FlightMesh
MULTIPLAYER FLIGHT NETWORK
Powered by FreeWingsVA.de

Willkommen bei FlightMesh

Benutzerhandbuch v0.2.01 · 1. November 2026

FlightMesh verbindet Piloten in MSFS 2020, MSFS 2024 und X-Plane 12. Dieses Handbuch führt von Client und Simulatorintegrationen bis zum eigenen Windows Dedicated Server, zu Ports, Webverwaltung, Hubs und Sprechfunk.

FLY TOGETHER.

Inhalt und Neuerungen

Client und Windows Dedicated Server in einem Handbuch

Client

Installation, Verbindungen, Serverbrowser, Pilotenliste, Live-Karte, Flugpläne, Model Matching, Cockpit- und Browser-EFB, Garmin, Sprechfunk, Shared Traffic und Diagnose.

Dedicated Server

Installation, frei wählbare Ports, TCP/UDP-Routerfreigaben, LAN-HTTPS, Anmeldung als admin, Hubverwaltung, Rechte, Standplätze, Registrierung, Netzwerkdiagnose und Sicherungen.

Neu in v0.2.01

Bewusster Server-/Hubwechsel mit Ja/Nein und stabiler Browseranzeige bei kurzen Ladefehlern. Die öffentliche Live-Karte zeigt auch Dedicated-Piloten mit Server, Hub und Simulator; Website-Serverkarten zeigen keine Spiel-IP/Port. Dedicated bleibt ein eingeschränkter Betatest. Sichtbare Bodenhöhenunterschiede und der sporadische Funkfehler sind nicht pauschal als behoben bestätigt.

Installation und Update

Sauber installieren, ohne Simulatorpakete zu gefährden

Vorbereitung

MSFS und X-Plane vor Installation oder Reparatur schließen. Den Installer im bestehenden FlightMesh-Ordner ausführen. Benutzerkonfiguration, Favoriten und Modellzuweisungen bleiben erhalten.

Sicheres Update

FlightMesh prüft jede Datei vor dem Beenden der alten Version und erneut nach der Übernahme. Erst wenn Integrität, Einstellungen, Hauptfenster und lokale Bridge bestätigt sind, wird die Rückrollsicherung entfernt. Andernfalls startet automatisch die vorige Installation.

Geschützte Pakete

Die bewährten MSFS-Toolbar-Pakete bleiben auf ihrem geprüften Paketstand 0.1.84. Das ist beabsichtigt; der FlightMesh-Produktstand ist 0.2.01.

Schnellstart

In wenigen Schritten online

1 · Simulator wählen

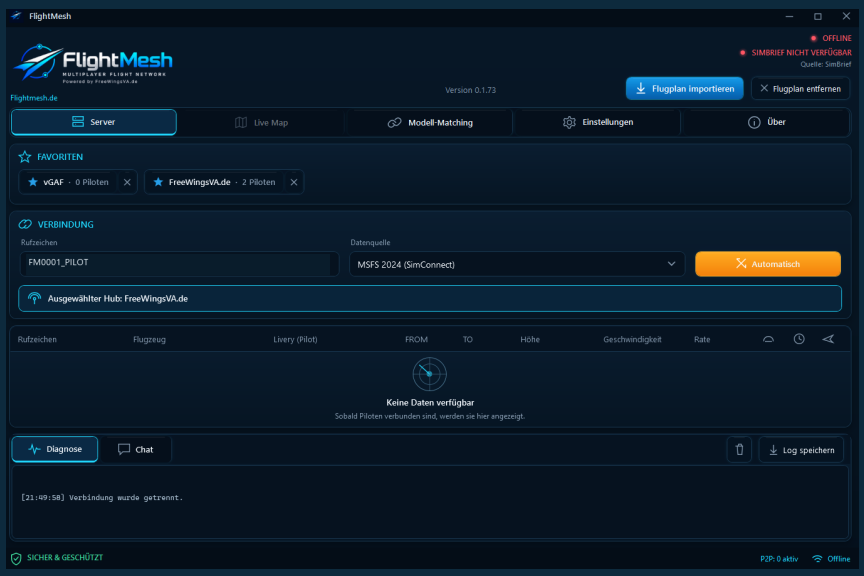
Unter Einstellungen die gewünschte Integration für MSFS 2020, MSFS 2024 oder X-Plane 12 aktivieren.

2 · Rufzeichen und Modell

Ein eindeutiges Rufzeichen verwenden, Simulator starten und prüfen, ob Flugzeug und Position erkannt werden.

3 · Hub verbinden

Auf der Server-Seite einen Hub öffnen und verbinden. In der Pilotenliste erscheinen ausschließlich übermittelte Zustände; fehlende Daten werden nicht erfunden.



FlightMesh-Hauptfenster vor der Verbindung

Server, Hubs und Favoriten

Server- und Hubwechsel im Windows-Client v0.2.01

Automatische Auswahl

Registrierte, extern erreichbar bestätigte Dedicated Server erscheinen mit offiziellem Namen und gestarteten Hubs. Wähle Hubs aller Server oder nur des ausgewählten Servers. Der Browser aktualisiert alle 30 Sekunden, ohne automatisch zu verbinden.

Während einer Verbindung wechseln

Öffne den Serverbrowser und wähle einen anderen Server oder Hub. FlightMesh nennt bisheriges und gewähltes Ziel und fragt Ja/Nein. Nein ist vorausgewählt. Nein oder Abbrechen erhält Verbindung, aktive Hubauswahl und Kennwort. Dasselbe bereits verbundene Ziel löst keine Wechselabfrage und keine Neuverbindung aus; ohne laufende Verbindung entfällt die Wechselabfrage.

Ja bestätigt den Wechsel

FlightMesh verlässt den bisherigen Hub kontrolliert und verbindet danach zum gewählten Ziel. Laufzeitdaten und Standplatzreservierungen des alten Hubs werden aufgeräumt; gespeicherte Host-/Moderatorrechte bleiben erhalten. Scheitert die Zielverbindung, zeigt FlightMesh den Fehler; der bereits verlassene Hub wird nicht als weiterhin verbunden angezeigt.

Direkt und lokal gespeichert

Füge IPv4 oder IPv6 plus Spielport manuell hinzu. Die sichere Prüfung übernimmt Servername und Identität. Lokales Löschen entfernt nur deinen Speichereintrag; eine laufende Verbindung und globale Verzeichniseinträge bleiben bestehen.

Favoriten und Ladefehler

Favoriten bleiben nutzbar. Bei einem kurzen Ladefehler bleiben zuletzt bekannte offizielle Hubs als nicht aktuell bestätigt sichtbar; sie werden nicht als sicher erreichbar ausgegeben. Ältere Clientbilder erklären allgemeine Bedienung und können optisch abweichen.

Dedicated Server im Überblick

Eigene Hubs auf Windows 10 oder Windows 11 x64

Unabhängiger Betrieb

Der FlightMesh Dedicated Server läuft ohne gestarteten Desktop-Client. Du kannst ihn als Konsole oder optional als Windows-Dienst betreiben und mehrere getrennte Hubs anlegen. Der Servercomputer muss während des Gruppenflugs eingeschaltet und erreichbar bleiben.

Aktueller Betatest

Der Installer ist nur für den eingeschränkten Betatest verfügbar. Freigeschaltete Tester finden den geschützten Download im privaten Discord-Kanal beta-downloads und melden sich dort über Discord an. Das ist nicht der admin-Zugang des eigenen Servers. Im öffentlichen Portal gibt es noch keinen Dedicated-Download. Reale Windows-, WAN- und Simulatorabnahmen sind noch nicht vollständig abgeschlossen.

Vorbereitung

Plane einen eindeutigen Servernamen, Region, Benutzerlimit und zwei freie Ports. Reserviere im Router eine feste lokale IP für den Servercomputer. Diese Anleitung beschreibt den aktuellen Client v0.2.01 mit automatischer Serverauswahl.

Öffentliche Anzeige

Die Registrierung ist verpflichtend. Das technische Client-Verzeichnis führt die öffentliche Adresse und den Spielport für direkte Verbindungen. Serverkarten auf der Website zeigen stattdessen Name, Region, Status und Server-ID. Die öffentliche Live-Karte zeigt Piloten mit Rufzeichen, Simulator, Flugzeugtyp und Position, auch in kennwortgeschützten Hubs. Admin-Port, Admin-Kennwort und Hubkennwörter bleiben geschützt.

Ports und Administrationskennwort im Assistenten festlegen

1 - Installation

Starte den freigegebenen Windows-x64-Installer und bestätige die Administratorabfrage. Trage Servername (3 bis 50 Zeichen), Beschreibung, Region, Benutzerlimit und bei Bedarf den Logordner ein. Wähle optional den Windows-Dienst für automatischen Start mit Windows.

2 - Ports frei wählen

Spielport und Webinterface-Port sind während der Installation frei wählbar: 1024 bis 65535. Beide müssen verschieden und für das benötigte Protokoll frei sein. Der Assistent prüft belegte sowie reservierte Ports und schlägt geeignete freie Werte vor.

3 - Kennwort

Lege ein eigenes Administrationskennwort mit mindestens 12 Zeichen fest und bewahre es sicher auf. Bei frischer Einrichtung mit dem Windows-Installer lautet der Web-Benutzer admin, vollständig kleingeschrieben. Ein allgemeines Standardkennwort gibt es nicht.

4 - Abschluss

Der Installer legt eigene Windows-Firewallregeln an. Das Desktop-Icon FlightMesh Dedicated Server startet den eigenen Dienst oder die Konsole. FlightMesh Webinterface öffnet den Browser mit aktueller lokaler IP und konfiguriertem HTTPS-Webport.

Welche Ports wofür freigeben

Beispielwerte sind Vorschläge - deine Auswahl ist maßgeblich

Dienst	Port / Protokoll	Wo freigeben
Multiplayer und Funk	Gewählter Spielport Beispiel 42000 TCP + UDP	Windows: eigene Installerregeln. Router bei IPv4/NAT: beide Protokolle an dieselbe lokale Server-IP.
Webverwaltung	Gewählter Webport Beispiel 8443 HTTPS / TCP	Windows: Privat + lokales Subnetz. Standardmäßig keine Routerweiterleitung.
Zentrales Verzeichnis	Ziel flightmesh.de TCP 443 ausgehend	Ausgehenden Zugriff und DNS erlauben. Keine eingehende Weiterleitung.

Spielport

Der Installer schlägt zunächst 42000 vor, wenn dieser Port geeignet ist. Für den gewählten Spielport werden TCP UND UDP benötigt. Beide verwenden dieselbe Portnummer; auch Sprache läuft darüber. Spielverkehr verwendet kein HTTP/HTTPS. HTTPS dient der getrennten Webverwaltung.

Webinterface-Port

Der anfängliche Vorschlag ist 8443. Die Verwaltung verwendet HTTPS über TCP. Ihre Windows-Regel erlaubt standardmäßig nur private Netzwerke und das lokale Subnetz. Der Webport wird für normale Spieler nicht benötigt.

Ausgehend

Der Server benötigt DNS und ausgehendes HTTPS/TCP 443 zu flightmesh.de. Dafür keine eingehende Routerweiterleitung auf 443 anlegen. Die Ports 80 oder 8090 bis 8094 sind keine zusätzlich erforderlichen Dedicated-Server-Freigaben.

Router und Windows-Firewall

Nur den ausgewählten Spielport aus dem Internet erreichbar machen

1 - Feste lokale Ziel-IP

Nutze eine DHCP-Reservierung oder eine feste LAN-IP für den Servercomputer. Sonst kann die Routerweiterleitung nach einer neuen IP-Zuweisung auf das falsche Gerät zeigen.

2 - Routerweiterleitung

Lege zwei Regeln oder eine kombinierte TCP/UDP-Regel an: externer Port = gewählter Spielport, interne Ziel-IP = Servercomputer, interner Port = gewählter Spielport. Beispiel: TCP 42000 und UDP 42000 an dieselbe Server-IP.

3 - Windows prüfen

Der Installer erstellt eigene eingehende TCP- und UDP-Spielportregeln. Für das Webinterface gilt standardmäßig nur Privat / LocalSubnet. Stelle das vertrauenswürdige Heimnetz unter Windows auf Privat. Schalte die Firewall nicht vollständig aus.

4 - Extern prüfen

Nutze die Netzwerkdiagnose im Webinterface. Ein lokal geöffneter Port allein beweist keine Internet-Erreichbarkeit. Die zentrale Prüfung muss den Spielport über TCP und UDP erreichen können. FlightMesh aktiviert keine ungefragte automatische Routerfreigabe.

Webinterface öffnen und anmelden

Benutzername admin - Kennwort aus der Installation

Adresse

Klicke auf FlightMesh Webinterface am Desktop oder öffne https://SERVER-IP:WEBPORT. Beispiel mit einer selbst gewählten LAN-IP und dem Vorschlagsport: https://192.168.1.50:8443. Das Icon liest IP und Port bei jedem Aufruf neu. Ersetze Beispielwerte durch deine tatsächlichen Werte.

Anmeldung

Beim Windows-Installer: Benutzername admin (kleines a, vollständig kleingeschrieben). Kennwort: das während der Installation gewählte Administrationskennwort. Admin oder ADMIN sind andere Benutzernamen. Das Administrationskennwort ist nicht das Passwort eines Hubs.

HTTPS-Zertifikat

Jede Installation erzeugt ihr eigenes Zertifikat. Deshalb kann der Browser beim ersten Aufruf eine Vertrauenswarnung zeigen. Prüfe, dass du wirklich deinen eigenen Server unter der richtigen Adresse geöffnet hast, bevor du dem Zertifikat vertraust. Ignoriere keine Warnung für eine unbekannte Adresse.

Zugriff und Updates

Die Verwaltung ist standardmäßig nur im LAN erreichbar. Leite ihren Port nicht für normale Spieler weiter. Internetverwaltung erfordert eine zusätzliche ausdrückliche Freigabe. Reparatur und Updates erhalten einen bereits eingerichteten Admin-Zugang und setzen dessen Kennwort nicht neu. Ein separat durchgeführtes Browser-Erstsetup kann eigene Zugangsdaten haben.

Hubs erstellen und verwalten

Jeder Hub gehört eindeutig zu seinem Dedicated Server

Hub anlegen

Melde dich als Administrator im Webinterface an. Erstelle einen Hub und setze Namen, Beschreibung, Benutzerlimit, erlaubte Simulatoren und bei Bedarf ein Hubkennwort. Prüfe die Regeln für Traffic, Zeitsynchronisation und Standplätze und starte den Hub.

Sichtbarkeit

Gestartete Hubs werden unter dem Servernamen angezeigt, sobald Registrierung und externe Spielportprüfung erfolgreich sind. Kennwortgeschützte Hubs bleiben mit Schlosshinweis sichtbar. Gleichnamige Hubs auf verschiedenen Servern bleiben getrennt.

Laufender Betrieb

Hubs lassen sich bearbeiten, duplizieren, kontrolliert stoppen und nach Bestätigung löschen. Ein Stopp trennt laufende Teilnehmer und gibt die Standplätze dieses Hubs frei. Verwende verständliche, unterscheidbare Namen.

Spieler verbinden

Spieler benötigen Server-IP plus Spielport, nicht den Webport und keine Admin-Zugangsdaten. Bei einem geschützten Hub wird dessen eigenes Hubkennwort eingegeben. Die verschlüsselte Spielverbindung läuft direkt zum Dedicated Server.

Rechte und Standplätze

Berechtigungen gelten nur im zugewiesenen Server und Hub

Administrator

Die gesicherte Webverwaltung verwaltet Server, Hubs, Benutzer und Sperren. Eine normale Clientverbindung verleiht keine Serveradministration. Weise Hosts und gegebenenfalls Co-Hosts bewusst zu. Ohne zugewiesenen Host bleibt der Serveradministrator zuständig.

Hosts und Moderatoren

Hosts verwalten nur ihren Hub und dürfen dort Moderatoren bestimmen. Moderatoren dürfen Benutzer entfernen, begründete temporäre Hub-Sperren bis höchstens 24 Stunden setzen und verwaiste Standplätze freigeben. Sie dürfen keine Hosts ernennen oder Serverports ändern. Rechte bleiben nach Reconnect erhalten; ein Entzug wirkt sofort.

Reservieren

Standplätze sind auf Server, Hub und Flughafen begrenzt. Bei gleichzeitigen Anfragen gewinnt die zuerst vom Server bestätigte Reservierung. Pro Benutzer ist je Flughafen und Hub höchstens eine aktive Reservierung erlaubt.

Freigabe und Unterbrechung

Kontrolliertes Verlassen, Hubwechsel und Hub-Stopp geben Plätze frei. Nach unerwartetem Abbruch bleibt der Platz fünf Minuten reserviert und wird beim Reconnect desselben Benutzers zurückgegeben. Danach läuft er ab. Bewegung allein gibt ihn nicht frei; ein Serverneustart stellt alte Laufzeitreservierungen nicht wieder her.

Dedicated-Netzwerkdiagnose

Dienst, Firewall, Router und Verzeichnis getrennt prüfen

Dienst und lokaler Zugriff

Prüfe, ob der Server läuft und auf dem gewählten Spielport lauscht. Behebe belegte Ports oder falsche Konfiguration zuerst lokal. Ein nicht erreichbares Webinterface kann auch an einem öffentlichen Windows-Netzwerkprofil oder am falschen Webport liegen.

Spielport von außen

Ist Windows freigegeben, der Spielport aber extern nicht erreichbar, prüfe beide Routerregeln, die lokale Ziel-IP und doppelte NAT-Ebenen. Bei CGNAT oder DS-Lite kann eine IPv4-Weiterleitung allein unzureichend sein. IPv6 erfordert einen passenden Listener, Router-/Host-Firewall und Provider-Unterstützung; die Installer-Grundeinstellung bindet zunächst IPv4.

Server fehlt im Browser

Verwende Client v0.2.01 und prüfe Registrierung, Protokollkompatibilität sowie bestätigte TCP- und UDP-Erreichbarkeit. Starte mindestens einen Hub. Statusmeldungen kommen etwa alle 20 Sekunden; der Browser lädt alle 30 Sekunden neu. Erstregistrierung und erneute Portprüfungen können länger dauern.

Nicht vorschnell diagnostizieren

Ein unbekanntes Prüfergebnis beweist weder CGNAT noch einen Routerfehler. Prüfdienst, Providerfilter oder geänderte öffentliche IP können beteiligt sein. Veröffentliche bei Supportanfragen keine Admin-Kennwörter, Tokens oder privaten Schlüssel.

Konfiguration erhalten und Änderungen nachvollziehbar durchführen

Speicherorte

Das Programm liegt üblicherweise unter C:\Program Files\FlightMesh Dedicated Server\. Veränderliche Konfiguration liegt unter C:\ProgramData\FlightMesh\DedicatedServer\, mit Logs\ und Backups\. Ein abweichender Logordner kann im Installer gewählt werden.

Portänderungen

Spiel- und Webport können später in der Webverwaltung geändert werden. Prüfe den angezeigten alten/neuen Port, Protokolle und notwendigen Neustart. Beachte die berechtigungsabhängige Firewallaktualisierung und passe die Routerweiterleitung des Spielports an. Die Webverknüpfung liest danach den aktuellen Port.

Sichern und aktualisieren

Sichere Konfiguration und eigene Serveridentität vor Änderungen geschützt. Private Schlüssel und Zertifikatsgeheimnisse niemals öffentlich teilen. Beende den Server kontrolliert und verwende einen passenden freigegebenen Installer; vorhandene Konfiguration bei Reparatur/Update erhalten. Dienst und Konsole dürfen nicht parallel dieselben Ports belegen.

Prüfgrenzen

Die Anleitung beschreibt den aktuellen Betastand. Automatisierte Tests ersetzen keine vollständige reale Windows-, WAN-, Mehrteilnehmer- und Simulatorabnahme. Der bekannte sporadische Funkausfall und sichtbare Bodenhöhenabweichungen gelten nicht pauschal als behoben.

Pilotenliste und COM1

Die wichtigsten Flugdaten auf einen Blick

Angezeigte Werte

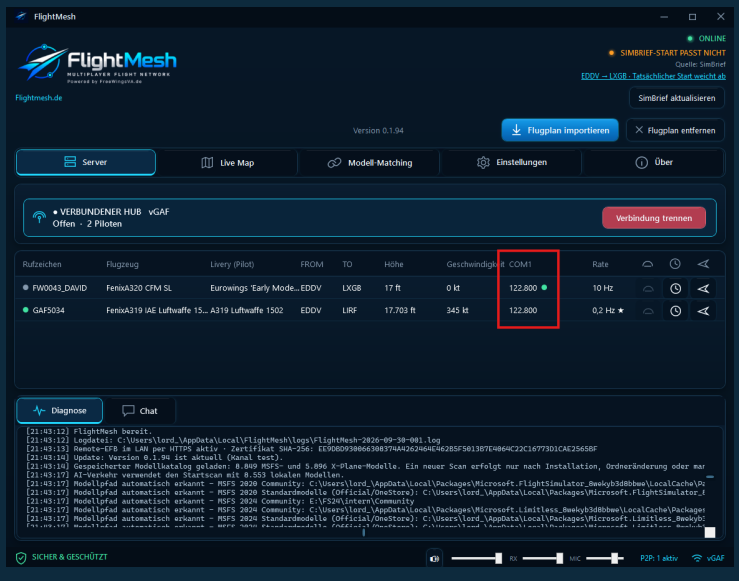
Rufzeichen, Flugzeug, Livery, Route, Höhe, Groundspeed, Kurs, Aktualisierungsrate und Transportstatus. Cockpit-Ansichten ergänzen Entfernung und berechneten Abfangkurs.

Sprechfunkstatus

COM1 wird nur angezeigt, wenn der jeweilige Pilot Sprechfunk aktiviert hat. Andernfalls steht eindeutig „Funk aus". Ein grüner Punkt an der Frequenz zeigt eine laufende Übertragung.

Datenqualität

Veraltete oder fehlende Telemetrie wird sichtbar als nicht verfügbar dargestellt. P2P wird nur nach bestätigtem Direct-Pfad angezeigt.



Grüner Punkt: dieser Pilot sendet gerade auf COM1

P2P und Relay verstehen

Transportstatus auf dem offiziellen FlightMesh-Dienst

Direct

Grün bedeutet einen bestätigten, authentifizierten UDP-Direktpfad. IPv4 und IPv6 werden getrennt erkannt.

Relay

Gelb bedeutet Server-Relay für normale Pilotentelemetrie. Shared Traffic hat bewusst keinen Relay- oder Hub-Nutzdatenpfad.

Diagnose

Rot oder Grau ist kein Beweis für einen bestimmten Routerfehler. Die integrierte Diagnose unterscheidet fehlenden Empfang, Firewall-Hinweise, NAT-Evidenz und nicht unterstützte Gegenstellen, ohne private Endpunkte offenzulegen.

Dedicated-Verbindung

Diese P2P-/Relay-Anzeigen beschreiben den offiziellen Dienst. Am Dedicated Server gehen Telemetrie und Sprache verschlüsselt direkt an dessen Spielport. Shared Traffic wird dort nur mit ausdrücklicher servergeprüfter Freigabe innerhalb desselben Hubs weitergegeben.

Live-Karte

Eigene Position, Piloten und Routen

Bedienung

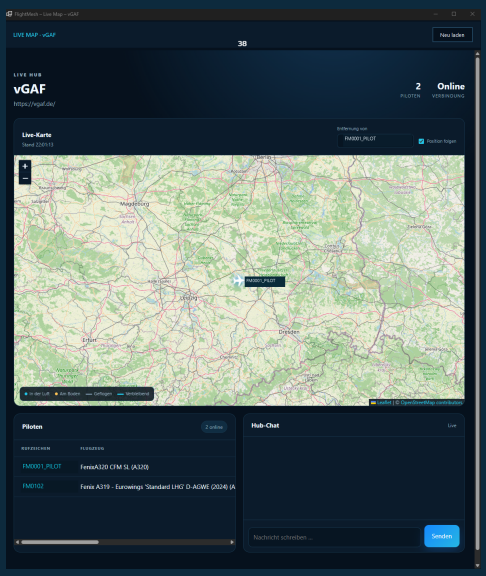
Mit Mausrad oder +/- zoomen, mit Maus oder Touch verschieben und über „Eigene Position“ zentrieren. Die Karte funktioniert im Windows-Client, Remote-EFB und den unterstützten Cockpit-Ansichten.

Darstellung

Eigene und fremde Positionen, Flugrichtungen und übermittelte Flugpläne werden aus demselben autoritativen Zustand gezeichnet. Hintergrundkarten laufen über den lokalen FlightMesh-Proxy.

Dedicated-Piloten auf der Website

Die öffentliche Portal-Live-Karte verbindet Piloten des offiziellen Dienstes und registrierter Dedicated Server. Das Pilotenfenster und die Flugtafel nennen Server, Hub und Simulator. Gleiche Hub- oder Pilotennamen bleiben je Server getrennt. Ohne gültige aktuelle Positionsdaten wird kein Flugzeugpunkt erfunden; veraltete Dedicated-Meldungen verschwinden aus der Karte.



Live-Karte mit Flugzeugpositionen und Route

SimBrief und lokale PLN/LNMPLN-Dateien

Import

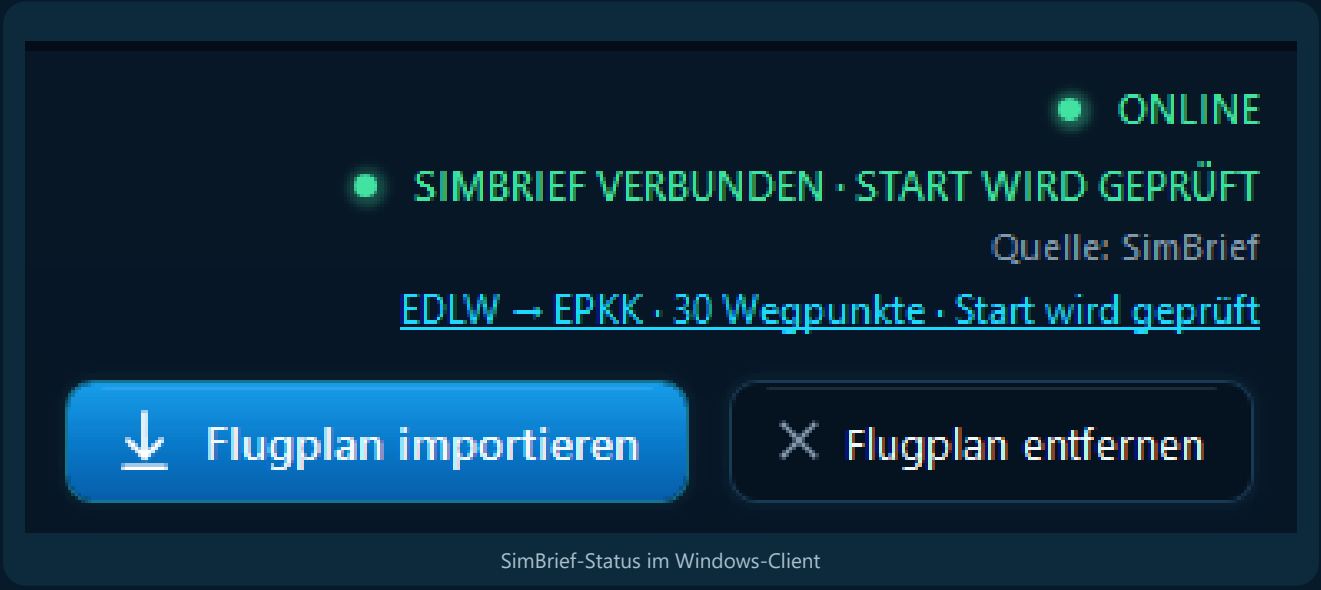
SimBrief aktualisieren oder eine PLN-/LNMPLN-Datei importieren. FlightMesh normalisiert Route, Abflug, Ziel und sichere Wegpunktdaten.

Abflugprüfung

Die geplante Route bleibt sichtbar, auch wenn der reale Startflughafen abweicht. Ein Flug wird erst nach bestätigter Bewegung am tatsächlichen Abflug verfolgt.

Datenschutz

Dateipfade und beliebige private Zusatzfelder aus LNMPLN werden nicht übertragen.



SimBrief-Status im Windows-Client

Model Matching

Passende Modelle ohne fremde Installationen zu verändern

Priorität

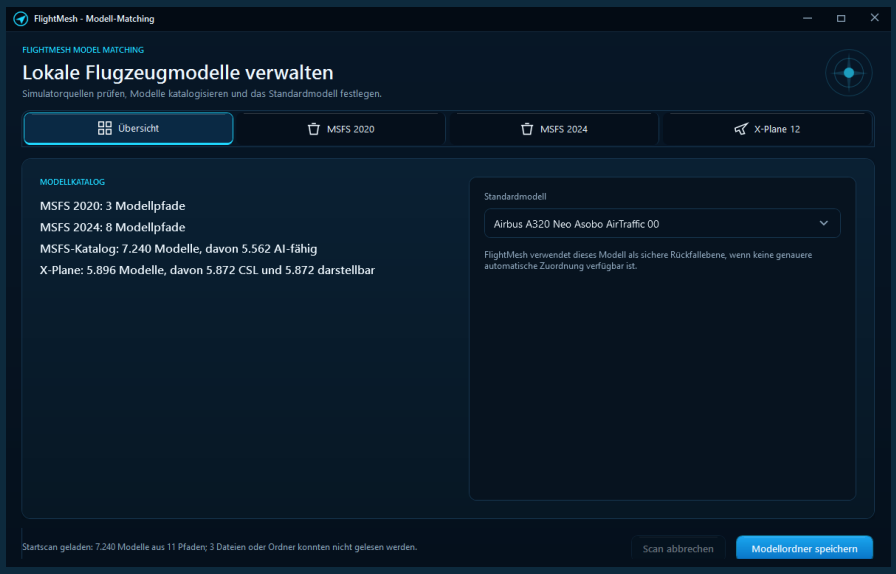
Manuelle Zuweisungen haben immer Vorrang. Exakte Registrierung und eine konkrete vollständige Livery sind Priorität 1, Betreiberübereinstimmungen Priorität 2. Generische Namen wie Standard, Default, Airlines oder House sind keine Exakttreffer.

Manuelle Zuordnung

Eine Auswahl wird pro Benutzer und Flugzeugfingerabdruck gespeichert. Dadurch überschreibt eine B738-Zuordnung nicht versehentlich einen späteren A320 desselben Piloten.

Schutz

FlightMesh scannt konfigurierte Modellpfade, verändert aber keine FSLTL-, AIG-, MSFS- oder X-Plane-Modelldateien.



Model-Matching-Übersicht

Simulatorintegrationen

MSFS 2020, MSFS 2024 und X-Plane 12

MSFS

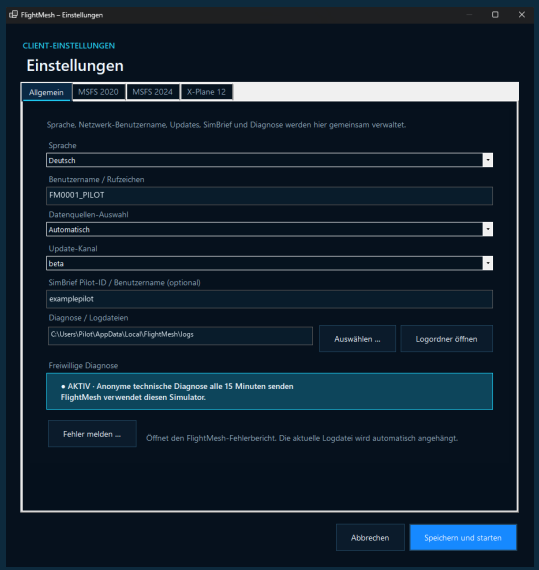
SimConnect liefert Fluglage, COM1 und Flugzustand. Kleine bestätigte Bodenhöhenabweichungen werden lokal weich bis maximal sechs Fuß korrigiert und beim Abheben wieder entfernt. Community-Pakete dürfen nur bei beendetem Simulator verändert werden.

X-Plane 12

Das Plugin wird separat aktiviert. Die seit v0.1.97 enthaltene Korrektur normalisiert Höhe, Pitch, Roll und Heading, richtet Bodenziele über die Terrain-Probe und einen optionalen Fahrwerksversatz aus und verwirft alte oder doppelte Bewegungsdaten. Beim Abheben wird die Bodenkorrektur weich gelöst.

Mehrere Simulatoren

FlightMesh verwendet nur die aktivierte/erkannte Sitzung. Eine automatische Geräte- oder Mikrofonwahl findet nicht statt.



Allgemeine Client-Einstellungen

Cockpit-Tablets aktivieren

Getrennte Pakete für MSFS 2020 und MSFS 2024

Verwaltung

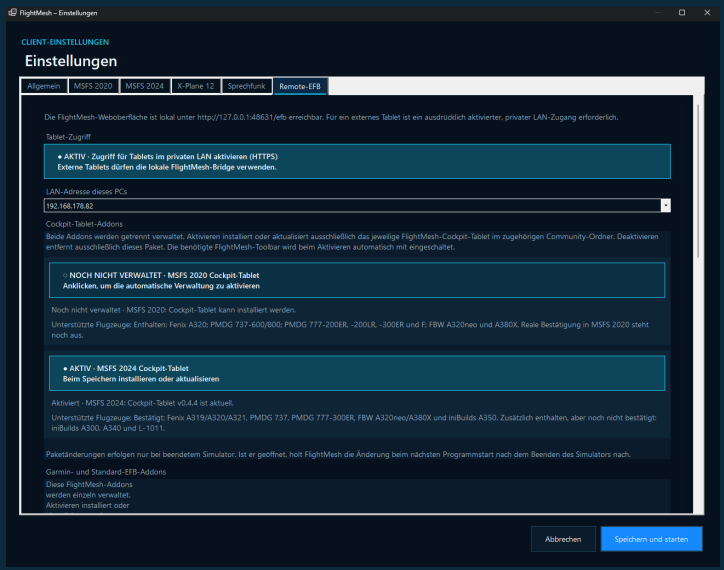
Unter Einstellungen → Remote-EFB jedes Paket einzeln aktivieren. Beim Speichern installiert oder aktualisiert FlightMesh ausschließlich das zugehörige Community-Paket. Quellpakete nicht manuell kopieren: Erst die verwaltete Installation setzt den lokalen Bridge-Token.

Rückbau

Deaktivieren entfernt nur das jeweilige FlightMesh-Paket. Herstellerdateien und die geschützten Toolbar-Pakete bleiben unverändert.

Update

Ist ein Add-on aktiv, gleicht der nächste FlightMesh-Start seinen Inhalt mit v0.2.01 ab. Bei laufendem Simulator steht sichtbar „Installation ausstehend“. FlightMesh installiert nach vollständigem Beenden des Simulators beim nächsten Start nach.



Separate Schalter für die Cockpit-Tablet-Pakete

Cockpit-Kompatibilität

Bestätigte und noch offene Flugzeugtests

MSFS 2024

Fenix A319/A320/A321, PMDG 737 und 777-300ER, FBW A320neo/A380X sowie iniBuilds A350 wurden grundsätzlich funktionsfähig gemeldet. Die aktuelle Fenix-V3-Hoststruktur für Captain und First Officer ist enthalten; die Freigabe erfordert weiterhin den realen Laufzeittest.

Noch nicht freigegeben

iniBuilds A300/A310 funktionieren im derzeit getesteten Stand nicht. A340 und L-1011 benötigen eine erneute reale Bestätigung. Daraus folgt keine pauschale FO- oder VR-Freigabe.

MSFS 2020

Das getrennte Paket enthält Fenix A320, PMDG 737/777 und FBW A320neo/A380X. Die in v0.1.98 korrigierte Fenix-V3-Hoststruktur für Captain und First Officer bleibt enthalten; die reale Bestätigung im laufenden MSFS 2020 steht weiterhin aus.

Wichtig: „enthalten“ bedeutet nicht automatisch „im Simulator bestätigt“.

Garmin und Standard-EFB

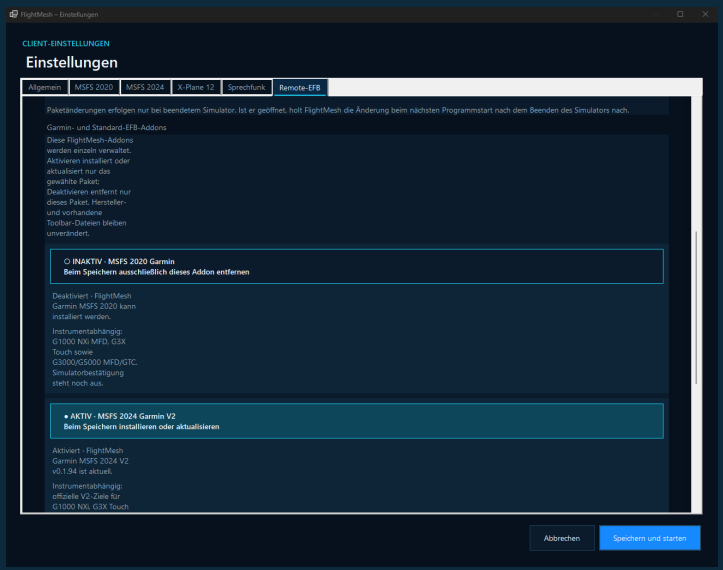
Zusätzliche verwaltete Cockpitoberflächen

Garmin

Getrennt aktivierbare Pakete für MSFS 2020 und MSFS 2024 V2. Die Ziele sind instrumentabhängig: G1000 NXi MFD, G3X Touch sowie G3000/G5000 MFD/GTC. Reale Simulatorbestätigung steht noch aus.

MSFS 2024 Standard-EFB

Offizielle EFB-App ohne Flugzeug-Whitelist mit Piloten, Live-Karte, Chat und Verbindung. Auch hier ist die reale Simulatorbestätigung noch offen.



Garmin-Pakete werden einzeln verwaltet

Remote-EFB im Browser

Dieselbe reduzierte Oberfläche auf einem externen Gerät

Lokal

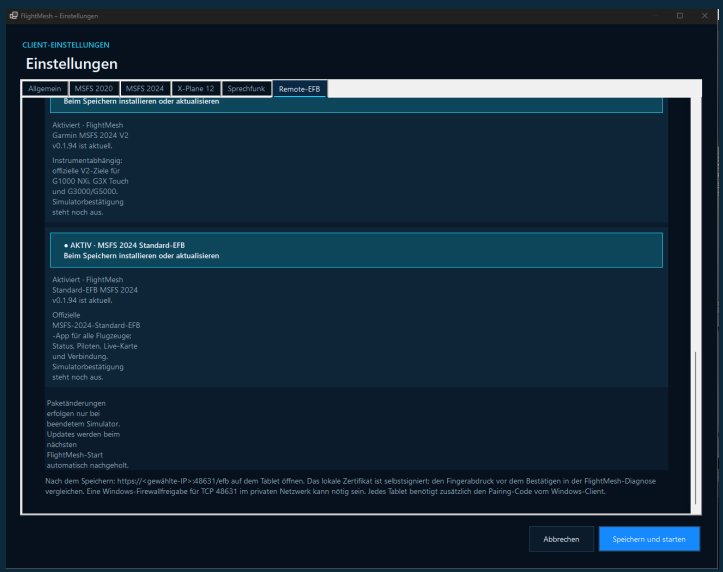
Auf dem FlightMesh-PC ist die Oberfläche unter http://127.0.0.1:48631/efb erreichbar.

Privates LAN

LAN-Zugriff ausdrücklich aktivieren, die angezeigte HTTPS-Adresse verwenden, Zertifikat-Fingerabdruck vergleichen und den kurzlebigen Pairing-Code im Windows-Client bestätigen.

Sicherheit

Die Browseroberfläche erhält keine Toolbar-Tokens, Passwörter, privaten Flugplandateien oder Model-Matching-Befehle. Jede Gerätesitzung kann widerrufen werden.



Standard-EFB und externer Tablet-Zugriff

Sprechfunk einrichten

Voice V1 ist standardmäßig ausgeschaltet

Geräte

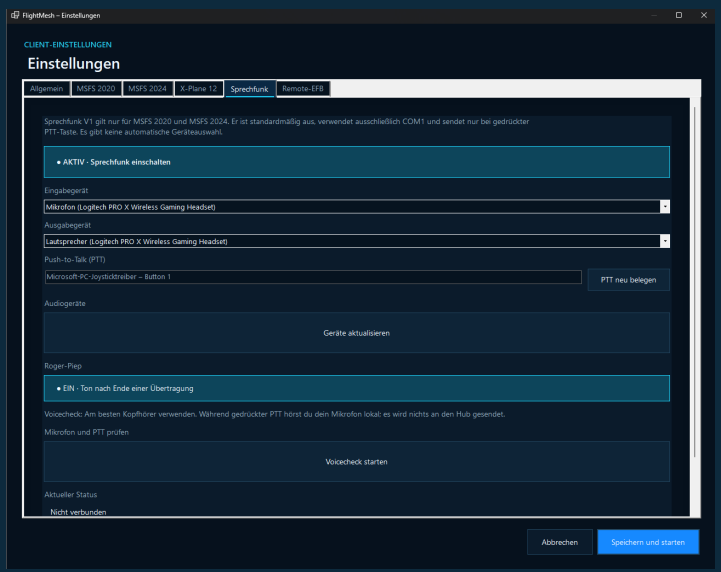
Unter Einstellungen → Sprechfunk Eingabe- und Ausgabegerät ausdrücklich wählen. Danach PTT als Tastaturtaste oder stabilen Controller-Button neu belegen.

Voicecheck

„Voicecheck starten“ spielt das eigene Mikrofon nur lokal zurück. Während des Tests wird nichts an den Hub gesendet.

COM1

Gesendet und empfangen wird ausschließlich auf der aktiven COM1-Frequenz. COM2 wird in FlightMesh nicht angezeigt und nicht für Voice V1 verwendet.



Sprechfunk: Geräte, PTT, Roger-Piep und Voicecheck

Sprechen und Lautstärke

PTT funktioniert auch im Hintergrund

Senden

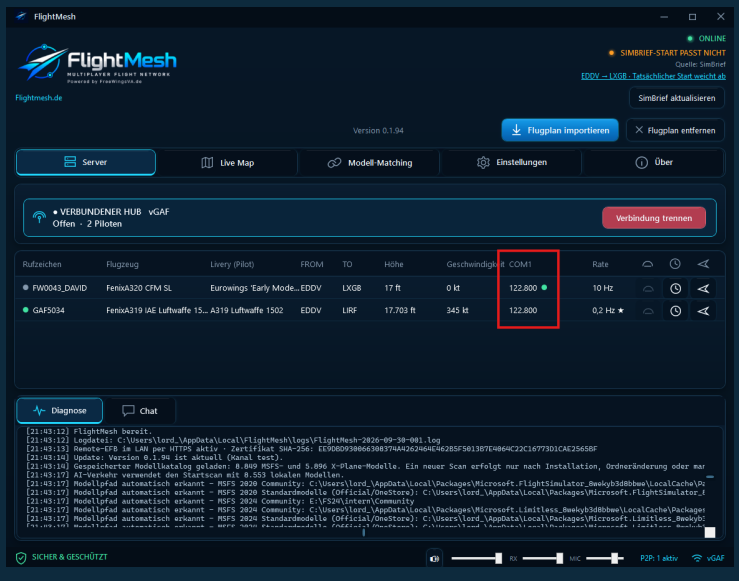
PTT wird global ausgewertet, auch wenn MSFS oder FlightMesh nicht im Vordergrund ist. Nach dem Loslassen bleibt die Übertragung 300 ms offen, damit die letzte Silbe nicht abgeschnitten wird. Die Diagnose verfolgt den Weg von PTT bis Wiedergabe; der sporadische Funkausfall ist noch nicht als behoben bestätigt.

Mehrere Sprecher

Mehrere Piloten dürfen gleichzeitig senden. Die grüne Anzeige am COM1-Eintrag zeigt jeden tatsächlich sendenden Piloten.

Pegel

RX unten regelt die Gesamtlautstärke, MIC den Mikrofonpegel. Rechtsklick auf einen Piloten öffnet dessen additive Verstärkung von 0 bis +100 %. Standard ist 0 %. Der optionale Roger-Piep ertönt am Ende einer Übertragung.



COM1-Anzeige und globale RX-/MIC-Regler

Shared Traffic · Testfunktion

Lokalen KI-Verkehr ausdrücklich für andere Piloten freigeben

Transport

Auf dem offiziellen Dienst benötigt Shared Traffic bestätigte Direct-Abonnenten; normale Relay-Telemetrie ersetzt diesen Pfad nicht. Auf Dedicated Servern erfolgt die gezielte Weitergabe über den verschlüsselten Spielkanal desselben Hubs nach serverseitiger Freigabe.

Duplikate

FlightMesh filtert eigene Multiplayerobjekte und korreliert lokale KI mit empfangenen Objekten über Identität, Typ, Position, Höhe und Bewegung. Ein lokales echtes Objekt wird nicht zusätzlich über FlightMesh injiziert.

Parkposition

Steht geteilter Verkehr exakt auf der eigenen Parkposition, fragt FlightMesh vor einer lokalen Unterdrückung nach. Daneben stehender Traffic bleibt erhalten; das Anbieterobjekt auf dem Quell-PC wird nicht verändert.

Nur zum Testen - derzeit nicht für ernste Gruppenflüge geeignet. Shared Traffic kann CTDs verursachen. Warnfenster immer bewusst bestätigen oder abbrechen.

Nachvollziehbare Zustände statt Vermutungen

Diagnose

Schema 3 erfasst begrenzte SimConnect-, P2P-, X-Plane-, Model-Matching-, Speicher-, WebView2-, Beendigungs- und Voice-Kategorien. Schema 1 und 2 bleiben kompatibel; erfolgreiche Hochfrequenzereignisse werden begrenzt und dedupliziert.

Fehlerbericht

FlightMesh erstellt eine begrenzte Momentaufnahme des aktiven Logs, auch während es wächst oder rotiert. Kann nur der Log-Snapshot nicht gelesen werden, wird der übrige Bericht weiter gesendet und der Teilerfolg klar angezeigt.

Integritätsprüfung

Meldet FlightMesh eine fehlende FlightMesh.integrity.json, den aktuellen Installer im bestehenden Ordner als Reparatur ausführen.

Fehlerbehebung

Schnelle Prüfungen bei typischen Problemen

Keine Verbindung

Prüfe Serveradresse, Hubstatus und Kennwort. Beim Dedicated Server zusätzlich Spielport, Registrierung und externe TCP-/UDP-Prüfung kontrollieren. Auf dem offiziellen Dienst kann normale Telemetrie Relay verwenden; dort benötigt Shared Traffic bestätigtes Direct.

Kein Sprechfunk

Beide Nutzer müssen v0.2.01, Voice aktiviert, passende COM1, gewählte Audiogeräte und eine funktionierende PTT haben. Voicecheck zuerst lokal ausführen.

Cockpit-App offline

http://127.0.0.1:48631/efb im Browser testen. Ist die Bridge dort erreichbar, Community-Paketstand, Simulatorneustart und aktivierte Remote-EFB-Verwaltung prüfen.

CTD

Shared Traffic deaktivieren und ohne Funktion erneut testen. Diagnosepaket und Zeitpunkt sichern; keine Ursache allein aus einem HRESULT ableiten.

Datenschutz und sichere Nutzung

Lokale Kontrolle bleibt beim Nutzer

Übertragen

Für Multiplayer notwendige Pilotentelemetrie, freigegebene normalisierte Flugplandaten, Chat und - nur bei aktivem Voice - verschlüsselte Audiopakete. Anonyme Diagnosedaten verwenden eine monatlich wechselnde Kennung.

Nicht in Diagnosedaten

Rufzeichen, Positionen, Chat- oder Sprachinhalte, Modell-/Liverynamen, lokale Pfade, URLs, IP-Adressen, Zugangsdaten, Hardwarekennungen und vollständige Stacktraces.

Bedienung

Chat-Eingabefelder fangen Tastatureingaben ab, damit beim Schreiben keine Simulatorfunktionen ausgelöst werden. Externe Tablets benötigen ausdrücklichen LAN-Zugriff und Pairing.

Öffentliche Dedicated-Live-Karte

Rufzeichen, Simulator, Flugzeugtyp und Pilotenpositionen gestarteter Dedicated-Hubs werden auf der öffentlichen Website mit Server- und Hubnamen angezeigt, auch bei kennwortgeschützten Hubs. Dies sind freigegebene Multiplayer-/Kartendaten, keine anonymen Diagnosedaten. Die Serverkarten veröffentlichen keine technische IP-/Portanzeige; direkte Spielverbindungen benötigen die Adresse weiterhin im Client-Verzeichnis.

FlightMesh v0.2.01

Vor jedem Flug

Simulatorintegration aktiv · Rufzeichen korrekt · Hub verbunden · Modell erkannt · COM1 und PTT nur bei gewünschtem Sprechfunk geprüft.

Wichtige Adressen

Lokales EFB: http://127.0.0.1:48631/efb
Webseite und Download: https://flightmesh.de

Versionshinweis

Windows-Client, Hub, Portal, Discord-Bot, Voice-Gateway, Garmin-, Standard-EFB- und Cockpit-Pakete: 0.2.01. Geschützte MSFS-Toolbar-Pakete: geprüfter Paketstand 0.1.84.

Support

Bei Fehlern Zeitpunkt, Rufzeichen, Simulator, betroffene Funktion und ein Diagnosepaket nennen. Geheimnisse vor manueller Weitergabe schwärzen.

Dedicated-Kurzreferenz

Windows-Installer-Weblogin: admin, Kennwort aus der frischen Installation. Spielport: TCP + UDP an Server-IP weiterleiten. Webport: HTTPS/TCP im privaten LAN. Beide Ports im Installer frei wählbar; 42000/8443 sind nur anfängliche Vorschläge.