

# H145

Hype Performance Group



H145 (BK-117 D2) Helicopter

Base Pack & Action Pack

Version 3.0 (Build .500) Last Updated: 2024/08/30

Handbuchversion 2.10

DIESE SOFTWARE WIRD OHNE MÄNGELGEWÄHR ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, UND JEGLICHE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WIRD ABGELEHNT. IN KEINEM FALL HAFTEN DER URHEBERRECHTSINHABER ODER DIE MITWIRKENDEN FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDRE, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER GESCHÄFTSUNTERBRECHUNGEN), WIE AUCH IMMER DIESE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, SEI ES DURCH VERTRAG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGE HAFTUNG ODER UNERLAUBTE HANDLUNGEN (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER ANDERWEITIG), DIE IN IRGENDERWEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DER SOFTWARE ENTSTEHEN, AUCH WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Diese Simulationssoftware wird von Airbus SE oder Airbus Helicopters weder unterstützt noch befürwortet. Alle Warenzeichen und Markennamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Dieses Produkt ist nur mit Microsoft Flight Simulator 2020 kompatibel.

Unser H145-Hubschrauber wurde zu einem nativen Hubschrauber umgebaut. Wir nutzen jetzt das Asobo CFD-Hubschraubermodell von Asobo, aber wir erweitern auch die Flugsteuerung, um die Systeme der H145 realistisch zu simulieren. Unser Hubschrauber verfügt über unstabilisierten Flug, stabilisierten Flug (durch Stability Augmentation System) und vollständig Hands-Off Upper Modes, wie HDG/ALT/IAS. Die H145 unterstützt auch GPS-referenzierte Modi und die Fähigkeit, einen präzisen Hands-Off-Autohover zu steuern. Der H145 unterstützt Force Trim (Trimmauslösung), die Sie in anderen MSFS-Hubschraubern nicht finden werden. Wir haben auch ein Garmin GTN750 integriert, das GPS Anflüge und vieles mehr ermöglicht. Wir verwenden ein Installations-/Aktualisierungsprogramm namens Hype Operations Center, um die Installation unserer Produkte zu verwalten. Sie finden hier eine einfache Installation, schnelle Updates, Downgrades und Rollbacks zu früheren Versionen, wie Sie es wünschen. H145 verfügt über mehr als 600 Tastenkombinationen, die Sie über das Hype Operations Center binden können. Sie können auch direkt Ereignisse senden und lokale Variablen mit Programmen wie SPAD.next oder FSUIPC überwachen.

In eigener Sache:

Dieses Handbuch besteht aus:

- Orginal PDF-Dokumentation (siehe \Community\hpg-airbus-h145\H145 User Guide.pdf)
- [H145 Userguide \(Internet\)](#)
- [Hype Operation Center \(Internet\)](#)
- Mission System Documentation
- [Mission System \(Internet\)](#)

Weitere Handbücher und Übersetzungen auf <http://dvrgl.georgi.info>

Mit ganz herzlichem Dank an Dave und das Entwicklungsteam für ihre tolle Arbeit an diesem aussergewöhnlichen Projekt.

Viel Spaß

D-VRGL

(Übersetzt mit Hilfe von [DeepL](#))

# Content

Historisches.....	14
Technische Daten.....	14
Dimensionen.....	14
Characteristic.....	14
Leistung.....	14
Erste Schritte.....	15
Hinweise.....	15
Installation.....	15
Flying Basics.....	15
Wichtige Änderungen seit Version 1.0.....	15
Informationen für Livery Authors.....	15
Steuerung & Bindung.....	16
Primäre Flugkontrolle.....	16
Beep Trim.....	16
Andere wichtige Bindungen.....	16
Benutzerdefinierte Steuerbindungen.....	16
Trim Release.....	17
Beispiel für eine Controllerbindung.....	18
Einstellungen für Xbox-Controller.....	18
Empfohlene MSFS-Einstellungen.....	19
Flight Simulator 2020.....	19
General Options – Kamera.....	19
General Options – Data.....	19
General Options – Graphics.....	19
Assistance Options - Piloting.....	19
Flight Simulator 2024.....	20
General Options – Camera.....	20
General Options – Graphics.....	20
Assistances – Piloting.....	20
MSFS Cockpit-Interaktionssystem.....	21
Bedienknöpfe mit zentraler Druckfunktion.....	21
H145 im Multiplayer-Modus.....	21
Luftfahrzeug-Einstellungen.....	22
H145 Tablet-Einstellung.....	22
Cyclic Control-Einstellungen.....	22
Einstellungen der Heckrotorsteuerung.....	22
Collective Control-Einstellungen.....	23
Setup (V2).....	23
Cyclic Empfindlichkeit.....	23
HANDS ON Erkennung.....	24
Pedal-Empfindlichkeit.....	24
FEET ON Erkennung.....	24
Cyclic Trim System.....	24
Pedals Trim System.....	24
Pedals ATT Mode.....	24
Gameplay Mode.....	24
Aircraft Damage (Beschädigung).....	25
Vortex Ring State.....	25
Cyclic Follow-Up Trim.....	25
Cyclic Displace Center-Reset-Time.....	25
Collective Inc/Dec Step Size.....	25
View Documentation (Dokumentation anzeigen).....	25
Restore page to default (auf Standardwerte zurücksetzen).....	25

Cold & Dark (Ausgeschalteter Zustand).....	25
Ready for Takeoff (Flugbereit).....	25
Checklisten.....	26
Allgemeine Einschränkungen.....	26
Drehmomentbeschränkungen.....	26
TOT-Beschränkungen.....	27
N1 Einschränkungen.....	27
Verfahren.....	28
Einschaltverfahren.....	28
Starten der Triebwerke.....	29
Überprüfung der Hydraulik.....	29
Nach dem Triebwerksstart.....	29
Vorflugverfahren.....	29
nach dem Abheben.....	30
Vor der Landung.....	30
Abschalten der Triebwerke.....	30
Abweichende Verfahren (Checklisten).....	30
Warnhinweise: FEUER.....	31
Systeme.....	31
Cockpit Anordnung.....	31
Warneinheit.....	32
Triebwerksbedienfeld.....	32
Bedienfeld für den Autopiloten.....	33
Upper Modes.....	33
Collective Modes.....	33
Roll/Gier-Modi (Roll/Yaw Modes).....	34
Modi, die nicht auf dem APCP sind.....	34
Beep Trim.....	34
AFCS (Autopilot).....	34
Helionix Avionics Suite.....	34
MFDs.....	34
FND Page.....	35
Erster Grenzwertanzeiger (First Limit Indicator, FLI).....	35
Alle Triebwerke in Betrieb (All Engines Operative, AEO).....	36
Ein Motor ist nicht betriebsbereit (One-Engine-Inoperative, OEI).....	36
Fluggeschwindigkeitsanzeige.....	36
Stopuhr (Uhr).....	36
Kohlman-Einstellung (Baro).....	37
Horizontaler Lageanzeiger.....	37
(HSI Anzeige).....	37
SCT (Sector) Anzeige.....	37
HOV (Hover) Anzeige.....	37
SVS (Plastische Ansicht).....	37
Windanzeige.....	37
NAVD.....	38
NAVD Page (DATA Subformat).....	38
NAVD Page (Sektor Ansicht).....	39
VMS Seite Fahrzeugmanagement-Systeme.....	39
VMS Page - Triebwerksanzeigen.....	39
VMS Hauptseite (MAIN subformat).....	41
VMS Hauptseite (STATUS Subseite).....	41
VMS Hauptseite (REPORT Subseite).....	42
VMS Hauptseite (EPC Subseite).....	42
VMS Hauptseite (CONF Subseite).....	42
VMS Hauptseite (WEIGHT Subseite).....	42
VMS Seite (System Seite).....	43

VMS Seite (Rekonfigurationsseite).....	43
VMS Seite (Flight Control).....	43
DMAP Seite.....	44
Datenquellen (Fortgeschritten).....	44
MISC Seite.....	44
GTN750 Flugmanagement-System.....	45
GTN750 Software Optionen.....	45
Pms50 GTN750.....	45
Checklisten.....	45
Registrierung.....	45
Deaktivieren einer einzelnen FMS-Einheit.....	45
TDSSim GTN750.....	45
Bedienung des GTN750.....	46
Direkt zum Flughafenverfahren (direct to).....	46
Direct-To: Wählen eines naheliegenden Flughafens.....	46
Direct-To: Wählen Sie einen Flughafen nach Namen aus.....	47
Eingabe des Transponder Code und Ein- und Ausschalten.....	48
Luftfahrzeug-Lichter.....	49
Steuerung der Beleuchtung.....	49
Instrumentenbeleuchtung.....	49
Cockpitbeleuchtung.....	49
Äußere Beleuchtung.....	49
Notausstiegsleuchten.....	50
Notfall Schwimmkörper.....	50
Kraftstoffsystem.....	50
Elektrisches System.....	51
BUS TIE (1 and 2).....	51
GEN (Generatorschalter1 und 2).....	52
EMER SHED BUS (Emergency Shredding Bus).....	52
BAT MSTR (Hauptschalter Stromversorgung).....	52
DC RECEPT (Gleichstromsteckdosen).....	52
STBY BAT (STANDBY-BATTERIE).....	52
AVIO (Avionics bus 1 and 2).....	52
VMS-Elektrik-Informationen.....	52
Externe Stromversorgung (ground power).....	52
Wetter Radar.....	52
Fehlfunktionen und Schadensmodell.....	54
Failure & Maintenance app.....	54
Variablen für das Versagen von Luftfahrzeugen.....	54
Hype Tablet.....	55
Apps.....	55
Aircraft (Setup).....	55
Setup.....	56
Optionen.....	57
Besatzung & Nutzlast.....	57
Karten App.....	58
Erweiterte Konfiguration (optional).....	58
Dokumente App.....	58
Neopad App.....	58
Web Browser.....	58
EFB Connect (Web Browser).....	59
LittleNavMap app.....	59
Erweiterte Konfiguration.....	59
Event Tester.....	59
Missions.....	59
Sound Mixer.....	59

Richtungsweiser (Direction Finder).....	60
Hype Radio.....	60
Bildschirmhintergrund.....	60
Action center.....	60
Immer sichtbare Bereiche.....	60
Kontextbezogene Abschnitte.....	61
Statusleiste.....	62
GPU-Statussymbole.....	62
Statussymbole für den Lasthaken (mit Remote Hook).....	62
Bambi bucket Statussymbole.....	62
Sonstige Statussymbole.....	63
H145M Waffensysteme.....	63
Sensor Pod & Monitor.....	63
Action Pack - Suchscheinwerfer mit hoher Intensität.....	64
Action Pack - Hebezeug/Winde.....	64
Manuelles Hochziehen.....	64
Automatisches Heben.....	65
Action Pack - Lasthaken & Bambi Bucket.....	65
Lasthaken.....	65
Bambi Bucket.....	65
Hype Live-Karte.....	65
Gelände-Warnsystem (HTAWS).....	65
AFCS (Autoflight System).....	66
Hintergrund.....	66
Trim Release.....	66
Follow-Up Trim.....	66
AFCS OFF und A.TRIM OFF Betrieb.....	66
ATT / Attitude Hold (Halten der Fluglage).....	66
DSAS / Digitales SAS.....	66
HDG and TRK / Kurs halten.....	67
VS and FPA / Vertical Speed (Vertikale Geschwindigkeit).....	67
ALT / Altitude Hold (Höhe halten).....	67
ALT.A / Altitude Acquire (Höhe ändern).....	67
IAS / Indicated Airspeed Hold (Angezeigte Fluggeschwindigkeit halten).....	67
GA / Go-Around.....	67
GTC / Ground Trajectory Command.....	67
GTC.H / Auto Hover (Automatischer Schwebezustand).....	68
VOR / VOR Navigation.....	68
LOC / Localizer.....	68
NAV / FMS Navigation.....	68
GS / Localizer Glideslope (Gleitpfad).....	68
APP / Approach (Anflug).....	68
V.APP / Vertical Approach (Vertikaler Anflug).....	68
Missionen.....	69
Informationen für alle Missionen.....	69
Mission App Einstellungen.....	69
Mission Index.....	69
Grundlagen der Missionsentwicklung.....	69
Mission Format.....	69
Arbeitsablauf der Entwicklung.....	70
Abschnitte der Missions-Metadaten.....	70
Abschnitte über Missionsdaten.....	70
Überblick über die Ausführung der Mission.....	70
COMMAND.....	70
COMMANDLIST.....	71
QUERY.....	71

DATAQUERY.....	71
Hinzufügen von Missionspaketen / Entwickeln von Missionen.....	71
Hinzufügen von Missionspaketen.....	71
Aktualisierung des Missionsindexes.....	71
Entwickeln von Missionen.....	72
Szenario Editor App.....	72
Settings Seite.....	72
H145 Flugzeugseite.....	72
Hype Online Seite.....	72
Szenario Editor Dashboard Seite.....	73
Scenario Editor (Szenario Editor).....	73
Export your missions (Missionen exportieren).....	73
Scenario Editor Workflows (Szenario-Editor Arbeitsabläufe).....	73
Multiplayer Missions (Mehrspielermissionen).....	73
Szenario Templates.....	74
Base Pack - Luxury/Civilian.....	74
Passenger Transport (Passagiertransport).....	74
Base Pack - Military.....	74
Crew Movement (Bewegung der Mannschaft).....	74
Action Pack - Medical.....	74
Road Accident (Straßenunfall).....	74
Hospital Patient Transfer (Krankenhaus Patiententransfer).....	74
Aerosoft Offshore Landmarks: North Sea - Medevac.....	74
HEMS Mission Generator.....	74
Action Pack - Firefighter.....	74
Nearby Woodland fire (Waldbrand in der Nähe).....	74
Firefighting – Start Fire (Anywhere).....	74
Übersicht.....	74
Voraussetzungen.....	75
Installation.....	75
Setup.....	75
Start der Mission.....	75
Wählen Sie zwischen Online- und Offline-Spiel.....	76
- Wählen Sie, ob Sie Gastgeber der Mission werden oder als Spieler weitermachen wollen.....	76
Wählen Sie Ihre Feuerwehrausrüstung.....	76
Ein Feuer beginnen.....	77
Feuerbekämpfung.....	77
Verwaltung der Mission.....	77
Cargo - Heli Logging Revelstoke (Transporteinsätze in Revelstoke).....	78
Übersicht.....	78
Requirements.....	78
Installation.....	78
Setup.....	79
Starte die Mission.....	79
Mission Setup.....	80
Durchführung der Mission.....	80
HEMS - Zufällige Rettungseinsätze (Überall).....	81
Download.....	81
Action Pack – Offshore (Hochsee).....	81
Nearby water rescue (Wasserrettung in der Umgebung).....	81
Action Pack – Cargo (Action-Pack - Fracht).....	81
Pick up Sling Cargo Here (Abwurffracht aufnehmen).....	81
Multiplayer.....	81
Earthquake! 2.0 (Erdbeben 2.0).....	81
Arbeiten mit SimVars und L:Vars.....	82
Luftfahrzeug-Simulationsvariablen (A:Vars).....	82

Lokale Variablen (L:Vars).....	82
Senden und Empfangen von Events.....	82
Events Senden.....	82
Wichtige empfangene Ereignisse.....	83
Empfang von Ereignissen.....	83
Arbeiten mit Daten.....	83
Interpretation von Zeichenketten.....	83
Optionen zur Datenspeicherung.....	84
Daten Tabellen.....	84
Tabllen API.....	84
Interaktion mit dem Anwender.....	85
Hauptanzeige Widgets.....	85
Widgets für Briefing und Versand.....	85
Karten-Widgets.....	86
Widget-Testprogramm.....	86
Arbeiten mit AI-Objekten.....	88
Objekte erstellen und löschen.....	88
Objekt-Eigenschaften.....	88
Objekt bewegen.....	88
Objekt Wegpunktnavigation.....	88
Fliegende Objekte.....	88
Erstellen von Objektpaketen von Drittanbietern.....	88
Geräusche und Text zu Sprache.....	88
Built-in sounds.....	88
Voice Server.....	88
Einrichtung eines kompatiblen Sprachservers (Fortgeschrittene).....	89
Voice Server Test Programm.....	89
OpenStreetMap Data.....	90
OSM Entwickler Workflow.....	90
Beispiele für OSM-Abfragen.....	91
OpenStreetMap APIs.....	91
Beispiel für nahe gelegene Krankenhaus-Hubschrauberlandeplätze anzeigen.....	92
Beispiel für nahegelegene Umspannwerke anzeigen.....	92
Objekte auf Bahnübergängen.....	92
Testprogramm für das Straßennetz.....	93
Testprogramm für Wasserpolygone.....	94
Gebäude Test.....	95
Bedienung des Hebezeugs.....	96
Hoist test program.....	97
Multiplayer Missionen.....	97
Befehle beim Beenden des Servers.....	97
Gemeinsam genutzte Daten.....	97
MultiplayerClient.....	98
Multiplayer-Beispiel für einfache Punktevergabe.....	98
Multiplayer: Web Client.....	102
list (WebConfig).....	102
map_point (WebConfig).....	102
map_line (WebConfig).....	102
event (WebConfig).....	102
Dialog widgets.....	102
WEB COMMANDS.....	103
WEB QUERY.....	103
Unterstützung für mehrere Sprachen.....	104
Translation Test Programm.....	104
Server (Remote) Missionen.....	105
Vom Luftfahrzeug an den Server gesendete Befehle.....	105

Vom Server an das Luftfahrzeug gesendete Befehle.....	105
API Reference - COMMAND.....	106
#comment.....	106
sleep.....	106
wait_for.....	106
if.....	106
while.....	107
for_each.....	107
try.....	108
switch.....	108
trigger.....	109
call_macro.....	109
return.....	109
break.....	109
continue.....	109
private_macros.....	109
create_thread.....	110
create_event_handler.....	110
throw_error.....	110
modify_array.....	110
reload_mission.....	110
load_mission.....	111
create_object.....	111
destroy_object.....	111
track_object.....	111
drive_object.....	112
move_object.....	112
point_object.....	113
set_drive_data.....	113
set_df.....	113
set_carls_radio.....	113
set_tfm_radio.....	114
set_rescuetrack.....	115
open_door.....	116
close_door.....	116
create_fire.....	116
launch_missile.....	116
designate_target.....	116
set_route.....	117
set_map.....	117
wait_modal.....	117
set_modal.....	117
set_message.....	118
set_progressbar.....	118
set_dispatch.....	118
set_briefing_dialog.....	118
set_dispatch_dialog.....	118
scroll_to_briefing_item.....	119
scroll_to_dispatch_item.....	119
set_objective_title.....	119
set_hover_display.....	119
create_user_action.....	119
destroy_user_action.....	120
trigger_user_action.....	120
set_user_poi.....	120
create_route.....	120

draw_route.....	121
copy_stringtoken.....	121
open_url.....	121
copy_location.....	121
open_location.....	121
create_location.....	121
query_data.....	122
query_country.....	123
osm_query_data.....	123
osm_get_parent_ways.....	124
osm_get_connected_nodes.....	124
osm_get_nodes.....	124
osm_get_all_ways.....	124
osm_get_all_nodes.....	124
osm_get_closest_nodes.....	124
osm_is_point_within_way.....	125
osm_get_area_of_area.....	125
open_table.....	125
save_table.....	125
clear_table.....	125
play_audio.....	125
play_guidance_message.....	126
connect_voice_server.....	126
speak.....	127
Debugger & Fernsteuerungsbefehle.....	127
cancel_debugger.....	127
remote_notify.....	127
teleport_to.....	127
fetch.....	127
set_shared_data.....	128
ebug_write.....	128
hoist_control.....	128
API Reference - QUERY.....	129
text.....	129
var.....	129
object/var.....	129
location/var.....	130
bearing.....	130
has_location.....	130
resolve_location.....	130
has_object.....	130
has_user_action.....	131
has_mission.....	131
has_macro.....	131
no_resolve.....	131
resolve_icon.....	131
static.....	131
has_static.....	131
has_global.....	131
global.....	132
has_route.....	132
route.....	132
create_array.....	132
create_struct.....	132
struct.....	132
js:get.....	133

js:create_async_function.....	133
js:function.....	133
js:new.....	133
json:stringify.....	133
json:parse.....	133
json:copy.....	133
object:keys.....	133
string:split.....	134
string:join.....	134
create_number.....	134
has_local.....	134
local.....	134
gamevar.....	134
table.....	134
param.....	134
has_param.....	135
rand.....	135
add.....	135
add360.....	135
compare360.....	135
subtract.....	135
multiply.....	135
divide.....	135
right_shift.....	136
left_shift.....	136
xor.....	136
remainder.....	136
exponent.....	136
round.....	136
toFixed.....	136
floor.....	136
ceil.....	137
abs.....	137
Math. ... Funktionen.....	137
clamp.....	137
scale.....	137
require.....	138
and.....	138
or.....	138
not.....	138
typeof.....	138
isNaN.....	138
parseInt.....	139
parseFloat.....	139
if.....	139
switch.....	139
convert.....	139
fn.HOIST_SEND_TO_GROUND.....	139
fn.HOIST_REEL_UP_AND_STOW.....	140
fn.HOIST_REEL_UP.....	140
fn.hoist_get_reel_distance:ft.....	140
fn.hoist_get_distance_from_ground:ft.....	140
fn.score_bambi_dump.....	140
fn.all_fires_extinguished.....	140
fn.has_remote_notify.....	140
fn.is_voice_server_connected.....	141

fn.create_guid.....	141
fn.create_date.....	141
fn.get_time_string.....	141
fn.get_mission_objects.....	141
fn.get_aircraft_moniker.....	141
fn.is_any_sling_object_coupled.....	141
fn.get_sling_object_type.....	141
fn.get_mission_icons.....	141
fn.create_multiplayer_connection.....	141
<b>API Referenz - LOCATION.....</b>	<b>142</b>
LOCATIONREF.....	142
bearing.....	142
bearing2.....	142
location_alter.....	142
closest.....	143
Besondere Standorte.....	143
<b>Beispiele.....</b>	<b>143</b>
Konvertierte Funktion aus JS Beispiel.....	143
Beispiel für die Erkennung von Szenerien.....	143
Zufälliges Element aus der statischen Liste holen.....	144
CARLS Radio Test Program.....	145
Testprogramm für Remote Dispatcher.....	146
RescueTrack Test Program.....	153
<b>Livery Author Info.....</b>	<b>156</b>
Paint Kit.....	156
Auswählen der Variante.....	156
Kontrolle externer Teile.....	157
Beispiel Konfiguration.....	157
Konfiguration der externen Besatzung.....	158
Benutzerdefinierte externe Crew.....	158
Tablett-Hintergrundbild einstellen.....	158
Hinzufügen von Dokumenten zur Dokumenten-App.....	158
<b>H145 Mission System Documentation (veraltet).....</b>	<b>159</b>
Grundlegende Details zu der Mission.....	159
Missionen von einem Server laden.....	159
Erstellen von Missionspaketen.....	159
Missions Abschnitte.....	159
OBJECT.....	160
Spezielle Objektvariablen.....	160
THREAD.....	160
OBJECTIVE.....	161
Commands.....	161
Dynamic Object Library.....	161
H145 Crew.....	161
H145 verletzter Mensch.....	161
H145 Winkender Zivilist.....	162
H145 Leuchtsignal.....	162
Erstellen von benutzerdefinierten dynamischen Objekten.....	162
Mission Server.....	163
Vom H145 an den Missionsserver gesendete Befehle.....	163
Vom Server an den H145 gesendete Befehle.....	163
Download und Installation des H145.....	164
Download & Install.....	164
Kopieren und Installieren.....	166
Installation einer Test- oder Entwicklungsversion.....	166
Installation der lokalen HTAWS Datenbank.....	166

Installation des Action Packs.....	166
Nach der Installation.....	166
Download Cache.....	166
Verwenden eines Addon Linker.....	166
Probleme bei der Aktivierung.....	166
Fehlerbehebung.....	167
Microsoft Teams oder eine andere Anwendung lässt sich nicht installieren.....	167
Bekannte Probleme.....	167
Wie werden Knöpfe des Hubschraubers konfiguriert?.....	168
Normale Zuweisung.....	168
Zuweisung mit HOC.....	168
Wie belege ich ein Stream Deck?.....	169
SDK H:Events.....	170
Home Cockpit SDK.....	170
Overhead Panel.....	170
Engine Control Panel (ECP).....	171
Autopilot Control Panel (APCP).....	172
Cyclic Control.....	172
Collective Control.....	173
H145M Weapons.....	173
Cabin.....	173
Misc.....	174
Hoist.....	175
Center Console WXRCP.....	175
Search Light.....	175
Landing Light.....	175
Center Console HISLCP.....	175
Tablet.....	176
Hype Radio App.....	176
Equipment Setup.....	177
MFDs.....	178
IESI.....	180
Center Console Other.....	180
Sensor Pod.....	180
System Failures.....	180
Tipps und Tricks.....	181
Wie finde ich den Community Ordner?.....	181
Im Developer Mode:.....	181
In den Einstellungen:.....	182
GTC wie es funktioniert.....	182
HANDS ON Erkennung (Einstellung).....	182
Hinter den Pedaleinstellungen.....	183
Hinter den Cyclic Einstellungen.....	183
Trim release.....	183
Unterschied zwischen 'trim release' und 'spring override'.....	184
Die korrekte Einstellungen von Trim Release.....	184
Feder-Joystick (spring joystick):.....	184
Joystick ohne Feder:.....	184
Force Feedback Cyclic:.....	185
Wie macht man einen Anflug.....	185
Ich habe 2024 installiert oder bin umgestiegen und finde die Standard-Livery von HPG nicht (mehr).....	186
Troubleshooting.....	187
Ich kann meinen Lizenzschlüssel nicht finden.....	187
MFD-Bildschirme sind schwarz oder das Tablet lässt sich nicht öffnen.....	187
GTN750-Bildschirme sind schwarz.....	187
Es fühlt sich an, als würde ich beim Fliegen gegen das Flugzeug kämpfen.....	187

Das Fluggerät ist nicht zuverlässig, wenn es mit den oberen Autopilot-Modi (HDG, IAS, ALT) fliegt.....	187
Klickspots im virtuellen Cockpit sind versetzt.....	187
Die Kamera bewegt sich unregelmäßig, vor allem beim Starten und Landen.....	187
Ich habe einen Hotkey gebunden, aber er sendet immer mehrere Befehle.....	187
Luftfahrzeug hat rosa Texturen.....	187
MGB Über Grenzwert / Maschine hebt nicht ab.....	187
Start bei MSFS Helipads nicht möglich.....	188
Wie finde ich den Community-Ordner?.....	188
Probleme mit SU/WU-Updates.....	188
Bekannte Probleme.....	189
Der WTT-Modus ist bei Helikoptern in MSFS nicht funktionsfähig.....	189
FSRealistic Low-altitude Turbulence ist nicht mit Hubschraubern kompatibel.....	189
FS 2024: Kein Treibstoff beim Start auf Landebahn oder Hubschrauberlandeplatz.....	189
FS 2024: **Pause** (ESC) unterbricht collective.....	189
FS 2024: Starten Sie kalt&dunkel und stellen Sie sich vor den Hubschrauber.....	189
FS 2024: TDS GTNXi ist derzeit gesperrt.....	189
Abkürzungen.....	190
MSFS-Optionen.....	192
Changelog H145.....	233
.500.....	233
.499.....	233
.497.....	233
.496.....	233
.495.....	233
Version 3.0 (Build 491).....	234
Changelog User Guide.....	235

## Historisches

Als eine Weiterentwicklung des MBB Hubschrauber BO 105 ging der H145, ehemals Eurocopter EC 145, hervor. Der Erstflug war im Jahr 1979. Entwicklungspartner waren MBB und der japanische Hersteller Kawasaki Heavy Industries (KHI) mit Vertrag von 1977. Später ging MBB fusionierten MBB (als Teil von Daimler Benz Aerospace) und der französische Hersteller Aerospatiale zusammen und produzieren unter der Bezeichnung EC 145 gemeinsam diesen Hubschrauber. Im Jahr 2019 wurde ein neues Rotorsystem mit 5-Blatt Hubschraube vorgestellt. Es ermöglichte, bei weniger Vibrationen, eine kleinere Blattlänge, ein geringeres Leergewicht und eine höhere Nutzlast. Auch war hiermit das Falten der Rotorblätter für den Transport möglich. 2010 wurde in Donauwörth begannen die Flugversuche mit einer neuen Zelle und erstmals mit Fenestron-Heckrotor der erstmals in Orlando 2011 vorgestellt und 2014 von der EASA zertifiziert.

Der Hubschrauber wird in erster Linie in den Aufgabenbereichen Luftrettung und Intensivtransport oder als Polizeihubschrauber verwendet. Zusätzliche Ausrüstungspakete von Drittherstellern, wie zum Beispiel eine Seilwinde, ermöglichen weitere Einsatzbereiche wie den SAR-Dienst in schwer zugänglichem Gelände.

In Deutschland besitzen die Luftrettung des ADAC und die DRF Luftrettung die größten Kontingente. In Spanien die Guardia Civil und in Frankreich die Gendarmerie sind mit dem EC 145 ausgestattet. Der Irak, Südafrika oder die USA setzen militärische Versionen ein.

## Technische Daten

### Dimensionen

Länge	13,54 m
Rotor Durchmesser	10,80 m
Volumen (Innen)	6,03 m <sup>2</sup>

### Characteristic

Crew und Passagiere	1 oder 2 Piloten und bis zu 10 Passagiere
Leergewicht	1.895 kg
Max. Startgewicht	3.800 kg
Verwendbare Zuladung	1.905 kg
Triebwerke	2 * Safran Helicopter – Arriel 2E (1.000 – 3.000 PS)
Treibstoffkapazität	723 kg
Startleistung	667 kW

### Leistung

Empfohlene Reisegeschwindigkeit	241 km/h
Max. Reichweite mit Standardtank	650 km
Max. Flugdauer mit Standardtank	3 h 35 min
Flugtemperaturbereich	-45°C +50°C
Max. Flughöhe (TO und Landung)	6.096 m
Geräuschpegel im Horizontalflug	85,7 dB

# Erste Schritte

## Hinweise

Eine 100%-Übersetzung aus dem Englischen ist nicht sinnvoll. Zumindest einige Fachbegriffe aus der Avionik, oder Einstellungen und Befehle aus den Programmen, verbleiben hier im Orginal. Meistens ist aber eine Übersetzung angefügt.

## Installation

Schließen Sie alle drei Schritte ab:

1. [Download & Installation H145](#)
2. Konfiguration [Controls & Bindings](#)
3. Wissen um die [Aircraft Settings](#)

Wenn Sie den H145 bereits installiert haben, kopieren Sie die Verzeichnisse von 2020 direkt in das Community-Verzeichnis von 2024.

- hpg-airbus-h145
- hpg-airbus-h145-usersetup
- hpg-hatws-data

Ändern Sie Ihr community-Verzeichnis im HYPE Operation Center von 2020 auf 2024.

Den PMS50-gtn750 erhalten Sie als aktualisierte MFS24-Version direkt von der pms50-Website!

## Flying Basics

Der H145 ist so etwas wie eine Mischung aus einem Verkehrsflugzeug und einem herkömmlichen Hubschrauber.

Vor dem Flug sollte der Pilot A.TRIM , AP1 , AP2 und BKUP einschalten (diese befinden sich alle auf dem Autopilot-Bedienfeld oder APCP, das sich auf der Mittelkonsole unterhalb des GTN750 befindet).

Der Pilot hat die Cyclic Trim Release zu halten, bevor er den Collective für den Start anhebt. Der Pilot hebt vom Boden ab und erst im Schweflug darf die Trimmung freigegeben werden. Sobald die Trimmung freigegeben ist, versucht das AFCS des Luftfahrzeugs kontinuierlich die aktuelle Fluglage beizubehalten bei der der Pilot die Trimmung zuletzt losgelassen hat.

Der Autopilot verfügt über mehr als nur die Lagestabilisierung (das ist der normale Modus und wird nicht auf dem MFD angezeigt). Zusätzlich gibt auch sogenannte UPPER MODES. Diese oberen Modi sind traditionelle Flugsteuerungsmodi wie HDG (Heading Hold), ALT (Altitude Hold), aber auch bodengestützte GPS-Modi wie GTC. Sie können das Autopilot-Panel des Tablets verwenden (klicken Sie auf die Uhr oben auf dem Tablet), um mehr über die Modi zu erfahren und Befehle zu erteilen, ohne Tasten auf Ihrem Controller einzurichten.

Denken Sie daran, dass Sie die Grenzwerte auf dem FLI (das vertikale Band auf der linken Seite Ihres Piloten-MFD) einhalten müssen. Die Startleistung (gelb) ist für 30 Minuten pro Flug erlaubt. Sobald Sie diese überschreiten und in den roten Bereich gehen, können die Motoren nicht mehr mithalten und die Rotordrehzahl sinkt. Wenn die Rotordrehzahl unter 80 % sinkt, fallen Sie aus dem Himmel.

Als nächstes können Sie mehr über das [AFCS](#) und andere [Luftfahrzeugsysteme](#) und [-verfahren \(Checklisten\)](#) lesen.

## Wichtige Änderungen seit Version 1.0

- Das neue native Flugmodell ist sowohl im AFCS OFF als auch im AFCS ON Modus anspruchsvoller und authentischer.
- Sie können die MSFS-Pilotenhilfe verwenden: Heckrotor-Unterstützung, um das Rotordrehmoment zu neutralisieren und das Fliegen zu vereinfachen (für Twist Grip Controller und Gamepads). In diesem Fall verwenden Sie nicht die MSFS Piloting Assistance: Cyclic Assist da es mit der H145 nicht funktioniert. Dies wird durch das Arcade-Flugmodell ersetzt.
- Das Stabilitätsniveau ist für Ihre Steuerung für jede Achse konfigurierbar.
- Die Trimmfreigabe ( CYCLIC TRIM RELEASE ) ist jetzt erforderlich. Es existiert als das gleiche Steuerelement in 1.0, aber es ist notwendig, diese jetzt zu verwenden, auch wenn Nachtrimmung (follow-up trim) verfügbar ist.
- A.TRIM OFF erfordert Trimmfreigabe, wenn Sie diesen Modus bevorzugen, wechseln Sie zu den Bindungen für die verriegelnde Trimmfreigabe (Latching Trim Release bindings).
- Neue Einstellungen sind auf dem Tablet verfügbar.
- Die Unterstützung von AirlandFS ist veraltet und nicht notwendig.

## Informationen für Livery Authors

- Paint Kit
- Konfiguration externer Hardware JSON
- [texture.cfg](#) für jede Variante

Siehe [Livery Author Info](#)

## Steuerung & Bindung

Steuerbindungen sind jetzt entweder in den bisherigen Starrflügler-Bindungen oder in den neuen (SU11 und später) nativen Hubschrauber-Bindungen verfügbar. Sie können beide Versionen verwenden, aber verwenden Sie nicht beide gleichzeitig für dieselbe Achse, da dies zum Verlust der Kontrolle führt.

### Primäre Flugkontrolle

Function	MSFS-Achsen-Bindungen
Collective	THROTTLE AXIS or COLLECTIVE AXIS
Cyclic Pitch	CYCLIC LONGITUDINAL AXIS
Cyclic Roll	AILERONS AXIS or CYCLIC LATERAL AXIS
Yaw Pedals	RUDDER AXIS or TAIL ROTOR AXIS *

\* Sie können auch die geteilte Ruderachse verwenden ( RUDDER AXIS LEFT und RUDDER AXIS RIGHT ) Tasteneingänge sind ebenfalls für alle Achsen verfügbar.

### Beep Trim

Funktion	MSFS-Achsen-Bindungen
Cyclic Pitch	INCREASE ROTOR LONGITUDINAL TRIM und DECREASE ROTOR LONGITUDINAL TRIM
Cyclic Roll	INCREASE ROTOR LONGITUDINAL TRIM und DECREASE ROTOR LONGITUDINAL TRIM
Collective	INCREASE AUTOPILOT N1 REFERENCE und DECREASE AUTOPILOT N1 REFERENCE
Yaw Pedals *	RUDDER TRIM LEFT und RUDDER TRIM RIGHT

\* - Yaw trim (Gier-Trimmung) wird als Collective Left/Right beep trim bezeichnet.

### Andere wichtige Bindungen

Funktion	MSFS-Achsen-Bindungen	Anmerkungen
Cyclic Trim Release	ROTOR TRIM RESET	Halten Sie die Taste gedrückt, wenn Sie den Cyclic mit dem AFCS bedienen. Es gibt auch verriegelnde Bindungen, um das Halten zu vermeiden.
AP/BKUP ON	AUTOPILOT ON	Einmal drücken, um BKUP/AP1/AP2 zu aktivieren, erneut drücken, um ALT/HDG/IAS zu aktivieren.
AP/UM OFF	AUTOPILOT OFF	Einmal drücken, um die oberen Modi abzubrechen. 2 Sekunden lang gedrückt halten, um alle Funktionen zu löschen
AP/BKUP CUT	TOGGLE DISENGAGE AUTOPILOT	Einmal drücken, um AP1/AP2 zu deaktivieren. Drücken Sie erneut, um BKUP zu deaktivieren.
AP/GTC	TOGGLE AUTO HOVER	Einmal drücken für GTC. Zweimal drücken für GTC.H (Hovermodus)
RESET (message list)	ANNUNCIATOR SWITCH OFF	Nachrichtenliste auf der FND-Seite löschen
OEI HI/LO	ARM AUTO THROTTLE	Umschalten zwischen den Bewertungen OEI HIGH und OEI LOW
Go Around	AUTO THROTTLE TO GA	Aktivieren des Go-Around-Modus
Bambi Bucket Dump Cargo Attach/Detach Fire Weapons	TOGGLE YAW DAMPER	

Achten Sie darauf, die Logik "On Release" in MSFS-Bindungen zu verwenden, um Tastenwiederholungen zu vermeiden. Dies gilt nicht für Trim Release, da es so konfiguriert ist, dass es mit Wiederholung gehalten wird.

Weitere Bindungen finden Sie in dem Orginal-Handbuch (pdf) oder im Hype Operation Center (Bindings). Eine Übersetzung der Bindungen Englisch/Deutsch finden sie im [Anhang](#).

### Benutzerdefinierte Steuerbindungen

Fügen Sie über das Hype Operations Center (HOC) benutzerdefinierte Steuerbindungen hinzu.

1. Öffnen Sie das Hype Operations Center (Sie benötigen die Version 1.0.31 oder höher für die Sprachauswahl)

2. Wählen Sie unter Einstellungen (Settings) Ihre Sprache aus (dadurch wird sichergestellt, dass Sie den lokalisierten Text sehen, der auch später in MSFS angezeigt wird)
3. Klicken Sie auf die Seite H145 und dann auf [View/Modify Key Bindings](#)
4. Blättern Sie nach unten und klicken Sie auf [Add Binding](#), um eine neue Steuerbindung zu definieren
5. Wählen Sie auf der linken Seite ein bisher nicht verwendetes MSFS-Ereignis aus. Sie können bspw. mit [SET ADF VOLUME](#) beginnen
6. Wählen Sie die H145 Funktion auf der rechten Seite (Sie können dies im Cockpit mit der Event Tester Tablet App testen)
7. Drücke Save zum speichern.
8. Wenn MSFS bereits läuft, müssen Sie nun den Flug (nicht den vollständigen Simulator) neu starten.
9. Wählen Sie in MSFS-Optionen die Bindung, die Sie in Schritt 5 ausgewählt haben, und den Knopf auf Ihrem Controller der verwendet werden soll.

Sie sind fertig. Durch Drücken der Taste sollte nun die Funktion im H145 aktiviert werden. Sie können diesen Vorgang wiederholen, um um so viele benutzerdefinierte Bindungen wie nötig zu erstellen.

\* MSFS HELD-Ereignisse haben wahrscheinlich ein falsches/ungewöhnliches Verhalten bei Wiederholungen. \* - Die Verwendung der 'On Release'-Logik in MSFS vermeidet oft falsche Tastenwiederholungen, die die Möglichkeit der Verwendung einer Toggle-ähnliche Taste verhindern.

## Trim Release

Die Trimmfreigabe (Cyclic Trim Release) ist eine Taste an der Cyclic-Steuerung, die der Pilot immer dann gedrückt hält, wenn er wenn er den Helicopter steuert. Dies ist ein sehr wichtiger Aspekt des H145, denn dadurch wird das AFCS pausiert (damit es nicht gegen Sie arbeitet) und bietet Ihnen außerdem maximale Präzision (keine Tot-Zone).

Sie können zwischen mehreren Bindungen wählen, der HOLD-Version (die Sie ständig gedrückt halten) oder der LATCH-Version (die Sie einfach anklicken), die einem Schalter oder einer anderen Steuerlogik zuordnet werden können. Es gibt keine Anzeige auf dem MFD, wenn die Trimmung gelöst ist. Wenn Sie Trim Release drücken, oder die hands on-Erkennung ist aktiv, erscheint auf der FND-Page OVERRIDE.



**Wenn Sie die Trimmauslösung nicht benutzen, kämpfen Sie gegen das automatische Flugsystem!**

Hinweis: In früheren H145-Versionen konnte [A.THRIM OFF](#) auf ähnliche Weise verwendet werden, jetzt müssen Sie jedoch die verriegelnden Bindungen (Latch; siehe unten) verwenden.

Hinweis: Wenn Override flackert, ist möglicherweise die hands-on Erkennung das Problem.

Bindung	Anmerkung
Cyclic Control - Trim Release (HOLD)	Empfohlen. Diese Taste hält die Trimmauslösung offen, bis sie losgelassen wird, und ermöglicht einen präzisen manuellen Flug
Cyclic Control - Trim Release (Latch: Open)	Dadurch wird die Trimmauslösung in den offenen (vom Piloten betätigten) Zustand versetzt.
Cyclic Control - Trim Release (Latch: Closed)	Dadurch wird die Trimmauslösung wieder in den geschlossenen (nicht gedrückten) Zustand versetzt.
Cyclic Control - Trim Release (Latch: Toggle)	Durch Anklicken dieser Schaltfläche wird der Zustand der Trimmauslösung umgeschaltet

Es gibt auch eine, weniger häufig verwendete, kollektive Trimmfreigabe (Collective Trim Release). Dieser Befehl wird nur benötigt, wenn das AFCS einen kollektiven Modus aktiviert hat (wie ALT, VS, CR.HT, V.APP usw.). Oft ist es einfacher, einfach AP/UM OFF zu geben und den Modus zu beenden.

Bindung	Anmerkung
Collective Control - Trim Release (HOLD)	Empfohlen. Diese Taste hält die Trimmauslösung offen, bis sie losgelassen wird, und ermöglicht die Übersteuerung von Modi, die auf dem Collective aktiviert sind
Collective Control - Trim Release (Latch: Open)	Dadurch wird die Trimmauslösung in den offenen (vom Piloten betätigten) Zustand versetzt.
Collective Control - Trim Release (Latch: Closed)	Dadurch wird die Trimmauslösung wieder in den geschlossenen (nicht gedrückten) Zustand versetzt.
Collective Control - Trim Release (Latch: Toggle)	Durch Anklicken dieser Schaltfläche wird der Zustand der Trimmauslösung umgeschaltet

## Beispiel für eine Controllerbindung



	H145 Function	Anmerkung
1	AP/GTC	Einmal drücken: Aktivieren des GTC-Modus (Halten der Grundgeschwindigkeit), zweimal drücken: Aktivieren des GTC.H-Modus (automatischer Schwebeflug)
2	UP: AP/BKUP ON, DOWN: AP/UM OFF	Autopilot einschalten, obere Modi ausschalten
3	AP/BKUP CUT	Einmal drücken: AP1- und AP2-System deaktivieren. Zweimal drücken: Backup SAS deaktivieren
4	CYCLIC TRIM RELEASE	Halten Sie die Taste gedrückt, wenn Sie manuell steuern.
5	RESET	Bestätigt alle neuen Nachrichten in der Nachrichtenliste.
6	CYCLIC BEEP TRIM (UP, LEFT, DOWN, RIGHT)	4-way cyclic beep trim. Geben Sie in den AFCS-Modi und der manuellen Trimmung bei ausgeschaltetem AFCS, Eingaben in der jeweiligen Achse (oben und unten ist Pitch, links und rechts ist Roll).
7	COLLECTIVE BEEP TRIM (LEFT, RIGHT)	4-way collective beep trim.
8	COLLECTIVE BEEP TRIM	(UP) siehe oben.
9	COLLECTIVE BEEP TRIM	(DOWN) siehe oben.

## Einstellungen für Xbox-Controller

Das Standardprofil des Xbox-Controllers funktioniert mit H145.

Diese Einstellungen kommen dem geringen Hub des Xbox-Controller-Joysticks besser entgegen:

H145 Tablet:

- **Cyclic Control**: Centering-Springs
- **Follow-Up Trim**: Both
- **Collective Step Size (Keyboard)**: Large
- **Pedal-Trimsystem**: Software (default)
- **FEED On Erkennungsstrategie**: Deadzone (default)

MSFS-Pilotenunterstützung:

- **Tail Rotor**: ON
- **Cyclic**: OFF

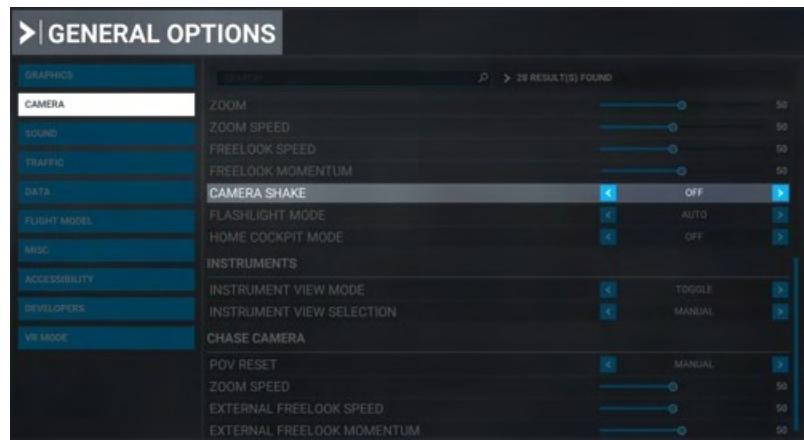
## Empfohlene MSFS-Einstellungen

### Flight Simulator 2020

#### General Options – Kamera

CAMERA SHAKE: OFF

Camera Shake verursacht einige Probleme mit den Hubschrauberflugmodellen.



#### General Options – Data

ONLINE FUNCTIONALITY: ON

Die Online-Funktionalität ist für die Aktivierung von H145 sowie für eine Reihe von H145-Funktionen wie Online-Karten und Wetter erforderlich.



#### General Options – Graphics

Glass Cockpit Refresh Rate: High



#### Assistance Options - Piloting

AUTO-RUDDER: OFF

ASSISTED YOKE: OFF

ASSISTED LANDING: OFF

ASSISTED TAKEOFF: OFF

AI ANTI-STALL PROTECTION: OFF

AI AUTO-TRIM: OFF

ASSISTED CONTROLLER SENSITIVITY: OFF



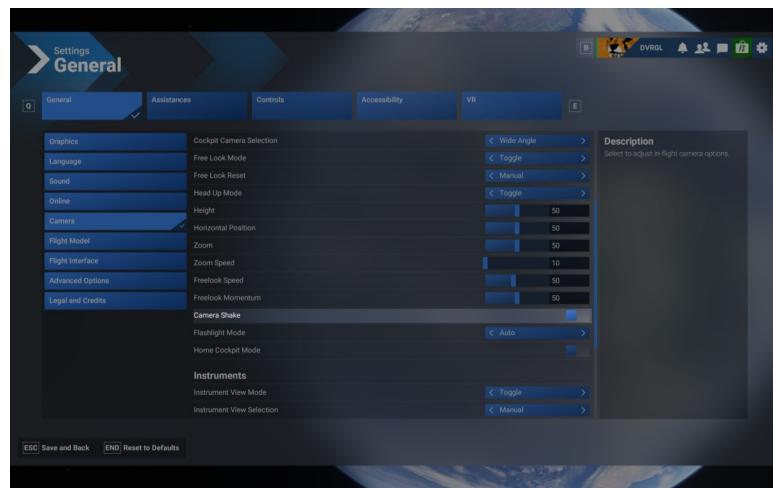
Die Einstellungen für die Pilotenunterstützung bei Starrflügeln verursachen Probleme bei der Steuerung von Hubschraubermodellen. Unerwartetes Verhalten wird sehr oft durch diese Einstellungen verursacht und es ist sehr wichtig, dass sie deaktiviert werden.

## Flight Simulator 2024

### General Options – Camera

CAMERA SHAKE: OFF

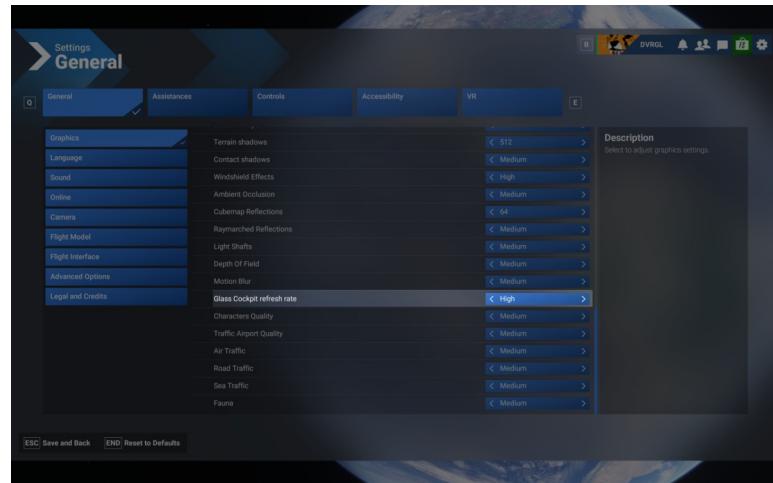
Camera Shake kann einige Probleme mit den Hubschrauberflugmodellen verursachen.



### General Options – Graphics

Glass Cockpit Refresh Rate: High

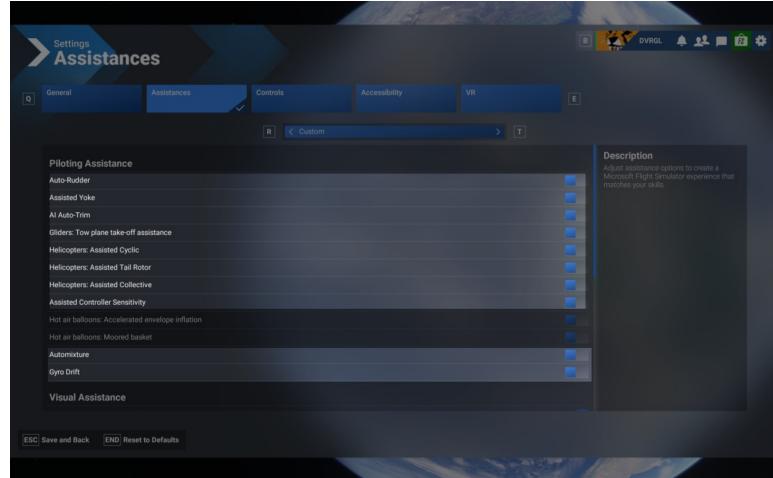
Wenn du VR fliegst, nicht vergessen das auch in der VR zu setzen.



### Assistances – Piloting

Auto-Rudder:	OFF
Assisted Yoke:	OFF
AI Auto-Trim:	OFF
Helicopters Assisted Cyclic	OFF
Helicopters Assisted Tail Rotor	OFF
Helicopters Assisted Collective	OFF
Assisted Controller Sensitivity	OFF
Automixture	OFF
Gyro Drift	OFF
Gyro Drift (realistic)	ON

(Der Grund dafür ist, dass es sich hierbei um allgemeine Einstellungen handelt und jeder physische (sich drehende) Kreisel in der Tat ein wenig driftet wird und vom Piloten berücksichtigt werden muss.)



## MSFS Cockpit-Interaktionssystem

Der Microsoft Flight Simulator verfügt über zwei Modi für die Bedienung interaktiver Elemente im virtuellen Cockpit. Diese Modi werden über die Einstellung Cockpit Interaction System (Cockpit-Interaktionssystem) in der Kategorie Accessibility (Zugänglichkeit) der allgemeinen Optionen gesteuert. Je nachdem, wann Sie das Spiel zum ersten Mal installiert haben, verwenden Sie möglicherweise eine der beiden Einstellungen.



**Lock (Sperren):** Die von der Xbox bevorzugte Interaktionsmethode, neu in Sim Update 5. Dies ist die Standardeinstellung für neue Spieler. In diesem Modus werden die meisten (aber nicht alle) interaktiven Elemente blau und gelb hervorgehoben.

**Legacy (Traditionell):** Klassische Eingabemethode, die von FSX und Prepar3D verwendet wird. Wenn Sie die Maus über ein interaktives Element bewegen, wird ein Cursor angezeigt, aber das visuelle Erscheinungsbild dieses Elements wird nicht verändert.

## Bedienknöpfe mit zentraler Druckfunktion

### Lock:

1. Zielen Sie auf einen Knopf und halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste
3. Lassen Sie die linke Maustaste los

### Legacy:

1. Zielen Sie auf die Mitte des Knopfes (nicht auf die linke/rechte oder obere/untere Seite)
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste



## H145 im Multiplayer-Modus

### Sehen von anderen Hubschraubern

Um einen anderen H145 im MSFS-Multiplayer zu sehen, müssen beide Spieler sicherstellen, dass:

1. das gleiche Flugzeug installiert haben
2. Die gleiche Bemalung installiert haben
3. Die MSFS-Einstellung Generische Flugzeugmodelle verwendet wurde auf AUS gesetzt.

Wenn eine dieser drei Bedingungen nicht erfüllt sind, sehen Sie ein schwebendes Starrflüglerflugzeug anstelle eines Spielers, der tatsächlich einen Hubschrauber fliegt.

### Einschränkungen

Ohne Hubschrauberunterstützung in MSFS hat die H145 viele eigene Systeme und Implementierungen, die bei anderen Flugzeugen nicht üblich sind. Das Fehlen von Tür- und Hubschraubervariablen bedeutet, dass Sie bei anderen Spielern die gleiche Konfiguration wie bei Ihrem Hubschrauber sehen werden. Dazu gehören die Türen, der Zustand der Rotordrehung, WSPS, Radom und andere Konfigurationen externer Teile. Zu einem späteren Zeitpunkt werden wir diese Beschränkungen möglicherweise aufheben können.

### Waffen im Mehrspielermodus

Andere Spieler werden Ihre H145M-Waffenstarts nicht sehen, sie existieren nur in Ihrem lokalen Simulator. Die Waffen sind auch nicht in der Lage, KI- oder Multiplayer-Flugzeuge abzuschießen.

## Luftfahrzeug-Einstellungen

Die Flugzeugeinstellungen werden in der Regel auf dem H145-Tablet in der Aircraft-App vorgenommen.

### H145 Tablet-Einstellung

Die Einstellungen haben sich ab Build 450 geändert. Fahren Sie mit dem folgenden Abschnitt ([Setup V2](#)) fort wenn Sie die aktuelle Version verwenden.

Das Tablet hat einen neuen Satz von Einstellungen für das ursprüngliche Flugmodell. Öffnen Sie das Tablet -> Aircraft (App) -> Setup (Seite).

Einstellung	Beschreibung
Aircraft Damage  On oder Off	Diese Einstellung steuert das eingebaute Schadensmodell, das sich auf die Triebwerke, Systeme und das Flugmodell auswirkt.
Gameplay Mode  Realistic oder Arcade	Im Arcade-Modus ist ein Überdrehen des Kollektiv nicht möglich, die FLI-Begrenzung erfolgt automatisch.
Vortex Ring State  On oder Off	Der Modus "Ein" ermöglicht eine realistische VRS-Simulation, die zu einem Verlust des Rotorauftriebs führt.

### Cyclic Control-Einstellungen

Einstellung	Beschreibung
Cyclic Control  No-Springs oder Centering-Springs	Die Einstellung <b>Centering-Springs</b> ist für Joysticks mit einer Zentrierfeder gedacht. Die Trimmlage des Flugzeugs wird angenähert, so dass der Joystick immer zentriert ist, um den aktuellen Flugzustand beizubehalten.  Bei der Einstellung "No-Springs" müssen Sie den Cyclic auslenken, wenn das Flugzeug in den Reiseflug übergeht, oder Sie können die Bindung center-displacement nutzen.
SAS Stability Level  -100 to +100	Dieser Schieberegler steuert die relative Stabilität des SAS. Wenn Sie einen Cyclic mit einer langen Verlängerung haben, bevorzugen Sie Werte von etwa -75. Bei einem Joystick ist der Standardwert 0 und bei Gamecontrollern ein Wert von +100 vorzuziehen.  Diese Einstellung dient hauptsächlich dazu, unterschiedliche Controller auszugleichen. Vermeiden Sie Einstellungen unter -80, da sie unrealistisch destabilisiert sind.
Deadzone  1 to 100	Dieser Schieberegler steuert die Größe der Totzone, die zur Bestimmung der <b>HANDS ON</b> -Erkennung verwendet wird. Diese Einstellung sollte so niedrig wie möglich sein, damit beim Loslassen des Reglers zuverlässig <b>kein</b> HANDS ON angezeigt wird.
Follow-Up Trim  Off Only Hover Only Cruise Both	Die Follow-Up-Trimmung ermöglicht es Ihnen, die Trimmauslösung für einige Cyclic-Manipulationen zu vermeiden. Der Schwebeflugbereich ist definiert als unter 30 Knoten Fluggeschwindigkeit. Die Trimmfreigabe ist der Folgetrimmung vorzuziehen.
AFCS Override  Dual Input Autopilot only	Wenn Sie auf "Autopilot only" umschalten, werden im ATT-Modus oder in einem anderen oberen Modus alle Eingaben des Zyklus verhindert. Diese Einstellung ist für Benutzer gedacht, die keine Reibungssperre und auch keine Feder an ihrem Cyclic haben. Diese Einstellung ermöglicht die Verwendung des AFCS mit Hilfe der Schnelltrimmung (beep trim) und der Trimmauslösung.
Center Displace Reset Time	Diese Einstellung bezieht sich nur auf <b>H:H145_SDK_CYCLIC_FORCE_TRIM_DISPLACE_CENTER Cyclic Control - Displace Cyclic Center (Force Trim)</b> und steuert, wie lange gewartet werden soll, bevor die Flugsteuerung des Benutzers wieder verbunden wird.

### Einstellungen der Heckrotorsteuerung

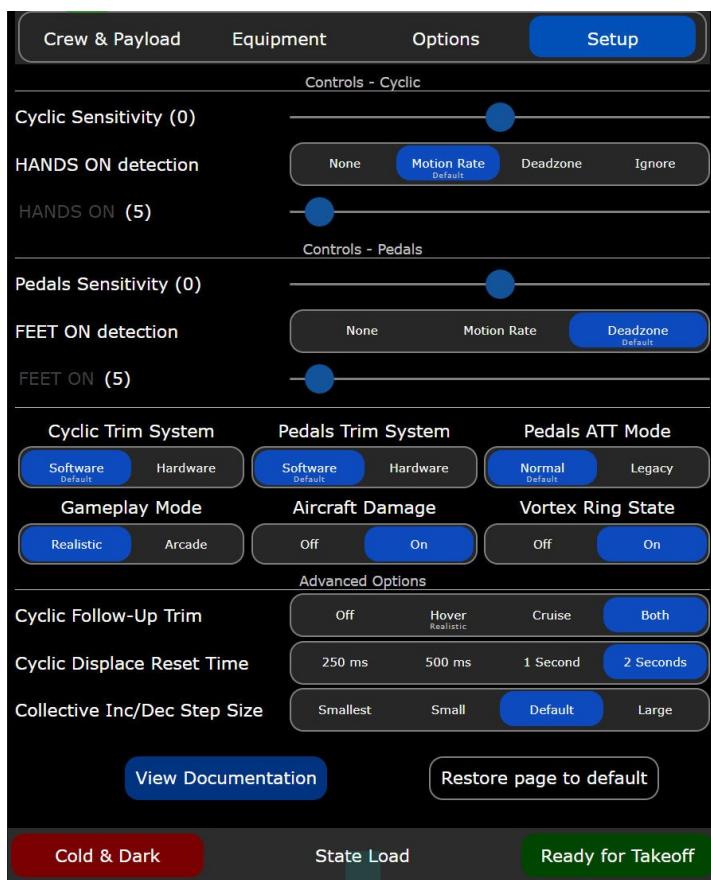
Einstellung	Beschreibung
Tail Rotor Control  Centering-Springs	Die <b>Centering-Springs</b> -Einstellung ist für Pedale mit und ohne Federn ausgelegt und ermöglicht eine Gierstabilisierung im Schwebezustand

oder <b>Legacy</b>	Die Legacy-Einstellung hat freie Gierpedale, was nicht so realistisch ist.
SAS Stability Level <b>-100 to +100</b>	Dieser Schieberegler steuert die relative Stabilität des Gier-SAS. Mit einem höheren Wert ist es einfacher, einen Kurs im Schweflug zu halten. Diese Einstellung dient hauptsächlich dazu, unterschiedliche Controller auszugleichen. Vermeiden Sie Einstellungen unter -80, da sie unrealistisch destabilisieren.
Deadzone <b>1 to 100</b>	Dieser Schieberegler steuert die Größe der Totzone, die für die <b>FEET ON</b> -Erkennung verwendet wird. Diese Einstellung sollte so niedrig wie möglich sein, damit beim Loslassen des Reglers <b>FEET ON</b> zuverlässig erkannt wird.

## Collective Control-Einstellungen

Einstellung	Beschreibung
SAS Stability Level <b>-100 to +100</b>	Dieser Schieberegler steuert die relative Stabilität des Collective-SAS. Mit einem höheren Wert ist es einfacher, die Höhe über dem Boden im Schweflug zu halten. Diese Einstellung dient vor allem dazu, unterschiedliche Regler auszugleichen. Vermeiden Sie Einstellungen unter -80, da sie unrealistisch sind.
Step Size (Keyboard)	Diese Einstellung gilt nur für Tastensteuerung. Sie steuert, wie groß die Reaktion des Kollektivs auf jeden Tastendruck ist.

## Setup (V2)



Die folgenden Einstellungen gelten ab Build 450.

Bitte beachten Sie das es keine allgemeinen und optimalen Einstellungen gibt! Um realitätsnah fliegen zu können, würden Sie außerdem für alle drei Eingaben (Cyclic, Collective und Pedale) force feedback – Geräte benötigen. Die Einstellungen hier sollen helfen für Ihre Ausstattung und Ihre Flugerfahrung und –anspruch eine gute Lösung zu finden. Investieren Sie hier ruhig ein bisschen Zeit, es lohnt sich.

### Cyclic Empfindlichkeit

Diese Einstellung entspricht im Wesentlichen der Einstellung für die Empfindlichkeit der MSFS-Steuerungen

## HANDS ON Erkennung

Diese Einstellung steuert die HANDS ON-Erkennungsstrategie. Der Schieberegler unten entspricht dem Schwellenwert für die gewählte Strategie.

Einstellung	Beschreibung
None	Wird für Force-Feedback-Steuerungen verwendet. In diesem Modus gibt es keine HANDS ON-Erkennung, es sei denn L : FFB_HANDS_ON_CYCLIC=1.
Motion Rate	Wird für jeden Controller verwendet. Die Erkennung basiert auf der Geschwindigkeit der Bewegung. Mit dem Schieberegler wird die relative Bewegungsrate eingestellt, die die Erkennung auslöst.
Deadzone	Wird für jeden Controller verwendet. Die Erkennung basiert darauf, dass die Auslenkung des Steuerknüppels einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, der mit dem Schieberegler unten eingestellt wird.
Ignore	Wird für Controller verwendet die nicht ausreichend in der Lage sind eine Position zu halten. In diesem Modus wird der Zyklus bei Verwendung der oberen AFCS-Modi vollständig ignoriert. Empfohlen für Sticks ohne Federn.

## Pedal-Empfindlichkeit

Diese Einstellung entspricht im Wesentlichen der Einstellung für die Empfindlichkeit der MSFS-Steuerungen

## FEET ON Erkennung

Diese Einstellung steuert die FEET ON-Erkennungsstrategie. Der Schieberegler unten entspricht dem Schwellenwert für die gewählte Strategie.

Einstellung	Beschreibung
None	Wird für Force-Feedback-Steuerungen verwendet. In diesem Modus gibt es keine FEET ON-Erkennung, es sei denn L : FFB_FEET_ON_PEDALS=1.
Motion Rate	Wird für jeden Controller verwendet. Die Erkennung basiert auf der Geschwindigkeit der Bewegung. Mit dem Schieberegler wird die relative Bewegungsrate eingestellt, die die Erkennung auslöst.
Deadzone	Wird für jeden Controller verwendet. Die Erkennung basiert darauf, dass die Auslenkung des Steuerknüppels einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, der mit dem Schieberegler unten eingestellt wird.

## Cyclic Trim System

Diese Einstellung steuert, ob es eine virtuelle Trimmung (gut für Controller mit Federn) oder eine Hardware-Trimmung (gut für Force-Feedback-Controller) gibt.

Einstellung	Beschreibung
Software	Der virtuelle Trimmypunkt ist auf der VMS CTRL-Seite als blauer Cursor sichtbar. Er bewegt sich langsam und folgt dem Steuerknüppel um alle Kräfte zu reduzieren.
Hardware	Die virtuelle Trimmung ist deaktiviert. Für Force-Feedback-Regler.

## Pedals Trim System

Diese Einstellung steuert, ob es eine virtuelle Trimmung (gut für Controller mit Federn) oder eine Hardware-Trimmung (gut für Force-Feedback-Controller) gibt.

Einstellung	Beschreibung
Software	Der virtuelle Trimmypunkt ist auf der VMS CTRL-Seite als blauer Cursor sichtbar. Er bewegt sich langsam, um den Pedalen zu folgen.
Hardware	Die virtuelle Trimmung ist deaktiviert. Für Force-Feedback-Regler.

## Pedals ATT Mode

Diese Einstellung wird aus Gründen der Kompatibilität mit der früheren Verwendung vorgenommen.

Einstellung	Beschreibung
Normal	Im ATT-Modus wird der Kurs im Schwebeflug stabilisiert und gehalten.
Legacy	Im ATT-Modus wird der Kurs im Schwebeflug nicht stabilisiert und gehalten.

## Gameplay Mode

Diese Einstellung bietet ein einfacheres Flugmodell für Benutzer mit weniger umfangreicher Hardware.

Einstellung	Beschreibung
Realistic	Realitätsnahe SAS-Implementierung.
Arcade	Schwerfällige SAS-Implementierung (für einfache Hardware).

## Aircraft Damage (Beschädigung)

Diese Einstellung konfiguriert das Verschleiß- und Schadensmodell für das Flugzeug.

Einstellung	Beschreibung
Off	Kein Schaden. Vergewissern Sie sich, dass Ihr MSFS-Schaden ebenfalls ausgeschaltet ist.
On	Motorschaden, Verstopfung des IBF.

## Vortex Ring State

Mit dieser Einstellung wird das VRS-Modell zusätzlich zur MSFS-Flugdynamik konfiguriert. VRS ist ein gefährlicher Zustand, bei dem der Auftrieb verloren geht.

Einstellung	Beschreibung
Off	Das VRS-Modell ist nicht aktiv.
On	VRS ist aktiv, vermeiden Sie einen Sinkflug unter 500 fpm unterhalb von 20 kias.

## Cyclic Follow-Up Trim

Mit dieser Einstellung wird das Verhalten des Follow-Up Trim konfiguriert.

Einstellung	Beschreibung
Off	Die Trimmfreigabe muss zur Aktualisierung der AFCS-Lagesollwerte verwendet werden.
Hover (schweben)	Die Hands-On-Erkennung im Schwebeflugbereich führt zu einer Aktualisierung der AFCS-Lagesollwerte.
Cruise (Flug)	Die Hands-On-Erkennung im Reiseflugbereich führt zu einer Aktualisierung der AFCS-Lagesollwerte.
Both (beides)	Die Hands-On-Erkennung sowohl im Schwebeflug als auch im Reiseflug führt zu einer Aktualisierung der AFCS-Lagesollwerte.

## Cyclic Displace Center-Reset-Time

Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie lange der Cyclic nach der Verwendung der Bindungsfunktion Displace-Center deaktiviert ist.

## Collective Inc/Dec Step Size

Diese Einstellung konfiguriert, wie viel Kollektiv hinzugefügt oder entfernt wird, wenn Sie auf die Schaltflächen zum Erhöhen/Verringern klicken. Dies gilt nicht, wenn eine Achsenbindung verwendet wird.

## [View Documentation \(Dokumentation anzeigen\)](#)

Öffnet einen Webbrowser und lädt das H145 Handbuch. Vorsicht bei der Verwendung in VR.

## [Restore page to default \(auf Standardwerte zurücksetzen\)](#)

Setzt die Einstellungen auf die Standardwerte zurück.

## [Cold & Dark \(Ausgeschalteter Zustand\)](#)

Dieser Schalter versetzt das Flugzeug in einen ausgeschalteten Zustand. Er wird z.B. beim Start von einem Hubschrauberlandeplatz oder einer Startbahn verwendet, da hier immer alle Systeme automatisch gestartet werden.

## [Ready for Takeoff \(Flugbereit\)](#)

Dieser Schalter macht das Flugzeug startklar, wenn der Knopf gedrückt wird.

## Checklisten

### Allgemeine Einschränkungen

Der H145 ist in Übereinstimmung mit den Beschränkungen in diesem Abschnitt zu betreiben. Dieser Hubschrauber ist für den Flug unter VFR- und IFR-Flugregeln sowie für den Überwasserbetrieb zugelassen.

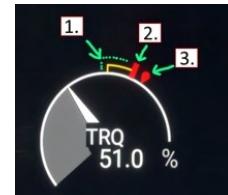
Folgendes ist verboten:

- Kunstflugmanöver
- Flug in Vereisungsbedingungen. Sollten unerwartet Vereisungsbedingungen auftreten, sind diese sofort zu verlassen

Einschränkung	
Höchstgeschwindigkeit für das Starten und Stoppen des Rotors	50kt
Maximale relative Windgeschwindigkeit aus jeder Richtung (außer Gegenwind)	30kt
Begrenzung der Schräglandung	Nase nach unten: 10° Nase nach rechts oben: 12° Nase nach links oben: 8° Nase nach oben: 8°
Maximale Einsatzhöhe	20,000FT PA
Maximale Höhe für Start, Schwebeflug und Landung	20,000FT PA or DA (je nachdem, welcher Wert kleiner ist)
Maximale Lufttemperatur Minimale Lufttemperatur <b>Oder mit Kaltwetterausrüstung:</b> Maximale Lufttemperatur Minimale Lufttemperatur	ISA +35°C (max +50°C) -30°C +35°C -45°C
Dauer des Bodenbetriebs bei > 40°C OAT	Bodenoperationen sind auf 20 Minuten begrenzt  HINWEIS: Bei >35°C OAT, Cockpittemperatur durch maximale Belüftung senken
Höchstzulässige Bruttomasse für den Flug Minimale Bruttomasse für den Flug	3700kg 2000kg
V[NE]	150kt oder weniger (siehe Airspeed-Anzeiger)

### Drehmomentbeschränkungen

	AEO-Beschränkung	Drehmoment
1	Maximale Dauerleistung (ohne Begrenzung)	2x74%
2	Startleistung (30 Minuten)	2x95% unterhalb Vy+5
3	Übergangsgrenze (unbeabsichtigte Nutzung)	2x104.5 unterhalb Vy+5



Über Vy+5kt wird die Startleistung allmählich verschwinden. Die Grenzwerte der Triebwerksanzeigen und der FLI verschieben sich entsprechend der Tabelle:

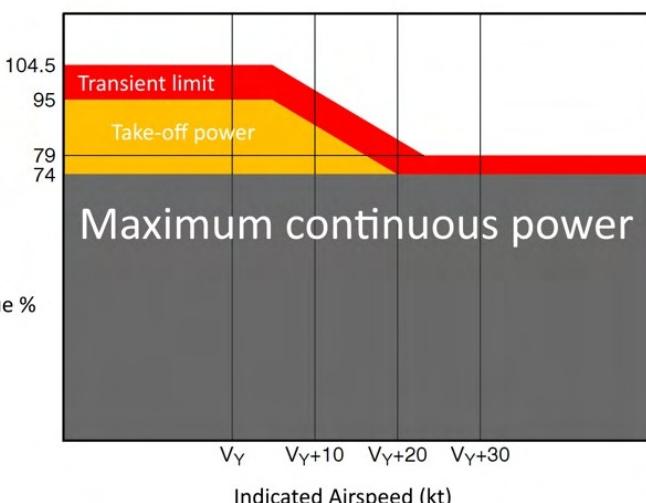
**Transient limit:** Transienter Grenzwert

**Take-off power:** Startleistung

**Maximum continuous power:** Maximale Dauerleistung

**Torque:** Drehmoment

**Indicated Airspeed:** Angezeigte Fluggeschwindigkeit

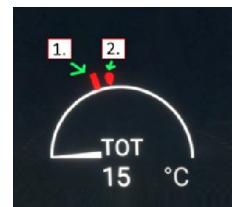


	<b>OEI-Beschränkung</b>	<b>Drehmoment</b>
1	Maximale Dauerleistung (ohne Begrenzung)	1x100%
2	2-Minuten-Leistung	1x143%
3	30-Sekunden-Leistung	1x150%



### TOT-Beschränkungen

	<b>Start-Einschränkung</b>	<b>TOT</b>
1	Kontinuierliches Starten	840°C
2	Kurzzeitiger Start (max. 10 Sekunden)	960°C



	<b>AEO-Einschränkung</b>	<b>TOT</b>
1	Maximal dauerhaft	901°C
2	Startleistung (max. 30 Minuten)	918°C
3	Grenzwert für vorübergehende Nutzung (unbeabsichtigte Nutzung)	945°C



	<b>OEI-Einschränkung</b>	<b>TOT</b>
1	Maximal dauerhaft	945°C
2	2-Minuten-Leistung	987°C
3	30-Sekunden-Leistung	1006°C



### N1 Einschränkungen

	<b>AEO-Einschränkung</b>	<b>N1</b>
1	Maximal dauerhaft	98.5%
2	Startleistung (max. 30 Minuten)	100.6%
3	Grenzwert für vorübergehende Nutzung (unbeabsichtigte Nutzung)	101.7%

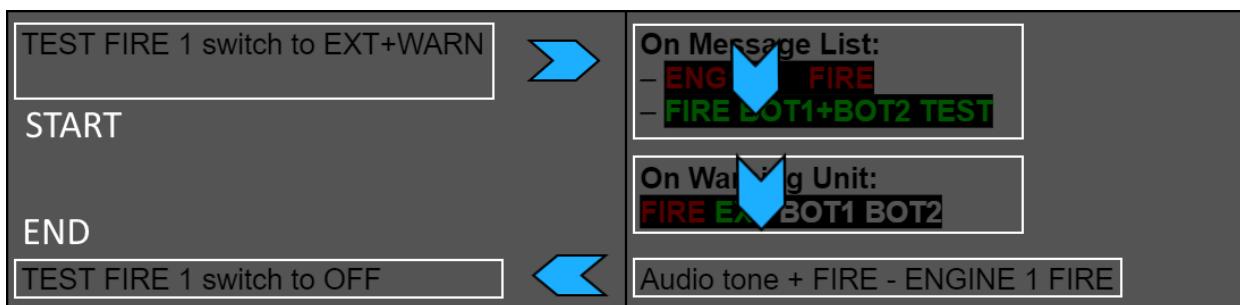


	<b>OEI-Einschränkung</b>	<b>N1</b>
1	Maximal dauerhaft	101.7%
2	2-Minuten-Leistung	104.3%
3	30-Sekunden-Leistung	105.7%



## Verfahren

Die folgenden Verfahren sind realistisch, wurden dem Flughandbuch BK-117 D2 (H145) entnommen und gegebenenfalls vereinfacht. Führen Sie jeden Schritt aus, beginnend oben links, mit der Überwachung der Elemente auf der rechten Seite und endend mit den Abschlußarbeiten unten links.



Verfahren	Ziel	Hinweise
Sicherheitsüberprüfung im Cockpit	Vergewissern Sie sich, dass sich die Schalter im Cockpit in einer sicheren Position befinden, bevor Sie das Flugzeug mit Strom versorgen.	Nicht enthalten, Cold & Dark Start an einem Gate. Hier wurden diese Schritte bereits für Sie abgeschlossen.
Einschaltverfahren	Schalten Sie die Stromversorgung des Flugzeugs ein und bereiten Sie das Anlassen der Motoren vor.	
Starten der Triebwerke	Starten Sie das erste und dann das zweite Triebwerk	
Überprüfung der Hydraulik	Überprüfen Sie, ob sowohl SYSTEM 1 als auch SYSTEM 2 funktionsfähig sind.	Wird beim ersten Flug des Tages ausgeführt
Nach dem Triebwerksstart	Den Hubschrauber nach dem Anlassen des Motors für den Flug vorbereiten	
Vorflugverfahren	Kontrollieren des AFCS vor dem Flug.	
nach dem Abheben	Überprüfung der Startschrifte und Vorbereitung zur Durchführung eines sicheren Fluges.	
nach der Landung	Reduzieren Sie die Triebwerke auf Leerlauf und bereiten Sie sich darauf vor, den Rotor zu stoppen und den Hubschrauber abzuschalten.	
Abschalten der Triebwerke	Schalten Sie die Triebwerke ab und trennen Sie das Flugzeug von der Stromversorgung.	

### Einschaltverfahren

Schalter BAT MSTR auf <b>ON</b> , dann <b>ENGAGE</b>	20 Sekunden für den Systemstart einplanen - <b>PWR-UP TST OK</b>
TEST FIRE 1 auf EXT	- <b>FIRE BOT1+BOT2 USED</b> Tonsignal
TEST FIRE 1 auf EXT+WARN	In der Nachrichtenliste: - <b>ENG1 FIRE</b> - <b>FIRE BOT1+BOT2 TEST</b> Auf der Warneinheit: <b>FIRE EX BOT1 BOT2</b>
TEST FIRE 1 auf OFF	Tonsignal + FIRE - ENGINE 1 FIRE
Wiederhole Test für FIRE 2	<b>LOW FUEL1 ENG1 FAIL ROTOR RPM FAIL LOW FUEL2 BAT OVHT MGB OIL P AP CARGO SMOKE</b>
TEST Schalter auf OFF	Audio Test - <b>TRAIN</b> (Triebwerk CP) - APC: alle Lichter eingeschaltet - EXIT Lichter leuchten auf
TEST Schalter auf LAMP	
VMS Bildschirm, drücke NUM	Prüfe Batt. Spannung > 23.5 Volt

VMS Bildschirm, WEIGHT Unterseite	Stellen Sie Besatzung, Zuladung und Kraftstoff nach Bedarf ein. Verwenden Sie den PUSH-Knopf, um die Werte zu erhöhen.
VMS Bildschirm, drücke PREV	
FND Bildschirm	Auf der Nachrichtenliste: – ENG 1 FAIL ENG2 – AFT+FWD FUEL PMP – PITOT1 HEATER OFF PITOT2 – PWR-UP TST OK
Fluginstrumente, IESI	Ausrichtung abwarten, Baro nach Bedarf einstellen
EXT LIGHTS ACOL	nach Bedarf einstellen

## Starten der Triebwerke

FUEL PRIME PUMP 1 auf ON FUEL PRIME PUMP 2 auf ON	– FUEL 1 PRIME PUMP ON FUEL 2
ENG 1 MAIN auf IDLE	N1: Monitor, steigend TOT, N2, NR: Monitor, steigend MGB Öldruck: steigend Hydraulicdruck: steigend – START-UP TEST At 60% N1, STARTER erlischt. At 78% N1, IDLE erscheint.
Wiederhole für das zweite Triebwerk	– START-UP TEST OK

## Überprüfung der Hydraulik

TEST HYD auf SYS1	– LOW PRESS HYD2 VMS Seite prüfen HYD2 Druck niedrig Warnung Prüfe cyclic/collective/pedals auf normale Reaktion
TEST HYD auf SYS2	– HYD1 LOW PRESS – HYD1 TR SHUT OFF VMS Seite prüfen HYD1 Druck niedrig Warnung Prüfe cyclic/collective/pedals auf normale Reaktion

## Nach dem Triebwerksstart

PT/STATIC HTG PILOT auf ON PT/STATIC HTG COPILOT auf ON AVIO MSTR 1 auf ON AVIO MSTR 2 auf ON STBY BAT switch to ON LAVCS auf PIL	
FUEL PRIME PUMP 1 auf OFF FUEL PRIME PUMP 2 auf OFF FUEL XFER PUMP F auf ON FUEL XFER PUMP A auf ON	
EXT LIGHTS POS und STROBE	Nach Bedarf
INT LIGHTS EM/EX auf ARM	
Cockpit/Pax-Belüftung	Nach Bedarf

## Vorflugverfahren

Collective auf FULL DOWN TEST-Schalter auf LAMP	
TEST-Schalter auf PRE-FLIGHT TEST-Schalter auf OFF	– P-FLT TEST Warten, bis der Test abgeschlossen ist – P-FLT TEST OK

AP/BKUP ON - UP Schalter PRESS	FND AFCS Status:  (Die Kästchen verschwinden nach ein paar Sekunden)
AP/BKUP CUT Schalter PRESS	SAS SAS AFCS DISENGAGED
AP/BKUP CUT Schalter PRESS AP/BKUP ON - UP Schalter PRESS	SAS SAS AFCS DISENGAGED
BEEP TRIM	Alle 4 Richtungen prüfen
FIXED LANDING und S/L LIGHTS	Nach Bedarf
EMER FLOATS	Nach Bedarf
ENG 1+2 MAIN Schalter auf FLIGHT (and sichern)	

**nach dem Abheben**

Schwebeflug ausführen	N2, NR > 101% FLI: AEO Anzeige Keine Warnungen auf der Nachrichtenliste
-----------------------	---

**Vor der Landung**

Einschalten LANDING and S/L Lichter	Nach Bedarf
FND & VMS Seiten	Keine Meldungen auf der Hauptliste ENG 1 & ENG 2 N2 > 101% NR > 101%
DH (Decision Height)	Nach Bedarf

**Abschalten der Triebwerke**

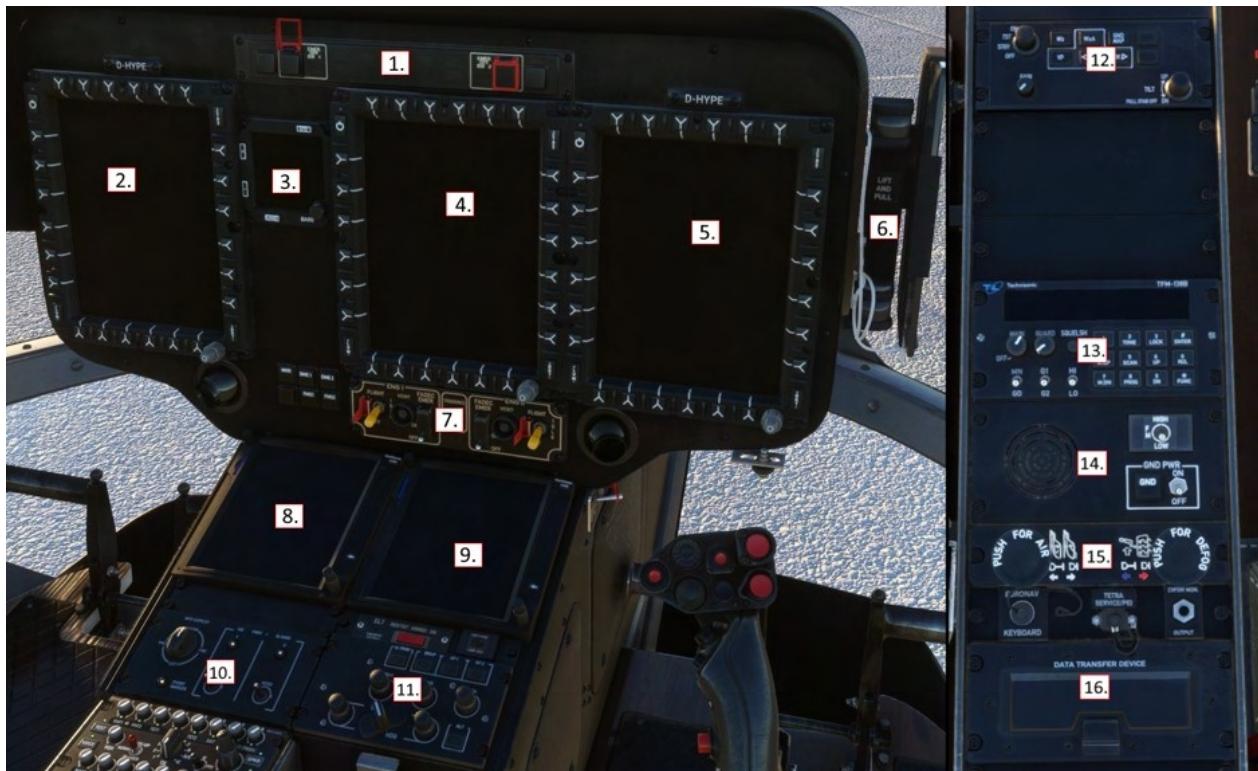
Cyclic in neutrale Position Collective ganz nach unten ENG 1 MAIN auf IDLE ENG 2 MAIN auf IDLE	30 Sekunden warten, bis die Triebwerke abgekühlt ist
FUEL XFER PUMP F auf OFF FUEL XFER PUMP A auf OFF PT/STATIC HTG PILOT auf OFF PT/STATIC HTG COPILOT auf OFF AVIO MSTR 1 auf OFF AVIO MSTR 2 auf OFF STBY BAT auf OFF LANDING LIGHT auf OFF S/L LIGHT auf OFF Other electrical consumers to OFF	Elektrische Last auf der VMS-Seite prüfen
ENG 1 MAIN auf OFF ENG 2 MAIN auf OFF	- <b>ENG 1 FAIL ENG2</b> TOT: Rückgang überwachen N1: Rückgang überwachen  Warten bis der Rotor zum Stillstand kommt
EXT LIGHTS ACOL auf OFF	Prüfe VMS FLIGHT REPORT - <b>DOWNLOAD IN PROGRESS</b> Das Herunterfahren dauert ca. 1 Minute - <b>DOWNLOAD COMPLETE</b>
BAT MSTR auf OFF	

**Abweichende Verfahren (Checklisten)****Dieser Abschnitt ist unvollständig**

Verfahren	Bedingung	Anmerkung
Warnhinweise: FEUER	Triebwerksbrand oder Überhitzung in den Triebwerken	

**Warnhinweise: FEUER**

<b>Bedingung:</b> Überhitzung in den Triebwerken	<b>Auf der Warneinheit:</b> <b>FIRE</b> und Warnton oder Auf der Nachrichtenliste: – <b>ENGI FIRE</b> und Sprachnachricht FIRE - ENGINE i FIRE
<b>FIRE</b> auf Warneinheit Drücken	<b>Auf der Warneinheit:</b> <b>ACTIVE</b> <b>BOT1</b>
<b>BOT1</b> auf Warneinheit Drücken	Nach 15 Sekunden wird Flasche 2 aktiv. <b>Auf der Warneinheit:</b> <b>BOT2</b> Wenn das Feuer nach 1 Minute noch nicht gelöscht ist, mit der Flasche 2 fortfahren.
<b>BOT2</b> auf Warneinheit Drücken	<b>Auf der Nachrichtenliste:</b> <b>FIRE BOT1+BOT2 USED</b>

**Systeme****Cockpit Anordnung**

1. Warneinheit
2. Co-pilot MFD (MFD1)
3. Standby Instrumente (IESI)
4. Center MFD (MFD4)
5. Pilot MFD (MFD2)
6. Tablet Scharnier
7. Triebwerksbedienfeld (ECP)
8. Co-pilot GTN750
9. Pilot GTN750
10. Bedienfeld für den Kopiloten (CCP)
11. Bedienfeld für den Autopiloten (APCP)
12. Wetterradar-Bedienfeld (WXRCP)
13. TFM-138B Radio
14. Bedienfeld für die Stromversorgung am Boden (GPCP)
15. Bedienfeld für die Kabinenluft
16. Datenübertragungsgerät



## Warneinheit

Das Panel der Warneinheit zeigt kritische Zustände an, die ein sofortiges Handeln des Piloten erfordern. Die Bedienelemente für Motorabschaltung und Feuer sind ebenfalls in das Bedienfeld integriert.



ACTIVE	Kraftstoff-Notabschaltventil ist AKTIV
LOW FUEL 1/2	Der Kraftstoff im jeweiligen Vorratstank liegt unter 40%.
ENG 1/2 FAIL	Triebwerksausfall
ROTOR RPM	Die Rotordrehzahl liegt über 109 % oder unter 97 %.
BAT OVHT	Batterie Überhitzung Hauptbatterie über 50C
MGB OIL P	Hauptgetriebeöldruck außerhalb der Grenzwerte
AP	Ausfall des Autopiloten
CARGO SMOKE	Rauch wird im Ladungsraum entdeckt



EXT	Das Feuerlöschsystem ist aktiv (weil die Kraftstoffnotabschaltung aktiviert wurde)
BOT1 BOT2	Drücken Sie auf , um die jeweilige Flasche zu entladen. (Die Flaschen 1 und 2 werden von beiden Motoren gemeinsam genutzt und können auf beiden Seiten entladen werden)
FIRE (Feuer)	<b>FIRE-Anzeige</b> (Motorbrand wird erkannt)  Der <b>Druckknopf FIRE</b> (Schutzvorrichtung zuerst anheben) aktiviert die Kraftstoff-Notabschaltung für den betreffenden Motor.  Siehe die Verfahren bei Motorbrand weiter unten in diesem Dokument

## Triebwerksbedienfeld

Das Engine Control Panel (ECP) dient zum Starten und Stoppen der Triebwerke sowie zusätzliche Funktionen für Notfälle oder abnormale Verfahren. Die Trainingstaste zwischen den Triebwerken dient zur Simulation des Flugzustands "Ein-Triebwerk-ausgefallen".





1. Engine 1 Hauptschalter (with latch)
2. Engine 1 Ventilationstaster (nicht funktionsfähig)
3. Engine 1 FADEC Notschalter (mit Schutzvorrichtung)
4. OEI Schulungsmodus (nicht funktionsfähig)

Der Triebwerkshauptschalter kann in 3 Raststellungen gebracht werden: OFF, IDLE und FLIGHT. Die IDLE-Einstellung wird zum Starten des Motors und zum Abkühlen nach dem Flug verwendet, sie erhöht die Rotordrehzahl nicht auf 100%. Die FLIGHT-Einstellung ist vor dem Start und bis nach der Landung zu wählen. Die AUS-Rastung schließt das Kraftstoffventil und löst eine Motorabschaltung aus. In der FLIGHT-Stellung sollten die Motorhauptschalter verriegelt sein.

Der **FADEC EMER**-Schalter ist im Falle einer FADEC FAIL-Anzeige in der Meldungsliste zu verwenden. Wenn der FADEC EMER-Schalter auf ON gestellt wird, wird ein Backup-Modus aktiviert, der das Kraftstoffventil des Motors der ausgefallenen Seite so dosiert, dass es dem TOT der funktionierenden Seite entspricht.

**HINWEIS:** FADEC EMER verringert die Geschwindigkeit, mit der sich N1 ändert. Stellen Sie sich darauf ein und vermeiden Sie große Änderungen des Leistungsbedarfs.

Die Taste für die Motorentlüftung (**VENT** "nicht funktionsfähig") ist zu verwenden, wenn sie nach einem fehlgeschlagenen Motorstart angewiesen wird. Der Anlasser läuft, ohne den Kraftstoffhahn zu öffnen, um den Motor für einen möglichen Neustart zu entlasten.

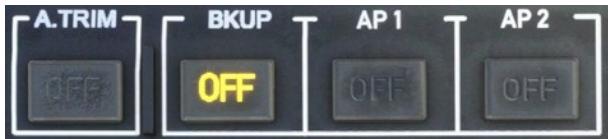
Die Trainingstaste (**Training** "nicht funktionsfähig") simuliert den Flugzustand "Ein Motor nicht funktionsfähig" (One-Engine-Inoperative, OEI), wobei die Sicherheitsmarge des funktionierenden Motors erhalten bleibt. (Für die Simulation können Sie ein Triebwerk sicher in die IDLE-Position bringen, um einen ähnlichen Effekt zu erzielen).

### Bedienfeld für den Autopiloten

Das Autopilot-Bedienfeld (APCP) dient zur Steuerung der Autopilot-Systeme. Es ähnelt in seiner Art einem Mode Control Panel aus großen Verkehrsflugzeugen.

Das APCP ist logisch so aufgebaut, dass die wichtigsten Systeme in der obersten Reihe angezeigt werden. Jedes System hat eine Drucktaste, die das System ein- oder ausschaltet, sowie einen beleuchteten **OFF** Status.

Wenn **OFF** angezeigt wird, kann das System vom Piloten oder dem System ausgeschaltet worden sein oder das System ist aufgrund eines Ausfall oder fehlender elektrischer Energie nicht funktionsfähig.



**A.TRIM** oder AUTO TRIM ist ein System, das die Trimm- und Rückstellkräfte der Cyclic Control steuert. Es ermöglicht dem Piloten, den Hubschrauber freihändig zu fliegen und über einen CYCLIC TRIM RELEASE-Knopf oder durch manuellen Druck auf die Federn des Trimmsystems einzugreifen, wodurch die Trimmung entweder pausiert oder nachgeführt wird.

**BKUP** oder BACKUP SAS ist ein unabhängiges System, das nur eine 3-Achsen-Basisstabilisierung bietet. Es bleibt immer eingeschaltet, wird aber nur bei einem Ausfall von AP1 und AP2 verwendet.

**AP1** und **AP2** sind redundante Autopilotensysteme, die in den Flugzeugmanagementrechnern implementiert sind. Diese Systeme bieten sowohl eine Grundstabilisierung (SAS) als auch UPPER MODES wie HDG, NAV, ALT usw. Wenn beide Systeme aktiviert sind, fungiert eines als primäres System, während das andere in einem Standby-Modus arbeitet und bereit ist, bei einem Ausfall des primären Systems zu übernehmen. AP1 und AP2 erfordern, dass AVIONICS (AVIO 1 oder AVIO 2) auf ON geschaltet wird.

### Upper Modes

Jeder der upper mode-Drehknöpfe hat eine Push Funktion, die den Modus umschaltet, sowie eine Links- und Rechtsdrehung, die den Fehler oder den Sollwert für diesen Modus einstellt.

Der VS/HDG-Drehknopf schaltet zwischen traditionellen (HDG und VS) und GPS (TRK und FPA) um. Beim Umschalten auf GPS wird der VS Modus zu FPA und der HDG-Modus wird zu TRK.



In den folgenden Collective-Mode (CRHT, IAS, ALTA, VS/FPA) verwendet der 4-Achsen-Autopilot die Collective-Steuerung, so dass Sie diese nicht verwenden können, es sei denn Sie halten COLLECTIVE TRIM RELEASE gedrückt.

### Collective Modes

**CRHT** oder Cruise Height funktioniert wie eine Höhenhaltung, verwendet aber den Funkhöhenmesser als Referenz. Dies führt zu einem unruhigen Flug, ermöglicht es dem Hubschrauber jedoch, hügeliges Gelände zu überfliegen. Diese Funktion ist für den Einsatz über Wasser gedacht.

Die **IAS** (Indicated Airspeed) funktioniert genauso wie die Fluggeschwindigkeitsanzeige bei Starrflüglern.

**ALT.A** oder Altitude Acquire. Wenn Sie den Knopf drehen, bewegt sich der Bug, aber Ihr Flugzeug wechselt nicht aus dem aktuellen Modus (auch wenn ALT ausgewählt ist) Dieser Modus dient dazu eine Vorauswahl für eine neue Höhe zu ermöglichen, und verwendet dann den VS-Modus, um sich von der aktuellen Höhe zur neuen Höhe zu bewegen. Sobald die neue Höhe erreicht ist, wird der ALT-Modus automatisch aktiviert und die neue Höhe wird gehalten.

**VS/FPA** (Vertical Speed/Flight-Path-Angle) funktioniert genauso wie das Halten der vertikalen Geschwindigkeit bei Festflügel Starrflüglern. Im FPA-Modus wird die Geschwindigkeit des Flugzeugs berücksichtigt, so dass ein Sinkwinkel definiert werden kann. Nützlich in Verbindung mit dem FPV (Flight Path Vector), der in der SVS-Ansicht (Synthetic Vision) verfügbar ist.

**ALT** oder Altitude Hold funktioniert genauso wie der Höhenhaltemodus für Starrflügler. Er verwendet die barometrische Höhe und behält sie bei. Beachten Sie, dass die einzige Möglichkeit, den Sollwert für den ALT-Modus zu ändern, die Verwendung von COLLECTIVE BEEP TRIM oder der Wechsel in den ALT.A-Modus ist.

### **Roll/Gier-Modi (Roll/Yaw Modes)**

HDG/TRK oder Heading/Track Hold funktioniert genauso wie Fixed Wing Heading Hold, allerdings wird bei höheren Geschwindigkeiten das Rollen und im Schwebeflug (unter 30kt) das Gieren zur Erfüllung der Aufgabe verwendet.

Track berücksichtigt den aktuellen Wind und wählt einen Kurs, der es ermöglicht, trotz Seitenwind eine gerade Linie zu fliegen.

### **Modi, die nicht auf dem APCP sind**

Der **NAV**- oder Navigationsmodus (sowie **APP** und **V.APP**) wird durch Auswahl einer Navigationsquelle auf dem Piloten-MFD aktiviert (mit dem Softkey NAV auf dem MFD können Sie zwischen GPS, NAV1 und NAV2 wählen). Mit dem Softkey CPL wird die Quelle mit dem AP gekoppelt).

Der **GTC**- oder Ground Trajectory Command-Modus wird durch Drücken der AP/GTC-Bindung oder des Tablet-Autopilot-Panels aktiviert.

**GTC.H** oder Ground Trajectory Command im Untermodus Hover wird durch Doppelklick von GTC aktiviert.

**AP/GTC**-Bindung oder das Tablet-Autopilot-Panel.

Der **ATT**-Modus wird automatisch aktiviert, wenn es keinen oberen Modus auf der Achse gibt.

Der **GA**- oder Go-Around-Modus wird aktiviert, wenn Sie den COLLECTIVE GA-Regler drücken.

### **Beep Trim**

Wenn einer der oben genannten Modi aktiv ist, steht Ihnen eine kontextabhängige "Beep-Trim"-Steuerung zur Verfügung. Sie können diese einer Taste zuweisen oder die Schaltflächen auf dem Tablet-Autopilot-Panel anklicken. Diese kontextsensitiven Modi ändern auf intelligente Weise die Abweichung für die aktivierte Modi. Wenn Sie z.B. ALT aktiviert haben, steuert CYCLIC BEEP TRIM UP (und down) die Höhenabweichung. Wenn Sie sich im VS-Modus befinden, steuert CYCLIC BEEP TRIM UP (und down) die Abweichung der vertikalen Geschwindigkeit.

## **AFCS (Autopilot)**

Siehe [Systems - AFCS](#).

## **Helionix Avionics Suite**

Das Helionix-System besteht aus drei identischen Multifunktionsdisplays (MFDs) sowie zwei Flugzeugmanagement-Computern und einer Reihe von Sensoren und Hardware.

### **MFDs**

Jedes MFD hat 6 Tasten auf jeder Seite (oben, rechts, unten, links). Wenn die Taste eine Funktion hat, wird der Text auf dem MFD-Display direkt neben der physischen Taste angezeigt.

Die Tasten am oberen Rand jedes MFD bedienen die Hauptseiten, die das Display anzeigen kann.



Jedes MFD verfügt außerdem über Tasten zur Einstellung der Intensität der verschiedenen Ebenen:

- LUM: Gesamthelligkeit der Anzeige
- CTRS: Intensität des Wetter- und Terrain-Overlays
- BRT: Intensität der SVS- und DMAP-Unterlage

Seitenname	Funktion
FND: Flug- und Navigationsdisplay	Oben: PFD (Primäre Fluganzeige) Mitte: Navigation Unten: Luftfahrzeug (Meldungsliste, Treibstoff)
NAVD: Navigationsanzeige	Navigationsinformationen, Routenanzeige, Karteneinblendungen (Terrain, Wetter, Topo)
VMS: Fahrzeugmanagement-Systeme	Informationen über das Luftfahrzeug und Systeme

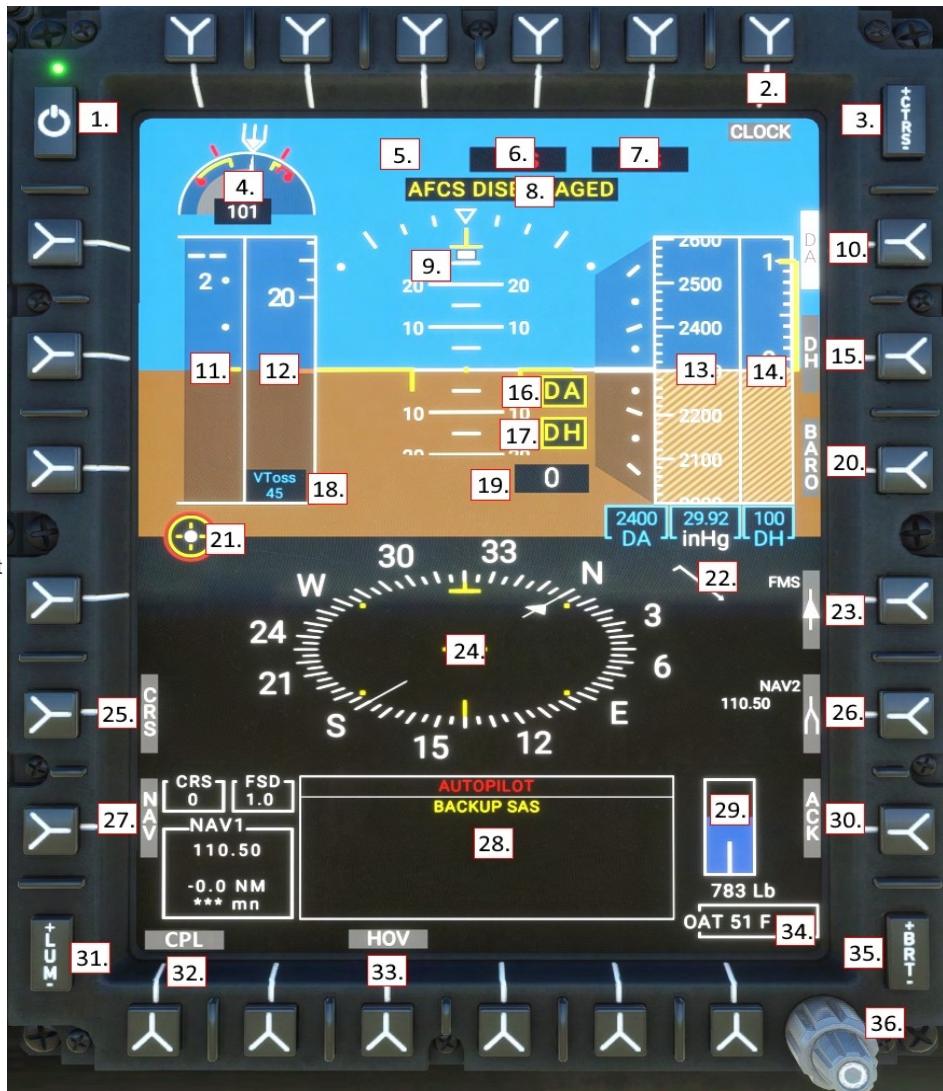
DMAP: Digitale Kartenanzeige	Vom Online-Dienst übertragene Karteninformationen
MISC: Sonstiges	Wird für die Anzeige von Zusatzkameras verwendet
EFB: Electronic Flight Bag	Wird für Offline- und Online-EFB-Funktionen verwendet. <b>Nicht installiert.</b>

**Hinweis:** Bei Verwendung von ConfigTool oder H:Events werden die MFDs durch die Nummern 1, 2 und 4 gekennzeichnet. Das Piloten-MFD ist 2, das mittlere MFD ist 4 und das Kopiloten-MFD ist 1.

## FND Page

Flug und Navigationsdisplay

1. MFD Einschalter
2. Stopuhr / Uhr
3. CTRS: Intensität des Wetter- und Terrain-Overlays(WXR,HTAWS)
4. Rotoranzeige
5. Status der AFCS-Kollektivachse
6. AFCS Status der Roll/Gier-Achse
7. AFCS-Status der Neigungssachse
8. AFCS AP Hauptstatus
9. Schlupf-/Gleitschutzanzeiger
10. Entscheidungshöhe (DA)
11. Erster Grenzwertanzeiger (FLI)
12. Fluggeschwindigkeitsanzeige
13. Barometrischer Höhenmesser
14. Funkhöhenanzeige (Radar)
15. Entscheidungshöhe (DH)
16. Unterhalb der DA-Warnung
17. Unterhalb der DH-Warnung
18. Sicherheitsgeschwindigkeit beim Start (VTOSS)
19. Funkhöhenmessung (digital)
20. Kohlman-Einstellung (Baro)
21. Mastmomentanzeliger
22. Windanzeige
23. Wähler für Position 1
24. Horizontaler Lageanzeiger
25. NAV Kursauswahl
26. Wähler für Position 2
27. Umschalter Navigationsquelle
28. Nachrichtenliste
29. Treibstoffanzeige
30. Bestätigen neuer Meldungen
31. LUM: Gesamthelligkeit der Anzeige
32. AP-Nav-Quelle koppeln/entkoppeln
33. Ansichten ändern (HSI/SCT/HOV) - HSI, Sektor, Hover-Ansichten
34. Außentemperaturanzeige
35. BRT: Intensität der SVS- und DMAP-Unterlage
36. MFD-Drehknopf mit Druckfunktion



### Erster Grenzwertanzeiger (First Limit Indicator, FLI)

Der FLI wird auf der FND-Seite dargestellt und teilt dem Piloten die kombinierten Triebwerksgrenzen mit: Triebwerk/MGB-Drehmoment (TRQ), Triebwerk N1-Verdichterdrehzahl (N1) und Triebwerksturbinen-Ausgangstemperatur (TOT). Der Hintergrund des FLI-Bandes ist die collective Position, von 0 Grad Pitch bis 10 Grad.

Bei Überschreitung der Grenzwerte ist mit einem Absinken der NR zu rechnen (wenn N1 Leistung überschritten wird) und ein zu hohes Drehmoment führt zu Motorverschleiß und MGB-Schäden. Außer im Fehlerfall überschreitet die FADEC weder N1 oder TOT-Grenzwerte.



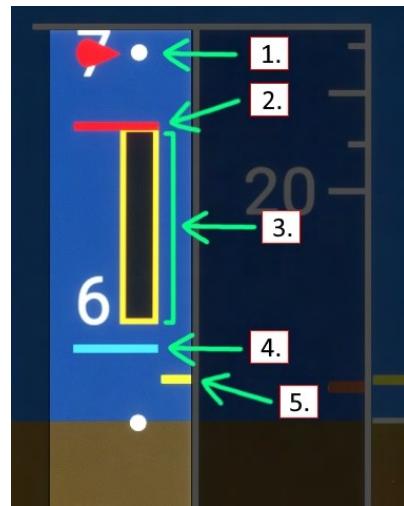
**Alle Triebwerke in Betrieb (All Engines Operative, AEO)**

Wenn alle Motoren in Betrieb sind, gibt der FLI die Leistungsgrenzen an die normalerweise ausschließlich auf dem Drehmoment basieren. Der Pilot sollte darauf achten, dass er die Übergangsleistungsgrenze (1) nicht überschreitet und den Bereich zwischen der maximalen Leistungsgrenze (2) und der vorübergehenden Leistungsgrenze (1) nur für eine unbeabsichtigte Nutzung bis zu 2 Sekunden erlaubt ist.

Die blaue Linie (4) zeigt die Leistung an, die bei einem bei Ausfall eines Motors sofort zur Verfügung steht. Wenn die aktuelle über der blauen Linie und ein Triebwerk fällt aus, muss der Pilot sofort den Collective absenken, andernfalls würde die Rotordrehzahl zu sinken beginnen. Die Startleistung (3) steht für 30 Minuten zur Verfügung, danach sollte die Leistung auf die maximale Dauerleistung (unten in (3)) reduziert werden.

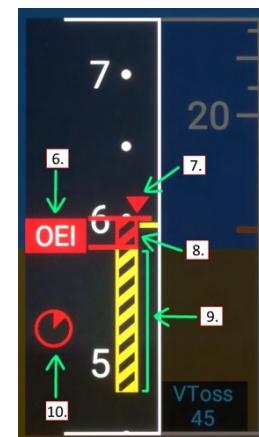
Der Timer für die Leistungsstufe (10) wird 90 Sekunden vor Ablauf der 30 Minuten angezeigt.

1. Transiente Leistungsgrenze (Teardrop)
2. Maximale Leistungsgrenze
3. Startleistung (30 Minuten)
4. OEI-Leistungsgrenze
5. Aktuelle Leistungseinstellung

**Ein Motor ist nicht betriebsbereit (One-Engine-Inoperative, OEI)**

Das FLI zeigt deutlich den OEI-Status (6) und die verfügbaren Leistungsgrenzen an. Mit der OEI HI/LO-Taste kann der Pilot zwischen der Nutzung des 30-Sekunden- und des 2-Minuten-OEI-Leistungsbereichs umschalten. Wenn die kollektive Position die Leistungsfähigkeit des Triebwerks überschreitet, sinkt die Rotordrehzahl.

6. OEI-Flagge (Ein Motor ausgefallen)
7. Überschreitungssignal (FADEC-Grenze)
8. 30 Sekunden OEI-Leistungsangabe
9. 2 Minuten OEI-Leistungsangabe
10. Timer für die Leistungsbewertung

**Fluggeschwindigkeitenanzeige**

1. VNE (Geschwindigkeit, die niemals überschritten werden darf). Dieser Wert wird auf der Grundlage Ihres Gewichts, der Außenluft Außentemperatur und -druck ermittelt. Sie verschiebt sich, basierend auf diesen Faktoren, nach oben und unten.

2. GPS-Geschwindigkeit über Grund (soll als digitaler Wert angezeigt werden wenn er außerhalb der Skala liegt, aber ist aber nicht umgesetzt)

3. VNE Power Off (Geschwindigkeit die in der Autorotation nicht überschritten werden darf). Dies ist derselbe Wert wie oben, berechnet aus den Tabellen und für den Fall vorgesehen, dass beide Motoren ausfallen.

4. Aktuelle Fluggeschwindigkeit (IAS)

5. Geschwindigkeitsvoreinstellung

6. VY (Beste Steiggeschwindigkeit)

7. Nicht dargestellt: VToss (Takeoff Safety Speed) bei 45kt. Dies ist eine Mindeststartgeschwindigkeit bei Triebwerksausfall

8. Nicht angezeigt: CHK VNE (VNE-Geschwindigkeit prüfen). Erscheint wenn die Avionik die VNE nicht berechnen kann

**Stopuhr (Uhr)**

Verwenden Sie die Taste CLOCK, um zwischen lokaler Zeit, Stoppuhr und Aus zu wechseln.

Verwenden Sie im Stoppuhrrmodus die MFD-Knopfdruckfunktion wie folgt:

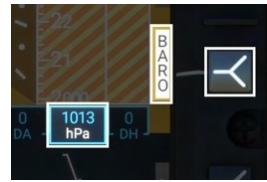
- Erster kurzer Druck startet die Stoppuhr
- Zweites kurzes Drücken stoppt die Stoppuhr
- Langes Drücken bei laufender Stoppuhr setzt die Stoppuhr zurück und startet sie neu
- Langes Drücken, wenn die Stoppuhr nicht läuft, setzt die Stoppuhr zurück



### Kohlman-Einstellung (Baro)

In der H145 gibt es 3 Höhenmesser (Pilot, Kopilot und IESI). Ändern Sie die MFD-Höhenmessereinstellung (Kohlman-Einstellung) mit diesem Verfahren:

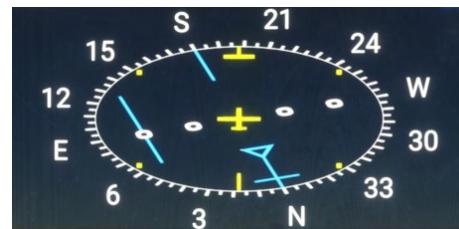
1. Drücken Sie die BARO-Taste, der Hintergrund des BARO-Text leuchtet weiß auf.
2. Drehen Sie den MFD-Knopf, um die aktuelle Höhenmessereinstellung zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie den Knopf für STD/1013/29.92.
3. Drücken Sie die BARO-Taste erneut, um den Modus zu verlassen.



HINWEIS: Ändern Sie die Einheiten zwischen in/hg und hpa in der Tablet-Flugzeug-App.

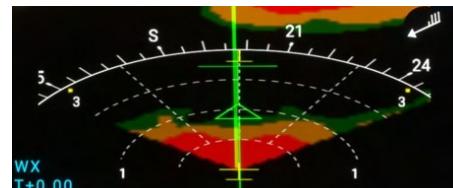
### Horizontaler Lageanzeiger (HSI Anzeige)

Im HSI-Modus werden eine Navigationsquelle und der Abweichungsbereich angezeigt.



### SCT (Sector) Anzeige

Der Sektormodus zeigt eine 60-Grad-Ansicht mit Flugplanlinie und Navigationsquelle sowie Wetterradar.



### HOV (Hover) Anzeige

Der Schwebemodus liefert braune GPS-basierte Geschwindigkeitslinien, mit denen man ohne geeignete Bodenreferenz präzise schweben kann. Der Schwebemodus ist auch im GTC Modus nützlich, da er in grünen Ziffern die aktuellen Werte anzeigt, die der GTC-Modus aufrechterhalten wird.



### SVS (Plastische Ansicht)

Das PFD arbeitet sowohl im FDS- (blauer Himmel, brauner Boden) als auch im SVS-Modus, der einen synthetischen Sichthintergrund ermöglicht. Beachten Sie, dass im SVS-Modus die Höhenskala komprimiert (FDS-Modus) und im SVS-Modus auf 1:1 erweitert wird. SVS ist auf allen 3 MFDs verfügbar und kann mit allen anderen Modi kombiniert werden.



### Windanzeige

Der Windanzeiger wird sowohl auf der FND- als auch auf der NAVD-Seite angezeigt. Jede lange Feder ist 10kt. Jede kurze Feder steht für 5kt. Das Dreieck steht für 50kt. Der Kreis steht für Windstille.

	Windstille
	Wind 25kt
	Wind 50kt
	Wind 75kt

**NAV**

Navigations-Display



1. NAV sk - Wechsel der Navigationsquelle (NAV1, NAV2, GPS/FMS)
2. Informationen zum nächsten Wegpunkt
3. Bodengeschwindigkeit und wahre Fluggeschwindigkeit
4. MAP sk - schaltet die Schattierungsebene des Geländes um
5. RNG sk - Kartenbereich (mit dem Drehknopf wird der Bereich eingestellt)
6. Peilung 1 sk - Zykluspeilung 1 (NAV1, GPS, versteckt)
7. Peilung 2 sk - Zykluspeilung 2 (NAV2, GPS, versteckt)
8. FMS-Zielzeit- und Treibstoffschätzung

9. Peilfrequenz, Entfernung und Kennung
10. FMS-Wegpunkt- und Zielinformationen
11. DATA sk - Informationen über alle Navigationsquellen anzeigen
12. CPL/DCPL koppelt das AFCS mit der gewählten Navigationsquelle
13. SCT/ROS/PLN sk - Ansicht ROSE oder SECTOR oder PLAN
14. WXR sk - Wetter-Overlay ein- und ausschalten. (FAIL und STBY zeigen die Position des WXR-Schalters an)
15. HTAWS sk - Umschalten des geländeabhangigen Overlays (grün/rot)

**NAV Page (DATA Subformat)**

Mit der Taste DATA select erhalten Sie Informationen über alle installierten Navigationsquellen.

FMS	ILS1	VOR2	GPS
FROM USER	***	EDW	34° 54' 11.39"
TO PMD	110.50	116.40	-117° 50' 13.06"
198°	***	35°	
19.8 NM	*** NM	7.0 NM	
*** min	*** min	*** min	
ETA: ***			

DATA

Below the table are four small buttons: FMS/CPL, ROS, WXR, ACAS, and HTAWS.

**NAV Page (Sektor Ansicht)**

Die Sektorsicht bietet eine 60-Grad-Sicht auf die Situation vor dem Luftfahrzeug.

Die anderen Ansichten sind:

ROS: (Rose) - Eine 360-Grad-Ansicht der Situation mit dem Flugrichtung nach oben  
PLN: (Plan) - Eine 360-Grad-Ansicht der Situation mit Norden nach oben gerichtet

**VMS Seite**

Fahrzeugmanagement-Systeme



- |  |   |
|--|---|
| 1. Status des Motorniederdruckentlüftungsventils<br>2. Hauptstatus des Triebwerks (IDLE, START, FAIL)<br>3. Drehmoment des Triebwerks<br>4. Abgastemperatur des Triebwerks<br>5. Motor N1 Verdichter<br>6. Zulaufsperrre Filterstatus<br>7. Druck der Hydrauliksysteme 1 und 2<br>8. Temperatur und Druck des Triebwerköls<br>9. Öldruck des Hauptgetriebes (System 1 und 2) und Öltemperatur<br>10. Restflugdauer (basierend auf dem aktuellen Kraftstofffluss)<br>11. Kraftstoff (die Mitte speist in den linken und rechten Vorratstank ein)<br>12. Status des Triebwerksgenerators 1<br>13. Status der Hauptbatterie | 14. Status des Triebwerksgenerators 2<br>15. Rotordrehzahlmesser (und N2 für Motor 1 und 2)<br>16. N2 für Triebwerke 1 und 2<br>17. SYNT sk - System-Seite<br>18. RCNF sk - Rekonfigurationsseite<br>19. NUM sk - Anzeige der digitalen Sollwerte<br>20. DATA sk - Umschalten zwischen Zeitzone und Leistungs-, Hebezeug- und Ladehaken-Subseiten<br>21. REPORT sk - Umschalten auf die Subseite des Flugbericht<br>22. CONF sk - Wechsel zur Flugzeugkonfigurationssubseite<br>23. WEIGHT sk - Umschalten auf das Subseite Gewicht<br>24. CTRL-Seite – Anzeige der Flight Control Seite<br>25. STATUS sk - Umschalten auf die Subseite System Status |
|--|---|

Im oberen Bereich der VMS-Seite wird das Hauptformat angezeigt, im unteren Bereich die Subseiten.

**VMS Page - Triebwerksanzeigen**

Anlassen des Triebwerks (Startgrenzen)	TOT limits: Max: 760C kurzzeitig: 840C  Ein vorübergehender TOT-Start ist bis zu 10 Sekunden lang zulässig.	
---	---	--

Triebwerksleerlauf (keine Grenzwerte)	<p>Die IDLE-Einstellung ist zu verwenden für Anlassen, Bodenbetrieb und Abkühlung nach dem Flug.</p> <p>Es werden keine Grenzwerte angewendet wenn sich der Motor im IDLE befindet.</p>	
Zwei Triebwerke in FLIGHT (AEO-Grenzwerte)	<p>Beachten Sie das Vorhandensein der gelben Startleistung-Streifen auf allen drei Torque, TOT und N1.</p> <p>HINWEIS: Die Grenzwerte werden errechnet und variieren je nach Druck Höhe und Außenluft Temperatur.</p>	
Startleistung (TOP) (AEO-Grenzwerte)	<p>Der gelbe Bereich ist Startleistung und steht für insgesamt 30 Minuten pro Flug zur Verfügung.</p> <p>Ein weißer Timer wird angezeigt angezeigt, wenn 90 Sekunden verbleiben.</p> <p>Nach 30 Minuten sollte die Leistung auf maximale Dauerleistung reduziert werden.</p>	
Vorübergehende Überschreitung (AEO-Grenzwerte)	<p>Übergangsleistung steht für eine unbeabsichtigte Nutzung bis zu 12 Sekunden lang zur Verfügung.</p> <p>Ein Gong ertönt zu Beginn einer jeden Überschreitung.</p>	
FADEC-Ausfall (keine Grenzwerte)	<p>Level 3 FADEC-Ausfall</p> <p>-Das Kraftstoffventil ist eingefroren und der Motor reagiert nicht auf Befehle N1 zu ändern.</p> <p>FADEC EMER verwenden.</p> <p>Wiederherstellungsversuch bei Level 2 FADEC-Ausfall.</p>	
Ein Triebwerk im Flug (OEI-Grenzwerte)	<p>OEI (ein Motor in Betrieb) Grenzen werden als Linien angezeigt. Hinweis dass die OEI-Grenzwerte viel höher sind als die AEO Grenzwerte.</p>	
OEI - 2 Minuten Bewertung	<p>Der gelbe Bereich ist die 2-Minuten-Leistungsangabe wenn nur ein Motor in Betrieb ist.</p>	
OEI - 30 Sekunden Bewertung	<p>Der rote Leistungsbereich ist die 30-Sekunden-Leistung Bewertung.</p> <p>Beachten Sie das rote Dreieck (OEI HI und OEI LO) es steuert die Einstellung ob FADEC die 30 Sekunden-Einstufung oder stattdessen die NR absenken wird, wenn mehr kollektive Leistung angefragt wird.</p>	

**VMS Hauptseite (MAIN subformat)**

Das Hauptsubformat enthält zwei Felder. Das rechte Feld wird für NR- und N2-Anzeigen verwendet, und das linke hat eine Seite, die mit der Taste DATA select gesteuert wird.

NR wird für beide Motoren in Prozent angezeigt und automatisch verwaltet. Wenn Ihnen die Motorleistung ausgeht, beginnt die NR zu sinken. Um die NR wiederherzustellen, sollten Sie den Collective verringern, wodurch der Anstellwinkel der Rotorblätter und damit der Luftwiderstand an den Blättern kleiner wird, so dass weniger Motorleistung erforderlich ist und das Triebwerk den Rotor wieder auf 100 % beschleunigen kann.

Durch Drücken der Taste DATA werden die folgenden Punkte durchlaufen



<b>WEIGHT &amp; PERFORMANCE</b> (GEWICHT & LEISTUNGSFÄHIGKEIT)	Gewicht des Flugzeugs und Schätzungen zu Leistungsspielräumen	<b>WEIGHT &amp; PERFORMANCE</b> TOTAL WEIGHT 7540 Lb AEO HIGE 8077 Lb AEO HOGE 7452 Lb CAT A VTOL 7391 Lb OEI 2min HOGE 7196 Lb OEI 30s HOGE 7368 Lb
<b>TIME ZONE</b> (Zeitzone)	Zeigt die aktuelle Simulationszeitzone und aktuelle Ortszeit	<b>TIME ZONE</b> UTC-07h00 10:43:20
<b>HOIST CABLE LENGTH</b> (HOIST-KABEL LÄNGE)	Falls installiert, wird hier die ausgerollte Hublänge angezeigt.  Nur verfügbar mit Medical, Firefighter, Offshore-Varianten.	<b>HOIST</b> 0 feet
<b>CARGO HOOK WEIGHT</b> (CARGO-HAKEN GEWICHT)	Falls installiert, wird die Lasthaken Erkennung angezeigt.  Nur mit verfügbar mit Firefighter, Offshore, Fracht Varianten	<b>CARGO HOOK</b>

**VMS Hauptseite (STATUS Subseite)**

Die Seite Status zeigt Informationen über den FADEC an, die im Allgemeinen nur für die Wartung verwendet wird.

FADEC 1		SYSTEM STATUS		FADEC 2	
1013	HPA	P0	1013	HPA	
14.9	C*	T1	14.9	C*	
5.1	%	CLP	5.1	%	
102.1	%	N2	102.1	%	
		N2 DATUM	102.0	%	
		FUEL TEMP	14.9	C*	
		MM	0	%	

PREV REPORT CONF WEIGHT

**VMS Hauptseite (REPORT Subseite)**

Die Seite Flugbericht zeigt Informationen über den zuletzt durchgeföhrten Flug.

1/4		FLIGHT REPORT 20	
BLOCK	TIME:	0 h 29 mn	VALIDATED
FLIGHT	TIME:	0 h 0 mn	
N XT	FLT / CUM	CYCLES	FLT / CUM
	1 / 5	N1	1 / 4
	1 / 7	N2	1 / 5
	PREV	STATUS	CONF WEIGHT

**VMS Hauptseite (EPC Subseite)**

Die Seite Triebwerksleistungsprüfung zeigt die Schnittstelle zur Durchführung einer Leistungsprüfung am Boden oder im Flug.

EPC ist derzeit nicht umgesetzt.

**VMS Hauptseite (CONF Subseite)**

Die Seite Konfiguration zeigt Informationen über die geladene Helionix-Konfiguration an.

CONFIGURATION - SYSTEM	
AUXILIARY FUEL TANK	NOT INSTALLED
FUEL FLOW SENSOR	INSTALLED
ENGINE INLET FILTER	NOT INSTALLED
HOIST	NOT INSTALLED
CARGO HOOK	NOT INSTALLED
MASTMOMENT SYSTEM	LINEAR
PREV STATUS REPORT	WEIGHT

**VMS Hauptseite (WEIGHT Subseite)**

Die Gewichtsseite wird verwendet, um die Flugzeuggewichte vor dem Flug zu definieren.

Drücken Sie VAL, wenn Sie fertig sind, um die Gewichte zu bestätigen.

WEIGHT COMPUTATION	
PAYOUT	0 KG
CREW	155 KG
EMPTY EQUIPPED	2005 KG
TOTAL FUEL	340 KG
TOTAL	2495 KG
PREV STATUS REPORT	CONF

Verwenden Sie die PUSH-Funktion des MFD-Knopfes, um die Gewichtseingabe zwischen den Eingabezeilen PAYLOAD, CREW und TOTAL FUEL zu verschieben. Alle Einträge werden sofort aktualisiert, wenn Sie den MFD-Knopf drehen. Sowohl der kleine als auch der große Drehknopf sind aktiv und ermöglichen große und kleine Schritte bei der Eingabe von Nutzlast und Kraftstoff.

**HINWEIS:** Die Verwendung des Werkzeugs WEIGHT im Flugzeug führt nicht zur Aktualisierung des MSFS-Gewichtsdialogs. Das Flugzeug wird durch Änderungen an einem der beiden Orte aktualisiert, aber die Änderungen werden nicht im MSFS-Gewichtsdialog angezeigt, es sei denn, Sie verwenden dieses Werkzeug nur zur Gewichtseingabe. In jedem Fall wird das Flugzeug sein genaues Gewicht anzeigen und mit diesen Zahlen fliegen.

### VMS Seite (System Seite)

Die Seite "System" zeigt den Status von Ausrüstung, die mit dem Flugzeug verbunden ist (oben) und des AFCS-Systems (unten) an.

1. Bereich Gerätetestatus
2. AFCS-Statusbereich
3. AFCS-Status des Trimmaktors
4. AFCS-Status des SEMA-Stellantriebs
5. APCP (Control Panel), Status der kollektiven und zyklische Steuerung
6. Status des AFCS-Systems
7. Rückkehr zum VMS-Hauptformat
8. Umschalten auf RCNF (Reconfigure) VMS Format

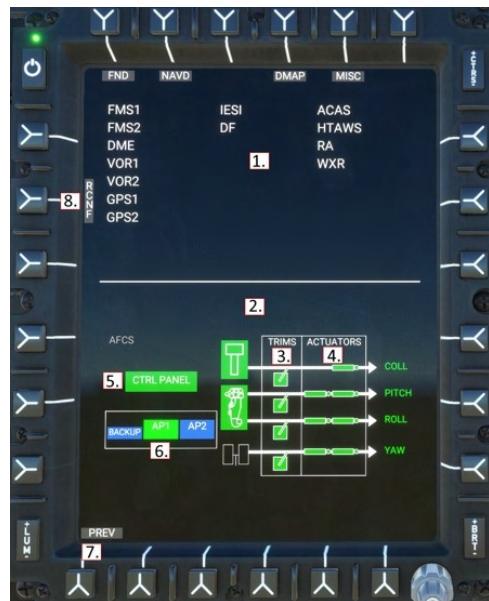
Legende zum AFCS-Systemstatus:

**Green**: Aktiv

**Cyan**: Standby

**Red**: nicht funktionsfähig

**Gray**: Deaktiviert durch vorgelagerten Fehler



### VMS Seite (Rekonfigurationsseite)

Das Menü "Reconfigure" wird zur Anzeige von Informationen über die Systemkonfiguration in Bezug auf AHRS und ADC, Magnetometer und RA verwendet. Der obere Teil der Seite zeigt jedes MFD und auf welche Konfiguration es derzeit geschaltet ist. Der untere Teil der Seite zeigt die einzelnen Sensoren und ihre aktuellen Messwerte.

SYST: Umschalten auf das VMS-Format SYST/System

PREV: Umschalten auf das Haupt-VMS-Format

DG: Dieser DG (Directional Gyro) ist derzeit im freien Modus. Der CCP wird verwendet, um den DG von frei auf abhängig (zum Magnetometer) zu schalten und die Kursreferenz im freien Modus zu drehen.

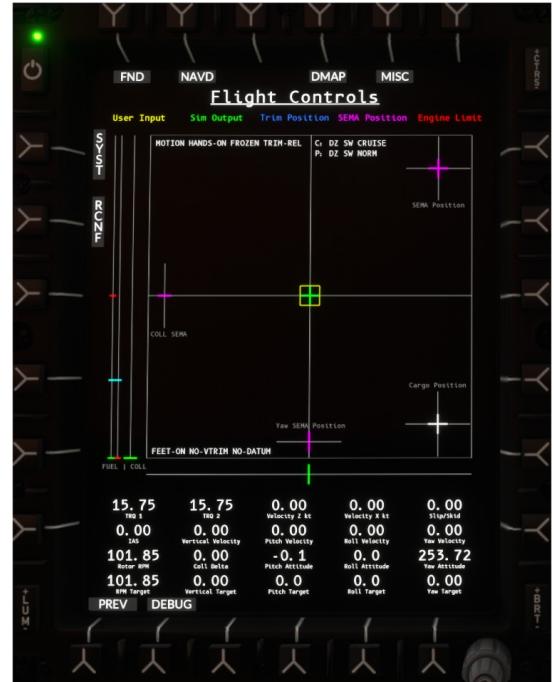
Die Neukonfiguration von Sensoren durch den Benutzer ist derzeit nicht funktionsfähig.



### VMS Seite (Flight Control)

Die Flight Control Seite zeigt während des Fluges die aktuellen Werte der Eingabegeräte, Trim und den SEMA-Status sowohl nummerisch als auch grafisch an.

Diese Seite kann eine große Hilfe bei der Behebung von Fehlern oder Unklarheiten sein.



## DMAP Seite

### Digitale Karte

1. LAYR sk - Umschalten der Overlays (Flugplätze, Heli, Pol,...)
2. Magnetischer Kurs des Luftfahrzeugs
3. MAP sk - OSM- und OpenTopoMap-Ebenen
4. PLN/ROS sk – Umschalten Nord- oder Flugrichtung oben
5. WXR sk – Umschalter Wetterkarte
6. Inop.
7. HTAWS sk – Toggle HTAWS (Höhe über Grund Overlay)

Verwenden Sie den MFD-Knopf, um den Bereich der Karte einzustellen.

Hinweis: Um den Verkehr anzuzeigen, aktivieren Sie den Transponder (siehe [PMS-50 Transponder einschalten](#))



### Datenquellen (Fortgeschritten)

Die Kartendatenquelle wird durch Kachel-XYZ-Quellen in: Community\hpg-airbus-h145\html\_ui\HPGH145-User\MFD\DMAP.json definiert.

Das API-Format ist OpenLayers2 (nicht leaflet). Siehe hier für weitere Anbieter: <http://leaflet-extras.github.io/leaflet-providers/preview>

## MISC Seite

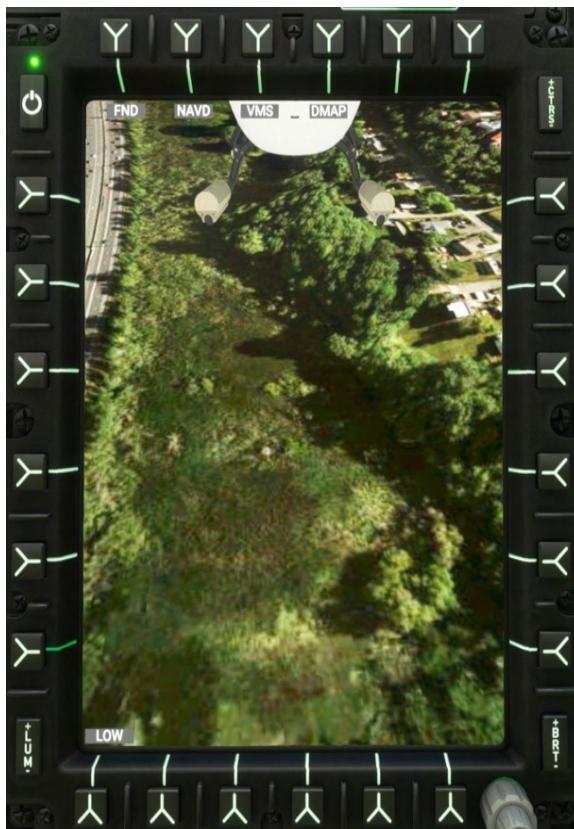
Sonstiges, wird für zusätzliche Kameraquellen verwendet. Die MISC-Seite ist verfügbar auf MFD1 (Kopilot) und MFD4 (Mitte).

Die Heckauslegerkamera ist für alle Varianten verfügbar. Die Kamera selbst ist eine Ansicht, die von MSFS bereitgestellt und mit den Satellitenbildern überlagert angezeigt wird.

Die Auswahltasten am unteren Rand für LOW und HIGH werden wahlweise angezeigt.

LOW (Standard): Die Kamera wird nicht mit den Informationen zu Neigung und Querneigung aktualisiert.

HIGH: Die Kamera wird mit Neigungs- und Querneigungsinformationen aktualisiert. Dies schlägt jedoch in bescheidenen Kosten für die Simulationsleistung nieder, ermöglicht aber eine realistischere Ansicht.



Wenn mehrere Kameraquellen verfügbar sind verfügbar sind, werden AUX1 und AUX2 in der oberen linken Ecke der Seite MISC Seite angezeigt. Es kann immer nur eine Quelle sichtbar sein.

Bei Verwendung der Variante H145M wird die Waffenstatusseite als Kameraquelle angezeigt. Siehe den Abschnitt Waffensystem für weitere Informationen.



## GTN750 Flugmanagement-System

Das GTN750 fungiert als Flugmanagementsystem, mit dem Sie den Flugplan verwalten, nahegelegene Flughäfen finden, Karten anzeigen und vieles mehr können. Obwohl beide Software-Integrationsoptionen (von pms50 und TDSSim) optional sind (das Flugzeug ist auch ohne eine der beiden Optionen nutzbar), ist es sehr empfehlenswert, eine davon zu wählen.

Der Pilot GTN750 wird sowohl über den Avionik 2 Bus als auch über den Essential 2 Bus mit Strom versorgt. Das bedeutet, dass das GTN750 auf der rechten Seite mit Strom versorgt wird, solange der Batteriemaster eingeschaltet ist. Der Kopilot GTN750 wird nur über den Avionik 1 Bus versorgt. Um Zugriff auf das linke GTN750 zu erhalten, müssen Sie den AVIO 1-Schalter auf dem Overhead-Panel betätigen. Beachten Sie auch, dass sich COM2 und NAV2 auf der Pilotenseite (rechts) des Flugzeugs befinden und COM1/NAV1 auf der linken Seite.

### GTN750 Software Optionen

Mode	Installation Procedure
Pms50 GTN750 <b>(empfohlen)</b>	Installiere <a href="#">pms50 GTN750</a> . Sie haben zwei Ordner unterhalb des /community/ - Ordners: hpg-airbus-h145 pms50-instrument-gtn750
TDSSim GTNXi	Kauf und installieren Sie <a href="#">TDSSim GTNXi</a> .  Gehen Sie auf dem H145-Tablet zur Flugzeug-App, Seite Optionen, und wählen Sie <b>GTN Software to TDSSim GTNXi</b> .  Sie haben zwei Ordner unterhalb des /community/ - Ordners: hpg-airbus-h145 tds-gtnxi-gauge
Kein GTN750 <b>(nicht empfohlen)</b>	Das GTN750 bietet wichtige Flugmanagement-Funktionen, die sonst nicht zur Verfügung stehen, aber dennoch kann ein Flugplan mit der Weltkarte definiert und verwendet werden.  Sie haben einen Ordner unterhalb des /community/ - Ordners: hpg-airbus-h145

#### Pms50 GTN750

Die kostenlose Version ist gut geeignet, aber die Premium-Version bietet viele zusätzliche Funktionen, darunter Navigationskarten Karten, Checklisten und mehr. Das Addon ist nicht dem H145-Download enthalten, lesen Sie die Installationsanweisungen, weiter oben in dieser Anleitung.

Die Meldung "**Not Installed**" zeigt an, dass das GTN750 Addon nicht gefunden wurde. Suchen Sie in Ihrem Community-Ordner den Ordner /pms50-instrument-gtn750



#### Checklisten

**Zur Installation der Checkliste gehen Sie wie folgt vor: (Premium GTN750 erforderlich)**

1. Entpacken Sie die Zip-Datei der Checkliste. Ändern Sie HPG\_AirbusH145\_The1L2P.json zu import.json und speichern Sie die Datei in Community\pms50-instrument-gtn750\checklists\gtn750. Überschreiben Sie die vorhandene Datei import.json.
2. Im MSFS: Klicken Sie im GTN750 auf: System -> Setup -> Checklisten -> Lokale Datei importieren (System -> Setup -> Checklists -> Import local file)
3. Sie finden die Checkliste unter Dienstprogramme -> Checklisten (Utilities -> Checklists).

#### Registrierung

Die GTN750 Registrierungsseite ist für die Premium GTN750 Lizenz. **Geben Sie hier nicht Ihren H145 Lizenzschlüssel in GTN750 ein.**

#### Deaktivieren einer einzelnen FMS-Einheit

Drucktasten können verwendet werden, um den FMS-Bildschirm auszublenden und die Verarbeitung für dieses MSFS-Messgerät zu beenden.



#### TDSSim GTN750

Das TDSSim GTN750 ist in 2 Einheiten integriert, wobei sich Einheit 1 auf der Kopiloten-Seite befindet. Sie sollten die Navigationsquelle manuell auf

Einheit 2 einstellen, um die Piloteneinheit auszuwählen. Der unsichtbare Klickpunkt, um die Navigationsquelle zu wechseln, ist im VR nicht implementiert.

Das TDSSim GTN750 speichert den Flugplan derzeit nicht in MSFS, so dass die NAVD- und DMAP-Anzeigen die Navigationsroute nicht anzeigen.

## Bedienung des GTN750

### Direkt zum Flughafenverfahren (direct to)

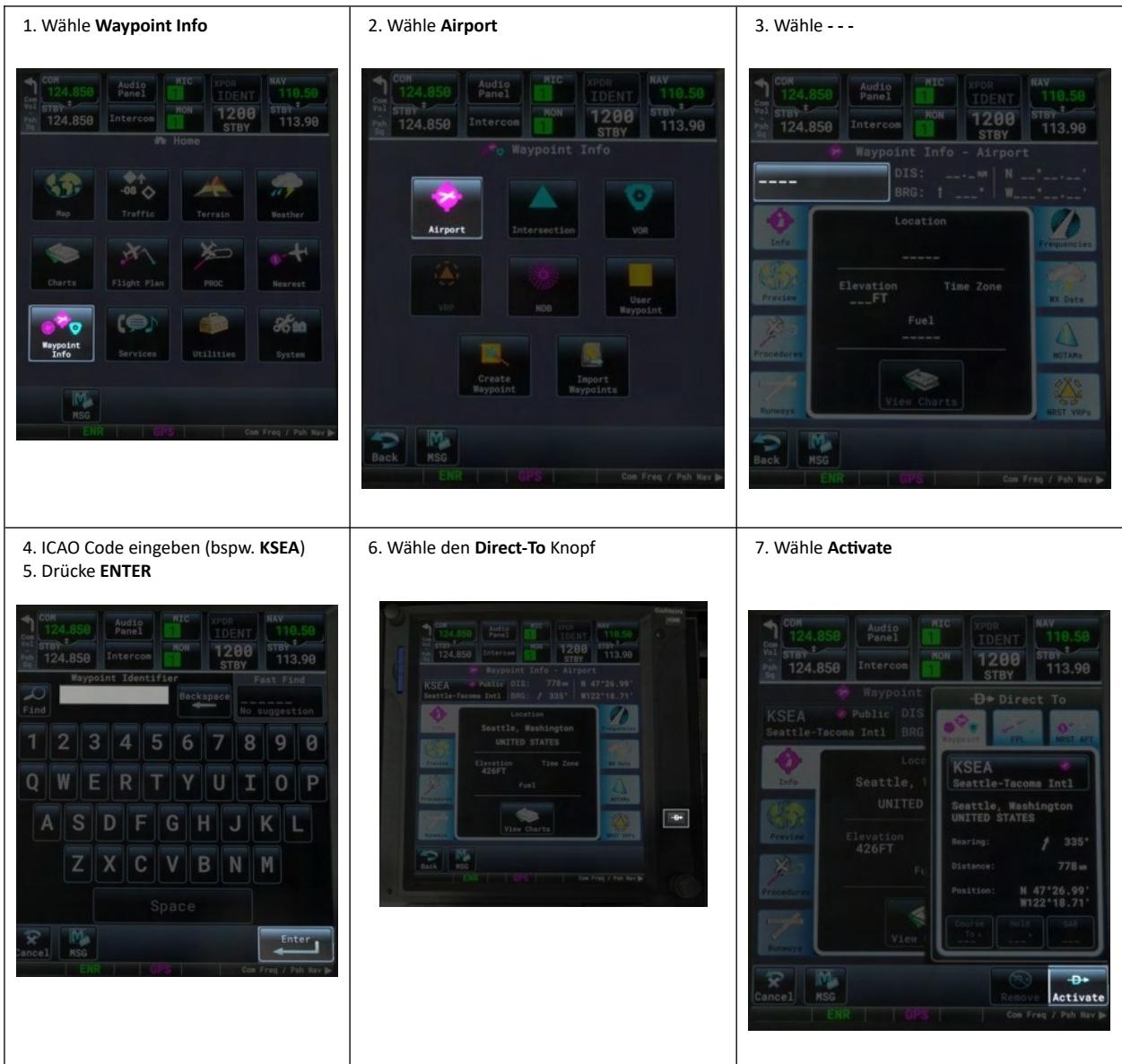
Wenn Sie einen bestehenden Flugplan haben, wird ein Direct-To diesen durch einen neuen Flugplan ersetzen, der von Ihrer aktuellen Position zum Ziel führt. Starten Sie von der GTN750-Startseite aus. Wenn Sie die Startseite nicht sehen, wählen Sie die Schaltfläche HOME. Sie sehen ein Gitter mit Symbolen (siehe unten). Das Ziel kann durch Auswahl eines nahe gelegenen Flughafens aus einer Liste oder durch Auswahl des 4-stelligen ICAO-Flughafencodes gefunden werden.

Nachdem Sie einen Direct-To-Flugplan aktiviert haben, können Sie das Autopilot-Panel des Tablets verwenden um die GPS-Navigationsquelle auszuwählen, oder Sie können mit den Softkeys NAV und CPL auf dem Piloten-MFD die Navigationsquelle auswählen und koppeln.



### Direct-To: Wählen eines naheliegenden Flughafens

<b>1. Wähle Nearest</b>	<b>2. Wähle Airport</b>	<b>3. Wähle einen Flugplatz</b>
<b>4. Wähle den Direct-To Knopf</b>	<b>5. Wähle Activate</b>	

**Direct-To: Wählen Sie einen Flughafen nach Namen aus**

**Eingabe des Transponder Code und Ein- und Ausschalten**

<p>1. Wählen Sie Transponder (bei der Vollversion auf der Copilotenseite)</p> 	<p>2. Geben Sie den Code ein oder drücken sie VFR</p> 	<p>3. Drücken Sie ON</p> 
<p>4. Drücken Sie ENTER</p> 		

**HINWEIS:** Der WTT-Modus ist mit der Version 2.0 nicht mehr funktionsfähig!

## Luftfahrzeug-Lichter

Die H145-Lichter sind vom Benutzer in der Tablet-App konfigurierbar. Die Lichter sind, ähnlich wie bei Starrflüglern, vorhanden. LDG und S/L werden oft zusammen bei Starts und Landungen in der Nacht verwendet.

Die Beleuchtung wird hauptsächlich über die Beleuchtungssektion am Overhead sowie über die Bedienelemente am Kollektivkopf eingestellt.

### Steuerung der Beleuchtung

1. Suchscheinwerfer mit hoher Intensität (falls installiert)
2. Landescheinwerfer (LDG)
3. Stroboskop-Lichter
4. Positions-/Navigationslichter (POS)
5. Antikollisionslicht (ACOL)
6. Laderaum-/Beifahrerraumbeleuchtung (nicht funktionsfähig)
7. Notausgangsbeleuchtung
8. Instrumentenbeleuchtung Dimmerschalter
9. Instrumententafelbeleuchtung Tag/Nacht/Nachtsicht-Schalter



### Instrumentenbeleuchtung

Die Instrumentenbeleuchtung ist in den Modi DAY, NIGHT und NVG-Modus. Der Modus DAY schaltet die Instrumentenbeleuchtung aus. Mit NIGHT und NVG schalten sie die integrierte (grüne) Instrumentenbeleuchtung ein. Verwenden Sie den Dimmerschalter (8, oben), um die Helligkeit einzustellen.

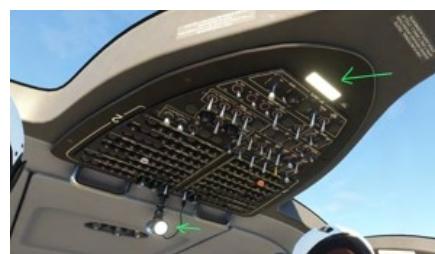
DAY, NIGHT und NVG beeinflussen auch die Grundhelligkeit der MFDs.



### Cockpitbeleuchtung

Es gibt zwei Cockpitlichter an der Vorder- und Rückseite des Dachkonsole. Klicken Sie auf das Licht selbst, um es zu aktivieren.

Die Cockpitbeleuchtung ist verfügbar, wenn der Batteriehauptschalter auf ON steht oder wenn der Ground Power-Schalter auf ON steht (nicht zu verwechseln mit externer Stromversorgung). Bei Verwendung von Ground Power ohne Flugzeugbatterie schalten sich die Lichter nach 10 Minuten aus.



### Äußere Beleuchtung



1. Landescheinwerfer (LDG)
2. Zweiter Landescheinwerfer
3. Such- und Landescheinwerfer (S/L)
4. Landescheinwerfer (LDG) - (optional, wenn das Radom nicht installiert ist)
5. Einstiegsleuchte
6. Hebezeugbeleuchtung (automatische Aktivierung)
7. Navigations-/Positionslichter (POS) (links - rot, rechts - grün, hinten - weiß)
8. Stroboskop (weiß) und Leuchtfieber (rot)



## Notausstiegsleuchten

In der Kabine und im Cockpit sind Ausstiegsleuchten (4) installiert.  
Sie werden sowohl von der Hauptbatterie als auch von der Notstrombatterie gespeist.

Die Ausstiegsleuchten leuchten auf, wenn

1. EM/EX-Schalter auf ON
2. EM/EX-Schalter auf ARM (scharf) steht  
und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist
  - a. Harte Landung
  - b. Tür öffnet sich
  - c. Ausfall der elektrischen Energie

## Notfall Schwimmkörper

Das Notschwimmsystem ist bei den bei den Luxus- und Offshore-Varianten fest installiert. Schwimmer sind optional für die Varianten EMS, Civil Cargo und Firefighter.

Das System muss zunächst mit dem Schalter am Overhead panel eingeschaltet und kann dann entweder automatisch oder durch den Piloten aktiviert werden (Funktion FILL FLOATS).

Rufen Sie die Funktionen zum Einpacken der Schwimmern auf, indem Sie auf die obere Uhr auf dem Tablett und dann auf die Schaltfläche für die Einpacken (Repack) drücken.



Funktion	Handlung	Anmerkungen
Aktivieren / Deaktivieren (Arm / Disarm)	Benutzen Sie den Schalter an der Deckenplatte, EMER FLOATS und stellen Sie ihn auf ARM oder OFF	
Aktivieren (Activate)	<b>Automatische</b> Aktivierung bei Wasserlandung. Die <b>manuelle</b> Aktivierung erfolgt über eine Taste auf dem Tablet oder über die Bindung FILL FLOATS.	Die automatische Aktivierung bei der Landung auf dem Wasser ist vorgeschrieben.
Einpacken (Repack)	Verwenden Sie die Tablet Aircraft-App, klicken Sie auf die obere Uhr und wählen Sie in der Benachrichtigung "Repack" aus.	Unrealistische Funktion
Test	Setzen Sie EMER FLOATS auf TEST	Bei diesem Test wird geprüft, ob beide Stromquellen Strom liefern.



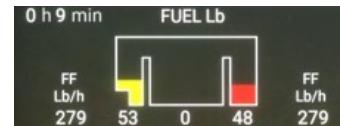
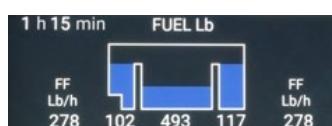
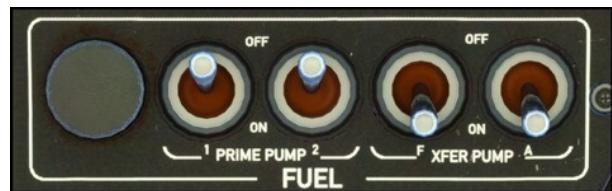
## Kraftstoffsystem

Die H145 hat ein Treibstoffsystem das aus einem Haupttank (Mitte) und zwei Vorratstanks (rechts und links), die nur mit dem Triebwerk auf der jeweiligen Seite des Flugzeugs verbunden sind, besteht. 2 Transfer Pumpen fördern den Treibstoff vom Haupttank in den Vorratstank. Die 2 Ansaugpumpen pumpen den Kraftstoff vom Vorratstank zum jeweiligen Triebwerk.

Es gibt 4 Kraftstoffpumpen. Die beiden Transfer (XFER)-Pumpen fördern den Kraftstoff vom Haupttank (Mitte) in die Vorratstanks. Beide Transferpumpen fördern unabhängig voneinander Kraftstoff vom Haupttank in beide Vorratstanks.

Die beiden Ansaugpumpen fördern den Kraftstoff vom Vorratstank zum Triebwerk auf der selben Seite des Hubschraubers. Die beiden Ansaugpumpen sollten beide beim Anlassen des Motors ein- und nach dem Laufen beider Motoren wieder ausgeschaltet werden. Die Transferpumpen sollten nach dem Anlassen des Motors eingeschaltet werden und bis kurz vor dem Abstellen des Motors eingeschaltet bleiben.

Informationen über das Kraftstoffsystem sind auf den FND- und VMS-Seiten dargestellt. Kritische Hinweise auf der Meldungsliste und auf der Warneinheit.



- Auch wenn der Haupttank leer ist, müssen die Umfüllpumpen eingeschaltet bleiben.
- Die rote Linie zeigt an, dass die Transferpumpen nicht aktiv sind und keinen Kraftstoff vom Haupttank in einen der beiden Vorratstanks befördern können.
- Das Kraftstoffsystem ist so ausgelegt dass, geht der Kraftstoff aus, der linke Motor vor dem rechten Motor abschaltet. Sollte dies jemals eintreten, muss eine sofortige Landung durchgeführt werden.
- Die Anzeigeeinheiten und das Vorhandensein des Kraftstoffdurchflusssensors können über die Tablet eingestellt werden.



Die Warneinheit enthält Warnungen bei niedrigem Kraftstoffstand die sich nur auf die Vorratstanks beziehen. Die roten Schutzvorrichtungen können angehoben werden, um im Falle eines Brandes eine Kraftstoffnotabschaltung für das Triebwerk zu aktivieren.

## Elektrisches System

Der H145 hat ein 28V DC elektrisches System. Es besteht hauptsächlich aus:

- Hauptbatterie des Flugzeugs
- Notstrombatterie
- Busankopplung (x2)
- Kombinierter Starter/Generator (x2)

Die beiden Seiten des Flugzeugs sind redundant und aufgeteilt in System 1 und System 2. Kritische Ausrüstung wird von beiden von beiden Systemen versorgt. Auf jedem System gibt es zusätzliche Shedding-Busse die nicht mit Strom versorgt werden, wenn nicht beide Generatoren laufen oder eine externe Stromversorgung angeschlossen ist. Jedes System verfügt über eine Sammelschienenverbindung, mit der das System isoliert werden kann (normalerweise sind sie nicht isoliert, um die gemeinsame Nutzung elektrischer Lasten zu ermöglichen).



## BUS TIE (1 and 2)

Busankopplungen werden verwendet, um ein System bei einer Fehlfunktion in einem anderen Teil des Luftfahrzeugs zu isolieren. Sie müssen in der NORM- und Schutzstellung verbleiben, es sei denn, sie werden durch eine Checkliste angewiesen dies zu ändern.

Wenn ein Schalter für die Busankopplung von AUS in die NORM-Position geschaltet wird, sollte er zunächst in die federbelastete RESET-Position gebracht werden.



## GEN (Generatorschalter1 und 2)

Generatorschalter werden verwendet um einen gestörten Generator vom Rest des Luftfahrzeugs zu isolieren. Sie müssen in der NORM- und Schutzstellung verbleiben, sofern nicht anderes durch eine Checkliste angewiesen wird. Wenn ein Generatorschalter von AUS in die NORM-Stellung geschaltet wird, sollte er zunächst in die federbelastete RESET-Stellung gebracht werden.

## EMER SHED BUS (Emergency Shedding Bus)

Die Notfallsammelschiene ist ein dritter, optional isolierter Teil des elektrischen Systems. Der EMER SHED BUS-Schalter muss in der Stellung NORM (aus) bleiben, sofern nichts anderes durch eine Checkliste angewiesen wird. Die Notfallsammelschiene versorgt die IESI und die Notausstiegssleuchten mit Strom und bietet außerdem einen alternativen Pfad für den Radarhöhenmesser. Sollten beide Generatoren während des Fluges ausfallen, können Sie den Radarhöhenmesser wiederherstellen, indem Sie den EMER SHED BUS in die Position ON schalten.

## BAT MSTR (Hauptschalter Stromversorgung)

Der BATTERY MASTER-Schalter ist der Hauptschalter für die Stromversorgung des Flugzeugs. Er hat 3 Stellungen: OFF, ON und ENGAGE. Beim Umschalten von OFF auf ON muss er zunächst in die federbelastete ENGAGE-Stellung gebracht werden. Wenn der Schalter nicht in die Stellung ENGAGE gebracht wird, werden in der Meldungsliste BUS TIE OPEN-Meldungen angezeigt und die elektrische Last nicht zwischen den Systemen 1 und 2 aufgeteilt.



## DC RECEP (Gleichstromsteckdosen)

Der Schalter für die Gleichstromsteckdosen steuert einen Versorgungsbust, der zum Aufladen des Tablets an Bord verwendet werden kann.

## STBY BAT (STANDBY-BATTERIE)

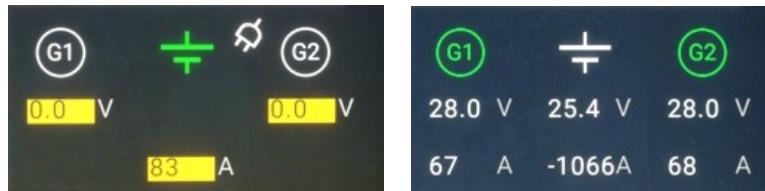
Die STANDBY-BATTERIE versorgt die IESI, die Ausstiegssleuchten und die Notfallsammelschiene, wenn sie isoliert ist. Sie sollte für den Flug eingeschaltet und nach dem Abschalten wieder ausgeschaltet werden, da sonst die IESI nach dem Ausschalten des Hauptbatterieschalters eingeschaltet bleibt. Auf der VMS-Seite gibt es keine Anzeige für die Notstrombatterie. Wenn sie sich entlädt, erscheint eine Meldung in der Nachrichtenliste.

## AVIO (Avionics bus 1 and 2)

Avionikbus 1 und 2 versorgen wichtige Avionikgeräte wie die Hauptcomputer des Flugzeugs. AVIO 1 ist für die Funktion des Kopiloten GTN750 erforderlich. Die Funktionen AP1 und AP2 auf dem APCP hängen von AVIO 1 bzw. 2 ab.

## VMS-Elektrik-Informationen

Die VMS-Seite enthält einen Abschnitt für elektrische Informationen, die den Status der beiden Generatoren und der Hauptbatterie anzeigen. Die VMS NUM sk kann verwendet werden, um nominale digitale Parameter anzusehen.



**WEISS:** Quelle ist nicht aktiv

**GRÜN:** Quelle ist aktiv

**GELB:** Quelle ist über dem Grenzwert

## Externe Stromversorgung (ground power)

Das Tablet wird zum Anschließen und Trennen der externen Stromversorgung verwendet. In der Benachrichtigungsleiste wird ein Symbol angezeigt wenn der externe Anschluss verfügbar oder angeschlossen ist. Eine Meldung in der Benachrichtigungsliste kann zum ANSCHLIESSEN und ABSCHALTEN der externen Stromversorgung verwendet werden.

**Hinweis:** Das Flugzeug kann nur dann mit externer Energie versorgt werden wenn der BATTERY MASTER-Schalter (und damit das Busankopplungssystem) EIN ist.



## Wetter Radar

Das Wetterradar ist als Option in der zivilen Variante und immer in der Luxusvariante verfügbar. Die Option Außenradom und Wetterradar werden gemeinsam installiert und deinstalliert. Sie können die Radardonoption in der Tablet-Flugzeug App auswählen.

Das Wetterradar ist auf den Seiten FND- und NAVD-Seiten verfügbar. Die DMAP Seite und die Tablet Maps App verwenden einen Online-Wetterdienst, der unabhängig von der gewählten Radom-Option funktioniert.



Das Wetterradar wird über das WXRC-P-Bedienfeld in der Mittelkonsole gesteuert. Der Hauptknopf hat 4 Funktionen (OFF, Standby, TEST, und Ein). Der STBY-Modus wird verwendet, wenn man auf dem Boden ist. Der TEST-Modus wird verwendet, um ein Testmuster auf den Seiten FND und NAVD anzusehen wenn das Radar aktiviert wurde.

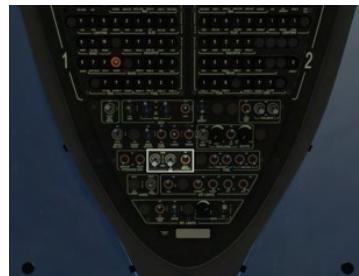


Meldung	Bedeutung	Hinweis
<b>FAIL</b> oder <b>WXR FAIL</b>	Das Wetterradar wird elektrisch nicht erkannt. Stellen Sie den WXRC-P-Drehknopf auf ON.	Die Radarkuppel muss installiert sein, damit das WXRC-P auf der Mittelkonsole sichtbar ist.
<b>STBY</b> oder <b>WXR STBY</b>	Das Wetterradar wird erkannt, befindet sich aber im Standby-Modus. Stellen Sie den WXRC-P-Drehknopf auf ON.	
<b>CHECK RANGE</b>	Die Bereichsknöpfe von MFD4 und MFD2 müssen übereinstimmen, oder WXR sollte abgewählt werden.	MFD1 hat eine unabhängige Reichweite.
<b>WXR TX INHIB</b>	Zum Schutz des Personals am Boden wird das Wetterradar bei weniger als 50FT Bodenabstand automatisch ausgeschaltet.	Das Wetterradar wird automatisch verfügbar, wenn 50FT zum Boden überschritten werden.

### Triebwerksfilter (IBF)

Einlasssperrfilter schützen den Motor vor abrasivem Sand der zu übermäßigem Verschleiß der Motoren führt. Die Filter blockieren Sand und Schmutz, verstopfen jedoch mit der Zeit, was die Motoreistung verringert. Der Pilot kann den Betrieb der Bypass-Klappen steuern durch die Luft, unter Umgehung der Filter, direkt in den Motor gelangt. Es ist am besten, das IBF-System in der NORM-Stellung zu belassen, es sei denn, der Betrieb erfordert etwas anderes.

Eine Verstopfung von mehr als 100 % führt zu einer Verringerung der Motorleistung.



IBF-Bedienelemente befinden sich auf dem Overhead-Bedienfeld. IBF-Anzeigen befinden sich auf der VMS-Seite und in der Nachrichtenliste.

Jeder IBF-Schalter entspricht dem jeweiligen Motor und hat 3 Positionen, wie unten erklärt. Der Recall-Schalter ist derzeit nicht funktionsfähig.



**CLOSED (geschlossen):** Die Bypass-Klappen sind geschlossen und öffnen sich nicht automatisch. Die Filter schützen den Motor, aber im Falle von OEI öffnen sich die Bypass-Klappen nicht automatisch, so dass nicht die volle Leistung zur Verfügung steht.

**OPEN (offen):** Die Bypass-Klappen sind geöffnet und die Motoren sind direkt der Außenluft ausgesetzt.

**NORM:** Die Bypass-Klappen öffnen und schließen sich automatisch auf der Grundlage der entsprechenden Systemlogik. Die Bypass-Klappen bleiben normalerweise in der geschlossenen Position, öffnen sich jedoch automatisch bei einer Verstopfung von mehr als 100 % oder im Falle einer OEI.

Bypass-Klappen offen (open)	Bei geöffneter Bypassklappe (entweder durch den Schalter oder durch die automatische Logik) hat der Motor maximale Leistung, aber der Sand verursacht übermäßigen Verschleiß.	
Verstopfung (Clogging)	Eine IBF-Verstopfung von bis zu 100 % führt nicht zu einer Verringerung der Motorleistung. Die Meldung IBF CLOG TREND wird mit einer frühen Verstopfung in Verbindung gebracht.	
Übermäßige Verstopfung (Excessive clogging)	Eine IBF-Verstopfung von mehr als 100 % führt zu einer Leistungsverschlechterung, die OEI-Leistungsspanne kann nicht garantiert werden.	

Der Grad der Verstopfung kann in der App Failure & Maintenance (Störung und Wartung) kontrolliert werden. Clogging ist deaktiviert, wenn die Flugzeugbeschädigung (Aircraft Damage) in der App "Aircraft" auf der Einrichtungsseite auf "Aus" gestellt ist.

## Fehlfunktionen und Schadensmodell

Die H145 verfügt über eine Reihe von Fehlermodi und ein Systemschadensmodell für wichtige Flugzeugsysteme. Diese Funktionen können optional in der Tablet Aircraft App auf der Setup-Seite deaktiviert werden (**Off**).

### Failure & Maintenance app

Die Seite Failure (Ausfälle) zeigt eine Liste aller aktiven Ausfälle. Die Seite Wartung Seite zeigt den Status von Schäden und Verschlechterungen.

**Do All Maintenance:** Dadurch werden alle Schäden zurückgesetzt.

Ausfälle von Luftfahrzeugen werden am besten innerhalb des Missionssystems gesteuert, da hier verschiedene Timer oder Auslöser entwickelt werden können, um Ausfallzustände eintreten zu lassen.



### Variablen für das Versagen von Luftfahrzeugen

Geltungsbereich	L:Vars
Triebwerke	<p><b>0-100 (percent damage)</b> L:H145_PERSIST_DAMAGE_ENG1_PCT L:H145_PERSIST_DAMAGE_ENG2_PCT</p> <p><b>0 or 1 (boolean logic)</b> ENG ON FIRE:1 ENG ON FIRE:2 GENERAL ENG FAILED:1 GENERAL ENG FAILED:2 L:H145_FAIL_FADEC1 L:H145_FAIL_FADEC2</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei Verwendung von FADEC kann EMER durch TOT-Matching der Triebwerke von Stufe 3 auf Stufe 2 zurückkehren und so die Kontrolle über die Triebwerke weitgehend wiedererlangt werden.</p> <p><b>Bottles 0: empty, 1: charged</b> L:H145_SDK_FIREBOTTLE_1 L:H145_SDK_FIREBOTTLE_2 H:H145_SDK_FIREBOTTLE1_EMPTY H:H145_SDK_FIREBOTTLE1_FULL H:H145_SDK_FIREBOTTLE2_EMPTY H:H145_SDK_FIREBOTTLE2_FULL</p>
Hydraulik	<p><b>0 or 1 (boolean logic)</b> L:H145_FAIL_HYD1_LOWPRESS L:H145_FAIL_HYD2_LOWPRESS</p>
AFCS	<p><b>0 or 1 (boolean logic)</b> L:H145_FAIL_AP1 L:H145_FAIL_AP2 L:H145_FAIL_BKUP L:H145_FAIL_APCL</p> <p>L:H145_FAIL_PITCH_SEMA1 L:H145_FAIL_PITCH_SEMA2 L:H145_FAIL_ROLL_SEMA1 L:H145_FAIL_ROLL_SEMA2 L:H145_FAIL_YAW_SEMA1 L:H145_FAIL_YAW_SEMA2 L:H145_FAIL_COLLECTIVE_SEMA1</p>
Treibstoff	<p><b>0 or 1 (boolean logic)</b> L:H145_FAIL_FUEL_F L:H145_FAIL_FUEL_A</p>
Übersetzung	<p><b>0-100 (percent damage)</b> L:H145_PERSIST_DAMAGE_MGB_PCT L:H145_PERSIST_DAMAGE_TGB_PCT</p> <p><b>0 or 1 (boolean logic)</b> L:H145_FAIL_MGB_CHIP</p>
IBF System	<p><b>0-165 (percent clogging)</b> L:H145_PERSIST_IBF1_PCT L:H145_PERSIST_IBF2_PCT</p>

andere	<b>0 or 1 (boolean logic)</b> L:H145_SDK_MASTMOMENT_EXCEEDED H:H145_SDK_MASTMOMENT_EXCEED_ON H:H145_SDK_MASTMOMENT_EXCEED_OFF
--------	--

## Hype Tablet

Das Tablet kann durch Anklicken des Scharniers geöffnet oder geschlossen werden. Mit der Home Taste werden Apps geschlossen bis keine weiteren Apps mehr geöffnet sind. Dann wird auch das Tablet geschlossen. Wenn Sie das Scharnier verwenden, können Sie die App geöffnet lassen, während das Tablet geschlossen ist. Wenn Sie den HeliKopter nicht einschalten und auch den DC RECEPT-Schalter nicht aktivieren, entlädt sich der Accu des Tablets.

**Tablet-Scharnier:** Klicken Sie auf das Scharnier auf der linken Seite, um das Tablet zu öffnen oder zu schließen.

**Home Button:** Mit der Home-Taste wird die aktuelle Anwendung (oder Ansicht) geschlossen, bis der Startbildschirm angezeigt wird. Ein weiterer Druck schließt das Tablet.

**Statusleiste:** Das Action Center ist durch Klicken auf die Statusleiste am oberen Rand des Bildschirms verfügbar



## Apps

Aircraft	Konfigurieren Sie das Luftfahrzeug hier
Failures & Maintenance	Hier können Sie Flugzeugausfälle konfigurieren und Flugzeugschäden wiederherstellen.
Missions	Hier können Sie Missionen entdecken und ausführen.
Documents	Betrachten Sie Bildkarten Ihrer Wahl. Eine Kopie des Benutzerhandbuchs und der üblichen Verfahren ist hier ebenfalls enthalten.
LittleNavMap	Betrachten Sie die Anwendung LittleNavMap.exe auf dem Tablet.
Sound Mixer	Stellen Sie hier die Geräuschintensität der Flugzeuge ein.
Maps	Kartenanzeige
Alarms	Stellen Sie Alarne und Timer ein.
METAR	Abfrage von METARs für Flughäfen (Live-Wetter).
Web	Direkter Zugriff auf ausgewählte (sehr eingeschränkte) Webseiten.
EFBConnect	Webseiten in den Simulator spiegeln.
Flappy Bird	Ein einfaches Spiel (nur auf dem Boden zu verwenden).
Neopad	Zugriff auf die NeoFly-App
Richtungsweiser (Direction Finder)	Konfigurieren Sie die DF-Hardware mit einem Standort.
Event Tester	Testen Sie die Home Cockpit SDK-Ereignisse, ohne die Steuerelemente vorher zu binden.

## Aircraft (Setup)

Die Flugzeug-App kombiniert unrealistische Funktionen mit der Einrichtung und Konfiguration von Ausrüstung und Optionen.



**Setup**

Einstellung	Option	Hinweise
Gameplay Mode (Flight Model)  <b>nicht verwendet seit Version .500</b>	Realistic Arcade	Der <b>realistische Modus</b> ist das Standard-Flugmodell und viel fortschrittlicher. Der Arcade-Modus ist eine ältere Version, die manche Benutzer bevorzugen, die aber nicht empfohlen wird. Im <b>Arcade-Modus</b> werden auch die erweiterten Funktionen des Flugmodells deaktiviert: - Rotorüber- und -unterdrehzahl - Wirbelring-Status - Schäden am Luftfahrzeug
Rotor Torque	Off / On	Rotor Torque ist die normale Tendenz des Flugzeugs, nach rechts zu ziehen, wenn nicht mit dem linken Pedal gegengesteuert wird. Die echte H145 verfügt über trimmbare Pedale, die synchron mit dem AFCS arbeiten, so dass beide Einstellungen als sinnvoll angesehen werden können. Wenn Sie keine physischen Ruder-/Gierpedale haben, werden Sie vielleicht die Einstellung Off bevorzugen.
Vortex Ring State	Off / On	VRS ist ein gefährlicher Zustand, bei dem das Flugzeug in seinen eigenen Abwind sinkt.  Im Arcade-Modus nicht verfügbar.
Aircraft Damage	Off / On	Schäden an Getriebe und Motor, IBF-Simulation, die den Luftstrom des Motors und die verfügbare Leistung einschränken.  Nicht verfügbar im Arcade-Modus.
AFCS ATT Follow-Up Trim	Only Cruise Only Hover	Im ATT-Modus (leer auf dem MFD) steuert diese Einstellung, ob die Trimmauslösung bei niedrigeren oder höheren Geschwindigkeiten erforderlich ist.
Cyclic Sensitivity	(-10)-(+10)	Diese Einstellung soll eine zyklische Steuerung ausgleichen, die länger oder kürzer ist (wie ein Xbox-Controller oder ein professionelleres Steuerungssetup).
Cyclic Deadzone	1%-100%	Dies konfiguriert die Totzone, die vom AP verwendet wird, um festzustellen, wann Sie Ihren Joystick-Controller verwenden und wann Sie ihn neutral/im Ruhezustand lassen.  Wählen Sie den niedrigsten Wert, der noch dazu führt, dass Ihr Controller immer korrekt erkannt wird (gelb=wird erkannt, weiß=im Ruhezustand)
Pedals Deadzone	1%-100%	Wie oben, aber für Pedale
AirlandFS Flight Model	(not present) Active	Dieser Punkt wird nur angezeigt, wenn AirlandFS das Flugzeug für die Verwendung eines externen Flugmodells konfiguriert hat. Sobald AirlandFS geschlossen ist, wird durch Klicken auf Aktiv das integrierte Flugmodell wiederhergestellt.

Startzustand	Option	Hinweis
Ready for Takeoff	Konfiguriert das Flugzeug für den Start (Triebwerke, AFCS).	
Cold & Dark	Konfiguriert das Flugzeug für Cold & Dark (ausgeschaltet) an der Rampe.	

**Ausrüstung (Equipment)**

Einstellung	Option	Hinweis
Radome (Wetter Radar)	Installed Not Installed	Diese Option wird vom Autor der Livery festgelegt und kann dann jederzeit geändert werden.
External Weapon Pods (Externe Waffensysteme)	Installed Not Installed	Waffengondeln auf der rechten und linken Seite. <b>Nur für die militärische Variante verfügbar.</b>
Fabric Glare Shields (Blendschutz aus Stoff)	Installed Not Installed	Diese für den Nachtflug erforderlichen Stoffvorhänge verhindern, dass Licht vom Boden nach oben auf das Kabinenfenster scheint.
Emergency Floats (Notfall Schwimmkörper)	Installed Not Installed	
Wire Strike Protection (Schutz vor Drahtdurchschlag) (Oberseite, Unterseite, Kufen)	Installed Not Installed	Diese Option wird vom Autor der Livery festgelegt und kann dann jederzeit geändert werden.
Skid Settling Protectors (Kufenabsetzsicherer)	Installed Not Installed	Diese Option wird vom Autor der Lackierung (Livery) festgelegt und kann dann jederzeit geändert werden. <b>Nicht verfügbar für die Luxusvariante.</b>
Air Conditioning (Klimaanlage)	Installed Not Installed	Diese Option wird vom Autor der Livery festgelegt und kann dann jederzeit geändert werden.

Fuel Flow Sensor (Kraftstoffdurchfluss-Sensor)	Installed Not Installed	Dauerberechnung ohne Kraftstoffdurchflusssensor nicht möglich.
Inlet Barrier Filter (IBF) (Einlass-Sperrfilter)	Installed Not Installed	IBF-System schützt die Motoreinlässe vor dem Eindringen von Sand und bietet gleichzeitig Bypass-Klappen für die Notstromversorgung
ACAS (Airborne anti-collision system) (Luftgestütztes Antikollisionssystem)	Installed Not Installed	Verkehrswarnmeldungen sind ohne ACAS nicht verfügbar
HTAWS (Terrain awareness system) (Geländeerkennungssystem)	Installed Not Installed	HAT-Datenbank (Höhe über dem Gelände) und akustische Signale, die ohne HTAWS nicht verfügbar sind.

**Optionen**

Einstellung	Option	Hinweis
GTN750 FMS System Software	Pms50 GTN750 TDSSim GTNXi	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt GTN750 des Benutzerhandbuchs. Ein Neustart des Fluges ist nicht erforderlich, aber es wird nicht empfohlen, beide GTN750-Softwareoptionen gleichzeitig zu laden.
Fuel Units (Treibstoffeinheiten)	Lb (Pounds) Kg (Kilograms) L (Liters) Gal (Gallons)	
Weight Units (Gewichtseinheiten)	Kg (Kilograms) Lb (Pounds)	
Barometric Units (Barometrische Einheiten)	In/Hg hPa	Steuert die Baro-Anzeige auf den 3 MFDs und dem IESI.
Temperature Units (Temperatureinheiten)	C F	Zeigt den OAT-Wert (Außenlufttemperatur) auf der FND-Seite entweder in Fahrenheit oder Celsius an.
Rotor Downwash Effects (Rotorabwindeffekte)	On Off	Partikeleffekte auf Schmutz/Gras, Sand, Schnee und Wasser. Hat Auswirkungen auf die GPU-Auslastung
Pilot automatic hide (Automatisches Ausblenden des Piloten)	Head & Body Head Only	Diese Einstellung steuert, ob Sie in die Pilotenkörper im Cockpit hineinschauen können. Verwenden Sie die Einstellung Head Only (Nur Kopf), wenn Sie feststellen, dass der Pilot aufgrund Ihrer Bewegungen mit TrackIR oder VR flackert
Rotor Blur Casts Shadow (Rotor Unschärfe wirft Schatten)	On Off	Auf OFF stellen, um Flimmern im Cockpit zu reduzieren
Show parking brake on tablet (Parkbremse auf dem Tablet anzeigen)	On Off	Anzeige der Feststellbremse in der Statusleiste des Tablets (nützlich für VA/Missionssoftware, die dies als Hinweis auf den Beginn oder das Ende einer Mission verwendet)
Tablet Clock/Time reference (Zeitreferenz für die Zeitanzeige auf dem Tablet)	PC Time Sim Time PC Time UTC	Die PC-Zeit (PC Time) sollte mit Ihrer Windows-PC-Uhr übereinstimmen. Die Sim-Zeit (Sim Time) sollte mit der Zeit übereinstimmen, die Sie auf der FND- oder VMS-Uhr oder im MSFS-Wetterdialog sehen.
Tablet Clock/time format (Tablet Uhr/Zeitformat)	12-hour 24-hour	Anzeigeformat AM/PM oder 24-Stunden-Zeit.

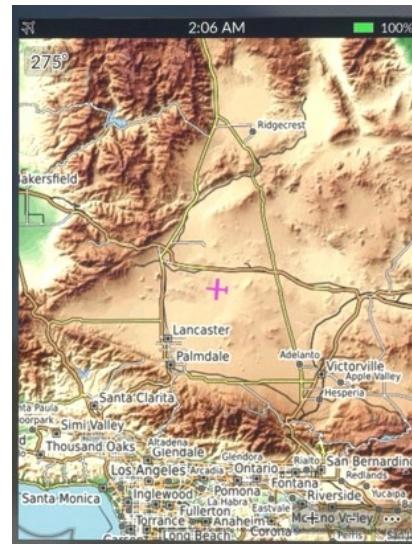
**Besatzung & Nutzlast**

Einstellung	Option	Hinweis
Sitzplatzwahl - Pilot Sitzplatzwahl - Co-Pilot	Hype Asobo	Wählen Sie, ob Sie Hype-Pilotenmodelle oder Asobo verwenden möchten. <b>Beachten Sie, dass</b> nur die Hype-Piloten als kopflose Piloten arbeiten können.
Seat Selection - 2	Crew Worker	Wählen Sie das zu verwendende Menschmodell
Sitzplatzauswahl - 3 Sitzplatzauswahl - 4	Worker (Arbeiter) Survivor (Überlebender)	Wählen Sie das zu verwendende Menschmodell
Auswahl des Hebezeugs (Hoist)	Stowed Deployed Crew Crew+Stretcher Worker Crew+Survivor 1 Crew+Survivor 2 Containers Hose	Verstaut (Hebezeug ist verstaut und ausgeschaltet) Ausgefahren (Hebezeugarm schwenkt aus)  Wählen Sie die aktuell angebrachten Objekte am Hebezeug.  <b>Hinweis:</b> Wenn Sie keine Mission verwenden, wird das Objekt nicht automatisch abgesetzt, wenn es den Boden erreicht <b>Hinweis:</b> Die verfügbaren Optionen variieren je nach Variante.

## Karten App

Die Karten-App verfügt über Zoomfunktionen und die Möglichkeit, die Kartenausrichtung zwischen Nord- und Richtung-nach-oben-Modus. Der aktuelle magnetische Kurs wird auch als digitaler/numerischer Wert oben auf der Seite angezeigt.

Klicken Sie auf [Maps & Missions], um das Kartenauswahlfenster zu öffnen, in dem Sie zwischen einer Vielzahl von Kartenquellen sowie Luftraum und Wetterüberlagerungen wählen können.



## Erweiterte Konfiguration (optional)

Die Karten-App verwendet OpenStreetMap-Kachelldaten. Sie können die Quellen und ihre relevanten Optionen über die Konfigurationsdatei konfigurieren, die sich unter:

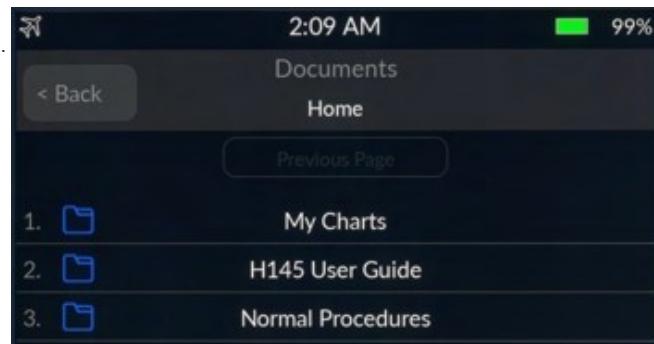
`html_ui\HPGH145-User\Tablet\MapsApp.json`. befindet. Bearbeiten Sie diese Datei, um den Standardanbieter <https://{a-c}.tile.opentopomap.org/{z}/{x}/{y}.png>. zu wechseln. Hier finden Sie weitere Anbieter : <http://leaflet-extras.github.io/leaflet-providers/preview/>

## Dokumente App

Die Dokumenten-App ist eine einfache Bildkarten-Anzeige-App. Sie zeigt Dokumente Ihrer Livery, oder Dokumente Ihrer Wahl an.

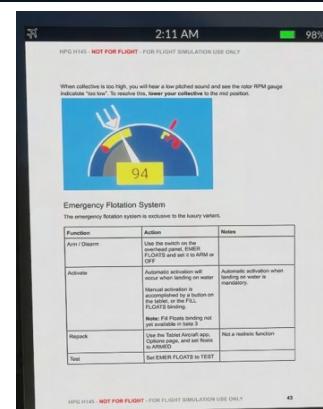
Um Ihre eigenen "Benutzerdokumente" anzuzeigen:

1. Installieren Sie das [UserDocuments](#) Paket in ihren Community-Ordner. Installieren Sie diesen neuen Ordner neben dem Hauptordner hpg-airbus-h145. Nicht in den Hauptordner H145 legen.



2. Legen Sie Ihre Dateien in `hpg-airbus-h145-userdocs\html_ui\HPGH145-User\Documents`

3. Doppelklicken Sie auf das Skript **Update Docs For Sim** in dem UserDocuments- Ordner. Dies überschreibt die Index.json, aus der die Sim die Dateinamen ausliest. Außerdem wird das Paket layout.json aktualisiert. Nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Dateien müssen Sie Ihren Flug neu starten.



## Neopad App

### [Download Neofly and Neopad](#)

Die Neopad-App ist NUR vorhanden, wenn Neopad im Simulator installiert ist. Sie sollten Neopad in der Symbolleiste des Simulators sehen. Sobald die App installiert ist, wird sie auf dem Tablet sichtbar sein. Die App stellt einfach eine Verbindung mit der NeoFly-App her. Stellen Sie also sicher, dass die Toolbar-App wie erwartet funktioniert, wenn Sie Probleme haben.

Die Url des Neopad-Servers kann geändert werden in:

`Community\hpg-airbus-h145\html_ui\HPGH145-User\Tablet\NeopadApp.json`.

## Web Browser

Die Browser-App lädt Websites die eine access-allow-origin-Einstellung haben damit das Spiel darauf zugreifen kann. Dies ist leider selten der Fall. Die Webbrowser-App lädt URLs von

`Community\hpg-airbus-h145\html_ui\HPGH145-User\Tablet\WebBrowserApp.json`.

### EFB Connect (Web Browser)

EFBConnect ist eine zusätzliche App, die auf Ihrem PC läuft. Sie bietet einen Webbrowser mit mehr Funktionalität innerhalb der Sim, einschließlich der Möglichkeit, Videos zu streamen.

Laden Sie EFBConnect vom dem H145 Download Center herunter. Es enthält eine Schnellstartanleitung, die die grundlegenden Funktionen erklärt (sie ist derzeit veraltet und bezieht sich auf H135). Die App finden Sie hier:  
EFBConnect is here:

<https://drive.google.com/file/d/1dRUgqLARGRTypUOYagi7junVOX49b15G/view?usp=sharing>

Sobald EFBConnect geöffnet wird, verbindet sich das Tablet EFBConnect App automatisch. Sie können Mausklicks direkt auf dem Tablet in der Simulation anwenden, aber können Sie derzeit nicht scrollen, zoomen oder die Zurück Taste verwenden.

Inhalte, die Sie in der EFBConnect-App anzeigen, werden auf die Sim gespiegelt, und einfache Seiten können direkt auf der Sim ausgeführt werden.

### LittleNavMap app

[Download LittleNavMap](#)

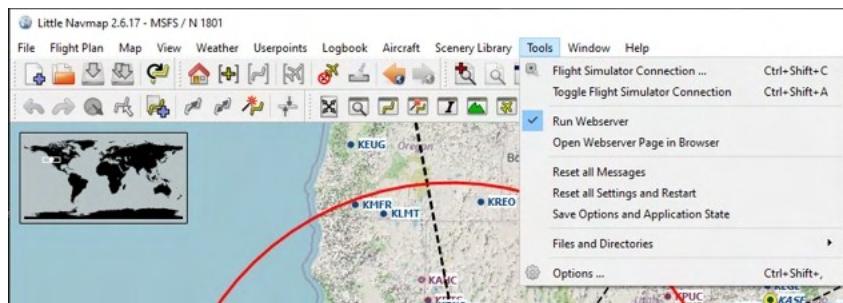
Die LittleNavMap App kontaktiert den LittleNavMap Webserver. Klicken Sie auf Tools und dann Webserver ausführen, um ihn zu starten.

Sie können testen, ob er funktioniert, indem Sie sich die Seite in Ihrem Browser ansehen.

### Erweiterte Konfiguration

Es besteht keine Notwendigkeit, die untenstehenden Angaben zu ändern, aber die Optionen sind bei Bedarf verfügbar. Insbesondere das Ändern der Url zu einem anderen Computer.

Konfigurationsdatei: `html_ui\HPGH145-User\Tablet\LittleNavMapView.json`.



Parameter	Werte	Hinweis
Url	Standard: <code>http://localhost:8965</code>	Serverstandort (IP oder Hostname einschließlich Protokoll)
FrameDelay	Standard: 1000	Millisekunden, die nach dem Empfang eines Frames gewartet wird, bevor der nächste Frame geladen wird
Maßstab	Standard: 1	Gewünschte Anzeigegröße
Zoom-Maßstab	Standard: 2	Zoom Schrittweite
Format	<code>jpg</code> or <code>png</code> (Standard: <code>jpg</code> )	
Qualität	0-100 (Standard: 80)	JPEG-Komprimierungsgrad

Die Parameter werden direkt an den LittleNavMap Webserver übertragen.

### Event Tester

Die App Events Tester ist als einfache Möglichkeit gedacht, Tastenbelegungen zu überprüfen, bevor sie im ConfigTool ausgewählt werden. Der Ereignistester zeigt eine Liste von Kategorien an und innerhalb jeder Kategorie gibt es Befehle, die den Funktionen des H145 entsprechen. Der Befehl wird jedes Mal ausgeführt, wenn Sie den Eintrag antippen.

### Missions

Die Missions-App ermöglicht es dem Benutzer, Missionen durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt Missionen](#) auf der obersten Ebene in diesem Dokument.

### Sound Mixer

Die App Sound Mixer bietet Schieberegler zur Einstellung bestimmter Flugzeuggeräusche.

Name	Hinweis
Rotor Bladeslap (Rotorblattschlag)	Lautere Rotorblattgeräusche, wenn die Luft mit kürzlich verwirbelter Luft kollidiert. Niedrigere Werte werden empfohlen
Avionikwarnungen - Kritisch	
Avionikwarnungen - Hinweis	
Besatzung Ton	Audio zur Führung der Besatzung. Noch nicht in Betrieb.

### Richtungsweiser (Direction Finder)

Die App Direction Finder (DF) bietet eine Schnittstelle, um Einträge aus DF App als aktive Peilungsquelle festzulegen. Der Peilungszeiger ist auf FND und NAVD unter den Softkeys BRG1 und BRG verfügbar.

Der Speicherort für die Einträge ist

hpg-airbus-h145\html\_ui\HPGH145-User\DFApp\index.json.

### Hype Radio

Hören Sie Internet-Radiosender vom Standort Ihres Hubschraubers. Starten Sie die Hype Operations Center-App auf Ihrem PC und klicken Sie dann auf Hype Radio auf dem Tablet.

Die Radiosender werden jedes Mal aktualisiert, wenn Sie die App starten. Der gewählte Radiosender bleibt, auch wenn Sie die Reichweite des Senders verlassen oder das MSFS-Menü aufrufen, um den Standort zu wechseln. Wenn Sie den akt. Sender beenden (klick auf den Namen oben), die App beenden und wieder starten, bekommen Sie ggf. eine neue Senderliste angezeigt.



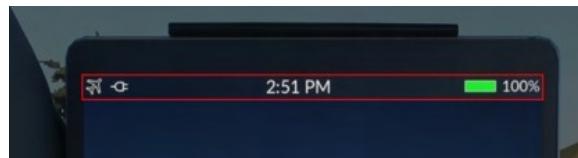
### Bildschirmhintergrund

Das Tablet-Hintergrundbild befindet sich unter html\_ui\HPGH145-Benutzer\Tablet\wallpaper.jpg

Der Bildschirmhintergrund kann auch auf der Grundlage der derzeit aktiven Livery festgelegt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Livery Author Info.

### Action center

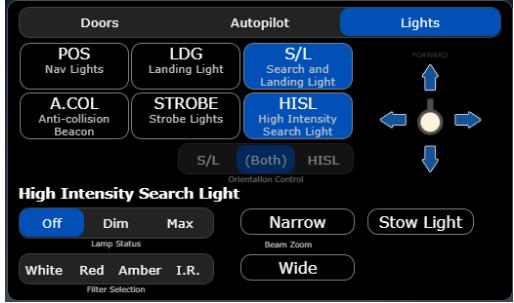
Das Aktionscenter ist in allen Anwendungen verfügbar und wird über jeder aktuell geöffneten Anwendung geöffnet. Klicken Sie auf die Uhr, um das Action Center zu aktivieren.



### Immer sichtbare Bereiche

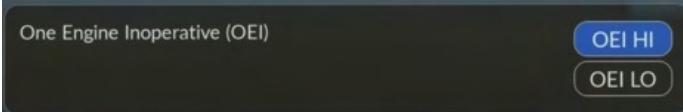
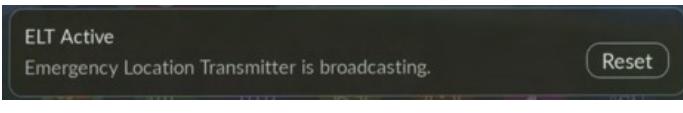
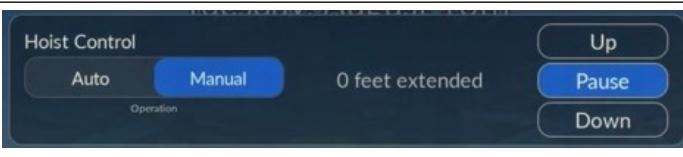
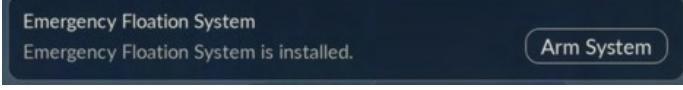
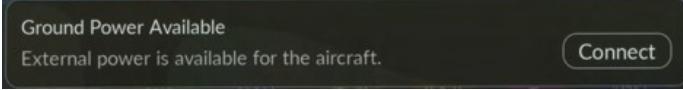
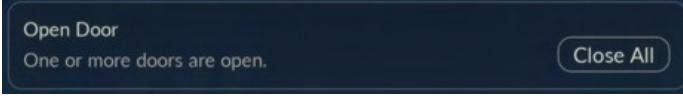
Diese Abschnitte sind immer im oberen Bereich des Aktionscenters verfügbar.

Tablet-Helligkeitsregelung	
Türen	
Autopilot	
Autopilot - erweiterte Kontrollen	

Lichter	
Lichter - mit erweiterter HISL-Steuerung	

**Kontextbezogene Abschnitte**

Diese Abschnitte (oder Benachrichtigungen) sind nur verfügbar, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind

H145M Waffen	
TDSSim GTNXi Navigationsquelle	
Ein Motor ausgefallen (One Engine Inoperative)	
Notfallortungssender (ELT Aktiv)	
Hebezeugsteuerung	
Notfall-Schwimmssystem	
Bodenstrom verfügbar	
Türe offen	

Bambi Bucket	Bambi Bucket Bambi Bucket is attached to the helicopter.	Dump Bucket
Angezogene Parkbremse	Parking Brake Applied Sim parking brake is engaged (no effect).	Release Brakes
Rotorbremse verfügbar	Rotor Braking Available Rotor brake operation is allowed.	Apply rotor brake

**Statusleiste**

Die Symbole in der Statusleiste sind immer kontextabhängig und von der Ausrüstung und den Bedingungen abhängig. Die Symbole erscheinen und verschwinden aufgrund von Ereignissen wie der Bereitstellung der GPU. Die Symbole verwenden eine Hintergrundfarbe um die Aufmerksamkeit auf bestimmte Zustände zu lenken.

**GPU-Statussymbole**

	Die GPU (Bodenstromversorgung) ist angeschlossen und eingeschaltet. Sie müssen die Verbindung vor dem Start trennen.
	Die GPU ist verfügbar, aber derzeit nicht angeschlossen.

**Statussymbole für den Lasthaken (mit Remote Hook)**

	Der Lasthaken ist angebracht, ohne Last und vom Boden entfernt.
	Der Haken ist angebracht, nicht belastet und befindet sich in Reichweite des Anbringens/Abnehmens.
	Der Lasthaken ist mit der Last belegt und weg vom Boden.
	Der Haken ist mit der Last innerhalb der Reichweite des Anbringens/Abnehmens.

**Bambi bucket Statussymbole**

	Der Bambi bucket (Wasserbehälter zum Löschen) ist befestigt, leer und steht nicht auf dem Boden.
	Bambi bucket ist angebracht und liegt auf dem Boden
	Der Bambi bucket ist befestigt, hat Wasser und hängt über dem Boden.
	Bambi bucket ist befestigt und wird gerade entleert

**Sonstige Statussymbole**

	Eine oder mehrere Türen sind derzeit geöffnet.
	Rotorbremse ist verfügbar
	ELT sendet aktiv.
	Die Feststellbremse ist aktiviert und die Anzeige ist ebenfalls aktiviert (normalerweise ausgeblendet).

**H145M Waffensysteme**

Die militärische Variante der H145 ist mit optionalen externen Waffenbehältern ausgestattet. Die Waffenträger können eine Kanone oder einen Satz 2,75" 70mm FZ275 LGR-Raketen (derzeit als ungelenkte Raketen im Einsatz) enthalten.

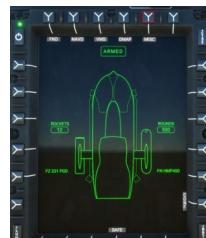
Livery-Autoren können wählen, ob die Waffengondeln standardmäßig ein- oder ausgeschaltet sind. Sie können mit der Tablet-Flugzeug-App auf der Ausrüstungsseite die Waffengondeln während des Fluges ein- oder ausschalten.

Die Standardtastenbelegung zum Abfeuern von Raketen wird im Abschnitt "Tastaturbelegung" dieses Handbuchs beschrieben und kann über das ConfigTool konfiguriert werden. Sie können auch eine eigene Tastenbindung für Reload hinzufügen.

Sie können Munition nachladen, indem Sie auf den Kasten hinter Ihnen im Cockpit klicken. Das Tablet zeigt an, wie viele Raketen/Munition verbleiben und hat eine Taste zum Abfeuern, wenn Sie nicht die selbst konfiguriert haben. (klicken Sie auf die obere Uhr).

Der Waffenstatus wird auf der MISC-Seite des Kopiloten-MFDs sowie auf dem Tablet Action Center angezeigt.

Die Aufräumfunktion (cleanup) entfernt sofort alle Raketenlöcher am Boden und die Raketenpartikel. Dies kann nützlich sein nach dem Abfeuern vieler Raketen verlorene fps zurück zu bekommen.

**Sensor Pod & Monitor**

Die militärische Variante der H145 ist mit einer Sensorkapsel ausgestattet, die das Bildmaterial für den internen Monitor liefert. Die Kapsel dreht sich horizontal um 180 Grad und vertikal um 90 Grad (von ganz vorne bis gerade nach unten).



1. Strom ein/aus
2. Pod-Kurs
3. Nach rechts bewegen
4. Nach links bewegen
5. Vorwärts bewegen
6. Nach achtern bewegen

Die Tastenbelegung für die Funktionen des Sensor-Pods kann im ConfigTool konfiguriert werden.

## Action Pack - Suchscheinwerfer mit hoher Intensität

Das HISL ist an der vorderen linken Kufe montiert und wird über das Bedienfeld in der Mittelkonsole sowie über einen Schalter am Schalterfeld über dem Kopf für die Lampe selbst gesteuert. Es gibt auch Bedienelemente am Collective.



1. System ein/ausschalten
2. IR-Statusleuchte (nicht funktionsfähig)
3. Lasersteuerung (nicht funktionsfähig)
4. Systemstatusanzeige
5. STOW-Taster mit Status-LED
6. DEPLOY-Drucktaste mit Status-LED
7. SLAVE-Drucktaste mit Status-LED
8. LAMP-Drucktaste mit Status-LED
9. DIM-Statustaste mit Status-LED
10. Steuerungsknopf (nicht funktionsfähig)
11. Zoom-Steuerung
12. Filtersteuerung
13. Steuerung für die Besatzungsauswahl (nicht funktionsfähig)

Overhead Panel:

HISL-Schalter: Leistung der Lampe

Collective Head:

S/L-LENKUNG: 4-Wege-Lenkung

ORIENT CTRL: Orientierungssteuerung, entweder zwischen S/L oder HISL.

**Zurzeit nicht funktionsfähig.**

Die HISL-Lenkung in 4 Richtungen kann auch mit den S/L-Lenkungseignissen erreicht werden (siehe Abschnitt über die Setup-Abschnitt dieses Dokuments)

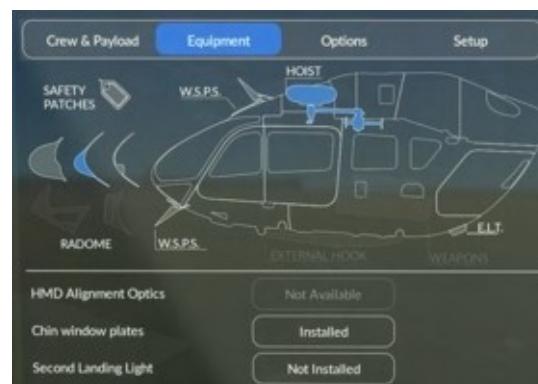
Wesentliche Merkmale

- Filtern
- Vergrößern
- Objektivfarben + IR
- 4-Wege-Steuerung



## Action Pack - Hebezeug/Winde

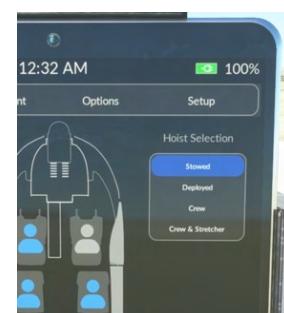
Das Hebezeug ist für die Varianten EMS, Firefighter und Offshore verfügbar. Er kann im Rahmen eines Einsatzes verwendet, oder vom Benutzer manuell gesteuert werden. Das Hebezeug wird ausschließlich auf der rechten Seite des Flugzeugs installiert.



### Manuelles Hochziehen

Um das Hebezeug manuell zu bedienen.

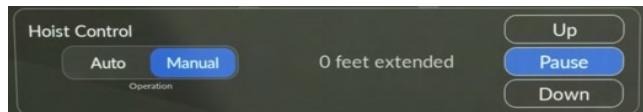
1. Vergewissern Sie sich, dass das Hebezeug installiert ist. Tablet -> Luftfahrzeug → Ausrüstung (Equipment)
2. Fahren Sie die Winde aus, öffnen Sie die Tür und wählen Sie ein Objekt aus. Tablet → Luftfahrzeug -> Kabine & Nutzlast (Crew & Payload). Oben links auf der Seite können Sie alle möglichen Zustände für das Hebezeug auswählen. Vergessen Sie nicht, die Tür zu öffnen und den dem Operator zu positionieren.
3. Steuern Sie das Hebezeug über die Tastenkombinationen (verfügbar im ConfigTool) oder über das Tablet (ohne neue Bindungen). Klicken Sie auf die obere Uhr auf dem Tablett und wählen Sie dann Manuell unter Hebezeugsteuerung. Sie können nun den Aufzug nach oben oder unten bewegen oder ihn anhalten.



**Hinweis:** Das Hebezeug fährt automatisch auf um zu verhindern, dass das Objekt durch das Terrain schlittert wenn es sich dem Boden nähert.

## Automatisches Heben

- Starten Sie die Mission Rescue + Hospital Transfer (Use Anywhere) oder wählen Sie andere Hebemissionen wie z.B. Road accident rescue.
- Fliegen Sie zu einem Hubschrauberlandeplatz Ihrer Wahl oder fliegen Sie zum Zielort der Mission.
- Wählen Sie Beginn des Anhebens.
- Die Besatzung wird das Hebezeug automatisch bedienen, während Sie das Flugzeug steuern.



## Action Pack - Lasthaken & Bambi Bucket

### Lasthaken

Verwenden Sie die H145M Waffen - Feuer (Fire Primary) Tastenbindung, um die Befestigung des Lasthakens an einem Objekt anzubringen oder um sich von dem Objekt zu lösen. Um ein Objekt freizugeben, müssen Sie tief genug sein, damit der Haken entladen werden kann (das Objekt liegt auf dem Boden und wird nicht mehr vom Kabel gehalten). Oben auf dem Tablet befindet sich ein Symbol das den aktuellen Status anzeigt. Aktivieren Sie die Option Ladehaken auf dem Tablet, App "Aircraft", Seite "Equipment". Sie können das Objekt auf der Seite "Crew & Payload" manuell an den Haken hängen, allerdings wird sich das Objekt nicht lösen wenn es auf den Boden gesetzt wird.

### Bambi Bucket

Bringen Sie den Bambi-Eimer an der Feuerwehrvariante an, indem Sie die Tablet-Ausrüstungsseite verwenden und den Bambi und den Lasthaken auswählen.

Sie können die Ladung abwerfen, indem Sie die H145M Waffen - Feuer (Fire Primary) Tastenkombination zur Aktivierung verwenden. Gegebenenfalls gibt es auch eine Softtaste im Aktionszentrum des Tablets.

Der Softkey DATA auf der VMS-Seite zeigt den Status des Lasthakens an. Das Feld ist leer, wenn sich kein Gewicht am Haken befindet, andernfalls wird das ermittelte Gewicht angezeigt.



Der Eimer kann von jeder MSFS-Wasserquelle oder von dynamischen Objekten, die als Wasserquellen bestimmt sind, gefüllt werden. Es werden zwei alternative Wasserquellenobjekte bereitgestellt, die mit dem Szenario-Editor platziert werden können.



Das Bambi-bucket kann über die Ausrüstungsseite in der Tablet-Flugzeug-App gesteuert werden.

### Hype Live-Karte

Die [Live Map](#) kann auf dem Tablet angezeigt werden.

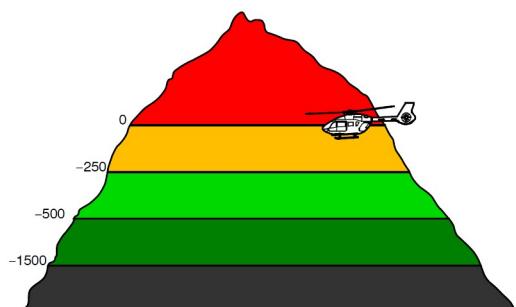
Tablet -> Hype Online (App). Bei den Detailinformationen wird das Rufzeichen angezeigt, das vor dem Flug auf der MSFS-Weltkartenseite einzugeben ist.

### Gelände-Warnsystem (HTAWS)

Helicopter Terrain Awareness System (HTAWS). Es basiert auf lokal gespeicherten Oberflächendaten(/Community/hpg-htaws-data/). Diese müssen derzeit noch separat installiert werden (siehe auch pinned Messages auf Discord).

Sie können die akustischen Warnungen stummschalten, indem Sie den Overhead-Schalter AUDIO/TAWS auf STBY oder MUTE stellen.

Sie können im Hype Operations Center auch eine Bindung an HTAWS MUTE-FOR-5-MINS zuweisen. Diese ist dafür gedacht kurz vor der Landung angeklickt zu werden.



Das Höhenmodell des HTAWS (ab .494)

## AFCs (Autoflight System)

Der H145-Autopilot ist ein umfassendes Autopilotensystem, das sowohl eine grundlegende Stabilisierung als auch die oberen Modi (upper modes), mit denen vollständig automatisch geflogen werden kann, abbildet. Das System kombiniert redundante Stabilitätsverhöhungssysteme mit redundanten Flugzeugmanagement-Computern, die Daten von Flugzeugsensoren empfangen und Befehle an die Aktuatoren senden. Die Systeme werden von den MFDs, dem Autopilot-Bedienfeld (APCP) und den Bedienelementen an Cyclic und Collective überwacht und interaktiv gesteuert.

### Hintergrund

Die Flugsteuerung der H145 wird durch parallele Aktuatoren, so genannte SEMAs (smart electro-mechanical Aktuator) gesteuert. Diese parallelen Aktuatoren sind für den Piloten unsichtbar (er spürt sie nicht in der Steuerung) und werden direkt vom Flugzeugcomputern gesteuert. Die SEMA sind schnell und leistungsstark, aber in ihrem Hub begrenzt. Der gesamte SEMA-Weg beträgt nur 10 % der Nickachse und 20 % der Roll- und Gierachse. Aus diesem Grund muss das AFCS auch die Möglichkeit haben, die SEMA neu zu zentrieren. Das A.TRIM-System (Auto-Trim) bekommt Befehle von den AFCS-Computern und treibt dann den Trimmotor langsam in die gewünschte Richtung. Während sich die Trimmung bewegt, sieht und spürt der Pilot ihre Bewegung. Aus diesem Grund muss das A.TRIM-System aktiviert und UPPER MODES eingeschaltet sein, da sonst die Sättigung des SEMA nicht automatisch von den Computern ausgeglichen werden kann.

Community-Mitglied Josh hat ein ausführliches Video zur Erklärung des [H145-Autopiloten erstellt](#) (englisch)

### Trim Release

Die Trimmfreigabe (Cyclic Trim Release) ist ein Knopf auf dem Cyclic, den der Pilot immer dann gedrückt hält, wenn er selbst steuert. Dies ist ein sehr wichtiger Aspekt des H145, denn dadurch wird das AFCS pausiert (damit es nicht gegen Sie arbeitet). Sie erhalten außerdem maximale Kontrolle. Es gibt auch einen Collective Trim Release, der aber nicht so notwendig ist wie die zyklische Version. Das Halten der Trimmfreigabe wird als Fly-Through-Action bezeichnet.

### Follow-Up Trim

Die Follow-Up-Trimmung ermöglicht es Ihnen, die Trimmfreigabe zu manipulieren, ohne trim release zu benutzen. Das wird gut funktionieren, wenn Sie eine sehr kleine Totzone eingestellt haben. Trotzdem wird die Trimmauslösung für alle Benutzer empfohlen. Beachten Sie, dass die Follow-Up-Trimmung nur im ATT-Modus (und Submodi) aktiviert ist. Wenn die Folgetrimmung aktiv ist, werden die Lagesollwerte bei jeder Abweichung, also bei jeder Änderung, aktualisiert. Die Follow-Up-Trimmung hat 4 Einstellungen. Die Option Only Hover (Nur Schwebeflug) wird als realistische Einstellung angesehen, aber Off (Aus) wird zum Erlernen und Verstehen der Systeme empfohlen.

Einstellung	Betriebsart
Off (aus)	Follow-up trim ist nie aktiv.
Only Hover (nur Schwebeflug)	Unterhalb 30 kias ist follow-up trim aktiv
Only Cruise (nur Reiseflug)	Oberhalb 30 kias ist follow-up trim aktiv
Both (beide)	Follow-up trim ist immer aktiv

### AFCS OFF und A.TRIM OFF Betrieb

Die Piloten müssen während des gesamten normalen Flugbetriebs mit eingeschaltetem AFCS fliegen. A.TRIM OFF wird empfohlen bei schrägen Landungen empfohlen. Das Ausschalten von A.TRIM stellt sicher, dass die gefühlte Lageänderung nicht zu Flugsteuerungseingaben führt, die Personen, die in der Nähe des Flugzeugs arbeiten, verletzen könnten.

AFCS und A.TRIM können zu Trainingszwecken nach Ermessen des Piloten ausgeschaltet werden.

### ATT / Attitude Hold (Halten der Fluglage)

Der Modus "Halten der Fluglage" (ATT) ist der Standard-Autopilotmodus und unabhängig für alle 3 Achsen verfügbar. Der Attitude hold-Modus bietet eine langfristige Stabilisierung der Fluglage. Dieser Modus wird manchmal auch als Basis Autopilot bezeichnet. Da es sich um den Standardmodus handelt, wird er nicht auf dem AFCS-Statusanzeige angezeigt.

Aktivierung: ATT wird automatisch aktiviert, wenn mindestens ein SAS verfügbar ist und kein anderer Modus ausgewählt ist. Er wird automatisch aktiviert, wenn ein höherer Modus deaktiviert wird.

Referenz-Management: Verwenden Sie **Cyclic Trim Release** oder **Cyclic Beep Trim** um die Neigung und Fluglage zu ändern.

Durchflug-Aktion: Neue Fluglage halten.

\* ATT-Modus: Die Kurvenkoordination ist nicht funktionsfähig.

### DSAS / Digitales SAS

Der DSAS-Modus ist eigentlich ein reduzierter Untermodus von ATT. Er wird automatisch auf jeder Achse aktiviert, wenn die A.TRIM-Funktion nicht aktiv ist. Der Modus bietet eine kurzfristige Stabilisierung der Fluglage, jedoch ist eine langfristige Stabilisierung aufgrund der fehlenden Autotrimmung nicht gewährleistet.

Einschalten: A.TRIM Toggle oder automatisch infolge eines Trimmabfalls.

Ausführung:

Verwenden Sie **Cyclic Trim Release** oder **Cyclic Beep Trim** um die Nick- und Rolllage zu ändern.

Verwenden Sie **Collective Beep Trim Left/Right**, um die Gierpedale zu trimmen.

Flugaktivität: Halten Sie die neue Fluglage.

## HDG and TRK / Kurs halten

Im Modus "Kurs halten" wird bei niedriger Geschwindigkeit (weniger als 30kt) das Gieren, bei höheren Geschwindigkeiten Rollen und Gieren, genutzt. Im Track-Modus wird ein GPS-Boden-Track verwendet. Verwenden Sie den APCP Butterfly-Knopf, um auf TRK zu wechseln.

Aktivierung: **HDG** - Schalter auf dem APCP.

Ausführung: **Cyclic Beep Trim Left/Right** ändert die Richtung

Flugaktivität: Flug in ausgewählter Richtung.

## VS and FPA / Vertical Speed (Vertikale Geschwindigkeit)

Im VS-Modus wird eine vertikale Geschwindigkeit erreicht und beibehalten. FPA (Flight Path Angle) verwendet eine GPS-Bodenreferenz. Verwenden Sie den APCP Butterfly-Knopf, um in den FPA-Modus zu wechseln.

Aktivierung: **VS** Schalter auf dem APCP.

Ausführung: **Collective Beep Trim Up/Down** wird die Geschwindigkeit ändern.

Flugaktivität: Fortfahren mit ausgewähltem VS.

## ALT / Altitude Hold (Höhe halten)

Im ALT-Modus wird die Höhe beim Einschalten beibehalten.

Aktivierung: **ALT** - Schalter auf dem APCP.

Ausführung: **Collective Beep Trim Up/Down** ändert die Höhenreferenz.

Flugaktivität: weiter mit gewählter Höhe.

## ALT.A / Altitude Acquire (Höhe ändern)

Im ALT.A-Modus wird der VS-Modus verwendet, um eine Höhe zu erreichen und zu halten. Ändern Sie die ALT.A-Referenz am APCP und aktivieren Sie dann den ALT.A-Modus durch Drücken des Knopfes.

Aktivierung: **ALT.A** - Schalter auf dem APCP.

Ausführung: **Collective Beep Trim Up/Down** ändert die Höhenreferenz.

Flugaktivität: Rückkehr zur gewählten Höhe.

## IAS / Indicated Airspeed Hold (Angezeigte Fluggeschwindigkeit halten)

Im IAS-Modus wird eine ausgewählte Fluggeschwindigkeit erreicht und beibehalten.

Aktivierung: **TAS** - Schalter auf dem APCP.

Ausführung: **Cyclic Beep Trim Up/Down** ändert die Fluggeschwindigkeitsreferenz.

Flugaktivität: Fortfahren mit ausgewählter Geschwindigkeit

## GA / Go-Around

Der GA-Modus verhält sich ähnlich wie IAS und VS. Er wird im Reiseflug für 15 Sekunden und im Schwebeflug für 25 Sekunden ausgeführt.

Aktivierung: **Collective GA** drücken.

Ausführung:

**Cyclic Beep Trim Up/Down** ändert die Fluggeschwindigkeitsreferenz.

**Collective Beep Trim Up/Down** ändert die VS-Referenz.

Flugaktivität: Fortfahren mit ausgewähltem VS.

## GTC / Ground Trajectory Command

Im GTC-Modus werden die aktuellen bodenbezogenen Geschwindigkeiten auf der Längs- und Querachse beibehalten. Der Kurs wird auf der Gierachse gehalten.

Aktivierung: **GTC** einmal drücken.

Ausführung:

**Cyclic Beep Trim Up/Down** wird die Vy-Referenz ändern.

**Cyclic Beep Trim Left/Right** wird die Vx-Referenz ändern.

Flugaktivität: Aktualisiere Vy und Vx Referenz.

## GTC.H / Auto Hover (Automatischer Schwebezustand)

GTC.H ist ein Untermodus von GTC und dient der Erreichung und Aufrechterhaltung einer festen bodenbezogenen Position.

Aktivierung: **GTC** zweimal drücken.

Ausführung:

**Cyclic Beep Trim Up/Down** wird die Längsposition um etwa 1 Meter verändern.

**Cyclic Beep Trim Left/Right** wird die seitliche Position um etwa 1 Meter verändern.

Flugaktivität: Aktualisierung auf die neue Position.

## VOR / VOR Navigation

Im LOC-Modus wird ein Wegweiser nachverfolgt, um eine Instrumentenlandung durchzuführen.

Aktivierung: **CPL** Taste auf der FND-, NAVD- oder DMAP-Seite.

Ausführung: Der CRS-Schlüssel kann auf den NAVD- oder FND-Seiten verfügbar sein (Hinweis: MSFS kann die Änderung des LOC-Kurses noch einschränken).

Flugaktivität: Zurück zum Flugpfad.

## LOC / Localizer

Im LOC-Modus wird ein Ortungsgerät verfolgt, um eine Instrumentenlandung durchzuführen.

Aktivierung: **CPL** Taste auf der FND-, NAVD- oder DMAP-Seite.

Ausführung: Der Schlüssel CRS kann auf den NAVD- oder FND-Seiten verfügbar sein (Hinweis: MSFS kann die Änderung des LOC-Kurses noch einschränken).

Flugaktivität: Zurück zum Flugpfad.

## NAV / FMS Navigation

Im NAV-Modus wird eine FMS-Navigationsquelle verfolgt.

Aktivierung: **CPL** Taste auf der FND-, NAVD- oder DMAP-Seite.

Ausführung: Keine. Verwenden Sie FMS, um den Flugplan zu ändern.

Flugaktivität: Zurück zum Flugpfad.

## GS / Localizer Glideslope (Gleitpfad)

Im GS-Modus wird ein Gleitpfad verfolgt, um eine Instrumentenlandung durchzuführen.

Aktivierung: **CPL** Taste auf der FND-, NAVD- oder DMAP-Seite.

Ausführung: keine.

Flugaktivität: Zurück zum Gleitpfad.

## APP / Approach (Anflug)

Im APP-Modus wird ein Anflug gesteuert, um eine Landung nach dem GPS-Verfahren durchzuführen.

Engagement: **CPL** Taste auf der FND-, NAVD- oder DMAP-Seite.

Ausführung: keine.

Flugaktivität: Zurück zum Anflugpfad APP.

## V.APP / Vertical Approach (Vertikaler Anflug)

Im V.APP-Modus wird ein Gleitpfad verfolgt, um eine GPS-Landung durchzuführen.

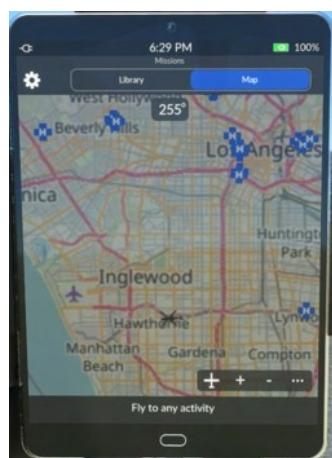
Engagement: **CPL** Taste auf der FND-, NAVD- oder DMAP-Seite.

Ausführung: keine.

Flugaktivität: Zurück zum Anflugpfad G/P.

## Missionen

Der H145 verfügt über eingebaute Missionen, die im H145 ohne externe Programme laufen. Die [Hype-Missionsplattform](#) ist für die Erstellung neuer Missionstypen verfügbar. Das Missionsskript ist eine mächtige Sprache zur Interaktion mit dem H145, Datenabfragen auf Basis von OpenStreetMap und dem Rest von MSFS. Es sind Pakete von Drittanbietern mit Objekten, Missionen und Missionsvorlagen verfügbar.



Es gibt auch Multiplayer-Online-Missionen, bei denen mehrere Benutzer an einer Spielsitzung teilnehmen und über ein gemeinsames Missionsskript verfügen. Hiermit werden Ereignisse, Spiele und Herausforderungen durchgeführt.

Es gibt ein Tool namens Scenario Editor, mit dem Sie Ihre eigenen einfachen Missionen mit einem grafischen Editor erstellen können. Dieses Tool ist im Hype Operations Center verfügbar.

### Informationen für alle Missionen

Das HPG-Missionssystem ist eine in das Flugzeug integrierte Plattform, die eine hochgradige Orchestrierung von Missionsszenarien ermöglicht.

Missionen sind kleine Textdateien, die einem Computerprogramm ähnlich sind. Diese Programme haben Zugriff auf den Simulator, das Benutzerflugzeug und das Netzwerk und ermöglichen so fesselnde und realistische Szenarien, die die Funktionen der Flugzeugvarianten nutzen.

Bestandteil	
Flight Simulator SDK	Zugriff auf Variablen und Ereignisse innerhalb der Simulation.
HPG Aircraft SDK	Zugriff auf Variablen und Ereignisse innerhalb des HPG-Luftfahrzeugs.
AI Object Management	Erstellen und verwalten Sie KI-Objekte am Boden und in der Luft.
OpenStreetMap Data Queries	Leistungsstarke APIs zur Abfrage von Informationen über die Umwelt.
Pilot Interfaces	Schnittstelle zur Missions-App oder zu Touchpoints im Cockpit wie den Funkgeräten oder Rescue Track.
Sound & Text-To-Speech	Abspielen von Sounddateien und dynamische Text-zu-Sprache-Ausgabe
Network Communication	Führen Sie Missionen über das Netzwerk aus und kommunizieren Sie, um Multiplayer-Funktionen zu ermöglichen
Debugger & Editor	Testen Sie Missionen mit dem integrierten Debugger für eine schnelle Entwicklung
Templates	Erstellen von Missionsvorlagen, die vom Benutzer mit einem grafischen Editor bearbeitet werden

- Wenn Sie an einem Ort ankommen, vergessen Sie nicht, beide Motoren auf Leerlauf zu stellen. Dies ist das Signal, das für den Fortgang der Mission verwendet wird (Besatzung Aussteigen usw.)
- Abgeschlossene Missionen werden optional protokolliert und im Hype Operations Center auf der Seite "Completed Missions" angezeigt.

### Mission App Einstellungen

Diese Einstellungen sind unter dem Zahnradsymbol verfügbar und bleiben bei jeder H145-Variante erhalten. Erstellen von Missionspaketen

Die Missionen können zu jedem anderen Community-Paket hinzugefügt werden.

1. Erstellen Sie einen `hpgmission`-Ordner innerhalb Ihres Pakets, und legen Sie eine Ordnerhierarchie mit Ihren json-Missionsdateien darunter.

Alle Inhalte (Ordner und json-Dateien) unterhalb von `hpgmission` über alle Gemeinschaftspakete hinweg werden im Missionsindex zusammengeführt.

### Mission Index

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Missionsindex des Flugzeugs zu aktualisieren. Sie müssen dies tun, bevor das Flugzeug neue Missionen oder aktualisierte Missionen sieht.

1. `Tools\Update Mission Index.cmd`.
2. Hype Operations Center -> Refresh Index.
3. Wenn Ihr Flugzeug im Einsatz ist, besteht der letzte Schritt darin, in der Missions-App zu aktualisieren, um den neuen Index zu übernehmen.

Hinweis: Wenn Sie den direkt angeschlossenen `Scenario Developer` verwenden, umgehen Sie den Index und laden neue Missionen direkt über den Editor.

## Grundlagen der Missionsentwicklung

### Mission Format

Missionen sind JSON-Dateien. Sie sollten einen JSON-Validator wie [jsonlint](#) verwenden, um sicherzustellen, dass das Dateiformat gültig ist. Das Hype Operations Center enthält auch das Tool `Scenario Developer`, das die Formatierung überprüft, wenn Sie Änderungen vornehmen.

## Arbeitsablauf der Entwicklung

Missionsentwickler sollten den **Missionseditor -> Szenarioentwickler** im Hype Operations Center verwenden. Klicken Sie auf **Verbinden mit dem Missionseditor (Mission Editor)** auf dem PC und dann auf Speichern, um das Skript in das Flugzeug zu laden. Sobald das Luftfahrzeug verbunden ist, wird die Mission durch Speichern (**save**) automatisch neu geladen.

Die Mission kann ganz oder teilweise in HOC getestet und anschließend in einer einfachen .json-Datei zur Weitergabe an die Endnutzer gespeichert werden. Bei Verwendung des Editors wird der Missionsindex umgangen.

## Abschnitte der Missions-Metadaten

Section	Description
title	Text für den Benutzer, um die Mission zu identifizieren.
id	id wird verwendet, um mit load_mission API zur Mission zu wechseln. Muss eindeutig sein.
start_info	Legt die Startpositionen auf der Karte fest.
briefing	Konfigurieren Sie die Informationen, die der Benutzer beim Start der Mission sehen soll.
aircraft	Optional. Gibt, falls vorhanden, eine Reihe von unterstützten Luftfahrtzeugen an. [ "H145" ]
applicable	Optional. Gibt, falls vorhanden, eine Reihe von unterstützten Varianten an. [ "CIVILCARGO", "MILITARYCARGO" ]
api_version	Nicht überprüft mit v1 Missionen. Alle Missionen sind API Version 0.1.

## Abschnitte über Missionsdaten

Jeder der folgenden Abschnitte entspricht einem Datensatz für verschiedene Arten von Daten. In der Regel können Sie statische Informationen im Voraus definieren oder APIs aufrufen, um Daten während der Mission zu erstellen/zu bearbeiten/zu entfernen.

Section	Description
locations	Standorte (lat/lon)
events	Events (Event handlers)
objects	Objekte (live objects)
routes	Routen (lists of locations)
threads	Ausführungsthreads
stringTokens	Ersetzen einer Zeichenkette durch eine andere
userActions	Befehle, mit denen der Benutzer interagieren kann
icons	data-uri's, die 44x44 PNG-Bilder zur Verwendung auf der Karte darstellen
macros	Funktionen, die die Mission verwenden kann (wiederverwendbarer Code)
data	Statische Angaben

## Überblick über die Ausführung der Mission

Eine Mission ist im Wesentlichen ein Computerprogramm. Missionen bestehen aus einer Reihe von Befehlen, die mit Daten innerhalb des Simulators und im Netz arbeiten können.

Ein sehr einfacher Auftrag sieht folgendermaßen aus:

```
{
  "title": "My simple mission",
  "objectives": [
    {
      "title": "Done",
      "commands": [
        {"sleep": "forever"}
      ]
    }
  ]
}
```

**title:** Der Titel der Mission wird vom Benutzer verwendet, um sie in Listen zu identifizieren und sie aus der Missionsbibliothek auszuwählen.

**objectives:** Ziele enthalten einfach einen anderen **Titel** (das Ziel, das unten in der Missions-App angezeigt wird) und Befehle (**commands**) (eine **COMMANDLIST**), die beim Start der Mission automatisch ausgeführt werden.

Diese Mission enthält nur einen Befehl, **{"sleep": "forever"}**, der das System anweist, mit dem Warten zu beginnen und niemals fortzufahren. Dieser **BEFEHL** verhindert, dass die Mission endet.

### COMMAND

**COMMAND** ist der grundlegende Befehl im Missionssystem, der immer in Form einer **COMMANDLIST** ausgeführt wird. **QUERY** wird sehr häufig verwendet und ist ein Bestandteil eines Befehls, aber kein eigenständiger Befehl.

Jeder der möglichen Befehle ist im Kapitel [COMMANDS](#) aufgeführt. Befehle, die eine **QUERY** benötigen, können einen beliebigen Ausdruck aus dem Abschnitt [QUERY](#) verwenden.

## COMMANDLIST

Eine COMMANDLIST ist eine Liste von Befehlen, die nacheinander ausgeführt werden, wobei das Ende jedes Befehls abgewartet wird, bevor es weitergeht.

```
[  
    COMMAND1,  
    COMMAND2,  
    COMMAND3  
]  
  
[  
    {"set_message":{"text": "hello world"}},  
    {"sleep": 1},  
    {"#comment": "my hello world program"}  
]
```

## QUERY

Eine QUERY kann aus anderen QUERY zusammengesetzt werden, was zu einem Ausdruck führt, der z.B. einen Wert abruft und einen anderen Wert dazu addiert.

Jeder der unten aufgeführten Befehle eignet sich als QUERY, ebenso wie Zahlen und Strings.

Beispiel:

```
1  
11.5  
{"var": ["L:TEST", "number"]}  
"hello"  
{"text": "hello {0}", "params": [ QUERY, ... ]}
```

## DATAQUERY

Eine Datenabfrage ist eine OSM Overpass API-Abfrage. Überprüfen Sie Ihre Abfragen auf [Overpass Turbo](#). Optional können Abfragen mit Logik/Gruppen (logic/groups) nachbearbeitet werden.

Beispiel:

```
"[out:json]; node({{bbox}})[man_made=silo]; out center;"  
{  
    query:  
        "[out:json];(area({{bbox}})[amenity=hospital];area({{bbox}})[aeroway=helipad]);; out center;",  
    "groups": [  
        {amenity: "hospital"},  
        {aeroway: "helipad"}  
    ],  
    logic: {"intersection": 0.2}  
}
```

## Hinzufügen von Missionspaketen / Entwickeln von Missionen

In der Missionsbibliothek werden alle verfügbaren Missionen angezeigt, die keinen natürlichen Startpunkt auf der Karte haben. Sobald sie ausgewählt sind, werden sie hervorgehoben um anzusehen dass sie aktiv sind.

REFRESH: Lädt den Missionsindex von der Festplatte neu und die Standardmission zeigt alle Startpunkte auf der Karte an und ermöglicht den Einstieg in die Missionen. Dadurch werden auch alle laufenden Missionen gelöscht.

## Hinzufügen von Missionspaketen

1. Installieren Sie ein oder mehrere Missionspakete in Ihren Community-Ordner, wie jede andere Livery oder Szenerieerweiterung. Installieren Missionspakete in ihren eigenen Ordner, nicht in den H145-Ordner.
2. Führen Sie `Community\hpg-airbus-h145\Tools\Update Mission Index.cmd` aus. Dies sucht nach allen Missionen in Ihrem Community-Ordner und speichert sie in einer Datei die H145 lesen kann. Sie können dieses Skript jederzeit ausführen. Alternativ dazu gibt es im Szenario-Editor die Schaltfläche `Update Mission Index` (Missionsindex aktualisieren), die die gleiche Funktion hat.
3. Wenn die Simulation bereits läuft, öffnen Sie den Missionskatalog und drücken Sie **REFRESH**, um die Missionen von der Festplatte zu laden.

## Aktualisierung des Missionsindexes

Der Missionsindex wird in den H145-Community-Ordnern gespeichert und muss daher mit dem Inhalt aller Missionen aktualisiert werden, die in Ihrem Community-Ordner installiert sind.

Um den Missionsindex zu aktualisieren, führen Sie `Community\hpg-airbus-h145\Tools\Update Mission Index.cmd` aus. Dies sucht alle Missionen in Ihrem Community-Ordner und speichert sie in einer Datei, die H145 lesen kann. Alternativ dazu gibt es im Szenario-Editor die Schaltfläche `Update Mission Index` (Missionsindex aktualisieren), die die gleiche Funktion hat.

Sie können dieses Skript jederzeit ausführen, unabhängig davon, ob der Simulator geöffnet ist oder nicht. Wenn der Simulator geöffnet ist, müssen Sie in der App Mission (Missionen) unter der Registerkarte Library (Bibliothek) auf Refresh (Aktualisieren) drücken.

Hinweis: Sie müssen den Missionsindex nach jeder Installation eines neuen H145-Builds aktualisieren.

## Entwickeln von Missionen

Verwenden Sie den Szenario-Editor, um mit der Missionsentwicklung zu beginnen. Schauen Sie sich die H145 Missionssystem-Dokumentation an, die dem Action Pack beiliegt. Dort finden Sie sowohl ein Beispielobjekt als auch die vollständige API-Referenz für die Befehle des Missionssystems. Der Szenario-Editor ist für alle Benutzer geeignet. Die Bearbeitung des exportierten Codes ist etwas für Fortgeschrittene und wird nur von wenigen durchgeführt.

### Szenario Editor App

Laden Sie das Installationsprogramm für den Scenario Editor aus dem H145 Download Center herunter. Installieren Sie das Programm. Es erstellt eine Verknüpfung in Ihrem Windows-Startmenü. Sie können das Installationsprogramm nach dem Öffnen des Programms entfernen.



#### Settings Seite

Sie müssen den Speicherort Ihres Community-Ordners festlegen. MS Store- und Steam-Installationen werden automatisch erkannt, aber Sie müssen möglicherweise einen Ordner manuell auswählen oder eine Doppelinstallation wählen.

#### H145 Flugzeugseite

H145 Base Pack und Action Pack werden in Ihrem Community-Ordner erkannt. Wenn Sie einen hpg-airbus-h145- und hpg-airbus-h145-ap-Ordner in Ihrem ausgewählten Community-Ordner haben, werden sie hier mit den zugehörigen Tools angezeigt. Beachten Sie, dass Sie die Ordner jetzt nicht umbenennen dürfen, da sie sonst nicht mehr erkannt und verwendet werden können.



**Verify Download** (Download prüfen) prüft die Integrität der Dateien innerhalb Ihrer H145-Installation.

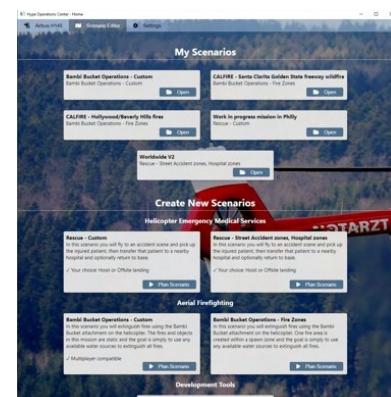
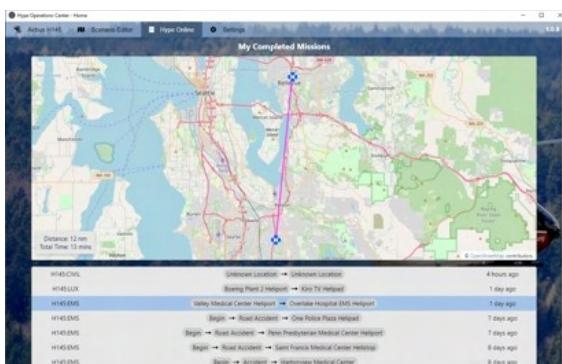
**Open ConfigTool** (Konfigurationstool starten) startet das Config-Tool.

**Update Mission Index** (Missionsindex aktualisieren) aktualisiert Ihren Missionsindex im H145, so dass Missionspakete direkt von H145 gelesen werden können. Sie sollten dies jedes Mal tun, wenn Sie ein Missionspaket aus Ihrem Community-Ordner hinzufügen oder entfernen, oder wenn Sie eine Ihrer eigenen Missionen exportieren. Die Simulation kann laufen, aber Sie müssen Refresh in der Bibliothek in der Missions-App auf dem H145-Tablet auswählen, um den aktualisierten Index tatsächlich neu zu laden.

#### Hype Online Seite

Hype Online zeigt Ihre bisherigen Missionsergebnisse an. Klicken Sie auf ein Element, um diese spezielle Mission zu sehen, oder es werden alle zuvor aufgezeichneten Missionen angezeigt.

Am Ende von kompatiblen Missionen werden Sie gefragt, ob Sie die Ergebnisse protokollieren möchten.



## Szenario Editor Dashboard Seite

### My Scenarios (Meine Szenario)

Alle Szenarien, an denen Sie gearbeitet haben, werden hier präsentiert, damit Sie sie öffnen und mit der Arbeit fortfahren können.

### Create new Scenarios (Neues Szenario anlegen)

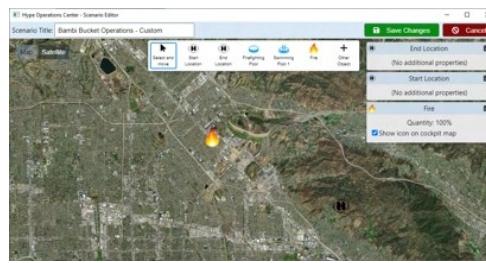
Hier werden alle installierten Szenariovorlagen präsentiert, so dass Sie ein neues Szenario aus einer vorhandenen Vorlage erstellen können. Szenariovorlagen (.scenariometa-Dateien) werden aus dem Ordner Community geladen. Ihre Szenarien werden unter %appdata%\Hype Aircraft\User Scenarios gespeichert

### Scenario Developer (Szenarien-Entwickler)

Am Ende der Liste befindet sich das Tool Scenario Developer, mit dem Sie schnell Missionscode an den Simulator senden können. Dies ist die komplizierteste Art, Szenarien und Szenariovorlagen zu erstellen, aber auch die leistungsfähigste.

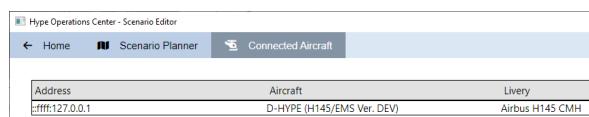
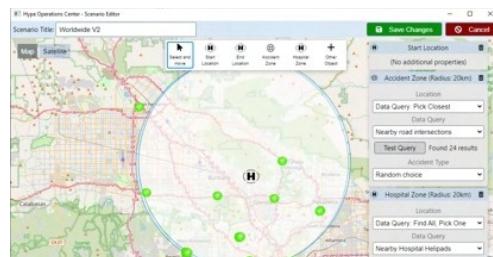
#### Scenario Editor (Szenario Editor)

Der Szenario-Editor ist ein grafisches Werkzeug, mit dem Sie Ihr Szenario konfigurieren können. Der Kerngedanke besteht darin, die Werkzeuge der Symbolleiste zu verwenden, um Objekte und Zonen für die Mission zu konfigurieren.



Wenn Sie sich im Bearbeitungsmodus befinden werden Missionsobjekte und Zonen auf der rechten Seite angezeigt,. Klicken Sie auf die Kopfzeile, um die Karte auf dieses Objekt oder diese Zone zu zentrieren. Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, um das Aussehen der Objekte, das Verhalten oder das Verhalten der Zone zu konfigurieren, die für die Mission verwendet werden soll.

Sobald Sie die Karte des Szenario-Editors sehen können und mindestens einmal **Save Changes** (Änderungen speichern) gewählt haben, sind Sie bereit, eine Verbindung vom H145 aus herzustellen. Verwenden Sie die H145 Tablet Mission App, besuchen Sie die Bibliothek und wählen Sie **Connect to Scenario Editor on my PC**. Ihr Flugzeug wird unter Connected Aircraft (verbundene Flugzeuge) aufgelistet und Sie werden irgendwo auf der Welt ein Hubschraubersymbol finden.



#### Export your missions (Missionen exportieren)

Wenn Sie mit einer Mission fertig sind und sie ohne den Szenario-Editor testen, oder mit anderen teilen möchten, wählen Sie Export für MSFS. Wählen Sie einen Speicherort wie Community\my-cool-missions\hpgmission. (Das heißt, erstellen Sie einen neuen Ordner unter Community, dann einen hpgmission-Ordner darin und legen Sie Ihre Mission json in diesem hpgmission-Ordner ab). Führen Sie dann **Update Mission Index** entweder mit dem Skript im Tools-Ordner oder über die Seite H145 des Scenario Editors aus. Sobald Sie eine Mission exportiert haben, können Sie sie verwenden, ohne den Scenario Editor App zu benutzen.

#### Scenario Editor Workflows (Szenario-Editor Arbeitsabläufe)

Beachten Sie das der Szenario-Editor zwei Betriebsmodi hat. Im ersten Modus verbinden Sie sich mit H145 und werden in die Mission, die Sie entwickeln, gezwungen. Im zweiten Modus exportieren oder aktualisieren Sie den Missionsindex und können dann Missionen laden, ohne den Scenario Editor zu verwenden. Dies ermöglicht es Endbenutzern die den Szenario-Editor nicht wünschen, diesen überhaupt nicht zu installieren. Der Szenario-Editor wird auch für Multiplayer-Brandbekämpfung (Multiplayer firefighting) benötigt.

#### Multiplayer Missions (Mehrspielermissionen)

Nur das statische Brandbekämpfungsszenario darf mit mehreren Spielern durchgeführt werden.

**HINWEIS: DAS ÖFFNEN VON PORTS ZUM INTERNET STELLT EIN SICHERHEITSRISIKO DAR. ÄNDERUNGEN AN IHRER FIREWALL SOLLTEN NUR MIT WISSEN ÜBER DIE NETZWERKSICHERHEIT VORGENOMMEN WERDEN.**

Um eine Mehrspieler-Brandbekämpfungssitzung zu beginnen:

- Identifizieren Sie Ihre öffentliche IP-Adresse. Erstellen Sie eine Kopie der Datei in hpg-airbus-h145\hpgmission\Scenario Editor Server.json. Bearbeiten Sie die Datei und ersetzen Sie localhost durch Ihre öffentliche IP-Adresse, und ändern Sie den Titel in Mein Server. Nennen Sie die Datei Mein Server.json.
- Geben Sie die Datei Mein Server.json an Ihre Freunde weiter und weisen Sie sie an, sie in den Ordner hpg-airbus-h145\hpgmission\ zu legen und dann den Missionsindex zu aktualisieren (**Update Mission Index**).
- Konfigurieren Sie Ihre Firewall so, dass Port 40510 an Ihren PC weitergeleitet werden kann. Dazu müssen Sie möglicherweise sowohl die Firewall auf Ihrem Router als auch die Windows-Firewall bearbeiten.
- Starten Sie den Szenario Editor und laden Sie einen Feuerwehreinsatz.
- Laden Sie andere Spieler ein, ihre H145 am gewünschten Ort zu laden und "Mein Server" (My Server) aus der Missions-App auf der Library-Seite auszuwählen.
- Die Spieler sollten auf der Karte und in der Flugzeugliste im Scenario Editor sichtbar sein.

## Szenario Templates

Mit dem Szenario-Editor können Sie benutzerdefinierte Szenarien mit Ihren eigenen Objektplatzierungen und Standortwahlen erstellen. Vorlagen, die "Zonen" verwenden, wählen zufällig zwischen ähnlichen Zonen und Datenabfrageergebnissen in diesen Zonen aus. Auf diese Weise können Sie Missionen für eine Region erstellen, die nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden, sich aber dennoch innerhalb des definierten Bereichs bewegen und nur die definierten Orte verwenden. Vorlagen, die "benutzerdefiniert" sind, sind in der Regel eine einzelne Mission. Alles kann definiert werden, einschließlich der Platzierung von Objekten an der (z. B.) Unfallstelle.

## Base Pack - Luxury/Civilian

### Passenger Transport (Passagiertransport)

Es handelt sich um eine sehr einfache Mission, bei der Sie einen Start- und einen Zielhubschrauberlandeplatz auswählen und eine Strecke zwischen ihnen fliegen.

## Base Pack - Military

### Crew Movement (Bewegung der Mannschaft)

Bei dieser Mission rennen die Soldaten einfach zum oder vom Hubschrauber.

## Action Pack - Medical

### Road Accident (Straßenunfall)

Wählen Sie den Bereich für den Unfall aus und akzeptieren Sie die Meldung oder wählen Sie einem anderen Ort.

Fliegen Sie zum Unfallort. Entweder landen Sie, oder, falls erforderlich, verwenden Sie die Winde. Nachdem Sie den Patienten gesichert haben, wählen Sie ein nahe gelegenes Krankenhaus aus. Fliegen Sie zum Krankenhaus und laden Sie den Patienten aus.

### Hospital Patient Transfer (Krankenhaus Patiententransfer)

Starten Sie in einem Krankenhaus (oder an einem geeigneten Ort, um einen Patienten aufzunehmen, z. B. auf einer Flughafenrampe). Der Patient wird verladen und Sie wählen auf der Karte den Zielort des Krankenhauses aus.

Fliegen Sie zum Krankenhaus, landen Sie auf dem vorgesehenen Platz oder suchen Sie einen geeigneten Landeplatz in der Nähe.

### Aerosoft Offshore Landmarks: North Sea - Medevac

**ERFORDERLICH:** [Aerosoft Offshore Landmarks: Nordsee](#)

Es sind 3 Missionen enthalten (für die drei Haupttypen von Pol's: Schiffe, Plattformen und Windpark-Umspannwerke).

Jede Mission funktioniert auf die gleiche Weise. Sie können in einer Entfernung von bis zu 80 Seemeilen starten, und es wird Ihnen eine zufällige Aufgabe zugewiesen (mit der Option, den Standort zu wechseln).

Fliegen Sie zur Plattform, landen Sie und sichern Sie den Patienten.

Wählen Sie ein nahe gelegenes Krankenhaus auf der Missionskarte aus (es kann sehr weit entfernt sein).

Fliegen Sie zu dem Krankenhaus und laden Sie den Patienten aus.

### HEMS Mission Generator

[Schauen Sie sich diesen fantastischen Missionsgenerator eines Drittanbieters an.](#)

## Action Pack - Firefighter

### Nearby Woodland fire (Waldbrand in der Nähe)

Du wirst beauftragt, mehrere kleine Brände in der Nähe zu löschen. Verwende Deinen Bambi-Eimer und suche eine Wasserquelle.

**HINWEIS:** Wenn Sie landen, können Sie eine tragbare Wasserquelle (Feuerlöschteich) für Ihren Gebrauch anfordern.

### Firefighting – Start Fire (Anywhere)



### Übersicht

In dieser Mission können Sie und eine Gruppe von Freunden einen oder mehrere sich ständig entwickelnde Brände bekämpfen. Waldbrände sind eine ernste Bedrohung für Menschenleben, Eigentum und die Umwelt. Sie können sich schnell und unvorhersehbar ausbreiten, angefacht durch trockene Vegetation, starke Winde und menschliche Aktivitäten. Um diese Brände zu bekämpfen, ist die Brandbekämpfung aus der Luft eine wichtige und wirksame Strategie, bei der von verschiedenen Starr- und Drehflüglern aus Wasser oder Brandbekämpfungsmittel abgeworfen werden. Hubschrauber eignen sich besonders gut für die Brandbekämpfung aus der Luft, da sie auf engem Raum manövrieren, über Brandherden schweben und entlegene Gebiete erreichen können. Außerdem können sie eine Vielzahl von Werkzeugen einsetzen, wie z. B. den Bambi-Eimer, einen zusammenklappbaren Behälter, mit dem Wasser aus Seen oder Flüssen geschöpft werden kann, oder den Heli-Torch, ein Gerät, mit dem kontrollierte Brände entzündet werden können, um Brandschneisen zu schlagen. Hubschrauber können auch in Zusammenarbeit mit den Bodenmannschaften eingesetzt werden, um diese aus der Luft zu unterstützen, aufzuklären und zu transportieren.

**Schlüsselmerkmale der Mission:**

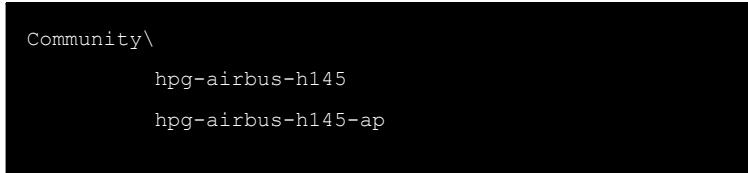
1. Brandbekämpfung mit realistischer Brandausbreitungs dynamik basierend auf Wind und Terrain
2. Einzelspieler oder Online-Mehrspielermodus
3. Bambi-Eimer-Brandbekämpfung oder Heli-Torch-Einsätze zur proaktiven Reduzierung des Brennstoffs am Boden
4. Bodenmannschaften, die die Ausbreitung des Feuers in ihrem Einflussbereich verhindern

**Voraussetzungen**

Type	Download
Fluggerät benötigt	1. <a href="#">H145 Base Pack</a> und 2. <a href="#">H145 Action Pack</a> Minimum Version: <b>H145 Build 435.</b>

**Installation**

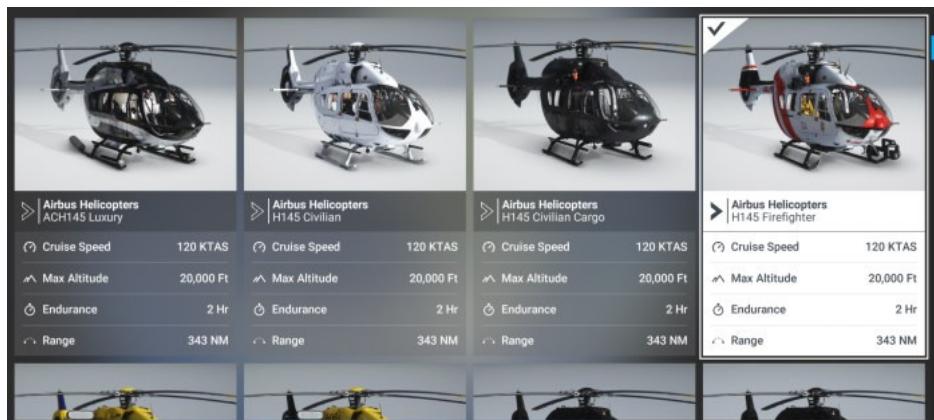
Installiere H145 und H145 Action Pack. [Installationsanweisung hier](#)

**Setup**

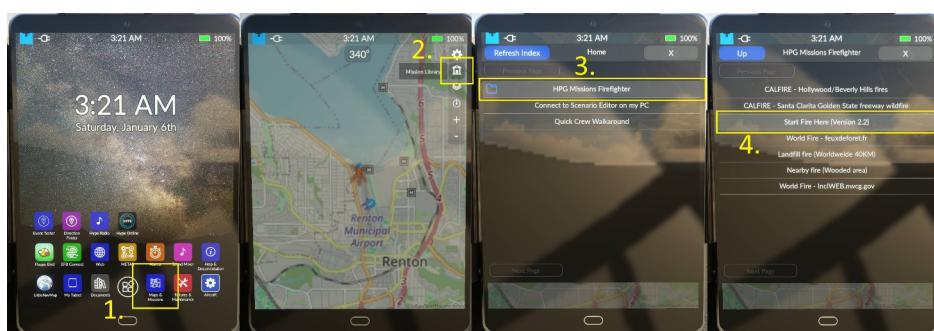
Diese Mission ist bereits vorinstalliert und erfordert keine Missionsdateien, die installiert werden müssen.

Sie müssen eine Bindung auf Ihrem Controller für **TOGGLE YAW DAMPER** vorbereiten. Diese Taste wird auf zwei Arten verwendet:

1. **Klicken:** Wenn Sie sich über Land befinden und das Frachtobjekt den Boden berührt, wird das Objekt durch **Anklicken** befestigt oder abgenommen.
2. **Halten:** Wenn Sie sich in der Luft oder über Wasser befinden, öffnet das **Gedrückthalten** der Taste das Ventil und lässt das Wasser oder den Diesel ab.

**Start der Mission**

Fliegen Sie diese Mission mit der Firefighter-Variante der H145.



1. Wählen Sie die Missions-App auf dem Tablet.
2. Wählen Sie den Abschnitt Bibliothek (Library Section) in der Missions-App. Wenn Sie bereits eine Mission laufen haben, sehen Sie anstelle der Bibliothek eine rote Schaltfläche Mission abbrechen.
3. Wenn Sie die Mission abbrechen, kehren Sie zur Bibliothek zurück. Navigieren Sie in den Ordner **HPG Missions Firefighter**
4. Wählen Sie die Mission **Start Fire Here v2.x**.

Sie sehen jetzt die Missionseinstellungen

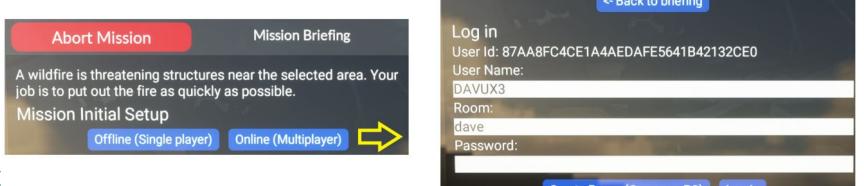
### Wählen Sie zwischen Online- und Offline-Spiel

Nachdem Sie die Mission gestartet haben, müssen Sie entscheiden, ob Sie offline spielen oder ob Sie sich mit dem Server verbinden und dort einen Raum benutzen wollen. Das Offline-Spiel ist nur für Einzelspieler geeignet.

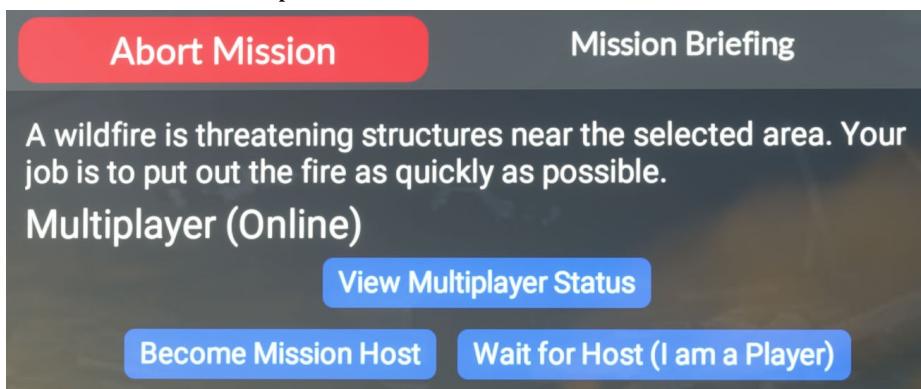
Räume erstellen und verwalten Sie in [Hype Multiplayer Management](#)

Wenn Sie sich für das Online-Spiel entscheiden:

- **UserName** (Nutzername): Dieser Name ist frei wählbar und wird als freundlicher Name verwendet, um sich zu identifizieren. Standardmäßig ist dies Ihr MSFS ATC-Rufzeichen.
- **Room** (Raum): Dies ist der Raumname, den Sie beim Erstellen eines Raums ausgewählt haben.
- **Passwort**: Dieses wird im Sicherheitsbereich der Verwaltungswebsite festgelegt.



- Wählen Sie, ob Sie Gastgeber der Mission werden oder als Spieler weitermachen wollen.

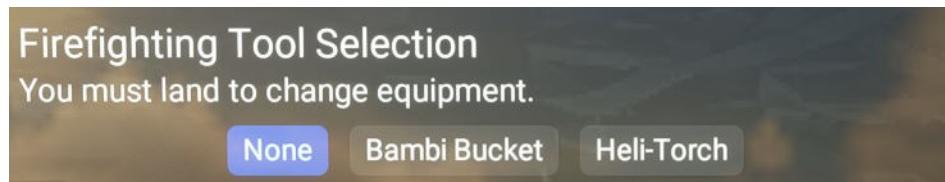


Ein Spieler muss der Gastgeber sein. Das Gastgeberflugzeug führt Berechnungen zur Brandausbreitung durch und verwaltet die Brände. Der **Gastgeber darf die Verbindung nicht unterbrechen oder die Mission abbrechen**.

- **Become Mission Host**: Sie werden der Gastgeber sein und haben Zugang zu den Feuerkontrollen
- **Wait for Host (I am a Player)**: Sie müssen noch warten, bis der Gastgeber beitritt

**HINWEIS:** Wenn Sie offline spielen, werden Sie nicht gefragt, da Sie immer der Gastgeber sein müssen wenn Sie alleine spielen.

### Wählen Sie Ihre Feuerwehrausrüstung



Nachdem Sie die Mission eingerichtet haben, können Sie Ihr Flugzeug landen und den Bambi-Eimer oder den Heli-Torch anbringen.

Das Objekt wird vor Ihrem Flugzeug erscheinen, nachdem Sie die Option in der Mission ausgewählt haben.



## Ein Feuer beginnen

Das Feuer ist noch nicht entfacht, Sie sehen also noch keine Feuersymbole auf dem Tablet oder der DMAP. Sie können ein Feuer auf mehrere Arten entzünden:

1. Klicken Sie mit dem WebClient auf die Karte und dann auf Feuer öffnen (Start a fire).
2. Klicken Sie mit dem Flugzeug auf die Karte und dann auf Feuer starten (Start fire).
3. Halten Sie mit dem Hubschrauber die Taste TOGGLE YAW DAMPER gedrückt, um neue Brände zu starten. Setzen Sie am besten Bodenpersonal ein, um diese Brände zu kontrollieren, anstatt sie sich ausbreiten zu lassen.

## Feuerbekämpfung

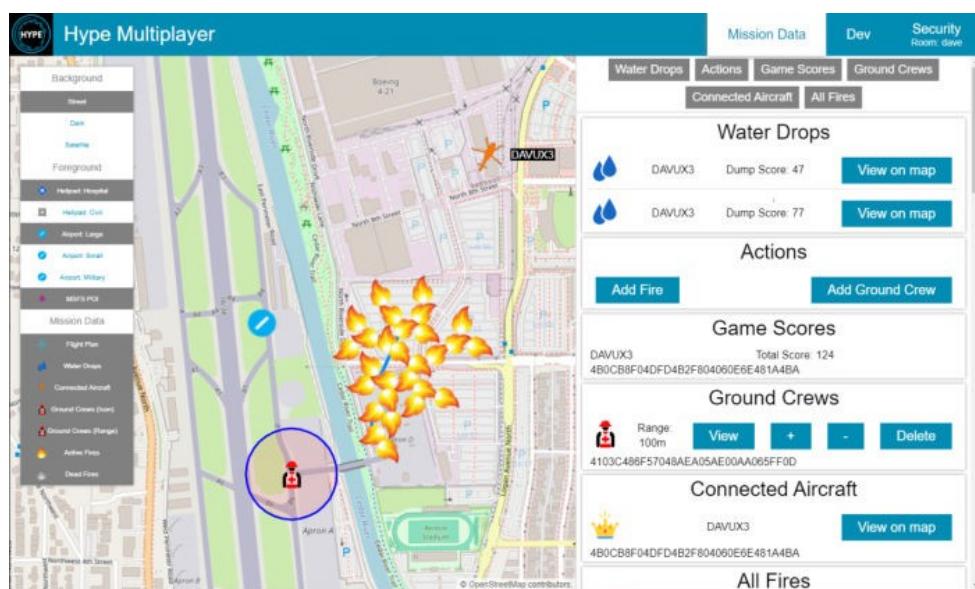
Sobald Sie den Bambi-Eimer befestigt haben, können Sie über einer Wasserquelle schweben und ihn füllen.

Füllen Sie den Eimer auf:

1. Gehen Sie in den Schwebeflug und sinken langsam auf etwa 20 Fuß.
2. Sie sehen, dass sich der Eimer zu füllen beginnt: a) auf der Benachrichtigungsleiste des Tablets und b) auf der VMS:DATA-Anzeige auf dem MFD.
3. Wenn Sie zu schwer sind, können Sie Wasser ablassen, indem Sie die Taste TOGGLE YAW DAMPER gedrückt halten, um etwas Wasser abzulassen. Es wird empfohlen, beim Bambi-Betrieb nicht mehr als 30 % Kraftstoff zu verwenden.

Fliegen Sie nun über das Feuer (gehen Sie nicht zu nah ran, da es Ihr Flugzeug beschädigen kann) und halten Sie die Taste TOGGLE YAW DAMPER so lange gedrückt, wie Sie abwerfen wollen. Sie können die Taste auch nur kürzer gedrückt halten um Wasser für einen anderen Einsatz bereit zu haben.

## Verwaltung der Mission



Mit dem Web-Client können Sie den Einsatz verwalten, indem Sie Bodentruppen aufstellen und abziehen, die Aktivitäten überwachen und weitere Brände anlegen.

## Cargo - Heli Logging Revelstoke (Transporteinsätze in Revelstoke)



### Übersicht

In Ihrer Mission fliegen Sie zu verschiedenen Orten, die mit dem Holzeinschlag in Verbindung stehen, darunter die Holzfällerdecks und das Verarbeitungswerk, um Werkzeuge und Vorräte zu liefern und Holzstämme zum Werk zu transportieren. Dies erfordert Präzisionsflug- und Landefähigkeiten sowie die Fähigkeit, durch schwieriges Gelände zu navigieren.

Hubschrauber werden häufig bei der Holzernte eingesetzt, da sie abgelegene Gebiete erreichen können, die auf der Straße oder mit anderen Transportmitteln nur schwer zugänglich sind. Außerdem können sie schwere Holzstämme und Vorräte mühelos zu und von den Abholzungsstandorten transportieren.

Revelstoke ist eine Stadt im Südosten der kanadischen Provinz British Columbia, die 641 Kilometer östlich von Vancouver und 415 Kilometer westlich von Calgary (Alberta) liegt. Sie liegt am Ufer des Columbia River, direkt südlich des Revelstoke Damms und in der Nähe seines Zusammenflusses mit dem Illecillewaet River. Die Gegend ist bekannt für ihre natürliche Schönheit, die von den Monashee und Selkirk Mountain Ranges umgeben ist.

#### Schlüsselmerkmale der Mission:

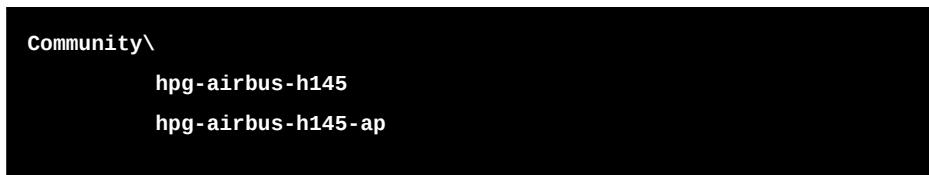
1. **Werkzeuglieferung:** Lieferung von Vorräten und Werkzeugen an die Hubschrauberlandeplätze der Forstwirtschaft.
2. **Holz-Transport:** Holen Sie die Stämme von den Einschlagsorten ab und bringen Sie sie zum Werk zurück.
3. Missionsaufgaben, die auf die Erkennung von Landschaften reagieren. Wenn Sie die Lakeview-Erweiterung nicht installiert haben, erhalten Sie keine Aufgabe für das Gebiet.
4. Einzelspieler offline & Multiplayer online. Bestenlisten und bewegliche Karte im Internet verfügbar.

### Requirements

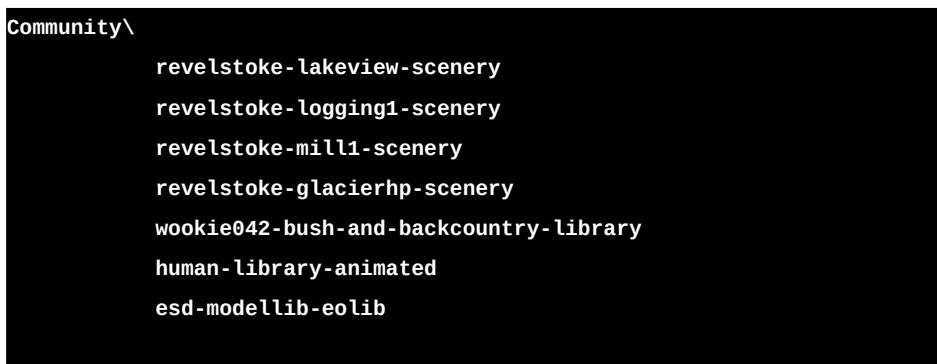
Type	Download
Flugzeug benötigt	1. <a href="#">H145 Base Pack</a> und 2. <a href="#">H145 Action Pack</a> Minimum Version: <b>H145 Build 435</b> .
Mission benötigt	<a href="#">Heli Logging Revelstoke</a> by BlueEcko
Szenerie benötigt	<a href="#">Heli Logging Revelstoke BC, CA</a> by WingBoss
Szenerie Optional (empfohlen)	<a href="#">Heli Logging Revelstoke BC, CA - Lake View Addition</a> by WingBoss
Szenerie Optional (empfohlen)	<a href="#">Glacier Helicopters Base - Revelstoke BC, CA</a> by WingBoss

### Installation

1. Installiere H145 und H145 Action Pack. [Installationsanweisung hier](#)



2. Laden Sie die Szenerie (sowie die Abhängigkeiten) herunter und legen Sie sie in Ihrem Community-Ordner ab.



3. Laden Sie die Mission herunter und legen Sie den Ordner in Ihren Community-Ordner.



4. Sie müssen nun den Missionsindex des Flugzeugs aktualisieren. Dies kann auf zwei Arten geschehen:

Methode 1:

1. Öffnen Sie das Hype Operations Center
2. Wählen Sie die Seite für den H145
3. Wählen Sie im Abschnitt **Indizierte Missionen** die Option Aktualisieren (Update).
4. Die Mission wird nun in der Liste unten angezeigt.
5. Wenn Ihr Flugzeug gerade in Betrieb ist, müssen Sie den Missionsindex aktualisieren, indem Sie **Tablet -> Flugzeug -> Missionen -> Bibliothek** aufrufen und Aktualisieren (Refresh) auswählen.

Methode 2:

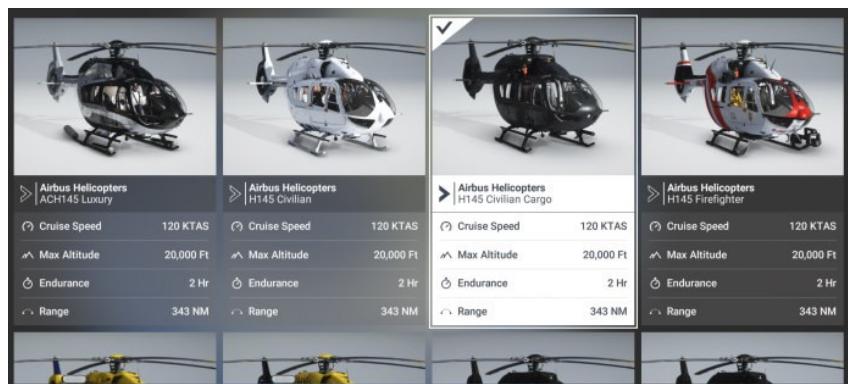
1. Führen Sie das Skript unter `Community\hpg-airbus-h145\Tools\Update Mission Index.cmd`
2. Die Missionsdatei wird in der Liste aufgeführt und Sie sehen eine Erfolgsmeldung am unteren Rand des Fensters. Sie können das Fenster schließen.
3. Wenn Ihr Flugzeug gerade läuft, müssen Sie den Missionsindex aktualisieren, indem Sie **Tablet -> Aircraft -> Missions -> Library** aufrufen und **Refresh** auswählen.

## Setup

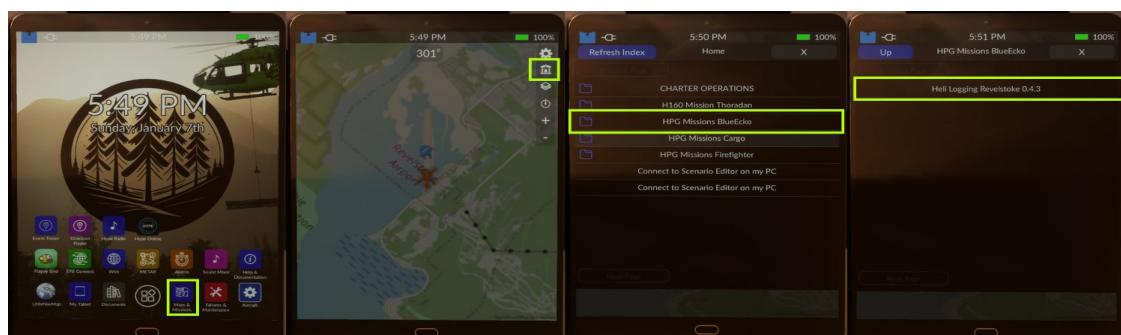
Sie müssen eine Bindung auf Ihrem Controller für **TOGGLE YAW DAMPER** vorbereiten:

- Klicken: Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken und sich in Reichweite des Objekts befinden, wird das Frachtobjekt an- oder abgekoppelt. Überprüfen Sie die Statusleiste des Tablets zur Bestätigung

## Starte die Mission



Fliegen Sie diese Mission mit der Frachtvariante (Zivilfracht oder Militärfracht) der H145. Sie können in der Mühle oder auf dem nahegelegenen Flughafen Revelstoke (CYRV) starten.



1. Wählen Sie die App "Missionen" (Missions) auf dem Tablet.
2. Wählen Sie den Abschnitt Bibliothek in der Missions-App. Wenn Sie bereits eine Mission laufen haben, sehen Sie anstelle der Bibliothek eine rote Schaltfläche Mission abbrechen. Wenn Sie die Mission abbrechen, kehren Sie zur Bibliothek zurück.
3. Navigieren Sie in den Ordner HPG Missions BlueEcko
4. Wählen Sie die Mission Heli Logging Revelstoke x.x.x.

### Mission Setup

Nachdem Sie die Mission gestartet haben, sehen Sie den folgenden Bildschirm. Die dynamische Szenerieerkennung zeigt "Not Installed" (nicht installiert) an, wenn Sie nicht über die erforderliche Szenerie verfügen, und prüft, ob die zusätzliche Lakeview-Szenerie vorhanden ist, und aktiviert in diesem Fall zusätzliche Standorte.

**HINWEIS:** Wenn Sie dem Link folgen, die Szenerie herunterladen und installieren, muss Ihre Simulation neu gestartet werden, damit die Szenerie richtig erkannt wird und lädt.

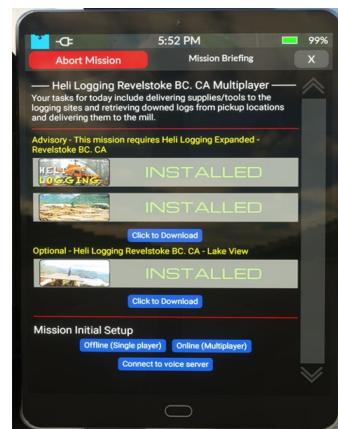
Sobald die Checks abgeschlossen sind, müssen Sie entscheiden, ob Sie offline spielen wollen oder ob Sie sich mit dem Server verbinden und dort einen Raum benutzen wollen. Das Offline-Spiel ist nur für Einzelspieler.

Räume erstellen und verwalten können Sie jederzeit via [Hype Multiplayer Management](#).

Wenn Sie sich für das Online-Spiel entscheiden:

**UserName (Nutzername):** Dieser Name ist frei wählbar und wird als freundlicher Name verwendet, um sich zu identifizieren. Standardmäßig ist dies Ihr MSFS ATC-Rufzeichen.

- **Room (Raum):** Dies ist der Raumname, der beim Erstellen eines Raums ausgewählt wird.
- **Password:** Dieses wird im Sicherheitsbereich (Security area) der Verwaltungswebsite festgelegt.



### Durchführung der Mission



Sie müssen entweder **Offline** (Einzelspieler) oder **Online** (Mehrspieler) auswählen, dann beginnt die Missionsaufgabe automatisch. Sie sollten Ihren Hubschrauber vor dem Flug konfigurieren, sicherstellen, dass "Remote Hook" aktiviert ist und Ihren Treibstoff entsprechend einstellen. Das Huge Logs Bundle ist schwer, und Sie werden nicht in der Lage sein, mit zu viel Treibstoff zu heben. Ich empfehle 25%. Folgen Sie Ihrer Spurlinie zur Ladung und absolvieren Sie Ihren ersten Lauf! Nachdem die Ladung freigegeben wurde, wird dir ein Punkt gutgeschrieben und eine neue Aufgabe wird zufällig generiert.

Und jetzt an die Arbeit. Sie warten schon auf dich.

## HEMS - Zufällige Rettungseinsätze (Überall)



### Download

[HPG Airbus H145 Action pack: HEMS Random and Anywhere mission](#)

### Action Pack – Offshore (Hochsee)

#### Nearby water rescue (Wasserrettung in der Umgebung)

Diese Mission kann von der Bibliothek aus gestartet werden und erstellt einen zufälligen Ort vor der Küste (vorausgesetzt dass Sie nahe genug an einer Küste sind).

Sie fliegen zu dem Ort und finden entweder ein sinkendes Boot oder ein abgestürztes Flugzeug mit Rettungsinsel.

Retten Sie den/die Überlebenden (es werden 1 oder 2 sein), indem Sie sie anheben. Bringen Sie sie zu einem nahe gelegenen Flughafen.

### Action Pack – Cargo (Action-Pack - Fracht)

#### Pick up Sling Cargo Here (Abwurffracht aufnehmen)

Bei dieser Mission können Sie einen Ausgangs- und einen Zielort auswählen und 4 Pakete mit Hilfe der Abwurffähigkeit transportieren. Starten Sie die Mission im Missionsmodus, indem Sie den Abholort auswählen und dann die Mission eingeben.

Sie werden sofort aufgefordert, den Zielort auf der Karte festzulegen.

Nachdem Sie den Zielort akzeptiert haben, erscheinen die Pakete am Abholort.

Bewegen Sie die Pakete zum Zielort. Verwenden Sie den **TOGGLE YAW DAMPER**, um die Frach zu trennen.

### Multiplayer

#### Earthquake! 2.0 (Erdbeben 2.0)

Die Mission "Erdbeben" ist eine kombinierte Multiplayer-Aktivität. Die Runden dauern 6 Stunden. Ein Spieler beginnt die Mission und klickt auf "Einrichten". Dadurch werden zufällige Orte geladen und für die Runde gespeichert.

Alle Spieler verbinden sich, treten denselben MSFS-Multiplayer-Server bei und können dann dieselben Rauch/Feuer, EMS-Ereignisse und elektrische Umspannwerke, die Hardware benötigen verwenden.

Im Missionsbriefing werden die Pol-Typen erklärt. Pol's werden mit einem grünen Häkchen angezeigt, wenn sie abgeschlossen ist.

Es werden drei Varianten unterstützt:

- Firefighter - Deine Aufgabe ist es, die verschiedenen Waldbrände in der Stadt zu löschen.
- Sanitäter - Deine Aufgabe ist es, Menschen aus verschiedenen Unfällen in der Stadt zu retten.
- Zivile Fracht - Deine Aufgabe ist es, Transportgut zu elektrischen Umspannwerken zu bringen, um die Reparatur des elektrischen Netzes in der Stadt durchführen zu können

Nach 6 Stunden wird die Runde beendet und alle Spieler müssen die Verbindung abbrechen. Nach dem Wiederherstellen der Verbindung kann die Einrichtung von einem neuen Spieler durchgeführt werden und eine neue Runde kann sofort beginnen.

## Arbeiten mit SimVars und L:Vars

Die Informationen aus dem Simulator und dem HPG-Flugzeug sind jederzeit abrufbar.

### Luftfahrzeug-Simulationsvariablen (A:Vars)

A:Vars sind Daten aus der MSFS-Simulation, einschließlich der Umgebung und der Standardsysteme.

Ein paar beliebte Beispiele sind:

Variable	Beschreibung
PLANE ALTITUDE, feet	Höhe über dem Erdboden.
GPS GROUND SPEED, knots	Geschwindigkeit über Grund
RADIO HEIGHT, feet	Funkhöhe (Höhe über dem Boden)

Die [vollständige Liste der Simulationsvariablen](#) in MSFS. Jeder Variable auf dieser Seite kann ein A: vorangestellt werden, was jedoch nicht notwendig ist, da dies das Standard-Variablenpräfix ist.

Beispiel:

```
{"set_message": {"text": "my variable is: {0}", "params": [
    {"var": ["PLANE ALTITUDE", "feet"]}
]}}
```

Note that A:Vars are usually read-only. Some A:Vars however can be written directly, like the transponder:

Beispiel:

```
{"set": {"var": ["TRANSPOUNDER STATE:1", "enum"]}, "value": 1}
```

### Lokale Variablen (L:Vars)

L:Vars sind wesentlich flexibler als A:Vars.

- Durch einfaches Schreiben in eine L:Var wird diese erstellt, wenn sie vorher nicht existierte.
- Es steht den Entwicklern frei, L:Vars für alles zu verwenden, was sie benötigen.

Sie haben Zugriff auf die HPG Aircraft SDK L:Vars und können Ihre eigenen L:Vars für Ihre eigene Anwendung verwenden. Beachten Sie, dass die meisten HPG Aircraft SDK L:Vars schreibgeschützt sind.

Beispiel:

```
{"set_message": {"text": "my variable is: {0}", "params": [
    {"var": ["L:H145_SDK_VARIANT_ID", "number"]}
]}}
```

Beispiel:

```
{"set": {"var": ["L:MY_MISSION_VAR", "number"]}, "value": 99}
```

## Senden und Empfangen von Events

Sie werden viele Ereignisse senden, die verschiedene Aktionen innerhalb des Simulators und des HPG-Flugzeugs auslösen. Sie werden nicht so viele Ereignisse empfangen, sondern nur dann, wenn das System Sie über ein Ereignis informieren muss.

### Events Senden

Es gibt zwei Haupttypen von Ereignissen, K: Ereignisse und H: Ereignisse. K: (für Keyboard) Events sind im Wesentlichen die gleichen Control Bindings, die Sie in den MSFS-Einstellungen binden können. H: (für HTML) Ereignisse sind Ereignisse, die vom Entwickler definiert werden, d. h. die Liste ist das HPG Aircraft SDK.

Event Prefix	List	Provider
K: (Keyboard)	<a href="#">Simulation Ereignis-IDs</a>	Microsoft
H: (Html)	<a href="#">HPG H145 SDK Events</a>	HPG

Beispiel:

```
{"trigger": "K:TOGGLE_NAV_LIGHTS"}
{"trigger": "H:H145_SDK_OH_PITOT_1_TOGGLE"}
```

Wenn Sie den Wert eines K: Ereignisses setzen möchten, verwenden Sie stattdessen set.

## Wichtige empfangene Ereignisse

Dies ist eine Liste häufiger Ereignisse (ohne Anspruch auf Vollständigkeit), auf die Sie reagieren können:

Event Name	Beschreibung
<code>ON_MISSION_ABORTING</code>	Wird kurz vor dem Entladen der Mission aufgerufen. Sie sollten hier nur kritische Aktionen durchführen.
<code>H145_SDK_CARGO_COUPLE_FAILED</code>	Wird aufgerufen, wenn die Taste zum Verbinden der Ladung gedrückt wurde, aber kein Objekt an- oder abgekoppelt werden konnte.
<code>H145_SDK_CARGO_COUPLE_ACTIVATED</code>	Wird aufgerufen, wenn die Taste zum Verbinden der Ladung gedrückt wurde und anschließend ein Objekt erfolgreich verbunden wurde.
<code>H145_SDK_CARGO_DECOUPLE_ACTIVATED</code>	Wird aufgerufen, wenn die Taste zur Verbindung der Ladung gedrückt wurde und ein Objekt anschließend erfolgreich abgekoppelt wurde.
<code>H145_SDK_HELITOCH_IGNITE_ACTIVATED</code>	Wird aufgerufen, wenn der Heli-Brenner sofort ein neues Feuer erzeugen will. (Dies wird wiederholt, aber mit der richtigen Rate, damit Sie Feuer erzeugen können)
<code>H145_SDK_BAMBI_BUCKET_FILL_ACTIVATED</code>	Wird aufgerufen, wenn sich der Bambi-Behälter zu füllen beginnt.
<code>H145_SDK_BAMBI_BUCKET_DUMP_ACTIVATED</code>	Wird aufgerufen, wenn das Ventil des Bambi-Behälter geöffnet wird.
<code>H145_SDK_BAMBI_BUCKET_VALVE_CLOSED</code>	Wird aufgerufen, wenn das Ventil des Bambi-Behälters geschlossen wird.

## Empfang von Ereignissen

Sie können über `H`-Ereignisse informiert werden, indem Sie einen Event-Handler erstellen. Sie können den Handler auch im Voraus in der Ereignistabelle (events table) definieren. Beachten Sie, dass Sie nicht mehr als einen Event-Handler für ein bestimmtes Ereignis haben dürfen, und dass der letzte Handler gewinnen wird.

Beispiel:

```
{"create_event_handler": "H145_SDK_BAMBI_BUCKET_DUMP_ACTIVATED", "commands": [
  {"set_message": {"text": "bambi dumped!"}}
]}
```

Hinweis: Das Arbeiten im Cockpit (Umlegen von Schaltern) erzeugt für die meisten Steuerelemente NICHT das "erwartete" SDK-Ereignis.

## Arbeiten mit Daten

Im Rahmen Ihrer Mission müssen Sie auf Daten zugreifen und diese speichern.

Die einfachste Form der Speicherung ist der `Param`. Params sind eine Sammlung von Schlüssel/Wert-Paaren, die mit Ihrem Ausführungskontext verbunden sind. Wenn Sie eine Mission zum ersten Mal starten, laufen Sie auf dem Haupt-Thread des Ziels und `params` ist leer. Wenn Sie Daten erhalten und darauf verweisen müssen, können Sie diese Daten einem Parameter wie `my_param` zuordnen. Der Schlüssel `my_param` wird verwendet, um auf einige Daten zu verweisen, auf die dann jederzeit zugegriffen oder geschrieben werden kann. Wenn Sie ein Makro mit `call_macro` aufrufen, werden die params explizit übergeben, was bedeutet, dass Sie standardmäßig keine Kopie der vorhandenen params erhalten, es sei denn, Sie übergeben jeden einzelnen mit seinem Namen. Der Sinn von params ist, dass Sie einen lokalen exklusiven Speicherplatz haben, um Ihre Daten zu verwalten.

Die zweitunterste Form sind `Locals`. Locals sind in der gesamten Mission verfügbar, funktionieren aber ansonsten genau wie Params. Locals sind gemeinsam genutzte Daten, die auch im `Briefing` und im `dispatch` verfügbar sind, wo Params nicht verfügbar sind. Sie werden Locals sehr oft verwenden und sie sind auch nützlich für die Fehlersuche, so dass Sie zum Beispiel einen sonst "unzugänglichen" Param-Wert verwenden können. Locals befinden sich immer noch innerhalb der Missionsplattform und verursachen keine zusätzlichen Aufwände oder Zeit beim Lesen/Schreiben.

Wenn Sie große Datenn Mengen zwischen den Einsätzen speichern müssen, verwenden Sie die `Tabellen-API`. Tabellen sind Schlüssel/Wert-Paare, die auf die Festplatte geladen und gespeichert werden, und Sie können so viele Daten in einer Tabelle speichern, wie Sie benötigen.

Wenn Sie statische Informationen haben, die Sie im Voraus mit Ihrer Mission definieren, ruft der Befehl `static` jeden Pfad aus dem Datenabschnitt Ihrer Mission ab. Dies ist ein großartiger Ort, um übergeordnete Konfigurationsoptionen zu definieren, damit jemand Ihre Mission anpassen kann.

Vermeiden Sie die Verwendung globaler Daten, stattdessen kann eine Tabelle für alle benötigten permanenten Daten verwendet werden.

Sie können Daten in `L:Vars` lesen und speichern, die Sie dann auch mit dem MSFS-Verhaltensfenster anzeigen können, allerdings haben L:Vars einen kleinen Leistungsnachteil gegenüber `params` und `locals`.

## Interpretation von Zeichenketten

`Lokale` und `statische Variablen` sowie Parameter (ohne Präfix) können mit Strings und geschweiften Klammern referenziert werden.

In den folgenden Fällen befindet sich `my_id` in `params`, `locals` bzw. statischen Daten.

Beispiel:

```
"object{my_id}"
"object{local:my_id}"
"object{static:my_id}"
```

## Optionen zur Datenspeicherung

- **param** - isoliert zu jedem Makro+Kind-Thread und dem Ziel-Thread+Kind-Thread.
- **local** - für die Mission und zwischen Missionen gemeinsam genutzt, wenn `reload_mission` und `load_mission` verwendet wird.
- **global** - eine globale Variable lesen, die persistent ist. Vermeiden Sie es, Daten hier zu speichern, wenn Sie stattdessen eine Tabelle verwenden können!
- **table** - Lesen von Tabellendaten, die aufbewahrt werden (eine Gruppe von Schlüsseln kann unter einem Tabellenamen gespeichert werden)
- **static** - statische Daten aus der Missionsdatentabelle lesen, z. B. Konfigurations-einstellungen
- **location** Orte aus der Tabelle der Einsatzorte lesen
- **var - L:Vars**: global für MSFS, sichtbar im Verhaltensfenster und A:Vars: MSFS Aircraft SDK-Variablen.

## Daten Tabellen

Datentabellen werden zum Speichern und Abrufen von Informationen verwendet. Datentabellen werden optional auf der Festplatte gespeichert, so dass Sie über dauerhafte Informationen verfügen können.

Datentabellen werden durch ihren Namen identifiziert, der dann als Dateiname auf der Festplatte verwendet wird. Jede Tabelle ist ein JSON-Objekt mit Schlüsseln.

Sie können auf Ihre Tabellen auf der Festplatte unter `%LocalAppData%`

`\Packages\Microsoft.FlightSimulator_8wekyb3d8bbwe\LocalState\packages\hpg-airbus-h145-ap\work` zugreifen.

## Tabellen API

Beginnen Sie mit `open_table` mit dem **Namen** der Tabelle, die Sie verwenden wollen. In diesem Schritt wird entweder eine Tabelle von der Festplatte geladen oder eine neue, leere Tabelle für Sie erstellt. Wenn Sie alles aus einer Tabelle entfernen möchten, können Sie `clear_table` jederzeit nach dem Öffnen der Tabelle verwenden.

Danach können Sie mit Set-Befehlen einen bestimmten **Schlüssel** in der Tabelle festlegen. Jeder **Schlüssel** in der Tabelle ist eindeutig, und Sie können alle Daten innerhalb dieses Schlüssels speichern. Wenn Sie zweimal in denselben Schlüssel schreiben, werden die vorherigen Daten überschrieben, und der alte Inhalt geht verloren.

Sie können Daten aus einer **Tabelle** lesen, indem Sie eine Tabelle mit dem angegebenen **Schlüssel** verwenden

Wir öffnen eine Tabelle mit dem Namen `test1`, setzen `item1` auf `99` und speichern sie. Danach geben wir `item1` mit `set_message` auf dem Bildschirm aus.

```
{"open_table": "test1",
{"set": {"table": "test1", "key": "item1"}, "value": 99},
{"save_table": "test1"},
{"set_message": {"text": "The contents of the item1 key are: {0}", "params": [
    {"table": "test1", "key": "item1"}]}}
```

Der Inhalt des Schlüssels `item1` ist: `99`, wie erwartet.

Entfernen Sie nun die Zeilen zum Speichern und Ändern der Tabelle:

```
{"open_table": "test1",
{"set_message": {"text": "The contents of the item1 key are: {0}", "params": [
    {"table": "test1", "key": "item1"}]}}
```

Und Sie werden sehen, dass das Ergebnis unverändert ist, da die Tabelle von der Festplatte geladen wurde.

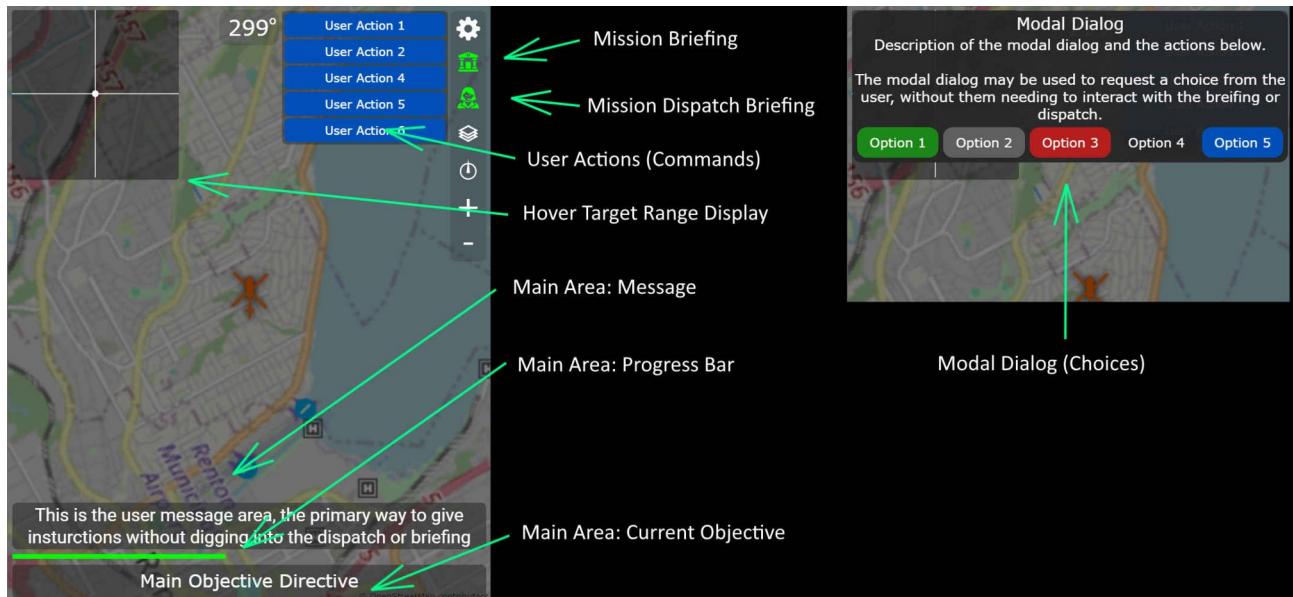
Wir können diese Persistenz nutzen, um Einstellungen, Protokolle der Mission oder was auch immer wir wollen, zu speichern. Versuchen Sie, `save_table` nicht zu schnell aufzurufen, da es die Festplatte belastet.

## Interaktion mit dem Anwender

Die Missions-App ist auf dem Tablet verfügbar und dient zum Starten von Missionen sowie zur Interaktion mit der Mission während der gesamten Dauer ihrer Ausführung.

### Hauptanzeige Widgets

Die Widgets der Hauptanzeige sind oben auf der Missionskarte verfügbar. Sie können die Elemente jederzeit nach Bedarf konfigurieren.



Element	Description
Mission Briefing	Öffnet die Briefing-Seite (siehe unten)
Mission Dispatch Briefing	Öffnet die Briefing-Seite (siehe unten)
User Actions	Allgemeine Befehle, die der Benutzer auch an eine Taste seines Controllers binden und ohne geöffnetes Tablet aktivieren kann.
Hover Target Display	Bietet ein Fadenkreuz UI zu einem bestimmten Ort (Ziel)
Message	Bietet Text für den Benutzer, um ihn in dieser Phase der Mission zu führen
Progress Bar	Liefert Statusinformationen über das aktuelle Ziel oder den Gesamtauftrag
Objective Title	Liefert Informationen zum aktuellen Hauptziel
Modal Dialog	Aufforderung an den Benutzer, eine Auswahl zu treffen

Jedes Widget wird in dem folgenden Testprogramm behandelt.

Zu Beginn können Sie `set_message` verwenden.

```
{"set_message": "hello world"}
```

Diese Meldung wird am unteren Rand der Missions-App angezeigt.

### Widgets für Briefing und Versand

Diese Widgets sind für die **Einsatz-** und **Briefing-Seiten** verfügbar. Das **Briefing** ist statisch und wird mit der Mission definiert, während die **Meldung** dynamisch ist und jederzeit geändert werden kann.

Element	Beschreibung
#comment	menschenlesbare Beschreibung, kein Effekt
title	Großen Überschriftentext anzeigen
text	Text mit verschiedenen Formatierungen anzeigen
textbox	Ermöglichen Sie dem Benutzer die Eingabe von Freitext.
buttonbar	Erstellen einer Reihe von Schaltflächen
buttonbar.button	Klickbare Schaltfläche erstellen (mit <code>select_condition</code> )
link	Anklickbaren Link erstellen
image	Bild anzeigen
describe_icon	Zeichnen Sie ein kleines Bild mit Text rechts daneben
iframe	Anzeigen eines Iframes
slider	Anzeige eines Schiebereglers, mit dem der Benutzer aus einer Reihe von Werten auswählen kann
progressbar	Anzeige eines Wertebereichs

Jedes Widget hat eine `show_condition` und eine `disabled_condition`:

- `show_condition`: Optional. QUERY, die bestimmt, ob das Element sichtbar sein soll.
- `disabled_condition`: Optional. QUERY, die bestimmt, ob das Element nicht interaktiv und sichtbar deaktiviert sein soll.
- `select_condition`: Optional. QUERY, die bestimmt, ob das Element visuell ausgewählt werden soll. (nur buttonbar.button)

## Karten-Widgets

Mit Kartenwidgets können Sie Elemente auf der Missionskarte platzieren ( sie sind auch auf DMAP/NAVD auf den Flugzeug-MFDs verfügbar). Sie können Punkte mit Symbolen und/oder Text hinzufügen und Linien zeichnen. Sie können auch einen präzisen Entfernungskreis um einen Punkt ziehen.

Beispiel:

```
{"copy_location": {"bearing": 330, "dist": 500}, "to": "P1"},  
{"copy_location": {"bearing": 30, "dist": 500}, "to": "P2"},  
{"copy_location": {"bearing": 120, "dist": 500}, "to": "P3"},  
{"copy_location": {"bearing": 240, "dist": 500}, "to": "P4"},  
{"set_map": {"add": {"line": {"points": ["P1", "P2", "P3", "P4", "P1"], "stroke": {"color": "#4287f5", "width": 4}}}},  
{"set_map": {"add": {"point": {"location": "P1", "text": "Waypoint text"}},  
{"set_map": {"add": {"point": {"location": "P4", "icon": "ki_helipad"}},
```

Sie können die Kartenauswahl des Benutzers überwachen, indem Sie den Ort `$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION` und `L:MISSION_SELECTED_POI_TYPE` (Null, wenn nicht ausgewählt) überprüfen.

## Widget-Testprogramm

Dieses Programm enthält ein Beispiel für jedes der Widgets.

```
{
  "title": "Widget Test Program",
  "briefing": [
    {"title": "Briefing Title",  
    {"text": "paragraph text",  
    {"text": "paragraph text with params {0} {1}", "params": [99, 100]},  
    {"text": "red text", "color": "red"},  
    {"text": "centered text", "align": "center"},  
    {"text": "Text input: (value: {0})", "params": [{"local": "my_textbox"}]},  
    {"textbox": "my_textbox",  
    {"text": "Button bar (button clicked count={0})", "params": [{"local": "test_local"}]},  
    {"buttonbar": [
      {"title": "add", "commands": [
        {"set": {"local": "test_local"}, "value": {"add": [{"local": "test_local"}, 1]}}
      ]},  
      {"title": "subtract", "commands": [
        {"set": {"local": "test_local"}, "value": {"add": [{"local": "test_local"}, -1]}}
      ]},  
      {
        {"title": "my button (with conditions)",  
        {"commands": [
          {"set": {"local": "test_local"}, "value": {"add": [{"local": "test_local"}, 1]}}
        ]},  
        {"show_condition": {"require": {"local": "test_local"}, "gt": 0},  
        {"select_condition": {"require": {"local": "test_local"}, "eq": 2},  
        {"disabled_condition": {"require": {"local": "test_local"}, "eq": 3}}
      }
    ]},  
    {"link": "my link", "commands": [
      {"set": {"local": "test_local"}, "value": {"add": [{"local": "test_local"}, 1]}}
    ]},  
    {"image": "https://www.hypeperformancegroup.com/cdn/shop/files/HPG_Solid_Transparent_180x.png"},  
    {"describe_icon": "fire_station", "description": "icon description here"},  
    {"iframe": "https://davux.com/docs", "height": 400},  
    {"slider": {"min": 0, "max": 100, "var": ["L:TEST", "number"]}},  
    {"progressbar": {"min": 0, "max": 100, "color": "red", "var": ["L:TEST", "number"]}},  
    {"comment": "you may add comments as needed" }
  ]},  
  "objectives": [
    {
      "title": "Done",  
      {"commands": [
        {"set": {"local": "test_local"}, "value": 0},  
        {"set": {"var": ["L:TEST", "number"]}, "value": 45},  
        {"set_modal": {}},  
        {"create_user_action": {
          "id": "user_action_1",  
          "title": "User Action 1",  
          "click_commands": [ {"destroy_user_action": "user_action_1"} ]
        }},  
        {"create_user_action": {
          "id": "user_action_2",  
          "title": "User Action 2",  
          "click_commands": [ {"destroy_user_action": "user_action_2"} ]
        }},  
        {"create_user_action": {
          "id": "user_action_3",  
          "title": "User Action 3",  
          "click_commands": [ {"destroy_user_action": "user_action_3"} ]
        }},  
        {"create_user_action": {
          "id": "user_action_4",  
          "title": "User Action 4",  
          "click_commands": [ {"destroy_user_action": "user_action_4"} ]
        }},  
        {"create_user_action": {
          "id": "user_action_5",  
          "title": "User Action 5",  
          "click_commands": [ {"destroy_user_action": "user_action_5"} ]
        }]}
  ]
}
```



## Arbeiten mit AI-Objekten



Erstellen und verwalten Sie Objekte außerhalb des Luftfahrzeugs. Flugzeuge und Objekte sind für die Gestaltung verfügbar.

### Objekte erstellen und löschen

Die Objekte müssen zunächst bei MSFS registriert werden, bevor sie erstellt werden können.

Erstellen Sie ein Objekt mit `create_object`. Sie wählen einen **Namen**, mit dem Sie das Objekt referenzieren, während es existiert (um seine Eigenschaften zu aktualisieren und es später zu entfernen), und einen **Titel**, der der Name ist, der aus `aircraft.cfg` oder `sim.cfg` stammt. Entfernen Sie ein Objekt, wenn Sie fertig sind, indem Sie `destroy_object` verwenden. Wenn Sie die Objekte nicht löschen, werden sie aufgeräumt, wenn die Mission endet.

Beispiel:

```
{"create_object": [
  "name": "my_object",
  "title": "HPG Airbus H145 Ambulance",
  "location": "$USER"
},
{"sleep":60},
{"destroy_object": "my_object"}
```

### Objekt-Eigenschaften

Legen Sie Eigenschaften von Objekten fest, um sie zu gestalten.

**VAR 1** wird häufig so konfiguriert, dass der Animationszustand für das Objekt festgelegt wird.

Beispiel:

```
{"set": {"object": "my_object", "var": "MODE"}, "value": 1}
```

### Objekt bewegen

Verwenden Sie `move_object`, um die Position und Ausrichtung eines Objekts sofort zu ändern.

### Objekt Wegpunktnavigation

Verwenden Sie `drive_object`, um ein Objekt mit einer bestimmten Geschwindigkeit entlang einer Reihe von Wegpunkten zu bewegen.

### Fliegende Objekte

TODO

### Erstellen von Objektpaketen von Drittanbietern

Lesen Sie die [frühere Dokumentation](#)

### Geräusche und Text zu Sprache

Es ist möglich, die Hauptsound-Datei `sound.xml` zu überschreiben, aber diese Methode wird nicht empfohlen, da nur ein Addon "gewinnt", wenn es mehrere gibt, die dies versuchen. Außerdem können Addons veralten, wenn sich die `sound.xml` des Flugzeugs ändert. Wo es möglich ist, kann der Voice Server zur Verwaltung von Sounds verwendet werden.

### Built-in sounds

`play_audio` kann verschiedene eingebaute Töne abspielen.

### Voice Server

Der Sprachserver ist ein externes Programm, das ausgeführt werden muss, während der Benutzer die Mission ausführt. Der Voice Server nimmt

Befehle entgegen und spielt anschließend passende Sounds ab (außerhalb von MSFS).

Um den Sprachserver zu benutzen, muss er zunächst eingebunden werden. Rufen Sie `connect_voice_server` mit einer `on_connected` COMMANDLIST auf. Beachten Sie, dass Sie den Fall, dass der Sprachserver nicht verfügbar ist, angemessen behandeln sollten.

Beispiel:

```
{"connect_voice_server": {
  "on_connected": [
    {"speak":"Speech activated."}
  ],
  "on_disconnected": [
    {"set_message":{"text":"No voice server available"}}
  ]
}}
```

Wenn Sie die obigen Schritte ausführen, sehen Sie entweder `No voice server available` oder hören `Speech activated`. Sie können jederzeit überprüfen, ob der Sprachserver verbunden ist, indem Sie das boolesche Ergebnis von `{"fn":"is_voice_server_connected"}` verwenden.

Sobald die Verbindung hergestellt ist, können Sie den Sprechbefehl in verschiedenen Varianten senden:

1. `{"speak":"hello world"}` In diesem Fall sprechen wir einfach einen Text. `speak` kehrt sofort nach dem Senden des Befehls zurück.
2. `{"speak": {"text":"hello world: {0}", "params": [ 99 ]}}` Hier verwenden wir `text/params`, um eine Zeichenkette zu erstellen.
3. `{"speak":"hello world", "interrupt: 1}`, Hier verwenden wir die `Interrupt`-Funktion, um alle aktiven Sprach-/Audioübertragungen abzubrechen und sofort mit der Wiedergabe dieser neuen Nachricht zu beginnen.
4. `{"speak":"hello.wav", "is_audio_file":1}` Hier spielen wir den Sound `hello.wav` (aus dem Audio-Ordner) ab, die Direktive `is_audio_file` teilt dem Server mit, dass der Text, der normalerweise Sprache ist, stattdessen ein Dateiname ist.

### Einrichtung eines kompatiblen Sprachservers (Fortgeschrittene)

Der Server muss auf `localhost:5997` laufen und vom Typ Websocket sein.

Nachrichten:

- `{"Text":"","FileName":"test1.wav","Interrupt":false}`
- `{"Text":"hello your name","FileName":"","Interrupt":false}`
- `{"Text":"stop text","FileName":"","Interrupt":true}`

### Voice Server Test Programm

```
{
  "title": "Voice Server Test Program",
  "briefing": [
    {"title": "Voice Server Test Program"},

    {
      "buttonbar": [ {"title": "Connect to voice server", "commands": [ {"call_macro": "connect_voice"} ]} ],
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 0}
    },
    {
      "text": "Not connected to voice server.",
      "color": "red",
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 0}
    },
    {
      "text": "Connected to voice server.",
      "color": "green",
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}
    },
    {"text": " -----", "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}},
    {"text": ".wav file test1", "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}},
    {
      "buttonbar": [ {"title": "Play", "commands": [
        {"speak": "test1.wav", "is_audio_file":1}
      ]}],
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}
    },
    {"text": "speech recognition test text", "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}},
    {
      "buttonbar": [ {"title": "Speak", "commands": [
        {"speak": "speech recognition test text"}
      ]}],
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}
    },
    {"text": "INTERRUPT: stop text", "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}},
    {
      "buttonbar": [ {"title": "Speak", "commands": [
        {"speak": "stop text", "interrupt":1}
      ]}],
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}
    },
    {"text": "Custom Message: {0}", "params": [ {"local": "message_textbox"} ], "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}},
    {"textbox": "message_textbox"},

    {
      "buttonbar": [ {"title": "Speak", "commands": [
        {"speak": {"local": "message_textbox"}}
      ]}],
      "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}
    },
    {"text": "Format Message: hello {0}", "params": [ {"local": "message_textbox"} ], "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}}
  ]
}
```

```
{
  "fn": "is_voice_server_connected", "eq": 1},
  {
    "buttonbar": [ {"title": "Speak", "commands": [
      {"speak": {"text": "hello {0}", "params": [ {"local": "message_textbox"} ]}}
    ]}],
    "show_condition": {"require": {"fn": "is_voice_server_connected"}, "eq": 1}
  }
],
"macros": {
  "connect_voice": [
    {"connect_voice_server": [
      "on_connected": [
        {"speak": "Speech activated."}
      ],
      "on_disconnected": [
        {"set_message": "No voice server available"}
      ]
    ]}
  ]
},
"objectives": [
  {
    "title": "Done",
    "commands": [
      {"set": {"local": "message_textbox"}, "value": "your name"},
      {"call_macro": "connect_voice"},
      {"sleep": "forever"}
    ]
  }
]
}
```

## OpenStreetMap Data

The screenshot shows the Overpass Turbo web interface. At the top, there are buttons for Run, Share, Export, Wizard, Save, Load, Settings, Help, and tabs for overpass turbo, Map, and Data. Below the toolbar, there is a code editor window containing a query:

```
[out:json];
(
  nwr({{bbox}})[natural=water];
);
(_._;_);
out center;
```

To the right of the code editor is a map of a geographic area. The map shows a large green polygon representing a body of water, likely a lake or reservoir. Several roads are visible, including "WA 99", "South 192nd Street", "Maurice Road South", "Dolby Road South", and "E 200th Street". There are also some smaller features like "Angle Lake" and "Course Site". A legend on the left side of the map provides icons for zooming, searching, and other map controls.

OpenStreetMap- oder OSM-Daten sind weltweit verfügbar. OSM-Elemente definieren und kennzeichnen die Merkmale der Welt.  
OSM verfügt über drei Haupttypen von Elementen:

	Element	Remarks
node	<p>Ein Knoten stellt einen einzelnen Punkt dar. Manchmal werden kleine Objekte als Knoten markiert, aber bei größeren Objekten wird ihr Umfang stattdessen durch einen Weg definiert. Ein Knotenpunkt kann ein Punkt auf dem Straßen- oder Schienennetz, ein Baum oder ein Krankenhausgebäude sein. Sie müssen vorsichtig sein, da es immer häufiger vorkommt, dass Features mit einem Weg anstelle des Mittelpunkts gekennzeichnet werden. Durch Hinzufügen des Mittelpunkts (<code>out_center</code>) können Sie OSM bitten, Ihnen den Mittelpunkt eines Weges zu geben, was manchmal ebenfalls hilfreich sein kann.</p>	
way	<p>Eine Trasse (way) ist ein Container für eine Liste von Knotenpunkten. Straßen und Eisenbahnen werden aus Wegen erstellt, die wiederum aus Knoten erstellt werden. Sie können den Weg und seine Metadaten sowie die vollständige Liste der in diesem Weg enthaltenen Knoten abrufen. Ein Gebiet ist ein geschlossener Weg.</p>	
relation	<p>Eine Relation ist eine Möglichkeit, Knoten und Wege in eine Art Container einzubinden, der mit Tags versehen sein kann. Eine Relation kann für eine administrative Grenze wie eine Stadt oder ein Bundesland verwendet werden.</p>	

## OSM Entwickler Workflow

Sie sollten:

1. Entdecken Sie Features, mit denen Sie arbeiten möchten. Besuchen Sie [OpenStreetMap](#) und verwenden Sie das Tool "Query Features" (rechter Rand), um OSM-Daten an einem bestimmten Ort zu untersuchen.
2. Erstellen Sie die Abfrage, die diese Merkmale abruft. Besuchen Sie [Overpass Turbo](#), um mit Abfragen zu arbeiten und sie an verschiedenen Stellen der Karte zu testen.
3. Wählen Sie die Art und Weise, wie Sie die Daten im Rahmen der Mission verwenden möchten. Sie könnten `create_location` und dann `query_random_result` (alle Ergebnisse der Abfrage abrufen, eines zufällig auswählen) oder `query_closest_result` (bei 100 Metern beginnen und erweitern, bis Sie das erste Ergebnis finden) verwenden.

Sobald Sie die gewünschten Daten gefunden und eine funktionierende Abfrage erstellt haben, integrieren Sie diese in die Mission und testen sie.

## Beispiele für OSM-Abfragen

Alle folgenden Abfragen verwenden den Begrenzungsrahmen `bbox`. Vergessen Sie nicht, dass Sie die Anführungszeichen " wie folgt auslassen müssen: " in JSON.  
Ermitteln Sie nahe gelegene Krankenhäuser (`amenity=hospital` tag). Wir erhalten Knoten- (`node`) und Weg- (`way`) Ergebnisse, da Krankenhäuser häufig auf jedem Weg getaggt sind. `Out center` fügt jedem Weg einen Schwerpunkt hinzu, der es uns ermöglicht, sie ähnlich wie Knoten zu behandeln.

```
[out:json];
(
  node({{bbox}})[amenity=hospital];
  way({{bbox}})[amenity=hospital];
);
out center;
```

Gliederung der Abfrage:

1. `[out:json];`: Konfigurieren Sie für die JSON-Ausgabe. Immer gleich.
2. `(` und `);`: Verbindung, die die beiden Gruppen von Ergebnissen in einer Liste zusammenfasst.
3. Ermitteln der Knoten innerhalb der Ansicht, die dem Tag entsprechen `amenity=hospital`.

```
node({{bbox}})[amenity=hospital];
```

4: Suche nach Wegen innerhalb der Ansicht, die dem Tag entsprechen `amenity=hospital`.

```
way({{bbox}})[amenity=hospital];
```

5: `out center;`: Für Wege fügen Sie zu jedem Ergebnis einen Breiten- und Längenschwerpunkt (`lat/lon`) hinzu.

## OpenStreetMap APIs

Es gibt leistungsfähige APIs für die Arbeit mit Daten von OpenStreetMap. Sie können nahe gelegene POIs entdecken sowie Polygone und andere Beziehungen untersuchen.

**HINWEIS:** Sie sollten immer `bbox` verwenden, das für Sie durch den angegebenen Ort/Radius ersetzt wird. Konvertieren Sie jeden Code, der `around` verwendet, in `bbox`.

API	V1 or V2	Anmerkung
create_location	V1	Erstellen Sie einen Ort aus einer Liste von Zonen. Immer noch nützlich.
query_data	V1	Nützlich für Datenbankabfragen.
query_country	V1	Ermittelt das Land für einen bestimmten Ort. Ebenfalls nützlich.
osm_query_data	V2	Abfrage und anschließende Verarbeitung beliebiger OSM OverpassAPI-Daten

Wenn Sie die V2-API verwenden, werden Sie diese Funktionen nutzen:

API	Anmerkung
osm_get_parent_ways	Ermitteln der Wege, auf denen ein bestimmter Knoten existiert
osm_get_connected_nodes	Ermittelt die Knoten vor und nach diesem Knoten in der Art und Weise, in der er vorliegt
osm_get_nodes	Ermitteln Sie die Knoten auf diese Weise
osm_get_all_ways	Alle Wege innerhalb des Datensatzes ermitteln
osm_get_all_nodes	Alle Knoten innerhalb des Datensatzes ermitteln
osm_get_closest_nodes	Erhalten Sie eine geordnete Liste von Knoten, geordnet nach Entfernung
osm_is_point_within_way	Ermittelt einen booleschen Wert, der angibt, ob der Punkt innerhalb eines bestimmten geschlossenen Weges liegt
osm_get_area_of_area	Ermitteln der Fläche in Metern <sup>2</sup> eines bestimmten geschlossenen Weges

## Beispiel für nahegelegene Krankenhaus-Hubschrauberlandeplätze anzeigen

Dieses Beispiel verwendet `query_data`, um nahegelegene Elemente in der Datenbank `DB:H_HOSPITAL` (Krankenhaus mit Hubschrauberlandeplatz) zu finden.

```
{
  "title": "Show nearby hospital helipads",
  "author": "davux3",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "objectives": [
    {
      "title": "Done",
      "commands": [
        {"query_data": {
          "query": "DB:H_HOSPITAL",
          "location": "$USER",
          "radius": 5000,
          "minRadius": 0,
          "bypass_commands": [
            {"#comment": "$ITEMS contains an array of results: type=way, lat, lon, tags. by convention center is copied down into lat/lon"},
            {"for_each": {"param": "$ITEMS"}, "do": [
              {"set": {"param": "loc"}, "value": {"create_array": [
                {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"},
                {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}
              ]}},
              {"set_map": {"add": {"point": {"location": {"param": "loc"}, "icon": "ki_helipad"}}}}
            ]}
          ],
          "sleep": "forever"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

## Beispiel für nahegelegene Umspannwerke anzeigen

Dieses Beispiel verwendet `query_data`, um nahegelegene OSM-Elemente zu finden, die `power=substation` entsprechen.

```
{
  "title": "Show nearby power substations",
  "author": "davux3",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "objectives": [
    {
      "title": "Done",
      "commands": [
        {"query_data": {
          "query": "[out:json]; (node({{bbox}})[power=substation]; area({{bbox}})[power=substation]); out center;",
          "location": "$USER",
          "radius": 2500,
          "minRadius": 0,
          "bypass_commands": [
            {"#comment": "$ITEMS contains an array of results: type=way, lat, lon, tags. by convention center is copied down into lat/lon"},
            {"for_each": {"param": "$ITEMS"}, "do": [
              {"set": {"param": "loc"}, "value": {"create_array": [
                {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"},
                {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}
              ]}},
              {"set_map": {"add": {"point": {"location": {"param": "loc"}, "icon": "ki_helipad"}}}}
            ]}
          ],
          "sleep": "forever"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

## Objekte auf Bahnübergängen

Dieses Beispiel greift auf die Straßen- und Schienendaten zu, um einen guten Ort für einen Unfall zwischen einem Zug und einem Schulbus zu ermitteln.

1. Finden Sie einen Bahnübergang in der Nähe
2. Anschluss der Straßen und Schienen an diesen Übergang
3. Stellen Sie einen Zug auf den Bahnübergang und einen Bus, der aus Richtung der Straße in den Zug hineinfährt.

```
{
  "title": "Train Level Crossing Test",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "locations": [
    "LOC": "$USER"
  ],
  "briefing": [
    {"buttonbar": [ {"title": "teleport to accident", "commands": [ {"call_macro": "adv_teleport", "params": { "loc": "accident_location" } } ] } ] }
  ],
  "macros": {
    "adv_teleport": [
      {"#comment": "param: loc"},
      {"trigger": "K:SLEW_ON"},
      {"sleep": 1},
      {"teleport_to": {"param": "loc"}},
      {"set": {"var": "A:PLANE ALTITUDE", "feet": -1000}, "value": -1000}
    ]
  }
}
```

```

    {"set": {"var": ["A:PLANE HEADING DEGREES TRUE", "degrees"]}, "value": {"param": "hdg"}},
    {"sleep": 2},
    {"trigger": "K:SLEW_OFF"}
],
"create_closest_railway_crossing_accident_scene": [
    {"#comment": "param - location",
     {"#comment": "first get the closest result and get the node ID"},
     {"create_location": "accident_location", "zones": [
         {"zone": {
             "zone type": "query_random_result",
             "radius": 10000,
             "query": "[out:json];(way({{bbox}})[railway=\"level_crossing\"]);out center;",
             "location": {"param": "location"},
             "commands": [{"set": {"param": "railway_crossing_node_id"}, "value": {"param": "$LOCATION:ID"}} ]
         }}
     ]},
    {"#comment": "query nearby highway and railway (very close because it's already the exact position). We get all the nodes in those ways.", "osm_query_data": "[out:json];(way({{bbox}})[railway]; way({{bbox}})[highway]);(. _;>);;out;",
     "location": "accident_location",
     "size": 1,
     "result": "my_data"
    },
    {"#comment": "find all the connected nodes and put them into highway and railway lists",
     {"set": {"param": "highway_nodes"}, "value": {"create_array": []}},
     {"set": {"param": "railway_nodes"}, "value": {"create_array": []}},
     {"#comment": "get the nodes connected to our root (intersection) node. these are nodes before/after the root node, on any ways that the node is apart of",
      {"osm_get_connected_nodes": {"param": "railway_crossing_node_id"}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "my_nodes_connected_to_nearest_node"},
      {"for_each": {"param": "my_nodes_connected_to_nearest_node"}, "do": [
          {"#comment": "draw a line with a different color for each leg of the intersection",
           {"set": {"param": "first_way_key"}, "value": {"struct": {"object": "keys": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "\_ways"}, "index": 0}},
           {"set": {"param": "is_road"}, "value": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "\_ways.\{first_way_key\}.tags.highway"}},
           {"#comment": {"text": "is_road: \{\} ", "params": [{"json:stringify": {"param": "is_road"}}]}},
           {"if": {"param": "is_road"}, "ne": null, "then": [
               {"modify_array": {"param": "highway_nodes"}, "append": {"create_array": [{"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"}, {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}]}},
               {"else": [
                   {"modify_array": {"param": "railway_nodes"}, "append": {"create_array": [{"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"}, {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}]}}
               ]}
            ]},
            {"return": {"create_struct": {
                "nodeId": {"param": "railway_crossing_node_id"},
                "highway_nodes": {"param": "highway_nodes"},
                "railway_nodes": {"param": "railway_nodes"},
                "data": {"param": "my_data"},
                "location": {"resolve_location": "accident_location"}
            }}}
        ]},
        "objectives": [
        {
            "title": "Initializing...",
            "commands": [
                {"#comment": "find the closest railway/road level crossing",
                 {"call_macro": "create_closest_railway_crossing_accident_scene", "params": {
                     "location": "$USER"
                 }},
                 {"result": "crossing_ret"},
                 {"#comment": "get the extracted data",
                  {"set": {"param": "railway_crossing_node_id"}, "value": {"struct": {"param": "crossing_ret"}, "path": "nodeId"}},
                  {"set": {"param": "railway_crossing_location"}, "value": {"struct": {"param": "crossing_ret"}, "path": "location"}},
                  {"set": {"param": "highway_nodes"}, "value": {"struct": {"param": "crossing_ret"}, "path": "highway_nodes"}},
                  {"set": {"param": "railway_nodes"}, "value": {"struct": {"param": "crossing_ret"}, "path": "railway_nodes"}},
                  {"#comment": "visualize the results by putting an icon at the crossing and drawing a line to the nearby highway/railway nodes",
                   {"set_map": {"add": {"point": {"location": {"param": "railway_crossing_location"}, "icon": "ki_waypoint_blue"}}}},
                   {"set_map": {"add": {"line": {"points": {"create_array": [{"param": "railway_crossing_location"}, {"struct": {"param": "highway_nodes"}, "index": 0}], "stroke": {"create_struct": {"color": "red", "width": 2}}}}}},
                   {"set_map": {"add": {"line": {"points": {"create_array": [{"param": "railway_crossing_location"}, {"struct": {"param": "highway_nodes"}, "index": 0}], "stroke": {"create_struct": {"color": "blue", "width": 2}}}}}},
                   {"#comment": "calculate bearings",
                    {"set": {"param": "train_brg"}, "value": {"bearing": {"from": {"param": "railway_crossing_location"}, "to": {"struct": {"param": "railway_nodes"}, "index": 0}}},
                    {"set": {"param": "crash_brg"}, "value": {"bearing": {"from": {"param": "railway_crossing_location"}, "to": {"struct": {"param": "highway_nodes"}, "index": 0}}},
                    {"#comment": "place train and crash objects",
                     {"create_object": {"name": "train", "title": "Airbus H145 Train", "location": {"bearing2": {"param": "train_brg"}, "dist": 20, "object": {"param": "railway_crossing_location}}},
                     {"track_object": {"object": "train", "icon": "ki_helipad"}},
                     {"create_object": {"name": "crash1", "title": "Airbus H145 School bus", "location": {"bearing2": {"param": "crash_brg"}, "dist": -7, "object": {"param": "railway_crossing_location}}},
                     {"track_object": {"object": "crash1", "icon": "ki_helipad"}},
                     {"sleep": "forever"}
                    }
                 ]
            }
        }
    ]
}
]
}

```

## Testprogramm für das Straßennetz

Dieses Beispiel zeigt:

1. Abfrage eines zweiten Teils des Straßennetzes
2. Zeichnet rote Linien auf alle Straßen
3. Findet die nächstgelegene Straßenkreuzung zum LOC-Standort.
4. Zieht eine andersfarbige Linie von jedem Schenkel des Schnittpunkts zur Mitte.

```
{
  "title": "Road Network Test",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "data": {
    "colors": ["hotpink", "blue", "orange", "yellow", "green", "purple"]
  },
  "locations": {
    "LOC": {"bearing": 270, "dist": 500}
  },
  "objectives": [
    {
      "title": "Initializing...",
      "commands": [
        {"#comment": "Query a block of road network data and save it into my_data",
         "osm_query_data": [
           "[out:json];way({{bbox}})[highway~\"^(motorway|trunk|primary|secondary|unclassified|residential|living_street|service|tertiary|(motorway|trunk|primary|secondary|tertiary|)_)link$\"](._:*);out;",
           {"location": "LOC",
            "size": 600,
            "result": "my_data"
           }
        ],
        {"#comment": "extract the list of ways into my_ways, and then loop over them and draw them all on the map",
         "osm_get_all_ways": {"param": "my_data", "result": "my_ways"},
         {"for_each": {"param": "my_ways"}, "do": [
           {"#comment": "create a list of all the nodes in my_ways. store that list of nodes into my_nodes_on_way",
            "set": {"param": "node_location_list", "value": {"create_array": []}},
            {"osm_get_nodes": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data", "result": "my_nodes_on_way"},
            {"#comment": "create a [lat,lon] array from each node and put it into the results list",
             "for_each": {"param": "my_nodes_on_way"}, "do": [
               {"modify_array": {"param": "node_location_list"}, "append": {"create_array": [
                 {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"},
                 {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}
                ]},
               {"sleep": 0.001}
              ]},
              {"#comment": "draw the road",
               "set_map": {"add": {"line": {"points": {"param": "node_location_list"}, "stroke": {"color": "red", "width": 2}}}}
            ]},
            {"#comment": "get an ordered list of all the nodes by their distance from LOC",
             "osm_get_closest_nodes": {"LOC", "data": {"param": "my_data", "result": "my_closest_nodes"}},
             {"#comment": "go through the result nodes and pick only those with at least 2 parents (an intersection)",
              "set": {"param": "closest_node", "value": null},
              {"for_each": {"param": "my_closest_nodes"}, "do": [
                {"osm_get_parent_ways": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data", "result": "parents"},
                {"if": {"struct": {"param": "parents"}, "path": "length"}, "gt": 1, "then": [
                  {"set": {"param": "closest_node"}, "value": {"param": "$item"}},
                  {"break": 1}
                ]},
                {"#comment": "do get parent and check for more than one for an intersection",
                 "sleep": 0.001}
              ]},
              {"set": {"param": "closest_location", "value": {"create_array": [
                {"struct": {"param": "closest_node"}, "path": "lat"},
                {"struct": {"param": "closest_node"}, "path": "lon"}
              ]}},
              {"set_map": {"add": {"point": {"location": {"param": "closest_location"}, "icon": "ki_waypoint_blue"}}}},
              {"#comment": "get the nodes connected to our root (intersection) node. these are nodes before/after the root node, on any ways that the node is apart of",
               "osm_get_connected_nodes": {"struct": {"param": "closest_node"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data"},
               "result": "my_nodes_connected_to_nearest_node",
               {"for_each": {"param": "my_nodes_connected_to_nearest_node"}, "do": [
                 {"#comment": "draw a line with a different color for each leg of the intersection",
                  "set_map": {"add": {"line": {"points": {"create_array": [
                    {"param": "closest_location"},
                    {"create_array": [
                      {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"},
                      {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}
                    ]}
                  ]}, "stroke": {"create_struct": {"color": {"struct": {"static": "colors"}, "index": {"param": "$index"}}, "width": 2}}}}}
                ]},
                {"#comment": "save some debug stuff",
                 "set": {"local": "node_location_list2", "value": {"param": "node_location_list2"}},
                 {"set": {"local": "my_closest_nodes", "value": {"param": "my_closest_nodes"}},
                 {"set": {"local": "my_ways", "value": {"param": "my_ways"}},
                 {"set": {"local": "my_data", "value": {"param": "my_data"}},
                 {"sleep": "forever"}
               ]
             ]}
           ]
         }
       ]
     }
   ]
 }
```

## Testprogramm für Wasserpolygone

Sie müssen sich im Wesentlichen auf einem See befinden, damit dies funktioniert. Ändern Sie LOC so, dass Sie sich in der Mitte eines Sees befinden, oder vergrößern Sie die Fläche. Sie sollten nur ein Gewässer finden, da sonst die Gebietsmeldung überschrieben wird.  
Dieses Beispiel:

1. Abfrage nahegelegender Wasserpolygone
2. Zeichnet eine Reihe von Punkten auf die Karte, um festzustellen, ob sie sich innerhalb oder außerhalb des Wassers befinden

```
{
  "title": "get very nearby water and get area",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "locations": {
    "LOC": "$USER"
  },
}
```

```

"objectives": [
  {
    "title": "Initializing...",
    "commands": [
      {"#comment":"Query a block of road network data and save it into my_data"},
      {"osm_query_data":
        "[out:json];nwr({{bbox}})[natural=water];(.;>);out;",
        "location":"LOC",
        "size": 200,
        "result":"my_data"
      },
      {"#comment":"extract the list of ways into my_ways, and then loop over them and draw them all on the map"},
      {"osm_get_all_ways": {"param":"my_data"}, "result":"my_ways"},
      {"for_each": {"param": "my_ways"}, "do": [
        {"set": {"param": "way"}, "value": {"param": "$item"}},
        {"#comment": "create a list and then get a list of all the nodes in my_ways. store that list of nodes into my_nodes_on_way"},
        {"set": {"param": "node_location_list"}, "value": {"create_array": []}},
        {"osm_get_nodes": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "my_nodes_on_way"},
        {"#comment": "create a [lat,lon] array from each node and put it into the results list"},
        {"for_each": {"param": "my_nodes_on_way"}, "do": [
          {"modify_array": {"param": "node_location_list"}, "append": {"create_array": [
            {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"},
            {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}
          ]}},
          {"sleep": 0.001}
        ]},
        {"osm_get_area_of_area": {"struct": {"param": "way"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "way_area"},
        {"set_message": {"text": "way size {way_area} meters"}, "#comment": "draw the road"},
        {"for_each": {"create_array": 10}, "do": [
          {"set": {"param": "dist"}, "value": {"multiply": [{"param": "$index"}, 30]}},
          {"for_each": {"create_array": 30}, "do": [
            {"set": {"param": "brg"}, "value": {"multiply": [{"param": "$index"}, 10]}},
            {"osm_is_point_within_way": {"struct": {"param": "way"}, "path": "id"}, "location": {"bearing": {"param": "brg"}, "dist": {"param": "dist"}}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "is_in"},
            {"if": {"param": "is_in"}, "eq": 1, "then": [
              {"set_map": {"add": {"point": {"location": {"bearing": {"param": "brg"}, "dist": {"param": "dist"}}, "icon": "ki_helipad"}}}},
              {"else": [
                {"set_map": {"add": {"point": {"location": {"bearing": {"param": "brg"}, "dist": {"param": "dist"}}, "icon": "ki_waypoint_blue"}}}},
                {"sleep": 0.001}
              ]},
              {"sleep": 0.001}
            ]},
            {"set_map": {"add": {"line": {"points": {"param": "node_location_list"}, "stroke": {"color": "red", "width": 2}}}}}
          ]},
          {"sleep": "forever"}
        ]},
        {"sleep": "forever"}
      ]},
      {"#comment": "draw the building"},
      {"set_map": {"add": {"line": {"points": {"param": "node_location_list"}, "stroke": {"color": "red", "width": 2}}}}},
      {"sleep": "forever"}
    ]
  }
]
}

```

## Gebäude Test

- Ermittelt die nahegelegenen Gebäude und umrandet sie in Rot.

```

{
  "title": "Get nearby buildings and outline them",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "locations": {
    "LOC": "$USER"
  },
  "objectives": [
    {
      "title": "Initializing...",
      "commands": [
        {"#comment": "Query a block of road network data and save it into my_data"},
        {"osm_query_data":
          "[out:json];way({{bbox}})[building];(.;>);out;",
          "location": "LOC",
          "size": 100,
          "result": "my_data"
        },
        {"#comment": "extract the list of ways into my_ways, and then loop over them and draw them all on the map"},
        {"osm_get_all_ways": {"param": "my_data"}, "result": "my_ways"},
        {"for_each": {"param": "my_ways"}, "do": [
          {"#comment": "create a list and then get a list of all the nodes in my_ways. store that list of nodes into my_nodes_on_way"},
          {"set": {"param": "node_location_list"}, "value": {"create_array": []}},
          {"osm_get_nodes": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "my_nodes_on_way"},
          {"#comment": "create a [lat,lon] array from each node and put it into the results list"},
          {"for_each": {"param": "my_nodes_on_way"}, "do": [
            {"modify_array": {"param": "node_location_list"}, "append": {"create_array": [
              {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lat"},
              {"struct": {"param": "$item"}, "path": "lon"}
            ]}},
            {"sleep": 0.001}
          ]},
          {"#comment": "draw the building"},
          {"set_map": {"add": {"line": {"points": {"param": "node_location_list"}, "stroke": {"color": "red", "width": 2}}}}},
          {"sleep": "forever"}
        ]},
        {"sleep": "forever"}
      ]
    }
  ]
}

```

## Bedienung des Hebezeugs



Es gibt V1- und V2-APIs für die Handhabung des Hebezeugs.

Hoist APIs

API	V1 or V2	Remarks
fn.HOIST_SEND_TO_GROUND	V1	Schickt das Hebezeug auf den Boden, wenn die Bedingungen erfüllt sind
fn.HOIST_REEL_UP_AND_STOW	V1	Aufrollen und Verstauen der Winde
fn.HOIST_REEL_UP	V1	Nur das Hebezeug aufspulen
hoist_control	V2	Ermöglicht die direkte Kontrolle über das Auf- und Abspulen.
fn.hoist_get_reel_distance:ft	V2	Entfernung, die die Spule ausgefahren wird, unterstützt auch :m
fn.hoist_get_distance_from_ground:ft	V2	Abstand des Hebezeugs zum Boden, unterstützt auch :m

Hoist SDK Variablen

L:Var	Remarks
L:H145_SDK_HOIST_MODE	0: auto, 1: manual
L:H145_SDK_HOIST_CONTROL	Handsteuersignal
L:H145_SDK_HOIST_CABLE_FT	Entfernung, um die die Spule ausgefahren wird
L:H145_SDK_EQUIP_HOIST	0: nicht installiert, 1: installiert
L:H145_SDK_OH_HOIST	Position des Kopfschalters (und Armstellung)

Hoist SDK Event

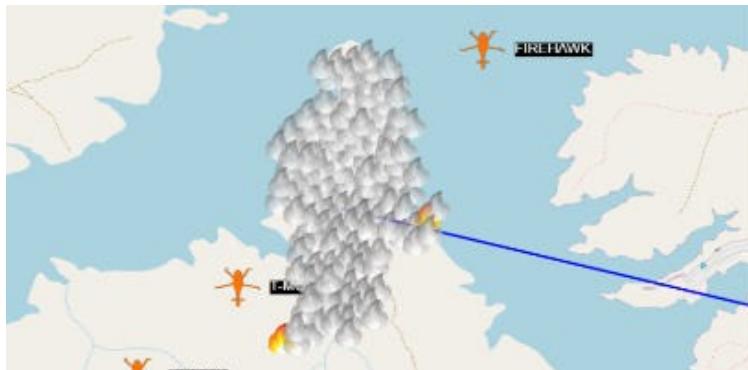
L:Event	Remarks
H:H145_SDK_EQUIP_HOIST_ON	Einrichtung der Ausrüstung - Hoist ON
H:H145_SDK_EQUIP_HOIST_OFF	Einrichtung der Ausrüstung - Hoist OFF
H:H145_SDK_EQUIP_HOIST_TOGGLE	Einrichtung der Ausrüstung - Hoist TOGGLE
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MODE_AUTO	Hoist - Hoist Mode AUTO
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MODE_MANUAL	Hoist - Hoist Mode MANUAL
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_UP	Hoist - Hoist Manuelle Steuerung UP
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_STOP	Hoist - Hoist Manuelle Steuerung STOP
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_DOWN	Hoist - Hoist Manuelle Steuerung DOWN
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_MOMENTARY_UP	Hoist - Hoist Manuelle Steuerung MOMENTARY_UP
H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_MOMENTARY_DOWN	Hoist - Hoist Manuelle Steuerung MOMENTARY_DOWN
H:H145_SDK_HOIST_ARM_STOW	Hoist - Hoist Arm STOW
H:H145_SDK_HOIST_ARM_DEPLOY	Hoist - Hoist Arm DEPLOY
H:H145_SDK_HOIST_EASY_STOWED	Hoist - Select Verstaat
H:H145_SDK_HOIST_EASY_DEPLOYED	Hoist - Select Bereitgestellt
H:H145_SDK_HOIST_EASY_CREW	Hoist - Select Crew
H:H145_SDK_HOIST_EASY_WORKER	Hoist - Select Worker
H:H145_SDK_HOIST_EASY_STRETCHER_ANDCREW	Hoist - Select Stretcher_And_Crew
H:H145_SDK_HOIST_EASY_SURVIVOR1_ANDCREW	Hoist - Select Überlebender_1_And_Crew
H:H145_SDK_HOIST_EASY_SURVIVOR2_ANDCREW	Hoist - Select Überlebender_2_And_Crew
H:H145_SDK_HOIST_EASY_TOOLBAG	Hoist - Select Werkzeugkoffer
H:H145_SDK_HOIST_EASY_CONTAINERS	Hoist - Select Behälter
H:H145_SDK_HOIST_EASY HOSE	Hoist - Select Hose

## Hoist test program

```
{
  "title": "Hoist Test Program",
  "author": "davux3",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "briefing": [
    {"text": "Extended length: {0} ft", "params": [ {"tofixed": {"fn": "hoist_get_reel_distance:ft"}, "digits": 2} ]},
    {"text": "Aircraft distance to ground: {0} ft", "params": [ {"tofixed": {"subtract": [{"var": "RADIO HEIGHT", "feet": 5.45}], "digits": 2} ]},
    {"text": "Hoist distance to ground: {0} ft", "params": [ {"tofixed": {"fn": "hoist_get_distance_from_ground:ft"}, "digits": 2} ]},
    {"buttonbar": [
      {"title": "Retract", "commands": [ {"hoist_control": "reel_up", "speed": {"scale": [{"local": "speed_slider"}, 0, 100, 0.01, 2]}] }],
      {"title": "Extend", "commands": [ {"hoist_control": "reel_down", "speed": {"scale": [{"local": "speed_slider"}, 0, 100, 0.01, 2]}] }]
    ]},
    {"text": "Motor speed factor:", "slider": { "min": 0, "max": 100, "local": "speed_slider" } }
  ],
  "objectives": [
    {
      "title": "Done",
      "commands": [
        {"set": {"local": "speed_slider"}, "value": 10},
        {"sleep": "forever"}
      ]
    }
  ]
}
```

## Multiplayer Missionen

Derzeit nicht verfügbar!



Connected Aircraft	
	Score: 1066 ID: (B7033302537B4FD0B83B351D81A266A4) <a href="#">View on map</a>
	Score: 182 ID: (6604CC7CC2594CEDBD8051456A6465BE) <a href="#">View on map</a>
	Score: 374 ID: (B850DA8EC34448BC9AE8E81299552F8A) <a href="#">View on map</a>

Multiplayer-Missionen sind Missionen, bei denen alle Mitspieler mit einem gemeinsamen Server verbunden sind. Dieser Server nimmt Befehle von Spielern entgegen und sendet Benachrichtigungen an die Spieler. Dies ermöglicht die Kommunikation von Spieler zu Spieler sowie das Hinzufügen von Web-Operatoren zur Interaktion mit den Spielern.

Die Missionen basieren auf gemeinsam genutzten Daten, die sich verändern, und die Ereignisse werden als Ergebnis dieser Veränderungen erzeugt. Alle Clients können Bereiche der Daten abonnieren und werden dann über alle Änderungen informiert. Die Konsistenz wird durch die Pufferung von Client und Server gewährleistet, die eine ordnungsgemäße Zustellung der Nachrichten ermöglicht. Clients, die ihre Verbindung unterbrechen und wiederherstellen, bekommen ihre Nachrichten automatisch zugestellt.

### Befehle beim Beenden des Servers

Der Server interpretiert die gemeinsamen Daten der `terminationCommands`. Dieser Abschnitt ist speziell für Clients gedacht, um Befehle zu registrieren, die ausgeführt werden, wenn die Verbindung unterbrochen wird, und die dann vom Server gelöscht werden, nachdem eine gewisse Zeit lang keine erneute Verbindung hergestellt wurde. `terminationCommands` sind sehr wichtig, da sie sicherstellen, dass die Serverdaten nicht veraltet sind, auch wenn die Verbindung von Spielern unterbrochen wird.

Im Allgemeinen möchten Sie sich selbst (mit einer ID) zu einem `connectedAircraft` hinzufügen. Aus diesem Grund sollten Sie auch einen `terminationCommands.{id}` einrichten, der `connectedAircraft.{id}` entfernt. Auf diese Weise kann der Server beim Trennen der Verbindung automatisch für Sie aufräumen, und die Clients werden über den Löschgong benachrichtigt, falls sie entsprechend reagieren müssen.

### Gemeinsam genutzte Daten

Gemeinsame Daten sind die Grundlage der Multiplayer-Plattform. Der Server speichert beliebige Werte, und die Clients können sich für Aktualisierungen dieser Werte anmelden. Jeder Client gibt sorgfältig Befehle zum Aktualisieren (`update`) und Löschen (`delete`) von Daten aus, wobei eine Richtlinie (`policy`) verwendet wird, um Konflikte zu vermeiden und die Zusammenführung von Befehlen zu ermöglichen.

Sowohl im Luftfahrzeug als auch im Web können Sie `set_shared_data` verwenden, um diese Befehle zu erteilen. Im Flugzeug ist der `MultiplayerClient` Ihr Zugang zu den Multiplayer-Daten.

## MultiplayerClient

`MultiplayerClient` ist der Typ des Objekts, das von `fn.create_multiplayer_connection` zurück geliefert wird. Dieses Objekt stellt die Schnittstelle zum Multiplayer-Server dar und verfügt über verschiedene Funktionen, die aufgerufen werden können, und über einen Status, auf den zugegriffen werden kann.

Funktion	Parameter	Anmerkung
Connect	<code>url, userId, roomId, roomPassword</code>	Stellt eine Verbindung zum Server her.
Subscribe	<code>path, callback&lt;object&gt;</code>	Abonnieren eines Pfades und Abrufen der aktuellen Daten per Callback
Get	<code>path, callback&lt;object&gt;</code>	Holt einen Pfad und ruft die aktuellen Daten per Callback ab
Send	<code>message</code>	Sendet ein Nachrichtenobjekt
Close	None.	Trennen und Löschen der Verbindung

Message Typen:

Message Typ	Parameter	Anmerkung
read	<code>path, value</code>	Der Server hat einen Fehler bezüglich eines kürzlich von Ihnen gesendeten Befehls gemeldet.
update	<code>value, value, policy</code>	Der Server hat einen Fehler bezüglich eines kürzlich von Ihnen gesendeten Befehls gemeldet.
delete	<code>path</code>	Der Server sendet Ihnen Daten über gemeinsame Datenänderungen.

Policy	Anmerkung
delta	Wert ist relativ.
no_overwrite	Aktualisierung ignorieren, wenn der Pfad existiert.

Eigenschaft	Anmerkung
Status	Connection status.

Event Handler	Parameter	Anmerkung
OnError	<code>error (string)</code>	Der Server hat einen Fehler bezüglich eines kürzlich von Ihnen gesendeten Befehls gemeldet.
OnMessage	<code>data (object)</code>	Der Server sendet Ihnen Daten über geteilte Datenänderungen.

Werte für den Verbindungsstatus:

Status	Anmerkung
Unknown	Standardzustand, d. h. der Status vor dem Aufruf von connect.
Disconnected	Die Verbindung wurde unterbrochen, es wird automatisch ein neuer Verbindungsversuch unternommen.
Connecting	Verbindung mit dem Server herstellen.
LoggingIn	Server ist verbunden, Handshake läuft.
LoginFailed	Fehlerhaft. Die Anmeldung war nicht erfolgreich.
Connected	Zurzeit verbunden.

## Multiplayer-Beispiel für einfache Punktevergabe

Bei dieser Mission wird eine Punktetabelle erstellt, und jedes Flugzeug hat eine Schaltfläche, mit der die Punktzahl für den jeweiligen Spieler festgelegt werden kann.

Zusätzliche Merkmale:

- Flugpläne auf der Web-Client-Karte anzeigen
- Die Clients bereinigen ihre `connectedAircraft`- und `terminationCommands`-Einträge, nicht aber ihren Punktestand.

```
{
  "title": "Multiplayer Score Mission Test Program",
  "author": "davux3",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "data": {
    "server_url": "wss://5ed547d.online-server.cloud/mpserver/ws",
    "create_room_url": "https://davux.com/dispatcher/",
    "webConfig": {
      "flightPlans": [
        {
          "type": "map_line",
          "source": {"static": "flightPlans"},
          "name": "Flight Plan",
          "stroke": {"no_resolve": {"color": "#d303fc", "width": 2}},
          "icon": {"static": "icons.wp_blue"}
        }
      ],
      "connectedAircraftIcons": [
        ...
      ]
    }
  }
}
```

```

"type": "map_point",
"source": {"static": "connectedAircraft"}, 
"name": "Connected Aircraft",
"text": "{UserName}",
"icon": {"static": "icons.h160_icon"} },
"scoreList": {
"type": "list",
"source": {"static": "gameScores"}, 
"title": "Game Scores",
"emptyText": "No players have connected yet.", 
"rows": {
"row0": {
"1": {"text": "{UserName}"}, 
"2": {"text": "Total Score: {0}", "params": [ {"round": {"param": "Score"} } ]}, 
"3": {"text": ""} 
}
}
},
"connectedAircraftList": {
"type": "list",
"source": {"static": "connectedAircraft"}, 
"title": "Connected Aircraft",
"emptyText": "No aircraft are connected right now.", 
"rows": {
"row0": {
"1": {"icon": {"static": "icons.h160_icon"}}, 
"2": {"text": "{UserName}"}, 
"4": {"button": "View", "commands": [ {"set_map_center": {"param": "location"}, "zoom": 16} ]} 
}
}
},
"briefing": [
{"#comment": [
"MP_MODE ... 0: not set, 1: offline, 2: online"
]}, 
{"title": "Mission Initial Setup", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"buttonbar": [
{"title": "Offline (Single player)", "commands": [ {"set": {"local": "MP_MODE"}, "value": 1} ]}, 
{"title": "Online (Multiplayer)", "commands": [ {"call_macro": "mp_open_login_dialog"} ]} 
], "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"title": "Multiplayer (Online)", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 2}}, 
{"buttonbar": [
{"title": "View Multiplayer Status", "commands": [ {"call_macro": "mp_open_login_dialog"} ]}, 
{"show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 2}}, 
{"title": "Game Score", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}}, 
{"text": "My score: {local:MY_SCORE}", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}}, 
{"buttonbar": [
{
"title": "Increment My Score",
"commands": [
{"set": {"local": "MY_SCORE"}, "value": {"add": [ {"local": "MY_SCORE"}, 1 ]}}, 
{"set_shared_data": "update", "path": "gameScores.{service_auth}.Score", "value": {"local": "MY_SCORE"} } 
]
}, 
"show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}
], "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}}
], "events": {
"ON_MISSION_ABORTING": {
"commands": [ {"call_macro": "mp_aborting_mission"} ]} 
}
},
"macros": {
"mp_open_login_dialog": [
{"#comment": "Show the login dialog dispatch (or multiplayer status)"}, 
{"set_dispatch": [
{"buttonbar": [ {"title": "<- Back to briefing", "commands": [ {"set_briefing_dialog": 1} ]} ]}, 
{"title": "Log in", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"text": "You are playing offline.", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 1}}, 
{"text": "User Id: {0}", "params": [{"local": "service_auth"}]}, "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"text": "User Name:", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"textbox": "mp_userName", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"text": "Room:", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"textbox": "mp_room", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"text": "Password:", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"textbox": "mp_password", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"buttonbar": [
{"title": "Create Room (Opens on PC)", "commands": [ {"open_url": {"static": "create_room_url}?room={local:mp_room"} } ]}, 
{"title": "Log In", "commands": [ {"call_macro": "mp_login"} ]} 
]}, 
"disabled_condition": {"require": {"struct": {"local": "MP_CONN"}, "path": "Status"}, "eq": "Connected"}, 
"show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}}, 
{"text": {"text": "MP Connection Status: {0}"}, "params": [{"struct": {"local": "MP_CONN"}, "path": "Status"}]}, 
"show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 1}}, 
{"text": {"text": "MP Server Last Error: {local:MP_LAST_ERROR}"}, "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 1}}, 
{"title": "Debug Info"}, 
{"text": {"text": "Multiplayer Mode: {0}"}, "params": [{"switch": {"local": "MP_MODE"}, "case": [
"0": "Undecided", 
"1": "Offline, Singleplayer", 
"2": "Multiplayer"
]}]}, 
"comment": {"text": "Debug MP Message: {local:MP_MSG}"}, "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 1}}
], "set_dispatch_dialog": 1
},
"mp_login": [
{"#comment": "try to make the actual connection to the server"}, 
{"set": {"param": "service_auth"}, "value": {"local": "service_auth"}}, 
{"set": {"local": "MP_LAST_ERROR"}, "value": ""}, 
{"set": {"local": "MP_CONN"}, "value": {"fn": "create_multiplayer_connection"}}, 
{"set": {"local": "MP_CONN"}, "path": "OnError", "value": {"js: create_async_function": [{"set": {"local": "MP_LAST_ERROR"}, "value": {"struct": {"param": "$args"}, "index": 0}}]}}, 
{"set": {"local": "MP_CONN", "path": "OnMessage"}, "value": {"js: create_async_function": [{}]}}, 
{"set": {"local": "MP_CONN", "path": "OnMessage"}, "value": {"js: create_async_function": [{}]}}
]
}

```

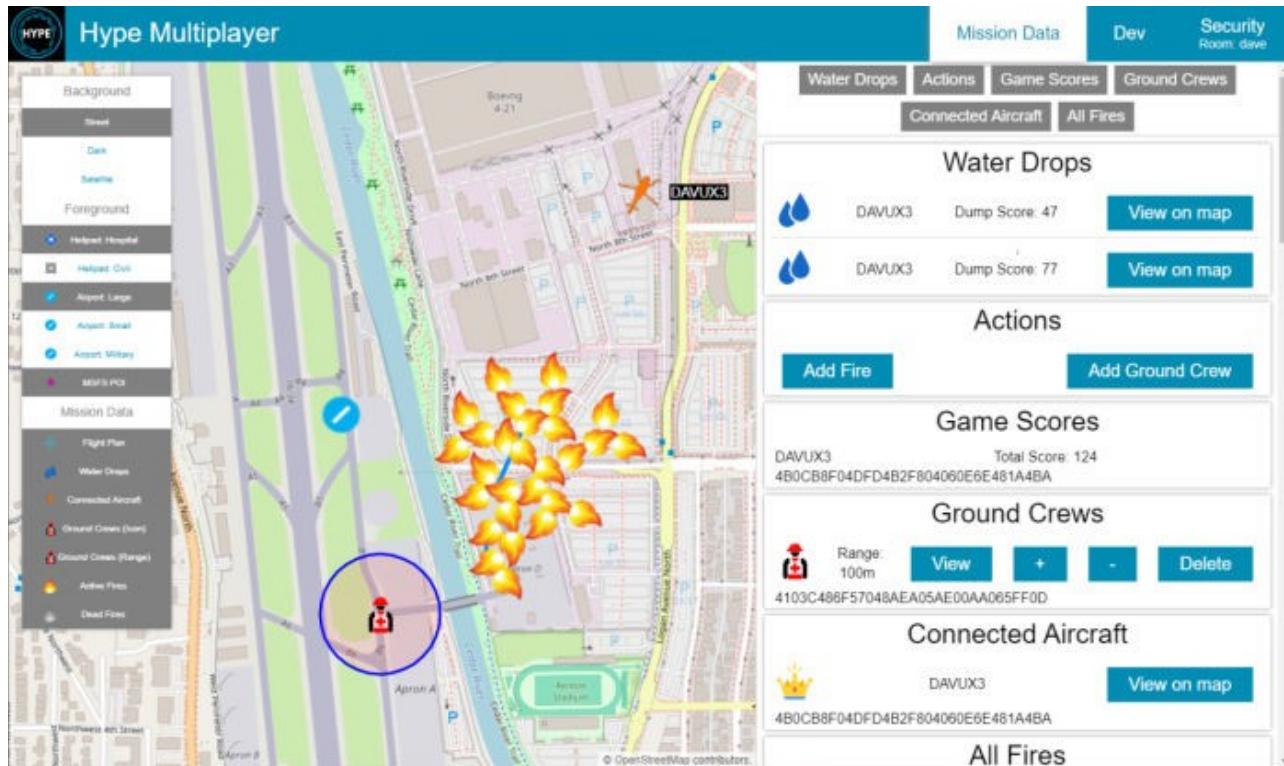
```

    {"set": {"param": "arg0"}, "value": {"struct": {"param": "$args"}, "index": 0}},
    {"call_macro": "mp_on_message", "params": {"msg": {"param": "arg0"}}}
  ],
  {"set": {"param": "unused"}, "value": {"struct": {"local": "MP_CONN"}, "function": "Connect", "params": [
    {"static": "server_url"}, {"param": "service_auth"}, {"local": "mp_room"}, {"local": "mp_password"}]}},
  {"create_thread": {"commands": [
    {"wait_for": {"struct": {"local": "MP_CONN"}, "path": "Status"}, "eq": "Connected"}, {"comment": "once we log in once, we're committed to multiplayer"}, {"set": {"local": "MP_MODE"}, "value": 2}, {"set_briefing_dialog": 1}, {"comment": "First create terminationCommands with no_overwrite, then add an entry for us, and then populate with commands to clear us from connectedAircraft and terminationCommands when we become stale on the server"}, {"set_shared_data": {"update", "path": "terminationCommands.{service_auth}", "policy": "no_overwrite", "value": {"create_struct": {}}}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "terminationCommands.{service_auth}", "value": {"create_struct": {}}}, {"removeFromConnectedAircraft": {"create_struct": {"type": "delete", "path": "connectedAircraft.{service_auth}"}}, {"removeFromFlightPlans": {"create_struct": {"type": "delete", "path": "flightPlans.{service_auth}"}}, {"removeFromTerminationCommands": {"create_struct": {"type": "delete", "path": "terminationCommands.{service_auth}"}}, {"comment": "make sure we have connectedAircraft table. all players must use no_overwrite when ensuring the table exists to prevent anybody from destroying the table."}, {"set_shared_data": {"update", "path": "connectedAircraft", "policy": "no_overwrite", "value": {"create_struct": {}}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "icons", "policy": "no_overwrite", "value": {"fn": "get_mission_icons"}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "flightPlans", "policy": "no_overwrite", "value": {"create_struct": {}}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "webConfig", "policy": "no_overwrite", "value": {"static": "WebConfig"}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "gameScores", "policy": "no_overwrite", "value": {"create_struct": {}}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "connectedAircraft.{service_auth}", "value": {"create_struct": {}}}, {"location": {"resolve_location": "$USER"}, "UserName": {"local": "mp_userName"}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "gameScores.{service_auth}", "value": {"create_struct": {}}}, {"UserName": {"local": "mp_userName"}, "Score": 0}}, {"comment": "update our location, score and flightplan (if changed) forever"}, {"while": 1, "eq": 1, "do": [
    {"sleep": 5}, {"set_shared_data": {"update", "path": "connectedAircraft.{service_auth}.location", "value": {"resolve_location": "$USER"}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "gameScores.{service_auth}.Score", "value": {"local": "MY_SCORE"}}, {"if": {"json:stringify": {"local": "$FLIGHTPLAN"}, "ne": {"param": "FPL"}, "then": [{"set": {"param": "FPL"}, "value": {"json:stringify": {"local": "$FLIGHTPLAN"}}, {"set_shared_data": {"update", "path": "flightPlans.{service_auth}", "value": {"create_struct": {"points": {"local": "$FLIGHTPLAN"}}}}}]}]}, {"comment": "these are for debugging only"}, {"set": {"local": "MP_MSG", "value": ""}, {"set": {"local": "mp_room", "value": ""}, {"set": {"local": "mp_password", "value": ""}, {"set": {"local": "mp_userName", "value": {"var": ["ATC AIRLINE", "string"]}}}, {"comment": "Create or access a unique ID to identify you on the server irrespective of callsign"}, {"set": {"local": "service_auth", "value": {"fn": "create_guid"}}, {"create_thread": {"commands": [{"wait_for": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}, {"call_macro": "mp_begin"}]}]}], {"comment": "param - msg"}, {"comment": "handle READ, UPDATE and DELETE operations below"}, {"set": {"param": "json", "value": {"json:stringify": {"param": "msg"}}, {"switch": {"struct": {"param": "msg"}, "path": "type"}, "case": {"read": [{"set": {"local": "MP_MSG", "value": "we got an read: {json}"}]}, {"update": [{"set": {"local": "MP_MSG", "value": "we got an update: {json}"}]}, {"delete": [{"set": {"local": "MP_MSG", "value": "we got an delete: {json}"}]}]}]}], {"comment": "called once we decided if we are single or multiplayer. MP_MODE 1:offline, 2:online"}, {"comment": "offline case, manually run the logic and complete logic"}, {"set_objective_title": "Ready to play the game!"}], {"comment": "we want to clean up our multiplayer connection if it was created"}, {"if": {"local": "MP_CONN", "ne": null, "then": []}}
  ]
}

```



## Multiplayer: Web Client



Der Web-Client ist die Website, die zur Verwaltung des Multiplayer-Raums verwendet wird. Der Web-Client liest die `webConfig`-Daten aus den gemeinsam genutzten Daten und erstellt ein Spiel auf der Grundlage der Konfiguration.

Sie können Datenlisten anzeigen, auf Schaltflächen klicken und einen Dialog mit verschiedenen Listen-/Text-/Schieberegler-Steuerungen öffnen. Sie können auch Symbole und Text auf der Karte sowie Linien und Bereichsringe anzeigen lassen.

### list (WebConfig)

Das Listen-Widget (`list`) erstellt einen Eintrag für jeden Schlüssel des Quellobjekts. Jeder Eintrag kann mehrere Zeilen haben, und jede Zeile besteht aus Elementen, des folgenden Typs:

```
Text
icon
button
```

### map\_point (WebConfig)

`map_point` erzeugt ein Element für den angegebenen Ort. Das Element kann sein

1. `range` Ring. Wird immer verwendet, wenn ein Bereich (`range`) angegeben ist (auch wenn er Null ist). Nicht kompatibel mit Symbol oder Text (sie werden ignoriert)
2. `icon`. Kann ein beliebiger URI einschließlich einer Daten-URI sein.
3. `text` der neben dem Symbol angezeigt wird (das Symbol selbst ist nicht erforderlich).

siehe Kontur (`stroke`) und Füllung (`fill`) zu Stil.

### map\_line (WebConfig)

`map_line` erzeugt eine Linienkette aus einem gegebenen Array von Punkten.

Siehe `stroke` zur Darstellung.

### event (WebConfig)

`event` kann verwendet werden, um eine Befehlsliste auszuführen, wenn Tasten innerhalb einer bestimmten Quelle hinzugefügt/entfernt/aktualisiert werden. Sie könnten damit einen Ton abspielen, einen Dialog aktivieren oder sogar Logik ausführen oder lokale Elemente aktualisieren. Die meiste Logik sollte sich innerhalb des Flugzeugs befinden, aber dieses Werkzeug ist verfügbar.

### Dialog widgets

Sie können `show_dialog` verwenden, um eine Liste von Widgets in einem modalen Modus anzuzeigen. Normalerweise wird dies durch das Anklicken einer Schaltfläche ausgelöst.

```
Text
```

Inhaltsverzeichnis		
--------------------	--	--

102 von 235

```
icon
button
textbox
listbox
textarea
slider
```

## WEB COMMANDS

Die Web-Befehle sind eine begrenzte Teilmenge des Missionsbefehlssatzes.

Web commands:

```
set_map_center
show_dialog
close_dialog
play_sound
```

Verfügbare Befehle aus dem normalen Missionsbefehlssatz:

```
set (param and local only)
sleep
if
while
switch
try
for_each
modify_array
create_thread
throw_error
debug_write
break
continue
set_shared_data
fetch
```

## WEB QUERY

Die Web-Abfragebefehle sind eine begrenzte Teilmenge des Befehlssatzes für Missionsabfragen.

```
create_array
create_struct
struct
string:split
string:join
json:stringify
json:parse
json:copy
object:keys
create_number
param
has_param
static
has_static
local
has_local
rand
add
add360
subtract
multiply
right_shift
left_shift
remainder
xor
exponent
divide
round
toFixed
floor
Math.* (same)
ceil
abs
```

```

clamp
scale
and
or
not
if
switch
require
compare
text
typeof
isNaN
parseInt
parseFloat
convert (weight & length units)
no_resolve
fn.create_guid
fn.create_date
fn.get_time_string
fn.has_selected_poi
fn.selected_poi_info
fn.selected_poi_location
fn.is_dialog_open

```

## Unterstützung für mehrere Sprachen

Um mehrere Sprachen in Ihrer Mission zu unterstützen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Definieren Sie eine `data.translation`-Tabelle für jede Sprache, die Sie über die Standardsprache hinaus unterstützen möchten
2. Füllen Sie die Tabelle `data.translation.Language` mit den Schlüsseln, die die Standard-Sprachzeichenfolgen sind, und den Werten, die die für die jeweilige Sprache zu verwendende Zeichenfolge sind.

`Local:$MISSION_LANGUAGE` enthält den Namen der aktuell ausgewählten Sprache. Ist sie null oder undefiniert, wird die Standardsprache verwendet, ohne dass versucht wird, in eine andere Sprache zu wechseln.

Tasten, die in der Zielsprache nicht gefunden werden, werden in der Standardsprache wiedergegeben.

Beispiel:

```

"data": {
  "translation": {
    "French": {
      "hello world": "Bonjour le monde",
      "hello world {0}": "Bonjour le monde ({0})"
    },
    "German": {
      "hello world": "Hallo Welt",
      "hello world {0}": "Hallo Welt ({0})"
    }
  },
  ...
  {"set_message": {"text": "hello world"}},
  {"set_objective_title": "hello world"},
}

```

## Translation Test Programm

```

{
  "title": "Translation Test Program",
  "data": {
    "translation": {
      "French": {
        "hello world": "Bonjour le monde",
        "hello world {0}": "Bonjour le monde ({0})"
      },
      "German": {
        "hello world": "Hallo Welt",
        "hello world {0}": "Hallo Welt ({0})"
      }
    },
    "briefing": [
      {"text": "Language selection:"},
      {"buttonbar": [

```

```
{
  "title": "English (default)",
  "commands": [ {"set": {"local": "$MISSION_LANGUAGE"}, "value": null} ],
  "select_condition": {"require": {"local": "$MISSION_LANGUAGE"}, "eq": null}
},
{
  "title": "French",
  "commands": [ {"set": {"local": "$MISSION_LANGUAGE"}, "value": "French"} ],
  "select_condition": {"require": {"local": "$MISSION_LANGUAGE"}, "eq": "French"}
},
{
  "title": "German",
  "commands": [ {"set": {"local": "$MISSION_LANGUAGE"}, "value": "German"} ],
  "select_condition": {"require": {"local": "$MISSION_LANGUAGE"}, "eq": "German"}
],
  {"text": "hello world"},
  {"text": {"text": "hello world {0}", "params": [99]}}
],
"objectives": [
  {
    "title": "Done",
    "commands": [
      {"#comment": "adding a loop here only because it won't re-evaluate ever otherwise"},
      {"while": 1, "eq": 1, "do": [
        {"set_message": {"text": "hello world"}},
        {"set_objective_title": "hello world"},
        {"sleep": 1}
      ]},
      {"sleep": "forever"}
    ]
  }
]
}
```

## Server (Remote) Missionen

Die Missionen können stattdessen auf dem Server ausgeführt werden und Befehle an den Client senden.

Wenn der Benutzer die Mission auswählt, wird Ihr Server kontaktiert und zu diesem Zeitpunkt können Sie das Missionssystem auf unbestimmte Zeit verwalten, bis der Benutzer manuell eine andere Mission auswählt.

```
{
  "title": "Connect to Server",
  "aircraft": ["H145"],
  "api_version": 0.1,
  "url": "localhost:9998"
}
```

Ein Missionsserver kann dynamisch Missionsbeschreibungen erstellen und anwenden sowie andere Befehle senden und den Status beobachten. Der Server ist im Grunde nur ein WebSocket-Server, der darauf wartet, dass der Simulator eine Verbindung herstellt und dann ein JSON-RPC-Protokoll verwendet.

Ein sehr einfaches Missionsserver-Beispiel in node.js ist im Tools-Ordner enthalten.

### Vom Luftfahrzeug an den Server gesendete Befehle

Befehl	Beschreibung
{"control_msg": "hello"}	Nach dem Herstellen der Verbindung meldet der H145, dass er bereit ist, eine Mission zu senden.
{"control_msg": "canceled_by_user"}	Der H145 macht Sie darauf aufmerksam, dass der Benutzer eine andere Mission ausgewählt hat und Sie nicht mehr aktiv sind. Die Verbindung wird nach dieser Meldung getrennt
{"remote_notify": "my_message_name", "params": [0, 99, 3]}	Bei Verwendung des Befehls <code>remote_notify</code> werden Ereignisse ausgelöst.

### Vom Server an das Luftfahrzeug gesendete Befehle

Befehl	Beschreibung
{"load_mission": <b>MISSION_DESCRIPTOR</b> }	Nach dem Herstellen der Verbindung meldet der H145, dass er bereit ist, eine Mission zu senden.
{"exec_commands": <b>COMMANDLIST</b> }	Der H145 macht Sie darauf aufmerksam, dass der Benutzer eine andere Mission ausgewählt hat und Sie nicht mehr aktiv sind. Die Verbindung wird nach dieser Meldung getrennt.

**MISSION\_DESCRIPTOR** ist einfach das (bereits geparsete) JSON, das normalerweise eine flache Dateimission sein würde.

**exec\_commands** ermöglicht es Ihnen als Missionsserver, jederzeit mit Logik einzugreifen.

## API Reference - COMMAND

Alle Befehle sind im Folgenden aufgeführt.

### #comment

`#comment` wird verwendet, um menschenlesbare Informationen in Befehlslisten einzufügen. Er hat keine Auswirkungen und wird sofort ausgeführt.

Beispiel:

```
{"#comment": "This section of code is very delicate"},  
{"#comment": [  
    "This section of code is very delicate",  
    "This section of code is very delicate",  
    "This section of code is very delicate"  
]},
```

### sleep

`sleep` wird verwendet, um zu warten oder die Ausführung für einige Zeit zu verzögern.

Beispiel:

```
{"sleep": QUERY},  
{"sleep": 0.25},  
{"sleep": 1},  
{"sleep": {"rand": [0, 60]}},  
{"sleep": {"var": ["L:MY_SLEEP_TIME", "number"]}},  
{"sleep": "forever"},
```

### wait\_for

`wait_for` geht erst dann zum nächsten Befehl über, wenn der Vergleich zwischen QUERY\_1 und QUERY\_2 zufriedenstellend ist. Format:

```
{"wait_for": QUERY_1, "eq": QUERY_2},
```

Dabei ist eq der Operator, der eine der folgenden Eigenschaften haben kann

Operator	Funktion
eq	gleich
ne	Nicht gleich
lt	Kleiner als
lte	Kleiner oder gleich
gt	größer
gte	Größer oder gleich

Beispiel:

```
{"wait_for": {"var": ["L:MY_TEST_VAR", "number"]}, "eq": 1},
```

### if

`if` ermöglicht es, eine Bedingung (einmalig) zu prüfen und dann den `then`-Zweig von Befehlen oder optional den `else`-Zweig von Befehlen abzuarbeiten. Sobald der ausgewählte Zweig ausgeführt wurde, wird die Verarbeitung mit dem

nächsten Befehl nach if fortgesetzt.

Format:

```
{"if": QUERY_1, "eq": QUERY_2, "then": COMMANDLIST},
{"if": QUERY_1, "eq": QUERY_2, "then": COMMANDLIST, "else": COMMANDLIST},
```

Dabei ist `eq` ein Operator und verwendet dieselbe Liste wie `wait_for`.

Beispiel:

```
{"if": 1, "eq": 1, "then": [
    {"set_message":{"text":"1 is always equal to 1"}}
], "else": [
    {"set_message":{"text":"this never executes, since 1 always equals 1"}}
]},
```

## **while**

`while` ermöglicht die Ausführung einer `do` COMMANDLIST, bis eine Bedingung erfüllt ist.

Format:

```
{"while": QUERY, "do": COMMANDLIST}
```

Beispiel:

```
{"while": {"var": ["L:MY_TEST_VAR", "number"]}, "gt": 1, "do": [
    {"set_message":{"text":"this message runs over and over while L:TEST_VAR is greater than 1"}},
],
{"set_message":{"text":"this message runs once, after L:MY_TEST_VAR becomes less than one"}},
```

## **for\_each**

`for_each` wird verwendet, um eine `do` COMMANDLIST für jedes Element in einem Array aufzurufen. Die Parameter `$index` und `$item` werden für jede Iteration definiert.

Format:

```
{"for_each": QUERY, "do": COMMANDLIST},
```

Beispiel:

```
{"for_each": {"create_array": 4}, "do": [
    {"set_message": {"text": "my array item: idx={0} item={1}", "params": [{"param": "$index"}, {"param": "$item"}]}},
    {"sleep":5}
]},
-----
{"set": {"param": "my_array", "value": [1,2,3,4]},
 {"set": {"param": "my_result_array", "value": []},
 {"for_each": {"param": "my_array"}, "do": [
```

```
{"if": {"param": "$index", "eq": 1, "then": [
    {"continue": 1}
],},
{"if": {"param": "$index", "eq": 3, "then": [
    {"break": 1}
]}, {"modify_array": {"param": "my_result_array"}, "append": {"param": "$index"}}
]}, {"set_message": {"text": "ret={0}", "params": [
    {"json:stringify": {"param": "my_result_array"}}
]}},
```

## try

`try` und `catch` können verwendet werden, um einen Fehler abzufangen, der sonst zu einer Meldung an den Benutzer führen würde. `$ERROR` wird mit dem Fehlerergebnis definiert.

Beispiel:

```
{"try": [
    {"set": {"object": ""}}
], "catch": [
    {"set_message": "oops! {$ERROR}"}
]},
```

## switch

`switch` wird verwendet, um aus einer Reihe bekannter Ergebnisse auszuwählen (jeweils eine `COMMANDLIST`).

Beispiel:

```
{"switch": 2, "case": {
    "0": [ {"set_message": "You selected 0"} ],
    "1": [ {"set_message": "You selected 1"} ],
    "2": [ {"set_message": "You selected 2"} ],
    "default": [ {"set_message": "You selected another number"} ]
}},
```

`set` ermöglicht das Setzen von Variablen im MSFS und im Missionssystem und auf Missionsobjekten. Sie können den MSFS-Ereignissen ein K: voranstellen, die [Liste finden Sie hier](#)

Beispiel:

```
{"set": {"object": "my_object", "var": "MODE"}, "value": QUERY}
{"set": {"var": ["L:TEST", "number"]}, "value": QUERY}
{"set": {"table": "my_table", "key": {"text": "blah{0}", "params": [99]}}, "value": QUERY}
{"set": {"local": "my_local"}, "value": QUERY}
{"set": {"param": "my_param"}, "value": QUERY}
{"set": {"global": "my_global"}, "value": QUERY}
```

**trigger**

**trigger** ist eine Abkürzung, die dazu dient, **H:** und **K:** Ereignisse an die Simulation zu senden. Sie können alle HPG-SDK-Ereignisse an das Flugzeug und alle anwendbaren [Sim-Ereignisse](#) senden.

Beispiel:

```
{"trigger": "H:MY_EVENT"}  
{"trigger": ["H:EVENT_1", "H:EVENT_2"]}
```

**call\_macro**

**call\_macro** ruft synchron ein Makro nach **Namen** auf. Makros können in der Mission definiert werden oder sind als "Systemmakros" in das Produkt integriert.

Makros, die den **Return**-Befehl verwenden, haben ihr Ergebnis über den **\$RET**-Parameter verfügbar, nachdem der Befehl abgeschlossen ist. Sie können **\$RET** in einen anderen Parameternamen ändern, indem Sie **result** verwenden.

Beispiel:

```
{"call_macro": "do_it_now"}  
{"call_macro": "my_calc", "params": {"num1": 2, "num2": 4}}  
{"call_macro": "my_calc", "params": {"num1": 2, "num2": 4}, "result": "my_result"}
```

**return**

**return** wird verwendet, um **\$RET** auf den aufrufenden Kontext zu setzen, wenn die Funktion zurückkehrt.

**return** beendet auch die Verarbeitung weiterer Befehle des Makros (mit Ausnahme von Threads, die weiterlaufen).

Beispiel:

```
{"return": QUERY}  
{"return": {"param": "my_ret"}}  
{"return": "ERROR"}
```

**break**

**break** wird verwendet, um aus einer Schleife auszubrechen (siehe **for\_each**). Nach **break** werden keine weiteren Iterationen der Schleife ausgeführt.

**continue**

**continue** wird verwendet, um aus einer einzelnen Schleifen-Iteration (siehe **for\_each**) auszusteigen, jedoch mit der nächsten Iteration fortzufahren.

**private\_macros**

**private\_macros** ermöglicht es Ihnen, eine Liste von Makros zu erstellen, die nur innerhalb dieses Bereichs sichtbar ist.

Beispiel:

```
{"private_macros": {  
    "my_macro_name": [  
        {"#comment": "macro commands here"}  
    ]  
}}
```

## **create\_thread**

**create\_thread** ermöglicht die asynchrone Ausführung von Code (einer **COMMANDLIST**).

- **commands**: wird benötigt.
- **interval**: optional. Default sind 100ms

Beispiel:

```
{"create_thread": {"commands": [
    {"sleep": 100},
    {"set_message": {"text": "this runs 100 seconds later!"}}
]}}

{"set_message": {"text": "this runs instantly and the next command continues"}}
```

## **create\_event\_handler**

**create\_event\_handler** ermöglicht es Ihnen, auf MSFS H:Events zu reagieren.

Beispiel:

```
{"create_event_handler": "BAMBI_BUCKET_DUMPED", "commands": [
    {"set_message": {"text": "bambi dumped!"}}
]}
```

## **throw\_error**

**throw\_error** ermöglicht es Ihnen, einen eigenen Fehler zu erstellen.

Beispiel:

```
{"try": [
    {"throw_error": "my custom error message"}
], "catch": [
    {"set_message": "oops! {$ERROR}"}
]}
```

## **modify\_array**

**modify\_array** ermöglicht einige gängige Array-Operationen, wie das Voranstellen oder Anhängen von Elementen oder das Entfernen eines Elements an einem Index.

Beispiel:

```
{"modify_array": {"local": "my_array"}, "append": QUERY}

{"modify_array": {"local": "my_array"}, "prepend": QUERY}

{"modify_array": {"local": "my_array"}, "removeIndex": QUERY}
```

## **reload\_mission**

**reload\_mission** ermöglicht es, die Mission zurückzusetzen, ohne die lokalen Variablen zu löschen.

Beispiel:

```
{"reload_mission": 1}
```

**load\_mission**

`load_mission` ermöglicht den Aufruf einer andern Mission (die aktuelle Mission wird beendet). Lokale werden nicht geräumt.

Beispiel:

```
{"load_mission":"other_mission_id"}
```

**create\_object**

`create_object` instanziert ein neues KI-Objekt in der Welt. Es wird durch seinen Namen bezeichnet. Objektnamen müssen eindeutig sein, und nachfolgende Aufrufe von `create_object` mit demselben Namen werden fehlschlagen. Verwende `destroy_object`, um ein Objekt zu entfernen, wenn du mit ihm fertig bist.

- `name`: Dies ist der Name, der verwendet wird, um das Objekt in nachfolgenden Aufrufen wie, `set`, `drive_object` and `destroy_object`.
- `title`: Dies ist der Titel aus der aircraft.cfg/sim.cfg im MSFS, der das Objekt eindeutig identifiziert.
- `fallback_title`: Sollte `title` nicht vorhanden sein, wird automatisch `fallback_title` verwendet.
- `location`: dies ist die LOCATIONREF, an der das Objekt erstellt werden soll.
- `is_flight_object`: 1 oder 0, je nachdem, ob es sich um ein Objekt handelt, das fliegen soll oder nicht.
- `is_ground_object`: 1 oder 0, je nachdem, ob es sich um ein aircraft.cfg-Objekt oder ein sim.cfg-Objekt handelt.
- `is_static_object`: 1 oder 0, je nachdem, ob es sich um ein statisches simobject handelt

Beispiel:

```
{"create_object":{  
    "name": "my_object",  
    "title": "HPG Airbus H145 Ambulance",  
    "location": "$USER"  
}}
```

**destroy\_object**

`destroy_object` deallokiert ein Objekt und wartet darauf, dass es zerstört wird. Danach kann der Objektname wieder verwendet werden (`create_object` mit demselben Namen).

Beispiel:

```
{"destroy_object": QUERY}  
{ "destroy_object": "my_object"}
```

**track\_object**

`track_object` fügt der Karte ein Symbol hinzu, das dem spezifischen Objekt folgt. `track_object` verwendet einen Thread, um seine Arbeit zu erledigen, und kehrt sofort zurück.

`icon` kann sein:

1. data-uri für ein 44x44 PNG-Bild
2. eine Zeichenkette, die auf die `Icon`-Tabelle in der Mission verweist, die (1) enthält
3. eine Zeichenfolge, die auf ein bekanntes Symbol verweist (siehe Tabelle unten)

Bekannte Icon:

Icon	Description
ki_waypoint_blue	Waypoint (blue)
ki_target	Zielsymbol
ki_helipad	Helipad Symbol
ki_medic	Medizinisches Symbol

Beispiel:

```
{"track_object": {"object": QUERY, "icon": QUERY}}
{"track_object": {"object": "my_object", "icons": "ki_medic"}}
```

### **drive\_object**

**drive\_object** sendet ein Objekt entlang der Wegpunktnavigation und kehrt erst zurück, wenn das Objekt fertig ist.

- **name**: Der Name des zu steuernden Objekts.
- **speed**: Geschwindigkeit, die während der Fahrt verwendet werden soll, in Meter pro Sekunde.
- **to**: ARRAY aus LOCATIONREF oder eine ROUTE
- **data**: das ist das set\_drive\_data Datenobjekt.
- **VAR1**: Wert zur Einstellung von VAR1 auf dem Missionsobjekt während der Fahrt.

Beispiel:

```
{"drive_object": {"name": "soldier_1", "to": ["pax_right_door"], "VAR1": 2, "speed": 10}},

{"drive_object": {
  "name": "tanker1",
  "to": [
    [34.921710973784805, -117.88296989234365, 2200, 100],
    [34.91159609892966, -117.90097049623692, 2500, 100],
    [34.894605381452905, -117.90550330903535, 2600, 100],
    [34.90274380665833, -117.86989409383754, 2700, 100],
    [34.91631769396497, -117.86277032013513, 2800, 100]
  ],
  "speed": 100,
  "data": {
    "use_safety_height": true,
    "safety_height": 100,
    "max_vertical_speed": 50,
    "max_vertical_speed_heightdelta": 100
  }
}},
```

### **move\_object**

**move\_object** teleportiert ein Objekt an einen neuen Ort.

Beispiel:

```
{"move_object": QUERY, "to": LOCATIONREF}
{"move_object": "my_object", "to": "$USER"}
```

**point\_object**

`point_object` ermöglicht es, ein Objekt so auszurichten, dass es auf ein anderes Objekt zeigt.

Beispiel:

```
{"point_object": QUERY, "to": LOCATIONREF}
{"point_object": "my_object", "to": "$USER"}
```

**set\_drive\_data**

`set_drive_data` ermöglicht es Ihnen, das Verhalten von `drive_object` nach dem Aufruf von `drive_object` zu konfigurieren (mitten im Laufwerk).

- `use_safety_height`: Legt fest, ob ein Flugobjekt auf die Sicherheitshöhe (Boden) beschränkt ist.
- `safety_height`: Sicherheitshöhe (Mindestfunkhöhe). In Feet.
- `max_vertical_speed`: Bestimmt die maximale vertikale Steig-/Sinkgeschwindigkeit des Flugobjekts
- `max_vertical_speed_heightdelta`: Legt fest, bei welcher Höhe das Delta zur Höchstgeschwindigkeit führt. Werte, die über diesen Punkt hinausgehen, werden begrenzt.

Beispiel:

```
{set_drive_data: {
  "use_safety_height": true|false,
  "safety_height": 0
  "max_vertical_speed": 0
  "max_vertical_speed_heightdelta": 0
}}
```

**set\_df**

`set_df` kann verwendet werden, um den Ort des aktiven Peilsignals einzustellen. (Peilquelle auf dem MFD).

Beispiel:

```
{"set_df": {"location": LOCATIONREF, "freq": QUERY}}
{"set_df": {"location": "my_boat", "freq": 255.0}}
```

**set\_carls\_radio**

`set_carls_radio` die Anzeigen von CARLS TACTICAL RADIO im Cockpit einstellen.

Beispiel:

```
{"set_carls_radio": {
  "LSK": ["PG1", "", ""],
  "RSK": ["", "", "INOP"],
  "Items": [
    ["Group 1", "misc contacts"],
    ["Group 2", "important"],
    ["Group 3", "other"]
  ]
}}
{"set_carls_radio": {}}
```

```
"LSK": ["PG1", "", ""],
"RSK": ["", "", "INOP"],
"Items": [
    ["Group 1", "misc contacts"],
    {"item": ["Group 2", "important"], "show_condition": ...}
    [{"text": {"Group 3 {0}=99, {1}=88"}, "params": [99, 88]}, "other"]
]
}}
```

Ein vollständiges Beispielprogramm finden Sie unter [Beispiele](#).

### **set\_tfm\_radio**

`set_tfm_radio` funktioniert ähnlich wie `set_carls_radio`.

Beispiel:

```
{"set_tfm_radio": {
    "main": [
        ["DISPATCH", "168.9000"],
        ["BKP DISP", "169.0000"],
    ],
    "guard": [
        ["GUARD 1 NAME", "164.350"],
        ["GUARD 1 NAME", "168.350"]
    ]
},

{"set_tfm_radio": {
    "main": [
        ["DISPATCH", "168.9000"],
        ["BKP DISP", "169.0000"]
    ],
    "guard": [
        {"item": ["G1 NAME", "165.0000"], "show_condition": {"require": 2, "eq": 2}},
        [{"text": "G{0} NAME", "params": [99]}, "167.0000"],
        ["G 3 NAME", "164.350"],
        ["G 4 NAME", "168.350"]
    ]
}};
```

**set\_rescuetrack**

`set_rescuetrack` konfiguriert die DMAP RescueTrack-Oberfläche.

Beispiel:

```
{"set_rescuetrack":null},  
  
{"set_rescuetrack":{  
    "statusVar": "L:MY_DISPATCH_STATUS",  
    "statusMessages": {"static": "statusMessages"},  
    "dispatcherMessages": {"local": "Messages"},  
    "activate_waypoint_commands": [  
        {"#comment": "param - $index - in dispatcherMessages"},  
        {"#comment": "param - $command - DIRECTTO"},  
        {"set_message": "{$index} {$command}"},  
        {"set_route": {"struct": {"struct": {"local": "Messages"}, "index": {"param": "$index"}}, "path": "waypoint"}},  
        {"#comment": ""}  
    ]  
},  
  
{"set_rescuetrack":{  
    "statusVar": "L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS",  
    "statusMessages": [  
        "1. Unavailable for dispatch",  
        "2. Ready for dispatch",  
        "3. Dispatch accepted, en route to scene"  
    ],  
    "dispatcherMessages": [  
        {  
            "from": "My Dispatcher",  
            "time": "00:16:00",  
            "text": "the accident site is now clear, proceed to the destination",  
            "waypoint": [0, 0]  
        },  
        {  
            "from": "My Dispatcher",  
            "time": "00:07:00",  
            "text": "the accident site is blocked, enter a hold",  
            "waypoint": [0, 0]  
        }  
    ]  
},
```

**open\_door**

`open_door` öffnet die Flugzeutür, wenn sie noch nicht geöffnet ist. Wenn die Tür geöffnet wird, wird auch gewartet, bis sie fertig geöffnet ist.

Beispiel:

```
{"open_door": "cockpit_left"}  
{"open_door": "pax_left"}  
{"open_door": "cargo_left"}
```

**close\_door**

`close_door` schließt die Flugzeutür, wenn sie noch nicht geschlossen ist. Wenn die Tür geschlossen wird, wird auch gewartet, bis sie fertig geschlossen ist.

Beispiel:

```
{"close_door": "cockpit_right"}  
{"close_door": "pax_right"}  
{"close_door": "cargo_right"}
```

**create\_fire**

`create_fire` wird eine Reihe von Bränden erzeugen.

- `size`: Anzahl der zu entfachenden Brände
- `title`: Name des Brandobjekts, z. B. `Airbus h145 Fire`.
- `showIcon`: Optional. Standardwert `true`. ob Symbole für die Brände angezeigt werden sollen oder nicht.  
`L : DEBUG_CREATE_FIRE_DIST_MULT`: (mit Standardeinstellung) `L : DEBUG_CREATE_FIRE_SIZE_MULT`: (mit Standardeinstellung)

Beispiel:

```
{"create_fire": "fire_spawn_area", "size": {"var": ["L:MISSION_FIRE_SIZE", "number"]},  
"title": "Airbus H145 Fire"},
```

**launch\_missile**

`launch_missile` wird ein Projektil von einem Objekt auf ein anderes abschießen.

Beispiel:

```
{"launch_missile": {  
    "from": "my_ai_fighter_jet",  
    "to": "$USER"  
}}
```

**designate\_target**

`designate_target` ermöglicht die Einstellung eines Ziels auf dem Zielcomputer.

Beispiel:

```
{"designate_target": "my_target_object"}  
{"designate_target": {"location": LOCATIONREF, "alt": QUERY}}  
{"designate_target": {"location": "my_target_ground_location", "alt": 1500}}
```

**set\_route**

`set_route` kann verwendet werden, um einen Direct-to-Flugplan auf der Karte einzustellen

Beispiel:

```
{"set_route": LOCATIONREF}
{"set_route": "my_location"}
```

**set\_map**

`set_map` kann verwendet werden, um:

1. Hinzufügen, Entfernen oder Aktualisieren von Punkten auf der Karte. Punkte können ein Symbol und/oder Text haben.
2. Hinzufügen oder Entfernen von Linien auf der Karte

Beispiel:

```
{"set_map": {"add": {"point": {"location": "$USER", "icon": "ki_helipad", "text": "waypoint text"}},}

{"copy_location": {"bearing": 330, "dist": 500, "to": "P1"}, 
 {"copy_location": {"bearing": 30, "dist": 500, "to": "P2"}, 
 {"copy_location": {"bearing": 120, "dist": 500, "to": "P3"}, 
 {"copy_location": {"bearing": 240, "dist": 500, "to": "P4"}, 
 {"set_map": {"add": {"line": {"points": ["P1", "P2", "P3", "P4", "P1"], "stroke": {"color": "#4287f5", "width": 4}}}}, 
 {"set_map": {"add": {"point": {"location": "P1", "text": "waypoint text"}}, 
 {"set_map": {"add": {"point": {"location": "P4", "icon": "ki_helipad"}},
```

**wait\_modal**

`wait_modal` kann dem Benutzer einen modalen Dialog (Singleton) anzeigen. Der Benutzer kann eine Auswahl treffen, um fortzufahren.

Beispiel:

```
{"wait_modal": {
    "title": "Mission Parameters",
    "text": "Select a sling activity",
    "options": [
        {"text": "Utility", "style": "primary", "commands": [
            {"#command": "use a sleep 0 here to make sure button with empty list still executes"}
            {"sleep": 0}
        ]},
        {"text": "Logging", "style": "", "commands": [
            {"set": {"object": "cargo", "var": "VAR 1"}, "value": 8},
            {"set": {"object": "cargo2", "var": "VAR 1"}, "value": 8},
            {"set": {"object": "cargo3", "var": "VAR 1"}, "value": 8},
            {"set": {"object": "cargo4", "var": "VAR 1"}, "value": 8}
        ]}
    ]
}}
```

**set\_modal**

`set_modal` funktioniert genau so wie `wait_modal`, wartet aber nicht auf die Fortsetzung der Ausführung.

**set\_message**

`set_message` zeigt eine Meldung am unteren Rand der Missions-App an.

- `align` kann sein `left`, `center`, oder `right` (links, mitte, rechts).
- `size` kann sein `small`, `medium`, `large`, oder `extralarge` (klein, mittel, groß, oder extragroß).
- `color` kann sein `blue`, `red`, `green`, `orange`, `purple`, `hotpink`, `brown`, `cyan`, or `yellow` (Blau, Rot, Grün, Orange, Lila, Pink, Braun, Cyan oder Gelb).

Beispiel:

```
{"set_message":{"text":"hello"}}

{"set_message":{"text":"hello {0}", "params": [ "dave" ]}}
{"set_message":{"text":"hello {0}", "params": [ {"local":"my_local"} ]}}
```

**set\_progressbar**

`set_progressbar` wird die Anzeige eines Fortschrittsbalkens am unteren Rand der Missions-App aktivieren.

Beispiel:

```
{"set_progressbar":{"min":0, "max":100, "var":["L:TEST", "number"], "color":"green"}}
{"set_progressbar":null}
```

**set\_dispatch**

`set_dispatch` erlaubt es, den Inhalt des Einsatzdialogs einzustellen. Dieser ist ähnlich wie das Briefing, kann aber während der Mission geändert werden. Es stehen alle Widgets des Briefings zur Verfügung.

Beispiel:

```
{"set_dispatch": [
    {"text":"hello world"}
]}
```

**set\_briefing\_dialog**

`set_briefing_dialog` öffnet oder schließt den Briefing-Dialog.

Beispiel:

```
{"set_briefing_dialog": QUERY}
{"set_briefing_dialog": 1}
{"set_briefing_dialog": 0}
```

**set\_dispatch\_dialog**

`set_dispatch_dialog` öffnet oder schließt den Einsatzdialog.

Beispiel:

```
{"set_dispatch_dialog": QUERY}
{"set_dispatch_dialog": 1}
{"set_dispatch_dialog": 0}
```

**scroll\_to\_briefing\_item**

`scroll_to_briefing_item` blättert auf der Informationsseite zu dem genannten Abschnitt.

Beispiel:

```
{"scroll_to_briefing_item": "header1"}
```

**scroll\_to\_dispatch\_item**

`scroll_to_dispatch_item` blättert auf der Einsatzseite zu dem genannten Abschnitt.

Beispiel:

```
{"scroll_to_dispatch_item": "header1"}
```

**set\_objective\_title**

`set_objective_title` ermöglicht das Ändern des Zieltitels (Text am unteren Rand der Missions-App) zu einem anderen Zeitpunkt als dem, zu dem die Zielliste selbst zum nächsten Ziel wechselt.

- `color` kann sein `blue`, `red`, `green`, `orange`, `purple`, `hotpink`, `brown`, `cyan`, or `yellow` (Blau, Rot, Grün, Orange, Lila, Pink, Braun, Cyan oder Gelb).

Beispiel:

```
{"set_objective_title":QUERY}
{"set_objective_title":"Fly to the target"}
```

**set\_hover\_display**

`set_hover_display` ermöglicht es Ihnen, ein Fadenkreuz auf der Missionskarte anzuzeigen.

range: Meter

Beispiel:

```
{"set_hover_display": {"target":LOCATIONREF, "range":QUERY}},
 {"set_hover_display": {"target":"load1_dest", "range":0.02}},
```

**create\_user\_action**

Eine Benutzeraktion ist ein Befehl, den der Benutzer anklicken kann und der oben auf der Missionskarte angezeigt wird.

`create_user_action` wird die benannte Benutzeraktion erstellen. `click_commands` ist eine COMMANDLIST, die ausgeführt wird, wenn der Benutzer die Schaltfläche anklickt oder den Hotkey betätigt.

Beispiel:

```
{"create_user_action": {
    "id": "accept_dispatch",
    "title": "Accept Dispatch",
    "click_commands": [
        {"destroy_user_action": "accept_dispatch"}
    ]
}},

 {"create_user_action": {"id": "change_accident_location", "title": "Change Location", "click_commands": [
```

```
{"set_message": {"text": ""}},  
{"call_macro": "user_pick_accident_location"},  
{"set_route": "accident_location"},  
{"set_message": {"text": "Accident Location: {0:LOCATION}", "params": [ "accident_location" ]}}]  
},
```

**destroy\_user\_action****destroy\_user\_action** entfernt eine bestehende Benutzeraktion.

Beispiel:

```
{"destroy_user_action": "my_action"}
```

**trigger\_user\_action****trigger\_user\_action** löst manuell eine Benutzeraktion aus, als ob der Benutzer darauf geklickt hätte.

Beispiel:

```
{"trigger_user_action": "my_action"}
```

**set\_user\_poi****set\_user\_poi** ermöglicht das Anklicken der Karte im Namen des Benutzers.

Beispiel:

```
{"clear_user_poi": 1}
```

**create\_route****create\_route** nutzt einen Online-Dienst zur Berechnung von Anweisungen für den Transit über das Straßennetz von einem Ort zum anderen. Nach dem Aufruf von **create\_route** steht der Name als Referenz für andere APIs zur Verfügung.

- **type**: Optional. Standardmäßig auf **car** (Auto).

Beispiel:

```
{"create_route": {"name": "route-name-here", "query": {  
    "location_from": LOCATIONREF,  
    "location_to": LOCATIONREF,  
    "type": "car|foot|bike"  
}}}  
  
{"create_route": {"name": "my_route_name", "query": {  
    "location_from": "$USER",  
    "location_to": {"bearing":0, "dist": 1000},  
    "type": "car"  
}}}
```

**draw\_route**

`draw_route` zeichnet Linien auf der Karte für die angegebene Route.

**Linie:** Optional. Standardwert ist `{width: 8, color: '#FF33FF' }`

Beispiel:

```
{"draw_route": "route_name", "id": "my_route_id"}
```

**copy\_stringtoken**

`copy_stringtoken` kopiert ein String-Token nach Namen in einen anderen Namen.

Beispiel:

```
{"copy_stringtoken": "token1", "to": "token2"}
```

**open\_url**

`open_url` öffnet ein Webbrowser-Fenster auf dem PC des Benutzers.

Beispiel:

```
{"open_url": QUERY}
{"open_url": "https://hypeperformancegroup.com/"}
```

**copy\_location**

`copy_location` nimmt eine `LOCATIONREF`, löst sie sofort auf und speichert sie dann unter einem neuen Namen.

Beispiel:

```
{"copy_location": LOCATIONREF, "to": "my_new_location_name"}
{"copy_location": "my_location_name", "to": "my_new_location_name"}
```

**open\_location**

`open_location` öffnet Google Maps zu einem bestimmten `LOCATIONREF`

Beispiel:

```
{"open_location": LOCATIONREF}
{"open_location": "object1"}
{"open_location": [34.1, -122.9]}
```

**create\_location**

`create_location` erstellt einen Ortsnamen, indem es aus den angebotenen Zonen auswählt und den Ort aus den Informationen der Zone erstellt. Die Zonen werden nach dem Zufallsprinzip aus der Liste ausgewählt, Sie können aber auch einfach eine Zone angeben, wenn Sie möchten.

Format:

```
{"create_location": "location_name", zones: [ZONE]}
 {"create_location": "location_name", zones: [ZONE1, ZONE2, ZONE3, ...]}
 {"create_location": "location_name", zones: [ZONE], no_results_commands: COMMANDLIST}
```

`no_results_commands`: Optional. Standardmäßig wird ein modaler Dialog erstellt, wenn die Datenabfrage nicht erfolgreich ist.

Eine `ZONE` hat folgende Eigenschaften:

- `location`: `LOCATIONREF` die das Zentrum der Zone ist.
- `radius`: Radius der Zone in Metern.
- `minRadius`: Optional. Der Standardwert ist 0. Meter.
- `commands`: `COMMANDLIST`, die ausgeführt werden soll. Der Parameter `$LOCATION:NAME` enthält den standortbezogenen Namen.
- `zone_type`: Wählen Sie aus der nachfolgenden Liste.
- `query`: `DATAQUERY` (nur wenn ein Datenabfragebereich)

Zone Typen:

Zone	Beschreibung
<code>random_point</code>	Wähle eine zufällige Position innerhalb dieses Ortes.
<code>query_list_result</code>	Data Query: Führt die Abfrage aus und präsentiert dann eine Liste von Ergebnissen, aus denen der Benutzer wählen kann.
<code>query_random_result</code>	Data Query: Führt die Abfrage aus und wählt dann ein zufälliges Ergebnis
<code>query_closest_result</code>	Data Query: Führt die Abfrage aus und wählt dann das nächstgelegene Ziel aus. Wenn die Abfrage fehlschlägt, vergrößert sich der Bereich und versucht es erneut, bis es ein Ergebnis gibt.

Wenn eine Datenabfrage ausgewählt wird, werden die folgenden Parameter nach dem Aufruf ausgefüllt:

- `$LOCATION:NAME` der Name-Tag auf dem Ergebnis.
- `$LOCATION:ID` die ID des Ergebnisses.

Beispiel:

```
{"create_location": "$LOCATION", "zones": [
    {"zone": {
        "zone_type": "query_closest_result",
        "query": "[out:json];way({{bbox}})[highway~\"^(motorway|trunk|primary|secondary|tertiary|(motorway|trunk|primary|secondary)_link)$\"]->.major;way({{bbox}})[highway~\"^(unclassified|residential|living_street|service)$\"]->.minor;node(w.major)(w.minor);out;",
        "location": "city_center",
        "radius": 25000,
        "minRadius": 0,
        "commands": []
    }}
]}
```

### query\_data

`query_data` können Sie OSM-Daten abfragen und einen Callback für die Ergebnisse erhalten. Beachten Sie, dass dies eine alte API ist, die vor `for_each` aufgerufen wird.

- `location`: `LOCATIONREF`
- `query`: `DATAQUERY`
- `radius`: Meter
- `minRadius`: Optional. Default ist 0
- `commands`: ARRAY OF `COMMANDLIST` zur Rückgabe der Ergebnisse.
- `no_results_commands`: `COMMANDLIST` die auszuführen, wenn es nicht genügend Ergebnisse gibt (Länge von)
- `$LOCATION` (verwendbarer temporärer Standortname) wird bei jedem Rückruf von `commands` anders definiert.
- `$LOCATION` (Parameter) wird bei jedem Rückruf von `commands` anders definiert.

- **\$LOCATION:NAME** (Parameter) trägt den ortsbezogenen Namen.

Verwenden Sie **bypass\_commands** und **\$ITEMS**, um die gesamte Liste zu verarbeiten..

Beispiel:

```
{"query_data": {
  "query": "[out:json]; ( node({{bbox}})[power=substation]; area({{bbox}})[power=substation]; ); out center;",
  "location": "city_center",
  "radius": 25000,
  "minRadius": 0,
  "commands": [
    [{"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_0", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_0", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_1", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_1", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_2", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_2", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_3", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_3", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_4", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_4", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_5", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_5", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_6", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_6", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_7", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_7", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_8", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_8", "number"], "value": 0}},
     {"set": {"var": ["L:MISSION_LOC_POWER_9", "number"], "value": {"location": "$LOCATION"}}, {"set": {"var": ["L:MISSION_SCORE_POWER_9", "number"], "value": 0}}
    ]
  }
}}
```

## query\_country

**query\_country** ermittelt den Ländernamen (String) für einen Ort.

- **None** ist ein besonderer Ländername, der sich auf den offenen Ozean bezieht.
- **\$COUNTRY** (param) wird nach der Rückkehr des Aufrufs definiert.
- **\$COUNTRY** (stringToken) wird nach der Rückkehr des Aufrufs definiert.

Beispiel:

```
{"query_country": {
  "United States of America": [ {"set_message": {"text": "USA country $COUNTRY"}} ],
  "France": [ {"set_message": {"text": "FR country"} } ],
  "Germany": [ {"set_message": {"text": "DE country"} } ],
  "Other": [ {"set_message": {"text": "Other country: $COUNTRY"} } ],
  "None": [ {"set_message": {"text": "You are over open water. ($COUNTRY)" }} ]
}, "location": [65.34528194493097, -12.372530650689942]}
```

## osm\_query\_data

Verwenden Sie **osm\_query\_data**, um OSM nach Daten innerhalb eines bestimmten Gebiets abzufragen. Operationen auf den Daten nach **osm\_query\_data** verwenden das Netzwerk nicht.

Beispiel:

```
{"#comment":"Query a block of road network data and save it into my_data"},  
{"osm_query_data":  
  "[out:json];way({{bbox}})[highway~\"^(motorway|trunk|primary|secondary|unclassified|residential|  
  living_street|service|tertiary|(motorway|trunk|primary|secondary|tertiary|)_link$\"];(.;>);out;",  
  "location":"LOC",  
  "size": 600,  
  "result":"my_data"},
```

### **osm\_get\_parent\_ways**

Anhand einer **Nodeld** liefert **osm\_get\_parent\_ways** ein Array mit den Wegen, die diese Id enthalten. Verwenden Sie dies, um herauszufinden, zu welchen Wegen ein bestimmter Knoten gehört.

Beispiel:

```
{"osm_get_parent_ways": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "id"}, "data":  
  {"param": "my_data"}, "result": "parents"},
```

### **osm\_get\_connected\_nodes**

Verwenden Sie **osm\_get\_connected\_nodes**, um Knoten zu finden, die an die angegebene **nodeld** angrenzen. Dies ist gut für die Suche nach den Schenkeln einer Kreuzung oder den Auf-/Abwärtsknoten entlang einer Straße.

Beispiel:

```
{"osm_get_connected_nodes": {"struct": {"param": "closest_node"}, "path": "id"}, "data":  
  {"param": "my_data"}, "result": "my_nodes_connected_to_nearest_node"},
```

### **osm\_get\_nodes**

Verwenden Sie **osm\_get\_nodes**, um eine geordnete Liste aller Knoten innerhalb einer bestimmten **wayId** zu erhalten. Verwenden Sie dies, um eine Liste von Koordinaten entlang einer Straße zu erhalten.

Beispiel:

```
{"osm_get_nodes": {"struct": {"param": "$item"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data"},  
  "result": "my_nodes_on_way"},
```

### **osm\_get\_all\_ways**

Verwenden Sie **osm\_get\_all\_ways**, um eine Liste aller Wege innerhalb des Datensatzes zu erhalten.

Beispiel:

```
{"osm_get_all_ways": {"param": "my_data"}, "result": "my_ways"},
```

### **osm\_get\_all\_nodes**

Verwenden Sie **osm\_get\_all\_nodes**, um eine Liste aller Knoten innerhalb des Datensatzes zu erhalten.

Beispiel:

```
{"osm_get_all_nodes": {"param": "my_data"}, "result": "my_nodes"},
```

### **osm\_get\_closest\_nodes**

Verwenden Sie **osm\_get\_closest\_nodes**, um eine geordnete Liste von Knoten zu erstellen, geordnet nach der Entfernung zum angegebenen **LOCATIONREF**.

Beispiel:

```
{"osm_get_closest_nodes": "LOC", "data": {"param": "my_data"}, "result": "my_closest_nodes"},
```

### **osm\_is\_point\_within\_way**

Verwenden Sie `osm_is_point_within_way`, um festzustellen, ob ein gegebener `LOCATIONREF` innerhalb des geschlossenen Weges liegt.

Beispiel:

```
{"osm_is_point_within_way": {"struct": {"param": "way"}, "path": "id"}, "location": {"bearing": {"param": "brg"}, "dist": {"param": "dist"}}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "is_in"},
```

### **osm\_get\_area\_of\_area**

Verwenden Sie `osm_get_area_of_area`, um die Fläche des geschlossenen Weges in Quadratmetern zu berechnen.

Beispiel:

```
{"osm_get_area_of_area": {"struct": {"param": "way"}, "path": "id"}, "data": {"param": "my_data"}, "result": "way_area"},
```

### **open\_table**

`open_table` öffnet eine bestehende Datentabelle oder erstellt eine neue. Sobald die Tabelle geöffnet ist, sind Tabellenbefehle gültig zu verwenden.

Beispiel:

```
{"open_table": QUERY}
{"open_table": "my_table"}
```

### **save\_table**

`save_table` wird die Tabelle sofort auf der Festplatte speichern. Änderungen an Tabellen, bei denen `save_table` nicht abschließend (vor Verlassen der Mission) aufgerufen wird, gehen verloren.

Beispiel:

```
{"save_table": QUERY}
{"save_table": "my_table"}
```

### **clear\_table**

`clear_table` entfernt alle Schlüssel aus der Tabelle.

Beispiel:

```
{"clear_table": QUERY}
{"clear_table": "my_table"}
```

### **play\_audio**

`play_audio` aktiviert die Wiedergabe von eingebauten Audiosignalen. `play_audio` wird erst fortgesetzt, wenn das Signal zu Ende gespielt wurde.

Beispiel:

```
{"play_audio": "hold_position"}
{"play_audio": "4"}
```

Sound Liste:

```
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
we_are_not_in_range
we_are_too_high
we_are_too_low
hold_position
the_cabin_is_secure
forward
backward
left
right
ready_for_you_to_approach_and_hoist
ready_for_you_to_approach_and_land
tablet_alarm1
```

### **play\_guidance\_message**

`play_guidance_message` kann verwendet werden, um den Zielort akustisch anzuleiten.

- `target`: Das entfernte Ziel zur Anleitung von
- `self`: Dies ist die Position an Ihrem Flugzeug, die mit dem Mittelpunkt des Zielobjekts übereinstimmen sollte, z. B. `$USER:HOIST` für die Position der Hebezeugvorrichtung.

Beispiel:

```
{"play_guidance_message": {"target": LOCATIONREF, "self": LOCATIONREF},

{"create_thread": {"name": "main_crash_guidance_thread", "commands": [{"while": {"var": ["L:MISSION_GUIDANCE_ENABLED", "number"]}, "eq": 1, "do": [
    {"wait_for": {"location": "main_crash", "var": "distance"}, "lt": 0.03},
    {"play_guidance_message": {"target": "main_crash", "self": "$USER:HOIST"}},
    {"sleep": 2}
]}]}
```

### **connect\_voice\_server**

`connect_voice_server` versucht, sich mit dem definierten Sprachdienst zu verbinden. `on_connected`-Befehle werden bei Erfolg ausgeführt, `on_disconnected` wird beim Trennen der Verbindung ausgeführt, auch wenn dies viel später geschieht.

Beispiel:

```
{"connect_voice_server": {
    "on_connected": [
        {"speak": "Speech activated."}
    ],
    "on_disconnected": [
        {"set_message": {"text": "No voice server available"}}
    ]
}}
```

**speak**

**speak** sendet einen Befehl an den Sprachserver zur Wiedergabe von Text-to-Speech oder einer Audiodatei.

**interrupt**: 1 oder 0. 1 bricht die Waiteschlange ab und spielt sofort ab. **is\_audio\_file**: 1 oder 0. Bei 1 wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Text um die Datei **filename.wav** in dem für den **Server** verfügbaren Audioverzeichnis handelt.

Beispiel:

```
{"speak":"hello"}  
{"speak": {"text": "hello {0}", "params": ["dave"]}}  
{"speak": "hello.wav", "is_audio_file": 1}
```

**Debugger & Fernsteuerungsbefehle****cancel\_debugger**

**cancel\_debugger** sollte von Nicht-Debug-Remote-Missionen verwendet werden, dann wird die zusätzliche Debugger-Aktivität unterdrückt.

- Dieser Befehl gilt für die Verwendung eines entfernten Kontexts (eine Mission, die über einen Websocket verbunden ist) oder für die Verwendung des Debuggers (ein Tool, das auf demselben rpc basiert).

**remote\_notify**

**remote\_notify** meldet Daten an den entfernten Server, falls verfügbar.

- Dieser Befehl gilt für die Verwendung eines entfernten Kontexts (eine Mission, die über einen Websocket verbunden ist) oder für die Verwendung des Debuggers (ein Tool, das auf demselben rpc basiert).

Beispiel:

```
{"remote_notify": "my_connected_event"}  
{"remote_notify": "hello_event", "params": [  
    {"var": ["A:PLANE ALTITUDE", "feet"]},  
    {"var": ["A:PLANE BANK DEGREES", "bank"]}]}  
]}}
```

**teleport\_to**

**teleport\_to** setzt den Breiten- und Längengrad des Spielerflugzeugs und teleportiert es sofort. Beachten Sie, dass dies einige Arbeit erfordert, um den Schwenkmodus für den Benutzer zu aktivieren und die Höhe anzupassen.

**fetch**

**fetch** ermöglicht die Interaktion mit entfernten Webdiensten unter Verwendung der Javascript-Fetch-API.

Beispiel:

```
{"fetch": {  
    "url": "http://127.0.0.1:3000/report?key=hello",  
    "method": "POST",  
    "headers": {  
        "Accept": "application/json",  
        "Content-Type": "application/json"  
    },  
    "body": {"param": "msg"}}
```

```
}},
```

**set\_shared\_data**

`set_shared_data` ändert den Zustand der gemeinsam genutzten Multiplayer-Daten. Es wird implizit die zuletzt erstellte Multiplayer-Verbindung verwendet.

Beispiel:

```
{"set_shared_data": "update", "path": "connectedAircraft.{service_auth}.isHost", "value": true},
```

**ebug\_write**

`debug_write` sendet eine Zeichenkette an `console.log`.

**hoist\_control**

`hoist_control` ermöglicht das Auf- und Abwickeln des Hebezeugs. Weitere Informationen finden Sie im Thema Hebezeug.

Beispiel:

```
{"hoist_control": "reel_down", "speed": 1}  
{"hoist_control": "reel_up", "speed": 1}
```

## API Reference - QUERY

Alle **QUERY** sind unten aufgeführt. Zusätzlich sind **Zahlen**, **Strings**, **Null** und **Arrays** (pass-through) als **Abfrage** gültig.

### text

**text** kann zusammen mit **params** zum Aufbau einer beliebigen Zeichenfolge verwendet werden. **{N}** wird als Ersetzungstoken in der Zeichenkette verwendet. N beginnt bei 0 und wird hochgezählt und entspricht den Elementen in **params**.

Beispiel:

```
{"text":"object_name_{0}", "params":[ 99 ]}
{"text":"object_name_{0}", "params": [ {"var":["L:TEST", "number"]} ]}
```

Das Ergebnis ist eine Zeichenkette, die an eine andere API gesendet werden kann, mit einem Wert wie **object\_name\_99**.

Formatbezeichner:

```
{0}
{0:TIME}
{0:DMS}
{0:LOCATION}
```

### var

**var** ist die wichtigste Methode, um eine L:Var oder A:var aus dem Simulator zu lesen. Eine Liste verschiedener Variablen ist [hier verfügbar](#).

Alle **L:Vars** verwenden die **Unit**-Nummer.

Beispiel:

```
{"var": [ "L:MY_SIM_VAR_HERE", "number"] }
{"var": [ "A:PLANE ALTITUDE", "feet"] }
```

### object/var

Lesen einer Eigenschaft eines Missionsobjekts.

Eigenschaft	Funktion
\$INDEX	Verknüpft einen Missionsobjektnamen mit <b>L:MISSION OBJECT ... vars</b>
VAR 1	Allgemeiner Datenbereich 1
VAR 2	Allgemeiner Datenbereich 2
VAR 3	Allgemeiner Datenbereich 3
MODE	Objektmodus
HEIGHT	Funkhöhe in Fuss (readonly)
ALT	Höhe in Fuss
AALT	Actual altitude in feet (readonly)
AHDG	Aktueller Kurs in Grad (readonly)
CREATED	1: erstellt, 0: nicht erstellt, -1: fehlgeschlagene Erstellung (schreibgeschützt)
COUPLED	Spezial-Object-Modus. Siehe Tabelle unten
VELOCITY X	Geschwindigkeit X (Meter pro Sekunde)
VELOCITY Y	Geschwindigkeit Y (Meter pro Sekunde)
VELOCITY Z	Geschwindigkeit Z (Meter pro Sekunde)
WP INDEX	Wegpunktnavigation 0: inaktiv, >0: stellt einen aktiven Wegpunktindex dar.
distance	Entfernung zu einem Objekt berechnen
distance:ft	Entfernung zu einem Objekt berechnen (Einheiten umrechnen)

Generische Daten-Slots haben nur für das jeweilige Objekt eine Bedeutung (z. B. das Setzen eines Animationsstatus, eine übliche Verwendung für **VAR 1**).

Diese Werte gelten für die **MODE** var:

Objekt Mode	Funktion
0	Standardmodus. Sie können <b>VELOCITY Z</b> einstellen
1	Neupositionierungsmodus. Sie können <b>LAT</b> , <b>LON</b> und <b>HDG</b> einstellen.
2	3-Achsen-Geschwindigkeit
3	Standard-MSFS-Physik
4	Wie 1, aber um 180 Grad gedrehte Neigung

Objekt Mode	Funktion
-------------	----------

- |   |  |
|---|--|
| 5 | Stopp bei einer Funkhöhe von unter 10 Fuß                          |
| 6 | Flugobjekt neu positionieren. <b>ALT</b> und <b>HDG</b> einstellen |

Diese Werte gelten für die Variable **COUPLED**:

Objekt Mode	Funktion
-------------	----------

- |   |   |
|---|---|
| 0 | Standardmodus.  |
| 1 | Gekoppelt an die Hebezeugstation (hoist station)              |
| 2 | Gekoppelt an die Hebevorrichtung (sling station)              |
| 3 | Available to be coupled to sling station                      |
| 4 | Ziel der Brandbekämpfung VAR 1: Menge des Feuers              |
| 5 | Löschwasserquelle VAR 1: Radius in Metern, VAR 2: Höhe in Fuß |
- distance:ft** (Einheitenumrechner) wird ebenfalls unterstützt

Beispiel:

```
{"object": "my_object", "var": "VELOCITY_Z"}
{"object": "my_object", "var": "$INDEX"}
{"object": "my_object", "var": "distance"}
```

## location/var

Aus einem **LOCATIONREF** können Sie 3 Dinge ablesen: Entfernung in Seemeilen, Breitengrad und Längengrad.

**distance:ft** (Einheitenumrechner) wird ebenfalls unterstützt

Beispiel:

```
{"location": LOCATIONREF, "var": "distance"}
{"location": LOCATIONREF, "var": "lat"}
{"location": LOCATIONREF, "var": "lon"}
```

## bearing

Peilung (**bearing**) berechnet den wahren Kurs zwischen zwei **LOCATIONREF**.

Beispiel:

```
{"bearing": {"to":LOCATIONREF, "from":LOCATIONREF}}
```

## has\_location

**has\_location** gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob der Ortsname bereits existiert.

Beispiel:

```
{"has_location": QUERY}
{"has_location": "my_location_name"}
```

## resolve\_location

**resolve\_location** gibt [**lat**, **lon**] aus einer **LOCATIONREF** zurück.

Beispiel:

```
{"has_location": QUERY}
{"has_location": "my_location_name"}
```

## has\_object

**has\_object** gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob der Objektname bereits existiert.

Beispiel:

```
{"has_object": QUERY}
{"has_object": "my_object_name"}
```

**has\_user\_action**

`has_user_action` gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob die `user_action` gerade aktiv ist.

Beispiel:

```
{"has_user_action": QUERY}
{"has_user_action": "my_user_action_name"}
```

**has\_mission**

`has_mission` gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob die Missions-ID im Index vorhanden ist.

Beispiel:

```
{"has_mission": QUERY}
{"has_mission": "my_mission_id_"}
```

**has\_macro**

`has_macro` gibt einen booleschen Wert zurück, der angibt, ob der Makroname existiert oder nicht.

Beispiel:

```
{"has_macro": QUERY}
{"has_macro": "my_macro"}
```

**no\_resolve**

`no_resolve` gibt nur die nicht ausgewerteten Daten zurück.

Beispiel:

```
{"no_resolve": {"arbitrary_data_here": "my_data"}}
```

**resolve\_icon**

`resolve_icon` sucht einen Eintrag in der Icon-Tabelle.

Beispiel:

```
{"resolve_icon": "my_icon_name"}
```

**static**

`static` ermöglicht das Abrufen von Schlüsseln unter dem Datenabschnitt (`data section`) der Mission (statische Daten).

Beispiel:

```
"data": {
  "my_static_key": 99
}
{"static": "my_static_key"}
```

**has\_static**

`has_static` gibt einen booleschen Wert zurück, der angibt, ob der Schlüssel im Missionsdatenabschnitt (`data section`) existiert.

Beispiel:

```
{"has_static": "my_static_key"}
```

**has\_global**

`has_global` gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob der globale Name definiert ist.

Beispiel:

```
{"has_global": QUERY}
{"has_global": "my_global_name"}
```

## global

`global` ermöglicht die Abfrage einer globalen Variable nach Namen.

Beispiel:

```
{"global": QUERY}
{"global": "my_global_name"}
```

## has\_route

`has_route` gibt einen booleschen Wert zurück, der angibt, ob die angegebene Route existiert.

Beispiel:

```
{"has_route": QUERY}
{"has_route": "my_route_name"}
```

## route

`route` gibt die Routeninformationen für einen bestimmten Routennamen zurück.

Beispiel:

```
{"route": QUERY}
{"route": "my_route_name"}
```

## create\_array

`create_array` erstellt ein neues Array mit der angegebenen Größe. Arrays wachsen automatisch, daher ist 0 in Ordnung.

Beispiel:

```
{"create_array": QUERY}
{"create_array": 10}
```

## create\_struct

`create_struct` erstellt ein komplexes Objekt und jeder Schlüssel wird als QUERY ausgewertet

Beispiel:

```
{"create_struct": {
  "key1": QUERY,
  "key2": QUERY
}}
```

## struct

`struct` wird für den Zugriff auf ein komplexes Objekt verwendet.

- `path`: Zugriff auf eine Eigenschaft.
- `has_path`: 1 oder 0, je nachdem, ob die Eigenschaft vorhanden ist.
- `function`: Funktion aufrufen
- `index`: Zugriff auf ein Arrayelement

Beispiel:

```
{"struct": ...., "path": "length"}
{"struct": {"js:get": "JSON"}, "function": "stringify", "params": [ {"local": "my_local"}, null, 2]}
{"struct": ...., "index": 0}
```

**js:get**

`js:get` holt ein Objekt aus dem `window`. Beispiele sind `Math` oder `JSON`.

Beispiel:

```
{"js:get": "Math"}
```

**js:create\_async\_function**

`js:create_async_function` erstellt eine asynchrone JS-Funktion, die eine `COMMANDLIST` mit `$args` als Parameter aufruft.

Beispiel:

```
{"js:create_async_function": [
  {"set_message": [{"text": "js called:{0}", "params": [
    {"struct": {"param": "$args"}, "index": 0}
  ]}]
]}
```

**js:function**

`js:function` erstellt eine JS-Funktion, die eine `QUERY` mit `$args` als Param aufruft. Da es sich um eine `QUERY` handelt, können Sie auch synchron einen Wert zurückgeben.

Beispiel:

```
{"js:create_callback": [
  {"set_message": [{"text": "js called:{0}", "params": [
    {"struct": {"param": "$args"}, "index": 0}
  ]}]
]}
```

**js:new**

`js:new` ruft den Konstruktor für ein Objekt auf und gibt `Parameter` an, wenn er definiert ist.

Beispiel:

```
{"js:new": "my_window_object", "params": [QUERY, QUERY, QUERY]}
```

**json:stringify**

`json:stringify` wandelt ein Objekt in eine JSON-Zeichenkette um.

Beispiel:

```
{"json:stringify": {"param": "$RET"}}
```

**json:parse**

`json:parse` wandelt eine JSON-Zeichenkette in ein Objekt um.

Beispiel:

```
{"json:parse": {"param": "$RET"}}
```

**json:copy**

`json:copy` wird eine Kopie des Objekts erstellen. Änderungen an dem neuen Objekt haben keine Auswirkungen auf das Eingabeobjekt.

Beispiel:

```
{"json:copy": {"param": "$RET"}}
```

**object:keys**

`object:keys` gibt ein Array mit den Schlüsselnamen des Zielobjekts zurück.

Beispiel:

```
{"object:keys": {"param": "$RET"}}
```

**string:split**

`string:split` erstellt ein Array aus den Teilen der Zeichenkette, die durch den Begrenzer angegeben sind.

`index`: Optional. Dies gibt nur einen Index im Array zurück, anstatt alle Teile des Arrays. Dies ist praktisch, wenn Sie ohnehin nur einen Teil der geteilten Zeichenfolge benötigen.

Beispiel:

```
{"string:split": {"struct": {"js:new": "Date"}, "function": "toISOString"}, "delimiter": "T", "index": 1}
```

**string:join**

`string:join` erstellt eine Zeichenkette, indem es jedes Element im Eingabe-Array zusammen mit einem Begrenzungszeichen anhängt.

Beispiel:

```
{"string:join": ["one", "two", "three"], "delimiter": "_"}
```

**create\_number**

`create_number` verwendet die js `Number()`, um eine Zeichenkette in einen Zahlenwert umzuwandeln.

Beispiel:

```
{"create_number": QUERY}
{"create_number": "99.5"}
```

**has\_local**

`has_local` gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob der Schlüssel in den Locals vorhanden ist.

Beispiel:

```
{"has_local": "my_local_name"}
```

**local**

`local` liefert eine lokale Variable nach Namen.

Beispiel:

```
{"local": "my_local_name"}
{"local": "my_local_name", "path": "key"}
```

**gamevar**

`gamevar` funktioniert wie `var`, ermöglicht aber die Abfrage von `SimVar.GetGameVarValue` im MSFS.

Beispiel:

```
{"gamevar": ["my_game_var", "my_unit"]}
```

**table**

`table` können Sie einen Schlüssel aus einer benannten Tabelle lesen. (Die Tabelle muss zuerst geöffnet werden)

Beispiel:

```
{"table": "my_table", "key": "my_key"}
```

**param**

`param` lässt Sie einen Parameter aus der `params`-Sammlung lesen. Es gibt eine `params`-Sammlung für jedes Makro und eine für den Haupt-Thread. `create_threads` nehmen die gleichen `params` wie der aufrufende Kontext.

Beispiel:

```
{"param": "my_param"}
{"param": "my_param", "path": "my_key"}
```

**has\_param**

`has_param` liefert die Angabe 1 oder 0 für das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des Parameterschlüssels.

Beispiel:

```
{"has_param": "my_param"}
```

**rand**

`rand` erzeugt einen zufälligen Dezimalwert zwischen den Grenzen von `QUERY` (Minimum) und `QUERY2` (Maximum).

Beispiel:

```
{"rand": [QUERY1, QUERY2]}
{"rand": [0, 60]}
```

**add**

`add` erzeugt eine Liste von Abfragen (2 oder mehr).

Beispiel:

```
{"add": [QUERY1, QUERY2, ...]}
 {"add": [2, 2]}
 {"add": [{"var": ["L:TEST", "number"]}, 1]}
```

**add360**

`add360` ist wie `add`, aber das Endergebnis ist zwischen 0 und 360 normalisiert.

Beispiel:

```
{"add360": [QUERY1, QUERY2, ...]}
 {"add360": [{"var": ["L:TEST", "number"]}, 90]}
```

**compare360**

`compare360` liefert den absoluten Wert zwischen zwei Werten 0-360.

Beispiel:

```
{"compare360": [1, 359]} // -> 2
```

**subtract**

`subtract` Subtrahiert `QUERY1` - `QUERY2`.

Beispiel:

```
{"subtract": [QUERY1, QUERY2]}
```

**multiply**

`multiply` Multipliziert `QUERY1` \* `QUERY2`.

Beispiel:

```
{"multiply": [QUERY1, QUERY2]}
```

**divide**

`divide` Dividiert `QUERY1` / `QUERY2`. wenn `QUERY2` gleich Null ist, lautet das Ergebnis `0`.

Beispiel:

```
{"divide": [QUERY1, QUERY2]}
```

**right\_shift**

`right_shift` ist der Bitverschiebeoperator nach rechts `>>`.

`QUERY >> QUERY2`

Beispiel:

```
{"right_shift": [QUERY1, QUERY2]}
{"right_shift": [0xFFFF, 2]}
```

**left\_shift**

`left_shift` ist der Bitverschiebeoperator nach links `<<`.

`QUERY << QUERY2`

Beispiel:

```
{"left_shift": [QUERY1, QUERY2]}
{"left_shift": [0xFFFF, 2]}
```

**xor**

`xor` ist der Exklusiv-Oder-Operator.

Beispiel:

```
{"xor": [QUERY1, QUERY2]}
```

**remainder**

`remainder` ist der Mod- oder Restoperator.

Beispiel:

```
{"remainder": [QUERY1, QUERY2]}
```

**exponent**

`exponent` ist die Exponentialfunktion

Beispiel:

```
{"exponent": [QUERY1, QUERY2]}
```

**round**

`round` runden eine Zahl auf den nächstliegenden ganzzahligen Wert.

Beispiel:

```
{"round":QUERY}
{"round": 3.5}
```

**toFixed**

`toFixed` ist wie `round`, aber Sie können die Anzahl der Stellen festlegen, auf die gerundet werden soll. `digits=2` würde Zahlen wie `0.00` ergeben.

Beispiel:

```
{"toFixed":QUERY, "digits": QUERY}
{"toFixed":3.141592, "digits": 2}
```

**floor**

`floor` gibt die nächstliegende vorherige ganze Zahl zurück.

Beispiel:

```
{"floor":QUERY}
{"floor":2.5}
```

### **ceil**

**ceil** (Höchstwert) gibt die nächstliegende ganze Zahl zurück.

Beispiel:

```
{"ceil":QUERY}
{"ceil":2.5}
```

### **abs**

**abs** gibt den absoluten Wert einer Zahl zurück (ohne negatives Vorzeichen).

Beispiel:

```
{"abs":QUERY}
{"abs": -300}
```

## **Math. . . Funktionen**

Diese **Math**-Funktionen sind ebenfalls verfügbar:

```
Math.sign
Math.log
Math.log2
Math.log10
Math.sin
Math.sinh
Math.asinh
Math.cos
Math.cosh
Math.acosh
Math.atan
Math.atanh
Math.atan2
```

Beispiel:

```
{"Math.sign": -100}
{"Math.atan2": [QUERY, QUERY]}
```

### **clamp**

**clamp** gibt eine Zahl zurück, die zwischen dem Bereich von **QUERY\_MIN** und **QUERY\_MAX** liegt. Liegt **QUERY\_VAL** zwischen Min und Max, wird er direkt zurückgegeben.

Beispiel:

```
{"clamp": [QUERY_VAL, QUERY_MIN, QUERY_MAX]}
{"clamp": [5.5, 0, 100]}
```

### **scale**

**scale** transformiert einen Wert aus Bereich A in den Bereich B.

Beispiel:

```
{"scale": [QUERY_A_VAL, QUERY_A_MIN, QUERY_A_MAX, QUERY_B_MIN, QUERY_B_MAX]}
{"scale": [0.05, 0, 1, 0, 100]}
```

## require

`require` gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob die Bedingung `QUERY1` oder `QUERY2` wahr oder falsch ist.

Beispiel:

```
{"require": QUERY1, "eq": QUERY2}
{"require": {"var": ["L:TEST", "number"]}, "eq", 0}
```

## and

`and` ist der logische UND-Operator.

`and` gibt 1 zurück, wenn jede der Abfragen 1 ist. Wenn eine Abfrage nicht 1 ist, ist das Gesamtergebnis 0.

Beispiel:

```
{"and": [
  {"require": QUERY, "eq": QUERY},
  ...
]}
```

## or

`or` ist der logische ODER-Operator.

`or` gibt 1 zurück, wenn eine der Abfragen 1 zurückgibt. Es handelt sich auch um einen Abkürzungsprozess, da weitere Abfragen nicht geprüft werden, wenn eine der nachfolgenden Abfragen 1 ergibt.

Beispiel:

```
{"or": [
  {"require": QUERY, "eq": QUERY},
  ...
]}
```

## not

`not` ist der logische NICHT-Operator.

`not` invertiert (1 zu 0 und 0 zu 1) jeden Query.

Beispiel:

```
{"not":QUERY}
```

## typeof

`typeof` gibt eine Zeichenkette zurück, die die Art der Eingabe beschreibt, die sie erhalten hat.

Typ	Typ Name
structs	"object"
null	"object"
arrays	"array"
strings	"string"
numbers	"number"
undefined	"undefined"

## isNaN

`isNaN` zeigt an, ob eine Zahl NaN ist oder nicht.

Beispiel:

```
{"isNaN": QUERY}
```

## parseInt

`parseInt` wandelt eine Zeichenkette in eine ganze Zahl um

Beispiel:

```
{"parseInt": QUERY}
```

## parseFloat

`parseFloat` wandelt eine Zeichenkette in einen Dezimalwert um.

Beispiel:

```
{"parseFloat": QUERY}
```

## if

`if` funktioniert als QUERY oder als COMMAND. Die Syntax ist dieselbe, außer dass COMMANDLIST eine QUERY ist.

Beispiel:

```
{"if": QUERY, "then": QUERY, "else": QUERY}
 {"if": QUERY, "then": QUERY}
```

## switch

`switch` funktioniert sowohl als QUERY als auch als COMMAND. COMMANDLISTs sind stattdessen eine QUERY in dieser Form.

Beispiel:

```
{"switch": QUERY, "case":{
    "0": QUERY,
    "1": QUERY,
    "2": QUERY,
    "3": QUERY,
    "default": QUERY
}}
```

## convert

`convert` führt die Einheitenumrechnung durch.

Beispiel:

```
{"convert": QUERY, "from":"from_unit", "to":"to_unit"}
 {"convert": QUERY, "from":"miles", "to":"meters"}
 {"convert": QUERY, "from":"kg", "to":"lb"}
```

Sie können zwischen diesen Einheiten umrechnen:

Gewicht	Einheiten
Kilogram	kilogram, kg, kilo
Pound	pound, lb

Längen	Einheiten
Feet	feet, foot, ft
Meter	meter, m
Mile	mile, mi

## fn.HOIST\_SEND\_TO\_GROUND

`HOIST_SEND_TO_GROUND` fährt die Winde abhängig von der Nähe zum Ziel aus und verstaut sie.

Beispiel:

```
{"HOIST_SEND_TO_GROUND", "params": {
    "target": LOCATIONREF,
    "after_deploy_commands": [
        ... commands after deploying the hoist
    ],
    "before_stow_commands": [
```

```
    ... commands before stow
  ]}
}
```

**fn.HOIST\_REEL\_UP\_AND\_STOW**

`HOIST_REEL_UP_AND_STOW` wartet darauf, dass die Winde aufgerollt wird, und führt die Befehle einmal aus, wenn dies geschieht:

`before_stow_commands` läuft einmal, wenn das Hebezeug verstaut ist.

Beispiel:

```
"fn": "HOIST_REEL_UP_AND_STOW", "params": {
  "before_stow_commands": [
    ... commands here to run before stow (to swap the objects)
  ]
}
```

**fn.HOIST\_REEL\_UP**

`HOIST_REEL_UP` gibt true zurück, wenn der Aufzug hochgefahren und verstaut ist, und false, bis das passiert.

Beispiel:

```
{"fn": "HOIST_REEL_UP"}
```

**fn.hoist\_get\_reel\_distance:ft**

Ermittelt die Entfernung, um die das Kabel ausgefahren wird/ist.

Beispiel:

```
{"fn": "hoist_get_reel_distance:ft"}
{"fn": "hoist_get_reel_distance:m"}
```

**fn.hoist\_get\_distance\_from\_ground:ft**

Ermittelt den Abstand zwischen dem Hebezeugobjekt und dem Boden.

Beispiel:

```
{"fn": "hoist_get_distance_from_ground:ft"}
{"fn": "hoist_get_distance_from_ground:m"}
```

**fn.score\_bambi\_dump**

`score_bambi_dump` gibt einen Score-Wert zurück, der aus allen Objekten berechnet wird, die mit `COUPLED=4` erstellt wurden. Die Gesamtpunktzahl ist die Summe von `VAR 2` aus jedem dieser Objekte.

Beispiel:

```
{"fn": "score_bambi_dump"}
```

**fn.all\_fires\_extinguished**

`all_fires_extinguished` zeigt an, ob es Objekte mit `COUPLED=4` gibt, die aktiv sind. Gibt 1 zurück, wenn ein Feuer aktiv ist.

Beispiel:

```
{"fn": "all_fires_extinguished"}
```

**fn.has\_remote\_notify**

Gibt 1 oder 0 zurück, je nachdem, ob die Mission von einem Server aus läuft.

Beispiel:

```
{"fn": "has_remote_notify"}
```

**fn.is\_voice\_server\_connected**

`fn:is_voice_server_connected` zeigt an, ob der Sprachserver derzeit verbunden ist oder nicht.  
Beispiel:

```
{"fn": "is_voice_server_connected"}
```

**fn.create\_guid**

`fn:create_guid` erzeugt eine weltweit eindeutige Identifizierungszeichenfolge (GUID).

Beispiel:

```
{"fn": "create_guid"}
```

**fn.create\_date**

`create_date` erzeugt ein JS-"Datums"-Objekt.

Beispiel:

```
{"set_message": {"text": "{0}", "params": [ {"fn": "create_date"} ]}},
```

**fn.get\_time\_string**

`get_time_string` liefert einen 24-Stunden-UTC-Zeitstempel wie 07:05:57

Beispiel:

```
{"set_message": {"text": "{0}", "params": [
    {"fn": "get_time_string"}
]}},
```

**fn.get\_mission\_objects**

`get_mission_objects` liefert die aktiven Missionsobjekte (zur Aufzählung).

Beispiel:

```
{"set_message": {"text": "{0}", "params": [
    {"json:stringify": {"fn": "get_mission_objects"}}
]}},
```

**fn.get\_aircraft\_moniker**

`fn.get_aircraft_moniker` liefert einen String-Identifikator für das Luftfahrzeug, z. B. H145 oder H160.

Beispiel:

```
{"#comment": "copy either H145 or H160 into a string local named HXX",
{"set": {"local": "HXX"}, "value": {"fn": "get_aircraft_moniker"}},
{"#comment": "fire an event where the name is either H145 or H160 but otherwise is the same..."},
{"trigger": "H:{local:HXX}_SDK_DO_RANDOM_THING"},
{"#comment": "just show a message, but note that you can now use {local:HXX} in any string across the mission"},
{"set_message": "hello from {local:HXX}"},
```

**fn.is\_any\_sling\_object\_coupled**

`fn.is_any_sling_object_coupled` gibt einen booleschen Wert zurück, der angibt, ob ein Objekt gerade gekoppelt ist.

**fn.get\_sling\_object\_type**

`fn.get_sling_object_type` gibt einen Wert von 1 bis 10 zurück, der die Art des derzeit gekoppelten Hebegurtobjekts angibt.

**fn.get\_mission\_icons**

`fn.get_mission_icons` erhält die gesamte Tabelle der Icons.

**fn.create\_multiplayer\_connection**

`fn.create_multiplayer_connection` erstellt eine MPCClient-Multiplayer-Verbindung.

## API Referenz - LOCATION

Standorte sind ein grundlegendes Konzept innerhalb der Missionsplattform.

### LOCATIONREF

Ein `LOCATIONREF` ist eines der folgenden Elemente:

1. Eine Zeichenfolge, die auf ein Element in der Tabelle `locations` oder ein Objekt in der Tabelle `objects` verweist.
2. Ein Array wie `[34.29, -122.4]` oder `[34.29, -122.4, 90]`. Letztere 90 ist eine Überschrift, falls vorhanden.
3. Eine spezielle Ortsangabe wie `$USER`.
4. Ein Peilungs-/Distanz-Befehl
5. ein nächstgelegener Punkt

Beispiel:

```
"my_location"
"object_name"
"$USER"
[34.29, -122.4]
[34.29, -122.4, 90]
{"bearing": 100, "dist": 100}
 {"bearing2": 100, "dist": 100}
 {"location_alter": ...}
 {"closest": ...}
```

### bearing

`bearing` berechnet eine Peilung auf der Grundlage einer Vorgabe.

- `dist`: Meter
- `heading`: Optional, Default ist 0

Beispiel:

```
{
  "bearing": 100,
  "object": "$USER",
  "hearing": 0,
  "dist": 100
}
```

### bearing2

`bearing2` berechnet eine Peilung, ohne den Kurs des Flugzeugs zu berücksichtigen.

- `dist`: Meter
- `heading`: Optional, Default ist 0

Beispiel:

```
{
  "bearing2": 100,
  "object": "$USER",
  "hearing": 0,
  "dist": 100
}
```

### location\_alter

`location_alter` erstellt einen Ortsbezug mit einer geänderten Bezeichnung.

Beispiel:

```
{"location_alter": "$USER", "hdg": 0}
```

## closest

`closest` wählt den nächstgelegenen Ort zu `to` aus. `to` ist standardmäßig \$USER, wenn nicht angegeben.

Beispiel:

```
{"closest": [LOCATIONREF, LOCATIONREF, ...]}
{"closest": [LOCATIONREF, LOCATIONREF, ...], "to": LOCATIONREF}
```

## Besondere Standorte

- `$USER`: entspricht dem `[lat,lon]` des Benutzerflugzeugs
- `$USER:HOIST`: entspricht `[lat,lon]` der Hubposition des Benutzerflugzeugs.
- `$MISSION_START_LOCATION`: ergibt den `[lat,lon]`, der der Startpunkt auf der Karte war.
- `$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION`: ergibt sich aus dem `[lat,lon]`, den der Benutzer gerade auf der Missionskarte ausgewählt hat.

## Beispiele

### Konvertierte Funktion aus JS Beispiel

Bei dieser in JS geschriebenen Funktion:

```
function polarToCartesian(radius, angleInDegrees) {
    let angleInRadians = (angleInDegrees-90) * Math.PI / 180.0;
    return {
        x: radius * Math.cos(angleInRadians),
        y: radius * Math.sin(angleInRadians)
    };
}
```

Die gleiche Funktion, geschrieben als Makro, lautet wie folgt:

```
"polarToCartesian": [
    {"#comment": [
        "param - radius",
        "param - angleInDegrees"
    ]},
    {"set": {"param": "angleInDegrees"}, "value": {"multiply": [{"subtract": [{"param": "angleInDegrees"}, -90]}], "divide": [3.14159 / 180]}]},
    {"return": {"create_struct": [
        {"x": {"multiply": [{"param": "radius"}, {"Math.cos": {"param": "angleInDegrees"}]}]},
        {"y": {"multiply": [{"param": "radius"}, {"Math.sin": {"param": "angleInDegrees"}]}]}
    ]}}
]
```

## Beispiel für die Erkennung von Szenerien

Verwenden Sie `fetch`, um das VFS nach Inhalten abzufragen, die spezifisch für das Paket sind, das Sie erkennen möchten.

```
{
    "title": "Scenery detection Sample",
    "api_version": 0.1,
    "aircraft": ["H145"],
    "briefing": [
        {"image": "/VFS/ContentInfo/revelstoke-logging1-scenery/Thumbnail.jpg", "show_condition": {"require": {"local": "SCENERY_INSTALLED_1"}, "eq": 1}},
        {"text": "Installed: {local:SCENERY_INSTALLED_1}"}, {"image": "/VFS/ContentInfo/revelstoke-mill1-scenery/Thumbnail.jpg", "show_condition": {"require": {"local": "SCENERY_INSTALLED_2"}, "eq": 1}},
        {"text": "Installed: {local:SCENERY_INSTALLED_2}"}, {"image": "/VFS/ContentInfo/revelstoke-lakeview-scenery/Thumbnail.jpg", "show_condition": {"require": {"local": "SCENERY_INSTALLED_3"}, "eq": 1}},
        {"text": "Installed: {local:SCENERY_INSTALLED_3}"}
    ],
    "objectives": [
        {
            "title": "Done",
            "commands": [
                {"fetch": {"url": "/VFS/ContentInfo/revelstoke-logging1-scenery/Thumbnail.jpg"}}, {"set": {"local": "SCENERY_INSTALLED_1"}, "value": "if": "param": "$FETCH_STATUS", "eq": 200, "then": 1, "else": 0}, {"fetch": {"url": "/VFS/ContentInfo/revelstoke-mill1-scenery/Thumbnail.jpg"}}
            ]
        }
    ]
}
```

```

        {"set": {"local": "SCENERY_INSTALLED_2"}, "value": {"if":
"param": "$FETCH_STATUS", "eq": 200, "then": 1, "else": 0},
        {"fetch": {"url": "/VFS/ContentInfo/revelstoke-lakeview-scenery/Thumbnail.jpg"}},
        {"set": {"local": "SCENERY_INSTALLED_3"}, "value": {"if":
        {"param": "$FETCH_STATUS", "eq": 200, "then": 1, "else": 0}},
        {"sleep": "forever"}
    ]
}
]
}

```

## Zufälliges Element aus der statischen Liste holen

Diese statischen Daten sind gegeben:

```

"data": {
  "cars": [
    "Car Title 1",
    "Car Title 2",
    "Car Title 3",
    "Car Title 4"
  ],
},

```

Jeder Aufruf wird ein zufälliges Auto liefern:

```
{"struct": {"static": "cars"}, "index": {"floor": {"rand": [0, {"struct": {"static": "cars"}, "path": "length"} ]}}}
```

Beispiel:

```
{
  "title": "test",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "data": {
    "cars": [
      "Car Title 1",
      "Car Title 2",
      "Car Title 3",
      "Car Title 4"
    ],
    "briefing": [
      {"text": "Your selected car: {0}", "params": [
        {"local": "selectedCar"}
      ]},
      {"buttonbar": [
        {"title": "Pick a new car", "commands": [
          {"set": {"local": "selectedCar"}, "value": {"struct": {"static": "cars"}, "index": {"floor": {"rand": [0, {"struct": {"static": "cars"}, "path": "length"} ]}}}}
        ]}
      ]},
      "objectives": [
        {
          "title": "Done",
          "commands": [
            {"sleep": "forever"}
          ]
        }
      ]
    ]
  }
}
```

## CARLS Radio Test Program

Dieses Programm sendet Informationen an das Radio und verarbeitet auch die Ereignisse für das Anklicken der Schaltflächen.

```
{
  "title": "Radio test program",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "macros": {
    "render": [
      {"if": {"var": ["L:MY_PAGE", "number"]}, "eq":0, "then": [
        {"set_carls_radio": {
          "LSK": ["PG1", "", ""],
          "RSK": ["", "", "INOP"],
          "Items": [
            ["Group 1", "misc contacts"],
            ["Group 2", "important"],
            ["Group 3", "other"]
          ]
        }}
      ]},
      {"if": {"var": ["L:MY_PAGE", "number"]}, "eq":1, "then": [
        {"set_carls_radio": {
          "LSK": ["PG2", "", ""], "RSK": ["", "", "INOP"],
          "Items": [
            ["Contact 1", "000-5555-1234"],
            ["Contact 2", ""],
            ["Contact 3", ""]
          ]
        }}
      ]}
    ],
    "objectives": [
      {
        "title": "Initializing...",
        "commands": [
          {"#comment": "select keys"},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_L1", "commands": [{"set_message": {"text": "LSK1"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_L2", "commands": [{"set_message": {"text": "LSK2"}]}],
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_L3", "commands": [{"set_message": {"text": "LSK3"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_R1", "commands": [{"set_message": {"text": "RSK1"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_R2", "commands": [{"set_message": {"text": "RSK2"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_R3", "commands": [{"set_message": {"text": "RSK3"}]}},
          {"#comment": "dial pad"},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_0", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 0"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_1", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 1"}]}],
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_2", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 2"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_3", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 3"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_4", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 4"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_5", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 5"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_6", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 6"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_7", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 7"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_8", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 8"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_9", "commands": [{"set_message": {"text": "Num 9"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_STAR", "commands": [{"set_message": {"text": "Num *"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_SHARP", "commands": [{"set_message": {"text": "#"}]}},
          {"#comment": "phone keys",
           "create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_PICK", "commands": [{"set_message": {"text": "PICK"}]}],
           "create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_HANG", "commands": [{"set_message": {"text": "HANG"}]}},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_WARNING", "commands": [{"set_message": {"text": "WARNING"}]}},
          {"#comment": "change page when using <- and -> arrows",
           "create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_LEFT", "commands": [
             {"set": {"var": ["L:MY_PAGE", "number"]}, "value": 0},
             {"sleep": 0.2},
             {"call_macro": "render"}]},
          {"create_event_handler": "MISSION_RADIO_CARLS_RIGHT", "commands": [
             {"set": {"var": ["L:MY_PAGE", "number"]}, "value": 1},
             {"sleep": 0.2},
             {"call_macro": "render"}]},
          {"#comment": "Use L:CARLS_LIST_SELECTED_INDEX to get the highlighted list item !!!!",
           "call_macro": "render"}]
      }
    ]
  }
}
```

```
        "title": "Done",
        "commands": [
            {"sleep": "forever"}
        ]
    }
}
```

# Testprogramm für Remote Dispatcher

## HEMS- Dispatcher (nur Multiplayer)

1. Jeder Benutzer stellt eine Verbindung zum Server her und lädt eine Liste "gültiger Missionsoptionen" hoch.
  2. Der Operator kann Flugzeuge abfertigen und die Flugzeuge können die Abfertigung annehmen.

```
{
  "title": "Multiplayer Dispatch Test Program V2",
  "author": "davux3",
  "api_version": 0.1,
  "aircraft": ["H145"],
  "data": {
    "server_url": "wss://5ed547d.online-server.cloud/mpserver/ws",
    "create_room_url": "https://davux.com/dispatcher/",
    "webConfig": {
      "flightPlans": {
        "type": "map_line",
        "source": {"static": "flightPlans"},
        "name": "Flight Plan",
        "stroke": {"no_resolve": {"color": "#d303fc", "width": 2}},
        "icon": {"static": "icons.wp_blue"}
      },
      "connectedAircraftIcons": {
        "type": "map_point",
        "source": {"static": "connectedAircraft"},
        "name": "Connected Aircraft",
        "text": "{UserName}",
        "icon": {"static": "icons.h160_icon"}
      },
      "aircraftDispatches": {
        "type": "map_point",
        "source": {"static": "messagesToAircraft"},
        "name": "Dispatch Locations",
        "text": "{to}",
        "icon": {"static": "icons.wp_blue"}
      },
      "connectedAircraftList": {
        "type": "list",
        "source": {"static": "connectedAircraft"},
        "title": "Connected Aircraft",
        "emptyText": "No aircraft are connected right now",
        "rows": {
          "row0": {
            "1": {"icon": {"static": "icons.h160_icon"}},
            "2": {"text": "{UserName}"}
          },
          "3": {"button": "Send Dispatch", "commands": [
            {"if": {"fn": "has_selected_poi"}, "eq": 0, "then": [
              {"show_dialog": {
                "title": "Send Message",
                "content": [
                  {"text": "POI not selected. Click on a POI on the map and try again"}
                ]
              }}
            ], "else": [
              {"show_dialog": {
                "title": "Send Message",
                "content": [
                  {"text": "Select Mission"},
                  {"listbox": "lst_mission", "source": {"param": "MissionList"}, "text": "{id}", "value": {"param": "id"}},
                  {"text": "Dispatcher Name:"},
                  {"textbox": "txt_from"},
                  {"text": "Message Text:"},
                  {"textarea": "txt_message"},
                  {"text": "Patient Life score (0-100%)"}
                ],
                "slider": "slider_value", "min": 0, "max": 100, "value": {"rand": [0, 100]}},
                {"button": "Send Message", "commands": [
                  {"set_shared_data": "update", "path": "messagesToAircraft.{id}", "value": {"create_struct": {
                    "from": {"param": "txt_from"}, "to": {"param": "UserName"}, "message": {"param": "txt_message"}}}}
                ]}}
              ]}}
            ]}}
          ]}}
        ]}}
      ]}
    }
  }
}
```

```

                "mission": {"param": "lst_mission"},  

                "location": {"fn": "selected_poi_location"},  

                "lifeScore": {"param": "slider_value"}  

            }},  

            {"close_dialog":1}  

        ]}  

    ]}  

],  

"4": {"button": "View", "commands": [ {"set_map_center": {"param": "location"}, "zoom": 16} ]}  

},  

"row1":{  

    "1": {"text": "{0}", "params": [ {"struct": {"static": "statusMessages"}, "index": {"param": "Status"} } ]}  

}}  

},  

"incomingMessageList": {  

    "type": "list",  

    "source": {"static": "messagesToDispatcher"},  

    "title": "Message Inbox",  

    "emptyText": "No messages right now",  

    "rows": {  

        "row0": {  

            "1": {"text": "{UserName}"},  

            "2": {"button": "Delete", "commands": [ {"set_shared_data": "delete", "path": "messagesToDispatcher.  

{id}" } ]}  

        },  

        "row1": {  

            "1": {"text": "{Text}"}
        }
    }
},  

"outgoingMessageList": {  

    "type": "list",  

    "source": {"static": "messagesToAircraft"},  

    "title": "Recent Dispatches",  

    "emptyText": "No messages right now",  

    "rows": {  

        "row0": {  

            "1": {"text": "{from} {to} "},  

            "2": {"text": "{mission}"},  

            "3": {"button": "Delete", "commands": [ {"set_shared_data": "delete", "path": "messagesToAircraft.  

{id}" } ]},  

            "4": {"button": "View", "commands": [ {"set_map_center": {"param": "location"}, "zoom": 16} ]}  

        },  

        "row1": {  

            "1": {"text": "{message}"}
        }
    }
},  

"statusMessages": [  

    "0. Dispatch accepted",  

    "1. On the way to the scene",  

    "2. At the scene",  

    "3. On the way to the hospital",  

    "4. At the hospital",  

    "5. On the way back to base (Available)",  

    "6. At Home base (Available)",  

    "7. Unavailable for dispatch"
],  

"missionList1": {  

    "0. Road Accident": 0,  

    "1. Motorcycle Crash": 1,  

    "2. Tipped over tractor": 2
},  

"missionList2": {  

    "0. Hospital": 0,  

    "1. Meet Ambulance": 1
},  

},  

"briefing": [  

    {"#comment": [  

        "MP_MODE ... 0: not set, 1: offline, 2: online"
    ]},  

    {"title": "Mission Initial Setup", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}},  

    {"buttonbar": [  

        {"title": "Offline (Single player)", "commands": [ {"set": {"local": "MP_MODE"}, "value": 1} ]},  

        {"disabled_condition": {"require": 1, "eq": 1}},  

        {"title": "Online (Multiplayer)", "commands": [ {"call_macro": "mp_open_login_dialog"} ]}]
}

```

```

], "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 0}},
{"title": "Multiplayer (Online)", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 2}},
{"buttonbar": [
    {"title": "View Multiplayer Status", "commands": [ {"call_macro": "mp_open_login_dialog"} ]},
    {"show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "eq": 2}},
    {"title": "My Status", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"text": "My status: {}", "params": [ {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]} ], "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"text": "{}", "params": [
        {"struct": {"static": "statusMessages"}, "index": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}}
    ]}, "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"text": "Change my status:", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"buttonbar": [
        {"title": "1", "commands": [ {"set": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}, "value": 1} ]},
        {"title": "2", "commands": [ {"set": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}, "value": 2} ]},
        {"title": "3", "commands": [ {"set": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}, "value": 3} ]},
        {"title": "4", "commands": [ {"set": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}, "value": 4} ]},
        {"title": "5", "commands": [ {"set": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}, "value": 5} ]},
        {"title": "6", "commands": [ {"set": {"var": ["L:MY_DISPATCH_STATUS", "number"]}, "value": 6} ]}]
    ],
    "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"buttonbar": [
        {"title": "Send message to dispatcher", "commands": [ {"call_macro": "open_dispatcher_msg_dialog"} ]},
    ],
    "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"text": "Change my avaialble missions for dispatch:", "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"buttonbar": [
        {
            "title": "Set Mission Set 1 (rescue)",
            "commands": [
                {"set_shared_data": "update",
                    "path": "connectedAircraft.{local:service_auth}.MissionList",
                    "value": {"static": "missionList1"}}
                ],
                {"set": {"local": "ACTIVE_MISSION_SET"}, "value": 1}
            ],
            "select_condition": {"require": {"local": "ACTIVE_MISSION_SET"}, "eq": 1}
        },
        {
            "title": "Set Mission Set 2 (hospital etc.)",
            "commands": [
                {"set_shared_data": "update",
                    "path": "connectedAircraft.{local:service_auth}.MissionList",
                    "value": {"static": "missionList2"}}
                ],
                {"set": {"local": "ACTIVE_MISSION_SET"}, "value": 2}
            ],
            "select_condition": {"require": {"local": "ACTIVE_MISSION_SET"}, "eq": 2}
        }
    ],
    "show_condition": {"require": {"local": "MP_MODE"}, "ne": 0}},
    {"title": "Incoming Dispatch"},
    {"text": "Dispatcher Name: {local:DISPATCH_FROM}"}, {"text": "Selected Mission: {local:DISPATCH_MISSION}"}, {"text": "Location: {local:DISPATCH_LOCATION}"}, {"text": "Text Message: {local:DISPATCH_MESSAGE}"}, {"text": "Patient Life Score: {local:DISPATCH_LIFESCORE}"}
],
"events": {
    "ON_MISSION_ABORTING": {
        "commands": [ {"call_macro": "mp_aborting_mission"} ]
    }
},
"macros": {
    "open_dispatcher_msg_dialog": [
        {"set_dispatch": [
            {"title": "Send message",
                "textbox": "mp_dispatcher_msg",
                "buttonbar": [
                    {"title": "Send Message to dispatcher", "commands": [
                        {"set": {"param": "id"}, "value": {"fn": "create_guid"}},
                        {"set_shared_data": "update",
                            "path": "messagesToDispatcher.{id}",
                            "value": {"create_struct": [
                                {"Text": {"local": "mp_dispatcher_msg"}, "UserName": {"local": "mp_userName"}]}]}},
                    {"set_briefing_dialog": 1}
                ]
            }
        ]}
    ]
}
]
}

```



```

        "path":"terminationCommands.{service_auth}"
    }]}
}},

{"#comment":"make sure we have connectedAircraft table. all players must use no_overwrite when
ensuring the table exists to prevent anybody from destroying the table."},
 {"set_shared_data":"update", "path":"connectedAircraft", "policy":"no_overwrite", "value": {"create_struct":{} }},
 {"set_shared_data":"update", "path":"messagesToDispatcher", "value": {"create_struct":{} }},
 {"set_shared_data":"update", "path":"messagesToAircraft", "value": {"create_struct":{} }},
 {"set":{"param":"unused"}, "value": {"struct": {"local": "MP_CONN"}, "function": "Subscribe", "params": [
 "messagesToAircraft" ]}},
 {"set_shared_data":"update", "path":"icons", "policy": "no_overwrite", "value": {"fn": "get_mission_icons"} },
 {"set_shared_data":"update", "path": "flightPlans", "policy": "no_overwrite", "value": {"create_struct": {} }},
 {"set_shared_data":"update", "path": "webConfig", "policy": "no_overwrite", "value": {"static": "webConfig" } },
 {"set_shared_data": "update", "path": "statusMessages", "policy": "no_overwrite", "value": {
 "static": "statusMessages" } },
 {"set_shared_data": "update",
 "path": "connectedAircraft.{service_auth}",
 "value": {"create_struct": {
 "location": {"resolve_location": "$USER"}, "UserName": {"local": "mp_userName"}, "Status": 0,
 "MissionList": {"static": "missionList1"} } },
 {"set": {"local": "ACTIVE_MISSION_SET", "value": 1},
 {"#comment": "update our location, score and flightplan (if changed) forever"},
 {"while": 1, "eq": 1, "do": [
 {"sleep": 5},
 {"set_shared_data": "update", "path": "connectedAircraft.{service_auth}.location", "value": {
 "resolve_location": "$USER" } },
 {"set_shared_data": "update", "path": "connectedAircraft.{service_auth}.Status", "value": {"var": [
 "L:MY_DISPATCH_STATUS", "number" ]}},
 {"if": {"json:stringify": {"local": "$FLIGHTPLAN"}, "ne": {"param": "FPL"}, "then": [
 {"set": {"param": "FPL", "value": {"json:stringify": {"local": "$FLIGHTPLAN" } } },
 {"set_shared_data": "update", "path": "flightPlans.{service_auth}", "value": {"create_struct": {
 "points": {"local": "$FLIGHTPLAN" } } } }
 ]}}
 ],
 "mp_initialize": [
 {"#comment": "set up for multiplayer operations later"}, {"set": {"local": "MP_LAST_ERROR", "value": ""}, {"set": {"local": "MP_MODE", "value": 0}, {"#comment": "MP_MODE 0: undecided, 1: offline, 2:online"}, {"#comment": "these are for debugging only"}, {"set": {"local": "MP_MSG", "value": ""}, {"set": {"local": "mp_room", "value": ""}, {"set": {"local": "mp_password", "value": ""}, {"set": {"local": "mp_userName", "value": {"var": ["ATC AIRLINE", "string"]}}}, {"#comment": "Create or access a unique ID to identify you on the server irrespective of callsign"}, {"set": {"local": "service_auth", "value": {"fn": "create_guid"}}, {"create_thread": {"commands": [
 {"wait_for": {"local": "MP_MODE", "ne": 0}, {"call_macro": "mp_begin"} ]}} ],
 "mp_on_message": [
 {"#comment": "param - msg"}, {"#comment": "handle READ, UPDATE and DELETE operations below"}, {"set": {"param": "json", "value": {"json:stringify": {"param": "msg" }}}}, {"switch": {"struct": {"param": "msg", "path": "type"}, "case": {
 "read": [
 {"set": {"local": "MP_MSG"}, "value": "we got an read: {json}"}
 ],
 "update": [
 {"set": {"local": "MP_MSG"}, "value": "we got an update: {json}"}, {"#comment": "split the path into parts based on ."}, {"set": {"param": "parts", "value": {"string:split": {"struct": {"param": "msg", "path": "path"}, "delim": ".}}} },
 {"#comment": "messagesToAircraft NEW MESSAGE"}, {"if": {"and": [
 {"require": {"struct": {"param": "parts"}, "path": "length", "eq": 2}, {"require": {"struct": {"param": "parts"}, "index": "0", "eq": "messagesToAircraft"}, {"require": {"struct": {"param": "parts"}, "index": "1", "eq": {"local": "service_auth"} } } ]}, "eq": 1, "then": [
 {"call_macro": "on_got_dispatch", "params": {
 "dispatchInfo": {"struct": {"param": "msg", "path": "value"} } } } ]}} ]

```

```

        ],
        "delete": [
            {"set":{"local":"MP_MSG"}, "value": "we got an delete: {json}"}
        ]
    },
    "mp_begin": [
        {"#comment":"called once we decided if we are single or muliplayer. MP_MODE 1:offline, 2:online"},
        {"#comment":"offline case, manually run the logic and complete logic"},
        {"call_macro":"Update_RescueTrack"},
        {"set_objective_title":"Ready to play the game!"}
    ],
    "mp_aborting_mission": [
        {"#comment":"we want to clean up our multiplayer connection if it was created"},
        {"if":{"local":"MP_CONN"}, "ne":null, "then": [
            {"set":{"param":"unused"}, "value":{"struct":{"local": "MP_CONN"}, "function": "Close", "params": []}}
        ]}
    ],
    "on_get_dispatch": [
        {"#comment":"param - dispatchInfo"},
        {"#comment":"this macro is called when the dispatch is received from the web"},
        {"set":{"local": "DISPATCH_FROM"}, "value":{"struct": {"param": "dispatchInfo"}, "path": "from"}},
        {"set":{"local": "DISPATCH_MISSION"}, "value":{"struct": {"param": "dispatchInfo"}, "path": "mission"}},
        {"set":{"local": "DISPATCH_LOCATION"}, "value":{"struct": {"param": "dispatchInfo"}, "path": "location"}},
        {"set":{"local": "DISPATCH_MESSAGE"}, "value":{"struct": {"param": "dispatchInfo"}, "path": "message"}},
        {"set":{"local": "DISPATCH_LIFESCORE"}, "value":{"struct": {"param": "dispatchInfo"}, "path": "lifeScore"}},
        {"modify_array":{"local": "Messages"}, "append": {"create_struct": {
            "from": {"local": "DISPATCH_FROM"}, "time": {"fn": "get_time_string"}, "text": {"local": "DISPATCH_MESSAGE"}, "mission": {"local": "DISPATCH_MISSION"}, "waypoint": {"local": "DISPATCH_LOCATION"}}
        }},
        {"call_macro":"Update_RescueTrack"},
        {"#comment":""}
    ],
    "Update_RescueTrack": [
        {"set_rescuetrack": {
            "statusVar": "L:MY_DISPATCH_STATUS",
            "statusMessages": {"static": "statusMessages"}, "dispatcherMessages": {"local": "Messages"}, "activate_waypoint_commands": [
                {"#comment": "param - $index - in dispatcherMessages"}, {"#comment": "param - $command - DIRECT-TO"}, {"#comment": "below we set a nav line to the location, and we can select the type of mission scene to spawn there"}, {"set_route": {"struct": {"local": "Messages"}, "index": {"param": "$index"}}, "path": "waypoint"}, {"switch": {"struct": {"local": "Messages"}, "index": {"param": "$index"}}, "path": "mission"}, "case": {
                    "0. Road Accident": [ {"#comment": "TODO: Set up for 0. Road Accident"} ], "1. Motorcycle Crash": [ {"#comment": "TODO: Set up for 1. Motorcycle Crash"} ], "2. Tipped over tractor": [ {"#comment": "TODO: Set up for 2. Tipped over tractor"} ], "0. Hospital": [ {"#comment": "TODO: Set up for 0. Hospital"} ], "1. Meet Ambulance": [ {"#comment": "TODO: Set up for 1. Meet Ambulance"} ], "default": [ {"#comment": "TODO: Set up for unknown mission"} ]
                }
            ]
        }
    ],
    "objectives": [
        {
            "title": "Setup required",
            "commands": [
                {"set":{"local": "Messages"}, "value": []}, {"call_macro": "mp_initialize"}, {"sleep": "forever"}
            ]
        }
    ],
    "icons": {}
},
"wp_blue": "data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAFAAAABQCAYAAH5FsI7AAAAAXNSR0IArs4c6QAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAkJcEhZcwAArIAAA7CARUoSoAAAA6GSURBVGhD7ZsJWBRHFoCr55IBhvtSTg3gGjWJGrJqvOiaY7KajUk0EjuE6EYNJqioWRUVQxBEFFS8QPF2UYzRKKeigEIUEEVQDpH7ZmYYmn0u3u6emuEadEbapXc//+9r+r2qpuF1q+t1TVTQR1BE9GIovoQ0DI0ScgY8d2G/sCAEiq+TwxFXJxE2nYpJmQ6TuuCv8PS40ptfE6vvIKZC8SX892zqjF0N2g7Fl4Dbh+SLNChrQxRgIgOodICQT8gVATDCIFpXenVAxntmLrMnj8t5wCuPR8qHfs4Cjm04kmrhZl6M6hFw2JV2S6c/TYXPAbIUaFUDrTSU/9SD1PqN8XA0eu8sj+wUGWlrX1onJf1Qe6e3YuJzJkT+d7Lqwi55aTJs9Z+195cvd3ux60KiH/mA7AbVPwbF5ASTGZ1uxq1DsdBLsdpIdK0hbtL5/AI0KmW8GpN/Dz67Mpku+sQGDRuYmlinHVTe0Nf3VyhRBPKMjy1dugRqVIA/7qqUiInSuQDhvzSpRj7UsNoQM0H5xWh0Qx2bnj1pb7z0hnPmzAG74xMmAkBRrdkeWxBPrnL9Kq64kE/pMmpg07ccb/XreAYHDyTRNCY56FahymLQ9CnEYiZoVDZkgV9glj1PVij2LSp0JcyGdLliSVJLj6uqq8Qi1e3+InWFDbuzjHpKejt61N8jUtqa+vfMPwax0Py7

```

BPFNqby9ZsliLaqfkCf6Y0Kd+uzbu3f0HNpnWF8LicjctZ3NB04xMoILjsZnfd3n0voI8g+OLBmjkVExoCKWXo3kpcVug8GI0vuHesqJDU0w7xg0odSwDa73K0sorQ2UkyYna1f477e79RevDrWRL/Qe21oIJINMKLn3K/Q96jl841kgcba2F0kkFcZkGr3IQvHiFWNHws/YEJ708vLiwRyagBv1kVx8Wym7pgtLSz0hJy+NEVZ/0jy4UBLF/RRRowJQhhyOfri53wcoXMM0hLhyjif+0dReqgANwyPeXBjnMtFzfASBYSBxJHfhDlu8dv2xC/w2eLtbQpzNYbsCpbfq8s0H8Qelq0m6nUvDuvAcxpkrVNrS0PKUmK20fn54/CHI2YPXs2cF22Zls6sf0u/W/pTGst1cNTWYrM7jBbgLldu9z/XqGbqq9auXIa8wn33yebj10y3EH3ihx0RdPVRNNs1qByWcxFM6/9+M4kT/tcuWzsEctXh4/Kjrmuuf824aWg88ac1ltUQ91XTbrKawEAbuXRjZvVx/ap032WLpAnFdny75IPzi1ZFEURqjhF3HVxtddyT5K1badDdvFUpaiHrGyToZsmZznq/ExwcpEsY9P33yxVBbUYz3kDa6WMgCW7g/Ls61QxscackkZTpAr0kjxuWDkt88Q9aFa+SQ5cTFhKGcWtF9BpFukAYhh+2NSIXT0kzlIVbChRTld9FnHYiBboRHJXpT0bVFKLZxiuG7LsY9e0QC4PHawKUTjhRC17/vknnV0CNhuAGIvmlbYxZY0k+HQkuTaFiagdeikzUGQ52h0K9ISHoh1TXRRCMqFr3AEIYCr658CDow+TAvgQ2FGzgZVdGxkTyhwnbiGTaAVetIGxt8Kis5mAt9nkEcueDAk5QL5cYHKJvwIgAfWlxApLhgjCo9JUc5y6tXg/SGFDoeRJE81sNkARLM0X3oMiJVBi4DkznSHK1YphZY/IBapFixZs03PWJ/Aih1ks6ChwvIjDLt/809T6BEWVGQGLq9ueQoUkw2qoNxT7BGWtbXxd4XYokhyz446BYv/iuyvAvEerfdCCt2QZZs1ZKzs3WJ8MCpjMxH3IfnEpGPX8ddMIJIp01WytJuf80gpTwqPj305ZdfnaN1w1P4D/gkOTJj13R7pk47jyrcfAu18Kwrlhjrr1hCrh7967JzBhv1QsL2AjAeLmg0m0G1ubtkg0zVYebcmJ3b/Zcp37C83TU/bkwfL4UPCaKBxqj+5EuXohojSCh4vLzkzdGEVnw2kLm0YRzc9jmCVo67yXoechx1i1KLbsXu0T4v8Qxzpm6c0G1Il+yGtf4zz9ib35tVrKFpA7cDnZy0x/mu3WUn69rt08nj0QNIz0PXPDPDWVcT7jxy3YQ6ZtG7He8bu1RVsrlp/IDpjpmULWFTdnje9uc437drRiMDAPS/cvrQv/NQ77dbjNu10MZ8jKOYwgJSYfuuOHLAHOmL5a2PR1Vm785Luno+KchYQus8tNiuxLiA8eGseVMLbfy2HHTUmdxaQvxAd4/jheDCUN1rfdLzmAdU4E+g2gG3EdiYiyWbHtYEiAus93i4r9R8Bf5V2Lhxg+6PUekJZN3pBKtcMYl+6reYMFpmzdW65VKKt/d2BmGM986dHfPPRB+Y09w//aBacAPDbbhugBqp29Q1Kjf6t4u4Q07VaBvUSH3P9Uch0NynKBqLw0FxLRhASEFBe4leHaDZmbuIMy0wFzQphjYcvDP2UsplQ0ikhf35QFwFFcmvSdiuUKYESAxmFtwKgCCL1WQ0hSDPwYj0SGT0TGESZxT33u74qlAwSBA8HjcsjaAQsqBMXwqQ+Q6mBYXbc0cT5b4KynWQCBVBNILCBSKoUWwFyb/p4/TQp0YjAR5XhDc4VdPdflhtyYXeMHRuQhzMDm3IqghUSjIbgHePFyazu9wFMApa2YCFz/xzq46ApX/b8J1szzJuBLv+i0vP6Bp4PG/gpkAhe/+GEZuLqEpFDcRaJhxIlyv/jLTzVtzri7ySOCAPVrpBS0dKlb+wAnGnd/uBwDDKz/+BBVa0b8v1L3wdxPddSRmZglvEnvbRngJ1SH5UKyNaFcD16/3ZETqsro4j6CknsnZtm0rprzsDqIB2DnQe/9LXoNm1lJnmDYA9UEjKoFUPDBn/xQKFQh9o58D7Vs5eUARLasRPfpw25EVJBnb/wxF2Kc7PpbzscKveThhiC80mVeu1TMxmEzhXw7Zf0oApm9IS37bVqwL/zKMEXwjMd/eYptNytXrmB2Xq04d0b10PjimkCrJozYTV2vNmLRx0ZuoDt06LdmwRRTLXAlLeBtCJsGtBdgN0mVNe1YfA7uTAuhMdk7le8t1FwbyW0qYG+vr/q1j5HF6EKqxUUJZ5VrQxgxSmBACgwdtBcHcThz4+mM7f9yNGYLMVXHFhhsV8i1w47Yyhqv01X23s9U/EF0g2gTQ2MM7VyhylFLzFlqvnN1bfc4ci2P0+/Qoo9ju0c0DatwuQSD2m1LUKTgNbs6B7TV4Z1GXiaYq6xrJ7N8fLaTavb+zwmIhzHM7ewFQ+f7L1z4LjFRJq0bT1oszJXaxdSyMcwgSJG3M5/cgbLvvTf6GFv/ziQ+kSrjzQ5sBvq1bq0I4YpCtsLReXkjlnxLNT89FXnVm0ogYQ8ZnASDv5d0lbqXvK44LmKhmewP0ojo8r8k8yB2nwlwQDut0YbYBhLgKGJTP5FASH05tdk2bGkf/CLMTIKxs88Dw7e17Gc3QfUPtGmTf/idx7nr06Igd3kWibvo8dmJu/+4YzYttRxELkAdwbGwa/Sxvd45IGPrBxBLJhwJNLzheKcEy2Nt2lNZYmYsDg1NTmxLjz8hFa7XbcvXsQa/8kMc7a+zdhGHYuPc3hGe644cd4wtLkZkjrCcNkzizY2EpVYAhAjMdAxa02Ek7L5yVo61BUGAdERXefP01/+iD1riA29qbicghyLOLKGDenGelARjhFE/AFYrYBpqkEm0kjspkFzQXv0s1Jq1v1t9lntc13bkXXhIa9RhF6YC7+w/sSVM/G9jAmPzWqmsz1u0fMynamecgQAGTbCuYrZMq6czpMA/7c7Yp5zruBD1zXr6Wgr40d0sAsrZAhAXFr9dCoYgYICZSoGcuxT7PR8pGCAVZlrLmZNBcmpz/MCXff4fP691N1AvEd6P0I8cPbd01/CjxWhtadTtDl1j0u16baADAGoidUsShaS3F64RuC9C1YAJLqhb9tW6t3T3X8SR9t6jjw8Phj12XKDNsmlunHrvzLsf47ImxTvo2wnoJA2vEnS7XgVdqAt5iue2AbYXLZLZM+mWhNGuksCKiKschwNPTU+2gc0Hcbwlawf9A+cyWE38bwzhJlzbZEGhuhFai5mgxKDpawLQaozmoFlpBU2Vh6CSVG5LzRq3qSouNz0lMD+/o0ny5cvw4hej1lqnfhXXr1jIdh71ja0ztJon1bCY8501MjnbiofLbmExJLf7zMqk2dzz8A1bxmBfYghUu2Bv3yCpLjLs9HuVmv0AiapGJgaMGsf5jcxjubFydzmsjsyf1FyxlZgmt5Y0l17oZSAvUFwxM5b4i0DKVS/d2X79m0dWEP17l0Z5hsSmhJmVYgaxJGhr2pH0Z/BpNVHLz654/kf6fuk2T+wPavMq55TWkQBE8GPQ2+eFEZ+5Y0ayFI1lh2v2YAi0v0bRw4rDxruyIWA+DYYN57pNCJ82Zs1brweP7zbVdsd2jjw1Cj1+IRY8UCKqTCABw4EvBvx08Ezkb4y8s2fwejFKRgn72uN7QhW/vv5C0+7mdsXmXYDLyF9yRzKt+bxtgsL6e50vLq70lE8tE4182wk6vh2NtQum1Yrc7RpwgTysvQjgk2oYgi+AeLj729xK0y4aUM+SxGvMltBQfL5UFKmCa89kNYW69pGCUUjj/wi5ZAwdxr+c+rMhwGf/lx4Ru5MyXnxia0W53Aq3Yf6PwgLk501sJ7fbVgnal7hebdwFeRhto1YQJ5AW3/ACQknjxDyNTgh+kAuSA9SyRsv3hVEG7JkygUyPA2kph2AjhDRICqbUJ7eylXQ0kfW6ApkJRxdKytwo0gpa0nB5WPVW4mScd0+nqYLtHrgu9n4xBjEdRweI0g8VKYalnzDrRwzf3KMuXo61TR2AKTaQdtY6oJDDR4gbU1b0ZLxR2nqyemJCYmwhw6AcB/AID93zD+9+L6AAAAAEltfkSuQmCC", "h160\_icon": "data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAADgAAAA4CAYAAAHfgQuIAAAAAXNSR0IArs4c60AAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAJcEhZcwAAAdSMAAA7DAcqvGQAAAd+SURBVfhH7ZlpbFVFfMdPdyhlbUG2KDbIYlmUJSCLoEYU06AYIdHIZhuriIiUiglfjTE8AEhViBLlgzHBoBKNGPwDQdAYRYmgAdGQKs0mInAfuVfV/39m7ut99713371viyb8kpNz7r0z2b0zJyZk25mVAc60qjJ0Mu7T4u/ZH8Vefaj6MALFJ0UTB0S0SYKxu0YRp4J04Jp6DfpaWmM7Hx06XeyxFpVhN7B5B1xQzfxrIj1SYMoaVsga66VQUTLswmgxdLR1tEP2kkwwThmFXkm9+HtKj6cnyQfmxeA1+XHGQZ6x0kwQKzpVlrCnhalnag9z31kwr6Me8atxqQx0YR0BseqPQeixMvw18Hngz/yNk5tNTXiaW2gbjsj00UcXTQDjmio4prTbhCt0FoMCgpn2E1zib0gF3WtsGc87JNDoAV3Ytg053qJMN0wqM6qWGeoydZyfT2CB0VAns1hBEY9qhxdjs4r7oAzmmo+Gej9QxNjHSFhRjXHFPEcHeFcFainQ0PvqYMCLEQXAMj0Ce0NEQhpv+W6GTGpMX3AviJztGtnaifGjsQ1mwJUhzzRNj1hcx7oafUS1AbfU1TSK9upgcG7AqlOp/6FR0fJKryMI610b8yGt1JNYY0im00sLbTrgTq0LuTwN0VHIhSzK+XFUR5xj14wNw1IROPoemZM6UtdbYNq5UW3AF5DYI/a04GwASkF6rs52Jd+8GzCsPsYBIPkGqGGjafL90esev0dDxmAkx9i3aENpjcVcFWpV5fTrpHb8aWljf2Xb0K3ijN8Tv8hc/xjD0z3li6Kbjt/UrijyPycg0FxbyA444c2znjpHM0sBAmx2aZgi2XgV5jHmuJSxyMdJqdtbvjWI8uaawpSrYt10liClh9kSE485317m4Tfy72aiwP0i52WEF8lF4BdeGye4K3XF68Tf7leKpoqBft9Gft/vyhtCH/TSxd8mfylCg10yw3/Btrr6FBkmb6WtoJx5BYTDYLKxxLgeRr40pah6ZysiBp6LsePhnmwcf8Nj1RbhXw2/KmJ8r6Zak1ln8ke/SgUc4pcDBkMcw2U9ZAb61+QFkxQcqmz+Z9vkPaiLeq4dhDck+cMvbxsav2zdpR8Vc3RKY2r5JMu2brMfsflx0TtsgZRHjh/gag7FqvCYSHImXubzq5L0sJonzJSQ7eY60CYPyGIXB6cwUQllFY0V7Knt4q9+I9LhAbp/pMu07eBrh/XXM6uw0FsetjTfgFEF6j/aBSPHltxrSjd56sM3me8TUPDcGuvtgs75qoZ+kpkDcpf70E3biqdB+TWW/ufBEBXWerFeLny1llAnBzDzko7vZjPZGwceF9P0KeFG6WwzF00MhgLmbgfmbl95Qmbt+OnwYq4Wpxv+zvnj84irgrbedTURL6DTgGzTz+wvsquk6nChXu0DkFQd7emF8jRDBkDudrkypX5nPrfPvIhs5vrbhoyG8qr4b4rYY9j14UBpZpm/wds1Vvshk5qunaWKC7fk/DEInJhL5Ecqzju/aBxkzzH07BRTsmS/nzPnycK/F4sB3wuuADzuObWo3xcrT2CMhvqhczt/VU13+20ZK0ZAbxbDggC1FsB1yGUJLK1dyVRfgnhZukUkkayFxxk6iCf1z/x2PH2odNJAONfhhpNroRwmPllwgjcqxGATE+qc11R6nsmz9SRuD7Z5DcDKljfi1ks0ElmtM9UghBbwsc4PMLBs1s96aLyv043BohzjmljbhgMB/QVBuHrI+glgeU0IkW0GLvgcWyNEb+ofcp8QEyvGv4H6dSg6pUpCw7KmYn19HuPEIobFv0vKr1N3rcZ2TPFLnQooUtVTkv7gui+bUN1ankksqFeQK68dCwq40k0GyFktBzZ90Eyclz2xttbVcirlh88xcmLfNgnte0789DBHhPehvKkoavgpm2BawQ7iwtXT/KwmatF39M0glwWn1zVhRey/qSgP89m58iw65cVsw5dzJa5rlkCv12QzKrx4f56AcLtx9Mqa1ewX2u1/J2VJRNvF6T1um3Kx6wz5Xcux+hrNkvi0BzY9BtYtW1EmcgrCwahRjNs0X57paC1ZN/AL/QqSD8ht4Rf+YNgVxfyGbcnijl2w2G25H0yF0GhSRRpB/Dz1KXLJpLochvBzhHXDn0cw7HMW9Jh4G0xMdRo+lXufEBT2g0ajnvcutEiiokoFis/N9mWi80LQxovJt0t1JG7orZ6M6KfyhcxKG187B0QE5ywxX00kSncs7T9WF3FgpoNxMBM1sJlyc/

```

AhRypF0KEhqB22V0SauqGls5v6zTqW0dCliaDZBJrwjzyNgj6eUdCp4prlNLXaK6hrlc6b8YiedCtbu0CLfmzhRq1yqSdUq0gan/Z/
8Fr74U9n09mF1FnTbW32RKgW5D3Fztv+v6dovX5aeWa4cCG7uv0awLzJ093g9T48l5D/P/
4VR1h00pUuWrE98iUks45GFxgyKACddmUctKp4HFs9sFVs7pW3dMk5VriV0T33fPkGEKeSq6Q0CL/Ap3jTwX/GRgjAAAAAE1FTkSuQmCC"
}
}

```

## RescueTrack Test Program

Dieses Programm zeigt die grundlegende Verwendung der RescueTrack-Benutzeroberfläche.

```

{
  "title": "Rescue Track Test Program",
  "data": {
    "statusMessages": [
      "0. Dispatch accepted",
      "1. On the way to the scene",
      "2. At the scene",
      "3. On the way to the hospital",
      "4. At the hospital",
      "5. On the way back to base (Available)",
      "6. At Home base (Available)",
      "7. Unavailable for dispatch"
    ],
    "briefing": [
      {"title": "Rescue Track Test", "text": "Enable Rescue Track (visible on DMAP STATUS):", "buttonbar": [
        {
          "title": "Enabled",
          "commands": [
            {"set": {"local": "IS_RESCUE_TRACK_ENABLED"}, "value": 1},
            {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
          ],
          "select_condition": {"require": {"local": "IS_RESCUE_TRACK_ENABLED"}, "eq": 1}
        },
        {
          "title": "Disabled",
          "commands": [
            {"set": {"local": "IS_RESCUE_TRACK_ENABLED"}, "value": 0},
            {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
          ],
          "select_condition": {"require": {"local": "IS_RESCUE_TRACK_ENABLED"}, "eq": 0}
        }
      ], "text": "My Status:", "buttonbar": [
        {
          "title": {"struct": {"static": "statusMessages"}, "index": 0},
          "commands": [
            {"set": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "value": 0},
            {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
          ],
          "select_condition": {"require": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "eq": 0}
        },
        {
          "title": {"struct": {"static": "statusMessages"}, "index": 1},
          "commands": [
            {"set": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "value": 1},
            {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
          ],
          "select_condition": {"require": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "eq": 1}
        },
        {
          "title": {"struct": {"static": "statusMessages"}, "index": 2},
          "commands": [
            {"set": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "value": 2},
            {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
          ],
          "select_condition": {"require": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "eq": 2}
        }
      ]},
      "Inhaltsverzeichnis"
    ]
  }
}
```

```

{
  "buttonbar": [
    {
      "title": "Other status",
      "commands": [
        {"set": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "value": 3},
        {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
      ],
      "select_condition": {"require": {"var": ["L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS", "number"]}, "gt": 2}
    },
    {"title": "Dispatcher messages"},
    {"text": "Location:"},
    {
      "text": "You must select a location on the map prior to sending a dispatch. Go back to the map and click a location, then come back to send your message.",
      "color": "red",
      "show_condition": {"require": {"has_location": "$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION"}, "eq": 0}
    },
    {
      "text": {"text": "{0:LOCATION}", "params": ["$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION"]},
      "show_condition": {"require": {"has_location": "$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION"}, "eq": 1}
    },
    {
      "text": "Name: (required field)",
      "color": "red",
      "show_condition": {"require": {"local": "dispatcher_textbox_name"}, "eq": ""}
    },
    {
      "text": "Name:",
      "show_condition": {"require": {"local": "dispatcher_textbox_name"}, "ne": ""}
    },
    {"textbox": "dispatcher_textbox_name"},
    {
      "text": "Message: (required field)",
      "color": "red",
      "show_condition": {"require": {"local": "dispatcher_textbox_msg"}, "eq": ""}
    },
    {
      "text": "Message:",
      "show_condition": {"require": {"local": "dispatcher_textbox_msg"}, "ne": ""}
    },
    {"textbox": "dispatcher_textbox_msg"},
    {"buttonbar": [
      {
        "title": "Send Message",
        "commands": [
          {"modify_array": {"local": "Dispatcher_Messages"}, "prepend": {"create_struct": {
            "from": {"local": "dispatcher_textbox_name"},
            "time": {"fn": "get_time_string"},
            "text": {"local": "dispatcher_textbox_msg"},
            "waypoint": {"location": "$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION"}
          }}},
          {"set": {"local": "dispatcher_textbox_msg"}, "value": ""},
          {"call_macro": "Update_RescueTrack"}
        ],
        "select_condition": {"and": [
          {"require": {"local": "dispatcher_textbox_msg"}, "ne": 0},
          {"require": {"has_location": "$MISSION_SELECTED_POI_LOCATION"}, "eq": 1}
        ]}
      }
    ],
    {"text": "outgoing messages (Dispatcher_Messages):"},
    {"text": {"json:stringify": {"local": "Dispatcher_Messages"}}, },
    {"#comment": "you may add comments as needed"}
  ],
  "macros": {
    "Update_RescueTrack": [
      {"if": {"local": "IS_RESCUE_TRACK_ENABLED"}, "eq": 1, "then": [
        {"set_rescuetrack": {
          "statusVar": "L:MISSION_RESCUETRACK_STATUS",
          "statusMessages": {"static": "statusMessages"},
          "dispatcherMessages": {"local": "Dispatcher_Messages"}
        }},
        {"activate_waypoint_commands": [
          {"set": {"param": "ACTIVE_MSG"}, "value": {"struct": {"local": "Dispatcher_Messages"}, "index": "{$param:$index}"}},
          {"copy_query_to_location": {"struct": {"param": "ACTIVE_MSG"}, "path": "waypoint", "to": "temp"}},
          {"set_route": "temp"},
          {"set_message": {"text": "Go direct: {0}<br />\n{1:LOCATION}"}, "params": [
            {"json:stringify": {"struct": {"param": "ACTIVE_MSG"}, "path": "waypoint"}}
          ]},
          {"temp": "temp"}
        ]}]
      ],
      "else": []
    ]
  }
}

```

```
        {"set_rescuetrack": null}
    ]}
],
"objectives": [
{
    "title": "Done",
    "commands": [
        {"set": {"local": "IS_RESCUE_TRACK_ENABLED"}, "value": 1},
        {"set": {"local": "Dispatcher_Messages"}, "value": []},
        {"set": {"local": "dispatcher_textbox_name"}, "value": ""},
        {"set": {"local": "dispatcher_textbox_msg"}, "value": ""},
        {"call_macro": "Update_RescueTrack"},
        {"sleep": "forever"}
    ]
}
]
```

## Livery Author Info

Dieser Bereich ist für diejenigen, die Liveries herstellen. Viele Bemalungen sind bereits auf <https://flightsim.to/c/liveries/airbus-h145/> verfügbar. Bitte teilen Sie Ihre Bemalungen mit der Gemeinschaft.

### Paint Kit

[Download offizielles Paint Kit \(Version 6\)](#)

Möglicherweise finden Sie auch diese Gemeinschaftsressourcen hilfreich:

Livery Startvorlagen: <https://flightsim.to/file/24614/h145-livery-templates-for-creators>

Erste Schritte mit Liveries für MSFS: <https://www.youtube.com/watch?v=3atVWEEITQ0>

### Auswählen der Variante

Ihre livery aircraft.cfg base\_container sollte auf

Luxury (Base Pack)	hpg-airbus-h145
Civilian (Base Pack)	hpg-airbus-h145-civ
Military (Base Pack)	hpg-airbus-h145-mil
HEMS (Action Pack)	hpg-airbus-h145-ems
Firefighter (Action Pack)	hpg-airbus-h145-fire
Offshore (Action Pack)	hpg-airbus-h145-offshore
Civilian Cargo (Action Pack)	hpg-airbus-h145-civcargo
Military Cargo (Action Pack)	hpg-airbus-h145-milcargo

zeigen.

Texture.cfg (Luxury)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

Texture.cfg (Civilian)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

Texture.cfg (Military)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-mil\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.3=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

Texture.cfg (HEMS)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-ems\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145-mil\texture
fallback.3=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.4=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

Texture.cfg (Firefighter)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-fire\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145-ems\texture
fallback.3=..\..\hpg-airbus-h145-mil\texture
fallback.4=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.5=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

## Texture.cfg (Offshore)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-ems\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.3=..\..\hpg-airbus-h145\texture
fallback.4=..\..\hpg-airbus-h145-mil\texture
fallback.5=..\..\hpg-airbus-h145-fire\texture
fallback.6=..\..\hpg-airbus-h145-civcargo\texture
```

## Texture.cfg (Civil Cargo)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145\texture
fallback.3=..\..\hpg-airbus-h145-offshore\texture
fallback.4=..\..\hpg-airbus-h145-fire\texture
fallback.5=..\..\hpg-airbus-h145-ems\texture
fallback.6=..\..\hpg-airbus-h145-civcargo\texture
```

## Texture.cfg (Military Cargo)

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-mil\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145-civcargo\texture
fallback.3=..\..\hpg-airbus-h145-fire\texture
fallback.4=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.5=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

**Kontrolle externer Teile**

Um die Teile für Ihre Livery zu kontrollieren, müssen Sie eine neue Datei mit dem Namen `Livery\<Title>.json` in Ihr Livery-Paket aufnehmen. Ändern Sie nur `<Title>` so, dass es zu Ihrem Flugzeug. Der `<Title>` stammt aus der `aircraft.cfg`, `fltsim.0 title=<Title>` Zeile. Das eingebaute Paket verwendet zum Beispiel eine Konfiguration für die Bemalung mit dem Titel **Airbus H145 Civilian Livery 2**.

**Beispiel Konfiguration**

```
{
  "Commands": [
    {"Name": "H145_WSPS_Top", "Value": 1},
    {"Name": "H145_WSPS_Bottom", "Value": 1},
    {"Name": "H145_WSPS_Skids", "Value": 1},
    {"Name": "H145_SkidSettlingPreventers", "Value": 1},
    {"Name": "H145_Radome", "Value": 1}
  ],
  "CrewTitle": "Airbus H145 Example Crew"
}
```

**HINWEIS:** Ungültiges JSON wird verworfen. Verwenden Sie [JSON Validator](#) um Ihre Datei zu prüfen.

Command	Values	Notes
H145_WSPS_Top H145_WSPS_Bottom H145_WSPS_Skids	0 or 1	Optionen für das Wire Strike Protection System (Drahtschutzsystem). <b>Unteres WSPS ist bei der Militärvariante nicht verfügbar.</b>
H145_SkidSettlingPreventers	0 or 1	Vorhandensein von Kippschutzmitteln. Nicht kompatibel mit Kufen-Schneeskriern.
H145_SkidStrutCaps	0 or 1	Kufenstrukturabdeckungen in der Nähe der Cockpitür
H145_SECOND_LANDING_LIGHT	0 or 1	Hinzufügen eines zweiten festen LDG-Lichts (Landelicht)
H145_ROTOR_BLUR_STRIPES	0 or 1	Schalten Sie die Rotordarstellung mit geteilter Ober- und Unterseite ein, besser für Rotordesigns, bei denen die Oberseite Streifen hat, die Unterseite aber schwarz ist.
H145_Radome	0: none 1: small 2: large	Wetterradar und Radompräsenz.  <b>Großes Radom nur bei den Varianten HEMS, Firefighter, Offshore und Civil Cargo.</b>
H145_RocketPods	0 or 1	Externe Waffenträger installiert <b>Nur für die militärische Variante.</b>

H145_WeaponSight	0 or 1	Optische Cockpit-Ausrichtung installiert <b>Nur die militärische Variante.</b>
H145_CHIN_WINDOW_PLATES	0 or 1	Scheiben für das Kinnfenster anstelle von Glas. <b>Nur zivile, HEMS-, Feuerwehr-, Offshore- und zivile Frachtvarianten.</b>
H145_HOIST	0 or 1	Hebevorrichtung installiert <b>Nur HEMS-, Firefighter- und Offshore-Varianten.</b>
H145_ELT	0 or 1	ADELT installed <b>Nur HEMS-, Feuerwehr-, Offshore- und zivile Frachtvarianten.</b>
H145_SNOWSKI	0 or 1	Schnee-Ski installiert. Nicht kompatibel mit Schwimmern Nicht kompatibel mit Absetsicherungen <b>Nur HEMS-, Feuerwehr- und Zivilfracht-Varianten.</b>
H145_HISL	0 or 1	Suchscheinwerfer mit hoher Intensität installiert <b>Nur HEMS-, Feuerwehr-, Offshore- und zivile Frachtvarianten.</b>
H145_FLOATS	0 or 1	Schwimmkörper für Notfälle installiert <b>Nur in der Variante HEMS, Feuerwehr und zivile Fracht.</b>
H145_LONG_SKID	0 or 1	Lange Kufen installiert (incl. Schwimmer). <b>Nur für HEMS, Firefighter und zivile Fracht.</b>
H145_CARGO_HOOK	0 or 1	Lasthaken installiert. <b>Nur für die Varianten Feuerwehr, Offshore, zivile Ladung und militärische Ladung.</b>

## Konfiguration der externen Besatzung

Um die Besatzungsmitglieder festzulegen, die vom Hubschrauber gelöst erscheinen, können Sie das CrewTitle-Token verwenden, um eine der Standardbesetzungen auszuwählen.

**Nur für Action Pack.**

Title	Description
Airbus H145 ADAC Crew	ADAC Stil
Airbus H145 DRF Crew	DRF Stil
Airbus H145 CMH Crew	Allgemeiner roter Stil
Airbus H145 Norsk Luftambulanse Crew Airbus H145 HeliOtago Crew Airbus H145 Bundeswehr Crew	Allgemeiner orangefarbener Stil
Airbus H145 CAL FIRE Crew	CAL FIRE Stil

## Benutzerdefinierte externe Crew

Wenn Sie die Besatzungsmodelle erstellen, müssen Sie eine zweite aircraft.cfg einfügen, die auf den Container der Besatzungsbasis verweist. Die zweite aircraft.cfg basiert auf hpg-airbus-h145-crew und sollte eine texture.cfg enthalten, die auf den Texturordner für die Hauptbemalung des Flugzeugs verweist. Es ist nicht nötig, Texturen zu duplizieren. Sie fügen einfach eine weitere aircraft.cfg und texture.cfg zu Ihrem Livery-Paket hinzu. Der CrewTitle sollte dann auf den Namen der Crew-Livery gesetzt werden  
Name gesetzt werden, der am besten in der Form `YourLiveryTitle Crew`

## Tablett-Hintergrundbild einstellen

Fügen Sie eine wallpaper.jpg-Datei in Ihr Paket ein: `html_ui\livery\<Title>\wallpaper.jpg`

## Hinzufügen von Dokumenten zur Dokumenten-App

Ihre Livree kann der App Dokumente Dokumente hinzufügen. Sie werden mit den vom System und vom Benutzer bereitgestellten Dokumenten zusammengeführt.

1. Wie Sie Benutzerdokumente erstellen, erfahren Sie im Abschnitt über die Dokumenten-App.
2. Verschieben Sie alles (einschließlich Index.json) in: `hpg-airbus-h145-userdocs\html_ui\HPGH145-User\Documents`  
nach: `<Ihre Livery>\html_ui\HPGH145-Benutzer\liveryDocuments\<Livery title>`

## H145 Mission System Documentation (veraltet)

Diese Dokumentation ist vorläufig und kann sich ändern.

Last Update: 2022/6/23

### Grundlegende Details zu der Mission

Eine Missions-Json-Datei wird als Missionsdeskriptor bezeichnet. Sie kann in H145 geladen werden und dann allein arbeiten, während der Benutzer die Mission durchführt.

Titel	Titel, der verwendet wird, wenn Ihre Mission in einer Liste angezeigt wird
aircraft	Muss H145 sein (Reihe der unterstützten Flugzeuge)
applicable	Array von Varianten. Wird diese Angabe weggelassen, werden alle Varianten angewendet. Nicht zutreffende Missionen werden im Missionskatalog ausgeblendet. EMS FIREFIGHTER
api_version	Muß 0.1 sein
start_info	<p>Der Startort oder die Startorte können angegeben werden. Dadurch wird verhindert, dass die Mission in der Bibliothek angezeigt wird, da sie einen natürlichen Startpunkt auf der Karte hat.</p> <p>Wenn Sie keine start_info angeben, verwenden Sie die Bibliothek, um Ihre Mission zu beginnen.</p> <p>location Geben Sie [lat, lon] für den festen Startpunkt an.</p> <p>icon_src Geben Sie einen HTTPS- oder Daten-URI an. Dieses Symbol wird auf der Karte angezeigt.</p> <p>Vorgeschlagene Größe 32x32px.</p> <p>query Eine Datenabfrage in demselben Format wie unten in Missionen verwendet</p>

### Missionen von einem Server laden

Um Missionen von einem Server zu laden, geben Sie keine Orte/Objekte/Threads/Objekte an, sondern eine URL, die ein WebSocket-Server ist. Wenn der Benutzer die Mission auswählt, wird Ihr Server kontaktiert, und ab diesem Zeitpunkt können Sie das Missionssystem auf unbestimmte Zeit verwalten, bis der Benutzer manuell eine andere Mission auswählt.

Url	"localhost:40510"
-----	-------------------

### Erstellen von Missionspaketen

Missionen können zu jedem anderen Community-Paket hinzugefügt oder alleine erstellt werden. Das einzige, was Sie tun müssen, ist einen hpgmission-Ordner innerhalb Ihres Pakets zu erstellen und eine Ordnerhierarchie mit Ihren json-Dateien darunter zu platzieren. Alle Inhalte (Ordner und json-Dateien) unterhalb von hpgmission in allen Community-Paketen werden in die Katalogliste aufgenommen. Es steht Ihnen frei, eine Ordnerstruktur für Regionen zu erstellen oder anderweitig für Ordnung zu sorgen.

### Missions Abschnitte

locations	Tabelle der Orte, auf die in der Missionsdatei verwiesen wird. Diese sind Orte wie "Unfall_Ort" oder "Krankenhaus_Helipad", die die Koordinaten markieren. Sie können einen Ort aus Bing Maps oder Google Maps einfach kopieren/einfügen, indem Sie mit der rechten Maustaste klicken und die Koordinaten aus dem Menü auswählen.
objects	Tabelle der dynamischen Objekte, die beim Start der Mission erstellt werden. Die Objekte haben einen Titel, der sie in MSFS identifiziert (wie ein Flugzeug), und sie haben einen vorgegebenen Ort, an dem Sie sie platzieren können.
threads	Tabelle der Hintergrundprozesse, die unabhängig vom aktuellen Ziel ablaufen. Dies ermöglicht die parallele Verarbeitung der Logik. Sie können warten, bis eine bestimmte Variable den Wert "true" annimmt, eine bestimmte Verarbeitung durchführen und dann für immer aufhören oder den Prozess erneut starten. Dies kann dazu verwendet werden, Auslöser zu entwerfen und andere Logik zu Ihrer Mission hinzuzufügen, wie z. B. das Aktivieren einer Sequenz von Ereignissen nur dann, wenn der Benutzer einen Bereich betritt, unabhängig davon, wo er sich in der Liste der Missionsziele befindet.
objectives	Liste der aufeinanderfolgenden Aufgaben, die der Benutzer abarbeitet. Jede Mission hat mindestens ein Ziel, und wenn die Liste der Ziele vollständig ist, hat der Benutzer die Mission beendet. Jedes Ziel selbst ist eine Reihe von Befehlen, die nacheinander ausgeführt werden. Sie können den Benutzer zu einem Gebiet leiten und erst dann mit dem nächsten Ziel fortfahren, wenn er das betreffende Gebiet erreicht hat.
userActions	TODO – Noch nicht dokumentiert

## OBJECT

Die Objekte werden beim Start der Mission erstellt und während der gesamten Mission manipuliert. Die Variable VAR 1 wird üblicherweise zur Konfiguration des visuellen Zustands des Objekts verwendet.

title	String	Titel aus einer aircraft.cfg, registriert im MSFS. Siehe den Abschnitt <u>benutzerdefinierten Objekten</u>
location	LOCATIONREF	Ort, an dem das Objekt erstellt werden soll. Optional: Objekte ohne Standort werden auf der Nullinsel [0, 0] erstellt und können später mit move_object verschoben werden.

## Spezielle Objektvariablen

Diese Variablen werden vom System auf eine besondere Weise interpretiert.

Name	Function
VAR 1 VAR 2	Auf Simulationsvariablen abgebildet, die für das Objekt eindeutig sind: VAR 1: (A:GENERAL ENG THROTTLE LEVER POSITION:1, Prozent) VAR 2: (A:SPOILERS LEFT POSITION, Prozent) Diese Variablen sind für jedes Objekt eindeutig und werden in der XML-Datei für das Modellverhalten verfügbar sein. Dadurch kann jedes Objekt unabhängige visuelle Zustände und Verhaltensweisen haben.
COUPLED	Objekt-Benutzer-Kopplungsmodus. Wenn ein Objekt gekoppelt ist, wird es automatisch auf der Grundlage des Kopplungsstatus geändert. 0: Keine Kopplung 1: Kopplung an Hubwerksposition - Das Objekt wird kontinuierlich an die Position unterhalb des Hebezeugs gekoppelt. 2: Kopplung an die Position der externen Ladung - Das Objekt wird kontinuierlich an der Position unterhalb des Lasthakens eingerastet. 3: Externe Ladungposition Auto-Kopplung aktiviert - Das Objekt schaltet automatisch in den Kopplungsmodus 2, wenn es in Reichweite ist. 4: Feuerlöschanlage (Feuer) - Der Benutzer kann den Bambi-Eimer verwenden, um VAR 1 (Feuermenge) für dieses Ziel zu reduzieren. VAR 2 wird auf die letzte Mengenreduzierung durch die Eimer Entladung gesetzt. 5: Feuerlöschpool - VAR 1: Radius des Pools (METER). VAR2: Tiefe des Beckens (FEET, negativ)
MODE	Objektmodus. Der Modus wird verwendet, um die Physik und das Verhalten des Objekts zu steuern. 0: Position am Boden halten 1: Neupositionierungsmodus - Verwenden Sie LAT/LON, um die nächste Position zu konfigurieren, und setzen Sie dann den Modus auf 0, um wieder zum Halten am Boden zu wechseln. 2: 3-Achsen-Geschwindigkeitssteuerung - Verwenden Sie VELOCITY X, VELOCITY Y und VELOCITY Z, um die Objektphysik über die Zeit zu steuern. 3: MSFS-Standard-Physik
WP INDEX	Aktivierungs-Navigationsindex. Setzen Sie den Index 1, um das Wegpunktensystem zu aktivieren und das Objekt zu veranlassen, sich um die Gierachse zu drehen, um sich so zu orientieren, dass die Geschwindigkeit z das Objekt zum Wegpunkt führt.  0: nicht aktiv 1-5: Navigation zum Wegpunkt 1-5.  Das Wegpunktensystem setzt den WP INDEX auf 0, wenn der nächste Wegpunkt (WP INDEX + 1) ein Wegpunkt an der Position 0,0 ist. Die Wegpunkt-Engine setzt zu diesem Zeitpunkt auch VELOCITY Z auf 0.
VELOCITY X VELOCITY Y VELOCITY Z	Objektgeschwindigkeiten. Nur anwendbar, wenn MODE=2. Diese Geschwindigkeiten werden direkt an MSFS gesendet, um die Objektbewegung anzuweisen.

## THREAD

Threads sind Hintergrund-Befehlslisten, die unabhängig von dem gerade aktiven Ziel ausgeführt werden. Threads können zur Planung von Aktivitäten verwendet werden, unabhängig davon, wo sich der Benutzer in der Aufgabenliste befindet.

interval	milliseconds	Update Interval (je höher, desto besser für die Leistung)
commands	COMMANDLIST	Liste der Befehle, die der Reihe nach ausgeführt werden.

## OBJECTIVE

Ihre Mission muss mindestens ein Ziel haben, sonst wird sie sofort nach dem Start beendet. Die Ziele haben jeweils eine Liste von Befehlen, und wenn ein Ziel abgeschlossen ist, wird der erste Befehl im nächsten Ziel gestartet. Wenn der letzte Befehl des letzten Ziels beendet ist, ist die Mission abgeschlossen und endet.

title	string	Text, der dem Benutzer für dieses Ziel angezeigt werden soll
commands	COMMANDLIST	Liste der Befehle, die der Reihe nach ausgeführt werden.

## Commands

Die Befehle werden nacheinander aus einer Befehlsliste ausgeführt, und jeder Befehl kann sofort ausgeführt werden oder eine gewisse Zeit dauern, bis er fertig ist. Siehe API-Referenz [COMMAND](#), [QUERY](#) und [LOCATION](#)

## Dynamic Object Library

### H145 Crew

Das H145 Crew-Objekt enthält die Besatzung, die Piloten und die Trage. Die folgenden visuellen Zustände können für die verschiedenen Zustände Stehen/Gehen/Winken konfiguriert werden.

title	\$TITLE Crew Airbus H145 ADAC Crew Airbus H145 DRF Crew Airbus H145 CMH Crew Airbus H145 HeliOtago Crew Airbus H145 Norsk Luftambulanse Crew Airbus H145 Bundeswehr Crew Airbus H145 CAL FIRE Crew Airbus H145 San Diego Gas Electric Crew
-------	--

HINWEIS: Livery-Autoren sollten ihren Titel hinzufügen, damit \$TITLE Crew funktionieren kann. Dieser wird automatisch auf der Grundlage des Livery-Namens ersetzt, und es wird geprüft, ob der Livery-Autor einen Ersatz für den Crew-Titel in seiner Livery-Json-Datei angegeben hat. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Livery-Autoren im Hauptbenutzerhandbuch.

### Sichtbare Zustände

VAR 1	-1: Hidden 0: HEMS stehend 1: HEMS stehend mit (backpack) 2: HEMS gehend 3: HEMS gehend mit (backpack) 4: HEMS auf dem Boden kauernd 5: HEMS auf dem Boden kauernd mit (backpack) 6: HEMS auf dem Boden kauernd mit (backpack auf dem Boden) 7: HEMS wartend 8: Krankentrage ohne Patient 9: Krankentrage mit Patient 10: Krankentrage gehend ohne Patient 11: Krankentrage gehend mit Patient 12: Krankentrage stehend1 ohne Patient 13: Krankentrage stehend1 mit Patient 14: Pilot stehend 15: Pilot winkend 16: Pilot laufend
VAR 2	Gilt nur für VAR 1-Werte von 14-17.  0: Schwarzer Pilot mit Kopfhörer 1: Schwarzer Pilot mit Helm 2: Weißer Pilot mit Kopfhörer 3: Weißer Pilot mit Helm

### H145 verletzter Mensch

Das verletzte menschliche Objekt ist ein Mensch, der auf dem Boden liegt und auf medizinische Hilfe wartet.

title	Airbus H145 Injured Human
-------	---------------------------

### Visual states

<a href="#">Inhaltsverzeichnis</a>		161 von 235
------------------------------------	--	-------------

VAR 1	-1: unterdrückt 0: Verletzter Mensch mit Schmerzen 1: Verletzter Mensch auf einer hebbaren Trage
-------	--

## H145 Winkender Zivilist

Der winkende Zivilist ist ein Mensch, der winkend steht und versucht, Hilfe für seinen verletzten Freund zu holen.

title	Airbus H145 Waving Civilian
-------	-----------------------------

### Visual states

VAR 1	-1: versteckt 0: Zivilist winkend
<b>HINWEIS:</b> Verwenden Sie L:WAVING_CIVILIAN_STOP auf 1, um das Winken zu beenden.	

## H145 Leuchtsignal

Dies ist eine Seenotfackel mit orangefarbenem Rauch.

title	Airbus H145 Flare
-------	-------------------

### Visual states

VAR 1	-1: versteckt 0: Rauchautomatik (EIN für hohe Sichtbarkeit, AUS für Realismus) 1: Rauch ein (ON für beide Einstellungen)
-------	--

## Erstellen von benutzerdefinierten dynamischen Objekten

Sie können Ihre eigenen dynamischen Missionsobjekte erstellen, die H145 erstellen kann. Sie können die gleichen COUPED- und MODE-Flags verwenden wie die eingebauten Objekte.

Entpacken Sie das **Mission Object Sample** aus **Tools**. Das Beispiel enthält ein Blender-Asset, das bereits für Sie in das MSFS Package exportiert wurde. Dabei handelt es sich um ein SDK-Projekt, das Sie in MSFS laden, um das Asset zu kompilieren und ein Paket für den Weitervertrieb zu erstellen.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- Bereiten Sie ein Asset vor. Nehmen Sie das `Blender-Asset\Ambulance.blend` als Beispiel.
- Exportieren Sie Ihr Asset in `MSFS Package\PackageSources\SimObjects\Airplanes\sample-ambulance\model\H145_GenericVehicle`
- Aktivieren Sie in MSFS den Entwicklermodus und laden Sie das Projekt `MSFS Package\MSFS_DynamicObjectSample.xml`
- Kopieren Sie das Ausgabepaket `hype-mission-dynamicobjectsample` aus `MSFS Package\Packages` in Ihren Community-Ordner.

Jetzt ist das Objekt im Simulator registriert und kann erstellt werden. Verwenden Sie im Szenario-Editor die Symbolleiste "More Objects" und suchen Sie in der Liste "Sample Ambulance". Das Objekt kann nun platziert und in H145-Missionen verwendet werden.

Wenn Sie mehrere Objekte verpacken möchten, müssen Sie den Namen ändern. Um den Namen Ihres Objekts zu ändern, müssen Sie diese Orte unter `MSFS Package\PackageSources` bearbeiten:

Datei	Zu ändernder Text
<code>ExtraFiles\hpgmission\packageObjects.objmeta</code>	<code>Airbus H145 Ambulance Sample</code>
<code>SimObjects\Airplanes\sample-ambulance\aircraft.cfg</code>	<code>Airbus H145 Ambulance Sample</code>  <b>Tipp:</b> <code>isUserSelectable=1</code> ermöglicht es Ihnen, das Objekt direkt zu sehen, und <code>isUserSelectable=0</code> stellt sicher, dass Ihr verteilt Paket keine zusätzlichen Dinge enthält, die im Flugzeugauswahldatenblatt für den Endbenutzer angezeigt werden.

Um mehrere Assets in einem Paket zu kombinieren, verwenden Sie `MSFS Layout Generator.exe`, um die Datei `thelayout.json` zu aktualisieren, nachdem Sie alle Ausgabeordner zusammengeführt haben.

## Mission Server

Ein Missionsserver kann dynamisch Missionsbeschreibungen erstellen und anwenden sowie andere Befehle senden und den Status beobachten. Der Server ist im Wesentlichen nur ein WebSocket-Server, der darauf wartet, dass der Simulator eine Verbindung herstellt und dann über ein Protokoll vom Typ JSON RPC kommuniziert.

Ein sehr einfaches **Mission Server-Beispiel** in node.js ist im **Tools-Ordner** enthalten.

### Vom H145 an den Missionsserver gesendete Befehle

{control_msg: "hello"}	Nach dem Herstellen der Verbindung wird der H145 Sie darauf hinweisen, dass er bereit ist, eine Mission zu senden.
{control_msg: "canceled_by_user"}	Der H145 macht Sie darauf aufmerksam, dass der Benutzer eine andere Mission ausgewählt hat und Sie nicht mehr aktiv sind. Die Verbindung wird nach dieser Meldung getrennt
{remote_notify: "tag_name", params:[QUERY1, QUERY2, ...]}	Gesendet von der aktiven H145-Mission. Dies sind Daten, über die Sie informiert werden möchten. Remote_notify kann innerhalb von Zielen verwendet oder in einem Hintergrund-Thread konfiguriert werden, um Benachrichtigungen für bestimmte Bedingungen und Daten bereitzustellen.

### Vom Server an den H145 gesendete Befehle

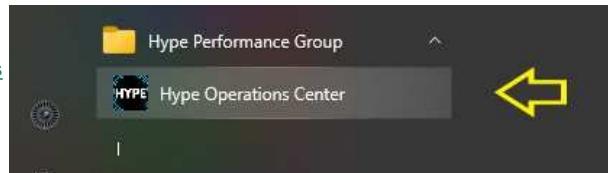
{load_mission: MISSION_DESCRIPTOR}	Fordert die H145 auf, die aktuelle Mission zu löschen und dann sofort die neue Mission zu laden.
{exec_commands: [COMMAND1, COMMAND2, ...]}	Veranlasst den H145, eine eigenständige Befehlsliste auszuführen. Diese Liste wird parallel zum aktuellen Ziel und allen Hintergrund-Threads ausgeführt.

## Download und Installation des H145

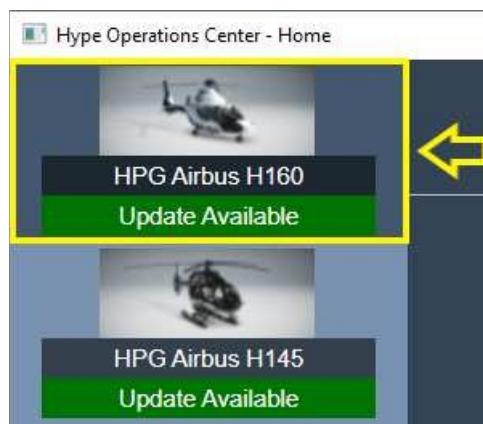
### Download & Install

Installieren Sie entweder H145 oder H160 anhand dieser Anleitung.

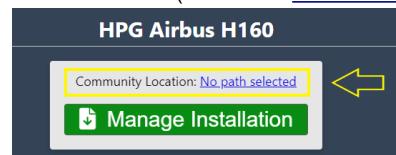
1. Download und Installation des [Hype Operations Center](#).



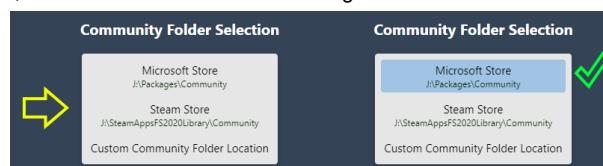
2. Öffnen Sie das Hype Operations Center über Ihr Startmenü.
3. Besuchen Sie die Produktseite (entweder H145 oder H160) für das Luftfahrzeug, das Sie installieren möchten.



4. Klicken Sie auf **No path selected**, um den Community-Pfad auszuwählen. (siehe auch [Wie finde ich den Community Ordner?](#))



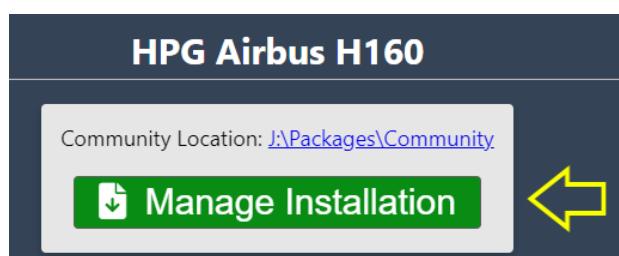
5. Wählen Sie Ihren Community-Ordner. Das Element muss blau hervorgehoben sein. Sie können einen benutzerdefinierten Pfad für die Verwendung mit Addon Linker wählen, wenn die automatische Erkennung nicht korrekt ist.



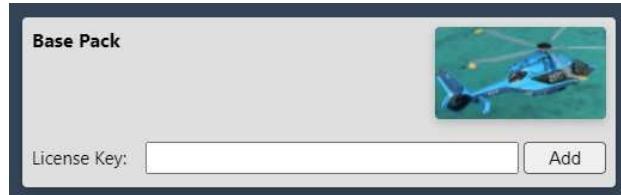
6. Wählen Sie Ihr Flugzeug erneut aus dem Seitenmenü aus.



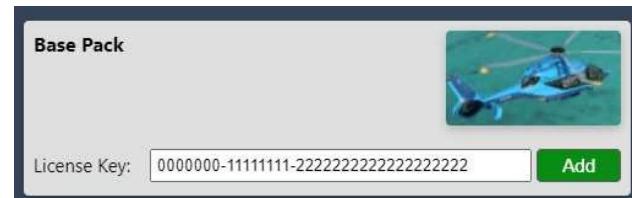
7. Bestätigen Sie, dass der Speicherort des Community-Ordner korrekt ist, und klicken Sie dann auf Installation verwalten.



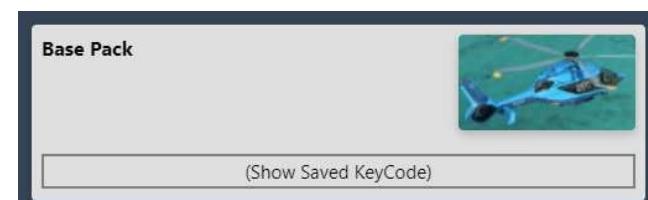
8. Geben Sie Ihren Base Pack-Lizenzschlüssel ein. Sie haben diesen von Hype Performance Group Downloads per E-Mail erhalten. [Wie kann ich meinen Lizenzkey bekommen?](#)



9. Kopieren und fügen Sie Ihren Lizenzschlüssel in das Feld ein. Die grüne Schaltfläche ADD (Hinzufügen) ist nur verfügbar, wenn der Schlüssel die richtige Länge hat. Prüfen Sie auf zusätzliche Leerzeichen vor oder nach dem Schlüssel, wenn Sie Probleme haben.



10. Die Eingabe des Schlüssels war erfolgreich.



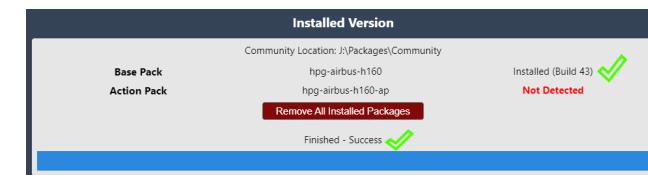
11. Wählen Sie eine Version für die Installation aus. In der Regel ist die oberste Version die beste.



12. Warten Sie auf den Download und die Installation.



13. Prüfen Sie, ob die Installation erfolgreich war. Sie sind bereit zum Fliegen.



14. Aktivierung für MSFS 2024. Workaround für SU2.

- Schließe den Flight Simulator 2024
  - Lade die MSFSLayoutGenerator.exe von GitHub: <https://github.com/HughesMDflyer4/MSFSLayoutGenerator/releases/download/v1.1.1/MSFSLayoutGenerator.exe>
  - Finde deinen Community Ordner für den 2024
  - Zieh mit gehaltener linker Maustaste die layout.json Datei aus dem Ordner hpg-airbus-h145 über die geladene .exe und laß los
  - Zieh mit gehaltener linker Maustaste die layout.json Datei aus dem Ordner hpg-airbus-h145-ap über die geladene .exe und laß los
- Die 4 häufigsten Fehler, die wir hier sehen, sind:
- 1 - Doppelte Community-Ordner und nicht korrekte Pfade
  - 2 - Öffnen oder Ausführen von MSFSLayoutGenerator (NICHT!)
  - 3 - Der Versuch, json-Dateien zu ändern, während FS24 läuft. Schließen Sie zuerst und starten Sie die Simulation nach den Mods neu.
  - 4 - Kopieren oder Verschieben der layout.json-Dateien, bevor Sie sie über LoG ziehen. Sie müssen von ihrem Heimatort in der HPG-Ordnerstruktur geholt werden, damit LoG seine Voodoo-Magie anwenden kann. Wenn LoG merkt, dass die .json-Dateien von einem anderen Ort stammen, wird es seine vergleichende Analyse von diesem Ort aus durchführen und in seiner Funktion versagen.

## Kopieren und Installieren

Wenn du den H160 bereits im MSFS 2020 installiert hast, kannst du die folgenden H145 Verzeichnisse direkt aus dem Community Ordner des 2020 in den Community Ordner des 2024 kopieren:

- hpg-airbus-h160
- hpg-airbus-h160-usersetup
- hpg-hatws-data ([download hier](#))
- pms50-instrument-gtn750 ([download hier](#))

## Installation einer Test- oder Entwicklungsversion

Um eine Testversion zu installieren, treten Sie der H160/H145-Diskussion auf unserem Discord-Server bei, gehen Sie zu den angehefteten Nachrichten und laden den letzten Build herunter. Entpacken Sie die Zip-Datei manuell und kopieren Sie die Dateien nach `/Community/`. Wenn Sie das korrekt gemacht haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Dateien überschreiben wollen, was Sie mit Ja beantworten müssen. HOC wird den neuen Build nach der Installation melden. Wenn Sie das Action Pack besitzen, müssen Sie zusätzlich noch den zur Testversion passenden Action Pack build installieren!

## Installation der lokalen HTAWS Datenbank

Zur Installation der lokalen HTAWS Datenbank treten Sie der H160/H145-Diskussion auf unserem Discord-Server bei, gehen Sie zu den angehefteten Nachrichten und laden die Datei `hpg-hatws-data.zip` oder nutzen Sie diesen Link <https://drive.google.com/file/d/1eMd6cjDGPValm4CBajPVXmtnBG-L4k1z/view?usp=sharing>. Kopieren Sie den Ordner in der ZIP-Datei nach `/Community/`. Sie müssen dies nur einmal für beide Hubschauber durchführen.

## Installation des Action Packs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Action Pack zu installieren:

1. Fügen Sie den Action Pack-Lizenzschlüssel hinzu (führen Sie die Schritte 8-10 des obigen Verfahrens aus)
2. Nachdem der Action Pack-Schlüssel gespeichert wurde, wählen Sie Remove all installed packages (Alle installierten Pakete entfernen)
3. Wählen Sie Install (Installieren) aus einer Version aus der Liste der verfügbaren Versionen

Jetzt wird das Action Pack heruntergeladen und zusammen mit einer angepassten Version des Base Packs installiert.

## Nach der Installation

- Ein Upgrade auf eine neue Version erfordert keine Deinstallation, ein Zurücksetzen auf eine frühere Version jedoch schon.
- Um eine ältere Version zu verwenden, klicken Sie auf **Remove all packages** (Alle Pakete entfernen) und dann auf **Install** (Installieren). Möglicherweise müssen Sie alle Versionen anzeigen, indem Sie **Show Hidden Versions** (Versteckte Versionen anzeigen) wählen

### Download Cache

ZIP-Dateien werden in `%appdata%\Hype Aircraft\Downloads` zwischengespeichert. Sie können dieses Verzeichnis bei Bedarf leeren. Die großen Dateien werden dann erneut heruntergeladen, dies kann jedoch Zeit benötigen. Sie können diesen Speicherort bei Bedarf auch auf ein anderes Laufwerk verlagern.

Die Produkte bestehen aus einem Hauptpaket (groß) und einem Aktualisierungspaket (viel kleiner). Die Beibehaltung des Hauptpaketes erspart Ihnen zusätzliche Download-Zeit, wenn Sie Builds ändern (insbesondere Rollback oder Neuinstallation).

### Verwenden eines Addon Linker

Die Verwendung des Programms Addon Linker eines Drittanbieters wird unterstützt: Sie sollten alle Ihre HPG-Addons irgendwo in einem Ordner ablegen und dann Hype Operations Center auf diesen Ordner verweisen, als ob es Ihr Community-Speicherort wäre. Dann verlinken Sie Ihre Inhalte wie gewohnt im Addon Linker.

Beachten Sie, dass das Hype Operations Center davon ausgeht, dass es Inhalte wie Missionspakte finden kann, indem es zu anderen Ordnern in Ihrem ausgewählten Community-Speicherort navigiert. Aus diesem Grund sollten Sie HPG-Addons, Missionspakte und Objektpakte an einem gemeinsamen Speicherort ablegen, damit das Hype Operations Center diesen als "normalen Community-Ordner" betrachtet.

### Probleme bei der Aktivierung

Die Aktivierung erfolgt über Microsoft Azure und ist sehr zuverlässig. Wenn Sie Probleme bei der Aktivierung im Cockpit haben, überprüfen Sie diese Punkte (die wahrscheinlichsten sind zuerst aufgeführt):

- Prüfen Sie, ob die **Online-Funktionalität** in den MSFS DATA-Einstellungen aktiviert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Datum, Uhrzeit und Zeitzone Ihres PCs korrekt sind. Gehen Sie in die PC-Einstellungen, um Ihre PC-Zeit zu aktualisieren. Es wird dringend empfohlen, die **Zeit automatisch einzustellen**.
- Überprüfen Sie Ihre Firewall. Sie müssen auf [diese URL](#) zugreifen können. Sie sollten "Not Authorized" sehen.
- Installieren Sie das Flugzeug neu, um sicherzustellen, dass Sie keine beschädigte Kopie installiert haben.
- Entfernen Sie alle anderen Addons aus Ihrem Community-Ordner
- Addons aus der Datei `exe.xml` entfernen

## Fehlerbehebung

### Microsoft Teams oder eine andere Anwendung lässt sich nicht installieren

Das Squirrel-Installationsprogramm hat [einen Fehler](#), bei dem es sich mit veralteten Daten verwechseln kann. Sie können "Microsoft Teams von Hype Performance Group" sehen.

Lösung:

1. Öffnen Sie %LocalAppData%\SquirrelTemp in der Adressleiste des Datei-Explorers.
2. Löschen Sie den SquirrelTemp-Ordner.
3. Versuchen Sie die Installation erneut (von Hype Operations Center oder einem anderen Squirrel-Installationsprogramm).

## Bekannte Probleme

Problem	Abhilfe
Fehler: path is not absolute	Der Community-Ordner war nicht richtig eingestellt, wählen Sie den Community-Ordner erneut aus und versuchen Sie es erneut.
Fehler: end of central directory index	Gehen Sie zu Einstellungen -> Download-Cache-Speicherort. Löschen Sie die kleine Zip-Datei (13kb oder so) und versuchen Sie es erneut

Wir arbeiten daran, bekannte Probleme zu beseitigen, und die oben genannten Probleme werden in einem späteren Update behoben.

## Wie werden Knöpfe des Hubschraubers konfiguriert?

Mit dem MSFS kann man einfach Button zu funktionen zuweisen. Dies geschieht wie bei anderen Fahrzeugen auch in den Optionen des Flightsimulators. Allerdings kann das etwas „schwierig“ werden wenn man die richtigen Funktionen suchen muß oder für einzelne Schalter keine oder unbekannte Funktionen verwendet werden. Die HYPE Hubschrauber haben für jeden Knopf eine Funktion die sich beliebig zuweisen läßt, auch wenn eine entsprechende Funktion im MSFS fehlt. Generell geschieht dies über die Verwendung unbenutzter Funktionen des MSFS unter Verwendung des Hype Operations Center. Hier finden sich auch die Zuweisungen bereits vorbelegter Funktionen. Die Vorgehensweise ist für den H145 und den H160 identisch.

Generell sollte man sich vorher ein paar Gedanken zu Funktionen die man auf den Sticks haben möchte und deren Tasten auf den Controllern machen. Welche Funktionen benötige ich? Wie gut komme ich an die Tasten/Schalter/...? Hilfreich ist es auch sich die Belegung auf einem Bild festzuhalten und dieses in die Userdocs zu legen. Hier kann man während des Fluges schnell mal nachschauen.



### Normale Zuweisung

Bekannte Funktionen werden in den Optionen des MSFS einzelnen Tasten zugewiesen. Das Verfahren kennst du sicherlich mittlerweile gut, aber hier der Vollständigkeit halber nochmal.

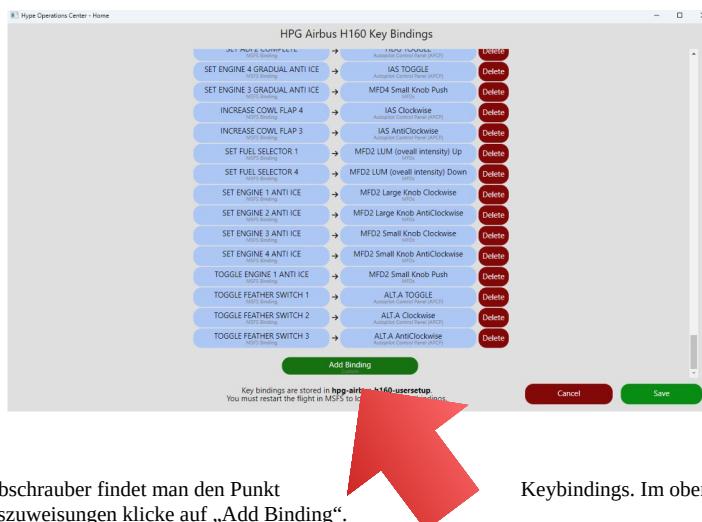


Einfacher wird das Ganze noch dadurch das man die Taste bei der Auswahl nur drücken muß.

Also gewünschte Funktion im MSFS auswählen, in das Zuordnungsfeld klicken und, bei gewählter Funktion „Auswahl der Eingabe“ die gewünschte Taste drücken.

### Zuweisung mit HOC

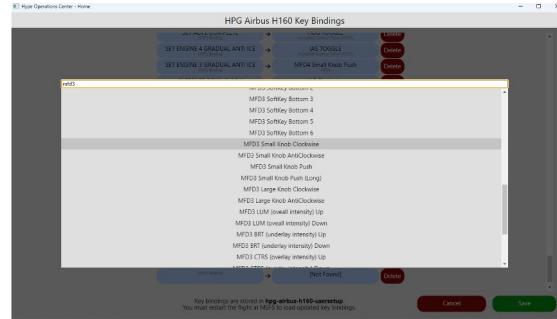
Ist die gewünschte Funktion des Hubschraubers nicht in den Funktionen des MSFS enthalten, wird das Hype Operations Center benötigt. Hier wird die gesuchte Funktion einer bel. unbenutzten Funktion des MSFS zugewiesen und kann dann dort wie oben gezeigt einer Taste zugewiesen werden.



Beim Hubschrauber findet man den Punkt  
Funktionszuweisungen klicke auf „Add Binding“.

Keybindings. Im oberen Bereich sind alle Standardzuweisungen bereits festgelegt. Für eigene

Links finden sich die MSFS Funktionen, rechts die Funktionen des Hubschraubers.



Hier jeweils einfach die Funktion auswählen, speichern und die Funktion kann im MSFS einer Taste zugewiesen werden. Beachte aber das der Flug für eine neue Zuweisung neu gestartet werden muß!

## Wie belege ich ein Stream Deck?

Generell werden Tasten oder Regler (Stream Deck +) genau so belegt wie normale Tasten auch. Es kommt jedoch ein weiterer, zusätzlicher Schritt mit der Stream Deck SW dazu.



Hier wird zuerst wieder die gewünschte Hubschrauberfunktion einer MSFS-Funktion zugewiesen. Danach weist man im MSFS die Funktion einer freien Tastenkombination zu und diese dann letztenlich in der Stream Deck Software der gewünschten Taste oder, wie hier im Beispiel, einem Regler.

## SDK H:Events

### Home Cockpit SDK

Unter `hpg-airbus-h145\html_ui\HPGH145-System\H145_Keys.txt` finden Sie eine vollständige Auflistung der Ereignisse für Ihren Build. H:Events oder html Events können mit Tools wie FSUIPC und SPAD.NEXT verwendet werden.

### Overhead Panel

Name	Event
Bus Tie 1 ON	H:H145_SDK_OH_BUSTIE_1_ON
Bus Tie 1 OFF	H:H145_SDK_OH_BUSTIE_1_OFF
Bus Tie 2 ON	H:H145_SDK_OH_BUSTIE_2_ON
Bus Tie 2 OFF	H:H145_SDK_OH_BUSTIE_2_OFF
Generator 1 ON	H:H145_SDK_OH_GEN_1_ON
Generator 1 OFF	H:H145_SDK_OH_GEN_1_OFF
Generator 2 ON	H:H145_SDK_OH_GEN_2_ON
Generator 2 OFF	H:H145_SDK_OH_GEN_2_OFF Emergency Shed Bus
Generator 2 ON	H:H145_SDK_OH_EMER_SHED_BUS_ON
Emergency Shed Bus OFF	H:H145_SDK_OH_EMER_SHED_BUS_OFF
Master Battery OFF	H:H145_SDK_OH_BAT_MASTER_OFF
Master Battery ON	H:H145_SDK_OH_BAT_MASTER_ON
Master Battery ENGAGE	H:H145_SDK_OH_BAT_MASTER_ENGAGE
Master Battery UP	H:H145_SDK_OH_BAT_MASTER_UP
Master Battery DOWN	H:H145_SDK_OH_BAT_MASTER_DOWN
HYD System 1 TEST	H:H145_SDK_OH_HYD_TEST_SYS1
HYD Test OFF	H:H145_SDK_OH_HYD_TEST_OFF
HYD System 2 TEST	H:H145_SDK_OH_HYD_TEST_SYS2
Engine 1 Fire Test OFF	H:H145_SDK_OH_FIRE_ENG1_TEST_OFF
Engine 1 Fire Test EXT	H:H145_SDK_OH_FIRE_ENG1_TEST_EXT Engine 1 Fire Test
EXT+WARN	H:H145_SDK_OH_FIRE_ENG1_TEST_EXT_WARN
Engine 2 Fire Test OFF	H:H145_SDK_OH_FIRE_ENG2_TEST_OFF
Engine 2 Fire Test EXT	H:H145_SDK_OH_FIRE_ENG2_TEST_EXT Engine 2 Fire Test
EXT+WARN	H:H145_SDK_OH_FIRE_ENG2_TEST_EXT_WARN
TEST PREFLIGHT	H:H145_SDK_OH_LAMP_TEST_PREFLIGHT
TEST OFF	H:H145_SDK_OH_LAMP_TEST_OFF
TEST LAMP	H:H145_SDK_OH_LAMP_TEST_LAMP
DC Receptacles OFF	H:H145_SDK_OH_DC_RECEPT_OFF
DC Receptacles ON	H:H145_SDK_OH_DC_RECEPT_ON
Standby Battery ON	H:H145_SDK_OH_STANDBY_BATTERY_ON
Standby Battery OFF	H:H145_SDK_OH_STANDBY_BATTERY_OFF Standby Battery
TOGGLE	H:H145_SDK_OH_STANDBY_BATTERY_TOGGLE
Avionics Bus 1 ON	H:H145_SDK_OH_AVIONICS_1_ON
Avionics Bus 1 OFF	H:H145_SDK_OH_AVIONICS_1_OFF
Avionics Bus 1 TOGGLE	H:H145_SDK_OH_AVIONICS_1_TOGGLE
Avionics Bus 2 ON	H:H145_SDK_OH_AVIONICS_2_ON
Avionics Bus 2 OFF	H:H145_SDK_OH_AVIONICS_2_OFF
Avionics Bus 2 TOGGLE	H:H145_SDK_OH_AVIONICS_2_TOGGLE
Emergency Floats OFF	H:H145_SDK_OH_EMER_FLOATS_OFF
Emergency Floats ARM	H:H145_SDK_OH_EMER_FLOATS_ARM
Emergency Floats TEST	H:H145_SDK_OH_EMER_FLOATS_TEST
Fuzz Burner OFF	H:H145_SDK_OH_FUZZ_CHIP_BURNER_OFF
Fuzz Burner ON	H:H145_SDK_OH_FUZZ_CHIP_BURNER_ON
LAVCS OFF	H:H145_SDK_OH_LAVCS_OFF
LAVCS PIL	H:H145_SDK_OH_LAVCS_PIL
LAVCS PAX	H:H145_SDK_OH_LAVCS_PAX
Windshield Wiper OFF	H:H145_SDK_OH_WINDSHIELD_WIPER_OFF
Windshield Wiper SLOW	H:H145_SDK_OH_WINDSHIELD_WIPER_SLOW
Windshield Wiper FAST	H:H145_SDK_OH_WINDSHIELD_WIPER_FAST
Air Conditioning OFF	H:H145_SDK_OH_AIR_CONDITIONING_OFF
Air Conditioning ON	H:H145_SDK_OH_AIR_CONDITIONING_ON
Cockpit Vent OFF	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_VENT_OFF
Cockpit Vent ON	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_VENT_ON
Pitot Heater 1 ON	H:H145_SDK_OH_PITOT_1_ON
Pitot Heater 1 OFF	H:H145_SDK_OH_PITOT_1_OFF
Pitot Heater 1 TOGGLE	H:H145_SDK_OH_PITOT_1_TOGGLE
Pitot Heater 2 ON	H:H145_SDK_OH_PITOT_2_ON
Pitot Heater 2 OFF	H:H145_SDK_OH_PITOT_2_OFF
Pitot Heater 2 TOGGLE	H:H145_SDK_OH_PITOT_2_TOGGLE
IBF 1 CLOSED	H:H145_SDK_OH_IBF_1_CLOSED
IBF 1 OPEN	H:H145_SDK_OH_IBF_1_OPEN
IBF 1 NORMAL	H:H145_SDK_OH_IBF_1_NORMAL

IBF 2 CLOSED	H:H145_SDK_OH_IBF_2_CLOSED
IBF 2 OPEN	H:H145_SDK_OH_IBF_2_OPEN
IBF 2 NORMAL	H:H145_SDK_OH_IBF_2_NORMAL
IBF RECALL OFF	H:H145_SDK_OH_IBF_RECALL_OFF
IBF RECALL ON	H:H145_SDK_OH_IBF_RECALL_ON
Fuel Engine 1 Prime OFF	H:H145_SDK_OH_FUEL_ENG1_PRIME_OFF
Fuel Engine 1 Prime ON	H:H145_SDK_OH_FUEL_ENG1_PRIME_ON
Fuel Engine 2 Prime OFF	H:H145_SDK_OH_FUEL_ENG2_PRIME_OFF
Fuel Engine 2 Prime ON	H:H145_SDK_OH_FUEL_ENG2_PRIME_ON
Fuel Transfer Forward OFF	H:H145_SDK_OH_FUEL_TRANSFER_FWD_OFF
Fuel Transfer Forward ON	H:H145_SDK_OH_FUEL_TRANSFER_FWD_ON
Fuel Transfer Aft OFF	H:H145_SDK_OH_FUEL_TRANSFER_AFT_OFF
Fuel Transfer Aft ON	H:H145_SDK_OH_FUEL_TRANSFER_AFT_ON
ACAS MUTE	H:H145_SDK_OH_AUDIO_ACAS_MUTE
ACAS NORMAL	H:H145_SDK_OH_AUDIO_ACAS_NORMAL
ACAS TEST	H:H145_SDK_OH_AUDIO_ACAS_TEST
HTAWS MUTE	H:H145_SDK_OH_AUDIO_HTAWS_MUTE
HTAWS MUTE-FOR-5-MINS	H:H145_SDK_OH_AUDIO_HTAWS_MUTE_5MIN
HTAWS NORMAL	H:H145_SDK_OH_AUDIO_HTAWS_NORMAL
HTAWS STANDBY	H:H145_SDK_OH_AUDIO_HTAWS_STANDBY
Int Lights Cargo/Pax OFF	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_CARGO_PAX_OFF
Int Lights Cargo/Pax PAX	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_CARGO_PAX_PAX
Int Lights Cargo/Pax BOTH	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_CARGO_PAX_ON
Int Emergency Exits OFF	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_EMERGENCY_EXITS_OFF
Int Emergency Exits ARM	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_EMERGENCY_EXITS_ARM
Int Emergency Exits ON	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_EMERGENCY_EXITS_ON
Int Panel Lights DAY	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_INSTRUMENT_PANEL_DAY
Int Panel Lights NIGHT	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_INSTRUMENT_PANEL_NIGHT
Int Panel Lights NVG	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_INSTRUMENT_PANEL_NVG
Ext Lights HISL ON	H:H145_SDK_OH_EXT_LIGHT_HISL_ON
Ext Lights HISL OFF	H:H145_SDK_OH_EXT_LIGHT_HISL_OFF
Ext Lights HISL TOGGLE	H:H145_SDK_OH_EXT_LIGHT_HISL_TOGGLE
Cockpit Vent INCREASE	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_VENT_POT_INC
Cockpit Vent DECREASE	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_VENT_POT_DEC
Bleed Heading INCREASE	H:H145_SDK_OH_BLEED_HEATING_POT_INC
Bleed Heading DECREASE	H:H145_SDK_OH_BLEED_HEATING_POT_DEC
Panel Lights INCREASE	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_INSTRUMENT_PANEL_KNOB_INC
Panel Lights DECREASE	H:H145_SDK_OH_INT_LIGHT_INSTRUMENT_PANEL_KNOB_DEC
Front Light TOGGLE	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_LIGHT_FRONT_TOGGLE
Front Light ON	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_LIGHT_FRONT_ON
Front Light OFF	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_LIGHT_FRONT_OFF
Rear Light TOGGLE	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_LIGHT_REAR_TOGGLE
Rear Light ON	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_LIGHT_REAR_ON
Rear Light OFF	H:H145_SDK_OH_COCKPIT_LIGHT_REAR_OFF

## Engine Control Panel (ECP)

Name	Event
Toggle both engines FLIGHT/IDLE	H:H145_SDK_ECP_FADEC_DUAL_TOGGLE
Main 1 FLIGHT	H:H145_SDK_ECP_MAIN_1_FLIGHT
Main 1 IDLE	H:H145_SDK_ECP_MAIN_1_IDLE
Main 1 OFF	H:H145_SDK_ECP_MAIN_1_OFF
Main 1 UP	H:H145_SDK_ECP_MAIN_1_UP
Main 1 DOWN	H:H145_SDK_ECP_MAIN_1_DOWN
Main 2 FLIGHT	H:H145_SDK_ECP_MAIN_2_FLIGHT
Main 2 IDLE	H:H145_SDK_ECP_MAIN_2_IDLE
Main 2 OFF	H:H145_SDK_ECP_MAIN_2_OFF
Main 2 DOWN	H:H145_SDK_ECP_MAIN_2_DOWN
Main 2 UP	H:H145_SDK_ECP_MAIN_2_UP
Main 1 Latch OFF	H:H145_SDK_ECP_MAIN_LATCH_1_OFF
Main 1 Latch ON	H:H145_SDK_ECP_MAIN_LATCH_1_ON
Main 2 Latch OFF	H:H145_SDK_ECP_MAIN_LATCH_2_OFF
Main 2 Latch ON	H:H145_SDK_ECP_MAIN_LATCH_2_ON
FADEC EMER 1 OFF	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_1_OFF
FADEC EMER 1 ON	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_1_ON
FADEC EMER 1 Latch CLOSE	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_1_CAP_CLOSE
FADEC EMER 1 Latch OPEN	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_1_CAP_OPEN
FADEC EMER 2 OFF	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_2_OFF
FADEC EMER 2 ON	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_2_ON

FADEC EMER 2 Latch CLOSE	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_2_CAP_CLOSE
FADEC EMER 2 Latch OPEN	H:H145_SDK_ECP_FADEC_EMER_2_CAP_OPEN

## Autopilot Control Panel (APCP)

Name	Event
A.TRIM TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_ATRIM_TOGGLE
A.TRIM ON	H:H145_SDK_APCT_ATRIM_ON
A.TRIM OFF	H:H145_SDK_APCT_ATRIM_OFF
AP1 TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_AP1_TOGGLE
AP1 ON	H:H145_SDK_APCT_AP1_ON
AP1 OFF	H:H145_SDK_APCT_AP1_OFF
AP2 TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_AP2_TOGGLE
AP2 ON	H:H145_SDK_APCT_AP2_ON
AP2 OFF	H:H145_SDK_APCT_AP2_OFF
BKUP TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_BKUP_TOGGLE
BKUP ON	H:H145_SDK_APCT_BKUP_ON
BKUP OFF	H:H145_SDK_APCT_BKUP_OFF
ALT TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_ALT_TOGGLE
ALT ON	H:H145_SDK_APCT_ALT_ON
ALT OFF	H:H145_SDK_APCT_ALT_OFF
(VS/FPA HDG/TRK) TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_GPSMODE_TOGGLE
(VS/FPA HDG/TRK) VS/HDG	H:H145_SDK_APCT_GPSMODE_TRAD
(VS/FPA HDG/TRK) TRK/FPA	H:H145_SDK_APCT_GPSMODE_GPS
ALT.A TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_ALTA_TOGGLE
ALT.A ON	H:H145_SDK_APCT_ALTA_ON
ALT.A OFF	H:H145_SDK_APCT_ALTA_OFF
ALT.A Clockwise	H:H145_SDK_APCT_ALTA_Clockwise
ALT.A AntiClockwise	H:H145_SDK_APCT_ALTA_AntiClockwise
CR.HT TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_CRHT_TOGGLE
CR.HT ON	H:H145_SDK_APCT_CRHT_ON
CR.HT OFF	H:H145_SDK_APCT_CRHT_OFF
CR.HT Clockwise	H:H145_SDK_APCT_CRHT_Clockwise
CR.HT AntiClockwise	H:H145_SDK_APCT_CRHT_AntiClockwise
VS TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_VS_TOGGLE
VS ON	H:H145_SDK_APCT_VS_ON
VS OFF	H:H145_SDK_APCT_VS_OFF
VS Clockwise	H:H145_SDK_APCT_VS_Clockwise
VS AntiClockwise	H:H145_SDK_APCT_VS_AntiClockwise
HDG TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_HDG_TOGGLE
HDG ON	H:H145_SDK_APCT_HDG_ON
HDG OFF	H:H145_SDK_APCT_HDG_OFF
HDG Clockwise	H:H145_SDK_APCT_HDG_Clockwise
HDG AntiClockwise	H:H145_SDK_APCT_HDG_AntiClockwise
IAS TOGGLE	H:H145_SDK_APCT_IAS_TOGGLE
IAS ON	H:H145_SDK_APCT_IAS_ON
IAS OFF	H:H145_SDK_APCT_IAS_OFF
IAS Clockwise	H:H145_SDK_APCT_IAS_Clockwise
IAS AntiClockwise	H:H145_SDK_APCT_IAS_AntiClockwise
Easy AFCS Toggle	H:H145_SDK_AP_AFCS_EASY_TOGGLE
Easy AFCS On	H:H145_SDK_AP_AFCS_EASY_ON
Easy AFCS Off	H:H145_SDK_AP_AFCS_EASY_OFF
Warning Unit (WU) - Engine 1 Fire Shutoff PUSH	H:H145_SDK_WU_ENG1_FIRE_SHUTOFF
Warning Unit (WU) - Engine 2 Fire Shutoff PUSH	H:H145_SDK_WU_ENG2_FIRE_SHUTOFF
Warning Unit (WU) - Engine 1 Fire Extinguish PUSH	H:H145_SDK_WU_ENG1_FIRE_EXTINGUISH
Warning Unit (WU) - Engine 2 Fire Extinguish PUSH	H:H145_SDK_WU_ENG2_FIRE_EXTINGUISH

## Cyclic Control

Name	Event
AP/BKUP ON	H:H145_SDK_AP_APBKUPON_UP
AP/BKUP ON (AP1 Only)	H:H145_SDK_AP_APBKUPON_LEFT
AP/BKUP ON (AP2 Only)	H:H145_SDK_AP_APBKUPON_RIGHT
AP/BKUP CUT	H:H145_SDK_AP_APBKUPCUT
AP/UM OFF	H:H145_SDK_AP_UM_OFF
AP/GTC	H:H145_SDK_AP_GTCGTCH
AP/GTC (Direct to GTC.H)(Advanced)	H:H145_SDK_AP_GTCGTCH_HOVER
Cyclic Beep Trim RIGHT	H:H145_SDK_CYCLIC_BEEP_RIGHT
Cyclic Beep Trim LEFT	H:H145_SDK_CYCLIC_BEEP_LEFT

Cyclic Beep Trim UP	H:H145_SDK_CYCLIC_BEEP_UP
Cyclic Beep Trim DOWN	H:H145_SDK_CYCLIC_BEEP_DOWN
Cyclic Beep Trim RESET/Zero(Uncommon)	H:H145_SDK_CYCLIC_BEEP_RESET
Set New Cyclic Center	H:H145_SDK_CYCLIC_FORCE_TRIM_SET_NEW_CENTER
Displace Cyclic Center (Force Trim)	H:H145_SDK_CYCLIC_FORCE_TRIM_DISPLACE_CENTER
Trim Release (HOLD)	H:H145_SDK_CYCLIC_TRIM_RELEASE_HOLD
Trim Release (Latch: Open)	H:H145_SDK_CYCLIC_TRIM_RELEASE_LATCH_PUSH
Trim Release (Latch: Closed)	H:H145_SDK_CYCLIC_TRIM_RELEASE_LATCH_RELEASE
Trim Release (Latch: Toggle)	H:H145_SDK_CYCLIC_TRIM_RELEASE_LATCH_TOGGLE
Message List RESET	H:H145_SDK_MESSAGELIST_RESET

## Collective Control

Name	Event
Collective Beep Trim RIGHT	H:H145_SDK_COLLECTIVE_BEEP_RIGHT
Collective Beep Trim LEFT	H:H145_SDK_COLLECTIVE_BEEP_LEFT
Collective Beep Trim UP	H:H145_SDK_COLLECTIVE_BEEP_UP
Collective Beep Trim DOWN	H:H145_SDK_COLLECTIVE_BEEP_DOWN
Collective Beep Trim ATT YAW AUTORESET	H:H145_SDK_COLLECTIVE_YAW_TRIM_AUTO_RESET
Collective Trim Release (HOLD)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_TRIM_RELEASE_HOLD
Collective Trim Release (Latch: Open)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_TRIM_RELEASE_LATCH_PUSH
Collective Trim Release (Latch: Closed)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_TRIM_RELEASE_LATCH_RELEASE
Collective Trim Release (Latch: Toggle)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_TRIM_RELEASE_LATCH_TOGGLE
OEI HI/LO (Low)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_OEI_HILO_LO
OEI HI/LO (High)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_OEI_HILO_HI
OEI HI/LO (Toggle)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_OEI_HILO_TOGGLE
Fill Floats	H:H145_SDK_FILL_FLOATS
GA (Go Around)	H:H145_SDK_COLLECTIVE_GA

## H145M Weapons

Name	Event
Fire (Primary)	H:H145_SDK_PRIMARY_ACTION_COMMAND
Fire (Secondary)	H:H145_SDK_SECONDARY_ACTION_COMMAND
Installed (Toggle)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_TOGGLE
Installed (On)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_ON
Installed (Off)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_OFF
Pod Left Type (Toggle)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_POD_LEFT_TOGGLE
Pod Left Type (Gun)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_POD_LEFT_GUN
Pod Left Type (Rockets)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_POD_LEFT_ROCKETS
Pod Right Type (Toggle)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_POD_RIGHT_TOGGLE
Pod Right Type (Gun)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_POD_RIGHT_GUN
Pod Right Type (Rockets)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_POD_RIGHT_ROCKETS
Reload Rockets	H:H145_SDK_WEAPON_RELOAD
Cleanup All Rockets	H:H145_SDK_WEAPON_CLEANUP
Master Arm TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_MASTER_ARM_TOGGLE
Master Arm OFF (SAFE)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_MASTER_ARM_OFF
Master Arm ON (ARMED)	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_MASTER_ARM_ON

## Cabin

Name	Event
Cockpit Door Left TOGGLE	H:H145_SDK_DOOR_COCKPIT_L_TOGGLE
Cockpit Door Left OPEN	H:H145_SDK_DOOR_COCKPIT_L_OPEN
Cockpit Door Left CLOSE	H:H145_SDK_DOOR_COCKPIT_L_CLOSE
Cockpit Door Right TOGGLE	H:H145_SDK_DOOR_COCKPIT_R_TOGGLE
Cockpit Door Right OPEN	H:H145_SDK_DOOR_COCKPIT_R_OPEN
Cockpit Door Right CLOSE	H:H145_SDK_DOOR_COCKPIT_R_CLOSE
Pax Door Left TOGGLE	H:H145_SDK_DOOR_PAX_L_TOGGLE
Pax Door Left OPEN	H:H145_SDK_DOOR_PAX_L_OPEN
Pax Door Left CLOSE	H:H145_SDK_DOOR_PAX_L_CLOSE
Pax Door Right TOGGLE	H:H145_SDK_DOOR_PAX_R_TOGGLE
Pax Door Right OPEN	H:H145_SDK_DOOR_PAX_R_OPEN
Pax Door Right CLOSE	H:H145_SDK_DOOR_PAX_R_CLOSE
Cargo Door Left TOGGLE	H:H145_SDK_DOOR_CARGO_L_TOGGLE
Cargo Door Left OPEN	H:H145_SDK_DOOR_CARGO_L_OPEN

Cargo Door Left CLOSE	H:H145_SDK_DOOR_CARGO_L_CLOSE
Cargo Door Right TOGGLE	H:H145_SDK_DOOR_CARGO_R_TOGGLE
Cargo Door Right OPEN	H:H145_SDK_DOOR_CARGO_R_OPEN
Cargo Door Right CLOSE	H:H145_SDK_DOOR_CARGO_R_CLOSE
Cockpit And Pax Doors TOGGLE	H:H145_SDK_DOORS_TOGGLE
Cockpit And Pax Doors INSTALL ALL	H:H145_SDK_DOORS_INSTALLED
Cockpit And Pax Doors REMOVE ALL	H:H145_SDK_DOORS_REMOVED
Pilot TOGGLE	H:H145_SDK_PILOT_CAPT_TOGGLE
Pilot ON	H:H145_SDK_PILOT_CAPT_ON
Pilot OFF	H:H145_SDK_PILOT_CAPT_OFF
Copilot TOGGLE	H:H145_SDK_PILOT_FO_TOGGLE
Copilot ON	H:H145_SDK_PILOT_FO_ON
Copilot OFF	H:H145_SDK_PILOT_FO_OFF
HEMS Stretcher Toggle	H:H145_SDK_HEMS_STRETCHER_TOGGLE
HEMS Stretcher Eject	H:H145_SDK_HEMS_STRETCHER_EJECT
HEMS Stretcher Retract	H:H145_SDK_HEMS_STRETCHER_RETRACT
HEMS Stretcher Removed	H:H145_SDK_HEMS_STRETCHER_REMOVED
HEMS Stretcher Present without patient	H:H145_SDK_HEMS_STRETCHER_NOPATIENT
HEMS Stretcher Present with patient	H:H145_SDK_HEMS_STRETCHER_PATIENT
Pax 1 Toggle	H:H145_SDK_PAX_1_TOGGLE
Pax 1 On	H:H145_SDK_PAX_1_ON
Pax 1 Off	H:H145_SDK_PAX_1_OFF
Pax 2 Toggle	H:H145_SDK_PAX_2_TOGGLE
Pax 2 On	H:H145_SDK_PAX_2_ON
Pax 2 Off	H:H145_SDK_PAX_2_OFF
Pax 3 Toggle	H:H145_SDK_PAX_3_TOGGLE
Pax 3 On	H:H145_SDK_PAX_3_ON
Pax 3 Off	H:H145_SDK_PAX_3_OFF
Pax 4 Toggle	H:H145_SDK_PAX_4_TOGGLE
Pax 4 On	H:H145_SDK_PAX_4_ON
Pax 4 Off	H:H145_SDK_PAX_4_OFF
Pax 5 Toggle	H:H145_SDK_PAX_5_TOGGLE
Pax 5 On	H:H145_SDK_PAX_5_ON
Pax 5 Off	H:H145_SDK_PAX_5_OFF
Pax 6 Toggle	H:H145_SDK_PAX_6_TOGGLE
Pax 6 On	H:H145_SDK_PAX_6_ON
Pax 6 Off	H:H145_SDK_PAX_6_OFF
Pax 7 Toggle	H:H145_SDK_PAX_7_TOGGLE
Pax 7 On	H:H145_SDK_PAX_7_ON
Pax 7 Off	H:H145_SDK_PAX_7_OFF
Pax 8 Toggle	H:H145_SDK_PAX_8_TOGGLE
Pax 8 On	H:H145_SDK_PAX_8_ON
Pax 8 Off	H:H145_SDK_PAX_8_OFF

## Misc

Name	Event
State Load READY FOR TAKEOFF	H:H145_SDK_MISC_CMD_READYFORTAKEOFF
State Load COLD AND DARK	H:H145_SDK_MISC_CMD_COLDANDDARK
Rotor Brake TOGGLE	H:H145_SDK_ROTOR_BRAKE_TOGGLE
Rotor Brake ON	H:H145_SDK_ROTOR_BRAKE_ON
Rotor Brake OFF	H:H145_SDK_ROTOR_BRAKE_OFF
FMS1 Source TOGGLE	H:H145_SDK_MISC_FMS1_TOGGLE
FMS1 Source ON	H:H145_SDK_MISC_FMS1_ON
FMS1 Source OFF	H:H145_SDK_MISC_FMS1_OFF
FMS2 Source TOGGLE	H:H145_SDK_MISC_FMS2_TOGGLE
FMS2 Source ON	H:H145_SDK_MISC_FMS2_ON
FMS2 Source OFF	H:H145_SDK_MISC_FMS2_OFF
Master Brightness Increase	H:H145_SDK_MASTERBRIGHTNESS_INC
Master Brightness Decrease	H:H145_SDK_MASTERBRIGHTNESS_DEC
Luxury Divider Wall TOGGLE	H:H145_SDK_LUX_DIVIDER_TOGGLE
Luxury Divider Wall UP	H:H145_SDK_LUX_DIVIDER_UP
Luxury Divider Wall DOWN	H:H145_SDK_LUX_DIVIDER_DOWN
TDSSim GTNXi Nav Source UNIT1	H:H145_SDK_MISC_GTN750_TDSSIM_NAVSOURCE_UNIT_1
TDSSim GTNXi Nav Source UNIT2	H:H145_SDK_MISC_GTN750_TDSSIM_NAVSOURCE_UNIT_2
TDSSim GTNXi Nav Source MSFS	H:H145_SDK_MISC_GTN750_TDSSIM_NAVSOURCE_MSFS
TDSSim GTNXi Nav Source NEXT	H:H145_SDK_MISC_GTN750_TDSSIM_NAVSOURCE_NEXT
Marker Beacon Sensitivity HIGH	H:H145_SDK_MISC_MKR_HIGH
Marker Beacon Sensitivity LOW	H:H145_SDK_MISC_MKR_LOW

## Hoist

Name	Event
Hoist Mode AUTO	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MODE_AUTO
Hoist Mode MANUAL	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MODE_MANUAL
Hoist Manual Control UP	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_UP
Hoist Manual Control STOP	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_STOP
Hoist Manual Control DOWN	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_DOWN
Hoist Manual Control MOMENTARY_UP	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_MOMENTARY_UP
Hoist Manual Control MOMENTARY_DOWN	H:H145_SDK_HOIST_CONTROL_MOTOR_MOMENTARY_DOWN
Hoist Arm STOW	H:H145_SDK_HOIST_ARM_STOW
Hoist Arm DEPLOY	H:H145_SDK_HOIST_ARM_DEPLOY

## Center Console WXRC

Name	Event
Weather Radar Power OFF	H:H145_SDK_WXR_OFF
Weather Radar Power STANDBY	H:H145_SDK_WXR_STBY
Weather Radar Power TEST	H:H145_SDK_WXR_TEST
Weather Radar Power ON	H:H145_SDK_WXR_ON
Weather Radar Power Knob UP	H:H145_SDK_WXR_UP
Weather Radar Power Knob NEXT	H:H145_SDK_WXR_UP_LOOP
Weather Radar Power Knob DOWN	H:H145_SDK_WXR_DOWN
Weather Radar Tilt Knob UP	H:H145_SDK_WXR_TILT_UP
Weather Radar Tilt Knob DOWN	H:H145_SDK_WXR_TILT_DOWN

## Search Light

Name	Event
Light TOGGLE	H:H145_SDK_SL_LIGHT_TOGGLE
Light OFF	H:H145_SDK_SL_LIGHT_OFF
Light ON	H:H145_SDK_SL_LIGHT_ON
Steering UP	H:H145_SDK_SL_STEER_UP
Steering DOWN	H:H145_SDK_SL_STEER_DOWN
Steering LEFT	H:H145_SDK_SL_STEER_LEFT
Steering RIGHT	H:H145_SDK_SL_STEER_RIGHT
Steering HOME	H:H145_SDK_SL_STEER_HOME

## Landing Light

Name	Event
Light TOGGLE	H:H145_SDK_LDG_LIGHT_TOGGLE
Light OFF	H:H145_SDK_LDG_LIGHT_OFF
Light ON	H:H145_SDK_LDG_LIGHT_ON

## Center Console HISLCP

Name	Event
HISL Deploy or Stow TOGGLE	H:H145_SDK_HISL_STOW_TOGGLE
HISL STOW	H:H145_SDK_HISL_STOW
HISL DEPLOY	H:H145_SDK_HISL_DEPLOY
HISL Dim TOGGLE	H:H145_SDK_HISL_DIM_TOGGLE
HISL Dim ON	H:H145_SDK_HISL_DIM_ON
HISL Dim OFF	H:H145_SDK_HISL_DIM_OFF
HISL Lamp TOGGLE	H:H145_SDK_HISL_LAMP_TOGGLE
HISL Lamp ON	H:H145_SDK_HISL_LAMP_ON
HISL Lamp OFF	H:H145_SDK_HISL_LAMP_OFF
Easy HISL TOGGLE	H:H145_SDK_HISL_EASYTOGGLE
Easy HISL OFF	H:H145_SDK_HISL_EASY_OFF
Easy HISL ON	H:H145_SDK_HISL_EASY_ON
Beam Zoom (Wide)	H:H145_SDK_HISL_ZOOM_WIDE
Beam Zoom (Narrow)	H:H145_SDK_HISL_ZOOM_NARROW
Filter ENTER	H:H145_SDK_HISL_FILTER_ENTER
Filter SELECT	H:H145_SDK_HISL_FILTER_SELECT
Directly Select Filter 1	H:H145_SDK_HISL_FILTER_EASYSELECT_1
Directly Select Filter 2	H:H145_SDK_HISL_FILTER_EASYSELECT_2

Directly Select Filter 3	H:H145_SDK_HISL_FILTER_EASYSELECT_3
Directly Select Filter 4	H:H145_SDK_HISL_FILTER_EASYSELECT_4

**Tablet**

Name	Event
Hinge Open/Close	H:H145_SDK_TABLET_OPENCLOSE
Home (Push)	H:H145_SDK_TABLET_HOME_PUSH
Home (Push Long)	H:H145_SDK_TABLET_HOME_PUSH_LONG
Open Action Center	H:H145_SDK_TABLET_OPEN_ACTIONCENTER
Launch Maps	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_MAPS
Launch Missions	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_MISSIONS
Launch Setup	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_SETUP
Launch Documents	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_DOCUMENTS
Launch EFBConnect	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_WEB_EFBCONNECT
Launch Web Browser	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_WEB
Launch METAR	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_METAR
Launch LittleNavMap	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_LITTLENAVMAP
Launch Navgraph Charts	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_NAVGRAPH
Launch Flappy Bird	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_FLAPPYBIRD
Launch Alarms & Clock	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_CLOCK
Launch Activity Log	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_ACTIVITYLOG
Launch Direction Finder	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_DF
Launch Hype Radio	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_HYPERADIO
Launch Neopad	H:H145_SDK_TABLET_OPENAPP_NEOPAD
Map ZOOM IN	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_IN
Map ZOOM OUT	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_OUT
Map ZOOM Level 3	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_3
Map ZOOM Level 4	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_4
Map ZOOM Level 5	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_5
Map ZOOM Level 6	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_6
Map ZOOM Level 7	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_7
Map ZOOM Level 8	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_8
Map ZOOM Level 9	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_9
Map ZOOM Level 10	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_10
Map ZOOM Level 11	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_11
Map ZOOM Level 12	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_12
Map ZOOM Level 13	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_13
Map ZOOM Level 14	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_14
Map ZOOM Level 15	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_15
Map ZOOM Level 16	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_16
Map ZOOM Level 17	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ZOOM_SET_17
Map FollowMe TOGGLE	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_FOLLOWME_TOGGLE
Map FollowMe ON	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_FOLLOWME_ON
Map FollowMe OFF	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_FOLLOWME_OFF
Map Orientation TOGGLE	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ORIENTATION_TOGGLE
Map Orientation NorthUP	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ORIENTATION_NORTHUP
Map Orientation HeadingUP	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_ORIENTATION_HEADINGUP
Map DB Layer Hospital Helipad ON	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_ON_H_HOSPITAL
Map DB Layer Civil Helipad ON	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_ON_H_CIVIL
Map DB Layer Airport Primary ON	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_ON_AIRPORT
Map DB Layer Airport Secondary ON	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_ON_AIRPORT-NOCODE
Map DB Layer Hospital Helipad OFF	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_OFF_H_HOSPITAL
Map DB Layer Civil Helipad OFF	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_OFF_H_CIVIL
Map DB Layer Airport Primary OFF	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_OFF_AIRPORT
Map DB Layer Airport Secondary OFF	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_OFF_AIRPORT-NOCODE
Map DB Layer Hospital Helipad TOGGLE	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_TOGGLE_H_HOSPITAL
Map DB Layer Civil Helipad TOGGLE	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_TOGGLE_H_CIVIL
Map DB Layer Airport Primary TOGGLE	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_TOGGLE_AIRPORT
Map DB Layer Airport Secondary TOGGLE	H:H145_SDK_TABLET_MAPSAPP_SET_DB_LAYER_TOGGLE_AIRPORT-NOCODE
Mission Command 1 PRESS	H:H145_SDK_MISSION_ACTION_COMMAND_1
Mission Command 2 PRESS	H:H145_SDK_MISSION_ACTION_COMMAND_2
Mission Command 3 PRESS	H:H145_SDK_MISSION_ACTION_COMMAND_3
Mission Command 4 PRESS	H:H145_SDK_MISSION_ACTION_COMMAND_4
Mission Command 5 PRESS	H:H145_SDK_MISSION_ACTION_COMMAND_5
Mission Command 6 PRESS	H:H145_SDK_MISSION_ACTION_COMMAND_6

**Hype Radio App**

Name	Event
Connect_Reconnect_SyncLocation	H:H145_SDK_HYPERADIO_CONNECT
Inhaltsverzeichnis	

Volume Down	H:H145_SDK_HYPERADIO_VOLUME_DOWN
Volume Up	H:H145_SDK_HYPERADIO_VOLUME_UP
Stop	H:H145_SDK_HYPERADIO_STOP
Select Previous Station	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_PREV
Select Next Station	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_NEXT
Select Station 1	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_1
Select Station 2	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_2
Select Station 3	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_3
Select Station 4	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_4
Select Station 5	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_5
Select Station 6	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_6
Select Station 7	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_7
Select Station 8	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_8
Select Station 9	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_9
Select Station 10	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_10
Select Station 11	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_11
Select Station 12	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_12
Select Station 13	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_13
Select Station 14	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_14
Select Station 15	H:H145_SDK_HYPERADIO_STATION_15

## Equipment Setup

Name	Event
Radome TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_RADOME_TOGGLE
Radome 1 ON	H:H145_SDK_EQUIP_RADOME_1_ON
Radome 2 ON	H:H145_SDK_EQUIP_RADOME_2_ON
Radome OFF	H:H145_SDK_EQUIP_RADOME_OFF
WSPS Top TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_TOP_TOGGLE
WSPS Top ON	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_TOP_ON
WSPS Top OFF	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_TOP_OFF
WSPS Bottom TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_BOTTOM_TOGGLE
WSPS Bottom ON	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_BOTTOM_ON
WSPS Bottom OFF	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_BOTTOM_OFF
WSPS Skid TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_SKID_TOGGLE
WSPS Skid ON	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_SKID_ON
WSPS Skid OFF	H:H145_SDK_EQUIP_WSPS_SKID_OFF
Skid Settling Preventers TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_SETTLING_PREVENTERS_TOGGLE
Skid Settling Preventers ON	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_SETTLING_PREVENTERS_ON
Skid Settling Preventers OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_SETTLING_PREVENTERS_OFF
Air Conditioning TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_AIRCONDITIONING_TOGGLE
Air Conditioning ON	H:H145_SDK_EQUIP_AIRCONDITIONING_ON
Air Conditioning OFF	H:H145_SDK_EQUIP_AIRCONDITIONING_OFF
Fuel Flow Sensor TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_FUELFLOWSENSOR_TOGGLE
Fuel Flow Sensor ON	H:H145_SDK_EQUIP_FUELFLOWSENSOR_ON
Fuel Flow Sensor OFF	H:H145_SDK_EQUIP_FUELFLOWSENSOR_OFF
ACAS (Traffic) TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_ACAS_TOGGLE
ACAS (Traffic) ON	H:H145_SDK_EQUIP_ACAS_ON
ACAS (Traffic) OFF	H:H145_SDK_EQUIP_ACAS_OFF
HTAWS (Terrain) TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_HTAWS_TOGGLE
HTAWS (Terrain) ON	H:H145_SDK_EQUIP_HTAWS_ON
HTAWS (Terrain) OFF	H:H145_SDK_EQUIP_HTAWS_OFF
IBF (Filter) TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_IBF_TOGGLE
IBF (Filter) ON	H:H145_SDK_EQUIP_IBF_ON
IBF (Filter) OFF	H:H145_SDK_EQUIP_IBF_OFF
Cockpit Weapon Sights TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_SIGHT_TOGGLE
Cockpit Weapon Sights OFF	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_SIGHT_OFF
Cockpit Weapon Sights ON	H:H145_SDK_EQUIP_WEAPONS_SIGHT_ON
Helmet Display ON	H:H145_SDK_EQUIP_HMD_ON
Helmet Display OFF	H:H145_SDK_EQUIP_HMD_OFF
Helmet Display TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_HMD_TOGGLE
Bambi Bucket ON	H:H145_SDK_EQUIP_BAMBI_ON
Bambi Bucket OFF	H:H145_SDK_EQUIP_BAMBI_OFF
Bambi Bucket TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_BAMBI_TOGGLE
Cargo Hook ON	H:H145_SDK_EQUIP_HOOK_ON
Cargo Hook OFF	H:H145_SDK_EQUIP_HOOK_OFF
Cargo Hook TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_HOOK_TOGGLE
Fabric Glareshields ON	H:H145_SDK_EQUIP_FABRIC_FLARESHIELDS_ON
Fabric Glareshields OFF	H:H145_SDK_EQUIP_FABRIC_FLARESHIELDS_OFF
Fabric Glareshields TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_FABRIC_FLARESHIELDS_TOGGLE

Sun Visors ON	H:H145_SDK_EQUIP_SUN_VISORS_ON
Sun Visors OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SUN_VISORS_OFF
Sun Visors TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SUN_VISORS_TOGGLE
Safety Patches ON	H:H145_SDK_EQUIP_SAFETY_PATCHES_ON
Safety Patches OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SAFETY_PATCHES_OFF
Safety Patches TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SAFETY_PATCHES_TOGGLE
ELT (ADELT) ON	H:H145_SDK_EQUIP_ADELT_ON
ELT (ADELT) OFF	H:H145_SDK_EQUIP_ADELT_OFF
ELT (ADELT) TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_ADELT_TOGGLE
Hoist ON	H:H145_SDK_EQUIP_HOIST_ON
Hoist OFF	H:H145_SDK_EQUIP_HOIST_OFF
Hoist TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_HOIST_TOGGLE
HISL ON	H:H145_SDK_EQUIP_HISL_ON
HISL OFF	H:H145_SDK_EQUIP_HISL_OFF
HISL TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_HISL_TOGGLE
Snow Skis ON	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_SKI_ON
Snow Skis OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_SKI_OFF
Snow Skis TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_SKI_TOGGLE
Emergency Floats ON	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_FLOATS_ON
Emergency Floats OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_FLOATS_OFF
Emergency Floats TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_FLOATS_TOGGLE
Long Skids ON	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_LONG_ON
Long Skids OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_LONG_OFF
Long Skids TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SKID_LONG_TOGGLE
Second Landing Light ON	H:H145_SDK_EQUIP_SECOND_LANDING_LIGHT_ON
Second Landing Light OFF	H:H145_SDK_EQUIP_SECOND_LANDING_LIGHT_OFF
Second Landing Light TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_SECOND_LANDING_LIGHT_TOGGLE
Chin Window Plates ON	H:H145_SDK_EQUIP_CHIN_WINDOW_PLATES_ON
Chin Window Plates OFF	H:H145_SDK_EQUIP_CHIN_WINDOW_PLATES_OFF
Chin Window Plates TOGGLE	H:H145_SDK_EQUIP_CHIN_WINDOW_PLATES_TOGGLE

## MFDs

Name	Event
MFD1 SoftKey Top 1	H:MFD1_SoftKey_T1
MFD1 SoftKey Top 2	H:MFD1_SoftKey_T2
MFD1 SoftKey Top 3	H:MFD1_SoftKey_T3
MFD1 SoftKey Top 4	H:MFD1_SoftKey_T4
MFD1 SoftKey Top 5	H:MFD1_SoftKey_T5
MFD1 SoftKey Top 6	H:MFD1_SoftKey_T6
MFD1 SoftKey Left 1	H:MFD1_SoftKey_L1
MFD1 SoftKey Left 2	H:MFD1_SoftKey_L2
MFD1 SoftKey Left 3	H:MFD1_SoftKey_L3
MFD1 SoftKey Left 4	H:MFD1_SoftKey_L4
MFD1 SoftKey Left 5	H:MFD1_SoftKey_L5
MFD1 SoftKey Left 6	H:MFD1_SoftKey_L6
MFD1 SoftKey Right 1	H:MFD1_SoftKey_R1
MFD1 SoftKey Right 2	H:MFD1_SoftKey_R2
MFD1 SoftKey Right 3	H:MFD1_SoftKey_R3
MFD1 SoftKey Right 4	H:MFD1_SoftKey_R4
MFD1 SoftKey Right 5	H:MFD1_SoftKey_R5
MFD1 SoftKey Right 6	H:MFD1_SoftKey_R6
MFD1 SoftKey Bottom 1	H:MFD1_SoftKey_B1
MFD1 SoftKey Bottom 2	H:MFD1_SoftKey_B2
MFD1 SoftKey Bottom 3	H:MFD1_SoftKey_B3
MFD1 SoftKey Bottom 4	H:MFD1_SoftKey_B4
MFD1 SoftKey Bottom 5	H:MFD1_SoftKey_B5
MFD1 SoftKey Bottom 6	H:MFD1_SoftKey_B6
MFD1 Small Knob Clockwise	H:MFD1_SoftKey_KnobInnerClockwise
MFD1 Small Knob AntiClockwise	H:MFD1_SoftKey_KnobInnerAntiClockwise
MFD1 Small Knob Push	H:MFD1_SoftKey_KnobInnerPush
MFD1 Small Knob Push (Long)	H:MFD1_SoftKey_KnobInnerPushLong
MFD1 Large Knob Clockwise	H:MFD1_SoftKey_KnobOuterClockwise
MFD1 Large Knob AntiClockwise	H:MFD1_SoftKey_KnobOuterAntiClockwise
MFD1 LUM (oveall intensity) Up	H:MFD1_SoftKey_LUM_UP
MFD1 LUM (oveall intensity) Down	H:MFD1_SoftKey_LUM_DOWN
MFD1 BRT (underlay intensity) Up	H:MFD1_SoftKey_BRT_UP
MFD1 BRT (underlay intensity) Down	H:MFD1_SoftKey_BRT_DOWN
MFD1 CTRS (overlay intensity) Up	H:MFD1_SoftKey_CTRS_UP

MFD1 CTRS (overlay intensity) Down	H:MFD1_SoftKey_CTRSW_DOWN
MFD1 Power	H:MFD1_SoftKey_POWER
MFD2 SoftKey Top 1	H:MFD2_SoftKey_T1
MFD2 SoftKey Top 2	H:MFD2_SoftKey_T2
MFD2 SoftKey Top 3	H:MFD2_SoftKey_T3
MFD2 SoftKey Top 4	H:MFD2_SoftKey_T4
MFD2 SoftKey Top 5	H:MFD2_SoftKey_T5
MFD2 SoftKey Top 6	H:MFD2_SoftKey_T6
MFD2 SoftKey Left 1	H:MFD2_SoftKey_L1
MFD2 SoftKey Left 2	H:MFD2_SoftKey_L2
MFD2 SoftKey Left 3	H:MFD2_SoftKey_L3
MFD2 SoftKey Left 4	H:MFD2_SoftKey_L4
MFD2 SoftKey Left 5	H:MFD2_SoftKey_L5
MFD2 SoftKey Left 6	H:MFD2_SoftKey_L6
MFD2 SoftKey Right 1	H:MFD2_SoftKey_R1
MFD2 SoftKey Right 2	H:MFD2_SoftKey_R2
MFD2 SoftKey Right 3	H:MFD2_SoftKey_R3
MFD2 SoftKey Right 4	H:MFD2_SoftKey_R4
MFD2 SoftKey Right 5	H:MFD2_SoftKey_R5
MFD2 SoftKey Right 6	H:MFD2_SoftKey_R6
MFD2 SoftKey Bottom 1	H:MFD2_SoftKey_B1
MFD2 SoftKey Bottom 2	H:MFD2_SoftKey_B2
MFD2 SoftKey Bottom 3	H:MFD2_SoftKey_B3
MFD2 SoftKey Bottom 4	H:MFD2_SoftKey_B4
MFD2 SoftKey Bottom 5	H:MFD2_SoftKey_B5
MFD2 SoftKey Bottom 6	H:MFD2_SoftKey_B6
MFD2 Small Knob Clockwise	H:MFD2_SoftKey_KnobInnerClockwise
MFD2 Small Knob AntiClockwise	H:MFD2_SoftKey_KnobInnerAntiClockwise
MFD2 Small Knob Push	H:MFD2_SoftKey_KnobInnerPush
MFD2 Small Knob Push (Long)	H:MFD2_SoftKey_KnobInnerPushLong
MFD2 Large Knob Clockwise	H:MFD2_SoftKey_KnobOuterClockwise
MFD2 Large Knob AntiClockwise	H:MFD2_SoftKey_KnobOuterAntiClockwise
MFD2 LUM (oveall intensity) Up	H:MFD2_SoftKey_LUM_UP
MFD2 LUM (oveall intensity) Down	H:MFD2_SoftKey_LUM_DOWN
MFD2 BRT (underlay intensity) Up	H:MFD2_SoftKey_BRT_UP
MFD2 BRT (underlay intensity) Down	H:MFD2_SoftKey_BRT_DOWN
MFD2 CTRS (overlay intensity) Up	H:MFD2_SoftKey_CTRS_UP
MFD2 CTRS (overlay intensity) Down	H:MFD2_SoftKey_CTRSW_DOWN
MFD2 Power	H:MFD2_SoftKey_POWER
MFD4 SoftKey Top 1	H:MFD4_SoftKey_T1
MFD4 SoftKey Top 2	H:MFD4_SoftKey_T2
MFD4 SoftKey Top 3	H:MFD4_SoftKey_T3
MFD4 SoftKey Top 4	H:MFD4_SoftKey_T4
MFD4 SoftKey Top 5	H:MFD4_SoftKey_T5
MFD4 SoftKey Top 6	H:MFD4_SoftKey_T6
MFD4 SoftKey Left 1	H:MFD4_SoftKey_L1
MFD4 SoftKey Left 2	H:MFD4_SoftKey_L2
MFD4 SoftKey Left 3	H:MFD4_SoftKey_L3
MFD4 SoftKey Left 4	H:MFD4_SoftKey_L4
MFD4 SoftKey Left 5	H:MFD4_SoftKey_L5
MFD4 SoftKey Left 6	H:MFD4_SoftKey_L6
MFD4 SoftKey Right 1	H:MFD4_SoftKey_R1
MFD4 SoftKey Right 2	H:MFD4_SoftKey_R2
MFD4 SoftKey Right 3	H:MFD4_SoftKey_R3
MFD4 SoftKey Right 4	H:MFD4_SoftKey_R4
MFD4 SoftKey Right 5	H:MFD4_SoftKey_R5
MFD4 SoftKey Right 6	H:MFD4_SoftKey_R6
MFD4 SoftKey Bottom 1	H:MFD4_SoftKey_B1
MFD4 SoftKey Bottom 2	H:MFD4_SoftKey_B2
MFD4 SoftKey Bottom 3	H:MFD4_SoftKey_B3
MFD4 SoftKey Bottom 4	H:MFD4_SoftKey_B4
MFD4 SoftKey Bottom 5	H:MFD4_SoftKey_B5
MFD4 SoftKey Bottom 6	H:MFD4_SoftKey_B6
MFD4 Small Knob Clockwise	H:MFD4_SoftKey_KnobInnerClockwise
MFD4 Small Knob AntiClockwise	H:MFD4_SoftKey_KnobInnerAntiClockwise
MFD4 Small Knob Push	H:MFD4_SoftKey_KnobInnerPush
MFD4 Small Knob Push (Long)	H:MFD4_SoftKey_KnobInnerPushLong
MFD4 Large Knob Clockwise	H:MFD4_SoftKey_KnobOuterClockwise
MFD4 Large Knob AntiClockwise	H:MFD4_SoftKey_KnobOuterAntiClockwise
MFD4 LUM (oveall intensity) Up	H:MFD4_SoftKey_LUM_UP
MFD4 LUM (oveall intensity) Down	H:MFD4_SoftKey_LUM_DOWN

MFD4 BRT (underlay intensity) Up	H:MFD4_SoftKey_BRT_UP
MFD4 BRT (underlay intensity) Down	H:MFD4_SoftKey_BRT_DOWN
MFD4 CTRS (overlay intensity) Up	H:MFD4_SoftKey_CTRS_UP
MFD4 CTRS (overlay intensity) Down	H:MFD4_SoftKey_CTRSW_DOWN
MFD4 Power	H:MFD4_SoftKey_POWER

## IESI

Name	Event
Baro Knob Clockwise	H:H145_SDK_IESI_BARO_CLOCKWISE
Baro Knob AntiClockwise	H:H145_SDK_IESI_BARO_ANTICLOCKWISE
Baro STD	H:H145_SDK_IESI_BARO_STD
Cage	H:H145_SDK_IESI_CAGE
Brightness Up	H:H145_SDK_IESI_BRT_UP
Brightness Down	H:H145_SDK_IESI_BRT_DOWN

## Center Console Other

Name	Event
ELTCP ELT ON	H:H145_SDK_ELT_SWITCH_ON
ELTCP ELT ARM	H:H145_SDK_ELT_SWITCH_ARM
ELTCP ELT RESET	H:H145_SDK_ELT_SWITCH_RESET
GPUCP Ground Power (LIGHTS) ON	H:H145_SDK_GPCP_PWR_ON
GPUCP Ground Power (LIGHTS) OFF	H:H145_SDK_GPCP_PWR_OFF
AIRCP DEFOG ON	H:H145_SDK_AIRCP_DEFOG_ON
AIRCP DEFOG OFF	H:H145_SDK_AIRCP_DEFOG_OFF
AIRCP AIR MIX ON	H:H145_SDK_AIRCP_AIRMX_ON
AIRCP AIR MIX OFF	H:H145_SDK_AIRCP_AIRMX_OFF

## Sensor Pod

Name	Event
Power TOGGLE	H:H145_SDK_SENSORPOD_MONITOR_POWER_TOGGLE
Power ON	H:H145_SDK_SENSORPOD_MONITOR_POWER_ON
Power OFF	H:H145_SDK_SENSORPOD_MONITOR_POWER_OFF
Move RIGHT	H:H145_SDK_SENSORPOD_MOVE_RIGHT
Move LEFT	H:H145_SDK_SENSORPOD_MOVE_LEFT
Move FORWARD	H:H145_SDK_SENSORPOD_MOVE_FWD
Move AFT	H:H145_SDK_SENSORPOD_MOVE_AFT

## System Failures

Note that more failures are directly writable to their L:Var.

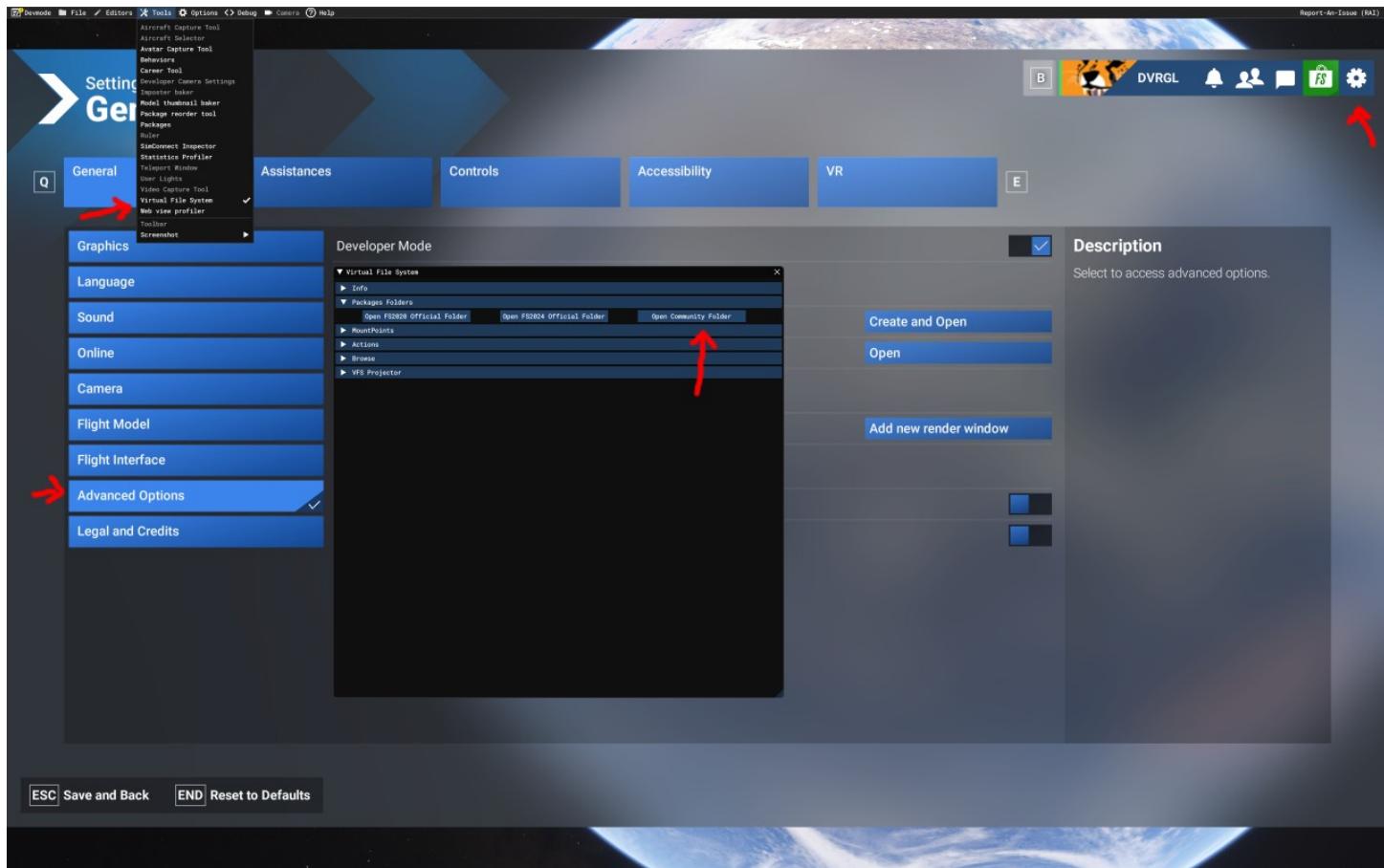
Name	Event
Engine 1 Failure ON	H:H145_SDK_FAILURE_ENG1_FAIL_ON
Engine 1 Failure OFF	H:H145_SDK_FAILURE_ENG1_FAIL_OFF
Engine 1 Failure TOGGLE	H:H145_SDK_FAILURE_ENG1_FAIL_TOGGLE
Engine 2 Failure ON	H:H145_SDK_FAILURE_ENG2_FAIL_ON
Engine 2 Failure OFF	H:H145_SDK_FAILURE_ENG2_FAIL_OFF
Engine 2 Failure TOGGLE	H:H145_SDK_FAILURE_ENG2_FAIL_TOGGLE
Engine 1 FIRE ON	H:H145_SDK_FAILURE_ENG1_FIRE_ON
Engine 1 FIRE OFF	H:H145_SDK_FAILURE_ENG1_FIRE_OFF
Engine 1 FIRE TOGGLE	H:H145_SDK_FAILURE_ENG1_FIRE_TOGGLE
Engine 2 FIRE ON	H:H145_SDK_FAILURE_ENG2_FIRE_ON
Engine 2 FIRE OFF	H:H145_SDK_FAILURE_ENG2_FIRE_OFF
Engine 2 FIRE TOGGLE	H:H145_SDK_FAILURE_ENG2_FIRE_TOGGLE
Mast Moment Exceed OFF	H:H145_SDK_MASTMOMENT_EXCEED_OFF
Mast Moment Exceed ON	H:H145_SDK_MASTMOMENT_EXCEED_ON
Fire Bottle 1 EMPTY	H:H145_SDK_FIREBOTTLE1_EMPTY
Fire Bottle 1 CHARGED	H:H145_SDK_FIREBOTTLE1_FULL
Fire Bottle 2 EMPTY	H:H145_SDK_FIREBOTTLE2_EMPTY
Fire Bottle 2 CHARGED	H:H145_SDK_FIREBOTTLE2_FULL

## Tipps und Tricks

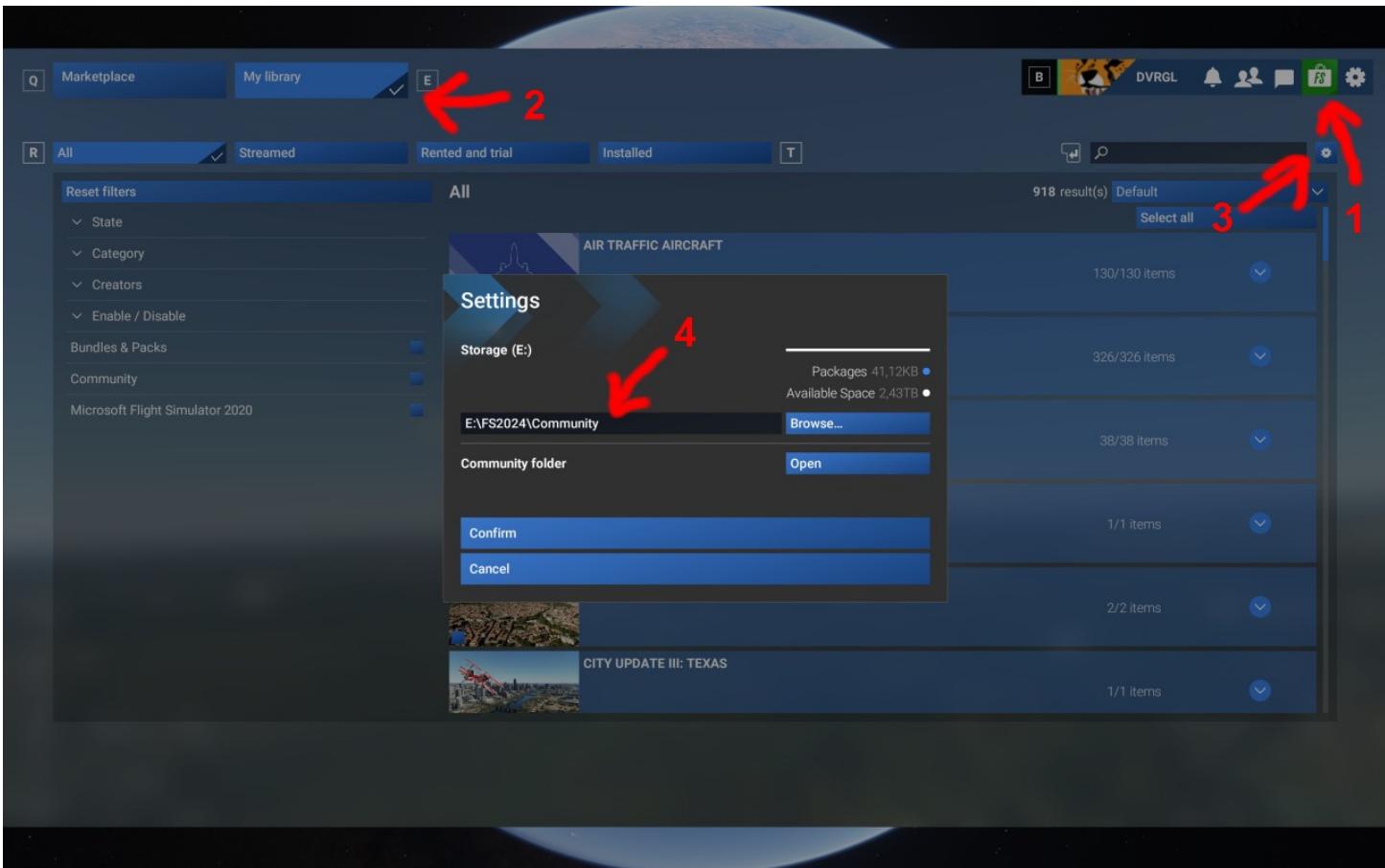
### Wie finde ich den Community Ordner?

Hier sind zwei Methoden den Community Ordner zu finden:

#### Im Developer Mode:



- Starten Sie Microsoft Flight Simulator
- Gehen Sie zu Optionen → Allgemeine Optionen
- Aktivieren Sie den Entwicklermodus, indem Sie auf die Registerkarte „Entwickler“ klicken und den Entwicklermodus auf „Ein“ setzen.
- Klicken Sie in der neuen Menüleiste am oberen Rand des Bildschirms auf Tools → Virtual File System
- Erweitern Sie „Packages Folders“ (Paketordner)
- Klicken Sie auf „Community-Ordner öffnen“.
- Diese Methode funktioniert unabhängig davon, wie Sie MSFS installiert haben, und ist die zuverlässigste Methode, um den richtigen Ordner zu finden.

**In den Einstellungen:**

- Starten Sie Microsoft Flight Simulator
- Klicken Sie rechts oben auf den Marketplace
- Klicken Sie links oben auf "My Library"
- Klicken Sie auf das Zahnrad rechts
- In den Settings finden sie den Ordner bzw. können ihn einstellen

**GTC wie es funktioniert****GTC bei geringer Geschwindigkeit (z.B. beim hovern):**

zyklischer Beep: auf/ab: vorwärts/rückwärts Längsgeschwindigkeit ( über Grund )

zyklischer Beep: links/rechts: linke/rechte Quergeschwindigkeit (Geschwindigkeit über Grund)

kollektiver Beep links/rechts: Kursreferenz

**GTC bei höherer Geschwindigkeit:**

zyklischer Beep: auf/ab: Längsgeschwindigkeit vorwärts/rückwärts (Geschwindigkeit über Grund)

zyklischer Beep: links/rechts: Kursreferenz

kollektiver Beep links/rechts: keine Funktion

**HANDS ON Erkennung (Einstellung)****None:**

Das bedeutet, dass Ihr Steuerknüppel immer aktiv ist, aber Sie sollten Trim Release verwenden, um wirklich die Kontrolle zu übernehmen, da das AFCS sonst die ganze Zeit mit Ihnen kämpft. Beachten Sie, dass bei dieser Einstellung L:FFB\_HANDS\_ON\_CYCLIC oder

L:FFB\_HANDS\_ON\_CYCLICY/L:FFB\_HANDS\_ON\_CYCLIX als CSAS-Signal verwendet werden kann.

**Motion Rate**

Dabei wird die Bewegungserkennung verwendet (mit einem Schieberegler zur Einstellung der Empfindlichkeit). Wenn Sie den Steuerknüppel bewegen, geht er automatisch in den CSAS-Modus über, was der Verwendung der Trimmauslösung ähnelt und eher dem Flugmodell 1.0 entspricht.

**Deadzone**

Dies ist die traditionelle Deadzone, die schon seit langem eine Option ist.

**Ignore**

Dies ist die alte AFCS Override: AP Only", bei der der Steuerknüppel ignoriert wird, es sei denn, Sie drücken Trim Release. Dies ist gut für Leute ohne Friction Locks oder Leute, die unbedingt wollen, dass es wie der Asobo Autopilot funktioniert.

## Hinter den Pedaleinstellungen

Es gibt einige Arten von Pedalen:

- Force-Feedback (FFB) mit Trimmmotoren (sehr selten ..)
- Hubschrauber-Pedale ohne Federung
- Traditionelle Pedale mit Federmechanismus für Starrflügler-Flugsimulationen

Bei federlosen Pedalen sollte man sie wie folgt verwenden:

Pedal-Trimmsystem: Hardware

FEET ON Erkennungsstrategie: Bewegung

Dadurch wird die V-Trimmung ausgeschaltet und die blaue Linie bewegt sich nicht, um unter Ihnen zu trimmen. Die Pedale sind direkt verbunden, aber die SEMA kann immer noch eine Feinabstimmung vornehmen und für Stabilisierung sorgen. Das bedeutet, dass Sie einen normalen Hubschrauberstart mit verschobenen Pedalen durchführen wollen, und Sie werden Ihre Pedale im Allgemeinen für die richtige Position im Flug bewegen. Hier muss nicht viel getan werden (Pedal im Schwebeflug nach links, im Reiseflug leicht nach rechts).

Sie können die Erkennungsstrategie Motion FEET ON verwenden, da der Deadzone-Stil nur um die Mitte herum aktiv ist und daher nicht funktioniert.

Für die Zentrierung von Federpedalen oder Xbox-Controller benötigen Sie:

Pedal-Trimmsystem: Software (Standardeinstellung)

FEET ON Erkennungsstrategie: Deadzone (Standardeinstellung)

Dies sorgt für eine virtuelle Trimmung, mit der Ihre Federpedale immer zentriert sind. Sie drücken nach links und rechts, um nach links und rechts zu fliegen und Sie müssen sich nicht um die 20% Linksverschiebung im Schwebeflug kümmern. Ihre Pedale sind immer noch direkt verbunden und Sie wollen immer noch FEET ON sein. Im Allgemeinen wollen Sie dem Hubschrauber voraus sein und immer noch den korrekten Pedaleinsatz geben, aber das SEMA wird sich stabilisieren. Beim Start fangen Sie an den Vtrim zu bewegen, und das könnte zu einem Taumeln führen, wenn Sie nicht schnell in die Luft kommen und das Pedal zurücknehmen.

Das ist die Art und Weise, wie ich beabsichtige, die Einstellungen zu verwenden, um eine authentische Erfahrung für den Controller zu erhalten. Es gibt einen alternativen Weg zu fliegen, der nur darauf aufbaut, dass die Leute das stabilisierte Gieren in den Builds 412+ nicht mögen.

Die Einstellung ATT Yaw Mode hat zwei Positionen. Normal ist die authentische Stufe der Dämpfung. Legacy vermittelt ein eher traditionelles Hubschraubergefühl, aber die echte Maschine reagiert nicht so. Ich würde dies entfernen, wenn es möglich wäre, aber die Leute mögen es und es war eine gute Abhilfe für Leute, die die Giersteuerkontrolle als störend empfanden.

## Hinter den Cyclic Einstellungen

Für einen Spring-Joystick werden Sie ihn wie folgt verwenden wollen:

Zyklisches Trimmsystem: Software (Standardeinstellung)

HANDS ON Erkennungsstrategie: Totzone (Standardeinstellung)

Nachlauftrimmung: HOVER oder BOTH (Standardeinstellung)

In dieser Konfiguration bewegt sich die virtuelle Trimmung (blaues Kreuz) ständig um Ihre Cyclic-Position zu entspannen. Dies geschieht langsam, so dass es Sie nicht stören sollte, aber es bedeutet, dass sich der Steuerknüppel unabhängig davon, ob Sie sich im Reiseflug oder im Schwebeflug befinden, langsam entspannt, so dass keine Kräfte auf Sie wirken.

Die Follow-up-Trimmmung sollte entweder im HOVER- oder im BOTH-Modus erfolgen. Wenn Sie sich im ATT-Modus (leer auf dem MFD) befinden, können Sie den Steuerknüppel bewegen und entweder zu den vorherigen Sollwerten zurück gehen oder sich mit den aktuellen Sollwerten synchronisieren.

Die Follow-up-Trimmmung hängt von der HANDS ON-Erkennungsstrategie ab. Das echte Flugzeug wird nur HOVER verwenden. (Helionix V10 fügt den TAC-Modus hinzu, der eine Folgetrimmung für den Reiseflug darstellt).

**WICHTIG:** Die Deadzone-Strategie für die Erkennung von HANDS ON bedeutet, dass wir erwarten, dass sich Ihr Knüppel zuverlässig selbst zentriert. Sie sollten eine Deadzone einstellen, die groß genug ist, damit Sie keine unerwünschten HANDS ON-Ereignisse haben, wenn Sie den Knüppel eigentlich nicht betätigen.

Sie haben die Möglichkeit (nicht empfohlen), die DCS-ähnliche "Center-Displacement"-Bindung zu verwenden. Sie müssen das zyklische Trimmsystem auf Hardware umschalten, da es mit der Verschiebungsbinding konkurriert.

Hinzufügen einer Steuerungsbinding für MAGNETO 2 START (Standardbindung).

Wenn sich Ihr Steurelement in der gewünschten Position befindet, klicken Sie auf die Bindung

Ihr Steuerknüppel ist nun nicht mehr gebunden. Innerhalb der eingestellten Zeit für das Zurücksetzen der Mittelstellung müssen Sie Ihren Steuerknüppel wieder in die Mittelstellung bringen.

Ihr Steuerknüppel ist nun wieder verbunden, aber Sie haben ihn in die neutrale Position gebracht, so dass sich der Ausgang seit Schritt 2 nicht verändert hat.

H145 dann:

1. trennt die Verbindung zu Ihrer Steuerung vollständig
2. stellt die Trimmung auf die letzte Position ein (da dies die von Ihnen gewählte Position war)
3. Sie haben nun 250 ms Zeit (gesteuert durch die Einstellung auf dem Tablet), um Ihren Regler wieder zu zentrieren.
4. Jetzt ist Ihr Regler wieder angeschlossen, aber auf Null, und die Trimmung ist dort, wo Sie Ihren Regler vor einer Sekunde gehalten haben

Natürlich behalten Sie die gleiche aktuelle ROTOR TRIM RESET (auf drücken, wiederholen) Bindung, die MAGNETO 2 START (auf loslassen) arbeitet im Tandem.

Diese Strategie des Aktualisierens der Mittelposition ist bei anderen Sims wie DCS oder der xplane rotorsim EC135 üblich, obwohl wir glauben, dass die Trim Release Strategie besser funktioniert, ohne die Steuerung zu unterbrechen.

## Trim release

Das Verständnis und die richtige Anwendung der Trimmauslösung ist immer ein Problem. FireHawk hat eine kurze Erklärung in der Discord H160\_diskussion geschrieben. Diese ist auch für die H145 korrekt.

Wenn das Automated Flight Control System (AFCS) eingeschaltet ist (alle „OFF“-Anzeigen auf dem AFCS-Bedienfeld sind ausgeschaltet), wird dies als Attitude Mode (ATT) bezeichnet. Im ATT-Modus will das Flugzeug die Nick- und Rollachse (Nase nach oben/unten und Rollen nach rechts/links) immer dort halten, wo Sie sie zuletzt verlassen haben, wenn Sie die Hände vom Steuerknüppel nehmen. Nehmen wir also an, Sie haben die Hände frei und

fliegen mit 120 Knoten geradeaus. Du siehst ein paar Vögel vor dir, also greifst du den Cyclic und rollst nach rechts, um ihnen auszuweichen. Wenn Sie den Steuerknüppel loslassen, rollt das Flugzeug von selbst nach links zurück auf Höhe. Dasselbe gilt für die Neigung.

Jetzt machen Sie die gleiche Übung, S-n-L, 120kts, nur dass Sie dieses Mal die Trimmfreigabe (TR) drücken und halten, während Sie nach rechts rollen. Wenn Sie die Schräglage erreicht haben, lassen Sie TR und den Cyclic los, und das Flugzeug hält nun den Schräglagenwinkel (die Attitude). Wenn Sie also den Steuerknüppel bewegen, wird das Flugzeug, egal wohin die Nase zeigt oder geneigt ist, genau dorthin zurückkehren, wo es war. Drücken Sie TR, bewegen Sie den Steuerknüppel, lassen Sie TR los und schon haben Sie die Gummibänder (sozusagen) zentriert. Außerdem ist „Force Trim Release“ NICHT dasselbe wie „Beep Trim“. Mit Beep Trim können Sie die ATT-Sollwerte um jeweils einen kleinen „Piepton“ verschieben.

Beep Trim funktioniert vom Gefühl her ähnlich wie ein Höhen- oder Querruder-Trimmsystem für Starrflügler (aber mechanisch ist es eine andere Funktion).

## Unterschied zwischen 'trim release' und 'spring override'

Die Anzeige OVERRIDE wird für zwei verschiedene Meldungen verwendet.

1- Wenn Sie die Trimmfreigabe im ATT-Modus (TR) verwenden, zeigt die Override-Anzeige an, dass Sie das AFCS-System außer Kraft setzen und die "Trimmungen" deaktiviert sind, aber Ihrer Knüppelbewegung folgen. Wenn Sie TR loslassen, werden die Servos nun auf den neuen Sollwert positioniert, so dass Sie die Steuerung des Zyklus freihändig (oder leichthändig) vornehmen können.

2- Wenn Sie sich im ATT- oder Upper-Modus befinden und TR beim Bewegen des Zyklus nicht benutzen, sagt Ihnen OVERRIDE, dass Sie gegen die Federn drücken". Die Servos bleiben auf ihren Sollwerten, und wenn Sie den Zyklus loslassen, wird das Flugzeug zu diesen Sollwerten oder UM-Einstellungen zurückkehren wollen.

Angenommen, Sie befinden sich im Endanflug (ATT-Modus) auf Ihre Landezone und begegnen einem Vogelschwarm. Sie rollen nach rechts, um den Vögeln auszuweichen, rollen nach links zurück auf den Kurs, und wenn Sie loslassen (oder eine leichte Berührung vornehmen), sind die ATT-Sollwerte immer noch dort, wo sie vorher waren.

## Die korrekte Einstellungen von Trim Release

Eine Quelle von Problemen ist die korrekte Einstellung und Anwendung des Trim Release Knopfes. Im H145 Diskussionsforum hat Dave das wie folgt beschrieben:

- Hubschraubersteuerungen ohne Feder (Reibungsverschluss verfügbar). Können leichte Federkräfte haben oder nicht.
- Hubschraubersteuerungen ohne Federung (Reibungssperre NICHT verfügbar)
- Tastatur oder Controller-Tasten. Dies ist schwierig und selten.
- Voller FFB-Zyklus. Dies ist ziemlich selten.

In jedem der folgenden Fälle sollten Sie in den MSFS-Einstellungen die Totzone auf Null setzen.

### Feder-Joystick (spring joystick):

Zyklisches Trimmsystem (Cyclic trim system): Software (Standardeinstellung)

HANDS ON-Erkennungsstrategie: Totzone (Standardeinstellung)

Nachlauftrimmung (Follow-up trim): HOVER oder BOTH (Standardeinstellung)

In dieser Konfiguration bewegt sich die virtuelle Trimmung (blaues Kreuz) ständig, um Ihre Knüppelposition zu entspannen. Dies geschieht langsam, so dass es Sie nicht stören sollte, aber es bedeutet, dass sich der Steuerknüppel unabhängig davon, ob Sie sich im Reiseflug oder im Schwebeflug befinden, langsam entspannt, so dass keine Kräfte auf Sie wirken.

Die Folgetrimmung sollte entweder im HOVER- oder im BOTH-Modus erfolgen. Wenn Sie sich im ATT-Modus (leer auf dem MFD) befinden, können Sie den Steuerknüppel anstoßen und entweder zu den vorherigen Sollwerten zurück gehen oder sich mit dem aktuellen Wert synchronisieren, auf den der Hubschrauber am Ende eingestellt ist. Die Folgetrimmung hängt von der HANDS ON-Erkennungsstrategie ab. Der echte Hubschrauber wird nur HOVER verwenden. (Helionix V10 fügt den TAC-Modus hinzu, der eine Folgetrimmung für den Reiseflug darstellt).

**WICHTIG:** Die Deadzone-Strategie zur Erkennung von HANDS ON bedeutet, dass wir erwarten, dass sich Ihr Knüppel zuverlässig selbst zentriert, und Sie sollten eine Deadzone einstellen die groß genug ist damit Sie keine unerwünschten HANDS ON-Ereignisse haben, wenn Sie den Knüppel eigentlich nicht bedienen.

Sie haben die Möglichkeit (nicht empfohlen), die DCS-ähnliche Mittenverschiebungsbinding zu verwenden. Sie müssen das zyklische Trimmsystem auf Hardware umschalten, da es mit der Verschiebungsbinding konkurriert.

Hinzufügen einer Steuerungsbinding für MAGNETO 2 START (Standardbinding)

Wenn Ihre Steuerung in einer gewünschten Position ist, klicken Sie auf die Bindung.

Ihr Cyclic ist nun nicht mehr verbunden. Innerhalb der eingestellten Zeit für das Zurücksetzen der Mittelstellung müssen Sie Ihren Steuerknüppel in die Mittelstellung zurückbringen.

Ihr Steuerknüppel ist nun wieder verbunden, aber Sie haben ihn in die neutrale Position gebracht, so dass sich der Ausgang seit Schritt 2 nicht verändert hat.

Diese Strategie des Aktualisierens der Mittelstellung ist bei anderen Sims wie DCS oder der xplane rotorsim EC135 üblich, obwohl wir glauben, dass die Trim Release-Strategie ohne Unterbrechung der Steuerung besser funktioniert.

### Joystick ohne Feder:

Zyklisches Trimmsystem: Hardware

Nachlauftrimmung: BOTH

Friction Lock verfügbar:

HANDS ON Erkennungsstrategie: Bewegung

Friction Lock nicht verfügbar:

HANDS ON-Erkennungsstrategie: Ignorieren

Die zyklische virtuelle Trimmung ist nicht verfügbar, d.h. Ihr Steuerknüppel ist immer direkt mit dem Ausgang des Hubschraubers verbunden, ohne dass die Trimmung einen Ausgleich schafft. Dies hat zur Folge, dass Sie Ihren Steuerknüppel im Reiseflug wie bei jedem anderen Hubschrauber nach vorne auslenken müssen. Sie können das Software-Trimmsystem aktivieren und die virtuelle Trimmung nutzen, wenn Sie dies wünschen.

Für die HANDS ON-Erkennung ist eine Motion HANDS ON-Erkennungsstrategie erforderlich, da die Totzone aufgrund der fehlenden Zentrierkraft wahrscheinlich nicht genutzt werden kann. Wenn Sie Ihren Steuerknüppel zuverlässig in die Mitte zurückbringen können, sollten Sie die Zentrierfedereinstellungen vollständig verwenden. Wenn die Strategie „Bewegung“ für Sie nicht gut funktioniert, können Sie KEINE Einstellung verwenden und die Trimmfreigabe häufig nutzen.

Wenn Ihre Steuerung nicht in einer Position geparkt werden kann, können Sie das AFCS nicht verwenden, es sei denn, Sie verwenden die Ignorierungsstrategie für die Hands-On-Erkennung. Die Verwendung des Ignoriermodus bedeutet, dass Ihre Knüppelposition vollständig ignoriert wird, es sei denn, Sie verwenden die Trimmauslösung. Mit dieser Methode können Sie die beep trim-Trimmung und die UPPER MODES verwenden, während Ihr Cyclic zu einer Ecke oder in eine beliebige Position ausgelenkt wird.

Es wird empfohlen, die Folgetrimmung auf die Einstellung BOTH zu stellen, damit das AFCS nicht gegen Sie arbeitet. Da Ihr Steuerknüppel immer direkt mit dem Flugzeug verbunden ist, würde Ihre Hand, die ihn hält, das Rückflugverhalten verhindern, und daher ist es wahrscheinlich besser, einfach zu vermeiden, dass das AFCS trotzdem versucht, zurückzufliegen.

#### Force Feedback Cyclic:

Zyklisches Trimmssystem: Hardware

Nachlauftrimmung: BOTH

HANDS ON Erkennungsstrategie: Keine

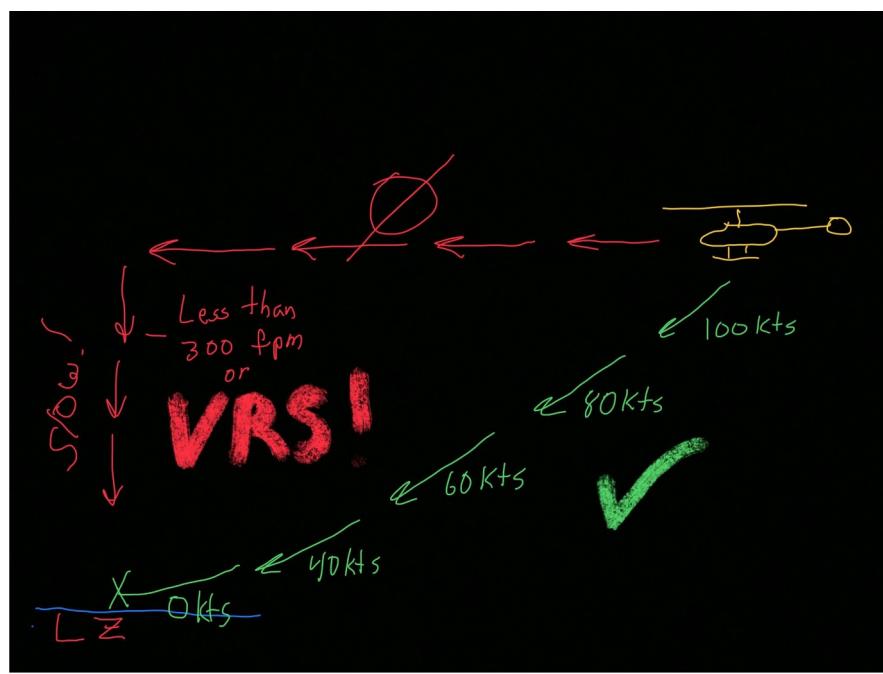
FFB-Controller überwachen die SEMA L:Vars und treiben die Trimm-Motoren an, um sie zu entsättigen, daher muss die virtuelle Trimmung deaktiviert werden.

Die Folgetrimmung sollte aus den oben genannten Gründen zur Vermeidung von AFCS-Rückflügen auf BOTH stehen.

Die HANDS ON-Erkennungsstrategie sollte "keine" sein, um die eingebauten CSAS-Modi zu deaktivieren. Das CSAS-Erkennungssignal muss von L:Var bereitgestellt werden. Wenn Sie kein CSAS-Signal bereitstellen können, sollte Trim Release verwendet werden.

## Wie macht man einen Anflug

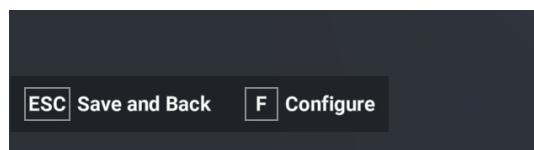
Viele Piloten denken in Kategorien des vertikalen Fluges, aber ein 3-Tonnen-Flugzeug jeglicher Art (Rotor oder Starrflügler) erfordert im Allgemeinen einen etwas horizontaleren Denkprozess. Wenn Sie sich der Landezone nähern (je nach Höhe etwa 3 bis 4 Meilen entfernt), neigen Sie die Nase nach oben, um die Geschwindigkeit zu verringern, und reduzieren Sie das Kollektiv, um den Sinkflug einzuleiten. Streben Sie etwa 50 bis 60 Knoten an und verwenden Sie das Kollektiv, um die Landezone in Ihrem Sichtfeld zu halten... nicht in der Windschutzscheibe zu steigen oder zu fallen. Beim Näherkommen geht es darum, die Vorwärtsgeschwindigkeit über 30 Knoten zu halten, damit die Rottorscheibe weiterhin als vollständiges Tragflächenprofil wirkt. Ziel ist es dann, Geschwindigkeit und Höhe abzubauen, um am Ende bei null Geschwindigkeit, null Sinkflug und etwa 10 Fuß im Schwebeflug zu landen (das heißt, Sie schweben im Bodeneffekt... HIGE), alles zur gleichen Zeit. Stabilisieren Sie nun den Schwebeflug und steuern Sie langsam das Kollektiv, bis die Kufen/Räder auf dem Boden sind. Üben Sie, üben Sie, üben Sie, bis Sie das Muskelgedächtnis finden, dann wird sich alles von selbst einstellen.



(Dank an FireHawk)

## Ich habe 2024 installiert oder bin umgestiegen und finde die Standard-Livery von HPG nicht (mehr)

2024 organisiert die Livery anders als 2020. Die Livery finden sich in der Flugzeugauswahl (Modell wählen) hinter der Funktion "F Configure" oder einfach durch drücken der Taste "F".



## Troubleshooting

### Ich kann meinen Lizenzschlüssel nicht finden

Sie können Ihre Daten auf diese Weise wiederherstellen:

- Sie können Ihre Daten erneut anfordern indem sie [erneut an Ihre E-Mail gesendet werden](#)
- Sie sollten Ihre Daten auch in Ihrem Konto finden, nachdem Sie sich dort angemeldet haben: [Hype Performance Group Store](#)

### MFD-Bildschirme sind schwarz oder das Tablet lässt sich nicht öffnen

Dies bedeutet fast immer, dass die Installation fehlerhaft ist oder ein Konflikt mit einem Addon besteht.

Lösung:

1. Im Hype Operations Center, wähle [Removes All Packages](#).
2. Wähle [Install](#) für die letzte Version des Produktes.
3. Wenn das Flugzeug immer noch nicht funktioniert, [entfernen Sie alle anderen Addons aus dem Community-Ordner](#).

### GTN750-Bildschirme sind schwarz

Wenn die Bildschirme des GTN750 schwarz sind, verwenden Sie das Tablet, um sicherzustellen, dass die Einstellung wie gewünscht ist. Stellen Sie sicher, dass Sie alte H145-Pakete, die die GTN750-Optionen aktiviert haben, entfernt wurden, da diese Einstellung jetzt integriert ist.

Lösung:

1. [H145 Tablet](#) -> [Aircraft](#) (app) -> [Options](#) (Seite). Ändere [GTN750 Software](#) entweder zu [pms50](#) oder [TDSSim](#).
2. Wenn das GTN750 leer bleibt, installieren Sie das Softwaremodul des Herstellers neu und versuchen Sie es erneut.
3. Wenn das GTN750 schwarz bleibt, [entfernen Sie alle anderen Addons aus dem Community-Ordner](#).

### Es fühlt sich an, als würde ich beim Fliegen gegen das Flugzeug kämpfen.

Sie müssen die [Cyclic Trim Release](#) verwenden, die die Totzone beseitigt und auch das AFCS pausiert, damit es nicht mit Ihnen konkurriert.

### Das Fluggerät ist nicht zuverlässig, wenn es mit den oberen Autopilot-Modi (HDG, IAS, ALT) fliegt.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Cyclic Deadzone groß genug ist. Sie dürfen keine versehentliche HANS ON-Eingabe haben, da dies den Autopiloten beeinträchtigen würde.

### Klickspots im virtuellen Cockpit sind versetzt

Objektivkorrektur verzerrt die Ansicht und unterbricht das Klicken auf Bedienelemente.

Lösung:

1. Schalten Sie im MSFS [Lens Correction](#) Einstellung aus.

### Die Kamera bewegt sich unregelmäßig, vor allem beim Starten und Landen.

Etwas ist falsch mit der [Camera Shake](#) Einstellung, zur Behebung einmal aus- und wieder einschalten.

Lösung:

1. Ausschalten MSFS [Camera Shake](#). Anwenden.
2. Einschalten MSFS [Camera Shake](#). Anwenden.

### Ich habe einen Hotkey gebunden, aber er sendet immer mehrere Befehle

MSFS-Bindungen haben die Option für "Beim Drücken" (On Press) und "Beim Loslassen" (On Release). Standardmäßig werden die Tasten nach einer kurzen Verzögerung wiederholt.

Lösung:

1. Gehen Sie zu den MSFS-Steuerungseinstellungen und ändern Sie die Bindung in "On Release" ..

### Luftfahrzeug hat rosa Texturen

A. Ein häufiges Problem ist es, nur das [Action Pack](#) zu installieren. Sie müssen auch das [H145 Base Pack](#) installieren.

B. Sehr alte zivile Varianten benötigen ein [texture.cfg](#)-Update, da sie ursprünglich nicht mit einer solchen Datei erstellt wurden.:

```
[fltsim]
fallback.1=..\..\hpg-airbus-h145-civ\texture
fallback.2=..\..\hpg-airbus-h145\texture
```

C. Wenn Sie ein Livery-Autor sind, sehen Sie im Benutzerhandbuch nach, wie die [texture.cfg](#) für die Variante, die Sie bemalen, konfiguriert ist.

### MGB Über Grenzwert / Maschine hebt nicht ab

Diese Warnungen weisen auf Flugzeugschäden hin. Dies ist das neue detaillierte Schadensmodell in Aktion.

1. Verwenden Sie auf dem Tablet die App Failures & Maintenance (Störungen und Wartung) und beheben Sie den Schaden, indem Sie auf Do All Maintenance (Alle Wartungen durchführen) klicken.
2. (optional) schalten Sie in der Luftfahrzeug-App auf der Einrichtungsseite die Option Aircraft Damage (Flugzeugschaden) auf AUS.

## Start bei MSFS Helipads nicht möglich

Liveries, die vor Sim Update 11 (Nov 2022) erstellt wurden, müssen aktualisiert werden, so dass H145 auf Hubschrauberlandeplätzen starten können.

Lösung:

1. Suchen Sie die `aircraft.cfg`-Datei im livery-Paket (wenn Sie zwei finden, aktualisieren Sie beide)
2. Ändern Sie `ui_typerole="Helicopter"` zu `ui_typerole="Rotorcraft"`.

Die eingebauten H145-Liveries sind auf dem neuesten Stand, ab Build 360. Wenn Sie noch die Version 1.0 verwenden, müssen Sie auch müssen Sie diese Änderung auch an den Basis-Typen vornehmen.

## Wie finde ich den Community-Ordner?

Starten Sie Microsoft Flight Simulator

Gehen Sie zu Optionen → Allgemeine Optionen

Aktivieren Sie den Entwicklermodus, indem Sie auf die Registerkarte „Entwickler“ klicken und den Entwicklermodus auf „Ein“ setzen.

Klicken Sie in der neuen Menüleiste am oberen Rand des Bildschirms auf Tools → Virtual File System

Erweitern Sie „Packages Folders“ (Paketordner)

Klicken Sie auf „Community-Ordner öffnen“.

Diese Methode funktioniert unabhängig davon, wie Sie MSFS installiert haben, und ist die zuverlässigste Methode, um den richtigen Ordner zu finden.

## Probleme mit SU/WU-Updates

Jedes Mal, wenn es ein WU- oder SU-Update gibt (ja, das ist redundant...) und es zu Problemen beim Laden und/oder Starten des H160 kommt, handelt es sich fast immer um einen Add-on-Konflikt, einen Initialisierungsfehler beim Laden oder eine Störung der MSFS-Bindung. Vor allem, wenn Ihr H160 zuvor einwandfrei geflogen ist. Wenn Sie dieses Problem haben, atmen Sie bitte erst einmal tief durch, bevor Sie sich Hals über Kopf in die Deinstallation, Neuinstallation, Neuinstallation der Simulatorsoftware, Neuinstallation von Windows oder das aus dem Fenster werfen Ihres Computers stürzen. In 9 von 10 Fällen reicht ein einfacher Neustart des Fluges, um alles wieder zum Laufen zu bringen, und wenn das nicht hilft, löst ein Neustart der Simulatorsoftware in der Regel die einfachen Probleme. Danach sollten Sie Add-on-Konflikte, FS20-Assets wie Szenarien und Lackierungen von Drittanbietern sowie bekannte Übeltäter wie GSX, Flow und andere Add-ons, die um Ihre Bits und Bytes konkurrieren können, in Betracht ziehen.

(Danke an @FireHawk)

## Bekannte Probleme

**Der WTT-Modus ist bei Helikoptern in MSFS nicht funktionsfähig.**

Aufgrund [dieses Fehlers](#) können wir kein WTT-Paket für H145 anbieten.

**FSRealistic Low-altitude Turbulence ist nicht mit Hubschraubern kompatibel.**

Die FSRealistic-Software verfügt über einen Modus für Turbulenzen in geringer Höhe (Low-altitude turbulence), die Probleme mit dem Flugmodell verursachen. Schalten Sie ihn aus.

**FS 2024: Kein Treibstoff beim Start auf Landebahn oder Hubschrauberlandeplatz**

Sie müssen Treibstoff über das Tablet beziehen

**FS 2024: \*\*Pause\*\* (ESC) unterbricht collective**

Drücken Sie nicht ESC, wenn Sie in der Luft sind. Wenn Sie es doch tun, können Sie versuchen, F1 zu drücken, das hilft manchmal. Besser ist es, auf den Boden zu gehen und dort ESC zu drücken.

**FS 2024: Starten Sie kalt&dunkel und stellen Sie sich vor den Hubschrauber**

Drücke Shift+C, um in das Cockpit zu gelangen. Drückt man es erneut, kann man es verlassen und herumlaufen (ASDW).

**FS 2024: TDS GTNXi ist derzeit gesperrt**

Asobo hat bestätigt, dass der Entwickler über die nötigen Mittel verfügt, um das Problem bald zu lösen.

## Abkürzungen

Abkürzung	Englisch	Deutsch
ACAS	Airborne Collision Avoidance System	Luftgestütztes Kollisionsvermeidungssystem
ACOL	Anti-collision light	Antikollisionslicht
ADC	Air data computer	Flugdatenrechner
ADELT	Automatic deployable Emergency Locator Transmitter	Automatisch ausfahrbarer Notrufsender
ADF	Automatic direction finder	Automatischer Richtungsfinder
AE0	All engines operating	Alle Triebwerke in Betrieb
AFCS	Automatic Flight Control System	Automatisches Flugsteuerungssystem
AGL	Above ground level	Höhe über dem Boden
AHRS	Attitude Heading Reference System	Fluglage-Kurs-Referenzsystem
ALT	Altitude or Altitude hold	Höhenlage oder Höhenhaltung
ALT.A	Altitude acquire	Höhe erfassen (halten)
AMC	Aircraft Management Computer	Luftfahrzeug-Management-Rechner
APCP	Autopilot control panel	Bedienfeld für den Autopiloten
A.TRIM	Automatic trim system	Automatische Trimmung
ATT	Attitude or Long term attitude hold	Einstellung oder langfristige Einstellung halten
BAT	Battery	Batterie
BKUP	Backup SAS	Backupsystem zur Verbesserung der Fluglage
BOT	Bottle	Flasche
CRHT, CR.HT	Cruise height	Flughöhe
DA	Decision Altitude	Entscheidungshöhe
DEG, DEGR	Degraded	herabgesetzt
DG	Directional gyro	Richtungskreisel
DH	Decision height	Entscheidungshöhe
DISCH	Discharge	entladen
DISCON	Disconnected	abgeschaltet
DMAP	Digital Map System	Digitales Landkartenmaterial
DME	Distance measuring equipment	Entfernungsmesser
DSAS	Digital SAS	Digitales System zur Verbesserung der Fluglage
DST	Distance	Entfernung
DTD	Data Transfer Device	Datenübertragungseinrichtung
DTK	Desired Track	gewünschte Strecke
EFB	Electronic Flight Bag	Elektronischer Flugkoffer
ELT	Emergency Locator Transmitter	Notfallortungssender
EMER	Emergency	Notfall
EMS	Emergency Medical Services	Medizinische Notfalldienste
EPU	External power unit	Externes Netzgerät
FADEC	Full Authority Digital Engine Control	Vollständige digitale Motorsteuerung
FDS	Flight Display System	Fluganzeige-System
FLI	First limit indicator	Erster Grenzwertindikator
FMS	Flight management system	Flugmanagementsystem
FND	Flight and Navigation Display	Flug- und Navigationsanzeige
FPA	Flight Path Angle	Flugwinkelanzeige
GA	Go Around	Rückkehr zur Position
GEN	Generator	Stromaggregat
GPS	Global positioning system	Globales Positionsbestimmungssystem
GS	Ground speed	Geschwindigkeit über Grund
GTC	Ground trajectory control	Flugbahnhkontrolle am Boden
GTC.H	Ground trajectory control with hover mode	Flugbahnhkontrolle am Boden mit Schwebemodus
GTN	GARMIN GTN 750	GARMIN GTN 750 (Flugrechner)
HAT	Height Above Terrain	Höhe über Grund
HDG	Heading	Richtung
HEMS	Helicopter Emergency Medical Services	Medizinische Notfalldienste per Hubschrauber
HIGE	Hover in ground effect	Schweben mit Bodeneffekt
HISL	High Intensity Search Light	Suchscheinwerfer mit hoher Lichtstärke
HMD	Helmet Mounted Display	Am Helm montiertes Display
HOGE	Hover out of ground effect	Schweben außerhalb des Bodeneffekts
HTAWS	Helicopter Terrain Awareness and Warning System	Geländeerkennungs- und Warnsystem für Hubschrauber
IAS	Indicated airspeed	Angezeigte Fluggeschwindigkeit
IBF	Inlet Barrier Filter	Einlass-Sperrfilter
IESI	Integrated Electronic Standby Instrument/Indicator	Integriertes elektronisches Standby-Instrument/Anzeigegerät
IMA	Integrated Modular Avionics	Integrierte modulare Bordelektronik
LAVCS	Light Helicopter Active Vibration Control System	Aktives Vibrationskontrollsystem für Leichthubschrauber
LDG	Landing (Landing Light)	landen (Landelicht)
LNAV	Lateral Navigation approach (nonprecision)	Seitlicher Navigationsanflug (Nicht-Präzisionsanflug)
LNAV+V	Non-precision LNAV approach with vertical guidance	Nicht-Präzisions-LNAV-Anflug mit vertikaler Führung
LNAV/VNAV	Lateral Navigation and Vertical Navigation approach	Seitliche und vertikale Navigation
LOC	Localizer	Ortungsgerät
LOW ALT	Low altitude	niedrige Höhe
LP	Localizer Performance without vertical guidance	Localizer Leistung ohne vertikale Führung

LP+V	Localizer Performance with advisory vertical guidance	Localizer Leistung mit unterstützender vertikaler Führung
LPV	Localizer Performance with vertical guidance	Localizer Leistung mit vertikaler Führung
L/VNAV	Lateral Navigation and Vertical Navigation approach	Seitliche und vertikale Navigation
LSK	Line select key	Leitungswahltafel
MFD	Multifunction display	Multifunktionsanzeige
MGB	Main gearbox	Hauptgetriebe
MISC	Miscellaneous	Verschiedenes
MSG	Message	Mitteilung
MSTR	Master	
MTOW	Maximum Takeoff weight	maximales Startgewicht
N1	Gas generator speed	Drehzahl des Gasmotors
N2	Power turbine speed	Drehzahl der Turbine
NAVD	Navigation display	Navigationsanzeige
OAT	Outside air temperature	Außentemperatur (Lufttemperatur)
OBS	Omni Bearing Selector	Flugrichtungsauswahl
OEI	One engine inoperative	Ein Triebwerk ist ausgefallen
OGE	Out of ground effect	Außerhalb des Bodeneffekts
OVHT	Overheat	überhitzt
PAX	Passenger	Fluggast
pb	Push Button	Druckknopf
QTY	Quantity	Menge
RA	Radar altitude	Radarhöhe
RNAV	Area Navigation	Bereichsnavigation
SAS	Stability augmentation system	System zur Verbesserung der Fluglage
SBAS	Satellite Based Augmentation System	Satellitengestütztes System zur Verbesserung der Fluglage
SEMA	Smart electro-mechanical actuator	Intelligenter elektromechanischer Antrieb
SL, S/L	Search Light	Suchlicht
SK	Select Key or Soft Key	Auswahltaste oder Softkey
STBY	Standby	Standby (Bereitschaft)
SUSP	Suspended	Aufgehoben
SVS	Synthetic Vision System	Synthetisches Bildverarbeitungssystem
SYS, SYST	System	System
TAS	True airspeed	wahre Geschwindigkeit in der Luft
TGB	Tail gearbox	Heckgetriebe
TOP	Takeoff power	Startleistung
TOT	Turbine outlet temperature	Temperatur am Turbinenaustritt
TRQ	Torque	Drehmoment
TRK	Track	Strecke
V.APP	Vertical approach	Vertikaler Anflug
VENT	Ventilation	Ventilation
VMS	Vehicle Management System	Fahrzeug Management System
VNE	Never-exceed speed	Niemals diese Geschwindigkeit überschreiten
VNE power off	Maximum speed in autorotation	Höchstgeschwindigkeit bei Autorotation
VOR	VHF omnidirectional radio ranging	VHF-Rundstrahl-Funkortung
VRS	Vortex Ring State	Vortex Ring State
VS	Vertical speed	Vertikale Geschwindigkeit
VTOSS	Takeoff safety speed	Sicherheitsgeschwindigkeit beim Start
VY	Best rate-of-climb speed	Beste Aufstiegsgeschwindigkeit
XFER	Fuel transfer pump	Kraftstoffförderpumpe

## MSFS-Optionen

Übersetzung der Optionen im MSFS (2020) in Deutsch und Englisch sowie Vorbelegung auf dem H145.

Deutsch	Englisch	vorbelegt
ABBRECHEN	ABORT	
AKTIVE PAUSE UMSCHALTEN	TOGGLE ACTIVE PAUSE	
TREIBSTOFFMENGE HINZUFÜGEN	ADD FUEL QUANTITY	
TREIBSTOFFMENGE HINZUFÜGEN	ADD FUEL QUANTITY	
Radiokompass (ADF)	ADF	
ADF 1 VERRINGERN (1)	DECREASE ADF1 (1)	
ADF 1 ERHÖHEN (1)	INCREASE ADF1 (1)	
ADF 1 VERRINGERN (10)	DECREASE ADF1 (10)	
ADF 1 ERHÖHEN (10)	INCREASE ADF1 (10)	
ADF 1 VERRINGERN (100)	DECREASE ADF1 (100)	
ADF 1 ERHÖHEN (100)	INCREASE ADF1 (100)	
ADF-KARTE VERRINGERN	DECREASE ADF CARD	
ADF-KARTE ERHÖHEN	INCREASE ADF CARD	
ADF-KARTE FESTLEGEN	SET ADF CARD	
ADF1 KOMPLETT FESTLEGEN	SET ADF1 COMPLETE	
ADF ERWEITERT FESTLEGEN	ADF EXTENDED SET	
ADF-1-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE ADF1 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
ADF-1-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE ADF1 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
ADF OBEREN BEREICH FESTLEGEN	SET ADF HIGHRANGE	
ADF UNTEREN BEREICH FESTLEGEN	SET ADF LOWRANGE	
ADF-1-NADEL FESTLEGEN	SET ADF1 NEEDLE	
ADF 1 EXTERNE QUELLE	ADF1 OUTSIDE SOURCE	
ADF FESTLEGEN	SET ADF	
LAUTSTÄRKE ADF VERRINGERN	DECREASE ADF VOLUME	
LAUTSTÄRKE ADF ERHÖHEN	INCREASE ADF VOLUME	
LAUTSTÄRKE ADF FESTLEGEN	SET ADF VOLUME	
ADF-1-FREQUENZ ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE ADF1 FREQUENCY (WHOLE)	
ADF-1-FREQUENZ VERRINGERN (GANZ)	DECREASE ADF1 FREQUENCY (WHOLE)	
ADF 1 TAUSCHEN	ADF1 SWAP	
ADF 1 VERRINGERN (0,1)	DECREASE ADF1 (0.1)	
ADF 1 ERHÖHEN (0,1)	INCREASE ADF1 (0.1)	
ADF 2 VERRINGERN (1)	DECREASE ADF2 (1)	
ADF 2 ERHÖHEN (1)	INCREASE ADF2 (1)	
ADF 2 VERRINGERN (10)	DECREASE ADF2 (10)	
ADF 2 ERHÖHEN (10)	INCREASE ADF2 (10)	
ADF 2 VERRINGERN (100)	DECREASE ADF2 (100)	
ADF 2 ERHÖHEN (100)	INCREASE ADF2 (100)	
ADF 2 GESAMT FESTLEGEN	SET ADF2 COMPLETE	
ADF2 ERWEITERN	SET ADF2 EXTENDED	
ADF-2-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE ADF2 FREQUENCY (FRACT)	
ADF-2-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE ADF2 FREQUENCY (FRACT)	
ADF2 HOCH EINSTELLEN	SET ADF2 HIGHRANGE	
ADF 2 NIEDRIG EINSTELLEN	SET ADF 2 LOWRANGE	
ADF2-NADEL FESTLEGEN	SET ADF2 NEEDLE	
ADF2 EXTERNE QUELLE	ADF2 OUTSIDE SOURCE	
ADF 2 TAUSCHEN	ADF2 SWAP	
ADF 2 VERRINGERN (0,1)	DECREASE ADF2 (0.1)	
ADF 2 ERHÖHEN (0,1)	INCREASE ADF2 (0.1)	
ADF2 FESTLEGEN	SET ADF2	
ADF2-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE ADF2 VOLUME	

ADF2-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE ADF2 VOLUME	
STELLEN SIE DIE ADF2-LAUTSTÄRKE EIN	SET ADF2 VOLUME	
ADF-2-FREQUENZ ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE ADF2 FREQUENCY (WHOLE)	
ADF-2-FREQUENZ VERRINGERN (GANZ)	DECREASE ADF2 FREQUENCY (WHOLE)	
ABENTEUER: AKTION	ADVENTURE ACTION	
NACHBRENNER UMSCHALTEN	TOGGLE AFTERBURNER	
NACHBRENNER 1 UMSCHALTEN	TOGGLE AFTERBURNER1	
NACHBRENNER 2 UMSCHALTEN	TOGGLE AFTERBURNER2	
NACHBRENNER 3 UMSCHALTEN	TOGGLE AFTERBURNER3	
NACHBRENNER 4 UMSCHALTEN	TOGGLE AFTERBURNER4	
QUERRUDER MITTE	CENTER AILERON	
QUERRUDER LINKS (ROLLE LINKS)	AILERON LEFT (ROLL LEFT)	
QUERRUDER RECHTS (ROLLE RECHTS)	AILERON RIGHT (ROLL RIGHT)	
QUERRUDER FESTLEGEN	AILERON SET	
QUERRUDERTRIMMUNG UMSCHALTEN	TOGGLE AILERON TRIM	
QUERRUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	SET AILERON TRIM	
QUERRUDERTRIMMUNG LINKS	AILERON TRIM LEFT	Cyclic – Beep Trim links
QUERRUDERTRIMMUNG RECHTS	AILERON TRIM RIGHT	Cyclic – Beep Trim rechts
QUERRUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	AILERON TRIM SET	
QUERRUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	SET AILERON TRIM	
FLUGZEUG VERLASSEN UMSCHALTEN	TOGGLE AIRCRAFT EXIT	
FLUGZEUG SCHNELL VERLASSEN UMSCHALTEN	TOGGLE AIRCRAFT EXIT FAST	
FLUGZEUG-LABEL UMSCHALTEN	TOGGLE AIRCRAFT LABELS	
FLUGZEUGNAME ANZEIGEN UMSCHALTEN	TOGGLE AIRPORT NAME DISPLAY	
FLUGGESCHWINDIGKEITSMARKIERUNG AUSWÄHLEN	SELECT AIRSPEED BUG	
ALTERNATIVE STATIK UMSCHALTEN	TOGGLE ALTERNATE STATIC	
LICHTMASCHINE AUS	ALTERNATOR OFF	
LICHTMASCHINE EIN	ALTERNATOR ON	
LICHTMASCHINE FESTLEGEN	SET ALTERNATOR	
LICHTMASCHINE 1 UMSCHALTEN	TOGGLE ALTERNATOR 1	
LICHTMASCHINE 2 UMSCHALTEN	TOGGLE ALTERNATOR 2	
LICHTMASCHINE 3 UMSCHALTEN	TOGGLE ALTERNATOR 3	
LICHTMASCHINE 4 UMSCHALTEN	TOGGLE ALTERNATOR 4	
HÖHENMARKIERUNG AUSWÄHLEN	SELECT ALTITUDE BUG	
ANALYSE-MANÖVER STOPP	ANALYSIS MANEUVER STOP	
ANZEIGESCHALTER AUS	ANNUNCIATOR SWITCH OFF	Cyclic – Nachrichtenliste reset
ANZEIGESCHALTER EIN	ANNUNCIATOR SWITCH ON	
ANZEIGESCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE ANNUNCIATOR SWITCH	
ANTI-EIS TRIEBWERKE GRADUELL FESTLEGEN	SET ENGINES GRADUAL ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 1 GRADUELL FESTLEGEN	SET ENGINE 1 GRADUAL ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 2 GRADUELL FESTLEGEN	SET ENGINE 2 GRADUAL ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 3 GRADUELL FESTLEGEN	SET ENGINE 3 GRADUAL ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 4 GRADUELL FESTLEGEN	SET ENGINE 4 GRADUAL ANTI ICE	
ANTI-EIS AUSSCHALTEN	SET ANTI ICE OFF	
ANTI-EIS EINSCHALTEN	SET ANTI ICE ON	
ANTI-EIS FESTLEGEN	SET ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 1 FESTLEGEN	SET ENGINE 1 ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 2 FESTLEGEN	SET ENGINE 2 ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 3 FESTLEGEN	SET ENGINE 3 ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 4 FESTLEGEN	SET ENGINE 4 ANTI ICE	
ANTI-EIS UMSCHALTEN	TOGGLE ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 1 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 1 ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 2 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 2 ANTI ICE	
ANTI-EIS TRIEBWERK 3 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 3 ANTI ICE	Cyclic - AP/GTC
ANTI-EIS TRIEBWERK 4 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 4 ANTI ICE	Cyclic – Trim Release (halten)
EXPLOSIONSSCHUTZVENTIL UMSCHALTEN	TOGGLE ANTIDETONATION TANK VALVE	
ANTI-RUTSCH-BREMSEN UMSCHALTEN	TOGGLE ANTI SKID BRAKES	

AUTOPILOT FLUGGESCHWINDIGKEIT HALTEN	AUTOPILOT AIRSPEED HOLD	Autopilot (APCP) – IAS Umschalter
AUTOPILOT FLUGGESCHWINDIGKEIT HALTEN AUS	AUTOPILOT AIRSPEED HOLD OFF	Autopilot (APCP) – IAS Aus
AUTOPILOT FLUGGESCHWINDIGKEIT HALTEN EIN	AUTOPILOT AIRSPEED HOLD ON	Autopilot (APCP) – IAS Ein
AUTOPILOT FLUGGESCHWINDIGKEIT HALTEN	SET AUTOPILOT AIRSPEED HOLD	
	TOGGLE AUTOPILOT ALTITUDE HOLD	
AUTOPILOT HÖHE HALTEN UMSCHALTEN		Autopilot (APCP) – ALT Umschalter
AUTOPILOT HÖHE HALTEN AUS	AUTOPILOT ALTITUDE HOLD OFF	Autopilot (APCP) – ALT Aus
AUTOPILOT HÖHE HALTEN EIN	AUTOPILOT ALTITUDE HOLD ON	Autopilot (APCP) – ALT Ein
AUTOPILOT FUNKHÖHENMODUS AUS	AUTOPILOT RADIO ALTITUDE MODE OFF	Autopilot (APCP) – CR.HT Aus
AUTOPILOT FUNKHÖHENMODUS EIN	AUTOPILOT RADIO ALTITUDE MODE ON	Autopilot (APCP) - CR.HT Ein
AUTOPILOT FUNKHÖHENMODUS EINSTELLEN	SET AUTOPILOT RADIO ALTITUDE MODE	
AUTOPILOT FUNKHÖHENMODUS UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT RADIO ALTITUDE MODE	Autopilot (APCP) – CR.HT Umschalter
AUTOPILOT REFERENZHÖHE VERRINGERN	DECREASE AUTOPILOT REFERENCE ALTITUDE	
AUTOPILOT REFERENZHÖHE ERHÖHEN	INCREASE AUTOPILOT REFERENCE ALTITUDE	
AUTOPILOT REFERENZHÖHE IMPERIAL	AP ALTITUDE REFERENCE IMPERIAL	
AUTOPILOT REFERENZHÖHE METRISCH	AP REFERENCE ALTITUDE METRIC	
AUTOPILOT HÖHENSLOT-INDEX FESTLEGEN	SET AP ALTITUDE SLOT INDEX	
AUTOPILOT LANDEANFLUG HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT APPROACH HOLD	
AUTOPILOT LANDEANFLUG HALTEN AUS	AUTOPILOT APPROACH HOLD OFF	
AUTOPILOT LANDEANFLUG HALTEN EIN	AUTOPILOT APPROACH HOLD ON	
AUTOPILOT FLUGLAGE HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT ATTITUDE HOLD	
AUTOPILOT FLUGLAGE HALTEN AUS	AUTOPILOT ATTITUDE HOLD OFF	
AUTOPILOT FLUGLAGE HALTEN EIN	AUTOPILOT ATTITUDE HOLD ON	
AUTOPILOT GEGENKURS HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT BACKCOURSE HOLD	
AUTOPILOT GEGENKURS HALTEN AUS	AUTOPILOT BACK COURSE HOLD OFF	
AUTOPILOT GEGENKURS HALTEN EIN	AUTOPILOT BACK COURSE HOLD ON	
AUTOPILOT FLUGFLÄCHENÄNDERUNG UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT FLIGHT LEVEL CHANGE	
AUTOPILOT FLUGFLÄCHENÄNDERUNG AUS	AUTOPILOT FLIGHT LEVEL CHANGE OFF	
AUTOPILOT FLUGFLÄCHENÄNDERUNG EIN	AUTOPILOT FLIGHT LEVEL CHANGE ON	
AUTOPILOT STEUERKURS HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT HEADING HOLD	Autopilot (APCP) – HDG Umschalter
AUTOPILOT STEUERKURS HALTEN AUS	AUTOPILOT HEADING HOLD OFF	Autopilot (APCP) - HDG Aus
AUTOPILOT STEUERKURS HALTEN EIN	AUTOPILOT HEADING HOLD ON	Autopilot (APCP) - HDG Ein
AUTOPILOT STEUERKURS-SLOT-INDEX FESTLEGEN	SET AP HEADING SLOT INDEX	
AUTOPILOT LANDEKURSSENDER HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT LOCALIZER HOLD	
AUTOPILOT LANDEKURSSENDER HALTEN AUS	AUTOPILOT LOCALIZER HOLD OFF	
AUTOPILOT LANDEKURSSENDER HALTEN EIN	AUTOPILOT LOCALIZER HOLD ON	
AUTOPILOT MACH HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT MACH HOLD	
AUTOPILOT MACH HALTEN AUS	AUTOPILOT MACH HOLD OFF	
AUTOPILOT MACH HALTEN EIN	AUTOPILOT MACH HOLD ON	
AUTOPILOT MACH HALTEN FESTLEGEN	SET AUTOPILOT MACH HOLD	
AUTOPILOT REFERENZ-MACH VERRINGERN	DECREASE AUTOPILOT REFERENCE MACH	
AUTOPILOT REFERENZ-MACH ERHÖHEN	INCREASE AUTOPILOT REFERENCE MACH	
AUTOPILOT MACH-REFERENZ FESTLEGEN	SET AUTOPILOT MACH REFERENCE	
VIA AUTOPILOT VERWALTETE GE SCHWINDIGKEIT IN MACH AUSSCHALTEN	SET AP MANAGED SPEED IN MACH OFF	
VIA AUTOPILOT VERWALTETE GE SCHWINDIGKEIT IN MACH EINSCHALTEN	SET AP MANAGED SPEED IN MACH ON	
VIA AUTOPILOT VERWALTETE GE SCHWINDIGKEIT IN MACH EINSTELLEN	SET AP MANAGED SPEED IN MACH	
VIA AUTOPILOT VERWALTETE GE SCHWINDIGKEIT IN MACH UMSCHALTEN	TOGGLE AP MANAGED SPEED IN MACH	

AUTOPILOTENHAUPTSCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT MASTER	
AUTOPILOT MASTER HÖHE	AP MASTER ALT	
AUTOPILOT MAX. SCHRÄGLAGENWINKEL EINSTELLEN	SET AP MAX BANK ANGLE	
AUTOPILOT MAX SCHRÄGLAGE VERRINGERN	DECREASE AUTOPILOT MAX BANK	
AUTOPILOT MAX SCHRÄGLAGE ERHÖHEN	INCREASE AUTOPILOT MAX BANK	
AUTOPILOT MAX SCHRÄGLAGE FESTLEGEN	AP MAX BANK SET	
AUTOPILOT MAX. SCHRÄGLAGENGESCHWINDIGKEIT EINSTELLEN	SET AP MAX BANK VELOCITY	
AUTOPILOT N1 HALTEN	AUTOPILOT N1 HOLD	
AUTOPILOT N1-REFERENZ VERRINGERN	DECREASE AUTOPILOT N1 REFERENCE	Collective – Beep Trim nach unten
AUTOPILOT N1-REFERENZ ERHÖHEN	INCREASE AUTOPILOT N1 REFERENCE	Collective – Beep Trim hoch
AUTOPILOT N1 REF FESTLEGEN	SET AUTOPILOT N1 REFERENCE	
AUTOPILOT NAV-AUSWAHL FESTLEGEN	SET AUTOPILOT NAV SELECT	
AUTOPILOT NAV 1 HALTEN	AUTOPILOT NAV1 HOLD	MFD – MFD2 Softkey unten 1
AUTOPILOT NAV 1 HALTEN AUS	AUTOPILOT NAV1 HOLD OFF	
AUTOPILOT NAV 1 HALTEN EIN	AUTOPILOT NAV1 HOLD ON	MFD – MFD2 Softkey unten 1
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT HÖHE HALTEN	AP PANEL ALTITUDE HOLD	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT HÖHE AUS	AP PANEL ALTITUDE OFF	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT HÖHE EIN	AP PANEL ALTITUDE ON	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT HÖHE FESTLEGEN	AP PANEL ALTITUDE SET	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT STEUERKURS HALTEN	AP PANEL HEADING HOLD	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT STEUERKURS AUS	AP PANEL HEADING OFF	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT STEUERKURS EIN	AP PANEL HEADING ON	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT STEUERKURS FESTLEGEN	AP PANEL HEADING SET	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT MACH HALTEN	AP PANEL MACH HOLD	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT MACH HALTEN AUS	AP PANEL MACH OFF	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT MACH HALTEN EIN	AP PANEL MACH ON	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT MACH FESTLEGEN	AP PANEL MACH SET	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT GESCHWINDIGKEIT HALTEN	AP PANEL SPEED HOLD	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT GESCHWINDIGKEIT AUS	AP PANEL SPEED OFF	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT GESCHWINDIGKEIT EIN	AP PANEL SPEED ON	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT GESCHWINDIGKEIT FESTLEGEN	AP PANEL SPEED SET	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT VS HALTEN	AP PANEL VS HOLD	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT VS AUS	AP PANEL VS OFF	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT VS EIN	AP PANEL VS ON	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT VS FESTLEGEN	AP PANEL VS SET	
AUTOPILOT NEIGUNGSAUSGLEICH HALTEN	AUTOPILOT PITCH LEVELER HOLD	
AUTOPILOT NEIGUNGSAUSGLEICH AUS	AUTOPILOT PITCH LEVELER OFF	
AUTOPILOT NEIGUNGSAUSGLEICH EIN	AUTOPILOT PITCH LEVELER ON	
AUTOPILOT NEIGUNGSREFERENZ HALTEN VERRINGERN	DECREASE AP PITCH HOLD REFERENCE	
AUTOPILOT NEIGUNGSREFERENZ HALTEN ERHÖHEN	INCREASE AP PITCH HOLD REFERENCE	
AUTOPILOT NEIGUNGSREFERENZ AUSWÄHLEN	SELECT AP PITCH HOLD REFERENCE	
AUTOPILOT NEIGUNG REF FESTLEGEN	AP PITCH REF SET	
SLOT-INDEX AP-RPM FESTLEGEN	SET AP RPM SLOT INDEX	
AUTOPILOT REFERENZ-FLUGGESCHWINDIGKEIT VERRINGERN	DECREASE AUTOPILOT REFERENCE AIRSPEED	Autopilot (APCP) – IAS gegen den Uhrzeigersinn
AUTOPILOT REFERENZ-FLUGGESCHWINDIGKEIT ERHÖHEN	INCREASE AUTOPILOT REFERENCE AIRSPEED	Autopilot (APCP) – IAS im Uhrzeigersinn
AUTOPILOT REFERENZ-FLUGGESCHWINDIGKEIT IN KNOTEN FESTLEGEN	AP REFERENCE AIRSPEED IN KNOTS	
AUTOPILOT GESCHWINDIGKEIT-SLOT-INDEX FESTLEGEN	SET AP SPEED SLOT INDEX	
AUTOPILOT VS HALTEN UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT VS HOLD	Autopilot (APCP) – VS Umschalter
AUTOPILOT VS HALTEN AUSSCHALTEN	AUTOPILOT VS HOLD OFF	Autopilot (APCP) - VS Aus
AUTOPILOT VS HALTEN EINSCHALTEN	AUTOPILOT VS HOLD ON	Autopilot (APCP) - VS Ein

AUTOPILOT VS HALTEN FESTLEGEN	SET AUTOPILOT VS HOLD	
AUTOPILOT VS-SLOT-INDEX FESTLEGEN	SET AP VS SLOT INDEX	
AUTOPILOT REFERENZ VS VERRINGERN	DECREASE AUTOPILOT REFERENCE VS	Autopilot (APCP) – IAS gegen den Uhrzeigersinn
AUTOPILOT REFERENZ VS ERHÖHEN	INCREASE AUTOPILOT REFERENCE VS	Autopilot (APCP) – IAS im Uhrzeigersinn
AUTOPILOT AKTUELLE VS FESTLEGEN	SET AP CURRENT VS	
AUTOPILOT REFERENZ VS IMPERIAL	AP REFERENCE VS IMPERIAL	
AUTOPILOT REFERENZ VS METRISCH	AP VS REFERENCE METRIC	
AUTOPILOT HORIZONTAL FLUGAUSRICHTUNG UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOPILOT WING LEVELER	
AUTOPILOT HORIZONTAL FLUGAUSRICHTUNG AUSSCHALTEN	AUTOPILOT WING LEVELER OFF	
AUTOPILOT HORIZONTAL FLUGAUSRICHTUNG EINSCHALTEN	AUTOPILOT WING LEVELER ON	
LUFTQUELLE HILFSTRIEBWERKSBELÜFTUNG FESTLEGEN	SET APU BLEED AIR SOURCE	
LUFTQUELLE HILFSTRIEBWERKSBELÜFTUNG UMSCHALTEN	TOGGLE APU BLEED AIR SOURCE	
ENTLÜFTUNG HILFSTRIEBWERK ZU TRIEBWERK FESTLEGEN	SET APU BLEED TO ENGINE	
ENTLÜFTUNG HILFSTRIEBWERK ZU TRIEBWERK UMSCHALTEN	TOGGLE APU BLEED TO ENGINE	
HILFSTRIEBWERK FEUER LÖSCHEN	APU EXTINGUISH FIRE	
HILFSTRIEBWERK GENERATORSCHALTER FESTLEGEN	SET APU	
HILFSTRIEBWERK UMSCHALTEN	TOGGLE APU	
HILFSTRIEBWERK AUS	APU OFF	
ANLASSER HILFSTRIEBWERK	APU STARTER	
AUTOMATISCHE-SEGELSTELLUNG-AKTIVIERUNG UMSCHALTEN	TOGGLE AUTOFEATHER ARMING	
FLUGSICHERUNG ANZEIGEN	DISPLAY ATC	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 0	ATC PANEL CHOICE 0	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 1	ATC PANEL CHOICE 1	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 2	ATC PANEL CHOICE 2	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 3	ATC PANEL CHOICE 3	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 4	ATC PANEL CHOICE 4	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 5	ATC PANEL CHOICE 5	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 6	ATC PANEL CHOICE 6	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 7	ATC PANEL CHOICE 7	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 8	ATC PANEL CHOICE 8	
FLUGSICHERUNGSINSTRUMENTENBRETT AUSWAHL 9	ATC PANEL CHOICE 9	
FLUGSICHERUNGSMENÜ SCHLIESSEN	ATC MENU CLOSE	
FLUGSICHERUNGSMENÜ ÖFFNEN	ATC MENU OPEN	
FLUGLAGEBALKENPOSITION VERRINGERN	DECREASE ATTITUDE BARS POSITION	
FLUGLAGEBALKENPOSITION ERHÖHEN	INCREASE ATTITUDE BARS POSITION	
FLUGLAGEBALKENPOSITION FESTLEGEN	SET ATTITUDE BARS POSITION	
FLUGLAGE UMFASSUNG UMSCHALTEN	TOGGLE ATTITUDE CAGE	
INSTRUMENTENBRETT LAUTSTÄRKE ERH	PANEL VOLUME DEC	
INSTRUMENTENBRETT LAUTSTÄRKE VER	PANEL VOLUME INC	
INSTRUMENTENBRETT-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	PANEL VOLUME SET	
AUTO-HOVER AUS	AUTO HOVER OFF	
AUTO-HOVER EIN	AUTO HOVER ON	Cyclic – AP/GTC (direkt zu GTC.H)
AUTO-HOVER EINSTELLEN	SET AUTO HOVER	
AUTO-HOVER UMSCHALTEN	TOGGLE AUTO HOVER	Cyclic - AP/GTC
AUTOMATISCHE GASREGELUNG AKTIVIEREN	ARM AUTO THROTTLE	Collective – OEI HI/Low Umschalten
AUTOMATISCHE SCHUBREGELUNG ABSCHALTEN	AUTO THROTTLE DISCONNECT	Collective – Collective Trim Release (halten)
AUTOMATISCHE GASREGELUNG AUF GA	AUTO THROTTLE TO GA	Collective – GA (go around)
KONTROLLE AUTOBREMSE FESTLEGEN	SET AUTOBRAKE CONTROL	
BREMSAUTOMATIK DEAKTIVIEREN	DISARM AUTOBRAKE	
BREMSAUTOMATIK AUF HOCH	SET AUTOBRAKE HI	
BREMSAUTOMATIK AUF NIED	SET AUTOBRAKE LO	
BREMSAUTOMATIK AUF MITTEL	SET AUTOBRAKE MED	

AUTOM. SEITENRUDER AUS	AUTORUDDER OFF	
AUTOM. SEITENRUDER EIN	AUTORUDDER ON	
AUTOM. SEITENRUDER FESTLEGEN	SET AUTORUDDER	
AUTOM. SEITENRUDER UMSCHALTEN	TOGGLE AUTORUDDER	
AUTOPILOT FLUGGESCHWINDIGKEIT ERREICHEN	AUTOPILOT AIRSPEED ACQUIRE	
AUTOPILOT FLUGGESCHWINDIGKEIT HALTEN	AUTOPILOT AIRSPEED HOLD CURRENT	
AUTOPILOT DEAKTIVIEREN FESTLEGEN	SET AUTOPILOT DISENGAGE	
AUTOPILOT DEAKTIVIEREN UMSCHALTEN	TOGGLE DISENGAGE AUTOPILOT	Cyclic – AP/UM cut
AUTOPILOT MACH HALTEN	AUTOPILOT MACH HOLD CURRENT	
AUTOPILOT AUS	AUTOPILOT OFF	Cyclic – AP/UM aus
AUTOPILOT EIN	AUTOPILOT ON	Cyclic – AP/Backup ein
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT FLUGGESCHWINDIGKEIT FESTLEGEN	AUTOPILOT PANEL AIRSPEED SET	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT REISEGESCHWINDIGKEIT	AUTOPILOT PANEL CRUISE SPEED	
AUTOPILOT INSTRUMENTENBRETT MAXIMALE GESCHWINDIGKEIT	AUTOPILOT PANEL MAX SPEED	
AVIONIK MASTER UMSCHALTEN	TOGGLE AVIONICS MASTER	
AVIONIK-MASTER 1 AUS	AVIONICS MASTER 1 OFF	
AVIONIK-MASTER 1 EIN	AVIONICS MASTER 1 ON	
HAUPTSCHALTER 1 AVIONIK FESTLEGEN	SET AVIONICS MASTER 1	
AVIONIK-MASTER 2 AUS	AVIONICS MASTER 2 OFF	
AVIONIK-MASTER 2 EIN	AVIONICS MASTER 2 ON	
HAUPTSCHALTER 2 AVIONIK FESTLEGEN	SET AVIONICS MASTER 2	
HAUPTSCHALTER AVIONIK FESTLEGEN	SET AVIONICS MASTER	
ZURÜCK ZUM FLUG	BACK TO FLY	
AUSSTEIGEN	BAIL OUT	
HÖHENMESSER FESTLEGEN	SET ALTIMETER	
HÖHENMESSER AUF MEERESSPIEGELHÖHEN-LUFTDRUCK STELLEN	SET ALTIMETER TO MSL PRESSURE	
BATTERIE 1 FESTLEGEN	SET BATTERY 1	
BATTERIE 2 FESTLEGEN	SET BATTERY 2	
BATTERIE 3 FESTLEGEN	SET BATTERY 3	
BATTERIE 4 FESTLEGEN	SET BATTERY 4	
SIGNALLEUCHTEN UMSCHALTEN	TOGGLE BEACON LIGHTS	
SIGNALLEUCHTEN AUS	BEACON LIGHTS OFF	
SIGNALLEUCHTEN EIN	BEACON LIGHTS ON	
SIGNALLEUCHTEN FESTLEGEN	SET BEACON LIGHTS	
LUFTQUELLENSTEUERUNG BELÜFTUNG VERRINGERN	DECREASE BLEED AIR SOURCE CONTROL	
LUFTQUELLENSTEUERUNG BELÜFTUNG ERHÖHEN	INCREASE BLEED AIR SOURCE CONTROL	
LUFTQUELLE BELÜFTUNGSSTEUERUNG FESTLEGEN	SET BLEED AIR CONTROL SOURCE	
LINKE BREMSE	LEFT BRAKE	
RECHTE BREMSE	RIGHT BRAKE	
BREMSEN	BRAKES	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER RADIOKOMPASS (ADF) FESTLEGEN	BREAKER ADF SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER RADIOKOMPASS (ADF) UMSCHALTEN	BREAKER ADF TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER ALTFLD FESTLEGEN	BREAKER ALTFLD SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER ALTFLD UMSCHALTEN	BREAKER ALTFLD TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AUTOPILOT FESTLEGEN	BREAKER AUTOPILOT SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AUTOPILOT UMSCHALTEN	BREAKER AUTOPILOT TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AVNBUS1 FESTLEGEN	BREAKER AVNBUS1 SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AVNBUS1 UMSCHALTEN	BREAKER AVNBUS1 TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AVNBUS2 FESTLEGEN	BREAKER AVNBUS2 SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AVNBUS2 UMSCHALTEN	BREAKER AVNBUS2 TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AVNFAN FESTLEGEN	BREAKER AVNFAN SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER AVNFAN UMSCHALTEN	BREAKER AVNFAN TOGGLE	

LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER LANDEKLAPPEN FESTLEGEN	BREAKER FLAP SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER LANDEKLAPPEN UMSCHALTEN	BREAKER FLAP TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER GPS FESTLEGEN	BREAKER GPS SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER GPS UMSCHALTEN	BREAKER GPS TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER INST FESTLEGEN	BREAKER INST SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER INST UMSCHALTEN	BREAKER INST TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER INSTLTS FESTLEGEN	BREAKER INSTLTS SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER INSTLTS UMSCHALTEN	BREAKER INSTLTS TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER NAVCOM1 FESTLEGEN	BREAKER NAVCOM1 SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER NAVCOM1 UMSCHALTEN	BREAKER NAVCOM1 TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER NAVCOM2 FESTLEGEN	BREAKER NAVCOM2 SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER NAVCOM2 UMSCHALTEN	BREAKER NAVCOM2 TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER NAVCOM3 FESTLEGEN	BREAKER NAVCOM3 SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER NAVCOM3 UMSCHALTEN	BREAKER NAVCOM3 TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER WENDEZEIGER FESTLEGEN	BREAKER TURNCOORD SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER WENDEZEIGER UMSCHALTEN	BREAKER TURNCOORD TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER WARNUNG FESTLEGEN	BREAKER WARN SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER WARNUNG UMSCHALTEN	BREAKER WARN TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER XPNDR FESTLEGEN	BREAKER XPNDR SET	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER XPNDR UMSCHALTEN	BREAKER XPNDR TOGGLE	
KABINENBELEUCHTUNG UMSCHALTEN	TOGGLE CABIN LIGHTS	
KABINENBELEUCHTUNG AUS	CABIN LIGHTS OFF	
KABINENBELEUCHTUNG EIN	CABIN LIGHTS ON	
KABINENLICHT-STROMEINSTELLUNG FESTLEGEN	SET CABIN LIGHTS POWER SETTING	
KABINENBELEUCHTUNG FESTLEGEN	SET CABIN LIGHTS	
KABINE NICHT RAUCHEN UMSCHALTEN	CABIN NO SMOKING ALERT SWITCH TOGGLE	
KABINE GURTE ANLEGEN UMSCHALTEN	CABIN SEATBELTS ALERT SWITCH TOGGLE	
FESTE KAMERA 10 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 10	
FESTE KAMERA 1 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 1	
FESTE KAMERA 2 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 2	
FESTE KAMERA 3 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 3	
FESTE KAMERA 4 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 4	
FESTE KAMERA 5 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 5	
FESTE KAMERA 6 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 6	
FESTE KAMERA 7 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 7	
FESTE KAMERA 8 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 8	
FESTE KAMERA 9 UMSCHALTEN	TOGGLE FIXED CAMERA 9	
FESTE KAMERA ZURÜCKSETZEN	RESET FIXED CAMERA	
AUSSENANSICHT ZURÜCKSETZEN	RESET EXTERNAL VIEW	
SCREENSHOT ERSTELLEN	CAPTURE SCREENSHOT	
ZENTRALES QUERRUDER	CENTER AILER Rudder	
CENTER NT361 CHECK	CENTER NT361 CHECK	
AUSSENANSICHT-FOKUS UMSCHALTEN	TOGGLE EXTERNAL VIEW FOCUS	
GIERUNGSACHSE AUSSENANSICHT	EXTERNAL VIEW YAW AXIS	
NEIGUNGSACHSE AUSSENANSICHT	EXTERNAL VIEW PITCH AXIS	
GIERUNGSACHSE AUSSENANSICHT (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW YAW AXIS (LOCKABLE)	
NEIGUNGSACHSE AUSSENANSICHT (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW PITCH AXIS (LOCKABLE)	
AUSSENANSICHT UNten (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK DOWN (LOCKABLE)	
AUSSENANSICHT UNten LINKS (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK DOWN LEFT (LOCKABLE)	
AUSSENANSICHT UNten RECHTS (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK DOWN RIGHT (LOCKABLE)	

AUSSENANSICHT LINKS (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK LEFT (LOCKABLE)
AUSSENANSICHT RECHTS (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK RIGHT (LOCKABLE)
AUSSENANSICHT OBEN (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK UP (LOCKABLE)
AUSSENANSICHT OBEN LINKS (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK UP LEFT (LOCKABLE)
AUSSENANSICHT OBEN RECHTS (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW LOOK UP RIGHT (LOCKABLE)
AUSSENANSICHT UNten	EXTERNAL VIEW LOOK DOWN
AUSSENANSICHT UNten LINKS	EXTERNAL VIEW LOOK DOWN LEFT
AUSSENANSICHT UNten RECHTS	EXTERNAL VIEW LOOK DOWN RIGHT
AUSSENANSICHT LINKS	EXTERNAL VIEW LOOK LEFT
AUSSENANSICHT RECHTS	EXTERNAL VIEW LOOK RIGHT
AUSSENANSICHT OBEN	EXTERNAL VIEW LOOK UP
AUSSENANSICHT OBEN LINKS	EXTERNAL VIEW LOOK UP LEFT
AUSSENANSICHT OBEN RECHTS	EXTERNAL VIEW LOOK UP RIGHT
VERFOLGERMODUS	CHASE MODE
SCHNELLSICHT AUSSEN LINKS	EXTERNAL QUICKVIEW LEFT
SCHNELLSICHT AUSSEN HINTEN	EXTERNAL QUICKVIEW REAR
SCHNELLSICHT AUSSEN RECHTS	EXTERNAL QUICKVIEW RIGHT
SCHNELLSICHT AUSSEN OBEN	EXTERNAL QUICKVIEW TOP
SCHNELLSICHT AUSSEN 120° LINKS	EXTERNAL QUICKVIEW 120° LEFT
SCHNELLSICHT AUSSEN 120° RECHTS	EXTERNAL QUICKVIEW 120° RIGHT
SCHNELLSICHT AUSSEN 45° LINKS	EXTERNAL QUICKVIEW 45° LEFT
SCHNELLSICHT AUSSEN 45° RECHTS	EXTERNAL QUICKVIEW 45° RIGHT
Smartcam: externe Sicht	External Smart Camera View
VERFOLGERBLICK NÄCHSTER	CHASE VIEW NEXT
VERFOLGERBLICK VORHERIGER	CHASE VIEW PREV
VERFOLGERBLICK UMSCHALTEN	CHASE VIEW TOGGLE
ZOOMACHSE AUSSENANSICHT	EXTERNAL VIEW ZOOM AXIS
ZOOMACHSE AUSSENANSICHT (FESTSTELLBAR)	EXTERNAL VIEW ZOOM AXIS (LOCKABLE)
CHVPP AUTOPILOT ALT TRAGFLÄCHE	CHVPP AP ALT WING
CHVPP LINKS RUNDBLICK RUNTER	CHVPP LEFT HAT DOWN
CHVPP LINKS RUNDBLICK HOCH	CHVPP LEFT HAT UP
UHR STUNDEN VER	CLOCK HOURS DEC
UHR STUNDEN ERH	CLOCK HOURS INC
UHR FESTLEGEN (STUNDEN)	SET CLOCK (HOURS)
UHR MINUTEN VER	CLOCK MINUTES DEC
UHR MINUTEN ERH	CLOCK MINUTES INC
UHR FESTLEGEN (MINUTEN)	SET CLOCK (MINUTES)
UHR SEKUNDEN NULL	CLOCK SECONDS ZERO
ANSICHT SCHLIESSEN	CLOSE VIEW
IFR-COCKPIT-MODUS UMSCHALTEN (HALTEN)	TOGGLE IFR COCKPIT MODE (HOLD)
IFR-COCKPIT-MODUS UMSCHALTEN	TOGGLE IFR COCKPIT MODE
VORHERIGE INSTRUMENTENANSICHT	PREVIOUS INSTRUMENT VIEW
COCKPITANSICHT UMSCHALTEN	TOGGLE COCKPIT VIEW
COCKPITANSICHTHÖHE VERRINGERN	DECREASE COCKPIT VIEW HEIGHT
COCKPIT-KAMERA-HÖHE VERRINGERN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT CAMERA HEIGHT DEC (LOCKABLE)
COCKPITANSICHTHÖHE ERHÖHEN	INCREASE COCKPIT VIEW HEIGHT
COCKPIT-KAMERA-HÖHE ERHÖHEN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT CAMERA HEIGHT INC (LOCKABLE)
COCKPITANSICHT NACH HINTEN VERSchieben	TRANSLATE COCKPIT VIEW BACKWARD
COCKPIT-KAMERA NACH HINTEN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT CAMERA SLIDE BACK (LOCKABLE)
COCKPITANSICHT NACH VORNE VERSchieben	TRANSLATE COCKPIT VIEW FORWARD
COCKPIT-KAMERA NACH VORN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT CAMERA SLIDE FRONT (LOCKABLE)
COCKPITANSICHT NACH LINKS VERSchieben	TRANSLATE COCKPIT VIEW LEFT

COCKPITKAMERA NACH LINKS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT CAMERA SLIDE LEFT (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT NACH RECHTS VERSchieben	TRANSLATE COCKPIT VIEW RIGHT	
COCKPITKAMERA NACH RECHTS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT CAMERA SLIDE RIGHT (LOCKABLE)	
X-TRANSLATIONSACHSE DER COCKPITANSICHT	COCKPIT VIEW X TRANSLATION AXIS	
X-TRANSLATIONSACHSE DER COCKPITANSICHT (FESTSTELLBAR)	COCKPIT VIEW X TRANSLATION AXIS (LOCKABLE)	
Y-TRANSLATIONSACHSE DER COCKPITANSICHT	COCKPIT VIEW Y TRANSLATION AXIS	
Y-TRANSLATIONSACHSE DER COCKPITANSICHT (FESTSTELLBAR)	COCKPIT VIEW Y TRANSLATION AXIS (LOCKABLE)	
Z-TRANSLATIONSACHSE DER COCKPITANSICHT	COCKPIT VIEW Z TRANSLATION AXIS	
Z-TRANSLATIONSACHSE DER COCKPITANSICHT (FESTSTELLBAR)	COCKPIT VIEW Z TRANSLATION AXIS (LOCKABLE)	
ZOOMACHSE COCKPITANSICHT	COCKPIT VIEW ZOOM AXIS	
ZOOMACHSE COCKPITANSICHT (FESTSTELLBAR)	COCKPIT VIEW ZOOM AXIS (LOCKABLE)	
COPilot-ANSICHT HALTEN	HOLD COPILOT VIEW	
KOPILOTENANSICHT UMSCHALTEN	TOGGLE COPILOT VIEW	
NÄCHSTE INSTRUMENTENANSICHT	NEXT INSTRUMENT VIEW	
TASCHENLAMPE EIN-VAUSSCHALTEN	TOGGLE FLASHLIGHT	
COCKPIT-FOKUSMODUS UMSCHALTEN	TOGGLE COCKPIT FOCUS MODE	
GIERUNGSACHSE COCKPITANSICHT	COCKPIT VIEW YAW AXIS	
NEIGUNGSAchse COCKPITANSICHT	COCKPIT VIEW PITCH AXIS	
INSTRUMENTENANSICHT-AUTOAUSWAHL UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW AUTOSELECT	
INSTRUMENTENANSICHT UNten	INSTRUMENT VIEW DOWN	
INSTRUMENTENANSICHT LINKS	INSTRUMENT VIEW LEFT	
INSTRUMENTENANSICHT RECHTS	INSTRUMENT VIEW RIGHT	
INSTRUMENTENANSICHT OBEN	INSTRUMENT VIEW UP	
INSTRUMENTENANSICHT 10 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 10	
INSTRUMENTENANSICHT 1 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 1	
INSTRUMENTENANSICHT 2 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 2	
INSTRUMENTENANSICHT 3 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 3	
INSTRUMENTENANSICHT 4 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 4	
INSTRUMENTENANSICHT 5 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 5	
INSTRUMENTENANSICHT 6 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 6	
INSTRUMENTENANSICHT 7 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 7	
INSTRUMENTENANSICHT 8 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 8	
INSTRUMENTENANSICHT 9 UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW 9	
COCKPIT-INTERAKTION – VERRINGERN	COCKPIT INTERACTION - DECREASE	
COCKPIT-INTERAKTION – VERRINGERN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION - DECREASE (LOCKABLE)	
COCKPIT-INTERAKTION – ERHÖHEN	COCKPIT INTERACTION - INCREASE	
COCKPIT-INTERAKTION – ERHÖHEN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION - INCREASE (LOCKABLE)	
COCKPIT-INTERAKTION – PRIMÄRE AKTION	COCKPIT INTERACTION - PRIMARY ACTION	
COCKPIT-INTERAKTION – PRIMÄRE AKTION (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION - PRIMARY ACTION (LOCKABLE)	
VR: COCKPIT-INTERAKTION – links	VR - COCKPIT INTERACTION - Left	
VR: COCKPIT-INTERAKTION – links (FESTSTELLBAR)	VR - COCKPIT INTERACTION - Left (LOCKABLE)	
VR: COCKPIT-INTERAKTION – rechts	VR - COCKPIT INTERACTION - Right	
VR: COCKPIT-INTERAKTION – rechts (FESTSTELLBAR)	VR - COCKPIT INTERACTION - Right (LOCKABLE)	
COCKPIT-INTERAKTION – SEKUNDÄRE AKTION	COCKPIT INTERACTION - SECONDARY ACTION	
COCKPIT-INTERAKTION – SEKUNDÄRE AKTION (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION - SECONDARY ACTION (LOCKABLE)	
COCKPIT-INTERAKTION – TERTIÄRE AKTION	COCKPIT INTERACTION - TERTIARY ACTION	
COCKPIT-INTERAKTION – TERTIÄRE AKTION (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION - TERTIARY ACTION (LOCKABLE)	
COCKPIT-INTERAKTION – X-ACHSE	COCKPIT INTERACTION - X AXIS	

X-ACHSE COCKPIT-INTERAKTION (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION X AXIS (LOCKABLE)	
COCKPIT-INTERAKTION – Y-ACHSE	COCKPIT INTERACTION - Y AXIS	
Y-ACHSE COCKPIT-INTERAKTION (FESTSTELLBAR)	COCKPIT INTERACTION Y AXIS (LOCKABLE)	
GIERUNGSACHSE COCKPITANSICHT (FESTSTELLBAR)	COCKPIT VIEW YAW AXIS (LOCKABLE)	
NEIGUNGSACHSE COCKPITANSICHT (FESTSTELLBAR)	COCKPIT VIEW PITCH AXIS (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT UNTEN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK DOWN (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT UNTEN LINKS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK DOWN LEFT (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT UNTEN RECHTS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK DOWN RIGHT (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT LINKS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK LEFT (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT RECHTS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK RIGHT (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT OBEN (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK UP (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT OBEN LINKS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK UP LEFT (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT OBEN RECHTS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT LOOK UP RIGHT (LOCKABLE)	
COCKPITSICHT RUNTER	COCKPIT LOOK DOWN	
COCKPITSICHT UNTEN LINKS	COCKPIT LOOK DOWN LEFT	
COCKPITSICHT UNTEN RECHTS	COCKPIT LOOK DOWN RIGHT	
COCKPITSICHT LINKS	COCKPIT LOOK LEFT	
COCKPITSICHT RECHTS	COCKPIT LOOK RIGHT	
COCKPITSICHT HOCH	COCKPIT LOOK UP	
COCKPITSICHT OBEN LINKS	COCKPIT LOOK UP LEFT	
COCKPITSICHT OBEN RECHTS	COCKPIT LOOK UP RIGHT	
FREI COCKPITANSICHT UMSCHALTEN	TOGGLE COCKPIT FREELOOK	
FREIE COCKPITANSICHT UMSCHALTEN (HALTEN)	TOGGLE COCKPIT VIEW FREELOOK (HOLD)	
SCHNELLSICHT COCKPIT HOCH	COCKPIT QUICKVIEW UP	
SCHNELLSICHT COCKPIT HINTEN	COCKPIT QUICKVIEW REAR	
SCHNELLSICHT COCKPIT RECHTS	COCKPIT QUICKVIEW RIGHT	
SCHNELLSICHT COCKPIT LINKS	COCKPIT QUICKVIEW LEFT	
SCHNELLSICHT COCKPIT 120° LINKS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT QUICKVIEW 120° LEFT	
SCHNELLSICHT COCKPIT 45° LINKS (FESTSTELLBAR)	COCKPIT QUICKVIEW 45° LEFT	
SCHNELLSICHT COCKPIT 45° RECHTS	COCKPIT QUICKVIEW 45° RIGHT	
SCHNELLSICHT COCKPIT 120° RECHTS	COCKPIT QUICKVIEW 120° RIGHT	
SCHNELLSICHT COCKPIT DURCHSCHALTEN	COCKPIT VIEW QUICKVIEW CYCLE	
COCKPITANSICHT ZURÜCKSETZEN	RESET COCKPIT VIEW	
Cockpit-Smartcam	Cockpit Smart Camera View	
COCKPITANSICHT NACH OBEN	COCKPIT VIEW UPPER	
VR – COCKPIT-FOKUS	VR - COCKPIT FOCUS	
BLATTVERSTELLHEBEL VERRINGERN	DECREMENT COLLECTIVE	
BLATTVERSTELLHEBEL ERHÖHEN	INCREMENT COLLECTIVE	
ABSTANDSMODUS-SCHALTER COM 1	COM 1 SPACING MODE SWITCH	
ABSTANDSMODUS-SCHALTER COM 2	COM 2 SPACING MODE SWITCH	
ABSTANDSMODUS-SCHALTER COM 3	COM 3 SPACING MODE SWITCH	
COM FUNK	COM RADIO	
COM 1 VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE COM1 (FRACT)	
COM-1-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE COM1 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
COM 1 ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE COM1 (FRACT)	
COM-1-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE COM1 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
COM-FUNK FESTLEGEN	SET COM RADIO	
COM FUNK HZ FESTLEGEN	COM RADIO SET HZ	
COM 1 AUSTAUSCHEN	COM1 SWAP	
COM 1 VERRINGERN (GANZ)	DECREASE COM1 (WHOLE)	
COM 1 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE COM1 (WHOLE)	
COM ALLES EMPFANGEN FESTLEGEN	SET ALL COM RECEIVE	
COM ALLES EMPFANGEN UMSCHALTEN	TOGGLE ALL COM RECEIVE	

COM 1 STANDBY FESTLEGEN	SET COM1 STANDBY	
STANDBY FUNK HZ FESTLEGEN	STANDBY RADIO SET HZ	
COM 1 MIT STANYBY TAUSCHEN	COM1 SWITCH TO STANDBY	
COM 1 AUSTAUSCHEN	COM1 SWAP	
COM-1-EMPFANG WÄHLEN	SELECT COM1 RECEIVE	
COM 1 GESPEICHERTER FREQUENZ-INDEX FESTLEGEN	SET COM1 STORED FREQUENCY INDEX	
COM 1 GESPEICHERTE FREQUENZ FESTLEGEN	SET COM1 STORED FREQUENCY	
GESPEICHERTE FREQUENZ 1 HZ FESTLEGEN	COM 1 STORED FREQUENCY SET HZ	
COM-1-ÜBERTRAGUNG AUSWÄHLEN	SELECT COM1 TRANSMIT	
COM-1-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE COM1 VOLUME	
COM-1-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE COM1 VOLUME	
COM-1-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET COM1 VOLUME	
COM-2-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE COM2 FREQUENCY (FRACT)	
COM-2-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE COM2 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
COM-2-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE COM2 FREQUENCY (FRACT)	
COM-2-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE COM2 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
COM 2 FESTLEGEN	SET COM2	
COM 2 FUNK HZ FESTLEGEN	COM 2 RADIO SET HZ	
COM 2 TAUSCHEN	COM2 SWAP	
COM-2-FREQUENZ VERRINGERN (GANZ)	DECREASE COM2 FREQUENCY (WHOLE)	
COM-2-FREQUENZ ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE COM2 FREQUENCY (WHOLE)	
COM-2-EMPFANG WÄHLEN	SELECT COM2 RECEIVE	
COM 2 STANDBY EINSTELLEN	SET COM2 STANDBY	
COM 2 STANDBY FUNK HZ FESTLEGEN	COM 2 STANDBY RADIO SET HZ	
COM 2 GESPEICHERTER FREQUENZ-INDEX FESTLEGEN	SET COM2 STORED FREQUENCY INDEX	
COM 2 GESPEICHERTE FREQUENZ FESTLEGEN	SET COM2 STORED FREQUENCY	
GESPEICHERTE FREQUENZ 2 HZ FESTLEGEN	COM 2 STORED FREQUENCY SET HZ	
COM-2-ÜBERTRAGUNG AUSWÄHLEN	SELECT COM2 TRANSMIT	
COM-2-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE COM2 VOLUME	
COM-2-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE COM2 VOLUME	
COM-2-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET COM2 VOLUME	
COM-3-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE COM3 FREQUENCY (FRACT)	
COM-3-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE COM3 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
COM-3-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE COM3 FREQUENCY (FRACT)	
COM-3-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE COM3 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
COM 3 EINSTELLEN	SET COM3	
COM 3 FUNK HZ FESTLEGEN	COM 3 RADIO SET HZ	
COM 3 TAUSCHEN	COM3 SWAP	
COM-3-FREQUENZ VERRINGERN (GANZ)	DECREASE COM3 FREQUENCY (WHOLE)	
COM-3-FREQUENZ ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE COM3 FREQUENCY (WHOLE)	
COM-3-EMPFANG AUSWÄHLEN	SELECT COM3 RECEIVE	
COM 3 STANDBY EINSTELLEN	SET COM3 STANDBY	
COM 3 STANDBY FUNK HZ FESTLEGEN	COM 3 STANDBY RADIO SET HZ	
COM 3 GESPEICHERTER FREQUENZ-INDEX FESTLEGEN	SET COM3 STORED FREQUENCY INDEX	
COM 3 GESPEICHERTE FREQUENZ FESTLEGEN	SET COM3 STORED FREQUENCY	
GESPEICHERTE FREQUENZ 3 HZ FESTLEGEN	COM 3 STORED FREQUENCY SET HZ	
COM-3-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE COM3 VOLUME	
COM-3-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE COM3 VOLUME	
COM-3-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET COM3 VOLUME	
CONCORDE: BUGVISIER VOLLSTÄNDIG AUSG	CONCORDE NOSE VISOR FULL EXT	

CONCORDE: BUGVISIER VOLLSTÄNDIG EINGEZ	CONCORDE NOSE VISOR FULL RET	
KONDITIONIERHEBEL 1 AUF STOPP	CONDITION LEVER 1 CUT OFF	Triebwerkskontrolle – Main 1 auf Stop
KONDITIONIERHEBEL 1 VERRINGERN	DECREASE CONDITION LEVER 1	Triebwerkskontrolle – Main 1 hinunter
KONDITIONIERHEBEL 1 HOHER LEERLAUF	CONDITION LEVER 1 HIGH IDLE	Triebwerkskontrolle – Main 1, Verriegelung einschalten
KONDITIONIERHEBEL 1 ERHÖHEN	INCREASE CONDITION LEVER 1	Triebwerkskontrolle – Main 1 hoch
KONDITIONIERHEBEL 1 NIEDRIGER LEERLAUF	CONDITION LEVER 1 LOW IDLE	Triebwerkskontrolle – Main 1 auf Idle
KONDITIONIERHEBEL 1 EINSTELLEN	SET CONDITION LEVER 1	
KONDITIONIERHEBEL 2 AUF STOPP	CONDITION LEVER 2 CUT OFF	Triebwerkskontrolle – Main 2 auf Stop
KONDITIONIERHEBEL 2 VERRINGERN	DECREASE CONDITION LEVER 2	Triebwerkskontrolle – Main 2 hinunter
KONDITIONIERHEBEL 2 HOHER LEERLAUF	CONDITION LEVER 2 HIGH IDLE	Triebwerkskontrolle – Main 2, Verriegelung einschalten
KONDITIONIERHEBEL 2 ERHÖHEN	INCREASE CONDITION LEVER 2	Triebwerkskontrolle – Main 2 hoch
KONDITIONIERHEBEL 2 NIEDRIGER LEERLAUF	CONDITION LEVER 2 LOW IDLE	Triebwerkskontrolle – Main 2 auf Idle
KONDITIONIERHEBEL 2 EINSTELLEN	SET CONDITION LEVER 2	
KONDITIONIERHEBEL 3 AUF STOPP	CONDITION LEVER 3 CUT OFF	
KONDITIONIERHEBEL 3 VERRINGERN	DECREASE CONDITION LEVER 3	
KONDITIONIERHEBEL 3 HOHER LEERLAUF	CONDITION LEVER 3 HIGH IDLE	
KONDITIONIERHEBEL 3 ERHÖHEN	INCREASE CONDITION LEVER 3	
KONDITIONIERHEBEL 3 NIEDRIGER LEERLAUF	CONDITION LEVER 3 LOW IDLE	
KONDITIONIERHEBEL 3 EINSTELLEN	SET CONDITION LEVER 3	
KONDITIONIERHEBEL 4 AUF STOPP	CONDITION LEVER 4 CUT OFF	
KONDITIONIERHEBEL 4 VERRINGERN	DECREASE CONDITION LEVER 4	
KONDITIONIERHEBEL 4 HOHER LEERLAUF	CONDITION LEVER 4 HIGH IDLE	
KONDITIONIERHEBEL 4 ERHÖHEN	INCREASE CONDITION LEVER 4	
KONDITIONIERHEBEL 4 NIEDRIGER LEERLAUF	CONDITION LEVER 4 LOW IDLE	
KONDITIONIERHEBEL 4 EINSTELLEN	SET CONDITION LEVER 4	
KONDITIONIERHEBEL 4 AUF STOPP	CONDITION LEVER CUT OFF	
KONDITIONIERHEBEL VERRINGERN	DECREASE CONDITION LEVER	
KONDITIONIERHEBEL HOHER LEERLAUF	CONDITION LEVER HIGH IDLE	
KONDITIONIERHEBEL ERHÖHEN	INCREASE CONDITION LEVER	
KONDITIONIERHEBEL NIEDRIGER LEERLAUF	CONDITION LEVER LOW IDLE	
KONDITIONIERHEBEL einstellen	SET CONDITION LEVER	Triebwerkskontrolle – Beide Triebwerke umschalten (flight/idle)
KONTROLLE FLUGZEUG BENUTZER NEU LADEN	CONTROL RELOAD USER AIRCRAFT	
CO-PILOT-TRANSMITTER FESTLEGEN	SET COPILOT TRANSMITTER	
KÜHLKLAPPEN TRIEBWERK 1 FESTLEGEN	SET ENGINE 1 COWL FLAP	
KÜHLKLAPPEN TRIEBWERK 2 FESTLEGEN	SET ENGINE 2 COWL FLAP	
KÜHLKLAPPEN TRIEBWERK 3 FESTLEGEN	SET ENGINE 3 COWL FLAP	
KÜHLKLAPPEN TRIEBWERK 4 FESTLEGEN	SET ENGINE 4 COWL FLAP	
CROSSFEED VON LINKS NACH RECHTS	CROSS FEED LEFT TO RIGHT	
CROSSFEED AUS	CROSS FEED OFF	
CROSSFEED ÖFFNEN	OPEN CROSS FEED	
CROSSFEED VON RECHTS NACH LINKS	CROSS FEED RIGHT TO LEFT	
CROSSFEED UMSCHALTEN	TOGGLE CROSS FEED	
CURSOR NACH UNTEN	CURSOR DOWN	
CURSOR NACH UNTEN (FESTSTELLBAR)	CURSOR DOWN (LOCKABLE)	
CURSOR NACH LINKS	CURSOR LEFT	
CURSOR NACH LINKS (FESTSTELLBAR)	CURSOR LEFT (LOCKABLE)	
CURSOR NACH RECHTS	CURSOR RIGHT	
CURSOR NACH RECHTS (FESTSTELLBAR)	CURSOR RIGHT (LOCKABLE)	
CURSOR FESTLEGEN	CURSOR SET	
CURSOR UMSCHALTEN	CURSOR TOGGLE	
CURSOR NACH OBEN	CURSOR UP	
CURSOR NACH OBEN (FESTSTELLBAR)	CURSOR UP (LOCKABLE)	
VORHERIGE PILOTENPOSITION	PREVIOUS PILOT POSITION	
NÄCHSTE VORHERIGE PILOTENPOSITION	NEXT PILOT POSITION	
STEUERKNÜPPEL LINKS	CYCLIC LEFT	
STEUERKNÜPPEL RECHTS	CYCLIC RIGHT	
STEUERKNÜPPEL DOWN	CYCLIC DOWN	

STEUERKNÜPPEL NACH OBEN	CYCLIC UP
SCHADENSTEXT UMSCHALTEN	TOGGLE DAMAGE TEXT
DEBUG 0	DEBUG 0
DEBUG 1	DEBUG 1
DEBUG 2	DEBUG 2
DEBUG 3	DEBUG 3
DEBUG 4	DEBUG 4
DEBUG 5	DEBUG 5
DEBUG 6	DEBUG 6
DEBUG 7	DEBUG 7
DEBUG 8	DEBUG 8
DEBUG 9	DEBUG 9
DEBUG A	DEBUG A
DEBUG B	DEBUG B
DEBUG C	DEBUG C
DEBUG D	DEBUG D
DEBUG RUNTER	DEBUG DOWN
DEBUG E	DEBUG E
DEBUG EINGABE	DEBUG ENTER
DEBUG F	DEBUG F
DEBUG F10	DEBUG F10
DEBUG G	DEBUG G
DEBUG H	DEBUG H
DEBUG I	DEBUG I
DEBUG J	DEBUG J
DEBUG K	DEBUG K
DEBUG L	DEBUG L
DEBUG LINKE ALT-TASTE	DEBUG ALT LEFT
DEBUG LINKE STRG-TASTE	DEBUG CTRL LEFT
DEBUG LINKS	DEBUG LEFT
DEBUG LINKE UMSCHALTTASTE	DEBUG SHIFT LEFT
DEBUG M	DEBUG M
DEBUG N	DEBUG N
DEBUG ZIFFERNBLOCK 0	DEBUG NUMPAD 0
DEBUG ZIFFERNBLOCK 1	DEBUG NUMPAD 1
DEBUG ZIFFERNBLOCK 2	DEBUG NUMPAD 2
DEBUG ZIFFERNBLOCK 3	DEBUG NUMPAD 3
DEBUG ZIFFERNBLOCK 4	DEBUG NUMPAD 4
DEBUG ZIFFERNBLOCK 5	DEBUG NUMPAD 5
DEBUG ZIFFERNBLOCK 6	DEBUG NUMPAD 6
DEBUG ZIFFERNBLOCK 7	DEBUG NUMPAD 7
DEBUG ZIFFERNBLOCK 8	DEBUG NUMPAD 8
DEBUG ZIFFERNBLOCK 9	DEBUG NUMPAD 9
DEBUG O	DEBUG O
DEBUG P	DEBUG P
DEBUG PAUSE	DEBUG PAUSE
DEBUG Q	DEBUG Q
DEBUG R	DEBUG R
DEBUG RECHTE ALT-TASTE	DEBUG ALT RIGHT
DEBUG RECHTE STRG-TASTE	DEBUG CTRL RIGHT
DEBUG RECHTS	DEBUG RIGHT
DEBUG RECHTE UMSCHALTTASTE	DEBUG SHIFT RIGHT
DEBUG S	DEBUG S
DEBUG T	DEBUG T
DEBUG TAB-TASTE	DEBUG TAB
DEBUG U	DEBUG U
DEBUG HOCH	DEBUG UP
DEBUG V	DEBUG V
DEBUG W	DEBUG W

DEBUG X	DEBUG X	
DEBUG Y	DEBUG Y	
DEBUG Z	DEBUG Z	
AUTOBREMSENSTEUERUNG VERRINGERN	DECREASE AUTOBRAKE CONTROL	
CONCORDE: BUGVISIER ABS	DEC CONCORDE NOSE VISOR	
KÜHLKLAPPEN VERRINGERN	DECREASE COWL FLAP	
KÜHLKLAPPE 1 VERRINGERN	DECREASE COWL FLAP 1	
KÜHLKLAPPE 2 VERRINGERN	DECREASE COWL FLAP 2	
KÜHLKLAPPE 3 VERRINGERN	DECREASE COWL FLAP 3	
KÜHLKLAPPE 4 VERRINGERN	DECREASE COWL FLAP 4	
MEERESSPIEGEL-ENTSCHEIDUNGSHÖHE VERRINGERN	DECREASE DECISION ALTITUDE (MSL)	
MEERESSPIEGEL-ENTSCHEIDUNGSHÖHE ERHÖHEN	INCREASE DECISION ALTITUDE (MSL)	
ENTSCHEIDUNGSHÖHE (MEERESSPIEGEL) EINSTELLEN	SET DECISION ALTITUDE (MSL)	
ENTSCHEIDUNGSHÖHE VERRINGERN	DECREASE DECISION HEIGHT	
ENTSCHEIDUNGSHÖHE ERHÖHEN	INCREASE DECISION HEIGHT	
ENTSCHEIDUNGSHÖHE EINSTELLEN	SET DECISION HEIGHT	
WENIGER GAS	DECREASE THROTTLE	
VFR-COCKPIT-MODUS UMSCHALTEN (HALTEN)	TOGGLE VFR COCKPIT MODE (HOLD)	
VFR-COCKPIT-MODUS UMSCHALTEN	TOGGLE VFR COCKPIT MODE	
DEMO-AUFNAHME 1 SEK.	DEMO RECORD 1 SEC	
DEMO-AUFNAHME 5 SEK.	DEMO RECORD 5 SEC	
DEMO-AUFNAHME NACHRICHT	DEMO RECORD MESSAGE	
DEMO-AUFNAHME STOPP	DEMO RECORD STOP	
DEMO STOPP	DEMO STOP	
APRON HINZUFÜGEN	ADD APRON	
FARBIGE LINIE HINZUFÜGEN	ADD PAINTED LINE	
PARKPLATZ HINZUFÜGEN	ADD PARKING	
ROLLWEGPUNKT HINZUFÜGEN	ADD TAXIWAY POINT	
START- UND LANDEBAHN HINZUFÜGEN	ADD RUNWAY	
DOKUMENT SCHLIEßen	CLOSE DOCUMENT	
KONSOLE UMSCHALTEN	TOGGLE CONSOLE	
AUSWAHL KOPIEREN	COPY SELECTION	
SCHNITTAUSWAHL	CUT SELECTION	
AUSWAHL LÖSCHEN	DELETE SELECTION	
MEHRFACHAUSWAHL	DUPLICATE SELECTION	
AUSGABEKAMERA	EDITION CAMERA	
SUCHEN	FIND	
FOCUS-OBJEKT	FOCUS OBJECT	
ALLE OBJEKTE AUSBLENDEN	HIDE ALL OBJECT	
ALLE VERSION VERBERGEN	HIDE ALL EDITION	
OBJEKT SPERREN	LOCK OBJECT	
NEUES DOKUMENT	NEW DOCUMENT	
DOKUMENT ÖFFNEN	OPEN DOCUMENT	
AUSWAHL EINFÜGEN	PASTE SELECTION	
REICHWEITENAUSWAHL	RANGE SELECTION	
NOCHMAL MACHEN	REDO	
GIZMO DREHEN	GIZMO ROTATE	
ALS DOKUMENT SPEICHERN	SAVE AS DOCUMENT	
DOKUMENT SPEICHERN	SAVE DOCUMENT	
GIZMO-SKALA	GIZMO SCALE	
SIMULATIONSPAUSE UMSCHALTEN	TOGGLE SIM PAUSE	
AUSWAHL AUSSPAREN	SPARSE SELECTION	
GETRENNTER RAND	SPLIT EDGE	
AUSWAHL VERBERGEN	HIDE SELECTED	
AUSGEWÄHLTE VERSION VERBERGEN	HIDE SELECTED EDITION	
SPERRE AUSGEWÄHLT	LOCK SELECTED	
GIZMO VERSCHIEBEN	GIZMO TRANSLATE	

RÜCKGÄNGIG MACHEN	UNDO	
GRUPPIERUNG AUFLÖSEN	UNGROUP	
VAILIDIEREN	VALIDATE	
SPERRFENSTER AUSBLENDEN	HIDE LOCK WINDOW	
SCHAUEN SIE SICH DIE ENTWICKLER-KAMERA AN	DEVELOPER CAMERA LOOK AT	
VERSCHIEBUNG DER ENTWICKLERKAMERA	DEVELOPER CAMERA TRANSLATION	
ENTWICKLERKAMERA VERGRÖSSERN	DEVELOPER CAMERA ZOOM IN	
ENTWICKLERKAMERA VERGRÖßERN	DEVELOPER CAMERA ZOOM OUT	
AUSSENANSICHT ZOOM BEENDEN	UNZOOM EXTERNAL VIEW	
AUSSENANSICHT-ZOOM BEENDEN (FESTSTELLBAR)	UNZOOM EXTERNAL VIEW (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT-ZOOM BEENDEN	UNZOOM COCKPIT VIEW	
COCKPITANSICHT- ZOOM BEENDEN (FESTSTELLBAR)	UNZOOM COCKPIT (LOCKABLE)	
INSTRUMENTENSICHT ZOOM BEENDEN	UNZOOM INSTRUMENT VIEW	
DME	DME	
DME AUSWÄHLEN	SELECT DME	
DME UMSCHALTEN	TOGGLE DME	
DME 1 UMSCHALTEN	TOGGLE DME 1	
DME 2 UMSCHALTEN	TOGGLE DME 2	
DROHNENKAMERA UMSCHALTEN	TOGGLE DRONE CAMERA	
EGT	EGT	
EGT VERRINGERN	DECREASE EGT	
EGT ERHÖHEN	INCREASE EGT	
EGT FESTLEGEN	SET EGT	
EGT 1 VERRINGERN	DECREASE EGT 1	
EGT 1 ERHÖHEN	INCREASE EGT 1	
EGT 1 FESTLEGEN	SET EGT 1	
EGT 2 VERRINGERN	DECREASE EGT 2	
EGT 2 ERHÖHEN	INCREASE EGT 2	
EGT 2 FESTLEGEN	SET EGT 2	
EGT 3 VERRINGERN	DECREASE EGT 3	Triebwerkskontrolle – Main 1 Verriegelung aus und Main 1 aus
EGT 3 ERHÖHEN	INCREASE EGT 3	Triebwerkskontrolle – Main 1 Verriegelung aus und Main 1 Idle
EGT 3 FESTLEGEN	SET EGT 3	Triebwerkskontrolle – Main 1 Verriegelung ein und Main 1 flight
EGT 4 VERRINGERN	DECREASE EGT 4	Triebwerkskontrolle – Main 2 Verriegelung aus und Main 2 aus
EGT 4 ERHÖHEN	INCREASE EGT 4	Triebwerkskontrolle – Main 2 Verriegelung aus und Main 2 Idle
EGT 4 FESTLEGEN	SET EGT 4	Triebwerkskontrolle – Main 2 Verriegelung ein und Main 2 flight
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPEN UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRIC FUEL PUMPS	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE FESTLEGEN	SET ELECTRIC FUEL PUMP	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 1 UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRIC FUEL PUMP 1	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 1 FESTLEGEN	SET ELECTRIC FUEL PUMP 1	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 2 UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRIC FUEL PUMP 2	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 2 FESTLEGEN	SET ELECTRIC FUEL PUMP 2	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 3 UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRIC FUEL PUMP 3	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 3 FESTLEGEN	SET ELECTRIC FUEL PUMP 3	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 4 UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRIC FUEL PUMP 4	
ELEKTRISCHE TREIBSTOFFPUMPE 4 FESTLEGEN	SET ELECTRIC FUEL PUMP 4	
ELEKTRISCHE VAKUUMPUMPE UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRIC VACUUM PUMP	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER LICHTMASCHINE	ELECTRICAL ALTERNATOR BREAKER TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER BATTERIE	ELECTRICAL BATTERY BREAKER TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER ELEKTRISCHER BUS	ELECTRICAL BUS BREAKER TOGGLE	
ELEKTRISCHER-BUS-ZU-LICHTMASCHINE-VERBINDUNG UMSCHALTEN	ELECTRICAL BUS TO ALTERNATOR CONNECTION TOGGLE	
ELEKTRISCHER-BUS-ZU-BATTERIE-VERBINDUNG UMSCHALTEN	ELECTRICAL BUS TO BATTERY CONNECTION TOGGLE	
ELEKTRISCHER-BUS-ZU-BUS-VERBINDUNG UMSCHALTEN	ELECTRICAL BUS TO BUS CONNECTION TOGGLE	

ELEKTRISCHER-BUS-ZU-STROMKREIS-VERBINDUNG UMSCHALTEN	ELECTRICAL BUS TO CIRCUIT CONNECTION TOGGLE	
ELEKTRISCHER BUS ZU EXTERNER STROMVERSORGUNG UMSCHALTEN	ELECTRICAL BUS TO EXTERNAL POWER CONNECTION TOGGLE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER STROMKREIS	ELECTRICAL CIRCUIT BREAKER TOGGLE	
ELEKTRISCHE LEISTUNGSEINSTELLUNG FESTLEGEN	SET ELECTRICAL CIRCUIT POWER SETTING	
STROMKREIS UMSCHALTEN	ELECTRICAL CIRCUIT TOGGLE	
ELEKTRISCHE AUSFÜHRUNGSPROZEDUR	EXECUTE ELECTRICAL PROCEDURE	
LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER EXTERNE STROMVERSORGUNG	ELECTRICAL EXTERNAL POWER BREAKER TOGGLE	
AUSFALL ELEKTRONIK UMSCHALTEN	TOGGLE ELECTRICAL FAILURE	
HÖHENRUDER RUNTER (ZURÜCKSETZEN)	ELEVATOR DOWN (RESET)	
HÖHENRUDER FESTLEGEN	ELEVATOR SET	
HÖHENRUDERTRIMMUNG UMSCHALTEN	TOGGLE ELEVATOR TRIM	
HÖHENRUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	SET ELEVATOR TRIM	
HÖHENRUDERTRIMMUNGSSACHSE FESTLEGEN (0 bis 100 %)	ELEVATOR TRIM AXIS (0 to 100%)	
HÖHENRUDER HOCH (ZURÜCKSETZEN)	ELEVATOR UP (RESET)	
ELT AUS	ELT OFF	
ELT EIN	ELT ON	
ELT FESTLEGEN	SET ELT	
ELT UMSCHALTEN	TOGGLE ELT	
FEINDANZEIGE UMSCHALTEN	TOGGLE ENEMY INDICATOR	
TRIEBWERK AUSWÄHLEN	SELECT ENGINE	
AUTOM. TRIEBWERKSTART	AUTO START ENGINE	
TRIEBWERK AUTOM. STOPP	ENGINE AUTOSTOP	
LUFTQUELLE TRIEBWERKSBELÜFTUNG FESTLEGEN	SET ENGINE BLEED AIR SOURCE	
LUFTQUELLE TRIEBWERKSBELÜFTUNG UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE BLEED AIR SOURCE	
TRIEBWERK-BYPASS EIN	ENGINE BYPASS ON	
TRIEBWERK-BYPASS AUS	ENGINE BYPASS OFF	
TRIEBWERK-BYPASS EINSTELLEN	SET ENGINE BYPASS	
TRIEBWERK-BYPASS UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE BYPASS	
TREIBSTOFFFLUSS-MARKIERUNGSPOSITION 1 UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL FLOW BUG POSITION 1	
TREIBSTOFFFLUSS-MARKIERUNGSPOSITION 2 UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL FLOW BUG POSITION 2	
TREIBSTOFFFLUSS-MARKIERUNGSPOSITION 3 UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL FLOW BUG POSITION 3	
TREIBSTOFFFLUSS-MARKIERUNGSPOSITION 4 UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL FLOW BUG POSITION 4	
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 1 FESTLEGEN	SET ENGINE MASTER 1	
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 1 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE MASTER 1	Triebwerkskontrolle – Main 1 nach oben
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 2 FESTLEGEN	SET ENGINE MASTER 2	
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 2 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE MASTER 2	Triebwerkskontrolle – Main 1 nach unten
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 3 FESTLEGEN	SET ENGINE MASTER 3	
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 3 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE MASTER 3	Triebwerkskontrolle – Main 2 nach oben
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 4 FESTLEGEN	SET ENGINE MASTER 4	
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER 4 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE MASTER 4	Triebwerkskontrolle – Main 2 nach unten
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER FESTLEGEN	SET ENGINE MASTER	
TRIEBWERKHAUPTSCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE MASTER	
TRIEBWERKSMODUS AUF „CRANK“ STELLEN	SET ENGINE CRANK MODE	
TRIEBWERKSMODUS AUF „IGNV/START“ STELLEN	SET ENGINE IGNV START MODE	
TRIEBWERKSMODUS AUF „NORM“ STELLEN	SET ENGINE NORM MODE	
TRIEBWERKSPRIMER	ENGINE PRIMER	
TRIEBWERK 1 BYPASS AUS	ENGINE 1 BYPASS OFF	
TRIEBWERK 1 BYPASS EIN	ENGINE 1 BYPASS ON	
TRIEBWERK 1 BYPASS EINSTELLEN	SET ENGINE 1 BYPASS	
TRIEBWERK 1 BYPASS UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE BYPASS 1	
AUSFALL TRIEBWERK 1 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE1 FAILURE	
TRIEBWERK 2 BYPASS AUS	ENGINE 2 BYPASS OFF	
TRIEBWERK 2 BYPASS EIN	ENGINE 2 BYPASS ON	

TRIEBWERK 2 BYPASS EINSTELLEN	SET ENGINE 2 BYPASS
TRIEBWERK 2 BYPASS UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE BYPASS 2
AUSFALL TRIEBWERK 2 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE2 FAILURE
TRIEBWERK 3 BYPASS AUS	ENGINE 3 BYPASS OFF
TRIEBWERK 3 BYPASS EIN	ENGINE 3 BYPASS ON
TRIEBWERK 3 BYPASS EINSTELLEN	SET ENGINE 3 BYPASS
TRIEBWERK 3 BYPASS UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE BYPASS 3
AUSFALL TRIEBWERK 3 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE3 FAILURE
TRIEBWERK 4 BYPASS AUS	ENGINE 4 BYPASS OFF
TRIEBWERK 4 BYPASS EIN	ENGINE 4 BYPASS ON
TRIEBWERK 4 BYPASS EINSTELLEN	SET ENGINE 4 BYPASS
TRIEBWERK 4 BYPASS UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE BYPASS 4
AUSFALL TRIEBWERK 4 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE4 FAILURE
VERLASSEN	EXIT
AUSSENANSICHT UMSCHALTEN	TOGGLE EXTERNAL VIEW
EXTERNE STROMVERSORGUNG FESTLEGEN	SET EXTERNAL POWER
EXTERNE STROMVERSORGUNG UMSCHALTEN	TOGGLE EXTERNAL POWER
EXTERNES SYSTEM FESTLEGEN	SET EXTERNAL SYSTEM
EXTERNES SYSTEM UMSCHALTEN	TOGGLE EXTERNAL SYSTEM
TRIEBWERKSBRAND LÖSCHEN	EXTINGUISH ENGINE FIRE
EYETRACKING ZURÜCKSETZEN	EYE TRACKING RESET
BLICKPUNKT NACH HINTEN	EYEPOINT BACK
BLICKPUNKT NACH UNTEN	EYEPOINT DOWN
BLICKPUNKT NACH VORNE	EYEPOINT FORWARD
BLICKPUNKT NACH LINKS	EYEPOINT LEFT
BLICKPUNKT ZURÜCKSETZEN	EYEPOINT RESET
BLICKPUNKT NACH RECHTS	EYEPOINT RIGHT
BLICKPUNKT NACH OBEN	EYEPOINT UP
SEGELSTELLUNG SCHALTER 1 UMSCHALTEN	TOGGLE FEATHER SWITCH 1
SEGELSTELLUNG SCHALTER 2 UMSCHALTEN	TOGGLE FEATHER SWITCH 2
SEGELSTELLUNG SCHALTER 3 UMSCHALTEN	TOGGLE FEATHER SWITCH 3
SEGELSTELLUNG SCHALTER 4 UMSCHALTEN	TOGGLE FEATHER SWITCH 4
SEGELSTELLUNG SCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE FEATHER SWITCHES
FEUER: ALLE GESCHÜTZE	FIRE ALL GUNS
FEUER: PRIMÄRGESCHÜTZE	FIRE PRIMARY GUNS
FEUER: SEKUNDÄRGESCHÜTZE	FIRE SECONDARY GUNS
VORHERIGE FESTE KAMERA	PREVIOUS FIXED CAMERA
NÄCHSTE FESTE KAMERA	NEXT FIXED CAMERA
FREIE AUSSENANSICHT	EXTERNAL VIEW FREELOOK
FREIE AUSSENANSICHT UMSCHALTEN (HALTEN)	TOGGLE EXTERNAL VIEW FREELOOK (HOLD)
LANDEKLAPPEN 1	FLAPS 1
LANDEKLAPPEN 2	FLAPS 2
LANDEKLAPPEN 3	FLAPS 3
LANDEKLAPPEN 4	FLAPS 4
LANDEKLAPPEN EINFAHREN (KONTINUIERLICH)	DECREASE FLAPS (CONTINUOUS)
LANDEKLAPPEN AUSFAHREN (KONTINUIERLICH)	INCREASE FLAPS (CONTINUOUS)
LANDEKLAPPEN FESTLEGEN (KONTINUIERLICH)	SET FLAPS (CONTINUOUS)
LANDEKLAPPEN EINFAHREN	DECREASE FLAPS
LANDEKLAPPENSPERRE FESTLEGEN	FLAPS DETENTS SET
LANDEKLAPPEN VOLLST. AUSFAHREN	EXTEND FLAPS
Landeklappen AUSFAHREN	INCREASE FLAPS
LANDEKLAPPEN VOLLLST. EINZIEHEN	RETRACT FLAPS
LANDEKLAPPENACHSE (0 bis 100 %)	FLAPS AXIS (0 to 100%)
FLIGHT DIRECTOR UMSCHALTEN	TOGGLE FLIGHT DIRECTOR
FLUGKARTE	FLIGHT MAP
FLY BY WIRE ELAC UMSCHALTEN	FLY BY WIRE ELAC TOGGLE
FLY BY WIRE FAC UMSCHALTEN	FLY BY WIRE FAC TOGGLE
FLY BY WIRE SEC UMSCHALTEN	FLY BY WIRE SEC TOGGLE

ENDE ERZWINGEN	FORCE END	
FESTE HÖHE FESTLEGEN	SET FREEZE ALTITUDE	
FESTE HÖHE UMSCHALTEN	TOGGLE FREEZE ALTITUDE	
FESTE FLUGLAGE FESTLEGEN	SET FREEZE ATTITUDE	
FESTE FLUGLAGE UMSCHALTEN	TOGGLE FREEZE ATTITUDE	
FESTEN LÄNGEN-VBREITENGRAD FESTLEGEN	SET FREEZE LATV LONG	
FESTEN LÄNGEN-VBREITENGRAD UMSCHALTEN	TOGGLE FREEZE LATV LONG	
FESTEN HÖHEN-VBREITENGRAD FESTLEGEN	FREEZE LATITUDE LONGITUE SET	
FESTEN HÖHEN-VBREITENGRAD UMSCHALTEN	FREEZE LATITUDE LONGITUE TOGGLE	
FREQUENZWECHSEL	FREQUENCY SWAP	
SCHALTER TREIBSTOFF ABLASSEN FESTLEGEN	SET FUEL DUMP SWITCH	
TREIBSTOFFABLASS UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL DUMP	
ELEKTR. TREIBSTOFFABLASS UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL PUMP	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 CROSSFEED	CROSSFEED FUEL SELECTOR 1	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 ISOLIEREN	ISOLATE FUEL SELECTOR 1	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 ALLE	FUEL SELECTOR 2 ALL	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 MITTE	FUEL SELECTOR 2 CENTER	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 CROSSFEED	CROSSFEED FUEL SELECTOR 2	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 ISOLIEREN	ISOLATE FUEL SELECTOR 2	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 LINKS	FUEL SELECTOR 2 LEFT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 LINKS HILFS	FUEL SELECTOR 2 LEFT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 LINKS HAUPT	FUEL SELECTOR 2 LEFT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 AUS	FUEL SELECTOR 2 OFF	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 RECHTS	FUEL SELECTOR 2 RIGHT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 RECHTS HILFS	FUEL SELECTOR 2 RIGHT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 RECHTS HAUPT	FUEL SELECTOR 2 RIGHT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 2 FESTLEGEN	SET FUEL SELECTOR 2	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 ALLE	FUEL SELECTOR 3 ALL	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 MITTE	FUEL SELECTOR 3 CENTER	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 CROSSFEED	CROSSFEED FUEL SELECTOR 3	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 ISOLIEREN	ISOLATE FUEL SELECTOR 3	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 LINKS	FUEL SELECTOR 3 LEFT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 LINKS HILFS	FUEL SELECTOR 3 LEFT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 LINKS HAUPT	FUEL SELECTOR 3 LEFT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 AUS	FUEL SELECTOR 3 OFF	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 RECHTS	FUEL SELECTOR 3 RIGHT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 RECHTS HILFS	FUEL SELECTOR 3 RIGHT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 RECHTS HAUPT	FUEL SELECTOR 3 RIGHT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 3 FESTLEGEN	SET FUEL SELECTOR 3	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 ALLE	FUEL SELECTOR 4 ALL	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 MITTE	FUEL SELECTOR 4 CENTER	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 CROSSFEED	CROSSFEED FUEL SELECTOR 4	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 ISOLIEREN	ISOLATE FUEL SELECTOR 4	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 LINKS	FUEL SELECTOR 4 LEFT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 LINKS HILFS	FUEL SELECTOR 4 LEFT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 LINKS HAUPT	FUEL SELECTOR 4 LEFT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 AUS	FUEL SELECTOR 4 OFF	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 RECHTS	FUEL SELECTOR 4 RIGHT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 RECHTS HILF	FUEL SELECTOR 4 RIGHT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 RECHTS HAUPT	FUEL SELECTOR 4 RIGHT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 4 FESTLEGEN	SET FUEL SELECTOR 4	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 ALLE	FUEL SELECTOR 1 ALL	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 MITTE	FUEL SELECTOR 1 CENTER	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 LINKS	FUEL SELECTOR 1 LEFT	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 LINKS HILFS	FUEL SELECTOR 1 LEFT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 LINKS HAUPT	FUEL SELECTOR 1 LEFT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 AUS	FUEL SELECTOR 1 OFF	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 RECHTS	FUEL SELECTOR 1 RIGHT	

TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 RECHTS HILFS	FUEL SELECTOR 1 RIGHT AUX	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 RECHTS HAUPT	FUEL SELECTOR 1 RIGHT MAIN	
TREIBSTOFF-WAHLSCHALTER 1 FESTLEGEN	SET FUEL SELECTOR 1	
TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG HINTEN FESTLEGEN	SET FUEL TRANSFER AFT	
TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG AUTO FESTLEGEN	SET FUEL TRANSFER AUTO	Overhead panel - Treibstoff
TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG BENUTZERDEFINIERT FESTLEGEN	SET FUEL TRANSFER CUSTOM	
SCHALTER TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG BENUTZERDEFINIERT INDEX	FUEL TRANSFER CUSTOM INDEX TOGGLE	
TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG VORWÄRTS FESTLEGEN	SET FUEL TRANSFER FORWARD	
TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG AUS FESTLEGEN	SET FUEL TRANSFER OFF	
ALLE TREIBSTOFFVENTILE UMSCHALTEN	TOGGLE ALL FUEL VALVES	
TREIBSTOFFVENTIL FÜR TRIEBWERK 1 EINSTELLEN	SET ENGINE 1 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL TRIEBWERK 1 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 1 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL FÜR TRIEBWERK 2 EINSTELLEN	SET ENGINE 2 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL TRIEBWERK 2 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 2 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL FÜR TRIEBWERK 3 EINSTELLEN	SET ENGINE 3 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL TRIEBWERK 3 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 3 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL FÜR TRIEBWERK 4 EINSTELLEN	SET ENGINE 4 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL TRIEBWERK 4 UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE 4 FUEL VALVE	
TREIBSTOFFSYSTEM-VERBINDUNG FESTLEGEN	SET JUNCTION	
TREIBSTOFFSYSTEM-PUMPE AUS	PUMP OFF	
TREIBSTOFFSYSTEM-PUMPE EIN	PUMP ON	
TREIBSTOFFSYSTEM-PUMPE FESTLEGEN	SET PUMP	
TREIBSTOFFSYSTEM-PUMPE UMSCHALTEN	TOGGLE PUMP	
TREIBSTOFFSYSTEM-AUSLÖSER AUS	TRIGGER OFF	
TREIBSTOFFSYSTEM-AUSLÖSER EIN	TRIGGER ON	
TREIBSTOFFSYSTEM-AUSLÖSER FESTLEGEN	SET TRIGGER	
TREIBSTOFFSYSTEM-AUSLÖSER UMSCHALTEN	TOGGLE TRIGGER	
TREIBSTOFFVENTIL AUS	FUEL VALVE OFF	
TREIBSTOFFVENTIL EIN	FUEL VALVE ON	
TREIBSTOFFVENTIL FESTLEGEN	SET FUEL VALVE	
TREIBSTOFFVENTIL UMSCHALTEN	TOGGLE FUEL VALVE	
VOLLFENSTERMODUS UMSCHALTEN	FULL WINDOW TOGGLE	
G-LIMITER AUS	G LIMITER OFF	
G-LIMITER AN	G LIMITER ON	
G-LIMITER FESTLEGEN	SET G LIMITER	
G-LIMITER UMSCHALTEN	TOGGLE G LIMITER	
G1000 MFD KNOPF ENTFERNEN	G1000 MFD CLEAR BUTTON	
G1000 MFD KNOPF CURSOR	G1000 MFD CURSOR BUTTON	
G1000 MFD KNOPF DIRECT-TO	G1000 MFD DIRECTTO BUTTON	
G1000 MFD KNOPF EINGABE	G1000 MFD ENTER BUTTON	
G1000 MFD KNOPF FLUGPLAN	G1000 MFD FLIGHTPLAN BUTTON	
G1000 MFD GRUPPENDREHKNOPF VER	G1000 MFD GROUP KNOB DEC	
G1000 MFD GRUPPENDREHKNOPF ERH	G1000 MFD GROUP KNOB INC	
G1000 MFD-MENÜTASTE	G1000 MFD MENU BUTTON	
G1000 MFD SEITENDREHKNOPF VER	G1000 MFD PAGE KNOB DEC	
G1000 MFD SEITENDREHKNOPF ERH	G1000 MFD PAGE KNOB INC	
G1000 MFD VERFAHRENSKNOPF	G1000 MFD PROCEDURE BUTTON	
G1000 MFD SOFTKEY 1	G1000 MFD SOFTKEY1	
G1000 MFD SOFTKEY 10	G1000 MFD SOFTKEY10	
G1000 MFD SOFTKEY 11	G1000 MFD SOFTKEY11	
G1000 MFD SOFTKEY 12	G1000 MFD SOFTKEY12	
G1000 MFD SOFTKEY 2	G1000 MFD SOFTKEY2	
G1000 MFD SOFTKEY 3	G1000 MFD SOFTKEY3	
G1000 MFD SOFTKEY 4	G1000 MFD SOFTKEY4	
G1000 MFD SOFTKEY 5	G1000 MFD SOFTKEY5	
G1000 MFD SOFTKEY 6	G1000 MFD SOFTKEY6	
G1000 MFD SOFTKEY 7	G1000 MFD SOFTKEY7	
G1000 MFD SOFTKEY 8	G1000 MFD SOFTKEY8	

G1000 MFD SOFTKEY 9	G1000 MFD SOFTKEY9	
G1000 MFD KNOPF HERANZOOMEN	G1000 MFD ZOOMIN BUTTON	
G1000 MFD KNOPF HERAUSZOOMEN	G1000 MFD ZOOMOUT BUTTON	
G1000 PFD KNOPF ENTFERNEN	G1000 PFD CLEAR BUTTON	
G1000 PFD KNOPF CURSOR	G1000 PFD CURSOR BUTTON	
G1000 PFD KNOPF DIRECT-TO	G1000 PFD DIRECTTO BUTTON	
G1000 PFD KNOPF EINGABE	G1000 PFD ENTER BUTTON	
G1000 PFD KNOPF FLUGPLAN	G1000 PFD FLIGHTPLAN BUTTON	
G1000 PFD GRUPPENDREHKNOPF VER	G1000 PFD GROUP KNOB DEC	
G1000 PFD GRUPPENDREHKNOPF ERH	G1000 PFD GROUP KNOB INC	
G1000 PFD-MENÜTASTE	G1000 PFD MENU BUTTON	
G1000 PFD SEITENDREHKNOPF VER	G1000 PFD PAGE KNOB DEC	
G1000 PFD SEITENDREHKNOPF ERH	G1000 PFD PAGE KNOB INC	
G1000 PFD VERFAHRENSKNOFF	G1000 PFD PROCEDURE BUTTON	
G1000 PFD SOFTKEY 1	G1000 PFD SOFTKEY1	
G1000 PFD SOFTKEY 10	G1000 PFD SOFTKEY10	
G1000 PFD SOFTKEY 11	G1000 PFD SOFTKEY11	
G1000 PFD SOFTKEY 12	G1000 PFD SOFTKEY12	
G1000 PFD SOFTKEY 2	G1000 PFD SOFTKEY2	
G1000 PFD SOFTKEY 3	G1000 PFD SOFTKEY3	
G1000 PFD SOFTKEY 4	G1000 PFD SOFTKEY4	
G1000 PFD SOFTKEY 5	G1000 PFD SOFTKEY5	
G1000 PFD SOFTKEY 6	G1000 PFD SOFTKEY6	
G1000 PFD SOFTKEY 7	G1000 PFD SOFTKEY7	
G1000 PFD SOFTKEY 8	G1000 PFD SOFTKEY8	
G1000 PFD SOFTKEY 9	G1000 PFD SOFTKEY9	
G1000 PFD KNOPF HERANZOOMEN	G1000 PFD ZOOMIN BUTTON	
G1000 PFD KNOPF HERAUSZOOMEN	G1000 PFD ZOOMOUT BUTTON	
TASTENDRUCK MESSGERÄT	GAUGE KEYSTROKE	
FAHRWERK AUSGEFAHREN	GEAR DOWN	
SCHALTER FAHRWERK-NOTFALLGRIFF UMSCHALTEN	TOGGLE GEAR EMERGENCY HANDLE	
FAHRWERKSPUMPE	GEAR PUMP	
FAHRWERK FESTLEGEN	SET GEAR	
FAHRWERK EINGEFAHREN	GEAR UP	
FAHRWERK UMSCHALTEN	TOGGLE LANDING GEAR	
GLARESHIELD LICHTER AUS	GLARESHIELD LIGHTS OFF	
GLARESHIELD LICHTER EIN	GLARESHIELD LIGHTS ON	
GLARESHIELD-LICHTEREINSTELLUNG FESTLEGEN	SET GLARESHIELD LIGHTS POWER SETTING	
GLARESHIELD-LICHTER FESTLEGEN	SET GLARESHIELD LIGHTS	
GLARESHIELD-LICHTER UMSCHALTEN	TOGGLE GLARESHIELD LIGHTS	
KNOPF GPS AKTIVIEREN	GPS ACTIVATE BUTTON	
KNOPF 1 GPS	GPS BUTTON1	
KNOPF 2 GPS	GPS BUTTON2	
KNOPF 3 GPS	GPS BUTTON3	
KNOPF 4 GPS	GPS BUTTON4	
KNOPF 5 GPS	GPS BUTTON5	
KNOPF GPS ALLES LÖSCHEN	GPS CLEAR ALL BUTTON	
KNOPF GPS LÖSCHEN	GPS CLEAR BUTTON	
KNOPF GPS LÖSCHEN HOCH	GPS CLEAR BUTTON DOWN	
KNOPF GPS LÖSCHEN RUNTER	GPS CLEAR BUTTON UP	
KNOPF GPS CURSOR	GPS CURSOR BUTTON	
KNOPF GPS DIRECT-TO	GPS DIRECTTO BUTTON	
GPS STEUERT NAV1 UMSCHALTEN	TOGGLE GPS DRIVES NAV1	
GPS-EINGABETASTE	GPS ENTER BUTTON	
KNOPF GPS FLUGPLAN	GPS FLIGHTPLAN BUTTON	
GRUPPENDREHKNOPF GPS VER	GPS GROUP KNOB DEC	
GRUPPENDREHKNOPF GPS ERH	GPS GROUP KNOB INC	
GPS-MENÜTASTE	GPS MENU BUTTON	

KNOPF GPS NACHR	GPS MSG BUTTON	
KNOPF GPS NACHR HOCH	GPS MSG BUTTON DOWN	
KNOPF GPS NACHR RUNTER	GPS MSG BUTTON UP	
KNOPF GPS NÄCHSTGELEGEN	GPS NEAREST BUTTON	
KNOPF GPS OBS	GPS OBS BUTTON	
SEITENDREHKNOPF GPS VER	GPS PAGE KNOB DEC	
SEITENDREHKNOPF GPS ERH	GPS PAGE KNOB INC	
EINSCHALTKNOPF GPS	GPS POWER BUTTON	
VERFAHRENKNOPF GPS	GPS PROCEDURE BUTTON	
KNOPF GPS-EINSTELLUNGEN	GPS SETUP BUTTON	
KNOPF GPS GELÄNDE	GPS TERRAIN BUTTON	
KNOPF GPS VNAV	GPS VNAV BUTTON	
KNOPF GPS HERANZOOMEN	GPS ZOOMIN BUTTON	
KNOPF GPS HERAUSZOOMEN	GPS ZOOMOUT BUTTON	
GPWS-SCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE GPWS	
REFLEXVISIER AUSW	GUNSIGHT SEL	
REFLEXVISIER UMSCHALTEN	GUNSIGHT TOGGLE	
KURSKREISEL-ABDRIFT VERRINGERN	DECREASE HEADING INDICATOR DRIFT	
KURSKREISEL-ABDRIFT ERHÖHEN	INCREASE HEADING INDICATOR DRIFT	
KURSKREISEL-ABDRIFT FESTLEGEN	SET HEADING INDICATOR DRIFT	
KOPFVERFOLGUNG UMSCHALTEN	TOGGLE HEAD TRACKING	
STEUERKURSMARKIERUNG VERRINGERN	DECREASE HEADING BUG	
STEUERKURSMARKIERUNG ERHÖHEN	INCREASE HEADING BUG	
STEUERKURSMARKIERUNG AUSWÄHLEN	SELECT HEADING BUG	
STEUERKURSMARKIERUNG FESTLEGEN	SET HEADING BUG	
KURSKREISEL FESTLEGEN	SET HEADING INDICATOR	
KOPFHÖRERSIMULATION AUS	HEADPHONE SIMULATION OFF	
KOPFHÖRERSIMULATION EIN	HEADPHONE SIMULATION ON	
KOPFHÖRERSIMULATION UMSCHALTEN	TOGGLE HEADPHONE SIMULATION	
SENKUNG DER MOTORTRIMMDREHZahl	ENGINE TRIM RPM DECREASE	
ERHÖHUNG DER MOTORTRIMMDREHZahl	ENGINE TRIM RPM INCREASE	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL ABSCHALTEN	CUT HELICOPTER THROTTLE	
VERRINGERN SIE DEN HELIKOPTER-GASHEBEL	DECREASE HELICOPTER THROTTLE	
HUBSCHRAUBERDROSSEL VOLLGAS	FULL HELICOPTER THROTTLE	
HUBSCHRAUBERDROSSEL ERHÖHEN	INCREASE HELICOPTER THROTTLE	
HELIKOPTERGASHEBEL EINSTELLEN	SET HELICOPTER THROTTLE	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL ABSCHALTEN	CUT HELICOPTER THROTTLE 1	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL VERRINGERN 1	DECREASE HELICOPTER THROTTLE 1	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL 1 VOLLGAS	FULL HELICOPTER THROTTLE 1	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL 1 ERHÖHEN	INCREASE HELICOPTER THROTTLE 1	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL 1 EINSTELLEN	SET HELICOPTER THROTTLE 1	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL 2 ABSCHALTEN	CUT HELICOPTER THROTTLE 2	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL VERRINGERN 2	DECREASE HELICOPTER THROTTLE 2	
HUBSCHRAUBERDROSSEL 2 VOLLGAS	FULL HELICOPTER THROTTLE 2	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL 2 ERHÖHEN	INCREASE HELICOPTER THROTTLE 2	
HUBSCHRAUBERGASHEBEL 2 EINSTELLEN	SET HELICOPTER THROTTLE 2	
WINDENEINSATZ FESTLEGEN	HOIST DEPLOY SET	
WINDENEINSATZ UMSCHALTEN	HOIST DEPLOY TOGGLE	
SCHALTER WINDE AUSFAHREN	HOIST SWITCH EXTEND	
SCHALTER WINDE EINZIEHEN	HOIST SWITCH RETRACT	
SCHALTER WINDE AUSWÄHLEN	HOIST SWITCH SELECT	
SCHALTER WINDE FESTLEGEN	HOIST SWITCH SET	
STEUERHORN AUSLÖSEN	TRIGGER HORN	
HUD-FARBE	HUD COLOR	
HUD-EINHEITEN	HUD UNITS	

HUD-ANSICHT HALTEN	HOLD HUD VIEW
HUD-ANSICHT UMSCHALTEN	TOGGLE HUD VIEW
FEHLER IN DER HYDRAULIK UMSCHALTEN	TOGGLE HYDRAULIC FAILURE
HYDRAULIKSCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE HYDRAULIC SWITCH
TASTEN ICS UMSCHALTEN	KEY TOGGLE ICS
AUTOBREMSENSTEUERUNG ERHÖHEN	INCREASE AUTOBRAKE CONTROL
CONCORDE: BUGVISIER ERH	INC CONCORDE NOSE VISOR
KÜHLKLAPPEN ERHÖHEN	INCREASE COWL FLAP
KÜHLKLAPPE 1 ERHÖHEN	INCREASE COWL FLAP 1
KÜHLKLAPPEN 2 ERHÖHEN	INCREASE COWL FLAP 2
KÜHLKLAPPEN 3 ERHÖHEN	INCREASE COWL FLAP 3
KÜHLKLAPPE 4 ERHÖHEN	INCREASE COWL FLAP 4
RADGESCHWINDIGKEIT ERHÖHEN	INCREASE WHEEL SPEED
BESCHLEUNIGEN	INCREASE THROTTLE
INDUKTORKOMPASS-REFERENZ VERRINGERN	DECREASE INDUCTOR COMPASS REFERENCE
INDUKTORKOMPASS-REFERENZ ERHÖHEN	INCREASE INDUCTOR COMPASS REFERENCE
IN-FLIGHT-UI-INSTRUMENTENBRETT – ZOOMACHSE	IN-FLIGHT UI PANEL - ZOOM AXIS
IN-FLIGHT-UI-INSTRUMENTENBRETT – HERANZOOMEN	IN-FLIGHT UI PANEL - ZOOM IN
IN-FLIGHT-UI-INSTRUMENTENBRETT – HERANZOOMEN (FESTSTELLBAR)	IN-FLIGHT UI PANEL - ZOOM IN (LOCKABLE)
IN-FLIGHT-UI-INSTRUMENTENBRETT – HERAUSZOOMEN	IN-FLIGHT UI PANEL - ZOOM OUT
IN-FLIGHT-UI-INSTRUMENTENBRETT – HERAUSZOOMEN (FESTSTELLBAR)	IN-FLIGHT UI PANEL - ZOOM OUT (LOCKABLE)
GRUNDLEGENDER-STEUERUNG-INSTRUMENTENBRETT UMSCHALTEN	TOGGLE BASIC CONTROL PANEL
SYMBOLLEISTE UMSCHALTEN	TOGGLE TOOLBAR
VR – SYMBOLLEISTE UMSCHALTEN	VR - TOOLBAR TOGGLE
GIERUNGSSACHSE INSTRUMENTENSICHT	INSTRUMENT VIEW YAW AXIS
NEIGUNGSSACHSE INSTRUMENTENSICHT	INSTRUMENT VIEW PITCH AXIS
GIERUNGSSACHSE INSTRUMENTENSICHT (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW YAW AXIS (LOCKABLE)
NEIGUNGSSACHSE INSTRUMENTENSICHT (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW PITCH AXIS (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT UNTER (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK DOWN (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT UNTER LINKS (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK DOWN LEFT (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT UNTER RECHTS (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK DOWN RIGHT (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT LINKS (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK LEFT (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT RECHTS (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK RIGHT (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT OBEN (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK UP (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT OBEN LINKS (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK UP LEFT (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT OBEN RECHTS (FESTSTELLBAR)	INSTRUMENT VIEW LOOK UP RIGHT (LOCKABLE)
INSTRUMENTENSICHT UNTER	INSTRUMENT VIEW LOOK DOWN
INSTRUMENTENSICHT UNTER LINKS	INSTRUMENT VIEW LOOK DOWN LEFT
INSTRUMENTENSICHT UNTER RECHTS	INSTRUMENT VIEW LOOK DOWN RIGHT
INSTRUMENTENSICHT LINKS	INSTRUMENT VIEW LOOK LEFT
INSTRUMENTENSICHT RECHTS	INSTRUMENT VIEW LOOK RIGHT
INSTRUMENTENSICHT OBEN	INSTRUMENT VIEW LOOK UP
INSTRUMENTENSICHT OBEN LINKS	INSTRUMENT VIEW LOOK UP LEFT
INSTRUMENTENSICHT OBEN RECHTS	INSTRUMENT VIEW LOOK UP RIGHT
FREIE INSTRUMENTENSICHT UMSCHALTEN	TOGGLE INSTRUMENT VIEW FREELOOK
FREIE INSTRUMENTENSICHT UMSCHALTEN (HALTEN)	TOGGLE INSTRUMENTS VIEW FREELOOK (HOLD)
INTERAKTION FESTSTELLEN	INTERACTION LOCK
INTERAKTION UMSCHALTEN	INTERACTION TOGGLE

INTERAKTION FREIGEBEN	INTERACTION UNLOCK	
SPRECHANLAGENMODUS FESTLEGEN	INTERCOM MODE SET	
HILFE ANFORDERN	INVOKE HELP	
TURBINENTRIEBWERK-KOPPLUNG AUS	TURBINE ENGINE ISOLATION OFF	
TURBINENTRIEBWERK-KOPPLUNG AN	TURBINE ENGINE ISOLATION ON	
TURBINENTRIEBWERK-KOPPLUNG EINSTELLEN	SET TURBINE ENGINE ISOLATION	
TURBINENTRIEBWERK-KOPPLUNG UMSCHALTEN	TOGGLE TURBINE ENGINE ISOLATION	
JET-ANLASSER	JET STARTER	
JETWAY UMSCHALTEN	TOGGLE JETWAY	
JOYSTICK-KALIBRIERUNG	JOYSTICK CALIBRATE	
WASSERSCHAUFEL UMSCHALTEN	TOGGLE WATER SCOOP	
TASTATURSCHABLONE	KEYBOARD OVERLAY	
KNIEBRETT	KNEEBOARD	
KNIEBRETT UMSCHALTEN	KNEEBOARD TOGGLE	
HÖHENMESSER VERRINGERN	DECREASE ALTIMETER	
HÖHENMESSER ERHÖHEN	INCREASE ALTIMETER	
HÖHENMESSER FESTLEGEN	SET ALTIMETER	
LABEL-FARBZYKLUS	LABEL COLOR CYCLE	
LANDESCHENINWERFER RUNTER	LANDING LIGHTS DOWN	Suchlicht – nach unten
LANDESCHENINWERFER ZENTRIEREN	LANDING LIGHTS HOME	Suchlicht - zentrieren
LANDESCHENINWERFER LINKS	LANDING LIGHTS LEFT	Suchlicht – nach links
LANDESCHENINWERFER RECHTS	LANDING LIGHTS RIGHT	Suchlicht – nach rechts
LANDESCHENINWERFER HOCH	LANDING LIGHTS UP	Suchlicht – nach oben
LANDESCHENINWERFER AUS	LANDING LIGHTS OFF	
LANDESCHENINWERFER EIN	LANDING LIGHTS ON	
LANDESCHENINWERFER FESTLEGEN	SET LANDING LIGHTS	
LANDESCHENINWERFER UMSCHALTEN	TOGGLE LANDING LIGHTS	
LANDUNG-COCKPIT-MODUS UMSCHALTEN (HALTEN)	TOGGLE LANDING COCKPIT MODE (HOLD)	
LANDUNG-COCKPIT-MODUS UMSCHALTEN	TOGGLE LANDING COCKPIT MODE	
SCHALTER STARTLEISTE FESTLEGEN	SET LAUNCH BAR SWITCH	
STARTLEISTE UMSCHALTEN	TOGGLE LAUNCH BAR SWITCH	
BREMSAUSFALL LINKS UMSCHALTEN	TOGGLE LEFT BRAKE FAILURE	
LETTERBOX	LETTERBOX	
POTENTIOMETER 1 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 1 SET	
POTENTIOMETER 10 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 10 SET	
POTENTIOMETER 11 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 11 SET	
POTENTIOMETER 12 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 12 SET	
POTENTIOMETER 13 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 13 SET	
POTENTIOMETER 14 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 14 SET	
POTENTIOMETER 15 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 15 SET	
POTENTIOMETER 16 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 16 SET	
POTENTIOMETER 17 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 17 SET	
POTENTIOMETER 18 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 18 SET	
POTENTIOMETER 19 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 19 SET	
POTENTIOMETER 2 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 2 SET	
POTENTIOMETER 20 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 20 SET	
POTENTIOMETER 21 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 21 SET	
POTENTIOMETER 22 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 22 SET	
POTENTIOMETER 23 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 23 SET	
POTENTIOMETER 24 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 24 SET	
POTENTIOMETER 25 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 25 SET	
POTENTIOMETER 26 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 26 SET	
POTENTIOMETER 27 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 27 SET	
POTENTIOMETER 28 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 28 SET	
POTENTIOMETER 29 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 29 SET	
POTENTIOMETER 3 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 3 SET	
POTENTIOMETER 30 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 30 SET	
POTENTIOMETER 4 FESTLEGEN	POTENTIOMETER 4 SET	

POTENSIOMETER 5 FESTLEGEN	POTENSIOMETER 5 SET	
POTENSIOMETER 6 FESTLEGEN	POTENSIOMETER 6 SET	
POTENSIOMETER 7 FESTLEGEN	POTENSIOMETER 7 SET	
POTENSIOMETER 8 FESTLEGEN	POTENSIOMETER 8 SET	
POTENSIOMETER 9 FESTLEGEN	POTENSIOMETER 9 SET	
LICHT-POTENSIOMETER VERRINGERN	DECREASE LIGHT POTENTIOMETER	
LICHT-POTENSIOMETER ERHÖHEN	INCREASE LIGHT POTENTIOMETER	
LICHTER UMSCHALTEN	TOGGLE LIGHTS	
KLAPPE FÜR WASSERABWURF SCHLIESSEN	CLOSE WATER DROP DOOR	
SCHLEUSE ÖFFNEN	OPEN WATER DROP DOOR	
SCHLEUSE EINSTELLEN	SET WATER DROP DOOR	
SCHLEUSE UMSCHALTEN	TOGGLE WATER DROP DOOR	
WASSERSCHAUFEL SCHLIESSEN	CLOSE WATER SCOOP	
WASSERSCHAUFEL ÖFFNEN	OPEN WATER SCOOP	
WASSERSCHAUFEL EINSTELLEN	SET WATER SCOOP	
LOD HERANZOOMEN	LOD ZOOM IN	
LOD HERAUSZOOMEN	LOD ZOOM OUT	
LOGO-LEUCHTEN UMSCHALTEN	TOGGLE LOGO LIGHTS	
LOGO-LEUCHTEN FESTLEGEN	SET LOGO LIGHTS	
WARNANZEIGE FÜR NIEDRIGE HÖHE FESTLEGEN	SET LOW HEIGHT WARNING GAUGE	
WARNUNG FÜR NIEDRIGE HÖHE FESTLEGEN	SET LOW HEIGHT WARNING	
HÖHENMESSER FÜR WARNUNG NIEDRIGE HÖHE WIRD FESTGELEGT	LOW HEIGHT WARNING GAUGE WILL SET	
WARNUNG FÜR NIEDRIGE HÖHE FESTLEGEN	LOW HEIGHT WARNING SET	
MAC CREADY-EINSTELLUNG VERRINGERN	DECREASE MAC CREADY SETTING	
MAC CREADY-EINSTELLUNG ERHÖHEN	INCREASE MAC CREADY SETTING	
MAC CREADY-EINSTELLUNG FESTLEGEN	SET MAC CREADY SETTING	
MAKRO STARTEN	MACRO BEGIN	
MAKRO BEENDEN	MACRO END	
ZÜNDMAGNET	MAGNETO	
ZÜNDMAGNETEN BEIDE	MAGNETOS BOTH	
ZÜNDMAGNETEN ALLE VERRINGERN	DECREASE MAGNETO	
ZÜNDMAGNETEN ALLE ERHÖHEN	INCREASE MAGNETO	
ZÜNDMAGNETEN LINKS	MAGNETOS LEFT	
ZÜNDMAGNETEN ALLE AUS	MAGNETOS OFF	
ZÜNDMAGNETEN ALLE RECHTS	MAGNETOS RIGHT	
ZÜNDMAGNETEN FESTLEGEN	SET MAGNETOS	
ZÜNDMAGNETEN START	MAGNETOS START	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 1 BEIDE	MAGNETO 1 BOTH	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 1 VERRINGERN	DECREASE MAGNETO 1	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 1 ERHÖHEN	INCREASE MAGNETO 1	
ZÜNDMAGNET 1 LINKS	MAGNETO 1 LEFT	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 1 AUS	MAGNETO 1 OFF	
ZÜNDMAGNET TRIEBWERK 1 RECHTS	MAGNETO 1 RIGHT	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 1 FESTLEGEN	SET MAGNETO 1	
ZÜNDMAGNET 1 START	MAGNETO 1 START	Cyclic – Cyclic Zentrum verschieben (force trim)
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 2 BEIDE	MAGNETO 2 BOTH	Cyclic – Cyclic zentrieren
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 2 VERRINGERN	DECREASE MAGNETO 2	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 2 ERHÖHEN	INCREASE MAGNETO 2	
ZÜNDMAGNET 2 LINKS	MAGNETO 2 LEFT	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 2 AUS	MAGNETO 2 OFF	
ZÜNDMAGNET TRIEBWERK 2 RECHTS	MAGNETO 2 RIGHT	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 2 FESTLEGEN	SET MAGNETO 2	
ZÜNDMAGNET 2 START	MAGNETO 2 START	Cyclic -
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 3 BEIDE	MAGNETO 3 BOTH	Tablet – Hinge öffnen/schließen
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 3 VERRINGERN	DECREASE MAGNETO 3	Kabine – Cockpitür links öffnen/schließen
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 3 ERHÖHEN	INCREASE MAGNETO 3	Kabine – Cockpitür rechts öffnen/schließen
ZÜNDMAGNET 3 LINKS	MAGNETO 3 LEFT	Cyclic Schwimmer füllen

ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 3 AUS	MAGNETO 3 OFF	Cyclic – Nachrichtenliste reset
ZÜNDMAGNET TRIEBWERK 3 RECHTS	MAGNETO 3 RIGHT	Cyclic – AP/UM Aus
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 3 FESTLEGEN	SET MAGNETO 3	Diverses – Master-Helligkeit verringern
ZÜNDMAGNET 3 START	MAGNETO 3 START	Diverses – Master-Helligkeit erhöhen
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 4 BEIDE	MAGNETO 4 BOTH	Collective – GA (go around)
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 4 VERRINGERN	DECREASE MAGNETO 4	
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 4 ERHÖHEN	INCREASE MAGNETO 4	Autopilot (APCP) – CR.TH (Umschalter)
ZÜNDMAGNET 4 LINKS	MAGNETO 4 LEFT	Collective – Trim Release (halten)
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 4 AUS	MAGNETO 4 OFF	Cyclic – AP/BKUP Ein
ZÜNDMAGNET TRIEBWERK 4 RECHTS	MAGNETO 4 RIGHT	Collective OEI Hi/Low (Umschalter)
ZÜNDMAGNETEN TRIEBWERK 4 FESTLEGEN	SET MAGNETO 4	Cyclic – AP/BKUP trennen
ZÜNDMAGNET 4 START	MAGNETO 4 START	Autopilot (APCP) – A.Trim Umschalter
MANUELLE TREIBSTOFFDRUCKPUMPE	MANUAL FUEL PRESSURE PUMP	
MANUELLE TREIBSTOFFÜBERTRAGUNG	MANUAL FUEL TRANSFER	
KARTENAUSRICHTUNG (DURCHWECHSELN)	MAP ORIENTATION CYCLE	
KARTENAUSRICHTUNG FESTLEGEN	MAP ORIENTATION SET	
KARTE: LEICHT HERANZOOMEN	MAP ZOOM FINE IN	
KARTE: LEICHT HERAUSZOMMEN	MAP ZOOM FINE OUT	
KARTENZOOM FESTLEGEN	MAP ZOOM SET	
BAKE: HOHE EMPFINDLICHKEIT	BEACON SENSITIVITY HIGH	
EINFLUGZEICHENSENDER STUMMSCHALTEN	MUTE MARKER BEACON	
MARKIERUNGSSOUND FESTLEGEN	SET MARKER SOUND	
MARKIERUNGSSOUND UMSCHALTEN	TOGGLE MARKER SOUND	
MASTER LICHTMASCHINE UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER ALTERNATOR	
MASTER BATTERIE UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER BATTERY	
HAUPTBATTERIE UND LICHTMASCHINE UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER BATTERY AND ALTERNATOR	
BATTERIE-MASTER AUS	MASTER BATTERY OFF	
BATTERIE-MASTER EIN	MASTER BATTERY ON	
BATTERIEHAUPTSCHALTER FESTLEGEN	SET MASTER BATTERY	
HAUPTWARNSCHALTER BESTÄTIGEN	ACKNOWLEDGE MASTER CAUTION	
HAUPTWARNSCHALTER AUS	MASTER CAUTION OFF	
HAUPTWARNSCHALTER AN	MASTER CAUTION ON	
HAUPTWARNSCHALTER EINSTELLEN	SET MASTER CAUTION	
HAUPTWARNSCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER CAUTION	
MASTER ZÜNDUNG UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER IGNITION SWITCH	
MASTER-ANLASSER UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER STARTER SWITCH	
HAUPTWARNLEUCHTE BESTÄTIGEN	ACKNOWLEDGE MASTER WARNING	
HAUPTWARNLEUCHTE AUS	MASTER WARNING OFF	
HAUPTWARNLEUCHTE AN	MASTER WARNING ON	
HAUPTWARNLEUCHTE EINSTELLEN	SET MASTER WARNING	
HAUPTWARNLEUCHTE UMSCHALTEN	TOGGLE MASTER WARNING	
MENÜ: DER AUSWAHL HINZUFÜGEN	MENU ADD TO SELECTION	
MENÜ EMPFINDLICHKEIT	SENSITIVITY MENU	
ALLES ENTFERNNEN	CLEAR ALL	
SUCHE LÖSCHEN	CLEAR SEARCH	
MENÜ VERKLEINERN	MENU DECREASE	
FSX-STEUERUNG IMPORTIEREN	IMPORT FSX CONTROLS	
MENÜ VERGRÖßERN	MENU INCREASE	
SPIELER ENTFERNNEN	KICK PLAYER	
MENÜ: AUSWAHLMODUS	MENU SELECTION MODE	
WELTKARTE ANSEHEN	GRAB WORLD MAP	
ZOOMACHSE DER WELTKARTE	WORLD MAP ZOOM AXIS	
WELTKARTE HERAUSZOOMEN	WORLD MAP ZOOM OUT	
WELTKARTE HERANZOOMEN	WORLD MAP ZOOM IN	
WENIGER	MINUS	
MINUS-UMSCHALTATASTE	MINUS SHIFT	
GEMISCH VERRINGERN	DECREASE MIXTURE	

GEMISCH VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE MIXTURE (SLOW)	
GEMISCH ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE MIXTURE (SMALL)	
GEMISCH ERHÖHEN	INCREASE MIXTURE	
GEMISCH MAGER STELLEN	SET MIXTURE LEAN	
GEMISCH FETT STELLEN	SET MIXTURE RICH	
GEMISCHACHSE (0 bis 100 %)	MIXTURE AXIS (0 to 100%)	
OPTIMALES GEMISCH FESTLEGEN	SET BEST MIXTURE	
GEMISCH 1 VERRINGERN	DECREASE MIXTURE 1	
GEMISCH 1 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE MIXTURE 1 (SLOW)	
GEMISCH 1 ERHÖHEN	INCREASE MIXTURE 1	
GEMISCH 1 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE MIXTURE 1 (SMALL)	
GEMISCH 1 MAGER STELLEN	SET MIXTURE LEAN 1	
GEMISCH 1 FETT STELLEN	SET MIXTURE 1 RICH	
GEMISCH-1-ACHSE FESTLEGEN (0 bis 100 %)	MIXTURE 1 AXIS (0 to 100%)	
GEMISCH 2 VERRINGERN	DECREASE MIXTURE 2	
GEMISCH 2 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE MIXTURE 2 (SLOW)	
GEMISCH 2 ERHÖHEN	INCREASE MIXTURE 2	
GEMISCH 2 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE MIXTURE 2 (SMALL)	
GEMISCH 2 MAGER STELLEN	SET MIXTURE LEAN 2	
GEMISCH 2 FETT STELLEN	SET MIXTURE 2 RICH	
GEMISCH-2-ACHSE FESTLEGEN (0 bis 100 %)	MIXTURE 2 AXIS (0 to 100%)	
GEMISCH 3 VERRINGERN	DECREASE MIXTURE 3	Suchlicht – Bewegung nach Rechts
GEMISCH 3 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE MIXTURE 3 (SLOW)	
GEMISCH 3 ERHÖHEN	INCREASE MIXTURE 3	Suchlicht – Bewegung nach Links
GEMISCH 3 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE MIXTURE 3 (SMALL)	
GEMISCH 3 MAGER STELLEN	SET MIXTURE LEAN 3	
GEMISCH 3 FETT STELLEN	SET MIXTURE 3 RICH	
GEMISCH-3-ACHSE FESTLEGEN (0 bis 100 %)	MIXTURE 3 AXIS (0 to 100%)	
GEMISCH 4 VERRINGERN	DECREASE MIXTURE 4	Suchlicht – Bewegung nach unten
GEMISCH 4 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE MIXTURE 4 (SLOW)	
GEMISCH 4 ERHÖHEN	INCREASE MIXTURE 4	Suchlicht – Bewegung nach oben
GEMISCH 4 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE MIXTURE 4 (SMALL)	
GEMISCH 4 MAGER STELLEN	SET MIXTURE LEAN 4	
GEMISCH 4 FETT STELLEN	SET MIXTURE 4 RICH	
GEMISCH-4-ACHSE FESTLEGEN (0 bis 100 %)	MIXTURE 4 AXIS (0 to 100%)	
MAUS ALS STEUERHORN FORTSETZEN	MOUSE AS YOKE RESUME	
MAUS ALS STEUERHORN UNTERBRECHEN	MOUSE AS YOKE SUSPEND	
MAUS ALS STEUERHORN UMSCHALTEN	MOUSE AS YOKE TOGGLE	
MAUSSICHT UMSCHALTEN	MOUSE LOOK TOGGLE	
MULTIPLAYER-CHAT AKTIVIEREN	MULTIPLAYER ACTIVATE CHAT	
MULTIPLAYER: SPRACHÜBERTRAGUNG START	MULTIPLAYER BROADCAST VOICE CAPTURE START	
MULTIPLAYER: SPRACHÜBERTRAGUNG STOPP	MULTIPLAYER BROADCAST VOICE CAPTURE STOP	
MULTIPLAYER-CHAT	MULTIPLAYER CHAT	
SPIELER ANZEIGEN AUS	DISPLAY PLAYERS OFF	
SPIELER ANZEIGEN AN	DISPLAY PLAYERS ON	
SPIELER ANZEIGEN UMSCHALTEN	TOGGLE DISPLAY PLAYERS	
MULTIPLAYER: SITZUNG PAUSIEREN	MULTIPLAYER PAUSE SESSION	
MULTIPLAYER: SPIELER DURCHSCHALTEN	MULTIPLAYER PLAYER CYCLE	
MULTIPLAYER: SPIELER FOLGEN	MULTIPLAYER PLAYER FOLLOW	
MULTIPLAYER: STEUERUNG ÜBERTRAGEN	MULTIPLAYER TRANSFER CONTROL	
MULTIPLAYER: SPRACHAUFZEICHNUNG START	MULTIPLAYER VOICE CAPTURE START	
MULTIPLAYER: SPRACHAUFZEICHNUNG STOPP	MULTIPLAYER VOICE CAPTURE STOP	
NAVIGATIONS LICHTER UMSCHALTEN	TOGGLE NAV LIGHTS	
POSITIONSLICHTER AUS	NAV LIGHTS OFF	
POSITIONSLICHTER EIN	NAV LIGHTS ON	
POSITIONSLICHTER FESTLEGEN	SET NAV LIGHTS	

NAV FUNK	NAV RADIO	
NAV 1 VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE NAV1 (FRACT)	
NAV-1-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE NAV1 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV 1 ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE NAV1 (FRACT)	
NAV-1-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE NAV1 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV 1 FESTLEGEN	SET NAV1	
NAV 1 FUNK HZ FESTLEGEN	NAV 1 RADIO SET HZ	
NAV 1 TAUSCHEN	NAV1 SWAP	
NAV 1 VERRINGERN (GANZ)	DECREASE NAV1 (WHOLE)	
NAV 1 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE NAV1 (WHOLE)	
NAV 1 STANDBY FESTLEGEN	SET NAV1 STANDBY	
NAV 1 STANDBY HZ FESTLEGEN	NAV 1 STANDBY SET HZ	
NAV-1-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE NAV1 VOLUME	
NAV-1-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE NAV1 VOLUME	
NAV-1-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET NAV1 VOLUME	
NAV 2 VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE NAV2 (FRACT)	
NAV-2-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE NAV2 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV 2 ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE NAV2 (FRACT)	
NAV-2-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE NAV2 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV 2 FESTLEGEN	SET NAV2	
NAV 2 FUNK HZ FESTLEGEN	NAV 2 RADIO SET HZ	
NAV 2 TAUSCHEN	NAV2 SWAP	
NAV2 VERRINGERN (GANZ)	DECREASE NAV2 (WHOLE)	
NAV2 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE NAV2 (WHOLE)	
NAV 2 STANDBY FESTLEGEN	SET NAV2 STANDBY	
NAV 2 STANDBY HZ FESTLEGEN	NAV 2 STANDBY SET HZ	
NAV-2-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE NAV2 VOLUME	
NAV-2-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE NAV2 VOLUME	
NAV-2-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET NAV2 VOLUME	
NAV-3 VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE NAV3 (FRACT)	
NAV-3-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE NAV3 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV-3 ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE NAV3 (FRACT)	
NAV-3-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE NAV3 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV-3 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE NAV3 (WHOLE)	
NAV-3 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE NAV3 (WHOLE)	
NAV-3-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE NAV3 VOLUME	
NAV-3-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE NAV3 VOLUME	
NAV-3-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET NAV3 VOLUME	
NAV-3-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET NAV3 VOLUME	
NAV-4 VERRINGERN (FRAKT)	DECREASE NAV4 (FRACT)	
NAV-4-FREQUENZ VERRINGERN (FRAKT, ÜBERTRAG)	DECREASE NAV4 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV-4 ERHÖHEN (FRAKT)	INCREASE NAV4 (FRACT)	
NAV-4-FREQUENZ ERHÖHEN (FRAKT, ÜBERTRAG)	INCREASE NAV4 FREQUENCY (FRACT, CARRY)	
NAV-4 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE NAV4 (WHOLE)	
NAV-4 ERHÖHEN (GANZ)	INCREASE NAV4 (WHOLE)	
NAV-4-LAUTSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE NAV4 VOLUME	
NAV-4-LAUTSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE NAV4 VOLUME	
NAV-4-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET NAV4 VOLUME	
NAV-4-LAUTSTÄRKE FESTLEGEN	SET NAV4 VOLUME	
NEUE KARTE	NEW MAP	
NEUE ANSICHT	NEW VIEW	
NÄCHSTE SEHENSWÜRDIGKEIT AUSWÄLLEN	SELECT NEXT POI	
NÄCHSTE UNTERANSICHT	NEXT SUB VIEW	
NÄCHSTE ANSICHT	NEXT VIEW	
TANKVENTIL STICKSTOFFOXID UMSCHALTEN	TOGGLE NITROUS TANK VALVE	

BUGRADLENKUNG AUF LIMIT EINSTELLEN	SET NOSE WHEEL STEERING TO LIMIT	
OBJEKTINTERAKTION	OBJECT INTERACTION	
OVERLAY-MENÜ	OVERLAYMENU	
SCHWENKEN: NACH UNTEN	PAN DOWN	
SCHWENKEN: NACH LINKS	PAN LEFT	
SCHWENKEN: NACH LINKS UNTEN	PAN LEFT DOWN	
SCHWENKEN: NACH LINKS OBEN	PAN LEFT UP	
SCHWENKEN: ZURÜCKSETZEN	PAN RESET	
SCHWENKEN: COCKPIT ZURÜCKSETZEN	PAN RESET COCKPIT	
SCHWENKEN: NACH RECHTS	PAN RIGHT	
SCHWENKEN: NACH RECHTS UNTEN	PAN RIGHT DOWN	
SCHWENKEN: NACH RECHTS OBEN	PAN RIGHT UP	
SCHWENKEN: NACH LINKS NEIGEN	PAN TILT LEFT	
SCHWENKEN: NACH RECHTS NEIGEN	PAN TILT RIGHT	
SCHWENKEN: NACH OBEN	PAN UP	
SCHWENKEN: ANSICHT	PAN VIEW	
INSTRUMENTENBRETT 1	PANEL 1	
INSTRUMENTENBRETT 2	PANEL 2	
INSTRUMENTENBRETT 3	PANEL 3	
INSTRUMENTENBRETT 4	PANEL 4	
INSTRUMENTENBRETT 5	PANEL 5	
INSTRUMENTENBRETT 6	PANEL 6	
INSTRUMENTENBRETT 7	PANEL 7	
INSTRUMENTENBRETT 8	PANEL 8	
INSTRUMENTENBRETT 9	PANEL 9	
INSTRUMENTENBRETT: NÄCHSTES HUD	PANEL HUD NEXT	
INSTRUMENTENBRETT: VORHERIGES HUD	PANEL HUD PREVIOUS	
INSTRUMENTENBRETT: ID SCHLIESSEN	PANEL ID CLOSE	
INSTRUMENTENBRETT: ID ÖFFNEN	PANEL ID OPEN	
INSTRUMENTENBRETT: ID UMSCHALTEN	PANEL ID TOGGLE	
INSTRUMENTENBRETT: LICHTER AUS	PANEL LIGHTS OFF	
INSTRUMENTENBRETT: LICHTER EIN	PANEL LIGHTS ON	
INSTRUMENTENBRETTBELEUCHTUNG-EINSTELLUNG FESTLEGEN	SET PANEL LIGHTS POWER SETTING	
INSTRUMENTENBRETTBELEUCHTUNG FESTLEGEN	SET PANEL LIGHTS	
INSTRUMENTENBRETT: LICHTER UMSCHALTEN	PANEL LIGHTS TOGGLE	
INSTRUMENTENBRETT: 1 AUSWÄHLEN	PANEL SELECT 1	
INSTRUMENTENBRETT: 2 AUSWÄHLEN	PANEL SELECT 2	
INSTRUMENTENBRETT: UMSCHALTEN	PANEL TOGGLE	
PARKBREMSE UMSCHALTEN	TOGGLE PARKING BRAKES	
PARKBREMSE BETÄTIGEN	SET PARKING BRAKE	
PAUSE DEAKTIVIEREN	SET PAUSE OFF	
PAUSE AKTIVIEREN	SET PAUSE ON	
PAUSE FESTLEGEN	PAUSE SET	
PAUSE UMSCHALTEN	TOGGLE PAUSE	
SOCKELLICHTER AUS	PEDESTAL LIGHTS OFF	
SOCKELLICHTER EIN	PEDESTAL LIGHTS ON	
SOCKELLICHTER-EINSTELLUNG FESTLEGEN	SET PEDESTAL LIGHTS POWER SETTING	
SOCKELLICHTER FESTLEGEN	SET PEDESTAL LIGHTS	
SOCKELLICHTER UMSCHALTEN	TOGGLE PEDESTAL LIGHTS	
PILOTENTRANSMITTER FESTLEGEN	SET PILOT TRANSMITTER	
HÖHENRUDER UNTEN (NEIGUNG UNTEN)	ELEVATOR DOWN (PITCH DOWN)	
HÖHENRUDER OBEN (NEIGUNG OBEN)	ELEVATOR UP (PITCH UP)	
VERSTOPFUNG PITOT-STAUROHR UMSCHALTEN	TOGGLE PITOT BLOCKAGE	
PITOT-HEIZUNG AUS	PITOT HEAT OFF	
PITOT-HEIZUNG EIN	PITOT HEAT ON	
PITOT-HEIZUNG FESTLEGEN	SET PITOT HEAT	
PITOT-HEIZUNG UMSCHALTEN	TOGGLE PITOT HEAT	

FLUGZEUGSTEUERUNG UMSCHALTEN	TOGGLE PLANE CONTROLS	
PLASMA AUSSCHALTEN	SET PLASMA OFF	
PLASMA EINSCHALTEN	SET PLASMA ON	
PLASMA EINSTELLEN	SET PLASMA	
PLASMA UMSCHALTEN	TOGGLE PLASMA	
PLUS	PLUS	
PLUS-UMSCHALTTASTE	PLUS SHIFT	
SEHENSWÜRDIGKEIT: ZUR NÄCHSTEN	POINT OF INTEREST CYCLE NEXT	
SEHENSWÜRDIGKEIT: ZUR VORHERIGEN	POINT OF INTEREST CYCLE PREVIOUS	
SEHENSWÜRDIGKEIT: ZEIGER UMSCHALTEN	POINT OF INTEREST TOGGLE POINTER	
ANSTIEGSDRUCKRATE VERRINGERN	DECREASE CLIMB RATE PRESSURE	
ANSTIEGSDRUCKRATE ERHÖHEN	INCREASE CLIMB RATE PRESSURE	
ANSTIEGSDRUCKRATE FESTLEGEN	SET CLIMB RATE PRESSURE	
HÖHENDRUCK VERRINGERN	DECREASE ALTITUDE PRESSURE	Overhead panel – Master Batt nach unten
HÖHENDRUCK ERHÖHEN	INCREASE ALTITUDE PRESSURE	Overhead panel – Master Batt nach oben
DRUCK-ABLASSEN-SCHALTER	PRESSURE DUMP SWITCH	
VORH UNTERANSICHT	PREV SUB VIEW	
VORH ANSICHT	PREV VIEW	
PRIMER UMSCHALTEN	TOGGLE PRIMERS	
PRIMER 1 UMSCHALTEN	TOGGLE PRIMER 1	Overhead panel – Treibstoff prime 1 Ein
PRIMER 2 UMSCHALTEN	TOGGLE PRIMER 2	Overhead panel – Treibstoff prime 1 Aus
PRIMER 3 UMSCHALTEN	TOGGLE PRIMER 3	Overhead panel – Treibstoff prime 2 Ein
PRIMER 4 UMSCHALTEN	TOGGLE PRIMER 4	Overhead panel – Treibstoff prime 2 Aus
PROPELLERACHSE	PROPELLER AXIS	
PROPELLERNEIGUNG VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE PROPELLER PITCH (SLOW)	
PROPELLERNEIGUNG VERRINGERN	DECREASE PROPELLER PITCH	
PROPELLERNEIGUNG VERRINGERN (WENIG)	DECREASE PROPELLER PITCH (SMALL)	
PROPELLERNEIGUNG HOCH STELLEN	SET HI PROPELLER PITCH	
PROPELLERNEIGUNG HOCH	PROPELLER PITCH HI	
PROPELLERNEIGUNG ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER PITCH	
PROPELLERNEIGUNG ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER PITCH	
PROPELLERNEIGUNG ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER PITCH (SMALL)	
PROPELLERNEIGUNG NIED STELLEN	SET LO PROPELLER PITCH	
PROPELLERNEIGUNG NIED	PROPELLER PITCH LO	
PROPELLERACHSE (0 bis 100 %)	PROPELLER AXIS (0 to 100%)	
ACHSE PROPELLER 1	PROPELLER 1 AXIS	
NEIGUNG PROPELLER 1 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 1 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 1 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE PROPELLER 1 PITCH (SLOW)	
NEIGUNG PROPELLER 1 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 1 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 1 VERRINGERN (WENIG)	DECREASE PROPELLER 1 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 1 HOCH STELLEN	SET HI PROPELLER 1 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 1 HOCH	PROPELLER 1 PITCH HI	
NEIGUNG PROPELLER 1 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 1 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 1 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 1 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 1 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 1 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 1 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 1 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 1 NIED STELLEN	SET LO PROPELLER 1 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 1 NIED	PROPELLER 1 PITCH LO	
NEIGUNGSACHSE PROPELLER 1 (0 bis 100 %)	PROPELLER PITCH 1 AXIS (0 to 100%)	
ACHSE PROPELLER 2	PROPELLER 2 AXIS	
NEIGUNG PROPELLER 2 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 2 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 2 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE PROPELLER 2 PITCH (SLOW)	
NEIGUNG PROPELLER 2 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 2 PITCH	

NEIGUNG PROPELLER 2 VERRINGERN (WENIG)	DECREASE PROPELLER 2 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 2 HOCH STELLEN	SET HI PROPELLER 2 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 2 HOCH	PROPELLER 2 PITCH HI	
NEIGUNG PROPELLER 2 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 2 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 2 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 2 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 2 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 2 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 2 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 2 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 2 NIED STELLEN	SET LO PROPELLER 2 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 2 NIED	PROPELLER 2 PITCH LO	
NEIGUNGSACHSE PROPELLER 2 (0 bis 100 %)	PROPELLER PITCH 2 AXIS (0 to 100%)	
ACHSE PROPELLER 3	PROPELLER 3 AXIS	
NEIGUNG PROPELLER 3 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 3 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 3 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE PROPELLER 3 PITCH (SLOW)	
NEIGUNG PROPELLER 3 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 3 PITCH	Cyclic – Beep Trim Links
NEIGUNG PROPELLER 3 VERRINGERN (WENIG)	DECREASE PROPELLER 3 PITCH (SMALL)	Collective – Beep Trim Links
NEIGUNG PROPELLER 3 HOCH STELLEN	SET HI PROPELLER 3 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 3 HOCH	PROPELLER 3 PITCH HI	
NEIGUNG PROPELLER 3 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 3 PITCH	Cyclic – Beep Trim Rechts
NEIGUNG PROPELLER 3 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 3 PITCH (SMALL)	Collective – Beep Trim Rechts
NEIGUNG PROPELLER 3 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 3 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 3 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 3 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 3 NIED STELLEN	SET LO PROPELLER 3 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 3 NIED	PROPELLER 3 PITCH LO	
NEIGUNGSACHSE PROPELLER 3 (0 bis 100 %)	PROPELLER PITCH 3 AXIS (0 to 100%)	
ACHSE PROPELLER 4	PROPELLER 4 AXIS	
NEIGUNG PROPELLER 4 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 4 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 4 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE PROPELLER 4 PITCH (SLOW)	
NEIGUNG PROPELLER 4 VERRINGERN	DECREASE PROPELLER 4 PITCH	Cyclic – Beep Trim (nach unten)
NEIGUNG PROPELLER 4 VERRINGERN (WENIG)	DECREASE PROPELLER 4 PITCH (SMALL)	Collective – Beep Trim (nach unten)
NEIGUNG PROPELLER 4 HOCH STELLEN	SET HI PROPELLER 4 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 4 HOCH	PROPELLER 4 PITCH HI	
NEIGUNG PROPELLER 4 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 4 PITCH	Cyclic – Beep Trim (nach oben)
NEIGUNG PROPELLER 4 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 4 PITCH (SMALL)	
NEIGUNG PROPELLER 4 ERHÖHEN	INCREASE PROPELLER 4 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 4 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER 4 PITCH (SMALL)	Collective – Beep Trim (nach oben)
NEIGUNG PROPELLER 4 NIED STELLEN	SET LO PROPELLER 4 PITCH	
NEIGUNG PROPELLER 4 NIED	PROPELLER 4 PITCH LO	
NEIGUNG PROPELLER 4 (0 bis 100 %)	PROPELLER PITCH 4 AXIS (0 to 100%)	
PROPELLERSYNCHRONISIERUNG UMSCHALTEN	TOGGLE PROPELLER SYNC	
PROPELLER-ENTEISUNG UMSCHALTEN	TOGGLE PROPELLER DEICE	
PROPELLERNEIGUNG VERRINGERN	DECREASE PROPELLER PITCH	
PROPELLERNEIGUNG ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE PROPELLER PITCH (SMALL)	
PROPELLER-UMKEHRSCHUB HALTEN	HOLD PROPELLER REVERSE THRUST	
PROPELLER-UMKEHRSCHUB UMSCHALTEN	TOGGLE PROPELLER REVERSE THRUST	
PUSHBACK UMSCHALTEN	TOGGLE PUSHBACK	
FENSTER RENNERGEBNISSE UMSCHALTEN	TOGGLE RACERESULTS WINDOW	
RAD INS SCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE RAD INS SWITCH	
RADAR UMSCHALTEN	TOGGLE RADAR	
FUNK UMSCHALTEN	TOGGLE RADIO	
ADF-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE ADF IDENTIFIER	

ADF-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE ADF IDENTIFIER
ADF-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET ADF IDENTIFIER
ADF-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE ADF IDENTIFIER
ADF-2-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE ADF2 IDENTIFIER
ADF-2-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE ADF2 IDENTIFIER
ADF-2-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET ADF2 IDENTIFIER
ADF-2-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE ADF2 IDENTIFIER
SELBSTSCHALTER COMM 1 UMSCHALTEN	TOGGLE COMM1 AUTOSWITCH
SELBSTSCHALTER COMM 2 UMSCHALTEN	TOGGLE COMM2 AUTOSWITCH
COMM-NAV-1-TEST UMSCHALTEN	TOGGLE COMM NAV1 TEST
COMM-NAV-2-TEST UMSCHALTEN	TOGGLE COMM NAV2 TEST
COMM-NAV-3-TEST UMSCHALTEN	TOGGLE COMM NAV3 TEST
DME-1-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE DME 1 IDENTIFIER
DME-1-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE DME 1 IDENTIFIER
DME-1-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET DME 1 IDENTIFIER
DME-1-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE DME 1 IDENTIFIER
DME-2-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE DME 2 IDENTIFIER
DME-2-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE DME 2 IDENTIFIER
DME-2-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET DME 2 IDENTIFIER
DME-2-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE DME 2 IDENTIFIER
SELBSTSCHALTER NAV 1 UMSCHALTEN	TOGGLE NAV1 AUTOSWITCH
SELBSTSCHALTER NAV 2 UMSCHALTEN	TOGGLE NAV2 AUTOSWITCH
DME-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE DME IDENTIFIER
DME-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE DME IDENTIFIER
DME-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET DME IDENTIFIER
DME-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE DME IDENTIFIER
VOR-1-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE VOR 1 IDENTIFIER
VOR-1-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE VOR 1 IDENTIFIER
VOR-1-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET VOR 1 IDENTIFIER
VOR-1-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE VOR 1 IDENTIFIER
VOR-2-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE VOR 2 IDENTIFIER
VOR-2-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE VOR 2 IDENTIFIER
VOR-2-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET VOR 2 IDENTIFIER
VOR-2-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE VOR 2 IDENTIFIER
VOR-3-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE VOR 3 IDENTIFIER
VOR-3-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE VOR 3 IDENTIFIER
VOR-3-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET VOR 3 IDENTIFIER
VOR-3-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE VOR 3 IDENTIFIER
VOR-4-IDENTIFIZIERER DEAKTIVIEREN	DISABLE VOR 4 IDENTIFIER
VOR-4-IDENTIFIZIERER AKTIVIEREN	ENABLE VOR 4 IDENTIFIER
VOR-4-IDENTIFIZIERER FESTLEGEN	SET VOR 4 IDENTIFIER
VOR-4-IDENTIFIZIERER UMSCHALTEN	TOGGLE VOR 4 IDENTIFIER
VORFELDWAGEN ANFORDERN	REQUEST RAMP TRUCK
ANZEIGEN: FLUG	READOUTS FLIGHT
ANZEIGEN: VERSETZEN	READOUTS SLEW
ERKENNUNGSLICHTER UMSCHALTEN	TOGGLE RECOGNITION LIGHTS
ERKENNUNGSLICHTER FESTLEGEN	SET RECOGNITION LIGHTS
SZENERIE AKTUALISIEREN	REFRESH SCENERY
ABWURFTANK 1 ABWERFEN	RELEASE DROP TANK 1
ABWURFTANK 2 ABWERFEN	RELEASE DROP TANK 2
ALLE ABWURFTANKS ABWERFEN	RELEASE DROP TANK ALL
ABWERFBARE OBJEKTE AUSKLINKEN	RELEASE DROPPABLE OBJECTS
INSTRUMENTENBRETTER NEU LADEN	RELOAD PANELS
REPARIEREN UND AUFTANKEN	REPAIR AND REFUEL
Kamera-Schlüsselbild aufzeichnen	Record Camera Key Frame
WIEDERHOLUNG ANHALTEN	REPLAY STOP
CATERINGWAGEN ANFORDERN	REQUEST CATERING TRUCK
TREIBSTOFF ANFORDERN	REQUEST FUEL
GEPÄCKWAGEN ANFORDERN	REQUEST LUGGAGE TRUCK

STROMVERSORGUNG ANFORDERN	REQUEST POWER SUPPLY	
SCHLEPPFLUGZEUG ANFORDERN	REQUEST TOW PLANE	
VR – KAMERA ZURÜCKSETZEN	VR - CAMERA RESET	
ANZEIGE G-KRÄFTE ZURÜCKSETZEN	RESET G-FORCE INDICATOR	
ANZEIGE MAX RPM ZURÜCKSETZEN	RESET MAX RPM INDICATOR	
SMARTCAM ZURÜCKSETZEN	RESET SMARTCAM	
SCHWIMMERSCHALTER EINFAHREN VER	RETRACT FLOAT SWITCH DEC	
SCHWIMMERSCHALTER EINFAHREN ERH	RETRACT FLOAT SWITCH INC	
BREMSAUSFALL RECHTS UMSCHALTEN	TOGGLE RIGHT BRAKE FAILURE	
QUERRUDER LINKS (ZURÜCKSETZEN)	AILERONS LEFT (RESET)	
QUERRUDER RECHTS (ZURÜCKSETZEN)	AILERONS RIGHT (RESET)	
ROTORBREMSE	ROTOR BRAKE	
ROTORBREMSE AUS	ROTOR BRAKE OFF	
ROTORBREMSE AN	ROTOR BRAKE ON	
SCHALTEN SIE DIE ROTORBREMSE UM	TOGGLE ROTOR BRAKE	
SCHALTER ROTORKUPPLUNG EINSTELLEN	SET ROTOR CLUTCH SWITCH	
SCHALTER ROTORKUPPLUNG UMSCHALTEN	TOGGLE ROTOR CLUTCH SWITCH	
ROTORREGLER ABSCHALTEN	ROTOR GOVERNOR SWITCH OFF	
ROTORREGLERSCHALTER EIN	ROTOR GOVERNOR SWITCH ON	
SCHALTER ROTOR-DREHZAHLREGLER EINSTELLEN	SET ROTOR GOV SWITCH	
SCHALTER TRIEBWERK-DREHZAHLREGLER UMSCHALTEN	TOGGLE ENGINE GOV SWITCH	
SEITLICHE ROTORTRIMMUNG VERRINGERN	DECREASE ROTOR LATERAL TRIM	
SEITLICHE ROTORTRIMMUNG ERHÖHEN	INCREASE ROTOR LATERAL TRIM	
SEITLICHE ROTORTRIMMUNG EINSTELLEN	SET ROTOR LATERAL TRIM	
ROTORLÄNGSTRIMMUNG VERRINGERN	DECREASE ROTOR LONGITUDINAL TRIM	
ROTORLÄNGSTRIMMUNG ERHÖHEN	INCREASE ROTOR LONGITUDINAL TRIM	
ROTORLÄNGSTRIMMUNG EINSTELLEN	SET ROTOR LONGITUDINAL TRIM	
ROTORTRIMMUNG ZURÜCKSETZEN	ROTOR TRIM RESET	Cyclic – Trim Release halten
SEITENRUDERACHSE LINKS	RUDDER AXIS LEFT	
SEITENRUDERACHSE RECHTS	RUDDER AXIS RIGHT	
SEITENRUDER ZENTRIEREN	CENTER RUDDER	
SEITENRUDER FESTLEGEN	RUDDER SET	
SEITENRUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	SET RUDDER TRIM	
SEITENRUDERTRIMMUNG UMSCHALTEN	TOGGLE RUDDER TRIM	
SEITENRUDERTRIMMUNG LINKS	RUDDER TRIM LEFT	Collective – Beep Trim links
SEITENRUDERTRIMMUNG ZURÜCKSETZEN	RESET RUDDER TRIM	Collective – Beep Trim ATT YAW Autoreset
SEITENRUDERTRIMMUNG RECHTS	RUDDER TRIM RIGHT	Collective – Beep Trim rechts
RUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	RUDDER TRIM SET	
SEITENRUDERTRIMMUNG FESTLEGEN	SET RUDDER TRIM	
BILDSCHIRM-SPRACHAUSGABE UMSCHALTEN	TOGGLE SCREEN NARRATOR	
SKRIPTEVENT 1	SCRIPT EVENT 1	
SKRIPTEVENT 2	SCRIPT EVENT 2	
EIGENE AC SEHEN AUS	SEE OWN AC OFF	
EIGENE AC SEHEN AN	SEE OWN AC ON	
EIGENE AC SEHEN FESTLEGEN	SEE OWN AC SET	
EIGENE AC SEHEN UMSCHALTEN	SEE OWN AC TOGGLE	
1 WÄHLEN	SELECT 1	
2 WÄHLEN	SELECT 2	
3 WÄHLEN	SELECT 3	
4 WÄHLEN	SELECT 4	
NÄCHSTES ZIEL AUSWÄHLEN	SELECT NEXT TARGET	
VORHERIGES ZIEL AUSWÄHLEN	SELECT PREV TARGET	
CHECKLISTE ANZEIGEN	DISPLAY CHECKLIST	
NAVLOG ANZEIGEN	DISPLAY NAVLOG	
KARTE ANZEIGEN	DISPLAY MAP	
ABSPERRVENTIL AUS	SHUTOFF VALVE OFF	
ABSPERRVENTIL EIN	SHUTOFF VALVE ON	

ABSPERRVENTIL UMSCHALTEN	TOGGLE SHUTOFF VALVE
SIM-RATE	SIM RATE
SIM-RATE VERRINGERN	DECREASE SIM RATE
SIM-RATE ERHÖHEN	INCREASE SIM RATE
SIM-RATE FESTLEGEN	SIM RATE SET
SIM ZURÜCKSETZEN	SIM RESET
SIM-UI FENSTER AUS-VEINBLENDEN	SIMUI WINDOW HIDESHOW
SITUATION ZURÜCKSETZEN	SITUATION RESET
SITUATION SPEICHERN	SITUATION SAVE
AKTION ÜBERSPRINGEN	SKIP ACTION
ECHTZEITUHR ÜBERSPRINGEN	SKIP RTC
RÜCKWÄRTS TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE BACKWARD
VORWÄRTS TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE FORWARD
SCHNELL NACH UNten TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE DOWN (FAST)
LANGSAM NACH UNten TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE DOWN (SLOW)
VERSETZEN DER Y-TRANSLATIONSACHSE STOPPEN	SLEW Y AXIS TRANSLATION FREEZE
NACH UNten TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE DOWN
NACH OBEN TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE UP
SCHNELL NACH OBEN TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE UP (FAST)
LANGSAM NACH OBEN TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE UP (SLOW)
NACH LINKS ROLLEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW ROLL LEFT
NACH RECHTS ROLLEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW ROLL RIGHT
VERSETZEN DER X-TRANSLATIONSACHSE STOPPEN	SLEW X AXIS TRANSLATION FREEZE
NACH LINKS GIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW YAW LEFT
NACH RECHTS GIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW YAW RIGHT
NACH LINKS TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE LEFT
VERSETZEN-MODUS DEAKTIVIEREN	SET SLEW MODE OFF
VERSETZEN-MODUS AKTIVIEREN	SET SLEW MODE ON
SCHNELL NACH UNten NEIGEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW PITCH DOWN (FAST)
LANGSAM NACH UNten NEIGEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW PITCH DOWN (SLOW)
VERSETZEN NEIGUNG EINFRIEREN	SLEW PITCH FREEZE
NACH UNten NEIGEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW PITCH DOWN
NACH OBEN NEIGEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW PITCH UP
SCHNELL NACH OBEN NEIGEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW PITCH UP (FAST)
LANGSAM NACH OBEN NEIGEN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW PITCH UP (SLOW)
VERSETZEN-MODUS ZURÜCKSETZEN	RESET SLEW MODE
NACH RECHTS TRANSLATIEREN (VERSETZEN-MODUS)	SLEW TRANSLATE RIGHT
VERSETZEN FESTLEGEN	SLEW SET
VERSETZEN-MODUS UMSCHALTEN	TOGGLE SLEW MODE
SEILAUFNAHME FREIGEBEN	SLING PICKUP RELEASE
SMARTCAM UMSCHALTEN	TOGGLE SMART CAMERA
NÄCHSTES SMARTCAM-ZIEL	NEXT SMARTCAM TARGET
KAMERA-KI SPIELER	CAMERA AI PLAYER
VORHERIGES SMARTCAM-ZIEL	PREVIOUS SMARTCAM TARGET
SMARTCAM-ZIELVERFOLGUNG UMSCHALTEN	TOGGLE FOLLOW SMARTCAM TARGET
RAUCH AUS	SMOKE OFF
RAUCH EIN	SMOKE ON
RAUCH FESTLEGEN	SMOKE SET
RAUCH UMSCHALTEN	SMOKE TOGGLE
DIREKTE ANSICHT	SNAP VIEW
TON AUS	SOUND OFF
TON EIN	SOUND ON
TON FESTLEGEN	SOUND SET
TON UMSCHALTEN	SOUND TOGGLE
SP MULTIPLAYER-ERGEBNISANZEIGE	SP MULTIPLAYER SCORE DISPLAY

LAUTSPRECHER UMSCHALTEN	TOGGLE SPEAKER
AUTOM. STÖRKLAPPEN DEAKTIVIEREN	DISARM AUTO SPOILERS
AUTOM. STÖRKLAPPEN AKTIVIEREN	ARM AUTO SPOILERS
AUTOM.-STÖRKLAPPEN-AKTIVIERUNG FESTLEGEN	SET AUTO SPOILERS ARMING
STÖRKLAPPEN-AKTIVIERUNG UMSCHALTEN	TOGGLE ARM SPOILERS
STÖRKLAPPEN ERHÖHEN	INCREMENT SPOILERS
STÖRKLAPPEN VERMINDERN	DECREMENT SPOILERS
STÖRKLAPPEN EINFAHREN	RETRACT SPOILERS
STÖRKLAPPEN AUSFAHREN	EXTEND SPOILERS
STÖRKLAPPEN FESTLEGEN	SPOILER SET
STÖRKLAPPEN UMSCHALTEN	TOGGLE SPOILERS
ANLASSER FESTLEGEN (HALTEN)	SET STARTERS (HOLD)
ANLASSER GEN	STARTER GEN
ANLASSER AUS	STARTERS OFF
ANLASSER FESTLEGEN	SET STARTERS
ANLASSER STARTEN	STARTERS START
ANLASSER 1 UMSCHALTEN	TOGGLE STARTER 1
ANLASSER 1 FESTLEGEN (HALTEN)	SET STARTER 1 (HOLD)
ANLASSER 1 FESTLEGEN	SET STARTER 1
ANLASSER 2 UMSCHALTEN	TOGGLE STARTER 2
ANLASSER 2 FESTLEGEN (HALTEN)	SET STARTER 2 (HOLD)
ANLASSER 2 FESTLEGEN	SET STARTER 2
ANLASSER 3 UMSCHALTEN	TOGGLE STARTER 3
ANLASSER 3 FESTLEGEN (HALTEN)	SET STARTER 3 (HOLD)
ANLASSER 3 FESTLEGEN	SET STARTER 3
ANLASSER 4 UMSCHALTEN	TOGGLE STARTER 4
ANLASSER 4 FESTLEGEN (HALTEN)	SET STARTER 4 (HOLD)
ANLASSER 4 FESTLEGEN	SET STARTER 4
ALLE ANLASSER UMSCHALTEN	TOGGLE ALL STARTERS
STATISCHE PORT-BLOCKAGE UMSCHALTEN	TOGGLE STATIC PORT BLOCKAGE
LENKUNG VERRINGERN	DECREASE STEERING
LENKUNG ERHÖHEN	INCREASE STEERING
LENKUNG FESTLEGEN	SET STEERING
ALLE WAFFEN STOPPEN	STOP ALL GUNS
PRIMÄRWaffen STOPPEN	STOP PRIMARY GUNS
SEKUNDÄRWaffen STOPPEN	STOP SECONDARY GUNS
BLITZLEUCHTEN AUS	STROBES OFF
BLITZLEUCHTEN EIN	STROBES ON
BLITZLEUCHTEN FESTLEGEN	SET STROBES
BLITZLEUCHTEN UMSCHALTEN	TOGGLE STROBES
STRUKTURELLE ENTEISUNG UMSCHALTEN	TOGGLE STRUCTURAL DEICE
COCKPIT-VAUSSENANSICHT-MODUS	COCKPITV EXTERNAL VIEW MODE
VR – VR-MODUS ANVAUS	VR - ACTIVATE V DEACTIVATE VR MODE
FLIGHT-DIRECTOR-NEIGUNG SYNCHRONISIEREN	FLIGHT DIRECTOR PITCH SYNC
TACAN STEUERT GPS UMSCHALTEN	TOGGLE TACAN DRIVES GPS
TACAN 1 AUF AKTIV-KANAL EINSTELLEN	SET TACAN 1 ACTIVE CHANNEL
TACAN 1 AUF AKTIV-MODUS einstellen	SET TACAN 1 ACTIVE MODE
TACAN 1 OBI VERRINGERN	DECREASE TACAN 1 OBI
TACAN 1 OBI SCHNELL VERRINGERN	FAST DECREASE TACAN 1 OBI
TACAN 1 OBI SCHNELL ERHÖHEN	FAST INCREASE TACAN 1 OBI
TACAN 1 OBI ERHÖHEN	INCREASE TACAN 1 OBI
TACAN 1 EINSTELLEN	SET TACAN 1
TACAN 1 AUF STANDBY-KANAL EINSTELLEN	SET TACAN 1 STANDBY CHANNEL
TACAN 1 AUF STANDBY-MODUS EINSTELLEN	SET TACAN 1 STANDBY MODE
TACAN 1 WECHSELN	SWAP TACAN 1
TACAN 1 LAUSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE TACAN 1 VOLUME
TACAN 1 LAUSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE TACAN 1 VOLUME
TACAN 1 LAUSTÄRKE EINSTELLEN	SET TACAN 1 VOLUME

TACAN 2 AUF AKTIV-KANAL EINSTELLEN	SET TACAN 2 ACTIVE CHANNEL
TACAN 2 AUF AKTIV-MODUS EINSTELLEN	SET TACAN 2 ACTIVE MODE
TACAN 2 OBI VERRINGERN	DECREASE TACAN 2 OBI
TACAN 2 OBI SCHNELL VERRINGERN	FAST DECREASE TACAN 2 OBI
TACAN 2 OBI SCHNELL ERHÖHEN	FAST INCREASE TACAN 2 OBI
TACAN 2 OBI ERHÖHEN	INCREASE TACAN 2 OBI
TACAN 2 EINSTELLEN	SET TACAN 2
TACAN 2 AUF STANDBY-KANAL EINSTELLEN	SET TACAN 2 STANDBY CHANNEL
TACAN 2 AUF STANDBY-MODUS EINSTELLEN	SET TACAN 2 STANDBY MODE
TACAN 2 WECHSELN	SWAP TACAN 2
TACAN 2 LAUSTÄRKE VERRINGERN	DECREASE TACAN 2 VOLUME
TACAN 2 LAUSTÄRKE ERHÖHEN	INCREASE TACAN 2 VOLUME
TACAN 2 LAUSTÄRKE EINSTELLEN	SET TACAN 2 VOLUME
GRIFF FANGHAKEN FESTLEGEN	SET TAIL HOOK HANDLE
FANKHAKENGRIFF UMSCHALTEN	TOGGLE TAIL HOOK HANDLE
HECKROTOR ABSENKEN	DECREMENT TAIL ROTOR
HECKROTOR ERHÖHEN	INCREMENT TAIL ROTOR
SPORNRADSPERRUNG UMSCHALTEN	TOGGLE TAIL WHEEL LOCK
STARTHILFE AKTIV FESTLEGEN	TAKEOFF ASSIST ARM SET
STARTHILFE AKTIV UMSCHALTEN	TAKEOFF ASSIST ARM TOGGLE
STARTHILFE LOS	TAKEOFF ASSIST FIRE
ROLLBAHNLICHTER UMSCHALTEN	TOGGLE TAXI LIGHTS
ROLLBELEUCHTUNG AUS	TAXI LIGHTS OFF
ROLLBELEUCHTUNG EIN	TAXI LIGHTS ON
ROLLBELEUCHTUNG FESTLEGEN	SET TAXI LIGHTS
TEXTSCROLLEN FESTLEGEN	TEXT SCROLL SET
GASHEBEL 10 %	THROTTLE 10%
GASHEBEL 20 %	THROTTLE 20%
GASHEBEL 30 %	THROTTLE 30%
GASHEBEL 40 %	THROTTLE 40%
GASHEBEL 50 %	THROTTLE 50%
GASHEBEL 60 %	THROTTLE 60%
GASHEBEL 70 %	THROTTLE 70%
GASHEBEL 80 %	THROTTLE 80%
GASHEBEL 90	THROTTLE 90%
GASHEBELACHSE	THROTTLE AXIS
GAS WEGNEHMEN	THROTTLE CUT
GAS WEGNEHMEN	CUT THROTTLE
GAS VERRINGERN	DECREASE THROTTLE
GAS VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE (SLOW)
GAS VERRINGERN	DECREASE THROTTLE
GAS VERRINGERN	DECREASE THROTTLE
VOLLGAS	FULL THROTTLE
VOLLGAS	FULL THROTTLE
GAS ERHÖHEN	INCREASE THROTTLE
GAS ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE THROTTLE (SMALL)
GAS ERHÖHEN	INCREASE THROTTLE
GAS ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE THROTTLE (SMALL)
GASHEBEL-UMKEHRSCHUB HALTEN	HOLD THROTTLE REVERSE THRUST
GASHEBEL UMKEHRSCHUB AUS	THROTTLES REVERSE THRUST OFF
GASHEBEL UMKEHRSCHUB EIN	THROTTLES REVERSE THRUST ON
GASHEBEL-UMKEHRSCHUB UMSCHALTEN	TOGGLE THROTTLE REVERSE THRUST
GASHEBELACHSE (0 bis 100 %)	THROTTLE AXIS (0 to 100%)
ACHSE GASHEBEL 1	THROTTLE 1 AXIS
GAS WEG GASHEBEL 1	THROTTLE 1 CUT
GASHEBEL 1 AUF 0	CUT THROTTLE 1
GASHEBEL 1 VERRINGERN	THROTTLE 1 DECREASE

GASHEBEL 1 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 1 (SLOW)	
GASHEBEL 1 VERRINGERN	DECREASE THROTTLE 1	
GASHEBEL 1 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 1 (SLOW)	
GASHEBEL 1 VOLLGAS	FULL THROTTLE 1	
GASHEBEL 1 VOLLGAS	FULL THROTTLE 1	
GASHEBEL 1 ERHÖHEN	THROTTLE 1 INCREASE	
GASHEBEL 1 ERHÖHEN (WENIG)	THROTTLE 1 INCREASE (SMALL)	
GASHEBEL 1 ERHÖHEN	INCREASE THROTTLE 1	
GASHEBEL 1 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE THROTTLE 1 (SMALL)	
GASHEBEL 1 UMKEHRSCHUB UMSCHALTEN	TOGGLE THROTTLE 1 REVERSE THRUST	
GASHEBEL 1 UMKEHRSCHUB HALTEN	HOLD THROTTLE 1 REVERSE THRUST	
ACHSE GASHEBEL 1 (0 bis 100 %)	THROTTLE 1 AXIS (0 to 100%)	
ACHSE GASHEBEL 2	THROTTLE 2 AXIS	
GAS WEG GASHEBEL 2	THROTTLE 2 CUT	
GASHEBEL 2 AUF 0	CUT THROTTLE 2	
GASHEBEL 2 VERRINGERN	THROTTLE 2 DECREASE	
GASHEBEL 2 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 2 (SLOW)	
GASHEBEL 2 VERRINGERN	DECREASE THROTTLE 2	
GASHEBEL 2 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 2 (SLOW)	
GASHEBEL 2 VOLLGAS	FULL THROTTLE 2	
GASHEBEL 2 VOLLGAS	FULL THROTTLE 2	
GASHEBEL 2 ERHÖHEN	THROTTLE 2 INCREASE	
GASHEBEL 2 ERHÖHEN (WENIG)	THROTTLE 2 INCREASE (SMALL)	
GASHEBEL 2 ERHÖHEN	INCREASE THROTTLE 2	
GASHEBEL 2 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE THROTTLE 2 (SMALL)	
GASHEBEL 2 UMKEHRSCHUB UMSCHALTEN	TOGGLE THROTTLE 2 REVERSE THRUST	
GASHEBEL 2 UMKEHRSCHUB HALTEN	HOLD THROTTLE 2 REVERSE THRUST	
ACHSE GASHEBEL 2 (0 bis 100 %)	THROTTLE 2 AXIS (0 to 100%)	
ACHSE GASHEBEL 3	THROTTLE 3 AXIS	
GAS WEG GASHEBEL 3	THROTTLE 3 CUT	
GASHEBEL 3 AUF 0	CUT THROTTLE 3	
GASHEBEL 3 VERRINGERN	THROTTLE 3 DECREASE	
GASHEBEL 3 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 3 (SLOW)	
GASHEBEL 3 VERRINGERN	DECREASE THROTTLE 3	
GASHEBEL 3 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 3 (SLOW)	
GASHEBEL 3 VOLLGAS	FULL THROTTLE 3	
GASHEBEL 3 VOLLGAS	FULL THROTTLE 3	
GASHEBEL 3 ERHÖHEN	THROTTLE 3 INCREASE	
GASHEBEL 3 ERHÖHEN (WENIG)	THROTTLE 3 INCREASE (SMALL)	
GASHEBEL 3 ERHÖHEN	INCREASE THROTTLE 3	
GASHEBEL 3 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE THROTTLE 3 (SMALL)	
GASHEBEL 3 UMKEHRSCHUB UMSCHALTEN	TOGGLE THROTTLE 3 REVERSE THRUST	
GASHEBEL 3 UMKEHRSCHUB HALTEN	HOLD THROTTLE 3 REVERSE THRUST	
ACHSE GASHEBEL 3 (0 bis 100 %)	THROTTLE 3 AXIS (0 to 100%)	
ACHSE GASHEBEL 4	THROTTLE 4 AXIS	
GAS WEG GASHEBEL 4	THROTTLE 4 CUT	
GASHEBEL 4 AUF 0	CUT THROTTLE 4	
GASHEBEL 4 VERRINGERN	THROTTLE 4 DECREASE	
GASHEBEL 4 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 4 (SLOW)	
GASHEBEL 4 VERRINGERN	DECREASE THROTTLE 4	
GASHEBEL 4 VERRINGERN (LANGSAM)	DECREASE THROTTLE 4 (SLOW)	
GASHEBEL 4 VOLLGAS	FULL THROTTLE 4	
GASHEBEL 4 VOLLGAS	FULL THROTTLE 4	
GASHEBEL 4 ERHÖHEN	THROTTLE 4 INCREASE	
GASHEBEL 4 ERHÖHEN (WENIG)	THROTTLE 4 INCREASE (SMALL)	
GASHEBEL 4 ERHÖHEN	INCREASE THROTTLE 4	

GASHEBEL 4 ERHÖHEN (WENIG)	INCREASE THROTTLE 4 (SMALL)	
GASHEBEL 4 UMKEHRSCHUB UMSCHALTEN	TOGGLE THROTTLE 4 REVERSE THRUST	
GASHEBEL 4 UMKEHRSCHUB HALTEN	HOLD THROTTLE 4 REVERSE THRUST	
ACHSE GASHEBEL 4 (0 bis 100 %)	THROTTLE 4 AXIS (0 to 100%)	
NÄCHSTES SYMBOLLEISTENINSTRUMENTENBRETT	NEXT TOOLBAR PANEL	
SYMBOLLEISTE SCHLIESSEN	TOOLBAR PANEL CLOSE	
SYMBOLLEISTE MINIMIEREN	TOOLBAR PANEL MINIMIZE	
SYMBOLLEISTE NACH UNTER	TOOLBAR PANEL MOVE DOWN	
SYMBOLLEISTE NACH LINKS	TOOLBAR PANEL MOVE LEFT	
SYMBOLLEISTE NACH RECHTS	TOOLBAR PANEL MOVE RIGHT	
SYMBOLLEISTE NACH OBEN	TOOLBAR PANEL MOVE UP	
HORIZONTALE SYMBOLLEISTENGROSSE VERRINGERN	TOOLBAR PANEL DECREASE HORIZONTAL SIZE	
HORIZONTALE SYMBOLLEISTENGROSSE ERHÖHEN	TOOLBAR PANEL INCREASE HORIZONTAL SIZE	
VERTIKALE SYMBOLLEISTENGROSSE VERRINGERN	TOOLBAR PANEL DECREASE VERTICAL SIZE	
VERTIKALE SYMBOLLEISTENGROSSE ERHÖHEN	TOOLBAR PANEL INCREASE VERTICAL SIZE	
VORHERIGE SYMBOLLEISTE	PREVIOUS TOOLBAR PANEL	
TOOLTIP: EINHEITEN FESTLEGEN	TOOLTIP UNITS SET	
TOOLTIP: EINHEITEN UMSCHALTEN	TOOLTIP UNITS TOGGLE	
BREMSAUSFALL TOTAL UMSCHALTEN	TOGGLE TOTAL BRAKE FAILURE	
SCHLEPPFLUGZEUGWINDE LÖSEN	TOW PLANE WINCH RELEASE	
HÖHENRUDERTRIMMUNG UNTER (NASE UNTER)	ELEVATOR TRIM DOWN (NOSE DOWN)	
HÖHENRUDERTRIMMUNG OBEN (NASE OBEN)	ELEVATOR TRIM UP (NOSE UP)	
BERECHNUNG ECHTER FLUGGESCHWINDIGKEIT FESTLEGEN	SET TRUE AIRSPEED CALCULATOR	
ECHTEN FAHRTMESSER VERRINGERN	DECREASE TRUE AIRSPEED INDICATOR	
ECHTEN FAHRTMESSER ERHÖHEN	INCREASE TRUE AIRSPEED INDICATOR	
STANDARD-COCKPITKAMERA ZURÜCKSETZEN	RESET HOME COCKPIT CAMERA	
STANDARD-COCKPITKAMERA SPEICHERN	SAVE HOME COCKPIT CAMERA	
SCHLEPPER DEAKTIVIEREN	DISABLE TUG	
AUSRICHTUNG SCHLEPPER	TUG HEADING	
GESCHWINDIGKEIT SCHLEPPER	TUG SPEED	
ZÜNDSCHALTER TURBINEN FESTLEGEN	SET TURBINES IGNITION SWITCH	
SCHALTER ZÜNDUNG TURBINE 1 FESTLEGEN	SET TURBINE 1 IGNITION SWITCH	
SCHALTER ZÜNDUNG TURBINE 2 FESTLEGEN	SET TURBINE 2 IGNITION SWITCH	
SCHALTER ZÜNDUNG TURBINE 3 FESTLEGEN	SET TURBINE 3 IGNITION SWITCH	
SCHALTER ZÜNDUNG TURBINE 4 FESTLEGEN	SET TURBINE 4 IGNITION SWITCH	
SCHALTER ZÜNDUNG TURBINE UMSCHALTEN	TOGGLE TURBINE IGNITION SWITCH	
WENDEANZEIGER-SCHALTER UMSCHALTEN	TOGGLE TURN INDICATOR SWITCH	
CFD AN	CFD ON	
CFD AUS	CFD OFF	
CFD EIN-VAUSSCHALTEN	TOGGLE CFD	
LANDEANZEIGE AUS	LANDING RIBBON OFF	
LANDUNGSANZEIGE EIN	LANDING RIBBON ON	
LANDEANZEIGE UMSCHALTEN	TOGGLE LANDING RIBBON	
NAMENSPLAKETTEN AUS	NAMEPLATES OFF	
NAMENSPLAKETTEN AN	NAMEPLATES ON	
NAMENSPLAKETTEN UMSCHALTEN	TOGGLE NAMEPLATES	
VISUELLE HILFEN AUS	VISUAL ASSISTANCES OFF	
VISUELLE HILFEN AN	VISUAL ASSISTANCES ON	
VISUELLE HILFEN UMSCHALTEN	TOGGLE VISUAL ASSISTANCES	
ROLLWEGANZEIGE AUS	TAXI RIBBON OFF	
ROLLWEGANZEIGE EIN	TAXI RIBBON ON	
ROLLWEGANZEIGE UMSCHALTEN	TOGGLE TAXI RIBBON	
3D-THERMIKANZEIGE AUS	3D THERMALS DISPLAY OFF	

3D-THERMIKANZEIGE AN	3D THERMALS DISPLAY ON	
3D-THERMIKANZEIGE EIN-/VAUSSCHALTEN	TOGGLE 3D THERMALS DISPLAY	
FLUGASSISTENZ UMSCHALTEN	TOGGLE FLIGHT ASSISTANT	
NEUER BENUTZEROBERFLÄCHEN-FENSTERMODUS	NEW UI WINDOW MODE	
ZIEL FREIGEBEN	UNLOCK TARGET	
BENUTZERDEFINIERTES SMARTCAM-ZIEL LÖSCHEN	UNSET CUSTOM SMARTCAM TARGET	
BENUTZERDEFINIERTES SMARTCAM-ZIEL FESTLEGEN	SET CUSTOM SMARTCAM TARGET	
NUTZERUNTERBRECHUNG	USERINTERRUPT	
VAKUUMAUSFALL UMSCHALTEN	TOGGLE VACUUM FAILURE	
VARIOMETERTON EIN- UND AUSSCHALTEN	TOGGLE VARIOMETER SOUND	
VARIOMETER UMSCHALTEN	TOGGLE VARIOMETER SWITCH	Triebwerkskontrolle – Umschalter beide Triebwerke flight/idle
VERTIKALE GE SCHWINDIGKEIT VERRINGERN	DECREASE VERTICAL SPEED	
VERTIKALE GE SCHWINDIGKEIT ERHÖHEN	INCREASE VERTICAL SPEED	
VERTIKALE GE SCHWINDIGKEIT FESTLEGEN	SET VERTICAL SPEED	
VERTIKALE GE SCHWINDIGKEIT AUF 0 SETZEN	SET VERTICAL SPEED TO 0	
VIDEOAUFZEICHNUNG UMSCHALTEN	VIDEO RECORD TOGGLE	
SICHT	VIEW	
SICHT (IMMER NACH UNTEN SCHWENKEN)	VIEW ALWAYS PAN DOWN	
SICHT (IMMER NACH OBEN SCHWENKEN)	VIEW ALWAYS PAN UP	
AUX 00 ANSEHEN	VIEW AUX 00	
AUX 01 ANSEHEN	VIEW AUX 01	
AUX 02 ANSEHEN	VIEW AUX 02	
AUX 03 ANSEHEN	VIEW AUX 03	
AUX 04 ANSEHEN	VIEW AUX 04	
AUX 05 ANSEHEN	VIEW AUX 05	
KAMERA AUSWAHL 0 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 0	
KAMERA AUSWAHL 1 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 1	
KAMERA AUSWAHL 2 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 2	
KAMERA AUSWAHL 3 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 3	
KAMERA AUSWAHL 4 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 4	
KAMERA AUSWAHL 5 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 5	
KAMERA AUSWAHL 6 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 6	
KAMERA AUSWAHL 7 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 7	
KAMERA AUSWAHL 8 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 8	
KAMERA AUSWAHL 9 ANSEHEN	VIEW CAMERA SELECT 9	
SICHT: KAMERA AUSWAHL STARTEN	VIEW CAMERA SELECT STARTING	
VERFOLGERSICHT ENTFERNUNG ERH	VIEW CHASE DISTANCE ADD	
VERFOLGERSICHT ENTFERNUNG VER	VIEW CHASE DISTANCE SUB	
COCKPITSICHT VORWÄRTS	VIEW COCKPIT FORWARD	
BLICKRICHTUNG FESTLEGEN	VIEW DIRECTION SET	
SICHT: NACH UNTEN	VIEW DOWN	
SICHT: VORWÄRTS	VIEW FORWARD	
SICHT: LINKS VORWÄRTS	VIEW FORWARD LEFT	
SICHT: VORWÄRTS LINKS OBEN	VIEW FORWARD LEFT UP	
SICHT: REchts VORWÄRTS	VIEW FORWARD RIGHT	
SICHT: VORWÄRTS LINKS OBEN	VIEW FORWARD RIGHT UP	
SICHT: VORWÄRTS HOCH	VIEW FORWARD UP	
SICHT: LINKS	VIEW LEFT	
SICHT: LINKS OBEN	VIEW LEFT UP	
SICHTVERLINKUNG FESTLEGEN	VIEW LINKING SET	
SICHTVERLINKUNG UMSCHALTEN	VIEW LINKING TOGGLE	
SICHT: UMGKEHRTER MODUS	VIEW MODE REV	
SICHT: INSTRUMENTENBRETT ALPHA VER	VIEW PANEL ALPHA DEC	
SICHT: INSTRUMENTENBRETT ALPHA ERH	VIEW PANEL ALPHA INC	
SICHT: INSTRUMENTENBRETT ALPHA AUSWÄHLEN	VIEW PANEL ALPHA SELECT	
SICHT: INSTRUMENTENBRETT ALPHA FESTLEGEN	VIEW PANEL ALPHA SET	
VORHERIGES ELEMENT ANZEIGEN (UMSCHALTEN)	VIEW PREVIOUS TOGGLE	
SICHT: HINTEN	VIEW REAR	

SICHT: HINTEN LINKS	VIEW REAR LEFT
SICHT: HINTEN LINKS OBEN	VIEW REAR LEFT UP
SICHT: HINTEN RECHTS	VIEW REAR RIGHT
SICHT: HINTEN RECHTS OBEN	VIEW REAR RIGHT UP
SICHT: HINTEN OBEN	VIEW REAR UP
SICHT ZURÜCKSETZEN	VIEW RESET
SICHT: RECHTS	VIEW RIGHT
SICHT: RECHTS OBEN	VIEW RIGHT UP
SICHT: INSTRUMENTENBRETT DIREKT	VIEW SNAP PANEL
SICHT: INSTRUMENTENBRETT DIREKT ZURÜCKSETZEN	VIEW SNAP PANEL RESET
SICHT: INSTRUMENTENBRETT VERFOLGEN UMSCHALTEN	VIEW TRACK PAN TOGGLE
SICHTTYP	VIEW TYPE
SICHTTYP UMK	VIEW TYPE REV
SICHT: OBEN	VIEW UP
SICHT: VIRTUELLES COCKPIT VORWÄRTS	VIEW VIRTUAL COCKPIT FORWARD
SICHT: FENSTER NACH VORN	VIEW WINDOW TO FRONT
SICHT 1: RICHTUNG FESTLEGEN	VIEW1 DIRECTION SET
SICHT 1: MODUS FESTLEGEN	VIEW1 MODE SET
SICHT 1: ZOOM FESTLEGEN	VIEW1 ZOOM SET
SICHT 2: RICHTUNG FESTLEGEN	VIEW2 DIRECTION SET
SICHT 2: MODUS FESTLEGEN	VIEW2 MODE SET
SICHT 2: ZOOM FESTLEGEN	VIEW2 ZOOM SET
VIRTUELLE CO-PILOT AKTION	VIRTUAL COPILOT ACTION
VIRTUELLE CO-PILOT FESTLEGEN	VIRTUAL COPILOT SET
VIRTUELLEN CO-PILOTEN UMSCHALTEN	VIRTUAL COPILOT TOGGLE
VOR OBS	VOR OBS
VOR 1 OBI VERRINGERN	DECREASE VOR1 OBI
VOR 1 OBI VERRINGERN (SCHNELL)	DECREASE VOR1 OBI (FAST)
VOR 1 OBI ERHÖHEN (SCHNELL)	INCREASE VOR1 OBI (FAST)
VOR 1 OBI ERHÖHEN	INCREASE VOR1 OBI
VOR 1 FESTLEGEN	SET VOR1
VOR 2 OBI VERRINGERN	DECREASE VOR2 OBI
VOR 2 OBI VERRINGERN (SCHNELL)	DECREASE VOR2 OBI (FAST)
VOR 2 OBI ERHÖHEN (SCHNELL)	INCREASE VOR2 OBI (FAST)
VOR 2 OBI ERHÖHEN	INCREASE VOR2 OBI
VOR 2 FESTLEGEN	SET VOR2
VOR-3-OBI VERRINGERN	DECREASE VOR3 OBI
VOR-3-OBI VERRINGERN (SCHNELL)	DECREASE VOR3 OBI (FAST)
VOR-3-OBI ERHÖHEN (SCHNELL)	INCREASE VOR3 OBI (FAST)
VOR-3-OBI ERHÖHEN	INCREASE VOR3 OBI
VOR-3 FESTLEGEN	SET VOR3
VOR-4-OBI VERRINGERN	DECREASE VOR4 OBI
VOR-4-OBI VERRINGERN (SCHNELL)	DECREASE VOR4 OBI (FAST)
VOR-4-OBI ERHÖHEN (SCHNELL)	INCREASE VOR4 OBI (FAST)
VOR-4-OBI ERHÖHEN	INCREASE VOR4 OBI
VOR-4 FESTLEGEN	SET VOR4
TOOLTIP ANZEIGEN	DISPLAY TOOLTIP
HORIZONTAL SCROLLEN	HORIZONTAL SCROLL
BLICKUNTERSTÜTZUNG	LOOK ASSIST
MENÜ	MENU
SICHT ZURÜCKSETZEN	RESET VIEW
AUSWÄHLEN	SELECT
NÄHEVRAYCASTING UMSCHALTEN	SWITCH PROXIMITY/RAYCAST
SYMBOLLEISTE	TOOLBAR
VR – VERTIKAL SCROLLEN	VR - VERTICAL SCROLL
VSI-MARKIERUNG AUSWÄHLEN	SELECT VSI BUG
NOTFALLSCHUB	WAR EMERGENCY POWER
WASSERBALLASTVENTIL UMSCHALTEN	TOGGLE WATER BALLAST VALVE

WASSERRUDER UMSCHALTEN	TOGGLE WATER RUDDER	
FENSTER: NAMEN FESTLEGEN	WINDOW TITLES SET	
FENSTER: NAMEN UMSCHALTEN	WINDOW TITLES TOGGLE	
ENTEISUNG WINDSCHUTZSCHEIBE AUSSCHALTEN	SET WINDSHIELD DEICE OFF	
ENTEISUNG WINDSCHUTZSCHEIBE EINSCHALTEN	SET WINDSHIELD DEICE ON	
ENTEISUNG WINDSCHUTZSCHEIBE EINSTELLEN	SET WINDSHIELD DEICE	
ENTEISUNG WINDSCHUTZSCHEIBE UMSCHALTEN	TOGGLE WINDSHIELD DEICE	
TRAGFLÄCHENFALTUNG FESTLEGEN	SET WING FOLD	
TRAGFLÄCHENFALTUNG UMSCHALTEN	TOGGLE WING FOLD	
FLÜGELLEUCHTEN UMSCHALTEN	TOGGLE WING LIGHTS	Suchlicht – Licht umschalten (ein/aus)
FLÜGELLEUCHTEN AUS	WING LIGHTS OFF	Suchlicht – Licht ausschalten
FLÜGELLEUCHTEN EIN	WING LIGHTS ON	Suchlicht – Licht einschalten
FLÜGELLEUCHTEN EINSTELLEN	SET WING LIGHTS	
RESETS XCLOUD GYROSCOPE'S NEUTRAL POSITION	RESETS XCLOUD GYROSCOPE'S NEUTRAL POSITION	
XCLOUD A-TASTE	XCLOUD A BUTTON	
XCLOUD B-TASTE	XCLOUD B BUTTON	
XCLOUD STEUERKREUZ	XCLOUD DPAD	
XCLOUD STEUERKREUZ UNTEN	XCLOUD DPAD DOWN	
XCLOUD STEUERKREUZ LINKS	XCLOUD DPAD LEFT	
XCLOUD STEUERKREUZ RECHTS	XCLOUD DPAD RIGHT	
XCLOUD STEUERKREUZ OBEN	XCLOUD DPAD UP	
XCLOUD LINKER BUMPER	XCLOUD LEFT BUMPER	
XCLOUD LINKE STICK-TASTE	XCLOUD LEFT STICK BUTTON	
XCLOUD LINKER TRIGGER	XCLOUD LEFT TRIGGER	
XCLOUD-MENÜTASTE	XCLOUD MENU BUTTON	
XCLOUD RECHTER BUMPER	XCLOUD RIGHT BUMPER	
XCLOUD RECHTE STICK-TASTE	XCLOUD RIGHT STICK BUTTON	
XCLOUD RECHTER TRIGGER	XCLOUD RIGHT TRIGGER	
XCLOUD ANSICHT-TASTE	XCLOUD VIEW BUTTON	
XCLOUD X-TASTE	XCLOUD X BUTTON	
XCLOUD Y-TASTE	XCLOUD Y BUTTON	
XCLOUD LINKER STICK UNTEN	XCLOUD LEFT STICK DOWN	
XCLOUD LINKER STICK LINKS	XCLOUD LEFT STICK LEFT	
XCLOUD LINKER STICK RECHTS	XCLOUD LEFT STICK RIGHT	
XCLOUD LINKER STICK OBEN	XCLOUD LEFT STICK UP	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 00	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 00	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 01	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 01	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 02	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 02	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 03	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 03	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 04	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 04	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 05	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 05	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 06	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 06	
VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT 07	VIRTUAL GAMEPAD LAYOUT 07	
TOGGLE XCLOUD GYROSCOPE	TOGGLE XCLOUD GYROSCOPE	
VORHERIGES VIRTUELLES GAMEPAD-LAYOUT	VIRTUAL GAMEPAD PREVIOUS LAYOUT	
XCLOUD RECHTER STICK UNTEN	XCLOUD RIGHT STICK DOWN	
XCLOUD RECHTER STICK LINKS	XCLOUD RIGHT STICK LEFT	
XCLOUD RECHTER STICK RECHTS	XCLOUD RIGHT STICK RIGHT	
XCLOUD RECHTER STICK HOCH	XCLOUD RIGHT STICK UP	
TRANSPODER	TRANSPODER	
TRANSPODER (1) VERRINGERN	DECREASE TRANSPODER (1)	
TRANSPODER (1) ERHÖHEN	INCREASE TRANSPODER (1)	
TRANSPODER (10) VERRINGERN	DECREASE TRANSPODER (10)	
TRANSPODER (10) ERHÖHEN	INCREASE TRANSPODER (10)	
TRANSPODER (100) VERRINGERN	DECREASE TRANSPODER (100)	
TRANSPODER (100) ERHÖHEN	INCREASE TRANSPODER (100)	
TRANSPODER (1000) VERRINGERN	DECREASE TRANSPODER (1000)	
TRANSPODER (1000) ERHÖHEN	INCREASE TRANSPODER (1000)	

TRANSPOUNDER VERRINGERN (1, ÜBERTRAG)	DECREASE TRANSPONDER (1, CARRY)	
TRANSPOUNDER ERHÖHEN (1, ÜBERTRAG)	INCREASE TRANSPONDER (1, CARRY)	
TRANSPOUNDER FESTLEGEN	SET TRANSPONDER	
GIERUNGSDÄMPFER AUS	YAW DAMPER OFF	
GIERUNGSDÄMPFER EIN	YAW DAMPER ON	Waffen – Fire (sekundär)
GIERUNGSDÄMPFER FESTLEGEN	SET YAW DAMPER	
GIERUNGSDÄMPFER UMSCHALTEN	TOGGLE YAW DAMPER	Waffen – Fire (primär)
SEITENRUDER LINKS (GIERUNG LINKS)	RUDDER LEFT (YAW LEFT)	
SEITENRUDER RECHTS (GIERUNG RECHTS)	RUDDER RIGHT (YAW RIGHT)	
INVERTIERUNG Y-ACHSE UMSCHALTEN	YAXIS INVERT TOGGLE	
1x ZOOM	ZOOM 1X	
AUSSENANSICHT HERANZOOMEN	ZOOM EXTERNAL VIEW	
AUSSENANSICHT HERANZOOMEN (FESTSTELLBAR)	ZOOM EXTERNAL VIEW (LOCKABLE)	
COCKPITANSICHT HERANZOOMEN	ZOOM COCKPIT VIEW	
COCKPITANSICHT HERANZOOMEN (FESTSTELLBAR)	ZOOM COCKPIT (LOCKABLE)	
HERANZOOMEN	ZOOM IN	
LEICHT HERANZOOMEN	ZOOM IN FINE	
INSTRUMENTENSICHT HERANZOOMEN	ZOOM INSTRUMENT VIEW	
ZOOM VERRINGERN	ZOOM MINUS	
HERAUSZOOMEN	ZOOM OUT	
LEICHT HERAUSZOOMEN	ZOOM OUT FINE	
ZOOM ERHÖHEN	ZOOM PLUS	
ZULU-TAG FESTLEGEN	SET ZULU DAY	
ZULU-STUNDEN FESTLEGEN	SET ZULU HOURS	
ZULU-MINUTEN FESTLEGEN	SET ZULU MINUTES	
ZULU-JAHR FESTLEGEN	SET ZULU YEAR	

## Changelog H145

Hier die Änderungen der letzten Versionen des H145.

### .500

FM: Revision that feels about the same but enables autorotation and more NR instability during power changes and large cyclic inputs,  
 FM: new SAS strategy for hardware (yes new again),  
 Settings: Arcade Mode is deprecated (probably not needed anymore),  
 Settings: Pedal ATT mode is implicitly "Legacy" for hardware pedal trim system, and "Normal" for software.,  
 H145M gets a Nearby Tank Invasion mission. Destroy the tanks using rockets or guns.,  
 H145M fix rockets visible while firing guns,  
 H145M fix rockets were guided, they are unguided again (correct),  
 H145M guns make an impact VFX again,  
 H145M Gun/Rocket imprints are reported to missions via WEAPON\_IMPACT\_ROCKET/WEAPON\_IMPACT\_GUN (lat/lon)

### .499

This update focuses on firefighting and cargo fixes. Note that multiplayer server is still unavailable.

- FM: Reduce the descent fix from 497 (it was negatively impacting the FLI and this fix is still more descent rate than 496)
- Fix IAS mode not clearing the stale bug
- Fix IAS mode current-trend engagement bug limited to 130kt
- Update POI db
- FM: Roll SAS is enabled again
- Firefighting mission now has temporary permanence for the water drops, preventing new fires (if <60kt and <400ft then droplets are visible on the map for 15mins). blue water drops are visible on the map and these will prevent fire spreading.
- Firefighting smoke VFX adjusted/fixed in wind, fires are placed closer together, adjusted default settings
- Firefighting mission has the portable filling pool option again
- Tweak MFD ground color, IESI and Game HUD update slightly faster
- You can now bleed off water when dipping the bambi bucket (if you are high fuel for example)
- Cargo emergency release binding is available and disconnects the cargo
- Cargo loads are detached automatically when dragging on the ground at high speed
- bambi bucket detaches when dragging on the water at high speed
- fire mission has bambi bucket icon in case you disconnect the object so you can find it again
- Game HUD has status for cargo load hooking/load-on-ground
- Game HUD added to cargo variants
- Fix a bug causing bad flight feeling when picking up cargo objects
- Fix a bug causing bad calculations to hook distance for cargo hooking
- Fix a bug causing low sling load air resistance calculations
- Fix a bug where cargo objects jump around when interacting with the ground

#### HTAWS DATA

- You must download and install hpg-htaws-data into Community for HTAWS to work
- HTAWS no longer uses the network, so you need to install the terrain database into your Community folder.
- Install the terrain data only once, it does not change with each new build.
- HTAWS Terrain Data Download: <https://drive.google.com/file/d/1eMd6cjDGPValm4CBajPVXmtnBG-L4k1z/view?usp=sharing> (Build 1)

### .497

- New flight controls/SAS strategy. More stable, easier to hover.
- H:Events DME toggle events, MKR Toggle event, Training, (L:H145\_SDK\_IS\_TRAINING\_MODE)
- Faster cyclic vtrim
- FM: less floating
- Mission: VAR1 negative values fix
- Sling load CG effects are reduced

### .496

- Adjustments to the yaw axis
- Avoid acceleration during pedal turns
- Less nose wagging and easier to fly
- Identical to 495.1 patch
- New sensitivity/curves recommendation for x52

### .495

- GTC lateral is available up to ~30kt before switching to coordinated flight
- Pilot visibility sped up 4x faster
- easier to pull collective to hover (default attitude setpoints)
- slower vtrims (more predictable hover behaviors)
- rotor speed is slower when in high speed visual state
- Plus changes from 494

## Version 3.0 (Build 491)

- Compatible with Sim Update 15
- Performance optimization
- Major flight model update
- Sing load flight model and flexible cable visuals
- Mission platform upgrade, new APIs for multiplayer, road network processing, and much more
- Many bugfixes and enhancements

## Changelog User Guide

Diese Seite wird laufend mit der H145 Versionsgeschichte aktualisiert auf <https://davux.com/docs/h145/>

### V 2.10 Dezember 2025

V 2.9.3 Dezember 2025: Menüstruktur überarbeitet, Xbox Konfiguration geändert (nicht mehr vorhanden Einträge gelöscht), Eintrag zu Troubleshooting hinzugefügt

V 2.9.2 November 2025: Tips und Tricks ergänzt

V 2.9.1 Oktober 2025. Empfehlung für hands on-Einstellung bei federlosem Cyclic (Tablet setup (V2), Hands on auf "ignore"

### July 2025 V2.9

V 2.8.3 Historisches hinzugefügt

V 2.8.2 Technische Daten eingefügt

V 2.8.1 "Häufige Fehler beim MSFSLayoutGenerator" zur Installation und "Community Ordner finden" hinzugefügt

### Mai 2025 V2.8

V 2.7.1 SU2-Workaround zu Installation hinzufügen; „copy&install“ zu Installation hinzufügen;

„TDS GTNXi“ zu „bekannte Probleme“ hinzufügen; „Wie macht man einen Anflug“ zu „Tipps und Tricks“ hinzufügen

### April 2025 V2.7

01.04.25 "Trim release" zu den Tipps und Tricks hinzugefügt.

22.03.25 Konfiguration 2024 hinzugefügt und "bekannte Probleme" aus 2024 und "Installation" ergänzt

05.01.25 Ältere Eintragungen korrigiert

### Oktober 2024 V2.6

29.10.24 VMS Seite (Main) aktualisiert und CTRL-Seite aufgenommen

09.10.24 "Die korrekte Einstellungen von Trim Release" zu Tipps&Tricks hinzugefügt

07.10.24 Neues Kapitel "Wie werden die Knöpfe Belegt?"

29.09.24 "Wie finde ich den Community-Ordner?" in Troubleshooting hinzugefügt

01.09.24 Changelog der letzten H145-Versionen eingefügt

### August 2024 V2.5

27.08.24 Tablet-Übersichtsbilder und Informationen aktualisiert

26.08.24 Integration des Action Pack Handbuches

09.08.24 Ergänzung zur Installation von Testversionen

08.08.24 Version des Handbuches und download Link hinzugefügt

### August 2024 V2.4

07.08.24 Pedal- und Cycliceinstellungen in Tipps&Tricks ergänzt

06.08.24 Test- und HTAWS lokal hinzugefügt

02.08.24 WTT-Eintrag (Flightmanagement) entfernt

18.07.24 weitere H:Event hinzugefügt

### Juli 2024 V2.3

18.07.24 neue H:Event hinzugefügt; Höhengrafik für HTAWS

03.07.24 Link zur EFB-Connect App hinzugefügt

02.07.24 Start für "Tipps & Tricks"

### Mai 2024 V2.2

13.05.24 VMS Hauptseite (Subformat) Text ergänzt

10.05.24 PMS-50 Transpondercode eingeben und Aktivieren/Deaktivieren

28.04.24 "OVERRIDE" in "Controls&Bindings", "Trim Release" hinzugefügt

### April 2024 V2.1

20.04.24 Optimierung in Satzbau und Ausdruck. Kleinere Fehlerkorrekturen

06.04.24 Kapitel "Empfohlene MSFS-Einstellungen", "MSFS Cockpit-Interaktionssystem" und "H145 im Multiplayer-Modus" hinzugefügt

04.04.24 Optionstabelle mit Default-Funktionen des H145 ergänzt

### März 2024 V2.0

18.3.24 Added Missions (Cargo and HEMS) from Mission-Website

17.3.24 Added Mission (Firefighting) from Mission Website;

Added Pedal-Settings for Xbox controller (page 11; Source: pinned msg)