6. QNH, Höhenmesser.....	6
5.7. Bcn, Beacon Lights.....	6
5.8. NavL., Navigationsleuchten	7
5.9. Land.L, Landing Lights	7
5.10. Strobe, Strobe Lights	7
5.11. Taxi L, Taxi Light	7
6. Verwendung als "Mini-Panel".....	7
6.12. Lichter.....	7
6.13. Fahrwerk.....	7
6.14. Klappen	8
7. Save / Load Settings	8
8. Alarme	8
9. Hinweis zu Klappen und Fahrwerk	9
10. Credits	9
11. Betatester-Team.....	9
12. Lizenzbestimmungen	10



1. Allgemein

Was ist Copilot?

Copilot ist eine Software (LUA-Script), die einige Funktionen des Flugzeugs automatisch steuert. Dazu wird der Flugzustand analysiert und basierend darauf, die Funktionen gesteuert. Bei "wilden" Flugmanövern kann es sein, dass ein falscher Flugzustand erkannt und daher falsche Funktionen ausgelöst werden.

Was ist Copilot nicht?

Copilot ist kein "Autopilot". Der Pilot bleibt für die Führung des Flugzeuges verantwortlich!

2. Installation

Zur Installation den Inhalt des .zip-File in den "Scripts"-Ordner von FlyWithLua kopieren, so dass sich die Dateien "CPT.lua" und "CPT_std.cpt" und das Verzeichnis "CPT_sounds" im Ordner "<X-Plane Verzeichnis> / Resources / plugins / FlyWithLua / Scripts" befinden

3. Funktionen

Copilot steuert die folgenden Funktionen, wenn sie aktiviert sind:

- Fahrwerk
- Squawk
- Höhenmesser-Einstellung
- Klappen
- Beacon Lights
- Navigation Lights
- Landing Lights
- Strobe Light
- Taxi Light

Copilot V1.0 oe3gsu		
Save	STD	ACF
Taxi L	Strobe	Land.L
NavL.	Bcn	Flaps
QNH	ATC	Gear
1010	4711	...
Voice	ON	CPT

Alle Funktionen können einzeln oder es kann der gesamte Copilot deaktiviert werden. Wenn "Voice" aktiviert ist, erfolgt auch eine akustische Rückmeldung beim Auslösen der wichtigen Funktion.

Hinweis: Benötigt zumindest FlyWithLua in der Version 2.3 oder höher!



4. Anzeige

Beim Start von X-plane wird in der rechten unteren Ecke das Feld CPT angezeigt. Standardmäßig sind alle Funktionen aktiviert und auch die Sprachausgabe eingeschaltet. Durch einen Mausklick auf dieses Feld werden die Funktionsanzeigen aktiviert (siehe Abbildung 1) und auch wieder deaktiviert.



Die Funktionen werden durch jeweils ein Feld angezeigt. Wird die Funktion mit rotem Hintergrund angezeigt, ist die Funktion deaktiviert. Wenn die Funktion aktiv ist, wird der Hintergrund grün.

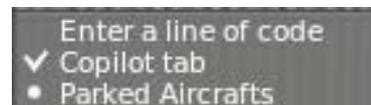


5. Bedienung

Die drei untersten Felder sind nur ON/OFF Schalter. Bei den restlichen Feldern wird die Funktion durch Klick auf die obere Hälfte des Feldes aktiviert und deaktiviert, die untere Hälfte dient der Anzeige bzw. anderen Funktionen (siehe folgende Kapitel).



Der Copilot bleibt auch aktiv, wenn das Anzeige-Fenster durch einen Mausklick in das CPT-Feld geschlossen wird. Wenn dieses Feld auch stört, kann auch dieses über das Menu "Plugins / FlyWithLua Macros" und den Eintrag "Copilot tab" deaktivieren. Der Copilot arbeitet im eingestellten Modus weiter, auch wenn keine Anzeige erfolgt.



Hinweis: Da bei aktivierter Anzeige, diese bei jedem Frame angezeigt werden muss, kann dies die fps beeinflussen. Ich empfehle, den Copilot vor dem Start zu konfigurieren und die Anzeige dann zu deaktivieren. Dann erfolgen nur mehr die Berechnungen des Flugstatus und das passiert nur einmal pro Sekunde.

5.1. ON/OFF

Über dieses Feld wird der Copilot insgesamt aktiviert oder deaktiviert. Ist er abgeschaltet, geht er in die Pantry auf einen Kaffee. Dabei wird der aktuelle Status gespeichert und wieder hergestellt, wenn der Copilot wieder ON geschaltet wird.

5.2. Voice

Dieses Feld schaltet die akustische Rückmeldung ein oder aus.





5.3. Gear

Ist dieses Feld aktiviert, wird das Fahrwerk nach dem Abheben beim Erreichen einer Höhe von 200 ft über Grund eingefahren. Im unteren Bereich erfolgt die Anzeige der Fahrwerke und deren Status (schwarz: eingefahren und verriegelt, orange: in Bewegung, grün: ausgefahren und verriegelt). Dabei werden immer die max. 6 möglichen Fahrwerke, die X-Plane erlaubt, gezeichnet, angezeigt werden jedoch nur die im aktuellen Flugzeug auch wirklich aktiven Fahrwerke.



Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die entsprechende Joystick-Achse entkoppelt. Beim Deaktivieren der Funktion wird die Joystick-Funktion wieder aktiviert.

5.4. ATC (Squawk, Transponder)

Sobald sich das Flugzeug am Boden in Bewegung setzt (taxiing) wird der Transponder in den Mode "Standby" geschaltet. Natürlich kann der Pilot dies bereits nach erteilter Rollfreigabe erledigen :-)



Sobald die Groundspeed über 2 kt steigt, wird der Transponder auf "aktive" gestellt.

Wenn die Geschwindigkeit am Boden nach der Landung unter 30 kt fällt, wird wieder der Standby-Mode aktiviert.

Das Anzeigefeld, in der eingestellte Squawk angezeigt wird, ist in vier Bereiche geteilt. Wenn der Mauszeiger in einem der vier Felder steht, kann mit dem Mausrad die entsprechende Stelle eingestellt werden.

5.5. Flaps, Landeklappen

Im Landeanflug - aber auch im Streckenflug - wird der Anstellwinkel des Flugzeugs überwacht. Übersteigt dieser den Wert "d1" (Standard: 3,5 Grad), werden die Klappen eine Stufe ausgefahren. Im Landeanflug (final, unter 2000 ft über Grund) erfolgt dies erst beim Wert D2 (Standard: 7 Grad).



Wird der Anstellwinkel kleiner als "u" (Standard: -0,5 Grad), werden die Klappen wieder eingefahren.

Da manche Flugzeuge recht langsam auf die geänderte Klappenstellung reagieren, ist eine "Wartezeit" (Standard: 10 sec) eingebaut, nach der der "Copilot" neuerlich prüft, ob eine Änderung der Klappen erforderlich ist. Dieser Wert muss (so wie die Anstellwinkel-Werte) individuell für das Flugzeug erflogen werden. Dazu am Besten einen ILS-Anflug durchführen und die Fluggeschwindigkeit im Autopiloten entsprechend reduzieren. Dabei prüfen, ob die Anstellwinkelwerte passen. Wenn die Klappen mehrmals hinereinander ausgefahren und dann wieder eingefahren werden, ist die Wartezeit zu kurz. Wird der Anstellwinkel zu groß und es droht ein Stall, ist die Wartezeit zu lang. Die Einstellung der Werte ist wie unten beschrieben, möglich.



Austrian X-Plane Design Group

Im Anzeigefeld wird die Klappenstellung durch einen gelben Balken angezeigt.

Durch einen Mausklick in das Anzeigefeld der Flaps können die o.a. Werte durch Drehen des Mausekzes eingestellt werden.

Es gilt die Reihenfolge:

Stellungsanzeige -> "d1" -> "d2" -> "u" -> "t" Stellungsanzeige

- d1: max. Anstellwinkel im Streckenflug
- d2: max. Anstellwinkel im Final
- u: min. Anstellwinkel für Flaps UP
- t: Wartezeit vor neuerlicher Bedienung der Klappen

Für die Werte selbst gilt:

-1,0 < Flaps UP < Flaps DOWN Streckenflug < Flaps DOWN final < 19.9

Es empfiehlt sich, diese Werte für jedes Flugzeug selbst zu "erfliegen" und eine individuelle Konfig-Datei zu speichern (siehe Abschnitt 7).

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die entsprechende Joystick-Achse entkoppelt. Beim Deaktivieren der Funktion wird die Joystick-Funktion wieder aktiviert. Bei einem "Absturz" kann es sein, dass die Joystick-Funktion nicht wieder aktiviert wird. Entweder vor dem Start die Flaps und Gear im Copilot deaktivieren und im Joystick-Konfigurationsmenu von X-Plane prüfen, ob die Achsen zugeordnet sind oder das Tool "X-assign" von "barbarossa" verwenden.

<http://forums.x-plane.org/index.php?app=downloads&showfile=12551>

5.6. QNH, Höhenmesser

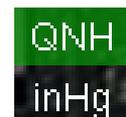
Bis zur Transition-Altitude (Standard: 5000 ft) ist der Höhenmesser auf den aktuellen lokalen Luftdruck eingestellt. Ab der Transition-Altitude wird der Standard-Luftdruck von 29,92 **inHg** eingestellt.



Durch einen Klick ins Anzeigefeld wird statt dem aktuell eingestellten Luftdruckwert die Transition-Altitude angezeigt. Diese kann mit dem Mausekz in 1000 ft Schritten eingestellt werden.



Ein weiterer Mausklick ins Anzeigefeld zeigt an, in welcher Einheit der Luftdruck angezeigt wird. Durch das Mausekz kann zwischen "inHg" und "mB" umgeschaltet werden.



5.7. Bcn, Beacon Lights

Die Beacon Lights werden automatisch eingeschaltet, sobald die erste Maschine gestartet wird und bleiben an bis die letzte Maschine abgestellt ist. Wie bei allen folgenden Anzeigen wird der Ein-Zustand durch einen gelben Kreis angezeigt.





5.8. NavL., Navigationsleuchten

Die Navigationsleuchten werden mit dem Einschalten der ersten Batterie eingeschaltet und beim Abschalten der Batterien auch wieder ausgeschaltet.



5.9. Land.L, Landing Lights

Diese werden beim Abheben automatisch aktiviert und bleiben bis zur FL100 eingeschaltet. Darüber werden sie abgeschaltet. Sinkt das Flugzeug unter FL100 werden die Landing Lights wieder eingeschaltet bis zur Landung



Dass sie eingeschaltet sind, ist an einem gelben Punkt im Anzeigefeld erkennbar.

5.10. Strobe, Strobe Lights

Beim Rollen (Geschwindigkeit unter 30 kt, Höhe über Grund kleiner 10 ft) werden die Strobe-Lights automatisch aktiviert und bleiben eingeschaltet, bis das Flugzeug nach der Landung wieder langsamer als 30 kt und am Boden ist (taxiing).



Dass sie eingeschaltet sind, ist an einem gelben Punkt im Anzeigefeld erkennbar.

5.11. Taxi L, Taxi Light

Beim Rollen (Geschwindigkeit unter 30 kt, Höhe über Grund kleiner 10 ft) werden die Taxi-Lights automatisch aktiviert. Beim Abheben oder "OnBlocks" werden sie wieder abgeschaltet.



Dass sie eingeschaltet sind, ist an einem gelben Punkt im Anzeigefeld erkennbar.

6. Verwendung als "Mini-Panel"

Das Copilot-Panel kann auch zum direkten Schalten der Funktionen verwendet werden.

6.12. Lichter

Die Lichter (Taxi, Strobe, Landing, Navigation, Beacon) können durch einen Mausklick in das jeweilige Anzeigefeld ein bzw. aus geschaltet werden. Die "Automatik" wird dabei deaktiviert. Um diese wieder zu aktivieren, reicht ein Mausklick ins Beschriftungsfeld.

6.13. Fahrwerk

Auch das Fahrwerk wird durch einen Klick ins Anzeigefeld (das mit den Punkten) ein- bzw. aus gefahren. Auch dabei wird die "Automatik" deaktiviert und durch einen Mausklick ins Beschriftungsfeld wieder aktiviert.



Austrian X-Plane Design Group

6.14. Klappen

Wenn die Klappen manuell gesteuert werden sollen, muss der Mauszeiger im Anzeigefeld unter "Flaps" stehen. Dann können die Klappen durch das Mausexplorer ein bzw. ausgefahren werden. Auch dabei wird die "Automatik" deaktiviert und durch einen Mausklick ins Beschriftungsfeld wieder aktiviert.

7. Save / Load Settings

Save | STD | ACF

Beim Start des Programms werden alle Einstellungen aus der Datei "<X-Plane-Aircraft-Verzeichnis> / <Aircraft-Name>.cpt" geladen. Ist diese Datei (noch) nicht vorhanden, werden die Einstellungen aus der Datei "CPT_std.cpt" im "Scripts"-Verzeichnis geladen.

Damit ist es möglich, für jedes Flugzeug andere Einstellungen des Copiloten zu verwenden.

Um die Einstellungs-Datei des Flugzeugs zu erstellen, sollten zuerst alle gewünschten Einstellungen vorgenommen werden. Durch Klick auf das Feld "ACF" wird dann die Konfigurationsdatei ins Aircraft-Verzeichnis geschrieben.

Durch einen Klick in das Feld "STD" wird die Standard-Konfigurations-Datei im "Scripts"-Verzeichnis neu erstellt. Wurde die Standard-Konfigurations-Datei aus Versehen gelöscht, startet das Plugin mit fix vorgegebenen Standard-Werten, die dann wieder als Standard-Konfigurations-Datei gespeichert werden können.

8. Alarme

Erkennt das Script einen kritischen Zustand (und als Rückmeldung beim Speichern der Konfigurationsdateien) erscheint statt der Kopfzeile ein Anzeigefeld mit rotem Hintergrund, in dem eine entsprechende Information angezeigt wird und es ertönt ein Aufmerksamkeits-Ton (wenn "Voice" aktiv ist).

File saved



Austrian X-Plane Design Group

9. Hinweis zu Klappen und Fahrwerk

Da X-Plane keine Dataref zum "Override" von Klappen bzw. Fahrwerk bietet, muss für die Bedienung durch "Copilot" die Achsenzuordnung einer eventuell definierten Joystick-Achse bei aktivierter "Flaps-" bzw. "Gear-Funktion" gelöscht werden. Diese Zuordnung wird gespeichert und beim Deaktivieren der Funktionen wieder gesetzt.

Trotzdem kann es vorkommen, dass diese Zuordnungen nicht mehr korrekt wieder hergestellt werden können.

In diesem Fall entweder die Funktionen deaktivieren und die Aircraft-Konfiguration durch Klick auf "ACF" abspeichern.

Oder: Flugzeug laden, "Flaps" und "Gear"-Funktion deaktivieren, Im Menu "Settings / Joystick & Equipment" die Joystick-Achsen richtig zuordnen, Menu schließen. Jetzt die Funktionen "Flaps" und "Gear" wieder aktivieren. Jetzt sollte die Zuordnung richtig abgespeichert ein und richtig funktionieren.

Die Zuordnung von Tasten (X-Plane-Standard) wird davon nicht beeinflusst.

10. Credits

LAMINAR RESEARCH® X-Plane®
X-Friese für FlyWithLua und die vielen Beispielscripts

11. Betatester-Team

DanielMan, greuff, PAA196, PetJedi, grissley, kalle
alle Mitglieder der AXDG.



Austrian X-Plane Design Group

12. Lizenzbestimmungen

Die vorliegende Software ist Freeware und verbleibt im Eigentum des/der Ersteller(s). Durch Installation der Software erkennt der Nutzer die Bedingungen zur Nutzung an. Es ist nicht gestattet, die Software oder Teile davon ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des/der Ersteller(s) auf andere Websites hochzuladen. Ebenso ist es nicht zulässig, die Software oder Teile davon gewerblich zu nutzen, es sei denn, die ausdrückliche schriftliche Genehmigung des/der Ersteller(s) wurde eingeholt.

Änderungen oder Modifikationen der Software oder Teile davon im privaten Nutzungsbereich sind gestattet. Es ist allerdings nicht gestattet, derart veränderte Versionen ohne ausdrücklich schriftliche Genehmigung des/der Ersteller(s) zu verbreiten.

Im übrigen gelten die einschlägigen urheberrechtlichen Bestimmungen.

Der/die Ersteller übernehmen keine Gewähr für irgendwelche Funktionen oder für eventuelle Schäden an Hard- und/oder Software durch diese Software. Der/die Ersteller stehen unter <http://forum.aerosoft.com/index.php?forum/621-freeware/> für Fragen zu dieser Software zur Verfügung, können aber keine Gewähr für die Funktion auf allen Systemen geben.

Viel Spass beim Fliegen mit dem Copilot

oe3gsu, Gerhard

