



FALCON BMS
COCKPIT SUITE

DEUTSCHE BETRIEBSANLEITUNG



MISSION READY / FALCON BMS 4.38

DEIN COCKPIT. DEINE MISSION.

Bedienungsanleitung für BMS Live Monitor und
BMS Cockpit Display Client

EIN SYSTEM / EIN DATENWEG

Falcon BMS und IVC liefern die Daten. Der zentrale Cockpit Hub liest, visualisiert, filtert und verteilt sie an lokale Anzeigen und LAN-Clients.

ZIELSYSTEM

Windows x64 / Falcon BMS 4.38

HAUPTPROGRAMM

BMS Live Monitor / Cockpit Hub

NETZWERKCLIENT

BMS Cockpit Display Client

Hinweise zu diesem Handbuch

MEIN AKTUELLER STAND

Diese Anleitung beschreibt den von mir geprüften 4.38-Stand. Mein Programm liest Falcon-Telemetrie und Funk-/IVC-Zustände, sendet aber keine Cockpitsteuerbefehle an Falcon BMS.

Die Falcon BMS Cockpit Suite ist mein privates F-16-Cockpitprojekt. In der aktuellen Programmoberfläche trägt die zentrale Anwendung weiterhin den Fenstertitel BMS Live Monitor. Im Handbuch nenne ich sie auch Cockpit Hub oder Hauptprogramm.

Was bereits funktioniert

- Direktes Shared-Memory-Lesen für Falcon BMS 4.38.
- Testmodus und ressourcenschonender Produktivmodus.
- Wählbare Darstellungsraten 30, 60, 75, 80, 90, 100 und 120 FPS.
- LAN-Server mit Modulauswahl, Clientstatus und laufender Übertragungsdiagnose.
- BMS Cockpit Display Client mit neun vollständigen Datenmodulen.
- Direkte Funk- und IVC-Statusintegration.
- Herauslösbares Instrumentenbrett und rahmenloser Vollbildbetrieb.

COMMUNITY-TESTER GESUCHT

Ich brauche die Falcon-Community, um die Software auf unterschiedlichen Rechnern, Netzwerken, Monitoren und Cockpitaufbauten zu testen. Rückmeldungen, Fehlerberichte und echte Flugerfahrungen helfen mir dabei, die Suite stabiler und besser zu machen.

Was beim Test wichtig ist

- Für Netzwerktests am besten das eigene private LAN verwenden; der Datenstrom ist nicht verschlüsselt.
- Der Display Client empfängt nur und sendet keine Cockpitdaten zurück.
- Die direkte Ausgabe an ESP32 oder Arduino ist ein eigener Hardwarebereich.
- 120 FPS Darstellung bedeuten bei einem 100-Hz-Scanner höchstens 100 neue Telemetriedatensätze pro Sekunde.

Inhaltsverzeichnis

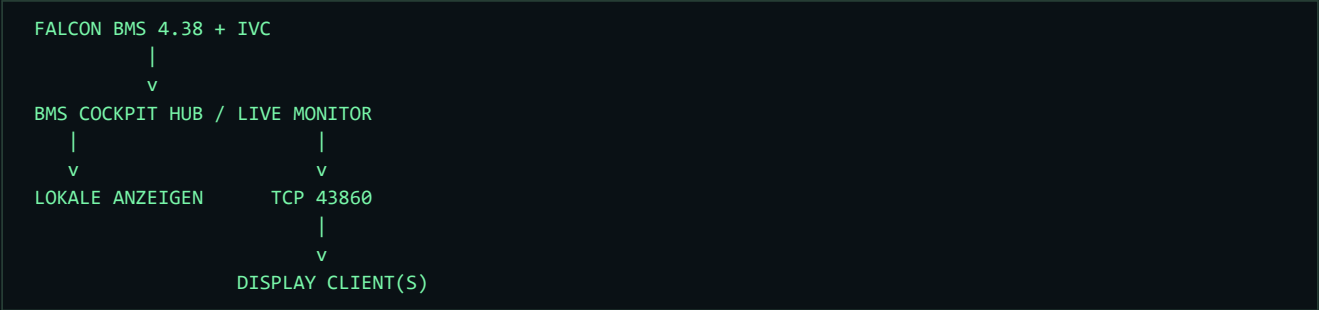
Hinweise zu diesem Handbuch	2
Was bereits funktioniert	2
Was beim Test wichtig ist	2
Inhaltsverzeichnis	3
1. Systemüberblick	6
Die zwei Programme	6
Datenbereiche	6
2. Voraussetzungen und Installation	7
Hauptrechner	7
Display-Rechner	7
Zwei Programme, ein System	7
3. Schnellstart	8
Lokaler Betrieb ohne Netzwerk	8
Betrieb mit Display Client	8
4. Hauptprogramm bedienen	9
5. Betriebsmodus und FPS	10
Testmodus	10
Produktivmodus	10
FPS-Auswahl	10
6. LAN-Server einrichten	11
Server starten	11
Übertragbare Module	11
Technisches Verhalten	11
7. Display Client bedienen	12

Verbindung herstellen	12
Registerkarten	12
8. Netzwerkmodule im Display Client	13
RWR und Funk	14
9. Instrumentenbrett, MFD und Vollbild	15
Instrumentenbrett herauslösen	15
RTT-MFD aktivieren	15
10. Instrumente, DED/PFL und RWR	16
Analoge Instrumente	16
DED und PFL	16
RWR	17
11. Warnungen, CMDS und ECM	18
Caution Panel	18
CMDS / EWS	18
ECM-Panel	19
12. Funk und IVC	20
Getrennter Lebenszyklus	20
Typische Anzeigen	20
13. Diagnose und Fehlerbehebung	21
Falcon wird nicht verbunden	21
Instrumente zeigen keine Flugwerte	21
Rechtes MFD bleibt leer	21
Client verbindet sich nicht	21
14. Status- und Fehlermatrix	22
Diagnosewerte richtig lesen	22
15. Empfohlene Arbeitsabläufe	23

Cockpit aufbauen oder Fehler suchen	23
Normaler Flug mit minimaler lokaler Last	23
Mehrmonitorbetrieb	23
16. Kurzreferenz	24
Tastatur und Bedienung	24
Standardwerte	24
Vor dem Flug prüfen	24
Anhang A. Loslegen mit Viewer und Client	25
Die zwei Anwendungen	25
Viewer starten	25
Client starten	25

1. Systemüberblick

Die Suite bündelt die Cockpitaufgaben in einer klaren Kette. Auf dem Falcon-PC liest ein Hauptprogramm alle benötigten BMS- und IVC-Daten. Lokale Anzeigen und Netzwerkempfänger verwenden denselben aufbereiteten Datenbestand.



Die zwei Programme

BMS Live Monitor	Zentrale Datenquelle auf dem Falcon-PC. Liest Shared Memory, zeigt Instrumente, verwaltet Test/Produktiv, FPS und LAN-Server.
Display Client	Reiner LAN-Empfänger. Öffnet kein Falcon Shared Memory und zeigt nur die vom Server freigegebenen Module.

GRÖSSTER GEWINN

Für die Cockpitverwaltung auf dem Falcon-PC genügt eine zentrale Anwendung neben Falcon BMS. Mehrere unabhängige Viewer und Exportprogramme werden nicht benötigt.

Datenbereiche

- Flug- und Navigationsdaten, analoge und digitale Instrumente.
- Cockpit-LEDs, Systembits, Caution Panel, CMDS und ECM.
- DED, PFL und RWR einschließlich Kontakt- und Selbsttestinformationen.
- UHF, VHF, Guard, Backup-UHF sowie IVC-Verbindungszustände.
- RTT-Textur für das rechte MFD.

2. Voraussetzungen und Installation

Hauptrechner

Betriebssystem	Windows 10 oder Windows 11, 64 Bit.
Simulator	Falcon BMS 4.38. Der stabile Datenvertrag verwendet FlightData 118 und FlightData2 23.
Programm	Die fertige Windows-x64-Version des BMS Live Monitor.
Netzwerk	Optional: privates LAN für einen oder mehrere Display-Clients.
RTT-MFD	RTT-Textur-Export muss in Falcon BMS aktiviert sein.

Display-Rechner

- Windows x64 und die fertige Version des BMS Cockpit Display Client.
- Erreichbarkeit des Falcon-PCs über das lokale Netzwerk.
- Freier Zugriff auf den am Server gewählten TCP-Port, standardmäßig 43860.
- Kein Falcon-BMS-Installationsordner und kein Shared-Memory-Zugriff erforderlich.

Zwei Programme, ein System

Zum Start gibt es zwei fertige Windows-x64-Programme: den BMS Live Monitor für den Falcon-PC und den Display Client für zusätzliche Anzeigen. Beide lassen sich direkt starten und gehören zusammen zu meinem Cockpitprojekt.

Viewer / Server	BmsLiveMonitor.exe auf dem Falcon-PC. Der vollwertige Viewer liest BMS- und IVC-Daten; der LAN-Server kann bei Bedarf zusätzlich eingeschaltet werden.
Client-EXE	BmsDisplayClient.exe auf demselben oder einem entfernten Windows-PC. Sie empfängt und zeigt die freigegebenen Cockpitdaten.

Wer nur den Viewer auf dem Falcon-PC verwenden möchte, braucht weder Netzwerk noch Display Client.

FIREWALL

Beim ersten Serverstart kann Windows nach einer Netzwerkfreigabe fragen. Erlaube den Zugriff nur für private Netzwerke.

3. Schnellstart

Lokaler Betrieb ohne Netzwerk

- 1 Falcon BMS 4.38 starten.
- 2 BmsLiveMonitor.exe starten.
- 3 Oben im Fenster auf den grünen Status Falcon BMS verbunden achten.
- 4 Für Aufbau und Kontrolle den Testmodus verwenden.
- 5 Die gewünschte Darstellungsrate unter BETRIEB auswählen.
- 6 Einen Flug laden. Flugspezifische Anzeigen werden erst in einer gültigen 3D-Sitzung aktiv.

Betrieb mit Display Client

- 1 Im Hauptprogramm die Registerkarte NETZWERK öffnen.
- 2 Gewünschte Datenmodule markieren.
- 3 Port 43860 beibehalten oder einen eigenen freien TCP-Port wählen.
- 4 Mit LAN-SERVER STARTEN den Server aktivieren.
- 5 Auf demselben PC im Display Client 127.0.0.1 verwenden. Auf einem zweiten PC eine im Server angezeigte IPv4-Adresse eintragen.
- 6 Im Display Client denselben Port eintragen und MIT SERVER VERBINDEN wählen.
- 7 Im Hauptprogramm kontrollieren, dass mindestens ein Client verbunden ist und Datenbilder gesendet werden.

EMPFOHLENER START

Beginne mit 60 FPS und allen neun Netzwerkmodulen. Reduziere oder erhöhe die Zielrate erst nach einem stabilen Funktionstest.

4. Hauptprogramm bedienen

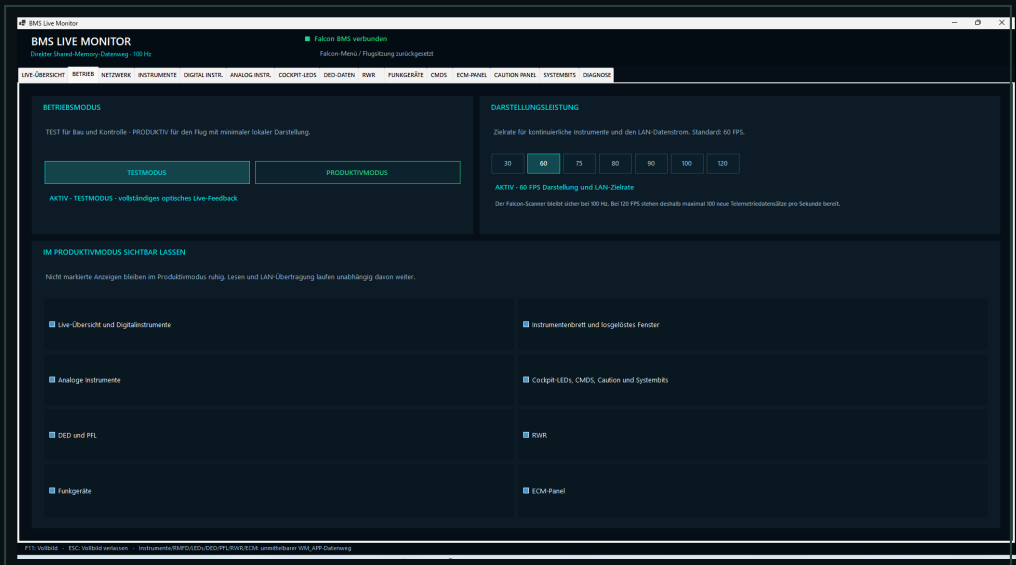
Das Hauptprogramm gliedert sich in 15 Registerkarten. Die Kopfleiste zeigt den Falcon-Verbindungsstatus und den aktuellen Sitzungsstatus.

LIVE-ÜBERSICHT	Verbindung, Simulatorzustand, Avionik, Flug- und Basiswerte sowie Viewer-Soft-Reset.
BETRIEB	Test/Produktiv, FPS-Auswahl und lokale Ausnahmen im Produktivmodus.
NETZWERK	Serverstart, Port, IP-Adressen, Übertragungsstatus und Modulauswahl.
INSTRUMENTE	Großes F-16-Instrumentenbrett, Indexer und rechtes RTT-MFD.
DIGITAL INSTR.	Große digitale Cockpitwerte.
ANALOG INSTR.	Zwölf skalierbare analoge Instrumente.
COCKPIT-LEDS	93 Statusfelder aus lightBits, lightBits2 und lightBits3.
DED-DATEN	DED und PFL mit Rohdaten und Invertierung.
RWR	RWR-Rundanzeige, Kontakte und Threat Warning Prime.
FUNKGERÄTE	UHF, VHF, Guard, Backup-UHF und IVC-Status.
CMDS	Gegenmaßnahmen, Bestände, Programme und EWS-Zustände.
ECM-PANEL	ECM-Programme und OPER-Zustände.
CAUTION PANEL	Grafisches F-16-Caution-Panel.
SYSTEMBITS	Power-, Blink-, Misc- und Betty-Bitfelder.
DIAGNOSE	Leserate, Lesezeit, UI-Latenz und Rohwerte.

ORIGINALE F-16-TEXTUREN

In der finalen Version werden für die analogen Instrumente originale F-16-Texturen als Hintergrund eingebaut. Die Instrumente bleiben frei skalierbar, wirken damit aber noch näher am echten Vorbild.

5. Betriebsmodus und FPS



Registerkarte BETRIEB: Moduswahl, Darstellungsrate und lokale Freigaben im Produktivmodus.

Testmodus

Im Testmodus bleiben alle vorhandenen lokalen Anzeigewege aktiv. Dieser Modus eignet sich für Aufbau, Kontrolle, Skalierungsprüfung und Fehlersuche. Es werden keine künstlichen Werte erzeugt; angezeigt werden reale BMS- und IVC-Daten.

Produktivmodus

Der Produktivmodus ist in erster Linie der Ressourcenschutzmodus des BmsLiveMonitor.exe. Falcon- und IVC-Daten werden weiterhin gelesen und der Live Monitor bleibt ein vollwertiger Viewer. Nicht benötigte lokale Oberflächen können ruhig gehalten werden, damit im Hintergrund möglichst wenig zusätzliche Zeichenarbeit entsteht.

Der LAN-Server ist davon unabhängig und kann ausgeschaltet bleiben. Erst wenn du Display Clients nutzen möchtest, startest du ihn zusätzlich. Über die Kontrollfelder bestimmst du außerdem, welche lokalen Module sichtbar bleiben sollen, beispielsweise das herausgelöste Instrumentenbrett, DED/PFL, RWR oder Funkgeräte.

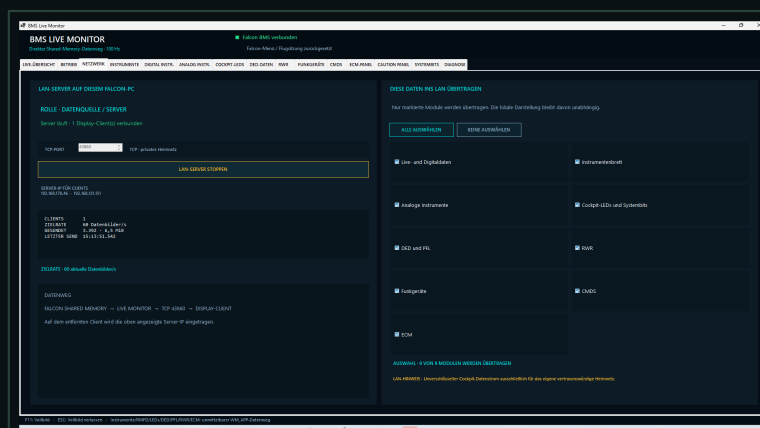
FPS-Auswahl

30 FPS	Sparsam für kleinere Anzeige-PCs oder 30-Hz-Zielanzeigen.
60 FPS	Standard und empfohlener Ausgangspunkt.
75/80/90 FPS	Für entsprechend schnelle Monitore und stärkere Systeme.
100 FPS	Entspricht maximal 100 neuen Telemetriedatensätzen pro Sekunde.
120 FPS	Darstellung darf 120-mal pro Sekunde zeichnen; Datenquelle bleibt bei maximal 100 neuen Datensätzen/s.

GESPEICHERTE WAHL

Die FPS-Auswahl wird unter %LOCALAPPDATA%\BmsLiveMonitor\viewer-settings.json gespeichert und beim nächsten Start wiederhergestellt.

6. LAN-Server einrichten



Aktiver Server mit einem verbundenen Display Client und neun freigegebenen Modulen.

Server starten

- 1 TCP-Port prüfen. Standard ist 43860.
- 2 Rechts die gewünschten Module auswählen. Mit ALLE AUSWÄHLEN werden alle neun Bereiche freigegeben.
- 3 LAN-SERVER STARTEN wählen.
- 4 Die angezeigte Server-IP für entfernte Clients notieren.
- 5 Clientzahl, Datenbilder, Datenmenge und letzten Versand kontrollieren.

Übertragbare Module

- Live- und Digitaldaten
- Instrumentenbrett
- Analoge Instrumente
- Cockpit-LEDs und Systembits
- DED und PFL
- RWR
- Funkgeräte
- CMDS
- ECM

Technisches Verhalten

- Dauerhafter TCP-Datenweg mit NoDelay und Keepalive.
- Mehrere Clients können gleichzeitig verbunden sein.
- Bei einem langsamen Client wird ein veraltetes Zwischenbild verworfen; es wächst kein Rückstau alter Cockpitstände.
- Die LAN-Zielrate folgt der unter BETRIEB gewählten FPS-Stufe, jedoch mit höchstens 100 neuen Telemetriedatensätzen pro Sekunde.

7. Display Client bedienen

Der Display Client ist ein reiner Netzwerkempfänger. Er öffnet kein Falcon Shared Memory und sendet keine Cockpitdaten zurück.

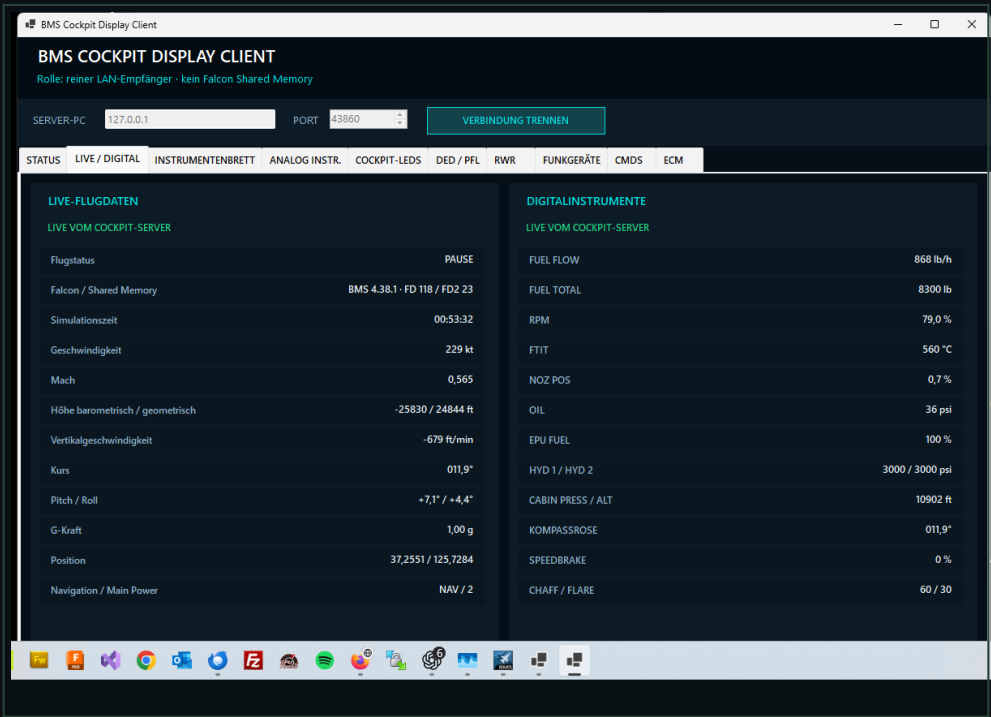
Verbindung herstellen

Gleicher PC	Server-PC 127.0.0.1 und derselbe TCP-Port wie im Hauptprogramm.
Zweiter PC	Eine im Hauptprogramm angezeigte IPv4-Adresse des Falcon-PCs und derselbe TCP-Port.
Schaltfläche	MIT SERVER VERBINDEN. Bei aktiver Verbindung wechselt sie zu VERBINDUNG TRENNEN.
Wiederverbindung	Bei Unterbrechung versucht der Client automatisch alle zwei Sekunden erneut zu verbinden.

Registerkarten

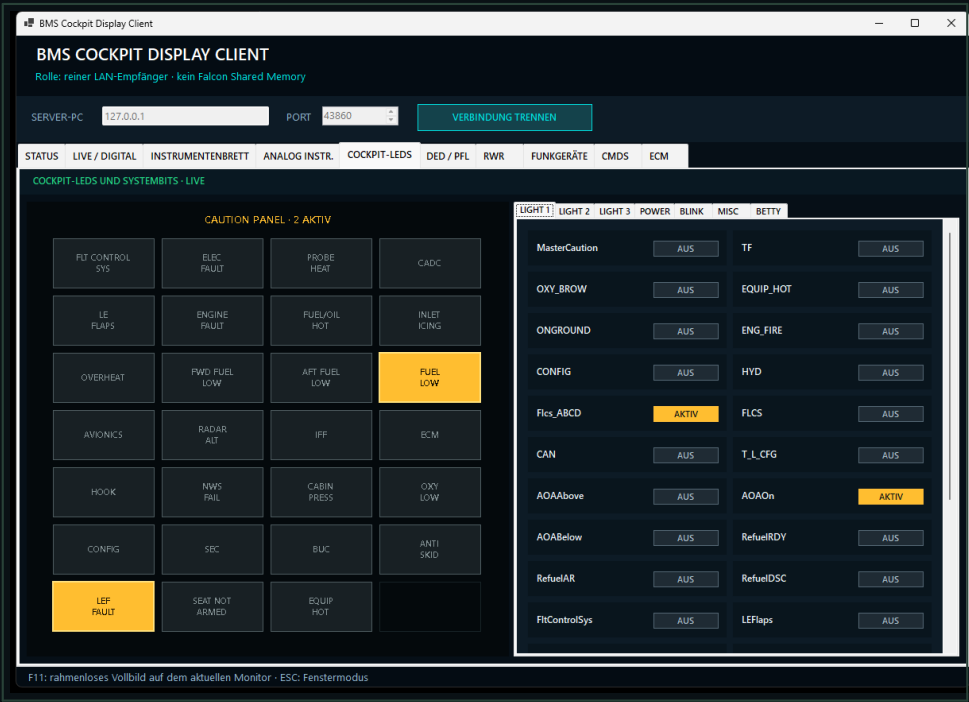
- STATUS mit Verbindung, Datenmenge und freigegebenen Modulen.
- LIVE / DIGITAL mit Flug- und Digitalwerten.
- INSTRUMENTENBRETT und ANALOG INSTR.
- COCKPIT-LEDS mit Caution Panel und allen Bitgruppen.
- DED / PFL, RWR, FUNKGERÄTE, CMDS und ECM.

Ein vom Server abgewähltes Modul wird im Client mit [AUS] markiert. Andere freigegebene Module laufen unabhängig davon weiter, welche Registerkarte gerade sichtbar ist.

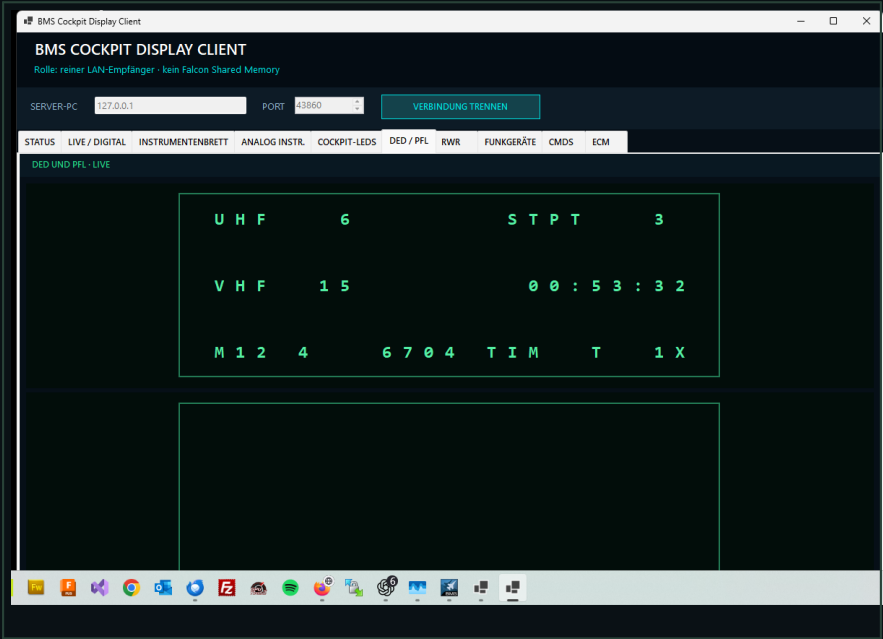


Display Client: Live- und Digitaldaten über den zentralen LAN-Datenweg.

8. Netzwerkmodule im Display Client

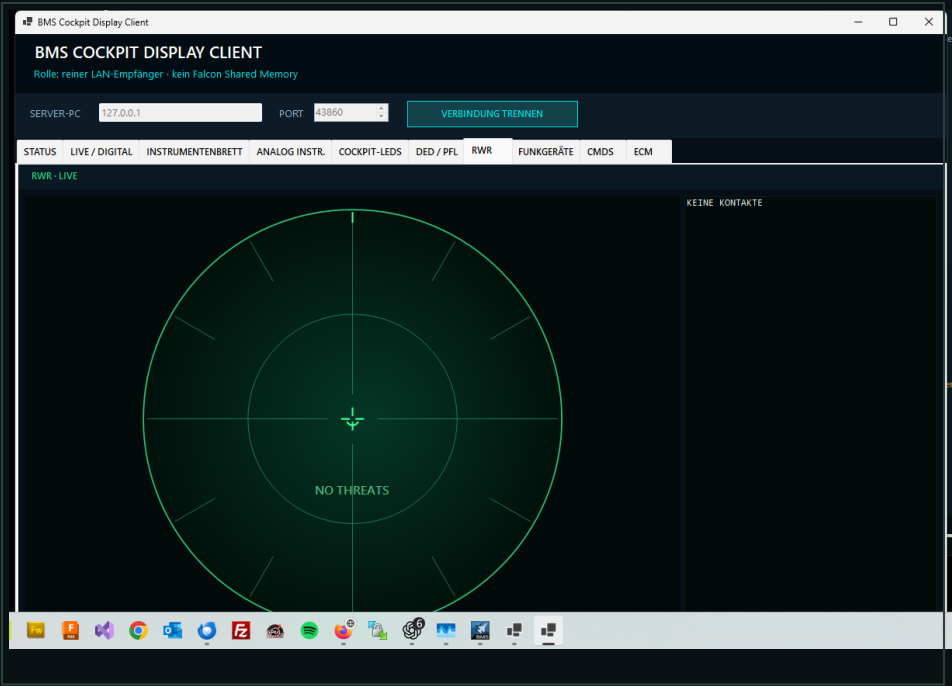


Cockpit-LEDs und Systembits: Caution Panel plus Light-, Power-, Blink-, Misc- und Betty-Bereiche.

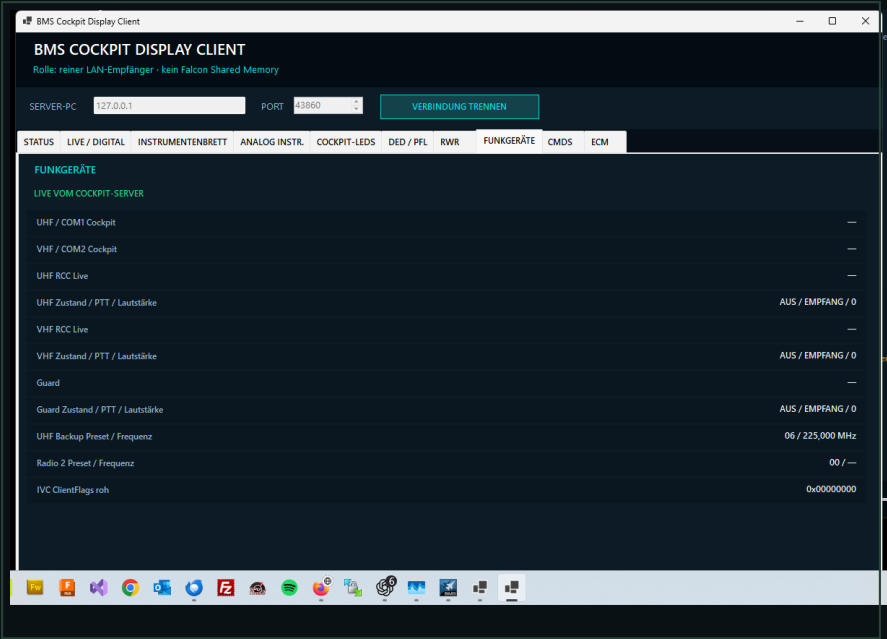


DED und PFL werden über das ausgewählte Netzwerkmodul an den Client übertragen.

RWR und Funk



RWR-Modul im Display Client mit Kontakt- und Warnzuständen.



Funkmodul im Display Client mit Cockpit-, RCC-, Guard- und IVC-Zuständen.

9. Instrumentenbrett, MFD und Vollbild



Lokales Instrumentenbrett mit rechtem MFD aus dem direkten RTT-Textur-Datenweg.

Instrumentenbrett herauslösen

- 1 Registerkarte INSTRUMENTE öffnen.
- 2 INSTRUMENTENBRETT LOSLÖSEN wählen.
- 3 Das neue Fenster auf den gewünschten Cockpitmonitor verschieben und skalieren.
- 4 F11 für rahmenloses Vollbild verwenden.
- 5 Esc für den Fenstermodus oder zum Schließen des losgelösten Fensters verwenden.
- 6 Alternativ im Rechtsklickmenü Vollbild oder ZURÜCK INS HAUPTFENSTER wählen.

Das losgelöste Instrumentenbrett verwendet weiterhin dieselbe Shared-Memory-Verbindung. Es bleibt auch beim Wechsel auf andere Registerkarten aktiv.

RTT-MFD aktivieren

Das rechte MFD benötigt den RTT-Textur-Export von Falcon BMS. Aktiviere ihn im BMS Launcher und starte Falcon danach vollständig neu.

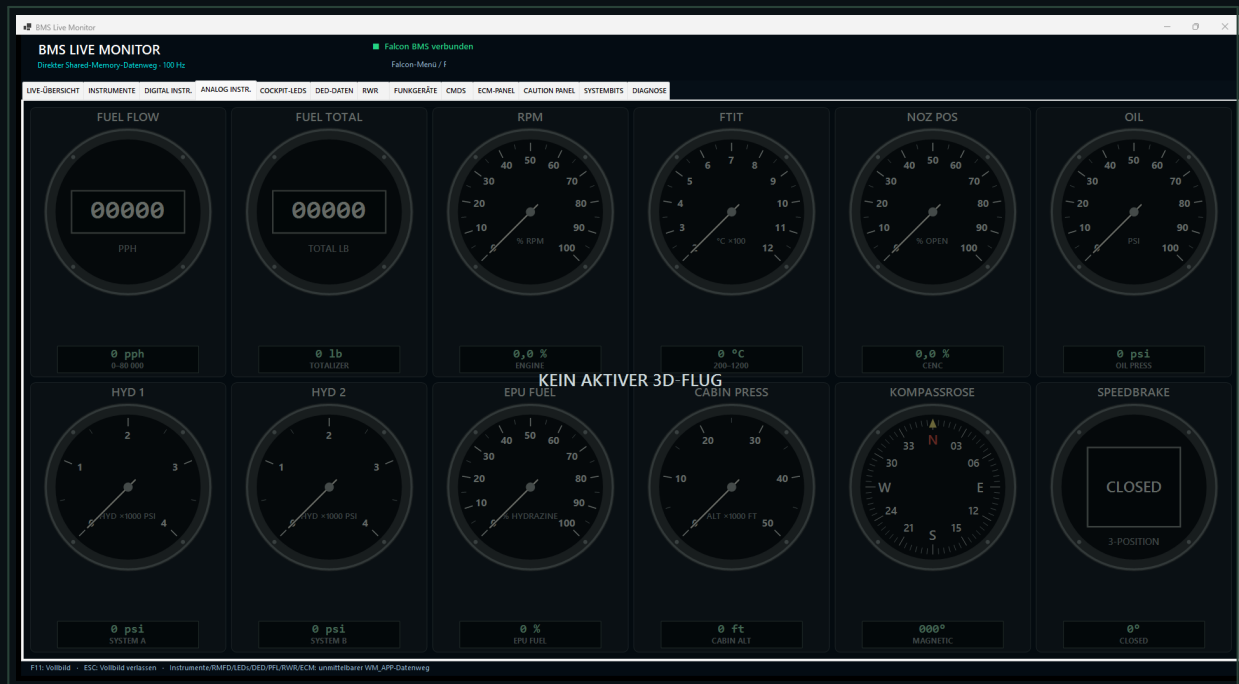
```
set g_bExportRTTTextures 1
set g_nRTTExport_FPS 60
```

RTT-BILDRATE

Die angezeigte MFD-Rate wird zusätzlich durch den Falcon-RTT-Export und die tatsächliche Simulatorbildrate begrenzt.

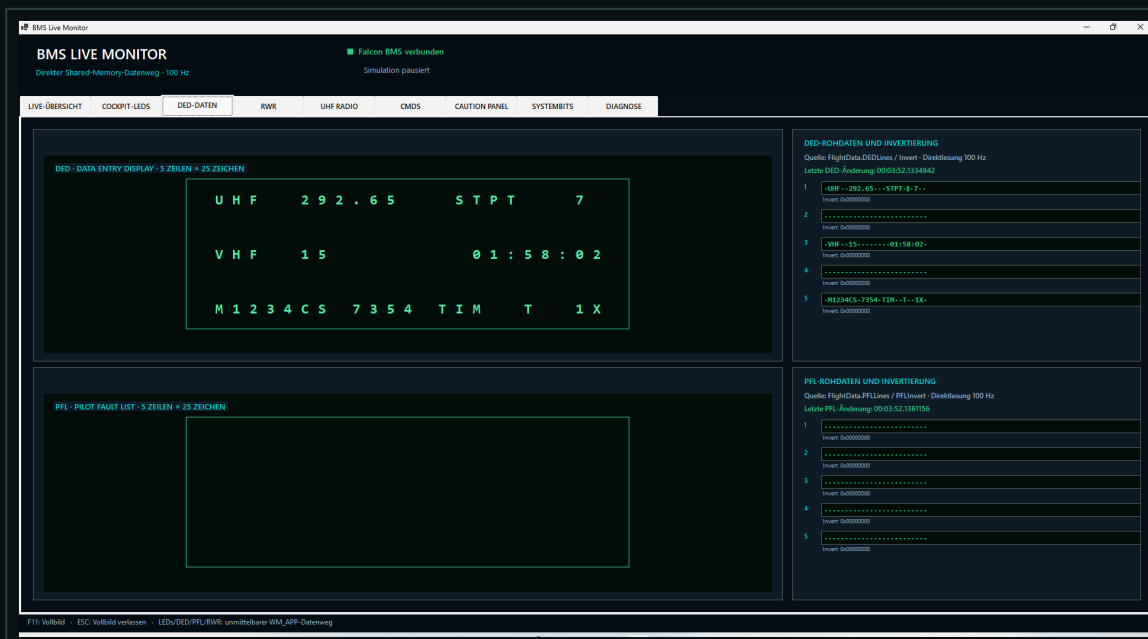
10. Instrumente, DED/PFL und RWR

Analoge Instrumente



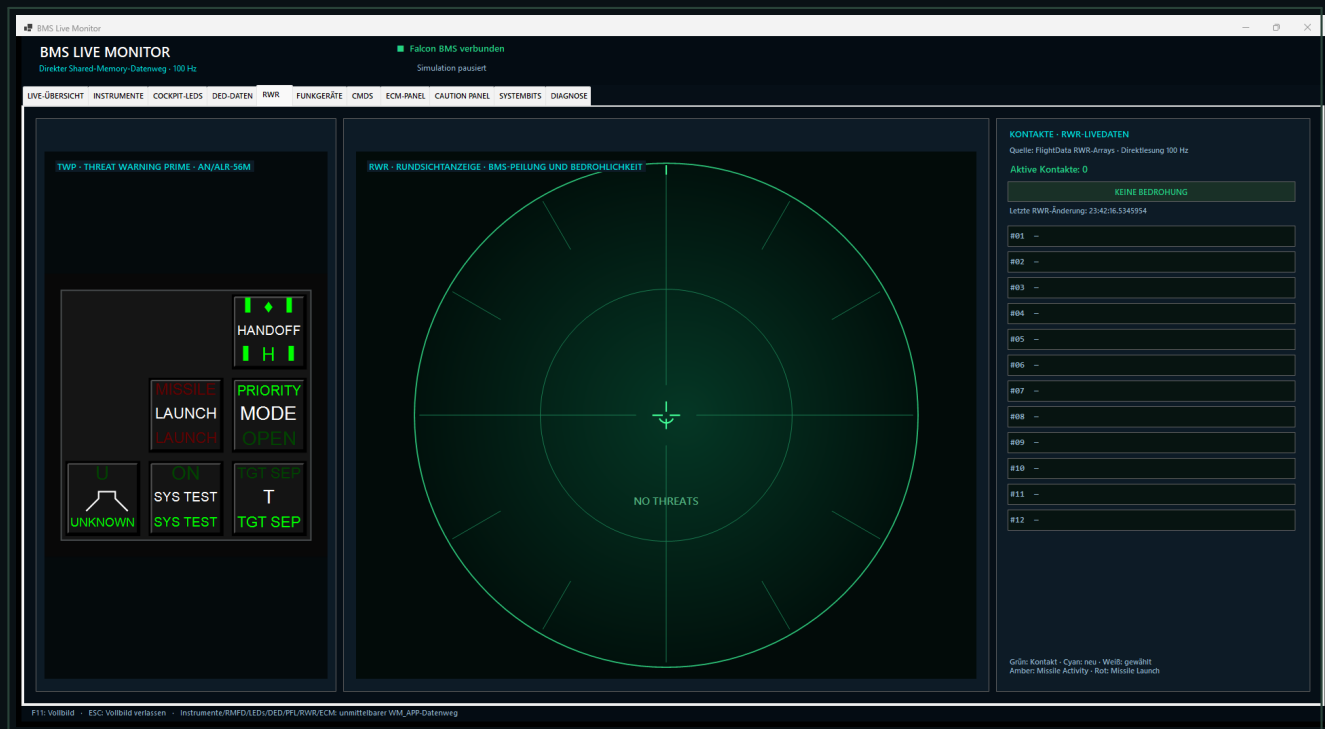
Zwölf skalierbare Instrumente für Triebwerk, Kraftstoff, Hydraulik, Kabine, Kompass und Speedbrake.

DED und PFL



DED und PFL mit fünf Zeilen, invertierten Zeichen und getrennten Änderungswegen.

RWR

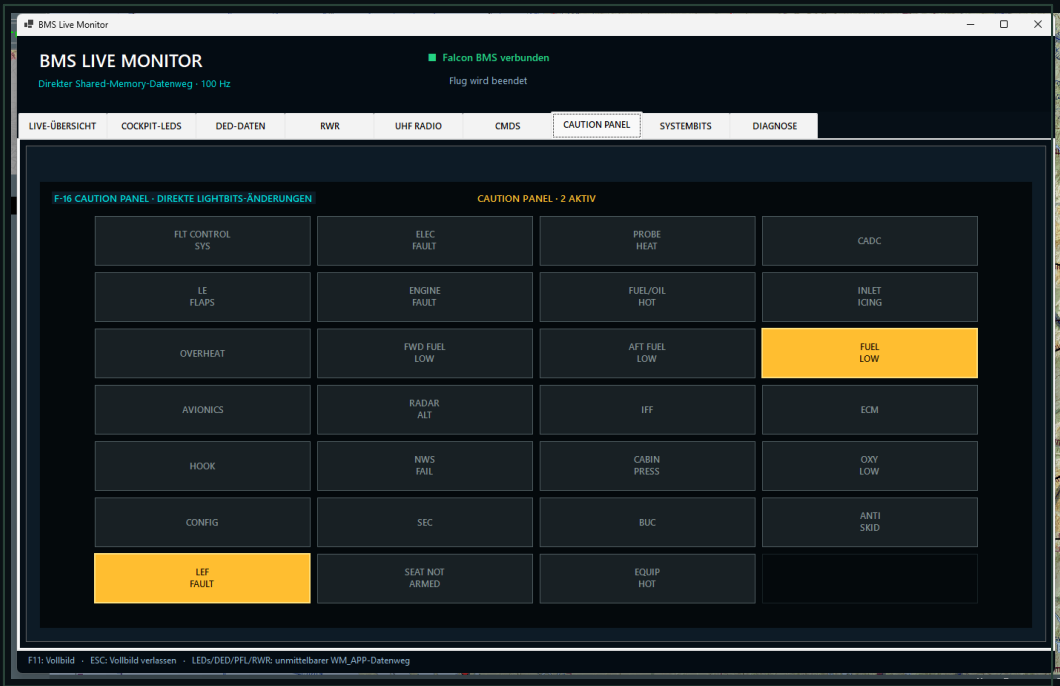


RWR-Rundanzeige und Threat Warning Prime mit BMS-Kontakten und Warnzuständen.

- Bis zu 40 aktive BMS-Kontakte.
- Relative Peilung, Bedrohlichkeitsradius und ALR-56-Symbole.
- Markierungen für neu, ausgewählt, Missile Activity und Missile Launch.
- RWR-Systemmodus und Selbsttestinformationen aus RwrInfo.

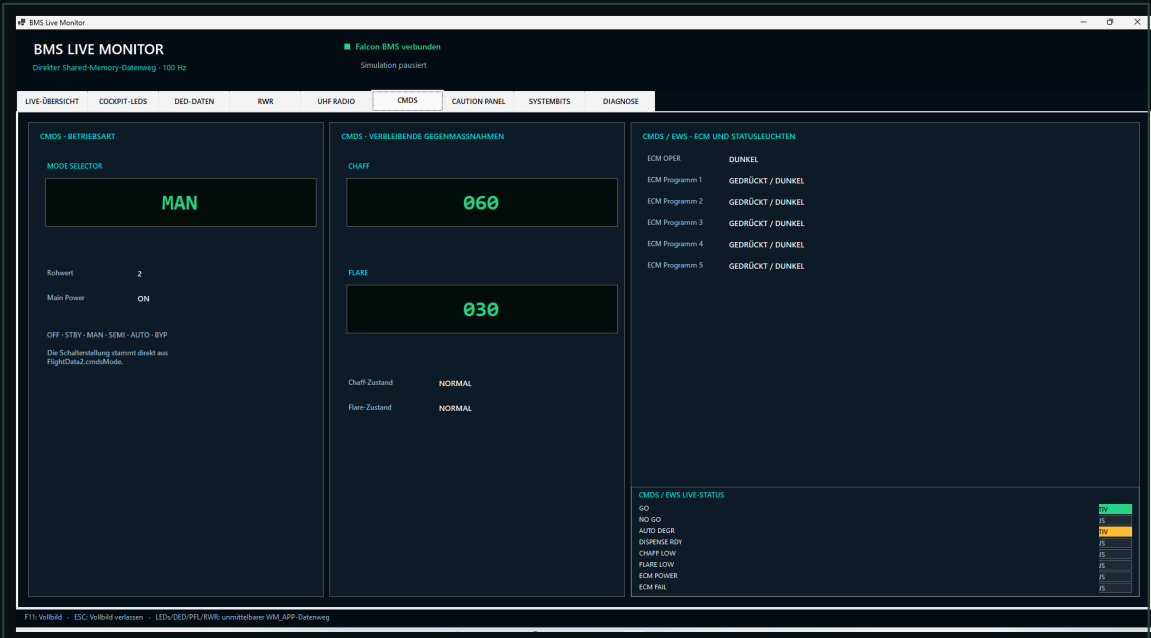
11. Warnungen, CMDS und ECM

Caution Panel



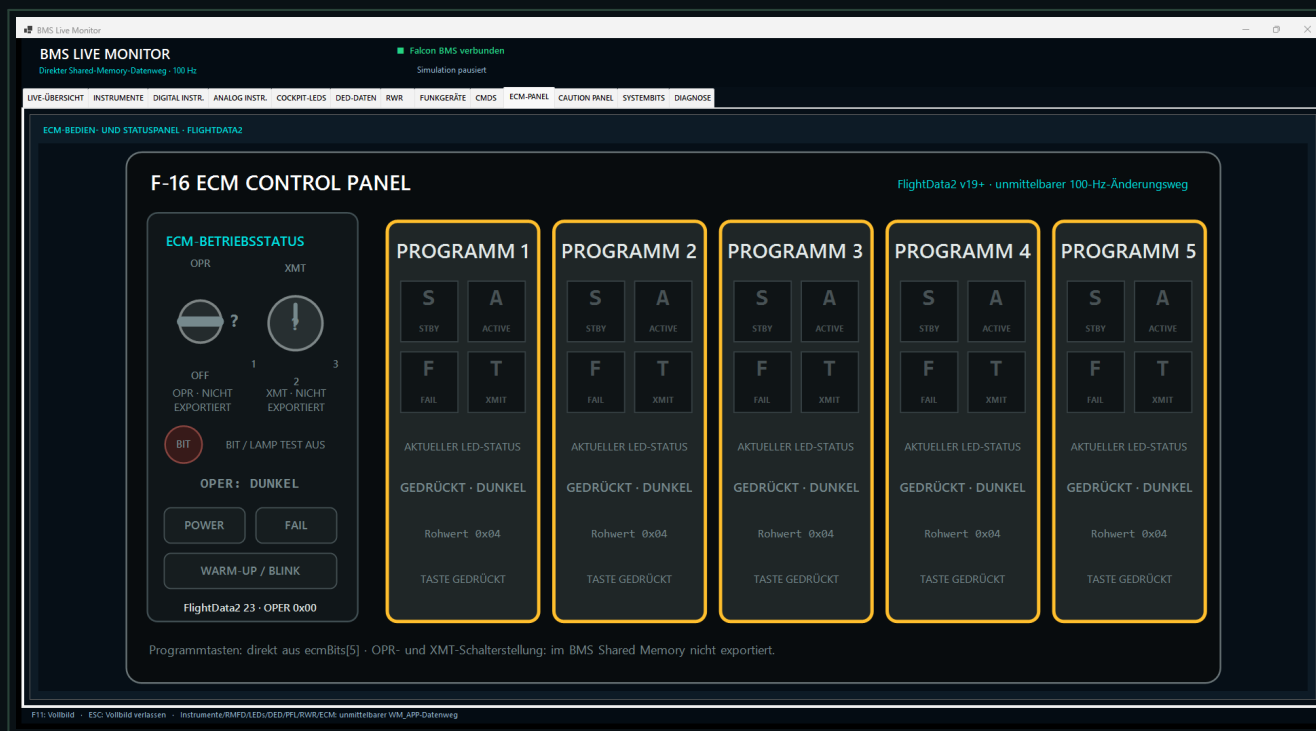
Grafisches Caution Panel aus den vorgesehenen lightBits-Bereichen.

CMDS / EWS



CMDS mit Betriebsart, Chaff-/Flare-Bestand, Programmen und Statusleuchten.

ECM-Panel



ECM-Bedien- und Statuspanel aus FlightData2.

- Fünf ECM-Programmzustände.
- ECM-OPER und unmittelbare Statusänderungen.
- Direkte Anzeige der zugehörigen Lampen- und Blinkzustände.

12. Funk und IVC

Die Funkseite verbindet Cockpitfrequenzen aus BMS mit den direkten RCC- und RCS-Shared-Memory-Bereichen des IVC-Clients.

COM1 / UHF	Aktive Frequenz, Cockpit-/DED-Wert, Ein/Aus, PTT und Empfangslautstärke.
COM2 / VHF	Aktive Frequenz, Cockpit-/DED-Wert, Ein/Aus, PTT und Empfangslautstärke.
Guard	UHF-Guard-Frequenz und Zustand.
Backup UHF	Preset und Frequenz aus FlightData2.
IVC-Status	Client aktiv/inaktiv, Server verbunden/nicht verbunden und Fehlerauswertung.

DATENSCHUTZ

Passwörter und andere sensible Radio-Client-Felder werden nicht gelesen.

Getrennter Lebenszyklus

Die RCC-/RCS-Verbindungen gehören zum unabhängig laufenden IVC-Client. Bei einem Falcon-Neustart werden nur die Falcon-Mappings zurückgesetzt; IVC bleibt beobachtbar und wird nicht unnötig getrennt.

Typische Anzeigen

- NICHT GESTARTET / KEIN RCS: IVC-Statusbereich ist nicht verfügbar.
- AKTIV und VERBUNDEN: IVC-Client läuft und hat Serverkontakt.
- PASSWORT ABGELEHNT, HOST UNBEKANNT oder VERBINDUNG FEHLGESCHLAGEN: direkt angezeigte IVC-Fehlerzustände.
- KEIN MIKROFON oder KEINE LAUTSPRECHER: lokaler Audiofehler des IVC-Clients.

13. Diagnose und Fehlerbehebung

Falcon wird nicht verbunden

- Prüfen, ob tatsächlich Falcon BMS 4.38 läuft.
- Nicht nur ein altes Shared-Memory-Mapping erwarten; der Client verlangt eine laufende Falcon-PID.
- Falcon und den Cockpit Hub vollständig schließen und neu starten.
- In DIAGNOSE die Datenversion prüfen: stabiler Zielstand FlightData 118 / FlightData2 23.

Instrumente zeigen keine Flugwerte

- Eine gültige 3D-Flugsitzung laden. Menü, Pause, Freeze und Flugende werden getrennt erkannt.
- Produktivmodus prüfen: lokale Anzeigen können absichtlich deaktiviert sein.
- Bei Bedarf das betroffene Modul unter BETRIEB lokal freigeben.
- VIEWER SOFT-RESET verwenden, um Live-Daten neu einzulesen, ohne die Programmarchitektur zu verändern.

Rechtes MFD bleibt leer

- RTT-Export im BMS Launcher aktivieren.
- Falcon nach der Änderung vollständig neu starten.
- Auf die Meldung WARTE AUF FALCON-RTT-TEXTUR achten.
- Prüfen, ob die aktuelle MFD-Seite tatsächlich vom RTT-Export geliefert wird.

Client verbindet sich nicht

- LAN-Server im Hauptprogramm starten.
- Server-IP und Port auf beiden Seiten vergleichen.
- Auf demselben PC 127.0.0.1 verwenden.
- Windows-Firewall nur für private Netzwerke freigeben.
- Prüfen, ob ein anderes Programm den Port bereits verwendet.

14. Status- und Fehlermatrix

Falcon BMS verbunden	Primäre Shared-Memory-Daten sind erreichbar und gehören zu einer laufenden Falcon-PID.
Falcon-Menü / Flugsitzung zurückgesetzt	Flugspezifische Zustände wurden verworfen; Funk/IVC kann weiterhin beobachtbar bleiben.
Simulation pausiert	Datenquelle ist verbunden, aber Falcon befindet sich im Pausenzustand.
LAN-SERVER · AUS	Lokale Anzeige funktioniert weiter; es werden keine Netzwerkdaten gesendet.
Server läuft · wartet	Server hört am Port, aber noch kein Display Client ist verbunden.
Clients: 1 oder mehr	Mindestens ein Display Client ist aktiv verbunden.
Gesendet bleibt 0	Falcon liefert noch keinen Snapshot, kein Client ist verbunden oder keine Nutzdaten sind ausgewählt.
[AUS] im Client	Das betreffende Modul wurde serverseitig ausgewählt.
Suche Cockpit-Server	Client läuft und versucht automatisch erneut zu verbinden.
Speichern nicht möglich	FPS-Wahl konnte nicht in den lokalen Anwendungseinstellungen gespeichert werden.

Diagnosewerte richtig lesen

- Leserate nahe 100 Hz bestätigt den direkten Scannerweg.
- UI-Latenz beschreibt den Weg von einer erkannten Änderung bis zur sichtbaren Aktualisierung.
- LAN-Latenz im Client wird aus Sendezeitpunkt und Empfangszeitpunkt berechnet.
- Eine gewählte 120-FPS-Darstellung kann trotzdem nur 100 neue BMS-Datensätze pro Sekunde erhalten.

15. Empfohlene Arbeitsabläufe

Cockpit aufbauen oder Fehler suchen

- 1 Testmodus aktivieren.
- 2 Mit 60 FPS beginnen.
- 3 Das benötigte lokale Register öffnen.
- 4 In DIAGNOSE Leserate und Datenversion kontrollieren.
- 5 Funk/IVC, DED/PFL, LEDs und einzelne Instrumente getrennt prüfen.
- 6 Bei Netzwerkproblemen zunächst 127.0.0.1 testen, danach den zweiten PC.

Normaler Flug mit minimaler lokaler Last

- 1 Produktivmodus aktivieren.
- 2 Nur benötigte lokale Anzeigen freigeben, beispielsweise das herausgelöste Instrumentenbrett.
- 3 LAN-Server starten und benötigte Module auswählen.
- 4 Display Clients verbinden und Status prüfen.
- 5 Falcon-Flug starten. Der Cockpit Hub liest und verteilt im Hintergrund weiter.

Mehrmonitorbetrieb

- 1 Lokales Instrumentenbrett auf einen Monitor herauslösen oder einen Display Client pro Anzeige-PC starten.
- 2 Fenster auf den Zielmonitor verschieben.
- 3 F11 für rahmenloses Vollbild verwenden.
- 4 FPS passend zur Monitorrate und Rechnerleistung wählen.
- 5 Nicht benötigte lokale Module im Produktivmodus deaktivieren.

PRAXISTIPP

Eine höhere FPS-Stufe erst aktivieren, wenn Falcon, Hub, Netzwerk und Display Client bei 60 FPS stabil laufen.

16. Kurzreferenz

Tastatur und Bedienung

F11	Hauptfenster, herausgelöstes Instrumentenbrett oder Display Client auf dem aktuellen Monitor rahmenlos im Vollbild anzeigen.
Esc	Vollbild verlassen; im losgelösten Instrumentenfenster je nach Zustand in den Fenstermodus zurückkehren oder schließen.
Rechtsklick	Im losgelösten Instrumentenfenster Vollbild oder Rückkehr ins Hauptfenster wählen.
Soft-Reset	Live-Daten und Viewierzustand neu synchronisieren.

Standardwerte

Falcon-Version	4.38 / FlightData2 23
Scanner	Rund 100 Hz
Standard-FPS	60 FPS
FPS-Stufen	30 / 60 / 75 / 80 / 90 / 100 / 120
LAN-Port	43860/TCP
Lokaler Client	127.0.0.1
Wiederverbindung	Automatisch alle zwei Sekunden
Einstellungsdatei	%LOCALAPPDATA%\BmsLiveMonitor\viewer-settings.json

Vor dem Flug prüfen

- Falcon-Status grün.
- Richtiger Betriebsmodus und passende FPS-Stufe.
- RTT-MFD sichtbar, falls benötigt.
- LAN-Server aktiv und richtige Module ausgewählt.
- Gewünschte Clientzahl verbunden und Datenzähler läuft.
- Funk- und IVC-Status plausibel.

Anhang A. Loslegen mit Viewer und Client

Die zwei Anwendungen

BmsLiveMonitor.exe	Vollwertiger Viewer und Cockpit Hub auf dem Falcon-PC. Der Netzwerkserver ist bei Bedarf zuschaltbar.
BmsDisplayClient.exe	Zusätzlicher Netzwerkviewer für lokale oder entfernte Anzeige-PCs.

EINFACH STARTEN

Ich stelle beide Programme als fertige Windows-x64-Version bereit. Für den normalen Betrieb musst du nichts entwickeln oder kompilieren: EXE öffnen, Falcon-Verbindung prüfen und loslegen.

Viewer starten

- 1 Falcon BMS 4.38 starten.
- 2 Auf dem Falcon-PC BmsLiveMonitor.exe öffnen.
- 3 Den grünen Falcon-Verbindungsstatus kontrollieren.
- 4 Unter BETRIEB den gewünschten Modus und die FPS-Stufe auswählen.
- 5 Nur wenn du Display Clients verwenden möchtest: unter NETZWERK die Module freigeben und den LAN-Server starten.

Client starten

- 1 Auf dem Anzeige-PC BmsDisplayClient.exe öffnen.
- 2 Server-IP und denselben TCP-Port wie im Server eintragen.
- 3 MIT SERVER VERBINDEN wählen.
- 4 Verbindungsstatus, freigegebene Module und laufenden Datenzähler prüfen.

DEINE RÜCKMELDUNG HILFT MIR

Wenn etwas nicht funktioniert, schick mir bitte Falcon-Version, Betriebsmodus, FPS-Stufe, Datenversion, Serverport, Clientstatus und die sichtbare Meldung aus DIAGNOSE. Je genauer die Rückmeldung ist, desto besser kann ich den Fehler nachvollziehen.

FALCON BMS COCKPIT SUITE

Ein zentraler Hub. Ein klarer Datenweg. Ein vollständiges F-16-Cockpit.

GEMEINSAM TESTEN

Das ist mein privates Cockpitprojekt - und jetzt brauche ich die Falcon-Community. Testet den Viewer, den optionalen Netzwerkbetrieb und eure eigenen Cockpitaufbauten. Jede ehrliche Rückmeldung hilft mir beim nächsten Schritt.

Privates Cockpitprojekt · Deutsche Dokumentation · Stand 23.08.2026