



Benutzerhandbuch

FlightMesh 0.1.56 für Windows

MSFS 2020 · MSFS 2024 · X-Plane 12

Praxisorientierte Anleitung für Installation, Verbindung, Live Map, Model Matching
und Simulator-Integrationen.

Ausgabe 18. August 2026

Inhalt

- 1 FlightMesh im Überblick
- 2 Installation und erster Start
- 3 Hauptfenster und Verbindungsstatus
- 4 Server, Hubs und Favoriten
- 5 Temporären Hub mit Easy Host erstellen
- 6 Live Map, Chat und SimBrief-Flugroute
- 7 Model Matching
- 8 Allgemeine Einstellungen
- 9 MSFS 2020 einrichten
- 10 MSFS 2024 einrichten
- 11 X-Plane 12 einrichten
- 12 MSFS-Ingame-Toolbar
- 13 Updates, Diagnose und Fehlerberichte
- 14 Fehlersuche
- 15 Sicherheit und Datenschutz
- 16 Kurzübersicht

Hinweis zu den Abbildungen Die Abbildungen zeigen den aktuellen deutschsprachigen Stand. Die englische Oberfläche besitzt dieselbe Struktur. Lokale Benutzernamen, Rufzeichen und persönliche Pfade wurden bewusst nicht in dieses veröffentlichbare Handbuch übernommen.

Bekannte Grenzen in 0.1.56 Die 60-Hz-Interpolation und der automatische 2-NM-Direktkanal sind technisch umgesetzt; eine vollständige Mehrrechner-/NAT-Praxisabnahme mit allen drei Simulatoren steht weiterhin aus. Daher wird die Fremdflugzeugdarstellung noch nicht als vollständig ruckelfrei bezeichnet.

1 FlightMesh im Überblick

FlightMesh ist ein selbst gehostetes Multiplayer-Flugnetzwerk für Microsoft Flight Simulator 2020, Microsoft Flight Simulator 2024 und X-Plane 12. Der Windows-Client verbindet den laufenden Simulator mit einem ausgewählten Hub, zeigt andere Piloten an und stellt Live Map, Hub-Chat, Diagnose sowie lokales Model Matching bereit.

- MSFS 2020 und MSFS 2024 verwenden SimConnect für das eigene Flugzeug und für Fremdverkehr.
- X-Plane 12 verwendet die lokale X-Plane-Web-API und das native FlightMesh-Plugin.
- Die Netzwerk- und Darstellungsrate wird automatisch geregelt; Benutzer müssen keine Aktualisierungsrate wählen.
- Model Matching verwendet ausschließlich lokal installierte und lizenzierte Flugzeugmodelle. Modelle werden weder hochgeladen noch verteilt.
- Deutsch und Englisch werden in Client und Simulator-Toolbar unterstützt.

Wichtig Die MSFS-Ingame-Toolbar ist eine optionale Komfortfunktion. Die normale MSFS-Verbindung über SimConnect funktioniert unabhängig davon.

2 Installation und erster Start

1. Lade den aktuellen Windows-Installer über die veröffentlichte FlightMesh-Downloadseite herunter.
2. Starte das Setup und installiere die vollständige Anwendung. Kopiere nicht nur FlightMesh.exe, da weitere Laufzeitdateien benötigt werden.
3. Starte FlightMesh. Beim ersten Start werden Sprache, Rufzeichen/Netzwerkname und die verwendeten Simulatoren abgefragt.
4. Beende einen Simulator vollständig, bevor du dessen Toolbar oder X-Plane-Plugin installieren, aktualisieren oder entfernen lässt.
5. Öffne Server, wähle einen Hub und verbinde dich. Für einen geschützten Hub wird das Passwort erst im Serverfenster abgefragt.

Benutzerdaten Einstellungen, Logs und Modellzuweisungen liegen außerhalb des Installationsordners. Updates sollen diese Daten erhalten.

3 Hauptfenster und Verbindungsstatus

Der Kopfbereich zeigt das offizielle FlightMesh-Logo, die installierte Version und rechts den aktuellen Online-/Offline-Status. Über die Navigation erreichst du Server, Live Map, Model Matching, Einstellungen und Über/Hilfe.

- Nicht verbunden: Favoriten werden direkt unter der Navigation angezeigt.
- Verbunden: Eine hervorgehobene Hub-Karte zeigt Hubname, Status und die Schaltfläche Verbindung trennen.
- Die Pilotenliste enthält Rufzeichen, Flugzeug, gemeldete Livery, lokale Modellwahl, FROM/TO, Höhe, Geschwindigkeit, Position, Status und effektive Rate.
- Diagnose zeigt Simulator-, Netzwerk- und Model-Matching-Hinweise. Chat sendet Nachrichten an den aktuell verbundenen Hub.
- Bei einer Unterbrechung versucht FlightMesh automatisch, die Hubverbindung wiederherzustellen.

4 Server, Hubs und Favoriten

1. Öffne Server.
2. Wähle oben den gewünschten Server. Das FlightMesh Network ist standardmäßig vorhanden.
3. Wähle in der Hub-Liste einen offenen oder passwortgeschützten Hub aus.
4. Gib ein Hub-Passwort nur ein, wenn der Zugriff als Passwort gekennzeichnet ist.
5. Klicke Auswählen & verbinden. Mit dem Stern fügen du einen Hub zu den Favoriten hinzu oder entfernst ihn wieder.

Über das Eingabefeld Weiteren Server hinzufügen und die Schaltfläche Server hinzufügen kann eine gültige zusätzliche Serveradresse gespeichert werden. Entfernen löscht nur den ausgewählten zusätzlichen Eintrag; die integrierte Standardkonfiguration bleibt geschützt.

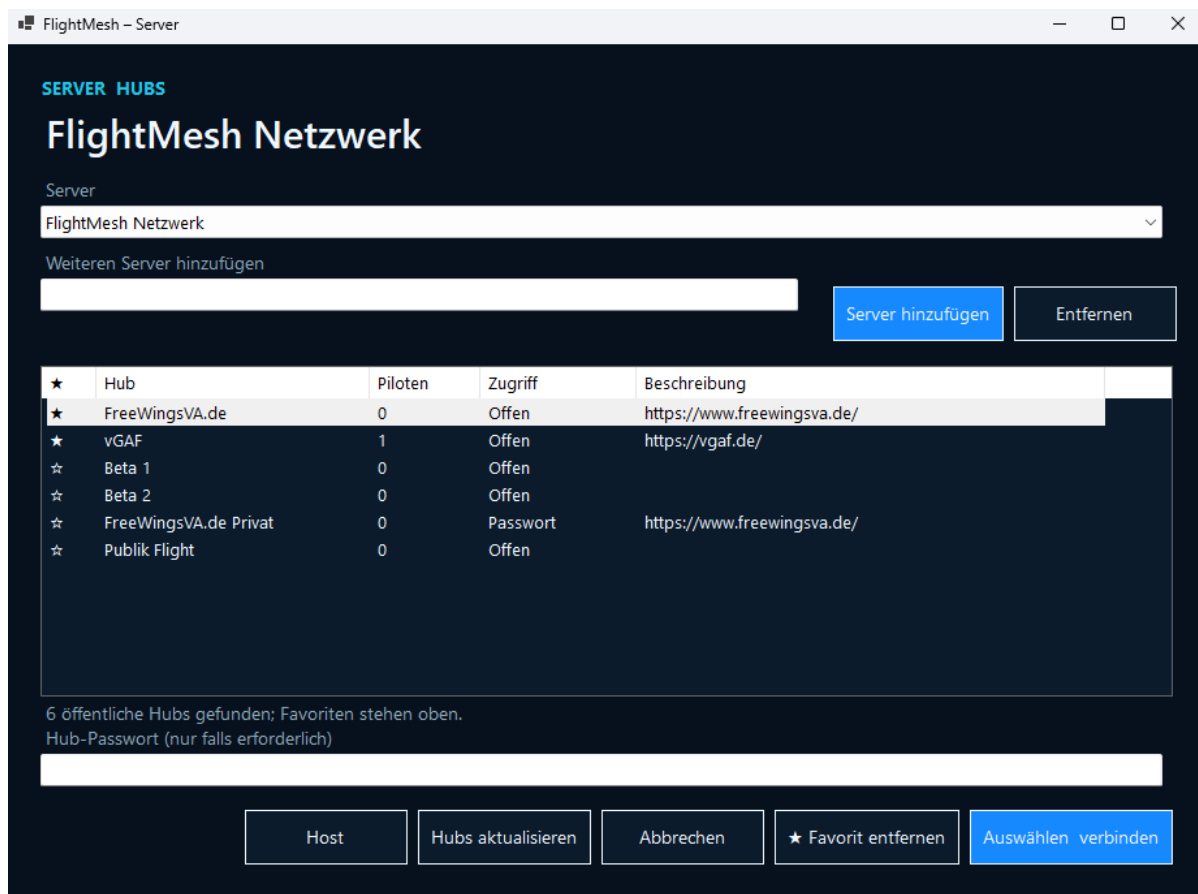


Abbildung 1: Server- und Hub-Auswahl mit Favoriten, Zugriffstyp und Verbindungsaktion.

5 Temporären Hub mit Easy Host erstellen

Easy Host erstellt einen temporären Flugraum im FlightMesh Network. Eine eigene Portfreigabe oder ein selbst betriebener Server ist dafür nicht erforderlich. Die Funktion ist für kurzfristige gemeinsame Flüge gedacht; eine separate Verwaltung früherer Easy Hosts gehört nicht mehr zur Oberfläche.

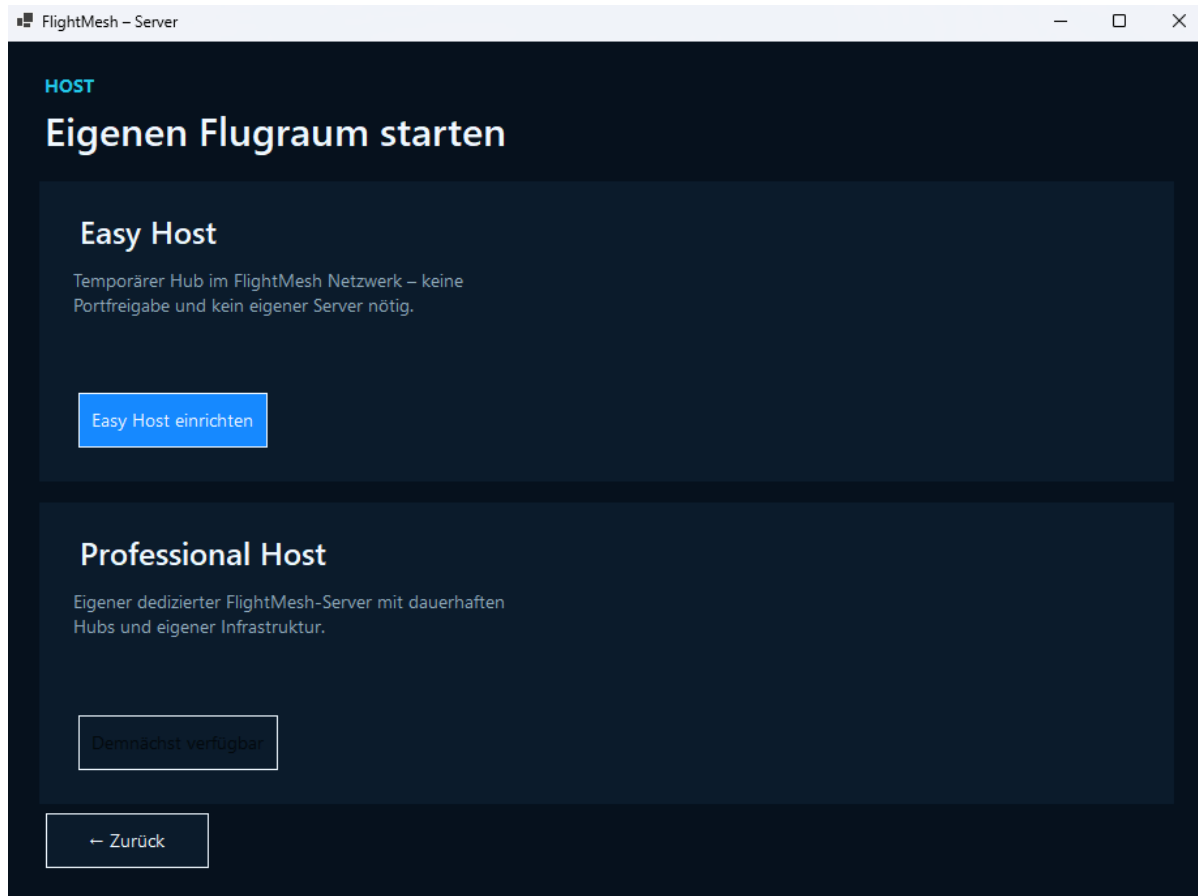


Abbildung 2: Host-Auswahl mit Easy Host und dem vorgemerkten Professional Host.

1. Öffne Server und klicke Host.
2. Wähle Easy Host einrichten.
3. Vergib einen eindeutigen Hubnamen und optional eine Beschreibung.
4. Lege optional ein Passwort und die maximale Pilotenzahl fest.
5. Klicke Easy Host starten. Der temporäre Hub erscheint öffentlich in der Hub-Liste; ein Passwort schützt den Beitritt, verbirgt den Eintrag jedoch nicht.

FlightMesh - Server

EASY HOST

Temporären Hub erstellen

Hubname

Beschreibung (optional)

Passwort (optional)

Maximale Piloten

Dieser temporäre Hub wird öffentlich in der Hub-Liste angezeigt.

← Zurück Easy Host starten

Abbildung 3: Formular zum Erstellen eines temporären Easy-Host-Hubs.

6 Live Map, Chat und SimBrief-Flugroute

Die Hub-Live-Map zeigt die Piloten des verbundenen Hubs. Du kannst eine Bezugsperson auswählen, Position folgen aktivieren, zoomen und die Karte frei verschieben. Unterhalb der Karte stehen Pilotenübersicht und Hub-Chat.

- Flugzeuge in der Luft und am Boden sind visuell unterscheidbar.
- FROM und TO werden nur aus bestätigten Daten veröffentlicht.
- Ist eine SimBrief-ID hinterlegt und stimmt der tatsächliche Startflughafen mit dem geladenen SimBrief-OFP überein, zeigt FlightMesh FROM, TO und die vollständige validierte Route.
- Nach einer kurzen Hub-Unterbrechung bleibt der bestätigte Flug aktiv, wenn der neu geladene OFP weiterhin denselben Abflug und dasselbe Ziel besitzt.
- Der Flugplan endet nach dem Abflug, sobald das Flugzeug an einem anderen erkannten Flughafen am Boden zum Stillstand kommt.

Keine Route sichtbar? Prüfe die SimBrief-Kennung, den aktuell geladenen OFP, den tatsächlichen Startflughafen und die Unterstützung des verwendeten Hubs. Ohne bestätigte Übereinstimmung bleibt TO auf XXXX und es wird keine Route veröffentlicht.

7 Model Matching

Model Matching ordnet jedem entfernten Piloten ein geeignetes lokal vorhandenes Flugzeugmodell zu. Der Bereich ist bewusst von den Simulator-Integrationen getrennt: Community-/Modellpfade dienen dem Modellscan, während Toolbar-Zielordner ausschließlich der Paketinstallation dienen.

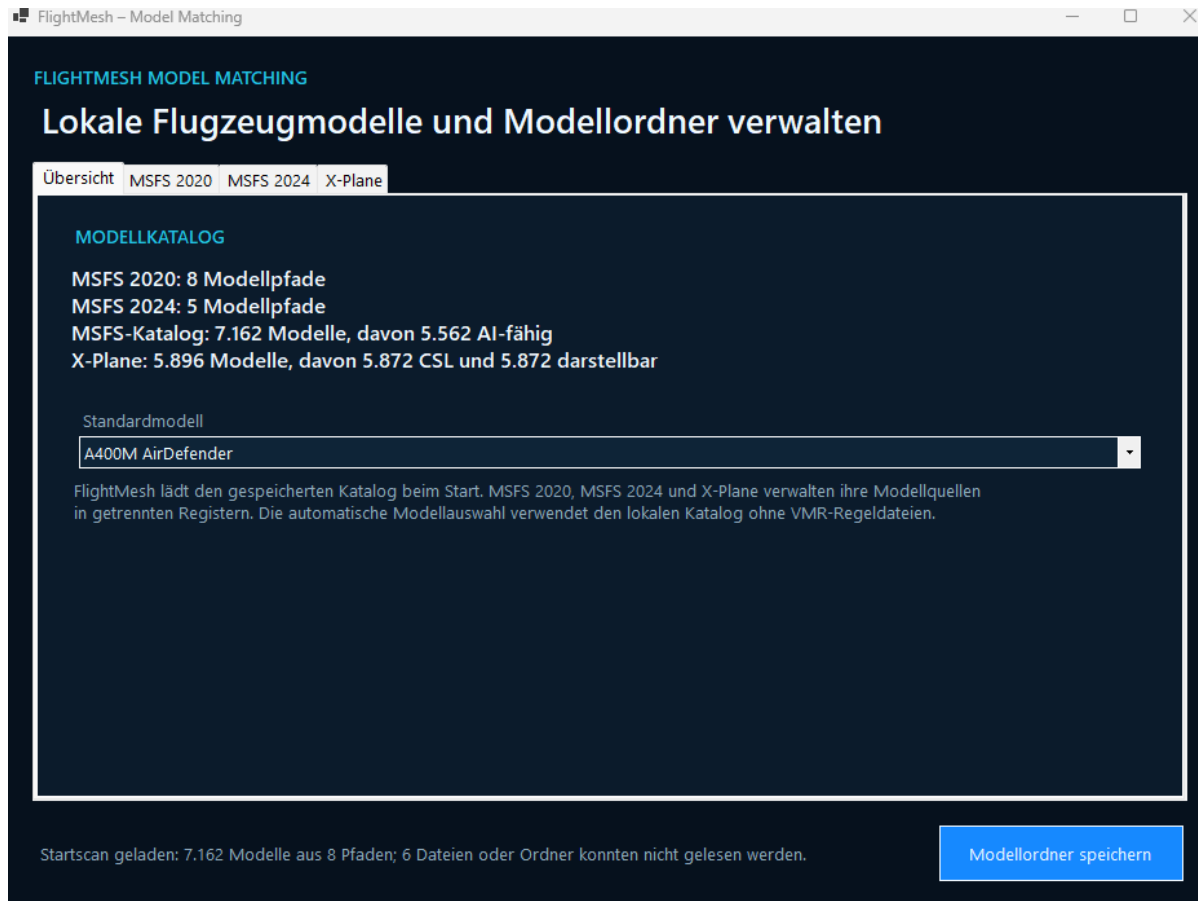


Abbildung 4: Übersicht des lokalen Modellkatalogs und Auswahl des Standardmodells.

- Übersicht: Anzahl der Quellen und Modelle sowie Auswahl des Standardmodells.
- MSFS 2020 und MSFS 2024: getrennte automatisch erkannte und manuell hinzugefügte Modellordner.
- X-Plane: Standardflugzeuge (.acf) und CSL/OBJ8-Quellen. Für sichtbaren Fremdverkehr werden CSL/OBJ8-Modelle benötigt.
- Ordner hinzufügen ergänzt eine Quelle; Entfernen entfernt nur den ausgewählten Eintrag aus der Konfiguration.
- Modelle scannen beziehungsweise X-Plane scannen startet bewusst einen manuellen Scan. Bei unveränderten Quellen wird beim normalen Start der gespeicherte Katalog geladen.
- VMR-Regeln und Matching testen sind nicht mehr Bestandteil der aktiven Oberfläche. Frühere VMR-Pfade bleiben nur als inaktive Kompatibilitätsdaten erhalten.

Die Matching-Reihenfolge bevorzugt exaktes Modell und exakte Livery, danach Typ mit Airline/Livery, exakten Typ, ähnliche Typen und schließlich ein geeignetes Fallback. Über das Kontextmenü eines Piloten kann eine lokale manuelle Modellzuweisung festgelegt werden.

Scan-Hinweis Nicht lesbare Dateien oder Ordner werden protokolliert. Öffne bei einer Warnung den Logordner und prüfe den genannten Pfad sowie Berechtigungen, Verknüpfungen oder fehlende Datenträger.

8 Allgemeine Einstellungen

Das Register Allgemein bündelt alle simulatorübergreifenden Angaben.

Einstellung	Bedeutung
Sprache	Deutsch oder Englisch; die Oberfläche wird entsprechend dargestellt.
Benutzername / Rufzeichen	Eindeutiger Name im Hub. Zwei Clients dürfen nicht dasselbe Rufzeichen verwenden.
Datenquellen-Auswahl	Automatisch erkennt einen eindeutig laufenden Simulator. Eine manuelle Wahl hat Vorrang.
Update-Kanal	beta ist der sichere Standard für neue oder ungültige Einstellungen; stable, beta und test bleiben als bewusst gespeicherte Werte erhalten.
SimBrief	Optionale Pilot-ID oder Benutzername für einen passenden OFP.
Diagnose / Logdateien	Logordner auswählen oder öffnen; technische Daten für die Fehlersuche.
Fehler melden	Öffnet den FlightMesh-Fehlerbericht und hängt die aktuelle Logdatei an.

Datenschutz Prüfe einen Bericht vor dem Absenden. Passwörter, Schlüssel und andere Geheimnisse gehören niemals in Beschreibung oder Anhänge.

9 MSFS 2020 einrichten

MSFS 2020 verwendet SimConnect als normale Verbindung. Der große Simulator-Knopf schaltet die Nutzung des Simulators, der separate Toolbar-Knopf ausschließlich die optionale Ingame-Toolbar.

1. Aktiviere Microsoft Flight Simulator 2020 verwenden.
2. Aktiviere die MSFS 2020 Toolbar nur, wenn du das Panel im Simulator nutzen möchtest.
3. Beende MSFS 2020 vollständig und klicke Speichern und starten.
4. FlightMesh erkennt den üblichen Community-Ordner automatisch oder lässt ihn über Ordner auswählen festlegen.
5. Kontrolliere den Status. Das erwartete Paket heißt flightmesh-ingamepanel-2020.

Status richtig lesen Aktiv beschreibt zunächst den gewünschten Schalterzustand. Erst der darunterstehende Text bestätigt, ob das Paket tatsächlich installiert ist. Eine abweichende angezeigte Paketversion kann durch eine noch ausstehende Aktualisierung entstehen.

10 MSFS 2024 einrichten

MSFS 2024 verwendet ebenfalls SimConnect, besitzt aber ein eigenes natives Toolbar-Paket. Der Community-Ordner muss einmal manuell ausgewählt werden und wird danach exakt so gespeichert.

1. Aktiviere Microsoft Flight Simulator 2024 verwenden.
2. Wähle über Ordner den tatsächlich vorhandenen Community-Ordner deiner Installation aus.
FlightMesh hängt keinen festen Unterordnernamen an.
3. Aktiviere die MSFS 2024 Toolbar, falls das Ingame-Panel gewünscht ist.
4. Beende MSFS 2024 vollständig und klicke Speichern und starten.
5. Das erwartete Paket heißt flightmesh-ingamepanel-2024 und bleibt strikt vom 2020-Paket getrennt.

Wichtig Wähle den echten vorhandenen Community-Ordner, nicht einen vermuteten Standardpfad. Modellpfade werden weiterhin ausschließlich unter Model Matching gepflegt.

11 X-Plane 12 einrichten

X-Plane 12 verwendet die lokale Web-API für das eigene Flugzeug und das native FlightMesh-Plugin für entfernten Verkehr. Das Plugin und die Modellquellen werden getrennt verwaltet.

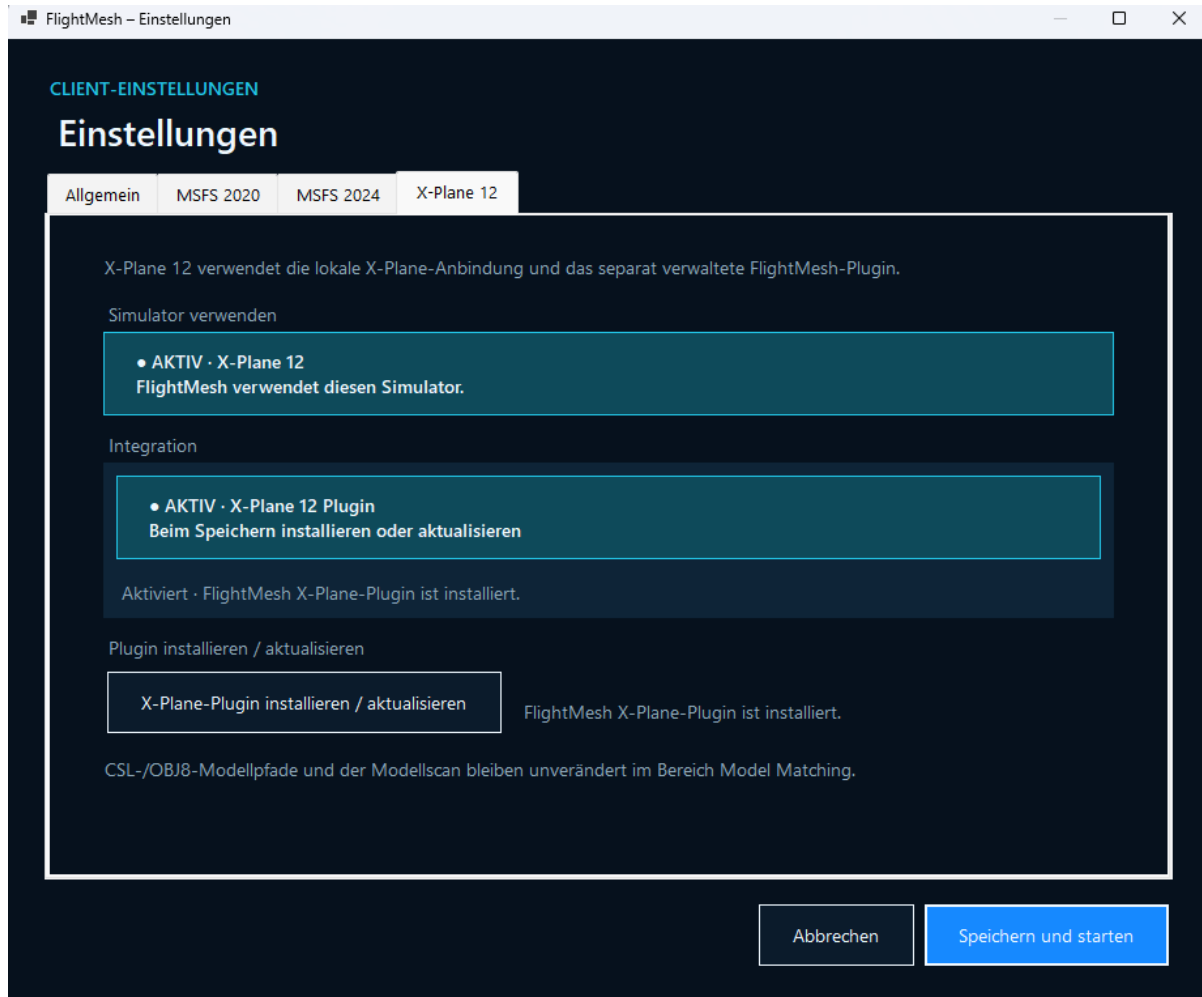


Abbildung 5: X-Plane-Register mit großen Status-/Aktionsknöpfen und manueller Diagnoseinstallation.

1. Installiere X-Plane 12.1.1 oder neuer und lade mindestens einmal einen Flug.
2. Installiere ein kompatibles CSL/OBJ8-Paket für sichtbaren Fremdverkehr.
3. Füge die CSL-Quelle unter Model Matching > X-Plane hinzu und starte X-Plane scannen.
4. Beende X-Plane vollständig, aktiviere X-Plane 12 Plugin und speichere die Einstellungen.
5. Die zusätzliche Schaltfläche X-Plane-Plugin installieren / aktualisieren dient der gezielten Diagnose.

Merke Normale .acf-Flugzeuge beschreiben das eigene Flugzeug, sind aber nicht automatisch als Multiplayer-Modelle geeignet. Dafür werden CSL/OBJ8-Modelle benötigt.

12 MSFS-Ingame-Toolbar

Nach erfolgreicher Installation erscheint in der Simulatorleiste das FlightMesh-Flug-und-Orbit-Symbol. Das Panel funktioniert nur, wenn der FlightMesh-Desktop-Client läuft und mit einem Hub verbunden ist.

- Nutzer: verbundene Piloten, Flugzeugkurzinfo und Entfernung.
- Diagnose: bereinigte aktuelle Meldungen aus dem Desktop-Client.
- Chat: Nachrichten des aktiven Hubs; ausgehende Nachrichten werden durch den verbundenen Desktop-Client gesendet.
- Die Verbindung zwischen Toolbar und Desktop ist ausschließlich an 127.0.0.1 gebunden und pro Installation geschützt.

Nicht manuell kopieren FlightMesh schreibt bei der Installation auch die geschützte lokale Toolbar-Konfiguration. Kopiere das Paket deshalb nicht von einem anderen Rechner oder einer anderen Installation.

13 Updates, Diagnose und Fehlerberichte

- Neue oder unvollständige Einstellungen verwenden standardmäßig den Update-Kanal beta.
- FlightMesh versucht unterbrochene Downloads fortzusetzen und prüft Dateigröße sowie SHA-256 vor dem Entpacken.
- Eine automatische Installation über nicht vertrauenswürdiges unverschlüsseltes HTTP bleibt gesperrt.
- Öffne Einstellungen > Allgemein > Logordner öffnen, um die aktuelle Diagnose zu finden.
- Fehler melden öffnet den Bericht und hängt die aktuelle Logdatei automatisch an. Ergänze Simulator, Zeitpunkt, Schritte und erwartetes Verhalten.

14 Fehlersuche

Problem	Prüfung / Maßnahme
Toolbar aktiv, aber nicht im Simulator	Simulator vollständig beenden, Schalter aktiv lassen, FlightMesh einmal neu starten und speichern. Danach Paketordner und Status prüfen; nicht manuell kopieren.
Keine Hubverbindung	Serverfenster öffnen, richtigen Hub und Zugriffstyp prüfen, eindeutiges Rufzeichen verwenden und Diagnose lesen.
Keine anderen Flugzeuge sichtbar	Gleichen Hub, vollständig geladenen Simulator, Model-Matching-Katalog und bei X-Plane ein CSL/OBJ8-Paket prüfen.
Keine SimBrief-Route	SimBrief-Kennung, aktuellen OFP und Übereinstimmung des tatsächlichen Startflughafens kontrollieren.
Modellscan meldet Fehler	Logordner öffnen und die konkret protokollierten Pfade/Berechtigungen prüfen.
Ruckelnde Fremdflugzeuge	Zeitpunkt, Simulator, Entfernung und Diagnose protokollieren und einen Fehlerbericht senden. Die 0.1.56-Glättung benötigt weiterhin eine reale Mehrrechner-Abnahme.

15 Sicherheit und Datenschutz

- Gib Hub-Passwörter nur im vorgesehenen Passwortfeld ein.
- Teile niemals Tokens, Schlüssel, private Zertifikate oder vollständige geheime Konfigurationsdateien.
- Toolbar-Verkehr bleibt lokal auf dem eigenen Rechner; die Sitzungskonfiguration darf nicht zwischen PCs kopiert werden.
- Öffentliche Karten enthalten nur bereinigte Daten aus öffentlich sichtbaren Hubs. Private Hubs werden nicht in die öffentliche Gesamtsicht übernommen.
- FlightMesh verteilt keine Flugzeugmodelle oder Liveries. Jeder Pilot nutzt seine eigene lokale Installation.

16 Kurzübersicht

Ziel	Schnellweg
Verbinden	Server > Hub wählen > Passwort falls nötig > Auswählen & verbinden
Temporärer Hub	Server > Host > Easy Host einrichten > Angaben > Easy Host starten
Live Map	Live Map > Bezugspilot wählen > Position folgen optional aktivieren
MSFS-Modellscan	Model Matching > MSFS 2020 oder MSFS 2024 > Modelle scannen
X-Plane-Modellscan	Model Matching > X-Plane > CSL-Ordner hinzufügen > X-Plane scannen
Integration ändern	Simulator beenden > Einstellungen > Simulatorregister > Statusknopf > Speichern und starten
Fehler melden	Einstellungen > Allgemein > Fehler melden

Support-Checkliste Notiere FlightMesh-Version, Simulatorversion, Uhrzeit, Hubname, reproduzierbare Schritte und beobachtetes Ergebnis. Füge Logs hinzu, aber niemals Passwörter oder Schlüssel.