

FFB-BRIDGE PRO

Pro-Handbuch (PDF)

1.0.0-rc.2 · 2026-10

Rohsam Inc. · ffb-bridge.com

Inhalt

1. [FFB-Bridge Pro](#)
2. [Installieren und aktivieren](#)
3. [Pro-Lizenz](#)
4. [Live Dashboard](#)
5. [Voice Control](#)
6. [Erweitertes Tuning](#)
7. [Black Box](#)
8. [Cockpit Web](#)
9. [Profilbibliothek](#)
10. [Profilverlauf](#)
11. [Profilwiederherstellung](#)
12. [Basiseinstellungen](#)
13. [Steuerung_\(demnächst\)](#)
14. [Fehlerbehebung](#)
15. [Treiber und Software von Drittanbietern](#)

Dieselben Anleitungen finden Sie online unter ffb-bridge.com/docs/pro.

FFB-Bridge Pro

Pro ist eine eigene App, die auf derselben Kraft-Engine wie FFB-Bridge aufbaut. Sie ergänzt Werkzeuge, mit denen Sie das gewünschte Steuergefühl finden: eine Live-Ansicht jeder Kraft, Sprachbefehle, Ansprechkurven, Flugaufzeichnung und eine Begleitseite für Ihr Tablet.

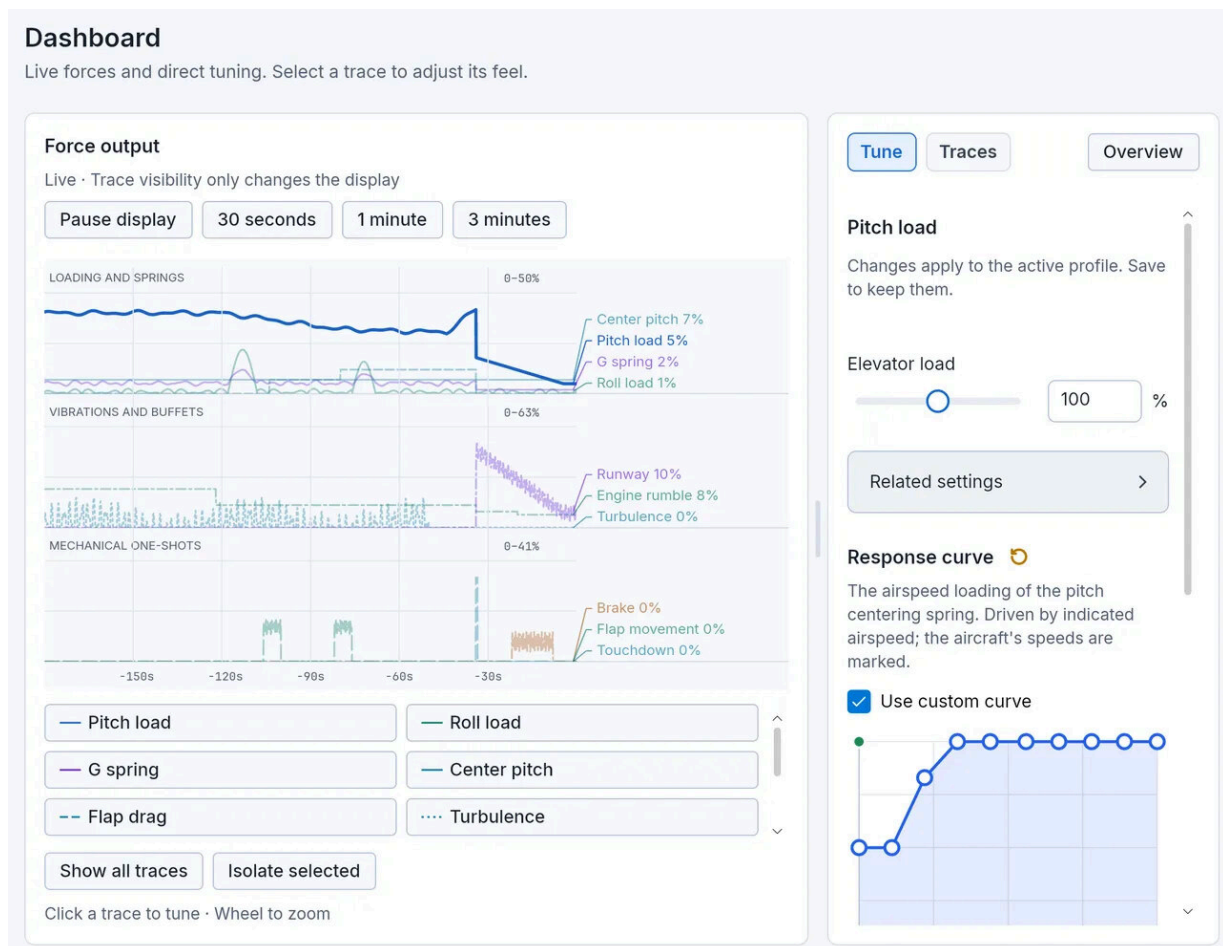


Abbildung 1. Das Live Dashboard während Anflug und Landung einer Cessna 172. Jede Linie ist ein Krafteffekt; der Bereich rechts stimmt den ausgewählten Effekt ab.

Erste Schritte

1. [Installieren Sie Pro](#) unter Windows, macOS oder Linux. Pro wird neben FFB-Bridge Free installiert und hat eigene Einstellungen und Profile.
2. Öffnen Sie **Pro-Lizenz** und geben Sie den Lizenzschlüssel aus Ihrer Beta-E-Mail ein. Siehe [Pro-Lizenz](#).
3. Richten Sie Stick und Simulator genauso ein wie in Free: [Hardware](#), [MSFS](#) oder [X-Plane](#).
4. Wählen Sie ein Profil für Ihr Flugzeug, starten Sie einen Flug und klicken Sie oben im Fenster auf die Aktivieren-Schaltfläche.

Was Pro hinzufügt

Live Dashboard

Jede Kraft der letzten Minuten. Klicken Sie auf eine Linie, um diesen Effekt abzustimmen.

Voice Control

Ändern Sie Kräfte und stellen Sie Fragen per Sprache, während Sie fliegen.

Erweitertes Tuning

Eine Ansprechkurve für jeden Effekt, mit den V-Geschwindigkeiten des Flugzeugs markiert.

Black Box

Zeichnen Sie Flüge auf, prüfen Sie jede Kraft und testen Sie neue Einstellungen daran.

Cockpit Web

Live-Kräfte und schnelle Anpassungen auf Ihrem Smartphone oder Tablet.

Profilbibliothek

Durchsuchen und installieren Sie Community-Profile direkt in der App.

Profilverlauf

Kehren Sie zu einer früheren Version eines gespeicherten Profils zurück.

Profilwiederherstellung

Private Kopien der Profile Ihrer Wahl, bereit zur Wiederherstellung auf einem anderen Computer. Vorschau.

Basiseinstellungen

Eigenes Gefühl, Wegbegrenzungen, Tasten und Beleuchtung Ihrer Basis.

Free und Pro auf einem Computer

Pro und Free sind getrennte Apps. Jede hat eigene Einstellungen und einen eigenen Profilordner, und Pro übernimmt nichts aus Free.

Um ein Profil zu verwenden, das Sie in Free erstellt haben, suchen Sie seine Datei im Profilordner von Free und klicken Sie dann in Pro auf **Datei importieren...** auf der Seite **Profile**.

- Windows: %APPDATA%\ffb-bridge\profiles

- macOS und Linux: `~/ .config/ffib-bridge/profiles`

Führen Sie immer nur eine App aus. Beenden Sie Free, bevor Sie Pro starten, damit nur eine der beiden Apps Ihren Stick steuert.

Was Pro über das Internet sendet

Nach der Einrichtung funktioniert Pro offline. Online geht Pro, um:

- Ihre Lizenz zu aktivieren und zu aktualisieren und nach Updates zu suchen
- Sprachmodelle und Kartenpakete herunterzuladen, wenn Sie dies anfordern
- Profile in der Profilbibliothek zu durchsuchen und zu installieren
- private Kopien Ihrer Profile aufzubewahren, wenn Sie die Profilwiederherstellung einschalten
- einen Problembereich zu senden, wenn Sie das möchten

Die Spracherkennung läuft auf Ihrem Computer. Black-Box-Aufzeichnungen bleiben auf Ihrem Computer, sofern Sie sie nicht exportieren, und Cockpit Web läuft in Ihrem lokalen Netzwerk.

Beta

Pro befindet sich in der Beta, und der Zugang erfolgt auf Einladung. Ihre Beta-Lizenz gilt 14 Tage ab dem Tag, an dem sie Ihnen per E-Mail zugeschickt wurde.

Der Eintrag **Steuerung** in der Seitenleiste ist ausgegraut: Die Steuerung kommt demnächst. Um ein Problem zu melden, klicken Sie in der Seitenleiste auf **Problem melden**. Der Bericht enthält die Protokolle der App. Beschreiben Sie deshalb, was Sie getan haben und was Sie erwartet haben.

Installieren und aktivieren

Installieren Sie Pro auf dem Computer, mit dem Sie fliegen, geben Sie den Lizenzschlüssel aus Ihrer Beta-E-Mail ein und richten Sie Ihren Stick genauso ein wie in FFB-Bridge Free.

Was Sie benötigen

- Einen unterstützten Force-Feedback-Stick oder -Yoke. Prüfen Sie Ihr Gerät auf der [Hardware-Seite](#).
- Windows 11 (64 Bit), macOS 13 oder neuer auf einem Mac mit Apple Silicon oder eine 64-Bit-Linux-Distribution auf einem Intel- oder AMD-Prozessor.
- Ihren Lizenzschlüssel. Er kommt mit der E-Mail „Your FFB-Bridge Pro beta license“.
- Eine Internetverbindung beim ersten Start von Pro, um den Schlüssel zu aktivieren.

Pro verbindet sich mit diesen Simulatoren:

Simulator	Windows	macOS	Linux
Microsoft Flight Simulator 2024 und 2020	Ja	Nein	Ja, mit MSFS unter Proton
X-Plane 11 und 12	Ja	Ja	Ja

Unter Linux läuft Pro als normale Linux-App außerhalb von Proton und verbindet sich über das Netzwerk mit MSFS. Die [MSFS-Anleitung](#) zeigt die Einrichtung der Verbindung, die [X-Plane-Anleitung](#) behandelt X-Plane.

Installation unter Windows

Der Windows-Installer ist von Rohsam Inc. signiert. Neben Pro selbst installiert er zwei Komponenten für die **Steuerung**, die demnächst verfügbar ist:

- den Treiber FFB-Bridge Control Routing von Rohsam
- HidHide, ein kostenloses Werkzeug eines Drittanbieters, das einen Gamecontroller vor anderen Programmen verbergen kann. Ist HidHide bereits installiert und funktionsfähig, lässt Setup es unverändert.

Beide werden unter [Treiber und Software von Drittanbietern](#) beschrieben.

1. Beenden Sie FFB-Bridge Free und jede laufende Instanz von Pro, über das jeweilige Fenster oder Tray-Symbol. Setup hält an, solange eine der beiden Apps geöffnet ist, weil beide denselben Stick ansteuern.

2. Führen Sie den Installer aus, zum Beispiel `ffb-bridge-pro-setup-1.0.0-rc.2-x64.exe`. Windows fragt nach Administratorrechten, weil Setup einen Treiber installiert. Prüfen Sie, dass als Herausgeber Rohsam Inc. angezeigt wird.
3. Akzeptieren Sie die Endbenutzerbedingungen und folgen Sie den Schritten. Pro wird nach `C:\Program Files\Rohsam\FFB-Bridge Pro` installiert.
4. Lassen Sie auf der letzten Seite **FFB-Bridge Pro starten** angehakt, oder starten Sie Pro später über das Startmenü.

Benötigt Windows einen Neustart, um die Installation von HidHide abzuschließen, teilt Setup Ihnen das mit und startet Pro nicht. Starten Sie Windows neu und starten Sie dann **FFB-Bridge Pro** über das Startmenü.

Zwei weitere Meldungen können Setup anhalten, bevor etwas verändert wird:

- **An older per-user installation is still registered.** Sie haben einen früheren Pro-Testbuild. Deinstallieren Sie FFB-Bridge Pro unter Einstellungen → Apps, antworten Sie auf die Frage nach dem Entfernen der Daten mit **Nein** und führen Sie dann den neuen Installer aus. Ihre Profile, Einstellungen und Lizenz bleiben erhalten.
- **Windows reports an existing HidHide installation, but its driver is not healthy.** Reparieren Sie HidHide mit dem offiziellen Setup, starten Sie Windows neu und führen Sie dann den Pro-Installer erneut aus.

Falls SmartScreen vor einer neuen Datei warnt, erklärt die [Installationsanleitung von FFB-Bridge](#), wie Sie den Herausgeber prüfen und fortfahren.

Installation unter macOS

1. Öffnen Sie das Disk-Image, zum Beispiel `FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-arm64.dmg`.
2. Ziehen Sie **FFB-Bridge Pro** in dem Fenster, das sich öffnet, auf den Ordner **Applications**.
3. Werfen Sie das Disk-Image aus und öffnen Sie FFB-Bridge Pro aus Ihrem Ordner „Programme“.

Pro ist von Rohsam Inc. signiert und von Apple notariert, daher öffnet macOS es ganz normal. Stellen Sie beim ersten Start eine Internetverbindung her, damit macOS seine Prüfung abschließen kann.

Voice Control hört über Ihr Mikrofon zu. Wenn macOS fragt, ob FFB-Bridge Pro das Mikrofon verwenden darf, erlauben Sie es. Falls Sie den Zugriff abgelehnt haben, öffnen Sie **Systemeinstellungen** → **Datenschutz & Sicherheit** → **Mikrofon**, schalten Sie FFB-Bridge Pro ein und beenden und öffnen Sie Pro dann erneut.

Installation unter Linux

Pro für Linux ist ein AppImage. Machen Sie es ausführbar und lassen Sie es sich dann selbst in Ihr Anwendungsmenü eintragen:

```
chmod +x FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage
./FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage --install
```

--install kopiert das AppImage nach ~/Applications und fügt **FFB-Bridge Pro** zu Ihrem Anwendungsmenü hinzu. Verwenden Sie den Dateinamen Ihres Downloads, falls er abweicht.

Unter Linux benötigt Pro eine Geräteberechtigung, eine udev-Regel, bevor es Ihren Stick ansteuern kann. Free und Pro verwenden dieselbe Regel, sodass eine aktuelle, für Free installierte Regel auch Pro abdeckt. Pro prüft die Regel beim Start und warnt Sie, wenn sie fehlt oder veraltet ist. So installieren Sie sie:

1. Klicken Sie in der Warnung auf **Jetzt prüfen und beheben**, oder öffnen Sie **Support** und dann **Zustandsprüfungen**.
2. Klicken Sie auf **Reparieren...** in der Zeile **udev-Regel** und geben Sie Ihr Passwort ein, wenn das System danach fragt.
3. Klicken Sie auf **Jetzt neu starten**, damit Pro den Stick mit der neuen Berechtigung erneut öffnet.

Die [Installationsanleitung von FFB-Bridge](#) zeigt die Regel und die Schritte für NixOS.

Erster Start: Pro aktivieren

Beim ersten Start fragt Pro nach Ihrem Lizenzschlüssel. Pro bleibt gesperrt, bis der Schlüssel aktiviert ist.

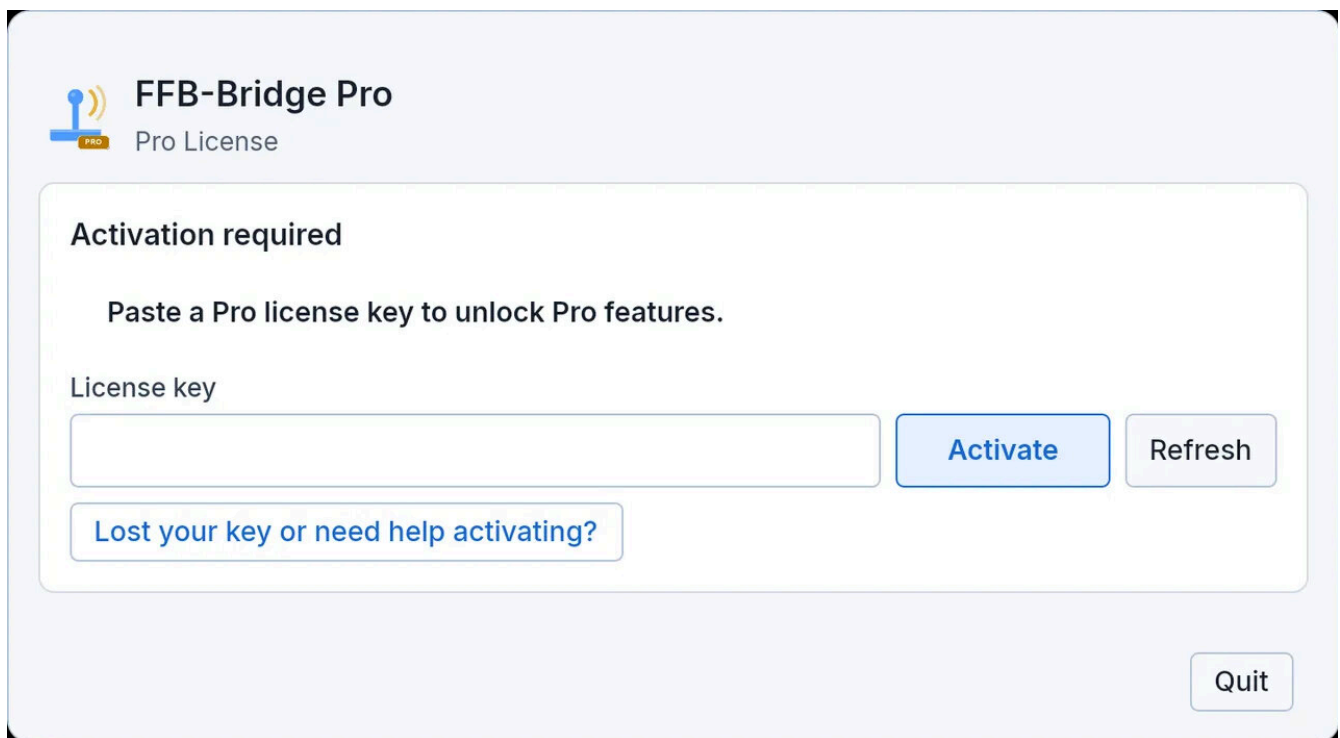


Abbildung 1. Das Aktivierungsfenster, das Pro anzeigt, bis ein Lizenzschlüssel aktiviert ist.

1. Öffnen Sie Ihre Beta-Lizenz-E-Mail und kopieren Sie den Schlüssel. Er beginnt mit `FFBP-`.
2. Fügen Sie ihn in **Lizenzschlüssel** ein. Der Schlüssel wird als Punkte angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Aktivieren**.

Sobald der Schlüssel angenommen ist, öffnet sich das Pro-Hauptfenster. Richten Sie Stick und Simulator wie in Free ein: siehe [Hardware](#), [MSFS](#) oder [X-Plane](#).

Das Öffnen von Pro aktiviert Ihren Stick nie. Kräfte wirken erst, wenn Sie oben im Fenster auf die Aktivieren-Schaltfläche klicken.

Wenn Sie Ihren Schlüssel nicht finden, klicken Sie auf **Schlüssel verloren oder Hilfe bei der Aktivierung nötig?** und folgen Sie den Wiederherstellungsschritten unter [Pro-Lizenz](#). **Beenden** schließt Pro, ohne es zu aktivieren.

Free und Pro nebeneinander

Pro wird neben FFB-Bridge Free installiert und ersetzt es nicht. Jede App behält eigene Einstellungen und Profile, und Pro übernimmt nichts aus Free.

Führen Sie immer nur eine App aus. Beenden Sie Free über das Fenster oder das Tray-Symbol, bevor Sie Pro starten, damit nur eine App Ihren Stick steuert.

Wie Sie ein in Free erstelltes Profil in Pro übernehmen, lesen Sie unter [Free und Pro auf einem Computer](#).

Updates

Pro sucht beim Start nach einer neuen Version. Ist eine verfügbar, öffnet sich das Fenster **Update verfügbar**. Klicken Sie auf **Neuerungen**, um zuerst die Versionshinweise zu lesen.

- **Windows und das Linux-ApplImage:** Klicken Sie auf **Jetzt aktualisieren**. Pro lädt das Update herunter, prüft die Datei, installiert sie und startet neu.
- **macOS:** Klicken Sie auf **Downloadseite öffnen** und installieren Sie das neue Disk-Image wie beim ersten Mal.

Später fragt beim nächsten Start erneut. **Diese Version überspringen** beendet die Erinnerung für diese Version.

Die Update-Einstellungen finden Sie unter **Einstellungen** → **Updates**. Lassen Sie den Kanal auf **Beta**, denn während der Beta kommen Pro-Updates über den Beta-Kanal. Falls Sie **Beim Start nach Updates suchen** ausgeschaltet haben, klicken Sie gelegentlich auf **Jetzt prüfen**.

Deinstallieren

Wenn Sie Pro auf einen anderen Computer umziehen, klicken Sie zuerst auf **Deaktivieren** auf der Seite **Pro-Lizenz**, wie unter [Pro-Lizenz](#) beschrieben.

Unter Windows:

1. Beenden Sie Pro.
2. Öffnen Sie Einstellungen → Apps, suchen Sie **FFB-Bridge Pro** und wählen Sie **Deinstallieren**.

3. Das Deinstallationsprogramm fragt, ob auch alle Daten von FFB-Bridge Pro entfernt werden sollen: Profile, Einstellungen, Aufzeichnungen und heruntergeladene Inhalte. **Ja** löscht sie. **Nein** behält sie für eine spätere Neuinstallation. **Abbrechen** bricht die Deinstallation ab.

Ihre Daten von FFB-Bridge Free bleiben unberührt. HidHide bleibt installiert, weil andere Programme es verwenden könnten. Wenn nichts anderes auf Ihrem Computer es benötigt, deinstallieren Sie HidHide separat unter Einstellungen → Apps.

Unter macOS ziehen Sie FFB-Bridge Pro aus „Programme“ in den Papierkorb. Unter Linux führen Sie das ApplImage mit `--uninstall` aus, um den Menüeintrag zu entfernen, und löschen dann das ApplImage. In beiden Fällen bleiben Ihre Profile und Einstellungen erhalten.

Pro-Lizenz

Ihr Lizenzschlüssel schaltet Pro auf einem Computer frei. Auf der Seite **Pro-Lizenz** in der Seitenleiste aktivieren Sie den Schlüssel, prüfen seinen Status und übertragen ihn auf einen anderen Computer.

Pro License

Activation, entitlement status, and safe support metadata for Pro features.

Pro is active

All Pro features are unlocked on this machine.

ACTIVE

Simulator support

Atomic simulator grants control connection access. Named packs are shown separately and never unlock a simulator by themselves.

LICENSED PACKS
Additional simulator packs are not available in this beta.

Activate

Use the license key from the Pro receipt email.

License key

Activate Refresh Deactivate Report issue

Recover

Send a recovery email for device resets or a lost key.

Purchase email

Send recovery Pro page

Entitlement

KEY SUFFIX	9QX2-K7M3	LICENSE ID	... 8f3a9c21
ACTIVATION ID	... 4e7b15d2	SIGNING KEY	ffb-pro-prod-2026-06
REFRESH AFTER	2026-07-15 09:42	OFFLINE GRACE	2026-07-30 09:42

Abbildung 1. Die Seite Pro-Lizenz mit aktiver Lizenz: oben der Status, darunter die Abschnitte Aktivieren und Wiederherstellen, ganz unten die Lizenzdetails.

Aktivieren

Das erste Mal aktivieren Sie Pro in dem Fenster, das beim Start erscheint, wie unter [Installieren und aktivieren](#) beschrieben. Der Abschnitt **Aktivieren** auf dieser Seite erfüllt denselben Zweck, zum Beispiel wenn Sie einen neuen Schlüssel erhalten.

1. Kopieren Sie den Schlüssel aus Ihrer E-Mail mit dem Betreff „Your FFB-Bridge Pro beta license“. Er beginnt mit `FFBP-`.
2. Fügen Sie ihn in **Lizenzschlüssel** ein.
3. Klicken Sie auf **Aktivieren**. Für diesen Schritt benötigt Pro eine Internetverbindung.

Wird der Schlüssel angenommen, ändert sich der Status und das Abzeichen **AKTIV** erscheint. Nach der Aktivierung leert Pro das Schlüsselfeld.

Der Beta-Zeitraum

Eine Beta-Lizenz gilt 14 Tage ab dem Tag, an dem die Lizenz-E-Mail zum ersten Mal versendet wurde. Die E-Mail nennt das genaue Ablaufdatum. Eine spätere Aktivierung oder ein erneuter Versand der E-Mail verlängert sie nicht.

Wenn die Beta endet, schaltet Pro seine Kräfte ab, gibt Ihrer Basis ihre eigene Zentrierung zurück und zeigt das Aktivierungsfenster. Dasselbe geschieht, wenn das Datum der **Offline-Frist** verstreicht, bevor Pro Ihre Lizenz prüfen kann. Ihre Profile und Aufzeichnungen bleiben auf dem Computer.

Lizenzdetails

Unten auf der Seite stehen Angaben zu Ihrer Lizenz und zu diesem Computer:

Angabe	Was sie zeigt
Schlüsselende	Die letzten Zeichen Ihres Lizenzschlüssels.
Lizenz-ID	Das Ende der ID Ihrer Lizenz.
Aktivierungs-ID	Das Ende der ID für die Aktivierung dieses Computers. Jeder Computer, den Sie aktivieren, erhält eine eigene.
Signatur Schlüssel	Der Name des Schlüssels, mit dem Ihre Lizenz signiert wurde.
Aktualisieren ab	Wann Pro Ihre Lizenz das nächste Mal online prüft. Bei einer Beta-Lizenz geschieht das etwa einmal täglich.
Offline-Frist	Das Datum, bis zu dem Pro ohne Internetverbindung weiterarbeitet.

Mit diesen Angaben kann der Support Ihre Lizenz und diesen Computer finden, ohne Ihren Schlüssel zu sehen. Wenn der Support danach fragt, kopieren Sie sie von dieser Seite.

Halten Sie Ihren vollständigen Lizenzschlüssel geheim. Veröffentlichen Sie ihn nie in einem Forum, einem Chat oder einem öffentlichen Bericht. Wer den Schlüssel hat, kann damit Pro aktivieren.

Der Abschnitt **Simulatorunterstützung** ist für Simulatorpakete gedacht. Zusätzliche Simulatorpakete sind in dieser Beta nicht verfügbar.

Aktualisieren

Pro prüft Ihre Lizenz selbstständig online, wenn es startet und immer dann, wenn der Zeitpunkt **Aktualisieren ab** erreicht ist. **Aktualisieren** führt dieselbe Prüfung sofort aus. Verwenden Sie es:

- nach einigen Tagen offline, um das Datum der **Offline-Frist** zu erneuern, bevor es abläuft
- wenn der Status **Online refresh required** oder **Online check required** lautet
- wenn der Support Ihnen mitteilt, dass an Ihrer Lizenz etwas geändert wurde

Offline arbeiten

Nach der Aktivierung speichert Pro eine signierte Kopie Ihrer Lizenz auf dem Computer, sodass Sie ohne Internetverbindung fliegen können. Pro funktioniert bis zu dem Datum der **Offline-Frist**, das auf der Seite angezeigt wird. Bei einer Beta-Lizenz sind das bis zu drei Tage nach der letzten erfolgreichen Prüfung, jedoch nie über das Ende der Beta hinaus.

Verstreicht das Datum, bevor Pro sich melden kann, stellen Sie eine Internetverbindung her und klicken Sie im Aktivierungsfenster auf **Aktualisieren**.

Deaktivieren und auf einen anderen Computer umziehen

Eine Beta-Lizenz funktioniert jeweils auf einem Computer. So ziehen Sie Pro um:

1. Öffnen Sie auf dem alten Computer **Pro-Lizenz** und klicken Sie auf **Deaktivieren**. Pro wird auf diesem Computer gesperrt.
2. Installieren Sie Pro auf dem neuen Computer und aktivieren Sie es mit demselben Schlüssel.

Klicken Sie auch auf **Deaktivieren**, bevor Sie Windows neu installieren und bevor Sie Pro deinstallieren und seine Daten entfernen. Sonst zählt Ihre nächste Aktivierung als zweiter Computer. Das Deaktivieren löscht weder Ihre Profile noch Ihre Aufzeichnungen. Um Profile mitzunehmen, verwenden Sie die [Profilwiederherstellung](#) oder kopieren Sie die Profildateien.

Ist der alte Computer nicht mehr vorhanden oder startet er nicht, geben Sie seine Aktivierung mit der unten beschriebenen Wiederherstellungs-E-Mail frei.

Einen verlorenen Schlüssel wiederherstellen

Verwenden Sie die Wiederherstellung, wenn Sie die Lizenz-E-Mail verloren haben oder die Aktivierung eines Computers freigeben müssen, den Sie nicht mehr verwenden können.

1. Geben Sie im Abschnitt **Wiederherstellen** Ihre Adresse in **E-Mail beim Kauf** ein. Verwenden Sie die Adresse, an die Ihre Beta-Lizenz-E-Mail gesendet wurde. Im Aktivierungsfenster gelangen Sie mit **Schlüssel verloren oder Hilfe bei der Aktivierung nötig?** zum selben Feld.
2. Klicken Sie auf **Wiederherstellung senden**. Pro zeigt „If that email has a Pro license, a recovery link will arrive shortly.“

3. Öffnen Sie den Link in der Wiederherstellungs-E-Mail innerhalb von 30 Minuten. Er öffnet eine Seite auf ffb-bridge.com, die Ihre Lizenz und die Computer zeigt, auf denen sie aktiviert ist.
4. Wählen Sie, was Sie benötigen:
 - **Reset this device** gibt die Aktivierung eines Computers frei, auf den Sie keinen Zugriff mehr haben.
 - **I lost this key** sendet Ihnen per E-Mail einen neuen Schlüssel. Der alte Schlüssel funktioniert dann für neue Aktivierungen nicht mehr. Bereits aktivierte Computer funktionieren weiter.

Die Wiederherstellung ändert das Enddatum Ihrer Beta nicht.

Ein Lizenzproblem melden

Verwenden Sie **Problem melden** bei einem Lizenzproblem, das Sie hier nicht lösen können. Klicken Sie im Aktivierungsfenster auf **Schlüssel verloren oder Hilfe bei der Aktivierung nötig?**, dann erscheint die Schaltfläche neben **Wiederherstellung senden**.

1. Klicken Sie auf **Problem melden**. Das Fenster **Problem melden** öffnet sich mit dem bereits ausgefüllten Betreff „License Issue“.
2. Beschreiben Sie unter **Beschreibung (optional)**, was passiert ist und welche Meldung Pro angezeigt hat.
3. Wenn Pro nicht aktiviert ist, geben Sie Ihre E-Mail-Adresse in **E-Mail beim Kauf** ein. Der Support antwortet an diese Adresse.
4. Klicken Sie auf **Bericht senden**.

Der Bericht enthält Ihren Lizenzstatus, die App-Version und die Protokolle von Pro. Er enthält das Schlüsselende, nicht den vollständigen Schlüssel. Nach dem Senden zeigt Pro eine Referenz an. Bewahren Sie sie auf, falls Sie dem Support schreiben.

Probleme

Problem	Was Sie tun können
„License key is not valid.“	Kopieren Sie den ganzen Schlüssel aus der E-Mail, einschließlich FFBP- am Anfang. Wenn Sie I lost this key verwendet haben, nehmen Sie den neuesten Schlüssel.
„This license has reached its active device limit.“	Ihr Schlüssel ist auf einem anderen Computer aktiv. Klicken Sie dort auf Deaktivieren , oder verwenden Sie Reset this device aus der Wiederherstellungs-E-Mail.
Pro erreicht den Lizenzserver nicht.	Prüfen Sie Ihre Internetverbindung und jede Firewall, die Pro blockiert. Ein aktiviertes Pro funktioniert bis zum Datum der Offline-Frist weiter.
Der Status lautet Online refresh required .	Das Datum der Offline-Frist ist verstrichen. Stellen Sie eine Internetverbindung her und klicken Sie auf Aktualisieren .
Der Status lautet Online check required .	Die Uhr Ihres Computers wurde zurückgestellt. Korrigieren Sie Datum und Uhrzeit und klicken Sie dann auf Aktualisieren .

Problem	Was Sie tun können
„This license is no longer active.“	Der Beta-Zeitraum ist abgelaufen oder die Lizenz wurde deaktiviert. Prüfen Sie das Ablaufdatum in Ihrer Lizenz-E-Mail. Ist es noch nicht erreicht, klicken Sie auf Problem melden .
Die Wiederherstellungs-E-Mail kommt nicht an.	Prüfen Sie Ihren Spam-Ordner und stellen Sie sicher, dass Sie die Adresse verwendet haben, an die Ihre Beta-Lizenz-E-Mail gesendet wurde. Ein Wiederherstellungslink läuft nach 30 Minuten ab. Ist Ihrer abgelaufen, fordern Sie einen neuen an.

Live Dashboard

Das Live Dashboard zeichnet jeden Krafteffekt als Linie über die letzten Minuten Ihres Flugs. Klicken Sie auf eine Linie, und der Bereich neben dem Diagramm stimmt diesen Effekt ab, sodass Sie eine Änderung beim nächsten Anflug ausprobieren können.

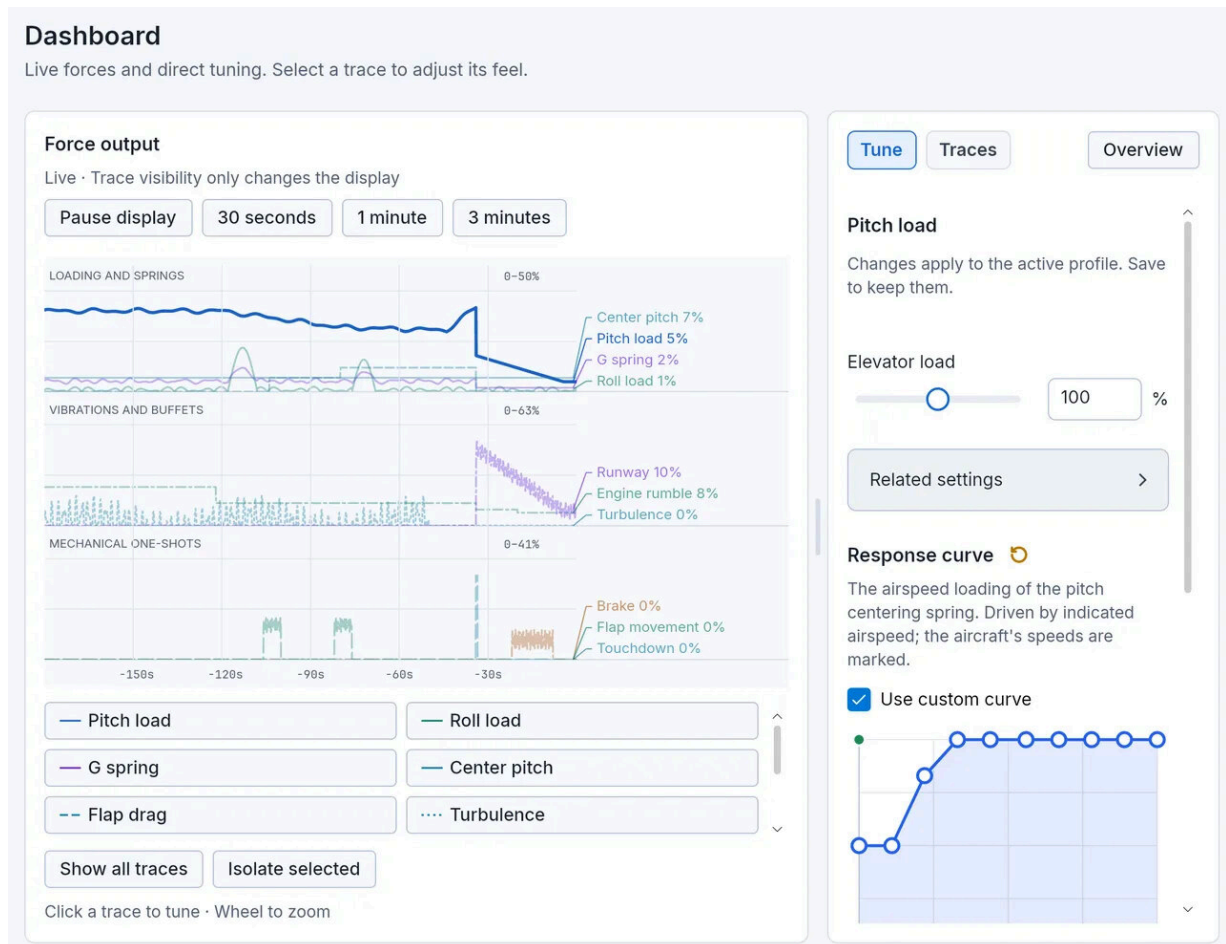


Abbildung 1. Das Live Dashboard nach einer Landung: links die Kraftlinien in drei Spuren, rechts der Bereich Tune für Pitch load.

Das Live Dashboard öffnen

1. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Dashboard**.
2. Klicken Sie auf **Live Dashboard** oben rechts in der Karte **Stickaktivität**.

Um zum Standard-Dashboard zurückzukehren, klicken Sie oben im rechten Bereich auf **Overview**. Das Standard-Dashboard wird unter [Dashboard](#) beschrieben.

Das Öffnen des Live Dashboards aktiviert den Stick nie. Die Linien bewegen sich nur, während Kräfte aktiv sind. Aktivieren Sie also den Stick und fliegen Sie, um sie zu sehen.

Das Diagramm zeichnet auf, solange die Seite Dashboard geöffnet ist. Lassen Sie sie während des Flugabschnitts geöffnet, den Sie untersuchen möchten, etwa Anflug und Landung.

Das Diagramm lesen

Das Diagramm hat drei Spuren. Jede Linie ist ein Effekt, gezeichnet in eigener Farbe und Linienart.

Spur	Was sie zeigt
Loading and springs	Die gleichmäßigen Kräfte, gegen die Sie halten: Nick- und Rolllast, die Zentrierfeder, G-Feder, Geschwindigkeitsdämpfung und der Widerstand von Klappen, Störklappen und Fahrwerk.
Vibrations and buffets	Rollbahn-Rumpeln und Triebwerksrütteln, Turbulenz, Strömungsabriss, Klappen- und Fahrwerks-Buffeting, Bugradflattern.
Mechanical one-shots	Aufsetzen, Fahrwerks- und Klappenbewegung, Fahrwerkstöße, Bremsen, Umkehrschub und andere kurze Ereignisse.

- Jede Spur hat ihre eigene Skala, oben rechts angezeigt, etwa 0–50%. Die Skala wächst, sobald eine Kraft stärker wird, und schrumpft langsam, nachdem sie abgeklungen ist. So bleibt eine schwache Linie in einer eigenen Spur lesbar.
- Die Beschriftungen am rechten Rand benennen jede gerade aktive Linie mit ihrem aktuellen Wert, etwa **Runway 10%**.
- Die Linien zeigen die Stärke, nicht die Richtung. Ein Drücken und ein Ziehen gleicher Größe werden auf gleicher Höhe gezeichnet.
- Die Zeitachse unten zählt von jetzt aus rückwärts, also vom rechten Rand aus: –30s, –60s und so weiter.
- Eine Spur ohne Aktivität schrumpft zu einem schmalen Streifen mit der Aufschrift **No activity in this window**.

Das Zeitfenster wählen

Klicken Sie auf **30 seconds**, **1 minute** oder **3 minutes**, um festzulegen, wie viel des Flugs das Diagramm zeigt. Zum Zoomen drehen Sie das Mausrad über dem Diagramm. Das Fenster reicht von 5 Sekunden bis 3 Minuten, und 3 Minuten ist auch die längste Zeitspanne, die das Diagramm speichert.

Klicken Sie auf **Pause display**, um das Diagramm anzuhalten, zum Beispiel um sich eine Landung anzusehen, nachdem Sie auf der Bahn zum Stehen gekommen sind. Die Kräfte wirken weiter, und der Stick behält sein Gefühl. Klicken Sie auf **Return to live**, um das Diagramm auf den aktuellen Stand zu bringen.

Auswählen, welche Linien angezeigt werden

- Klicken Sie auf eine Linie im Diagramm oder auf ihre Beschriftung rechts, um sie auszuwählen. Die ausgewählte Linie wird dicker gezeichnet, die anderen werden blasser, und der Bereich rechts wechselt zu diesem Effekt.
- Die Schaltflächen unter dem Diagramm listen die Linien auf, die im aktuellen Zeitfenster aktiv waren. Klicken Sie auf eine, um sie auszuwählen.
- **Isolate selected** blendet alle Linien außer der ausgewählten aus. **Show all traces** zeigt wieder alle an.
- Der Reiter **Traces** im Bereich listet jeden Effekt mit einem Kontrollkästchen auf. Entfernen Sie ein Häkchen, um diese Linie auszublenden.

Das Ausblenden einer Linie ändert nur das Diagramm. Der Effekt wirkt weiterhin am Stick.

Den ausgewählten Effekt abstimmen

Der Reiter **Tune** zeigt die Einstellungen für die ausgewählte Linie. Änderungen gelten sofort für das aktive Profil, sodass Sie sie direkt am Stick spüren, wenn er aktiviert ist.

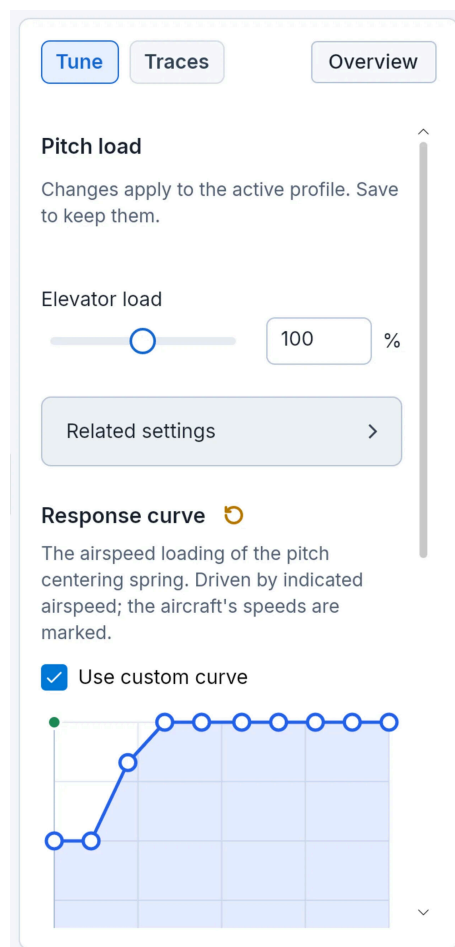


Abbildung 2. Der Reiter Tune für Pitch load: der Regler Elevator load, Related settings und die Ansprechkurve.

Bedienelement	Funktion
Hauptregler	Legt die Stärke des Effekts fest. Er ist nach der Einstellung benannt, die er ändert, etwa Elevator load für Pitch load oder Runway rumble für Runway. Geben Sie im Feld daneben einen Wert ein, um ihn genau festzulegen.
Pfeil neben einem Regler	Erscheint, nachdem Sie den Regler verändert haben. Klicken Sie darauf, um zum im Profil gespeicherten Wert zurückzukehren.
Related settings	Weitere Regler, die dasselbe Gefühl formen. Für Pitch load sind das Force gain , Master gain , Spring strength und Cruise reference .
Response curve	Wie stark der Effekt über seinen Eingangsbereich reagiert, etwa die Nicklast in Abhängigkeit von der Fluggeschwindigkeit. Erscheint bei Effekten, die eine Kurve haben.
Use custom curve	Verwendet Ihre Kurve. Ohne Häkchen verwendet der Effekt sein eingebautes Ansprechverhalten.
Linear, Progressive, Built-in law	Ersetzen die Kurve durch eine Ausgangsform. Built-in law erscheint bei Effekten, die eines haben.
Add point, Undo curve	Fügen der Kurve einen Punkt hinzu oder machen die letzte Änderung daran rückgängig.

Ziehen Sie im Kurvendiagramm einen Punkt, um die Kurve umzuformen. Klicken Sie auf eine leere Stelle und wählen Sie **Add point here**, oder klicken Sie auf einen Punkt und wählen Sie **Delete point**. Einen größeren Editor, in dem die Geschwindigkeiten des Flugzeugs markiert sind, bietet [Erweitertes Tuning](#).

Änderungen speichern oder verwerfen

- **Save changes** schreibt Ihre Änderungen in das aktive Profil.
- Ist das aktive Profil ein integriertes Startprofil, erscheint über den Schaltflächen ein Namensfeld, vorausgefüllt mit **My flight profile**. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie dann auf **Save changes**. Pro erstellt ein neues Profil mit diesem Namen, und das Startprofil bleibt unverändert.
- **Discard changes** setzt jede ungespeicherte Änderung auf das gespeicherte Profil zurück.
- Solange Sie ungespeicherte Änderungen haben, lautet die Schaltfläche **Tune** oben rechts im Fenster **Save**. Sie speichert ebenfalls und öffnet danach die Seite Abstimmung.

Beispiel: Das Rollbahn-Rumpeln ist beim Ausrollen zu stark

1. Öffnen Sie das Live Dashboard, aktivieren Sie den Stick und fliegen Sie eine Landung. Lassen Sie die Seite Dashboard geöffnet.
2. Sobald Sie langsam geworden sind, klicken Sie auf **Pause display**.
3. Suchen Sie in der Spur **Vibrations and buffets** die Linie **Runway**. Sie springt beim Aufsetzen nach oben und fällt ab, während Sie langsamer werden.
4. Klicken Sie auf die Linie. Der Reiter Tune zeigt Runway mit dem Regler **Runway rumble**.

5. Verringern Sie **Runway rumble**.
6. Klicken Sie auf **Return to live** und rollen Sie dann oder fliegen Sie eine weitere Landung.
Beobachten Sie die Linie Runway und spüren Sie den Unterschied.
7. Wenn sich das Ausrollen richtig anfühlt, klicken Sie auf **Save changes**.

Fühlt sich das Rumpeln beim Rollen richtig an und ist nur bei höherer Geschwindigkeit zu stark, ändern Sie statt des Reglers die Kurve. Runway rumble folgt der Geschwindigkeit über Grund. Senken Sie also die Punkte am rechten Ende der Kurve, im Bereich hoher Geschwindigkeit.

Was ein Effekt darstellt, erfahren Sie unter [Effekte](#).

Wenn etwas nicht stimmt

Problem	Was Sie tun können
Jede Spur zeigt No activity in this window .	Die Kräfte sind aus. Aktivieren Sie den Stick und stellen Sie sicher, dass der Simulator verbunden ist. Solange der Stick deaktiviert ist, bleiben die Linien flach.
Das Diagramm bewegt sich nicht mehr.	Die Anzeige ist angehalten. Klicken Sie auf Return to live .
Eine Linie fehlt im Diagramm.	Eine Linie erscheint nur, solange ihr Effekt etwas tut. Läuft der Effekt, ist die Linie möglicherweise ausgeblendet: Klicken Sie auf Show all traces , oder setzen Sie ihr Häkchen im Reiter Traces .
Ein Effekt fehlt bei den Schaltflächen unter dem Diagramm.	Die Schaltflächen listen nur Linien auf, die im aktuellen Zeitfenster aktiv waren. Suchen Sie den Effekt stattdessen im Reiter Traces .
Die Linien haben eine Lücke.	Das Diagramm zeichnet nur auf, solange die Seite Dashboard geöffnet ist. Die Lücke ist die Zeit, die Sie auf einer anderen Seite verbracht haben.
Der Bereich rechts fehlt.	In einem schmalen Fenster liegt der Bereich hinter der Schaltfläche Tune and traces über dem Diagramm. Klicken Sie auf Graph , um zurückzukehren. In einem breiteren Fenster ziehen Sie die Trennlinie zwischen Diagramm und Bereich, um beide in der Größe anzupassen.
Es gibt keinen Abschnitt Response curve .	Der ausgewählte Effekt hat keine Kurve. Verwenden Sie stattdessen seinen Regler.

Voice Control

Sprechen Sie während des Flugs mit Pro. Verringern Sie das Rollbahn-Rumpeln beim Ausrollen, fragen Sie, warum Sie das Strömungsabriss-Buffeting nicht spüren, oder fragen Sie, wie hart die Landung war, ohne den Stick loszulassen.

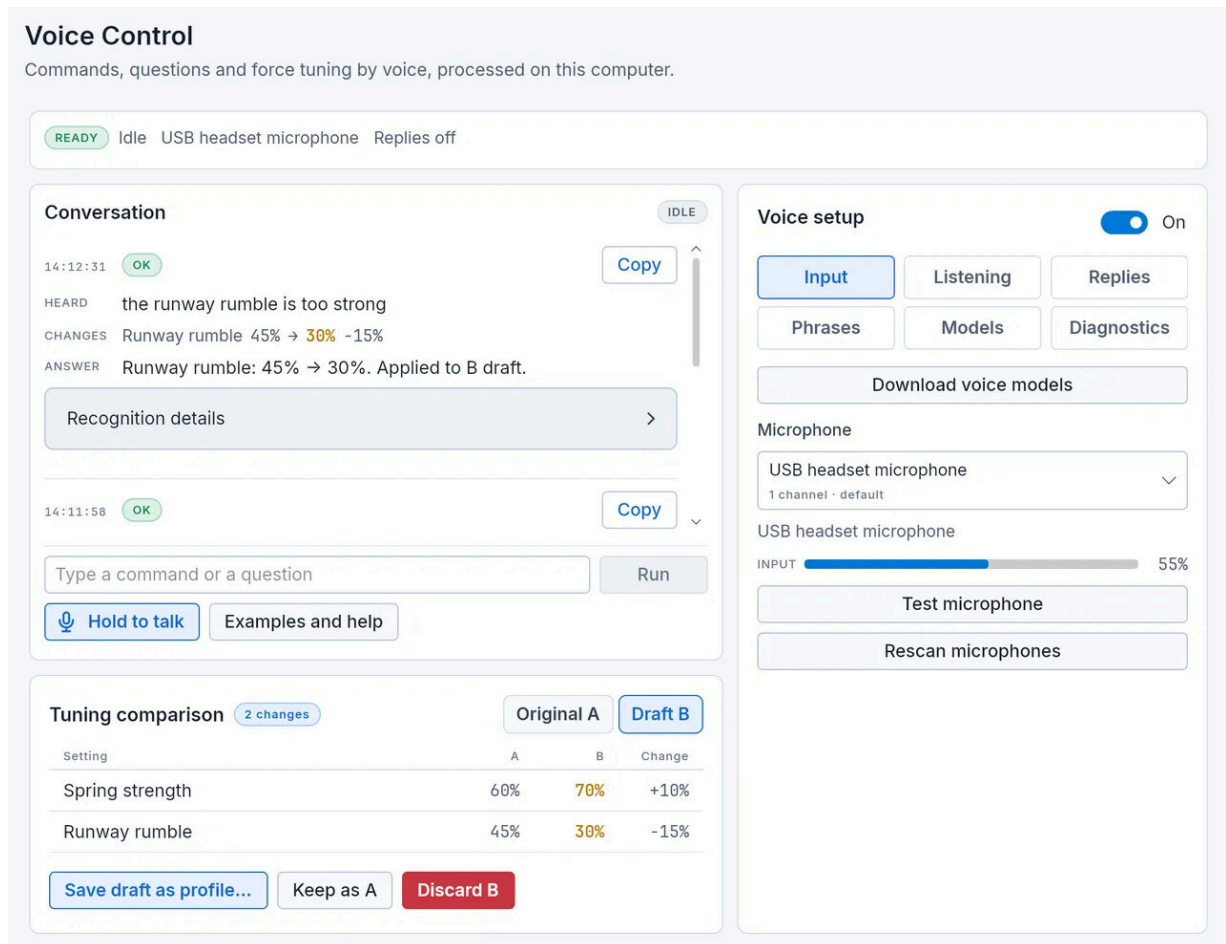


Abbildung 1. Die Seite Voice Control: links die Unterhaltung und der Tuning-Vergleich, rechts die Spracheinrichtung.

Was Voice Control tut

Sie halten eine Taste gedrückt, sprechen eine Anfrage und lassen los. Pro zeigt, was es gehört hat, nimmt die Änderung vor oder antwortet und hält jede Änderung in einem Entwurf fest, den Sie mit Ihren ursprünglichen Einstellungen vergleichen können.

Sie können Kräfte ändern, fragen, worauf eine Einstellung steht oder was sie bewirkt, Hilfe aus dem Handbuch der App erhalten und Werte aus dem aktuellen Flug abfragen, etwa die Höhe oder Ihr letztes Aufsetzen.

Befehle funktionieren nur auf Englisch, unabhängig davon, auf welche Sprache die App eingestellt ist. Die Erkennung läuft auf Ihrem Computer, nachdem die Sprachmodelle einmalig heruntergeladen wurden, und funktioniert danach offline.

Voice Control einrichten

1. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Voice Control**.
2. Schalten Sie den Schalter neben **Spracheinrichtung** ein.
3. Klicken Sie auf **Sprachmodelle herunterladen**. Das Downloadfenster enthält immer die zwei Modelle, die Sie benötigen: das Erkennungsmodell, das Ihre Sprache in Text umwandelt, und das Verständnismodell, das ermittelt, was Sie gemeint haben. Wählen Sie bei Bedarf zusätzlich die natürliche Stimme oder das Aktivierungswort-Modell aus und klicken Sie dann auf **Download**.
4. Wählen Sie im Reiter **Eingabe** unter **Mikrofon** Ihr Headset oder Tischmikrofon aus. Unter macOS erlauben Sie den Mikrofonzugriff, wenn macOS danach fragt.
5. Klicken Sie auf **Mikrofon testen** und sprechen Sie. Die Anzeige **EINGABE** sollte sich mit Ihrer Stimme bewegen. Klicken Sie auf **Mikrofontest beenden**.
6. Sehen Sie sich im Reiter **Zuhören** die **Sprechtaste** an. Die Tastaturtaste ist **F9**. Um mit einer Taste an Ihrem Stick oder Yoke zu sprechen, klicken Sie auf **Zuweisen** neben **JOYSTICK** und drücken Sie die Taste.
7. Geben Sie `turn down runway rumble` in **Befehl oder Frage eingeben** ein und klicken Sie auf **Ausführen**. Wenn die Änderung in der Unterhaltung erscheint, halten Sie die Sprechtaste gedrückt und sagen Sie dasselbe.

Ob die Sprechtaste funktioniert, während der Simulator im Vordergrund ist, hängt von Ihrem System ab:

- **Windows:** Sie funktioniert unabhängig davon, welches Fenster im Vordergrund ist.
- **macOS:** Erteilen Sie Pro in den Systemeinstellungen die Berechtigung „Eingabeüberwachung“. Ohne sie funktioniert die Taste nur, solange Pro den Fokus hat.
- **Linux:** Ihr Desktop fordert Sie auf, die Sprechtaste als globales Tastenkürzel zu bestätigen. Lehnen Sie ab oder hat Ihr Desktop keinen Dialog für Tastenkürzel, funktioniert die Taste nur, solange Pro den Fokus hat. Klicken Sie erneut auf **Zuweisen**, um es noch einmal zu versuchen.

Eine Sprechtaste an Ihrem Stick oder Yoke funktioniert auf jedem System, unabhängig davon, welches Fenster im Vordergrund ist.

Zuhörmodi

Wählen Sie unter **Zuhörmodus** im Reiter **Zuhören**, wie Pro zuhört.

Modus	Funktionsweise
Zum Sprechen gedrückt halten	Die Standardeinstellung. Halten Sie die Sprechtaste gedrückt, sprechen Sie Ihre Anfrage und lassen Sie los. Pro handelt, sobald Sie loslassen.

Modus	Funktionsweise
Zum Sprechen tippen	Tippen Sie auf die Taste und sprechen Sie. Pro hört auf zuzuhören, wenn Sie aufhören zu sprechen oder erneut tippen. Ein langer Druck wirkt wie Halten.
Immer an, mit Aktivierungswort	Pro hört ständig zu und beginnt eine Anfrage, wenn Sie „Hey Bridge“ sagen. Laden Sie zuerst im Reiter Modelle das Aktivierungswort-Modell herunter.

Aktivierungsphrase verlangen ist standardmäßig aus, weil das Drücken der Sprech taste Pro bereits signalisiert, dass Sie mit ihm sprechen. Schalten Sie die Option ein, wenn Sie eine zweite Prüfung wünschen: Pro ignoriert dann jede gesprochene Anfrage, die nicht mit Bridge, Tune oder FFB beginnt, wie in „Bridge, turn down runway rumble“. Im Modus Immer an hat die Option keine Wirkung, und eingetippte Anfragen benötigen sie nie.

Mit Pro sprechen

Halten Sie die Sprech taste gedrückt, sprechen Sie eine Anfrage und lassen Sie los. Sie können auch die Schaltfläche **Zum Sprechen gedrückt halten** mit der Maus gedrückt halten. Um Ihre Formulierung zu prüfen, ohne zu sprechen, geben Sie die Anfrage in **Befehl oder Frage eingeben** ein und klicken Sie auf **Ausführen**.

Jeder Austausch in der **Unterhaltung** zeigt:

- **GEHÖRT:** die Wörter, die Pro erkannt hat
- **ÄNDERUNGEN:** jede geänderte Einstellung mit altem und neuem Wert
- **ANTWORT:** die Antwort, darunter etwaige Schritte, Tabellen und Links zum Handbuch

Öffnen Sie **Recognition details**, um zu sehen, wie Pro die Anfrage verstanden hat. **Kopieren** legt den Austausch in die Zwischenablage, und **Show earlier** holt ältere Austausche zurück.

Ändern Sie eine Einstellung pro Anfrage. Pro merkt sich die letzte Änderung für kurze Zeit, sodass „a little more“ oder „halfway between those“ sie fortsetzen und „I meant engine rumble“ sie korrigiert.

Manche Anfragen warten auf Ihre Bestätigung: das Speichern eines Profils, das Ausprobieren eines anderen Profils und Änderungen an der Autopilot-Nachführung, am Watchdog oder am Steuersystem. Klicken Sie auf **Befehl bestätigen** oder **Abbrechen**, oder sagen Sie „yes“ oder „cancel“. Ist Pro unsicher, was es gehört hat, bittet es Sie, die Anfrage zu wiederholen, statt zu raten.

Beispiele und Hilfe zeigt Beispielanfragen. Klicken Sie auf eine, um sie in das Eingabefeld zu übernehmen.

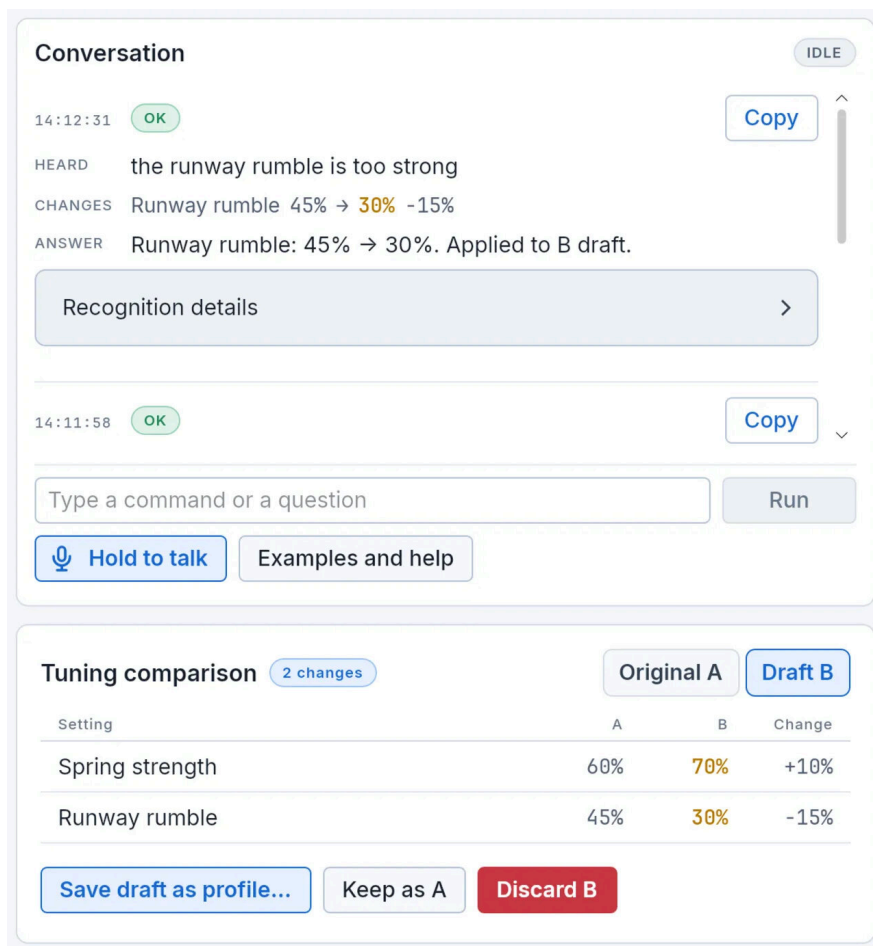


Abbildung 2. Die Unterhaltung nach „the runway rumble is too strong“ und der Tuning-Vergleich mit zwei Änderungen in Entwurf B.

Original A und Entwurf B

Jede Änderung, die Sie per Sprache vornehmen, kommt in einen Entwurf namens B. Ihre Einstellungen von vor der ersten Änderung bleiben als A erhalten. Sie spüren B am Stick, sobald eine Änderung vorgenommen wird.

Der **Tuning-Vergleich** listet jede geänderte Einstellung mit ihrem A-Wert, ihrem B-Wert und der Differenz auf. Mit den Bedienelementen darunter entscheiden Sie, was Sie behalten:

Bedienelement	Funktion
Original A und Entwurf B	Schalten den Stick zwischen beiden um, sodass Sie denselben Anflug mit jeder Variante fliegen können.
Als A behalten	Macht B zu Ihren aktuellen Einstellungen und leert den Entwurf. Speichern Sie das Profil auf der Seite Abstimmung, um sie für den nächsten Flug zu behalten.
Entwurf als Profil speichern...	Fragt nach einem Namen, etwa „C172 weich“, und speichert B als neues Profil, wenn Sie auf Speichern klicken.

Bedienelement	Funktion
B verwerfen	Verwirft den Entwurf und schaltet den Stick zurück auf A.
Rückgängig	Nimmt die letzte Sprachänderung zurück. Wenn Sie „undo that“ sagen, geschieht dasselbe.

„undo everything we changed“ nimmt nach Ihrer Bestätigung bis zu zehn Sprachänderungen der letzten zwei Minuten zurück.

Was Sie sagen können

Verwenden Sie die englischen Namen der Einstellungen von der [Seite Abstimmung](#): „runway rumble“, „stall buffet“, „spring strength“ und so weiter.

Kräfte ändern

Sagen Sie	Was passiert
„turn down runway rumble“	Verringert das Rollbahn-Rumpeln um eine Stufe.
„engine rumble up a little“	Erhöht das Triebwerksrütteln ein wenig.
„set engine rumble to 15 percent“	Setzt einen genauen Wert.
„reduce turbulence by 10 percent“	Verringert die Turbulenz um diesen Betrag.
„turn off nosewheel shimmy“	Setzt den Effekt auf 0 %.

Schnelle Korrekturen

Diese ändern eine Gruppe zusammengehöriger Einstellungen auf einmal.

Sagen Sie	Was passiert
„too much vibration“	Verringert die Vibrationen von Boden, Buffeting, Turbulenz und Triebwerk. Die Hauptkraft am Stick bleibt gleich.
„taxi rumble is too strong“	Dämpft Bodenrumpeln, Bremsruckeln, Fahrwerkstöße, Bugradflattern und den Beschleunigungshinweis beim Rollen.
„trim feels wrong“	Schaltet die Trimmungsentlastung wieder ein, mit voller Stärke auf beiden Achsen.
„too harsh“	Macht Zentrierung, Fluggeschwindigkeitslast, die Ausgabeobergrenze und die stärksten Vibrationen weicher.
„too weak“	Erhöht die Hauptkräfte am Stick und die Stärke der Effekte, die Sie spüren.

Fragen

Sagen Sie	Was passiert
„what is engine rumble set to“	Liest den aktuellen Wert vor.
„what makes it shake“	Nennt die Kräfte, die Sie gerade am stärksten spüren.
„why don't I feel the stall buffet“	Erklärt, warum ein Effekt nicht wirkt.
„what does stick drop do“	Erklärt eine Einstellung.
„how do I fix a stick that does not move“	Antwortet aus dem Handbuch und verlinkt den Abschnitt.
„what changed since takeoff“	Listet die während dieses Flugs geänderten Einstellungen auf.
„what's my altitude“ oder „how hard was that landing“	Liest den Wert aus dem Simulator. Meldet der Simulator ihn nicht, sagt Pro das.
„open Black Box“	Öffnet diese Seite.

A, B und Profile

Sagen Sie	Was passiert
„switch to A“ oder „switch to B“	Wie die Schaltflächen Original A und Entwurf B .
„keep B“	Wie Als A behalten .
„discard B“	Wie B verwerfen .
„save as soft ride“	Speichert Ihre Einstellungen nach Ihrer Bestätigung als neues Profil namens „soft ride“.
„save profile“	Speichert Ihre Einstellungen nach Ihrer Bestätigung im aktuellen Profil. Der Profilverlauf behält die ersetzte Version.
„try the 737 profile“	Lädt dieses Profil nach Ihrer Bestätigung in B, sodass Sie es mit A vergleichen können.
„remember this for this aircraft“	Speichert nach Ihrer Bestätigung eine Kopie Ihrer Einstellungen und verwendet sie immer, wenn Sie dieses Flugzeug fliegen.
„mark that“	Setzt eine Markierung in den Flug, den Black Box gerade aufzeichnet.

Sicherheit

Sagen Sie	Was passiert
„stop forces“, „forces off“ oder „panic“	Deaktiviert den Stick sofort. Pro akzeptiert diese Befehle ohne Aktivierungsphrase.

Tune it for me

Sagen Sie „help me tune engine rumble“, oder klicken Sie auf **Tune it for me** unter **Beispiele und Hilfe**. Pro stellt zwei Werte als A und B ein, Sie antworten „A“ oder „B“, und über einige Runden grenzt Pro die Auswahl ein. Das funktioniert im [Testsimulator](#) oder im [Funktionstest](#), nicht während eines Live-Flugs.

Anfragen, die Pro ablehnt

Voice Control führt nichts aus, was schwer rückgängig zu machen ist oder eine Sicherheitsgrenze umgeht. Pro antwortet, dass die Anfrage blockiert ist. Erledigen Sie diese Dinge stattdessen in der App:

- ein Profil löschen oder umbenennen
- den Hardwaremodus oder die Sprechaste ändern
- Modelle herunterladen, Ihre Lizenz ändern, Diagnosedaten exportieren oder App-Daten verschieben
- rohe Kraftbefehle senden, Sicherheitsgrenzen abschalten oder „max everything“

Gesprochene Antworten

Gesprochene Antworten sind standardmäßig aus, und jede Antwort erscheint ohnehin auf der Seite. Um sie zu hören, öffnen Sie den Reiter **Antworten** und schalten Sie **Spoken replies** ein.

Bedienelement	Funktion
Stimme	Systemstimme verwendet die eigene Stimme Ihres Computers. Für eine natürlichere Stimme klicken Sie auf Natürliche Stimmen herunterladen und wählen eine aus.
Speaking speed und Volume	Legen fest, wie schnell und wie laut Pro spricht.
Preview voice	Spricht eine Beispielantwort. Stop Preview beendet sie.
Confirmation tones	Ein kurzer Ton bestätigt einen Befehl oder fordert Sie auf, ihn zu wiederholen. Standardmäßig an.

Bei einer langen Antwort spricht Pro den ersten Teil und lässt den Rest auf der Seite. Klicken Sie auf **Sprechen beenden** oder drücken Sie **ESC**, um eine Antwort abubrechen.

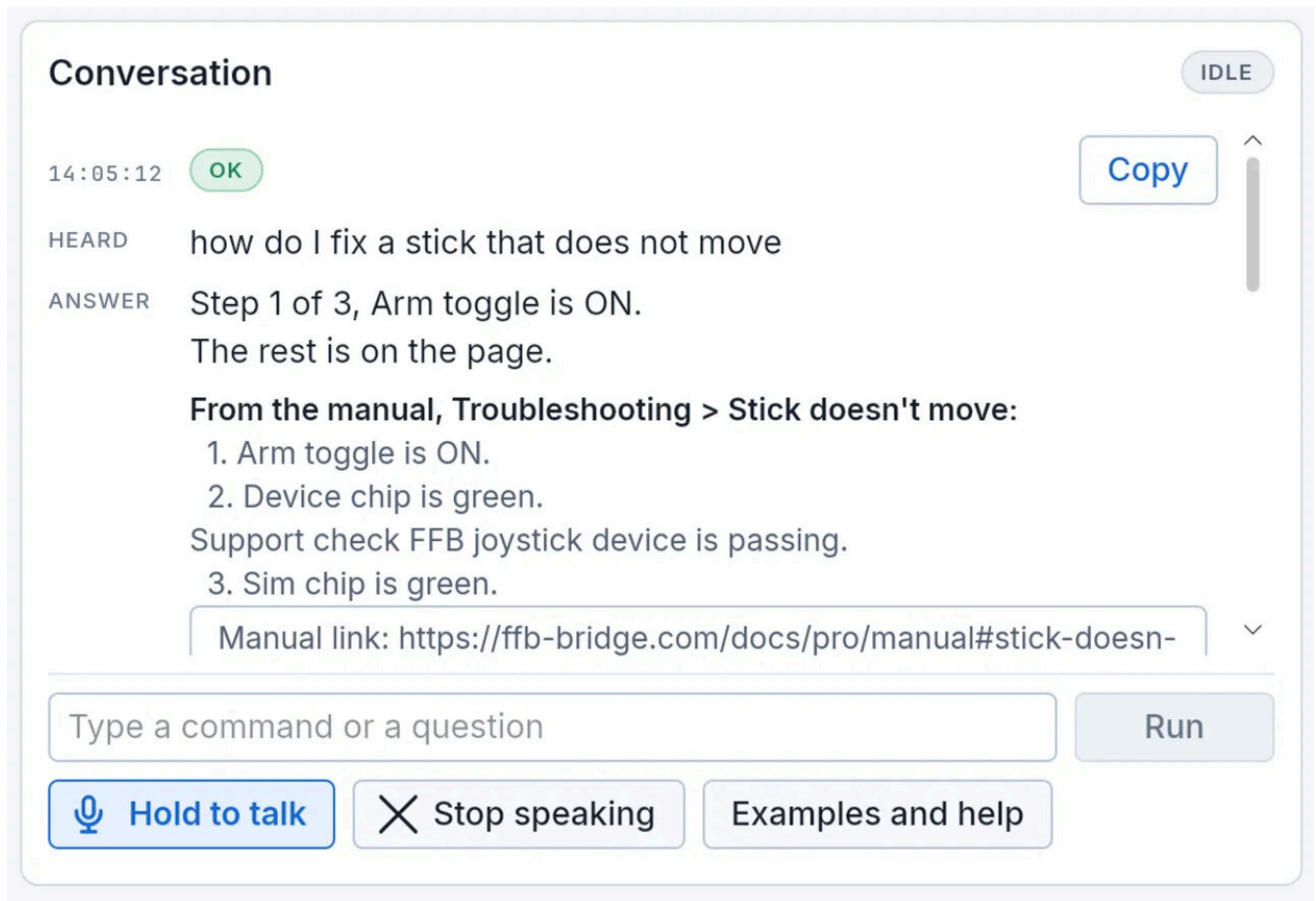


Abbildung 3. Eine Antwort aus dem Handbuch: Pro spricht den ersten Schritt, zeigt alle Schritte und einen Link zum Handbuch und bietet Sprechen beenden an, während es spricht.

Ausdrücke und Diagnose

Der Reiter **Ausdrücke** enthält zwei Listen:

- **Personal voice shortcuts:** Ihr eigener Ausdruck für einen Befehl. Speichern Sie zum Beispiel „bumpy day“ als „reduce turbulence by 10 percent“ und klicken Sie auf **Save shortcut**. Pro fragt bei jeder Verwendung nach einer Bestätigung.
- **Korrekturen:** Wörter, die Pro immer wieder falsch versteht. Füllen Sie **Falsch verstandene Wörter** und **Gemeinte Wörter** aus und klicken Sie dann auf **Korrektur hinzufügen**. Wenn Sie nach einem falschen Ergebnis „I said engine rumble“ sagen, wird ebenfalls eine Korrektur hinzugefügt.

Der Reiter **Diagnose** zeigt, welcher Teil der Kette funktioniert: das Mikrofon, die Erkennung, das Verständnismodell, die Antwortstimme und die Sprech taste. **KONFIDENZ** zeigt, wie sicher sich Pro bei der letzten gesprochenen Anfrage war. Unter 0,50 handelt Pro nicht und bittet Sie, die Anfrage zu wiederholen.

Ungeklärte Transkripte lokal speichern ist eine separate Einstellung und standardmäßig aus. Ist sie eingeschaltet, behält Pro den Text von Anfragen, die es nicht verarbeiten konnte, sodass Sie die Wörter mit **Wörter korrigieren** berichtigen oder in einen Bericht kopieren können. Audio speichert Pro nie.

Datenschutz

Pro verarbeitet Ihre Stimme auf Ihrem Computer. Audio wird nie hochgeladen. Für die Sprachfunktionen geht Pro nur online, wenn Sie die Modelle herunterladen oder aktualisieren.

Um ein Sprachproblem zu melden, klicken Sie in der Seitenleiste auf **Problem melden**. Der Bericht enthält Text, nie Aufnahmen. Schreiben Sie also, was Sie gesagt haben, was Pro gehört hat und was Sie erwartet haben.

Sicherheit

Verlassen Sie sich zum Stoppen der Kräfte nicht allein auf die Sprache. „stop forces“ setzt voraus, dass Mikrofon und Sprachmodelle funktionieren. Halten Sie eine andere Möglichkeit zum Deaktivieren griffbereit: die Aktivieren-Schaltfläche oben im Fenster, **Deaktivieren** im Tray-Menü oder eine Aktivierungstaste an Ihrem Stick (siehe [Einstellungen](#)).

Wenn etwas nicht funktioniert

Problem	Was Sie tun können
Die Sprechschaltfläche zeigt Modell erforderlich	Öffnen Sie den Reiter Modelle und klicken Sie auf Sprachmodelle herunterladen . Warten Sie, bis jedes Modell Bereit anzeigt. Ein abgebrochener Download wird dort fortgesetzt, wo er aufgehört hat.
Die Anzeige EINGABE bewegt sich nicht	Prüfen Sie das unter Mikrofon gewählte Mikrofon und ob es stummgeschaltet ist. Klicken Sie auf Mikrofone neu suchen , wenn Sie es nach dem Öffnen der Seite angeschlossen haben. Erlauben Sie Pro den Mikrofonzugriff in den Windows-Einstellungen oder in den macOS-Systemeinstellungen unter Datenschutz & Sicherheit und öffnen Sie Pro dann erneut.
Die Anzeige bewegt sich, aber nichts passiert	Halten Sie die Sprech taste, bis Sie fertig gesprochen haben. Ist Aktivierungsphrase verlangen eingeschaltet, beginnen Sie mit Bridge, Tune oder FFB. Funktioniert die Taste nur, solange Pro im Vordergrund ist, lesen Sie die Hinweise zur Sprech taste unter Voice Control einrichten .
Auch ein eingetippter Befehl schlägt fehl	Prüfen Sie, ob Voice Control eingeschaltet ist. Nennen Sie eine Einstellung pro Anfrage mit ihrem englischen Namen von der Seite Abstimmung, oder probieren Sie eine Anfrage aus Beispiele und Hilfe .
Pro ignoriert einen Befehl oder ändert die falsche Einstellung	Öffnen Sie Recognition details , um zu sehen, was Pro verstanden hat. Sagen Sie „undo that“ und fügen Sie dann im Reiter Ausdrücke eine Korrektur für das falsch verstandene Wort hinzu.

Problem	Was Sie tun können
Antworten sind stumm	Schalten Sie Spoken replies ein, prüfen Sie Volume und die Tonausgabe Ihres Computers und klicken Sie auf Preview voice . Unter Linux benötigt die Systemstimme Speech Dispatcher mit einer funktionierenden Stimme; die natürliche Stimme funktioniert auch ohne.

Bei anderen Problemen siehe [Fehlerbehebung für Pro.](#)

Erweitertes Tuning

Die Regler auf der Seite Abstimmung legen fest, wie stark jeder Effekt ist. Erweitertes Tuning formt, wie sich diese Stärke im Verlauf des Flugs ändert, etwa ein leichterer Stick im Anflug und ein festerer nahe Vne, oder ein Strömungsabriss-Buffeting, das früher einsetzt.

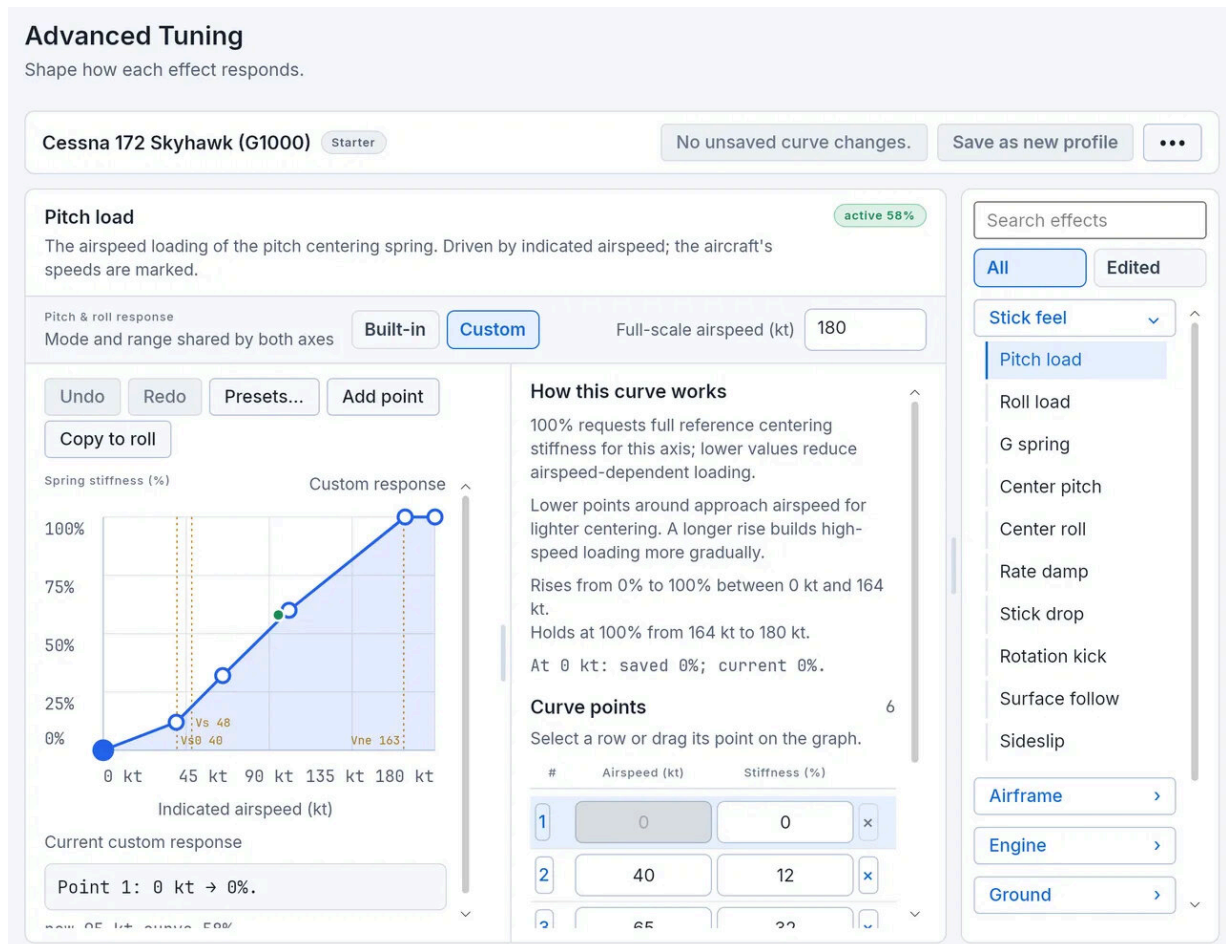


Abbildung 1. Erweitertes Tuning mit dem Startprofil Cessna 172 Skyhawk (G1000): die Nicklastkurve über der angezeigten Fluggeschwindigkeit, ihre Erläuterung und Punkte sowie rechts die Effektliste.

Was eine Ansprechkurve ist

Eine Ansprechkurve trägt die Stärke eines Effekts (nach oben) über der Größe auf, die ihn antreibt (nach rechts). Einige Beispiele:

- **Nicklast** über der angezeigten Fluggeschwindigkeit. Eine niedrige Kurve bei Anfluggeschwindigkeit ergibt einen leichten Stick, eine hohe Kurve nahe Vne einen steifen.
- **Strömungsabriss-Buffeting** über dem Abstand zum Abrisswinkel. Je weniger Abstand bleibt, desto stärker das Buffeting.

Die Kurve legt die Form fest. Der Regler des Effekts auf der Seite Abstimmung bestimmt weiterhin die Gesamtstärke, daher bedeutet 100 % bei den meisten Kurven die volle Stärke dieses Reglers.

Um die Seite zu öffnen, klicken Sie auf **Erweitertes Tuning** im Abschnitt **PRO** der Seitenleiste. Sie bearbeitet das aktive Profil, das oben links mit dem Kennzeichen **Startprofil** oder **Gespeichert** angezeigt wird. Um ein anderes Profil zu bearbeiten, wählen Sie es im Profilmenu oben im Fenster aus. Das Öffnen der Seite aktiviert den Stick nie.

Einen Effekt finden

- Die Effektliste rechts ist gruppiert, etwa in **Stickgefühl**, **Flugwerk**, **Triebwerk**, **Boden**, **Mechanik** und **Hubschrauber**. Klicken Sie auf einen Gruppennamen, um die Gruppe zu öffnen oder zu schließen.
- Geben Sie in **Effekte suchen** einen Namen ein, um einen Effekt zu finden.
- **Alle** listet jeden Effekt auf. **Bearbeitet** listet nur die Effekte mit ungespeicherten Änderungen auf; diese tragen außerdem einen orangefarbenen Punkt.

Ein Kennzeichen oben rechts an der Kurve zeigt, was der Effekt gerade tut. Zeigen Sie darauf, um den Grund zu sehen.

Kennzeichen	Bedeutung
aktiv 58 %	Der Effekt läuft gerade, mit 58 %.
gerade aus	Der Effekt kann laufen, aber seine Eingangsgröße gibt ihm im Moment nichts zu tun.
Ereignis	Ein einmaliger Effekt, etwa das Aufsetzen, der auf sein nächstes Ereignis wartet.
k. A.	Der Simulator sendet die Eingangsgröße nicht, die dieser Effekt benötigt.
Drehflügler	Ein Hubschraubereffekt, während das Profil für ein Starrflügelflugzeug eingerichtet ist.
Keine Live-Daten	Es kommen keine Simulatordaten an. Verbinden Sie einen Simulator und aktivieren Sie den Stick, um zu sehen, wo der Effekt auf seiner Kurve steht.

Integriert oder Benutzerdefiniert

Jeder Effekt hat ein eingebautes Ansprechverhalten. Klicken Sie im Band über dem Diagramm auf **Benutzerdefiniert**, um stattdessen Ihre eigene Kurve zu verwenden, oder auf **Integriert**, um zurückzuwechseln. Ihre Kurve bleibt im Profil erhalten, solange **Integriert** ausgewählt ist.

Wenn Sie die Form einer Kurve ändern, schaltet sich **Benutzerdefiniert** von selbst ein, und die Seite meldet **Benutzerdefinierte Kurve aktiviert. Rückgängig stellt die vorherigen Einstellungen wieder her.**

Nicklast und Rolllast teilen sich diese Wahl und den Geschwindigkeits-Skalenendwert, behalten aber getrennte Formen. Auch Nick zentrieren und Roll zentrieren teilen sich die Wahl.

Das Diagramm lesen

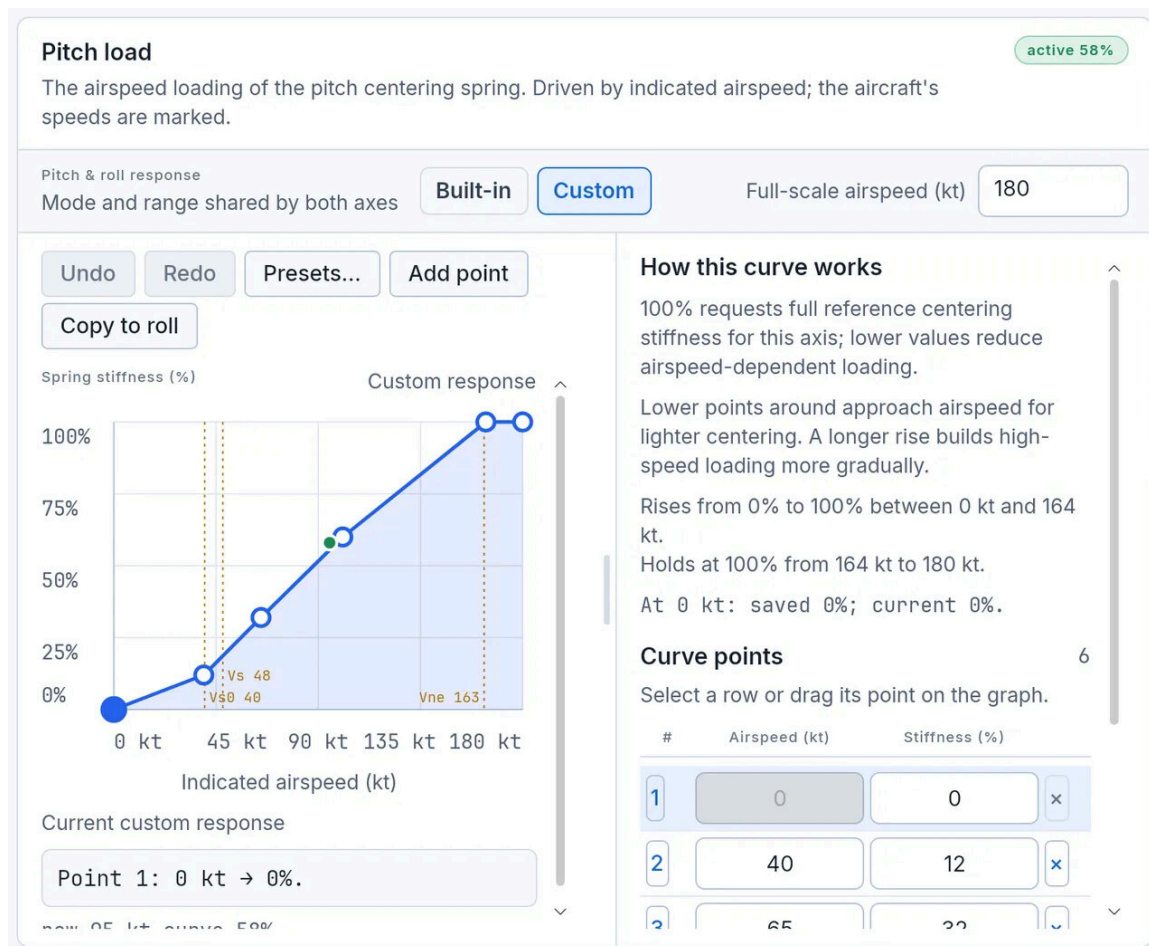


Abbildung 2. Der Nicklast-Editor: die Kurve mit markiertem Vs0, Vs und Vne, die Erläuterung So funktioniert diese Kurve und die Tabelle Kurvenpunkte.

- Die Achse unten ist die Eingangsgröße mit ihrer Einheit, etwa **Angezeigte Fluggeschwindigkeit (kt)**. Bei der Kurve für das Strömungsabriss-Buffering liegt der Strömungsabriss am rechten Rand.
- Die senkrechte Achse ist die Ausgabe in Prozent. Die Beschriftung über dem Diagramm gibt an, was 100 % für diesen Effekt bedeutet, etwa **Federsteifigkeit (%)** oder **Stärke (% der Reglerstärke)**.
- Bei Fluggeschwindigkeitskurven markieren gestrichelte Linien die Geschwindigkeiten des Flugzeugs, etwa Vs0, Vs und Vne. Sie stammen aus der Luftfahrzeugbibliothek und dem Simulator.
- Der grüne Punkt und die gepunktete Linie zeigen, wo sich der Flug gerade befindet. Die Zeile unter dem Anzeigefeld gibt dies in Zahlen an, etwa `now 95 kt curve 58%`. Solange das eingebaute Ansprechverhalten verwendet wird, steht dort `law` statt `curve`.
- Eine graue gestrichelte Linie zeigt die gespeicherte Kurve oder, wenn das Profil keine gespeicherte Kurve hat, das eingebaute Gesetz. Entfernen Sie unter dem Diagramm das Häkchen bei **Gespeicherte Kurve** oder **Eingebautes Gesetz**, um sie auszublenden.

- Zeigen Sie auf eine beliebige Stelle im Diagramm, und das Anzeigefeld gibt das Ansprechverhalten bei dieser Eingangsgröße an.

So funktioniert diese Kurve erklärt, was 100 % für diesen Effekt bedeutet und welche Punkte Sie für das gewünschte Gefühl verschieben. Die letzte Zeile vergleicht das gespeicherte und das aktuelle Ansprechverhalten am ausgewählten Punkt.

Nick zentrieren hat zwei Kurven. Klicken Sie auf **Weg** für die Zentrierkraft über dem Stickweg oder auf **Trimmung** für die Steifigkeit der Nickfeder über der Trimmstellung.

Eine Kurve bearbeiten

Ziel	Vorgehen
Einen Punkt verschieben	Ziehen Sie ihn im Diagramm, oder geben Sie in seiner Zeile der Tabelle Kurvenpunkte neue Werte ein. Klicken Sie auf einen Punkt oder seine Nummer, um ihn auszuwählen.
Einen Punkt hinzufügen	Klicken Sie auf Punkt hinzufügen , um einen Punkt in der Mitte zwischen dem ausgewählten und dem nächsten Punkt einzufügen. Sie können auch auf eine leere Stelle im Diagramm klicken und Add point here wählen.
Einen Punkt entfernen	Klicken Sie in seiner Zeile auf ✕, oder klicken Sie im Diagramm auf den Punkt und wählen Sie Delete point .
Eine Änderung rückgängig machen	Rückgängig und Wiederholen gehen schrittweise durch die Änderungen an der ausgewählten Kurve, bis zu 50 Schritte.
Mit einer Standardform beginnen	Klicken Sie auf Vorlagen... und wählen Sie Linear , Progressiv oder, bei den meisten Effekten, Eingebautes Gesetz .
Dieselbe Form auf beiden Achsen verwenden	Klicken Sie bei einer Nickkurve auf Auf Rollen kopieren . Bei einer Rollkurve heißt die Schaltfläche Auf Nicken kopieren .
Den Geschwindigkeitsbereich ändern	Geben Sie in Geschwindigkeits-Skalenendwert (kt) einen neuen Wert ein. Er legt das rechte Ende der Nick- und Rolllastkurven fest. Beide Kurven werden gestreckt oder gestaucht, und jeder Punkt behält seinen Prozentwert.

Die Eingangswerte müssen von Punkt zu Punkt ansteigen, und die Ausgabewerte bleiben zwischen 0 und 100 %. Bei den Fluggeschwindigkeitskurven und einigen anderen bleiben der erste und der letzte Eingangswert fest. Der Hinweis unter der Tabelle sagt Ihnen, welche Regel gilt.

Änderungen speichern oder verwerfen

Änderungen gelten sofort für das aktive Profil, sodass Sie sie direkt am Stick spüren, wenn er aktiviert ist. Speichern Sie, um sie zu behalten.

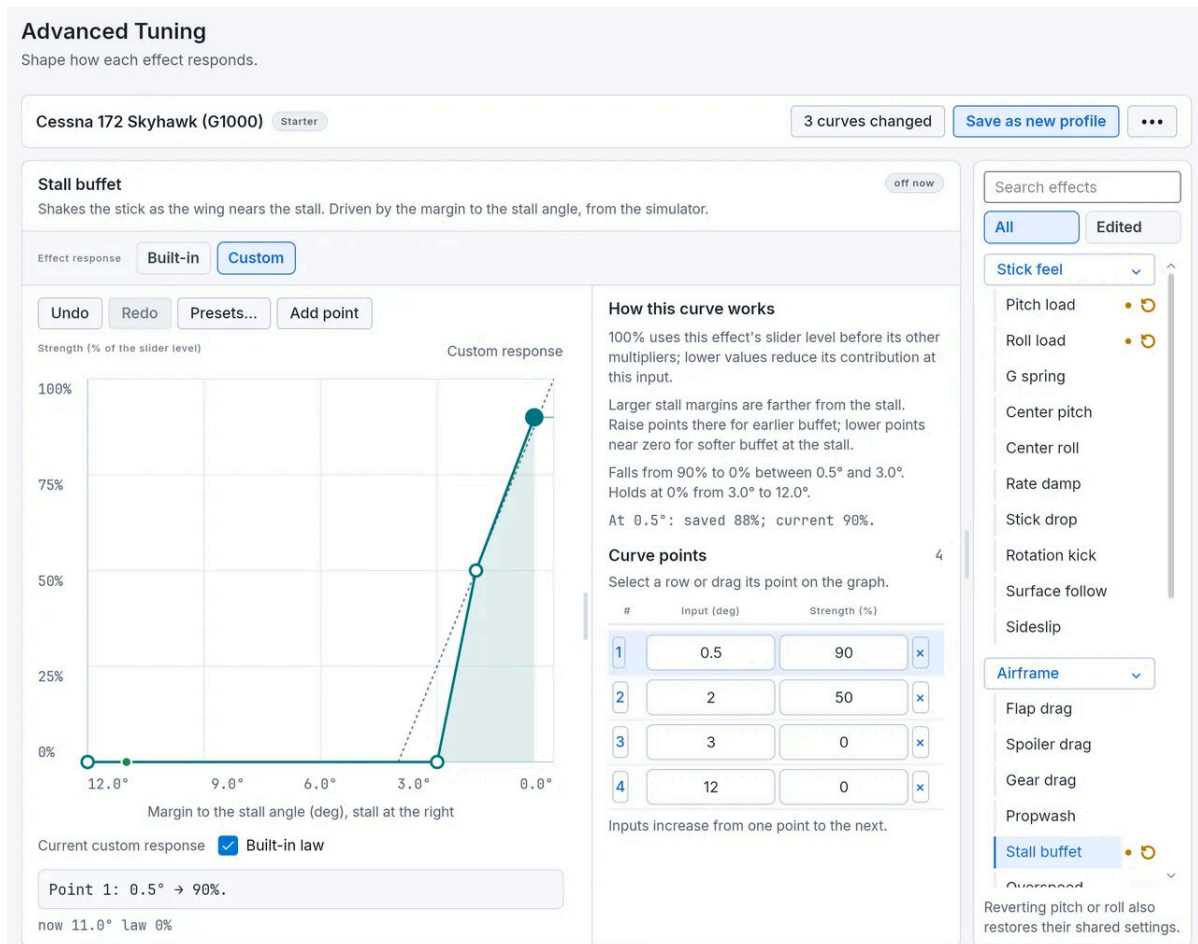


Abbildung 3. Drei geänderte Kurven im C172-Startprofil: Die Kurve für das Strömungsabriss-Buffering wird gerade bearbeitet, und orangefarbene Punkte markieren die bearbeiteten Effekte in der Liste.

- Die Schaltfläche oben zeigt, wie viele Kurven Sie geändert haben, etwa **3 Kurven geändert**. Klicken Sie darauf, um nur die bearbeiteten Effekte aufzulisten.
- **Änderungen speichern** schreibt die Kurven in das aktive Profil, zusammen mit allen anderen ungespeicherten Änderungen von der Seite Abstimmung.
- Bei einem integrierten Startprofil lautet die Schaltfläche **Als neues Profil speichern**. Geben Sie unter **Profilname** einen Namen ein und klicken Sie auf **Profil speichern**. Pro erstellt ein neues Profil und überschreibt das Startprofil nie.
- Klicken Sie auf den Pfeil neben einem bearbeiteten Effekt in der Liste, um diese Kurve auf das gespeicherte Profil zurückzusetzen. Das Zurücksetzen von Nicklast oder Rolllast stellt auch die gemeinsamen Einstellungen wieder her.

Die Schaltfläche **...** enthält drei weitere Aktionen:

- **Speichern unter...** speichert die aktiven Einstellungen als neues Profil unter einem Namen Ihrer Wahl.
- **Alles verwerfen...** setzt jede ungespeicherte Änderung auf Abstimmung und Erweitertes Tuning auf das gespeicherte Profil zurück. Pro fragt vorher nach einer Bestätigung.
- **Tuning öffnen** öffnet die Seite Abstimmung.

Wie Sie zu einer früher gespeicherten Version eines Profils zurückkehren, lesen Sie unter [Profilverlauf](#).

Beispiel: Eine C172, die im Anflug leichter und nahe Vne fester ist

1. Laden Sie im Simulator eine Cessna 172 und wählen Sie ihr Profil, etwa das Startprofil **Cessna 172 Skyhawk (G1000)**.
2. Öffnen Sie **Erweitertes Tuning** und klicken Sie auf **Nicklast** unter **Stickgefühl**.
3. Klicken Sie auf **Benutzerdefiniert**, falls es noch nicht ausgewählt ist.
4. Suchen Sie den Punkt, der Ihrer Anfluggeschwindigkeit am nächsten liegt, bei einer C172 etwa 65 kt. Senken Sie seinen Wert in der Spalte **Steifigkeit (%)**, oder ziehen Sie den Punkt nach unten.
5. Suchen Sie die Linie **Vne 163**. Wählen Sie den letzten Punkt davor aus und klicken Sie auf **Punkt hinzufügen**. Der neue Punkt liegt in der Mitte zum nächsten Punkt.
6. Ziehen Sie den neuen Punkt nach oben, sodass die Steifigkeit auf dem Weg zu Vne früher ansteigt.
7. Für dieselbe Form auf der Rollachse klicken Sie auf **Auf Rollen kopieren**.
8. Aktivieren Sie den Stick und fliegen Sie eine Platzrunde. Beobachten Sie, wie sich der grüne Punkt entlang der Kurve bewegt, während sich Ihre Geschwindigkeit ändert.
9. Klicken Sie auf **Als neues Profil speichern**, geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf **Profil speichern**.

Diese Kurve reicht höchstens bis 100 % der Referenzsteifigkeit des Flugzeugs. Um die ganze Nickachse schwerer zu machen, erhöhen Sie **Höhenruderlast** auf der Seite Abstimmung oder im [Live Dashboard](#).

Wenn etwas nicht stimmt

Problem	Was Sie tun können
Die Geschwindigkeiten des Flugzeugs sind nicht markiert.	Die Markierungen erscheinen nur bei Fluggeschwindigkeitskurven und erst, wenn das Flugzeug im Simulator geladen ist. Ein Flugzeug ohne Eintrag in der Luftfahrzeugbibliothek hat möglicherweise keine.
Es gibt keinen grünen Punkt.	Es kommen keine Live-Daten an. Verbinden Sie einen Simulator und aktivieren Sie den Stick. Ein fehlender Punkt bedeutet nicht, dass der Effekt bei null steht.
Eine geänderte Kurve fühlt sich nicht anders an.	Prüfen Sie, ob Benutzerdefiniert ausgewählt ist und das Kennzeichen aktiv lautet. Eine Kurve formt einen Effekt, kann ihn aber nicht einschalten, und solange der Regler des Effekts auf null steht, hat sie nichts zu formen.
Die Rollkurve hat sich geändert, als Sie die Nickkurve bearbeitet haben.	Nicklast und Rolllast teilen sich Integriert , Benutzerdefiniert und den Geschwindigkeits-Skalenendwert. Ihre Punktformen bleiben getrennt.
Ein Punkt lässt sich nicht verschieben oder hinzufügen.	Lesen Sie die Meldung unter dem Diagramm. Die Punkte müssen in ihrer Reihenfolge bleiben, und die Endpunkte mancher Kurven sind fest. Fluggeschwindigkeitskurven haben 4 bis 10 Punkte, andere Kurven bis zu 32.

Was jeder Effekt darstellt, erfahren Sie unter [Effekte](#). Die Regler werden unter [Tuning](#) beschrieben.

Black Box

Black Box zeichnet Ihre Flüge auf Ihrem Computer auf. Öffnen Sie einen Flug danach, um jede Kraft auf einer Zeitleiste neben der Route zu sehen, eine andere Einstellung an genau diesem Flug auszuprobieren und das Ergebnis an Ihrem Stick zu spüren.

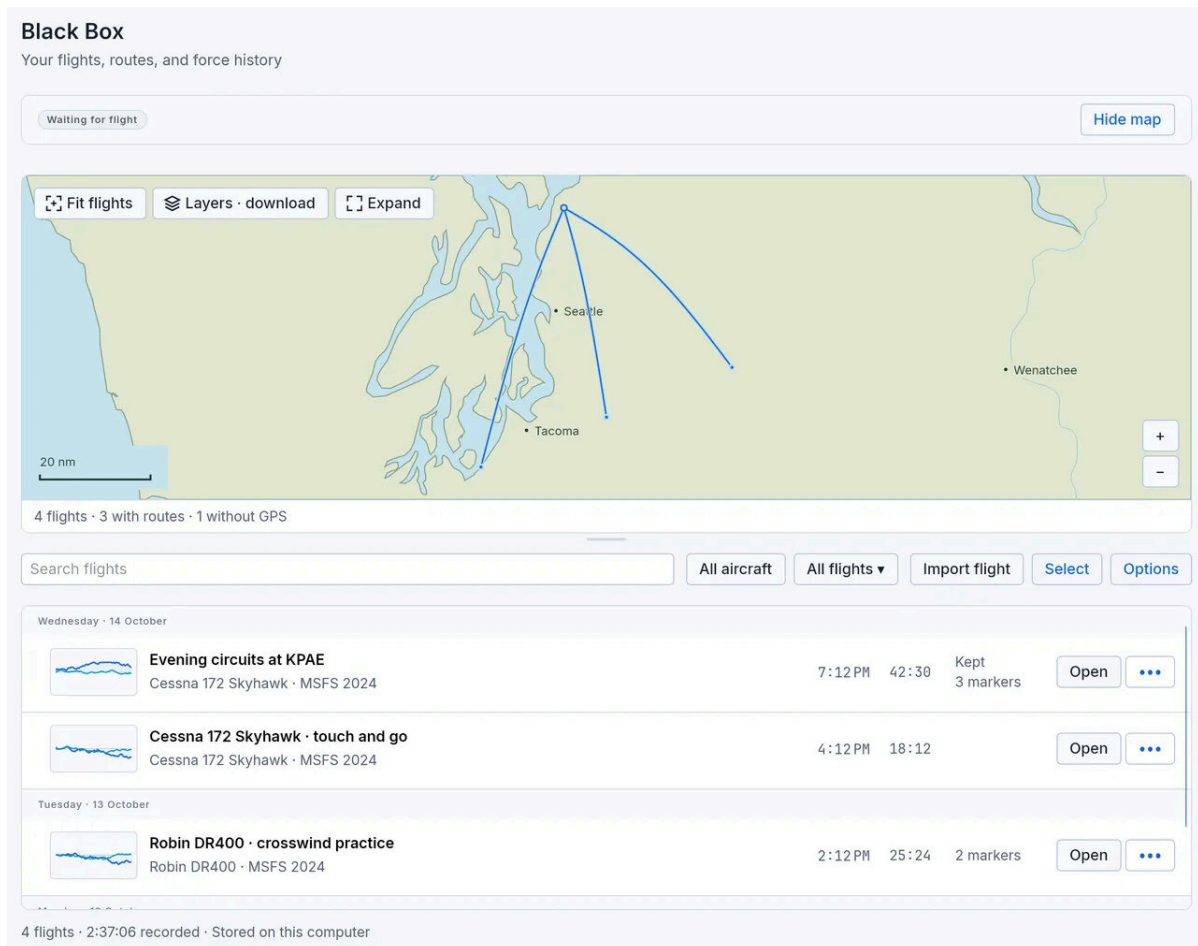


Abbildung 1. Die Flugbibliothek von Black Box: gespeicherte Routen auf der Karte, darunter die Flüge nach Tagen geordnet.

Was Black Box aufzeichnet

Jeder gespeicherte Flug enthält:

- die Route, sofern der Simulator Positionsdaten sendet
- jeden Krafteffekt, Einzelwert für Einzelwert
- die verwendeten Einstellungen, einschließlich aller Änderungen während des Flugs
- Ereignisse wie Start, Aufsetzen, Fahrwerks- und Klappenänderungen sowie das Ein- und Ausschalten des Autopiloten

Black Box zeichnet weder Ton noch Video auf. Die Dateien bleiben auf Ihrem Computer, solange Sie sie nicht exportieren.

Aufzeichnung einschalten

Die Aufzeichnung ist ausgeschaltet, bis Sie sie einschalten. Pro fragt einmal danach, im Schritt **Flugaufzeichnungen** beim ersten Start.

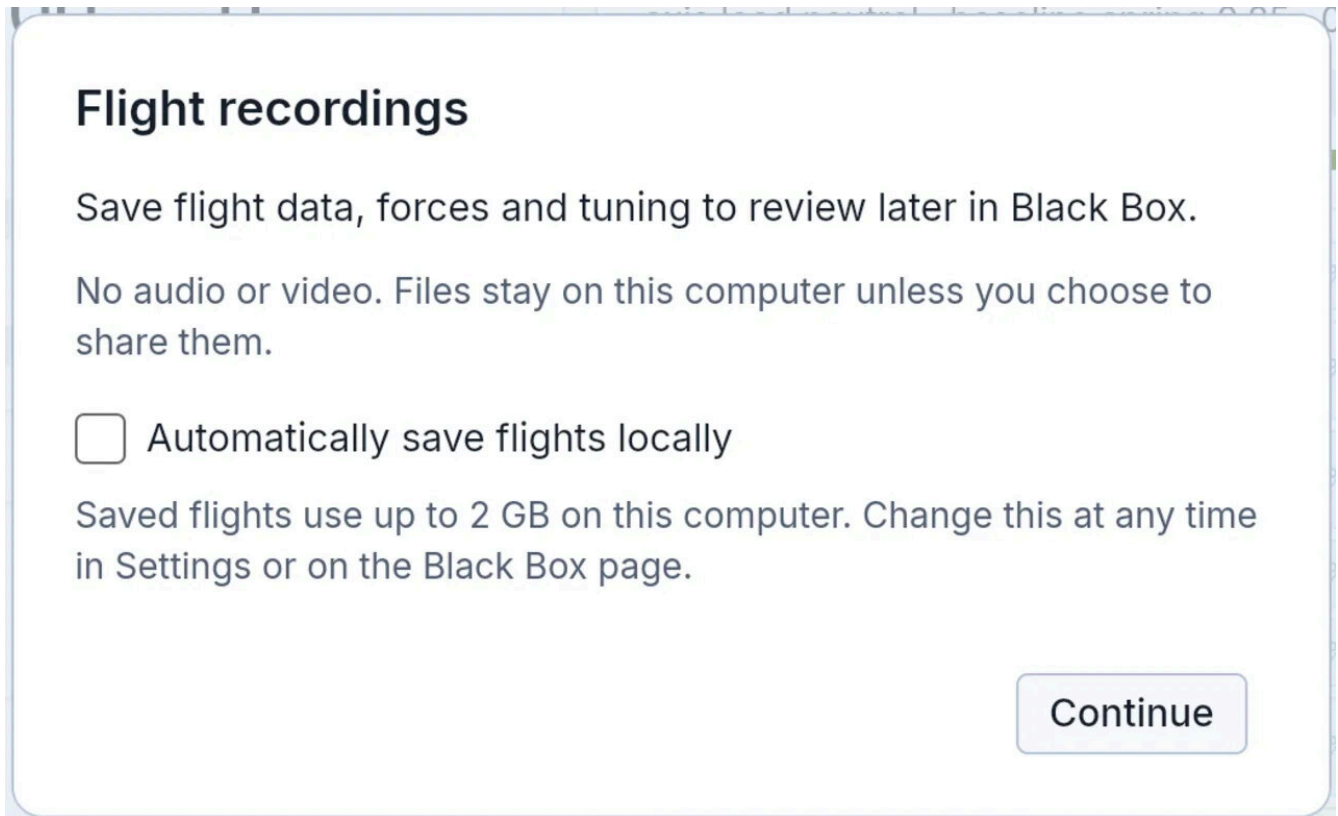


Abbildung 2. Der Schritt „Flugaufzeichnungen“ beim ersten Start. Setzen Sie das Häkchen, um Ihre Flüge auf diesem Computer zu speichern.

1. Setzen Sie das Häkchen bei **Flüge automatisch lokal speichern** und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Starten Sie den Simulator und fliegen Sie. Oben auf der Seite Black Box wechselt der Status von **Warten auf Flug** zu **Aufzeichnung läuft** und zeigt die verstrichene Zeit.
3. Beenden Sie den Flug. Pro speichert ihn etwa 30 Sekunden, nachdem der Simulator keine Daten mehr sendet.

Während ein Flug aufgezeichnet wird, speichert **Diesen Flug behalten** oben auf der Seite den Flug bis zu diesem Punkt und fährt mit einer neuen Aufzeichnung fort. Wenn Sie den Simulator 30 Sekunden oder länger pausieren, speichert Pro den bisherigen Flug und beginnt beim Fortsetzen eine neue Aufzeichnung.

Falls Sie den Schritt übersprungen haben, öffnen Sie **Black Box**, klicken Sie auf **Options** und dann auf **Speichereinstellungen** und setzen Sie dort dasselbe Häkchen. Solange die Bibliothek leer ist, zeigt die Seite außerdem **Automatische Aufzeichnung einschalten**.

Speichereinstellungen

Speichereinstellungen zeigt, wo Flüge gespeichert werden, wie viel Platz sie belegen und wie viel auf dem Datenträger frei ist.

Einstellung	Standard	Funktion
Flüge automatisch lokal speichern	Aus	Zeichnet Ihre Flüge auf, während Pro läuft.
Speicherbudget	2 GB	Der maximale Platz, den gespeicherte Flüge belegen dürfen. Wählbar von 1 GB bis 50 GB.
Aufbewahrungsdauer	30 Tage	Ältere Flüge werden entfernt, sofern Sie sie nicht behalten. Bis das Speicherbudget voll ist entfernt Flüge erst, wenn der Platz ausgeht.
Maximum size per recording (MB)	500	Erreicht eine Aufzeichnung diese Größe, speichert Pro sie und schaltet die Aufzeichnung aus.

Ein typischer Flug belegt etwa 40 MB pro Stunde, manche 80 bis 105 MB pro Stunde oder mehr. Bei diesen Raten fasst eine Aufzeichnung von 500 MB etwa 5 bis 12 Stunden.

Wenn das Speicherbudget oder die Aufbewahrungsdauer erreicht ist, entfernt Pro die ältesten Flüge, die Sie nicht behalten haben. Die Aufzeichnung stoppt außerdem, wenn auf dem Datenträger weniger als 16 MB frei sind.

Die Flugbibliothek

Black Box öffnet mit Ihren Flügen, die neuesten zuerst und nach Tagen gruppiert. Jede Zeile zeigt eine kleine Kraftkurve, den Titel, das Flugzeug, den Simulator, die Startzeit und die Dauer. Rechts erscheinen **Behalten**, **Unvollständig** und die Anzahl der Markierungen.

Die Karte

Bedienelement	Funktion
Fit flights	Zoomt die Karte so, dass alle Routen der Liste sichtbar sind.
Layers · download	Öffnet die Kartendownloads. Siehe Karten .
Expand	Zeigt die Karte auf der ganzen Seite. Wiederherstellen holt die Liste zurück.
+ und –	Vergrößern und verkleinern. Ziehen Sie die Karte, um sie zu verschieben.
Hide map	Blendet die Karte aus, die Liste bleibt stehen. Show map blendet sie wieder ein.

Zeigen Sie in der Liste auf einen Flug, um seine Route hervorzuheben. Klicken Sie auf eine Route, um ihren Flug auszuwählen, und dann auf **Open flight**. Wo sich Routen überlagern, fragt Pro, welchen Flug Sie meinen. Ziehen Sie die Leiste unter der Karte, um ihre Höhe zu ändern.

Einen Flug finden

- **Search flights** durchsucht Titel, Flugzeug und Simulator.
- **Alle Luftfahrzeuge** beschränkt die Liste auf ein Flugzeug.
- **All flights** wechselt zwischen allen Flügen, **Kept flights** und **Prüfung erforderlich**. Letzteres listet Flüge mit der Kennzeichnung **Unvollständig**.

Die Karte zeigt dieselben Flüge wie die Liste. Die Liste enthält jeweils 100 Flüge; mit **Älter** und **Neuer** wechseln Sie zwischen den Seiten.

Flüge verwalten

Öffnen öffnet einen Flug zur Auswertung. Die Schaltfläche **...** in jeder Zeile enthält die übrigen Aktionen:

- **Behalten** schützt den Flug vor dem automatischen Aufräumen. Bei einem behaltenen Flug lautet derselbe Eintrag **Nicht mehr behalten**.
- **Umbenennen...** gibt dem Flug einen Titel, den Sie wiedererkennen, etwa „Abendliche Platzrunden in KPAE“.
- **Flight summary (CSV)**, **Flight track (CSV)** und **FFB-Bridge flight...** exportieren den Flug. Siehe [Einen Flug exportieren](#).
- **Move to Recently deleted...** fragt nach einer Bestätigung und entfernt den Flug dann aus der Liste. **Undo delete** holt ihn sofort zurück.

Behaltene Flüge zählen weiterhin zum Speicherbudget. Sind nur noch behaltene Flüge übrig, stoppt die Aufzeichnung, bis Sie Platz freigeben oder das Budget erhöhen.

Gelöschte Flüge bleiben bis zu sieben Tage in **Zuletzt gelöscht**, oder kürzer, wenn das Speicherbudget den Platz braucht. Öffnen Sie die Liste über **Options** und klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um einen Flug zurückzuholen.

Die Schaltflächen neben dem Suchfeld:

- **Flug importieren** fügt eine `.ffbflight`-Datei hinzu, zum Beispiel eine, die Sie auf einem anderen Computer exportiert haben.
- **Select** versieht jeden Flug mit einem Kontrollkästchen. **Select visible** markiert alle Flüge der Seite, und **Export summaries (CSV)** speichert eine Datei mit einer Zeile pro Flug. Klicken Sie abschließend auf **Fertig**.
- **Options** enthält **Aktualisieren**, **Zuletzt gelöscht** und **Speichereinstellungen**.

Einen Flug auswerten

Klicken Sie bei einem Flug auf **Öffnen**. Die Kopfzeile zeigt Flugzeug, Datum, Uhrzeit, Simulator und das Gebiet, in dem Sie geflogen sind. Das Öffnen eines Flugs und die Wiedergabe auf dem Bildschirm bewegen Ihren Stick nie. **Back to flights** führt zurück zur Bibliothek.

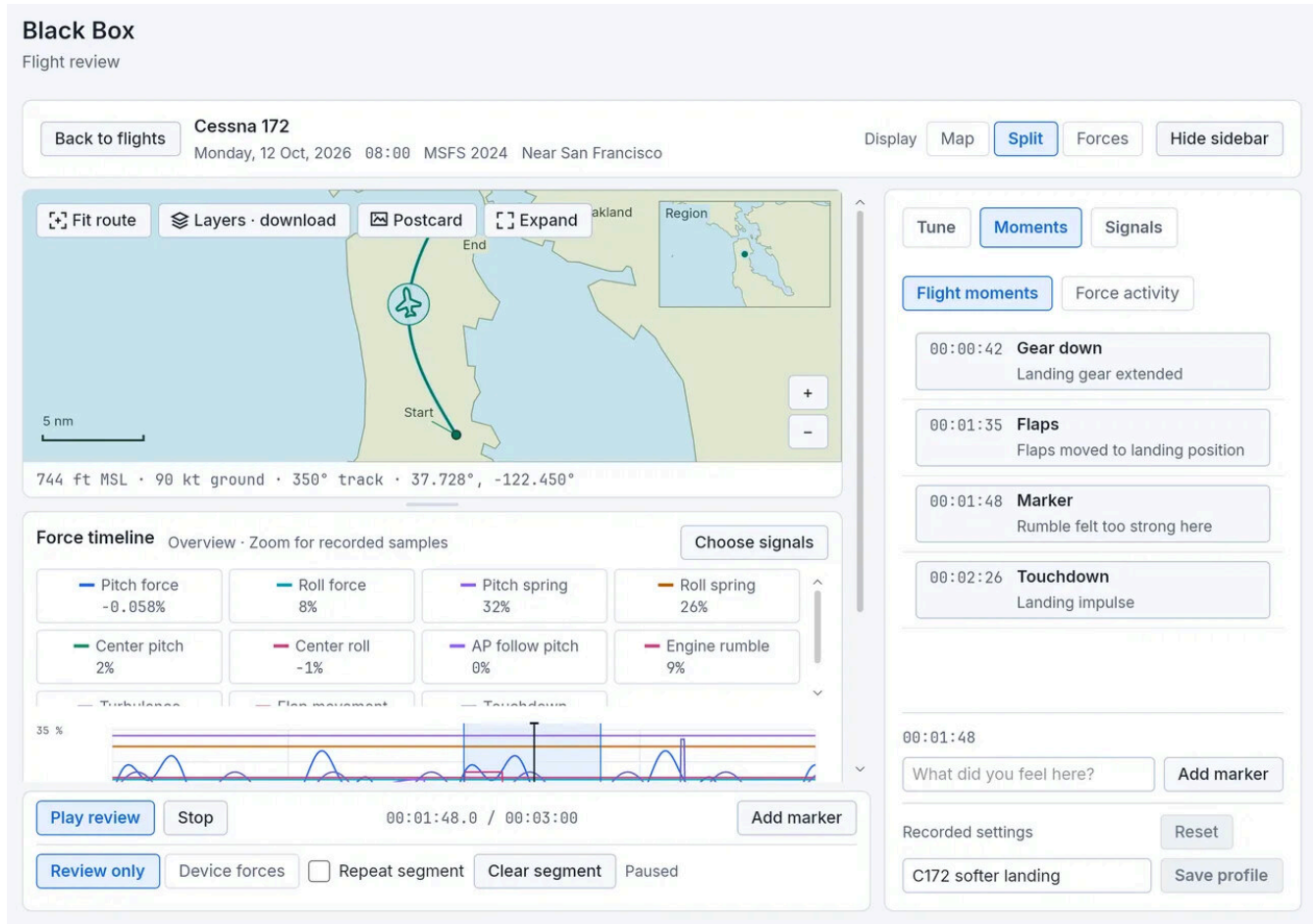


Abbildung 3. Ein Anflug mit einer Cessna 172 in der geteilten Ansicht: oben die Route, darunter die Kraft-Zeitleiste und rechts die Flugmomente.

Anzeige legt das Layout fest: **Karte**, **Geteilt** oder **Kräfte**. Diese Schaltflächen erscheinen, wenn der Flug eine Route hat. **Hide sidebar** gibt Karte und Zeitleiste die volle Breite.

Das Flugzeug auf der Karte zeigt, wo Sie sich an der Abspielposition befanden. Die Zeile unter der Karte nennt Höhe, Geschwindigkeit über Grund, Kurs über Grund und Position zu diesem Zeitpunkt. Klicken Sie auf die Route, um die Abspielposition dorthin zu setzen, und auf **Route einpassen**, um die ganze Route zu sehen. Hat der Simulator eine Zeit lang keine Positionen gesendet, springt **Nächste Position** dorthin, wo die Route wieder einsetzt.

Wiedergeben und auswählen

Bedienelement	Funktion
Wiedergabe starten	Spielt den Flug auf dem Bildschirm ab. Während der Wiedergabe lautet die Schaltfläche Pause .
Stoppen	Beendet die Wiedergabe.
Zeit	Die Abspielposition und die Dauer des Flugs.
Markierung hinzufügen	Fügt an der Abspielposition eine Notiz hinzu.
Nur ansehen und Gerätekräfte	Wiedergabe nur auf dem Bildschirm oder über Ihren Stick. Siehe Einen Flug am Stick spüren .
Abschnitt wiederholen	Spielt den ausgewählten Abschnitt in einer Schleife ab.
Abschnitt aufheben	Hebt die Auswahl auf und kehrt zum ganzen Flug zurück.

Um einen Abschnitt auszuwählen, ziehen Sie über die Kraft-Zeitleiste. Sie können auch die Abspielposition setzen und **I** für den Anfang und **O** für das Ende drücken. Weitere Tasten: **Space** startet und pausiert die Wiedergabe, **Esc** stoppt sie und **M** fügt eine Markierung hinzu.

Die Kraft-Zeitleiste

Jede Linie ist ein Krafteffekt, in Prozent der vollen Kraft. Die Chips über dem Diagramm benennen jedes Signal und zeigen seinen Wert an der Abspielposition. Klicken Sie auf einen Chip oder eine Linie, um dieses Signal auszuwählen. Die Seitenleiste wechselt dann zu **Abstimmen**, damit Sie es ändern können.

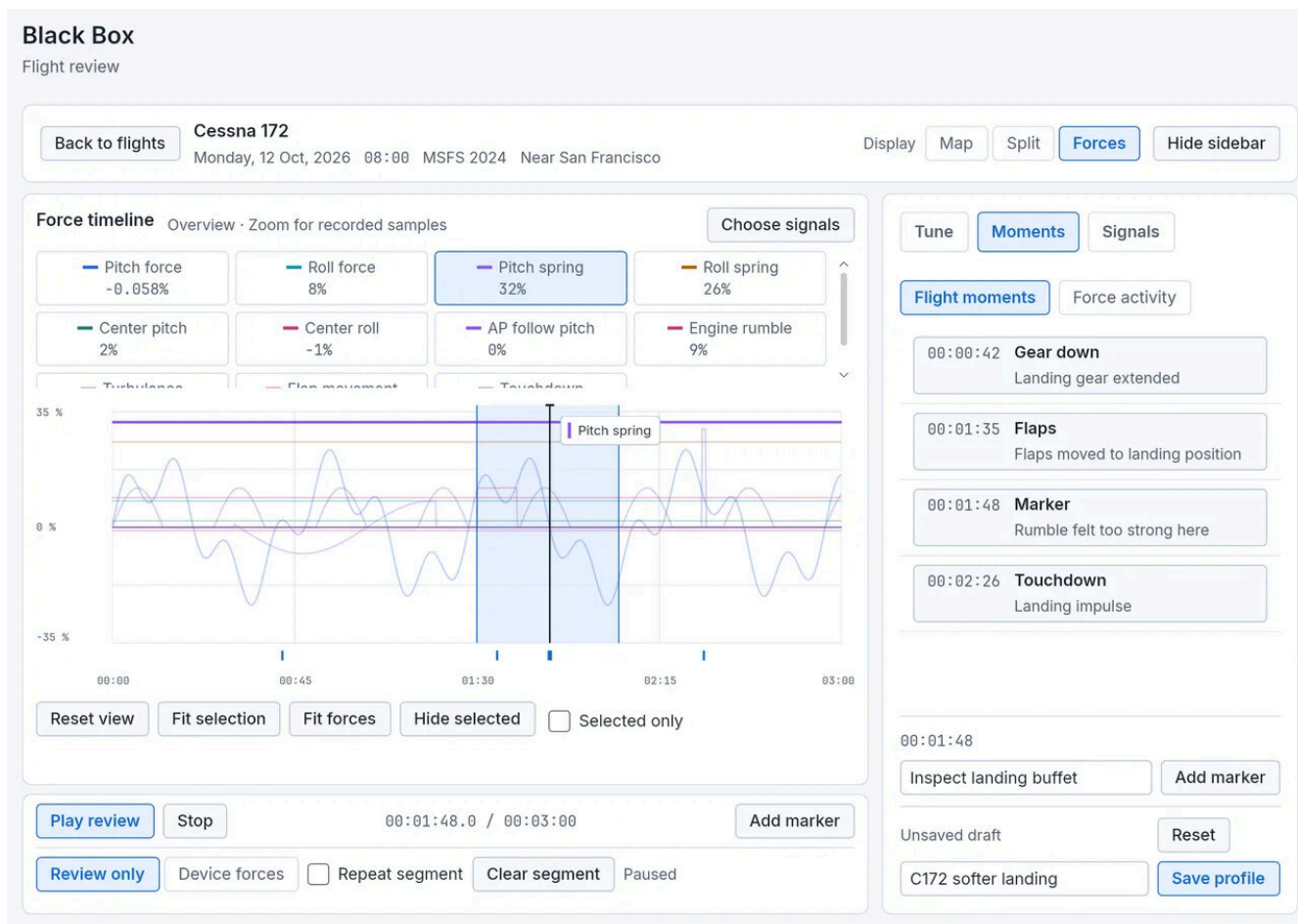


Abbildung 4. Ansicht „Kräfte“ mit einem ausgewählten Abschnitt um eine Markierung und hervorgehobenem Signal „Nickfeder“.

Bedienelement	Funktion
Signale wählen	Öffnet den Tab Signale , in dem Sie ganze Gruppen wie Loading and springs oder Vibrations and buffets ein- oder ausblenden. Alle Signale anzeigen blendet alles wieder ein.
Ansicht zurücksetzen	Zeigt den ganzen Flug im Standard-Kraftmaßstab.
Auswahl einpassen	Zoomt die Zeitachse auf den ausgewählten Abschnitt.
Kräfte einpassen	Skaliert die Kraftachse auf die sichtbaren Linien.
Auswahl ausblenden	Entfernt das ausgewählte Signal. Sie holen es unter Ausgeblendete Kurven im Tab Signale zurück.
Nur Auswahl	Zeigt nur das ausgewählte Signal.

Das Mausrad zoomt die Zeitachse. **Ctrl** mit dem Mausrad zoomt die Kraftachse, **Shift** mit dem Mausrad bewegt Sie entlang des Flugs, und **Ctrl+Shift** mit dem Mausrad verschiebt die Kraftachse. Klicken Sie auf das Zeitlineal, um die Abspielposition zu setzen.

In der Gesamtansicht lautet die Überschrift **Übersicht · Für aufgezeichnete Einzelwerte vergrößern**. Vergrößern Sie die Ansicht, um jeden aufgezeichneten Einzelwert zu sehen. Die Zeile unter den Schaltflächen nennt dann den genauen Wert am Mauszeiger.

Momente und Markierungen

Der Tab **Momente** listet auf, was während des Flugs geschehen ist. Klicken Sie auf einen Moment, um die Abspielposition dorthin zu setzen.

- **Flugmomente** zeigt Ereignisse wie das Ausfahren des Fahrwerks, Klappen und Aufsetzen, Ihre Markierungen und Einstellungen, die Sie im Flug geändert haben.
- **Kraftaktivität** listet jedes Einsetzen eines Effekts mit seinem Spitzenwert.

Um einen Moment zu markieren, setzen Sie die Abspielposition und klicken Sie auf **Markierung hinzufügen** oder drücken Sie **M**. Geben Sie ein, was Sie gespürt haben, zum Beispiel „Rumpeln beim Ausrollen zu stark“, und klicken Sie auf **Markierung hinzufügen**. Sie können die Notiz auch in das Feld unten im Tab **Momente** eingeben.

Sie können einen Flug auch schon während des Fliegens markieren. Ist [Voice Control](#) eingeschaltet, sagen Sie „mark what just happened“, um die letzten 30 Sekunden zu markieren, oder „mark this“ für den aktuellen Moment. Für eine Notiz sagen Sie „as“ und die Notiz, zum Beispiel „mark what just happened as buffet too strong“.

Eine andere Einstellung ausprobieren

Der Tab **Abstimmen** zeigt, wie sich derselbe Flug mit einer anderen Einstellung angefühlt hätte. Ihre Änderungen landen in einem Entwurf; die Aufzeichnung ändert sich nie.



Abbildung 5. Der Tab „Abstimmen“ mit drei Änderungen im Entwurf: Höhenruderlast von 100 % auf 70 % gesenkt sowie eigene Lastkurven für Nicken und Rollen.

1. Wählen Sie ein Signal auf der Zeitleiste aus, oder klicken Sie oben in **Abstimmen** auf die Einstellungsschaltfläche und wählen Sie eine Einstellung. **Find a force or setting** grenzt die Liste ein.
2. Bewegen Sie den Schieberegler oder geben Sie einen Wert ein. Hat der Effekt eine Antwortkurve, setzen Sie das Häkchen bei **Benutzerdefinierte Kurve verwenden** und ziehen Sie die Punkte, oder bearbeiten Sie die Spalten **Eingabe** und **Antwort %**.
3. Pro berechnet die Kräfte mit Ihrem Entwurf neu, für den ausgewählten Abschnitt oder, wenn nichts ausgewählt ist, für den ganzen Flug.
4. Klicken Sie auf **Entwurf**, um die Linien des Entwurfs neben den aufgezeichneten anzuzeigen. Mit **Aufgezeichnet** kehren Sie zurück.

Wenn sich das Höhenruder zum Beispiel bei einem Anflug mit der C172 zu schwer angefühlt hat, wählen Sie den Anflug aus, senken Sie **Höhenruderlast** auf 70 % und vergleichen Sie **Aufgezeichnet** mit **Entwurf**.

Ihr Entwurf listet jede Änderung mit ihrem aufgezeichneten Wert und ihrem Entwurfswert. **Zurücksetzen** bei einer Änderung macht diese rückgängig, **Kurve auf A zurücksetzen** stellt eine Kurve wie aufgezeichnet wieder her, und **Zurücksetzen** ganz unten verwirft den gesamten Entwurf.

Um das Ergebnis zu behalten, geben Sie in das Feld unter **Zurücksetzen** einen Namen ein und klicken Sie auf **Profil speichern**. Pro speichert ein neues Profil mit Ihren Entwurfseinstellungen. Das Profil, mit dem Sie fliegen, ändert sich nicht. Um mit dem neuen Profil zu fliegen, wählen Sie es auf der Seite [Profile](#) oder [Abstimmung](#).

Einen Flug am Stick spüren

Gerätekräfte spielt die aufgezeichneten Kräfte oder Ihren Entwurf über Ihren Stick oder Ihr Steuerhorn ab. Spüren Sie das Rollbahn-Rumpeln beim Ausrollen noch einmal, verringern Sie es in Ihrem Entwurf und spüren Sie den Unterschied.

Schließen Sie den Simulator, bevor Sie eine Aufzeichnung über Ihren Stick abspielen. Pro startet die Wiedergabe nicht, solange MSFS oder X-Plane läuft, und stoppt sie, sobald einer der beiden startet. Halten Sie während der Wiedergabe eine Hand am Stick oder Steuerhorn; die aufgezeichneten Kräfte können ihn bewegen.

1. Schließen Sie den Simulator. Ist Ihr Stick aktiviert, deaktivieren Sie ihn.
2. Öffnen Sie den Flug. Wählen Sie bei Bedarf einen Abschnitt aus und setzen Sie das Häkchen bei **Abschnitt wiederholen**, um ihn in einer Schleife abzuspielen.
3. Klicken Sie auf **Gerätekräfte** und dann auf **Aktivieren & abspielen**. Pro prüft die Aufzeichnung und aktiviert dann den Stick; der Status lautet **Kräfte aktiv**.
4. Um die Version zu wechseln, klicken Sie im Tab **Abstimmen** auf **Aufgezeichnet** oder **Entwurf**. Eine Änderung am Entwurf wirkt ab der Abspielposition.
5. Klicken Sie auf **Stoppen** oder drücken Sie **ESC**, um die Wiedergabe zu beenden. Der Stick kehrt zu seiner eigenen Zentrierung zurück.

Was **Pause** bewirkt, hängt von Ihrer Basis ab. Unterstützt die Basis es, hält der Stick die Zentrierfeder Ihres Profils, und die Schaltfläche wechselt zu **Resume forces**. Bei anderen Basen beendet Pause die Wiedergabe, und der Stick kehrt zu seiner eigenen Zentrierung zurück. Auch das Verlassen der Auswertung oder der Seite Black Box beendet die Wiedergabe, ebenso ein **Sicherheitsstopp**.

Karten

Pro enthält eine einfache Offline-Karte, sodass Ihre Routen auch ohne Internetverbindung angezeigt werden. Für mehr Details klicken Sie auf einer der beiden Karten auf **Layers · download**, um **Map layers & downloads** zu öffnen. Sobald das Gelände installiert ist, lautet die Schaltfläche **Layers**.

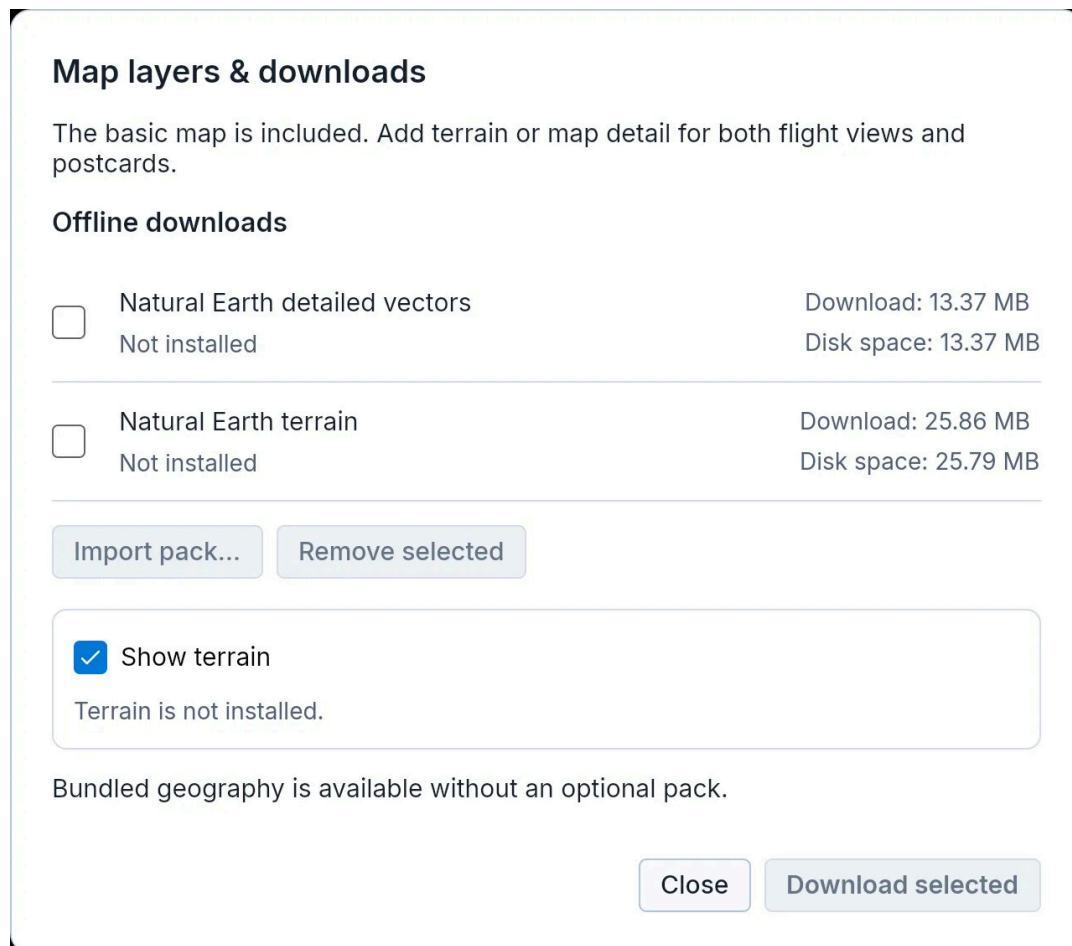


Abbildung 6. „Map layers & downloads“, keines der beiden Natural-Earth-Pakete installiert.

Paket	Fügt hinzu	Download
Natural Earth detailed vectors	Provinzgrenzen, mehr Binnengewässer, Hauptstraßen, Stadtgebiete und ungefähre Flughafenpositionen	Etwa 13 MB
Natural Earth terrain	Geländefarben und Reliefschattierung	Etwa 26 MB

Setzen Sie das Häkchen bei einem Paket und klicken Sie auf **Download selected**. **Import pack...** installiert eine Paketdatei, die Sie bereits haben, und **Remove selected** löscht ein installiertes Paket. **Show terrain** schaltet die Geländeebene ein und aus. Pakete gelten für beide Karten und für Postkarten.

Keines der Pakete zeigt Start- und Landebahnen oder Ortsstraßen. Bei der Auswertung eines Flugs werden keine Positionsdaten gesendet; nur die Paketdownloads gehen online.

Einen Flug exportieren

Export	Wo	Was Sie erhalten
Flight summary (CSV)	Menü ☰ des Flugs	Eine Zeile: Titel, Flugzeug, Simulator, Start- und Endzeit in UTC, aufgezeichnete Dauer, Anzahl der Einzelwerte, Strecke sowie erste und letzte Position.
Export summaries (CSV)	Select in der Bibliothek	Eine Zusammenfassungszeile für jeden markierten Flug.
Flight track (CSV)	Menü ☰ des Flugs	Eine Zeile pro aufgezeichneter Position, etwa einmal pro Sekunde: Zeit, geografische Breite und Länge, Höhe, Geschwindigkeit über Grund, Kurs über Grund und Pausenstatus. Ein Flug ohne Route ergibt eine Datei, die nur die Kopfzeile enthält.
FFB-Bridge flight...	Menü ☰ des Flugs	Die Aufzeichnung als <code>.ffbflight</code> -Datei. Öffnen Sie sie in Pro auf einem anderen Computer mit Flug importieren .
Postcard	Die Karte in der Flugauswertung	Ein Bild der Route mit bis zu drei Kraftkurven, als PNG (2400 × 2080) oder SVG.

Eine `.ffbflight`-Datei enthält weder Ihre Markierungsnotizen noch die Route. Exportieren Sie den Flugverlauf oder eine Postkarte, wenn Sie diese ebenfalls brauchen.

Die CSV-Dateien sind UTF-8-kodiert, durch Kommas getrennt und verwenden in jeder Sprache einen Punkt als Dezimaltrennzeichen. Die aufgezeichnete Dauer ist die Zeit, die Pro aufgezeichnet hat, nicht die Blockzeit.

Create a flight postcard

FLIGHT JOURNAL / FFB-BRIDGE

Cessna 172 · Approach and landing

Cessna 172 · 2026-10-12 UTC · MSFS 2024

00:03:00 DURATION · 11.6 NM RECORDED · 1,500 FT MAX MSL · 90 KT MAX GROUND

The feel of the flight

Pitch force

Roll force

Pitch spring

Title

Cessna 172 · Approach and landing

Caption

Optional caption

Recorded force traces (up to 3)

☒ Pitch force
 ☒ Roll force
 ☒ Pitch spring
 ☐ Roll spring

File name

2026-10-12_Cessna-172_Flight-postcard

Format

PNG - 2400 x 2080

Preview matches the saved image. Stored locally.

Cancel

Save postcard...

Abbildung 7. Eine Flugpostkarte erstellen: links die Vorschau, rechts Titel, Kurven, Dateiname und Format.

Um eine Postkarte zu erstellen, öffnen Sie einen Flug mit Route und klicken Sie auf der Karte auf **Postcard**. Bearbeiten Sie den **Title**, fügen Sie bei Bedarf eine **Caption** hinzu und setzen Sie Häkchen bei bis zu drei Kraftkurven. Die Vorschau zeigt genau das Bild, das Sie erhalten. Wählen Sie das **Format**, klicken Sie dann auf **Save postcard...** und wählen Sie den Speicherort.

Probleme

Problem	Lösung
Es erscheinen keine Flüge	Klicken Sie auf Options und dann auf Speichereinstellungen und prüfen Sie, ob Flüge automatisch lokal speichern angehakt ist. Ein Flug erscheint etwa 30 Sekunden, nachdem der Simulator keine Daten mehr sendet, oder wenn Sie auf Diesen Flug behalten klicken.
Ein Flug hat keine Route auf der Karte	Der Simulator hat für diesen Flug keine Positionsdaten gesendet. Die Kräfte sind trotzdem vorhanden: Verwenden Sie die Anzeige Kräfte . Ein Kartenpaket kann eine fehlende Route nicht ergänzen.
Gerätekräfte ist ausgegraut	Diese Aufzeichnung kann nicht über den Stick abgespielt werden, zum Beispiel weil Einzelwerte fehlen. Nur ansehen , die Zeitleiste und die Exporte funktionieren weiterhin.

Problem	Lösung
Die Wiedergabe über den Stick startet nicht	Lesen Sie die Meldung unter den Wiedergabesteuerungen. „Close the simulator before force playback.“ bedeutet, dass MSFS oder X-Plane noch läuft: Beenden Sie den Simulator vollständig. „Disarm and release the active force session before playback.“ bedeutet, dass der Stick für den Flug aktiviert ist: Deaktivieren Sie ihn mit der Aktivierungsschaltfläche oben im Fenster. Klicken Sie dann erneut auf Aktivieren & abspielen .
Die Aufzeichnung wurde gestoppt und der Status lautet Prüfung erforderlich , weil der Speicher voll ist	Erhöhen Sie das Speicherbudget , oder löschen Sie Flüge, die Sie nicht mehr brauchen, und klicken Sie bei alten behaltene Flügen auf Nicht mehr behalten . Setzen Sie dann wieder das Häkchen bei Flüge automatisch lokal speichern .
Der Status lautet File limit reached	Der Flug hat Maximum size per recording (MB) erreicht und wurde gespeichert. Erhöhen Sie die Grenze, wenn Sie lange Sitzungen fliegen, und schalten Sie die Aufzeichnung dann wieder ein.
Der Entwurf sieht genauso aus wie die Aufzeichnung	Prüfen Sie, ob Entwurf ausgewählt ist und nicht Aufgezeichnet . Prüfen Sie, ob der geänderte Effekt in diesem Teil des Flugs aktiv war: Eine Änderung am Überziehrütteln bewirkt nichts bei einem Flug ohne Strömungsabriss. Ist ein Abschnitt ausgewählt, gilt der Entwurf nur für diesen Abschnitt.

Cockpit Web

Cockpit Web bringt Ihre Live-Kräfte und eine schnelle Abstimmung auf ein Smartphone, ein Tablet oder einen zweiten Bildschirm. Pro stellt die Seite selbst über Ihr lokales Netzwerk bereit. Sie müssen also keine App installieren, und nichts läuft über das Internet.

The screenshot shows the Cockpit Web interface. At the top, it says 'Cockpit' and 'Start the local Cockpit Companion for tablet or second-screen live tuning.' Below this, a status bar shows 'RUNNING' and the IP address '192.168.1.42:48278'. There are buttons for 'Stop', 'Restart', and 'Open on this computer'.

Under 'Connect a browser', there is a QR code and instructions: 'Use a phone, tablet or second-screen browser. Connect both devices to the same network, then scan the QR code or open the link.' Below the QR code is a text input field containing the URL 'http://192.168.1.42:48278/?token=fixture-only' and a 'Copy' button.

On the left, there is a 'Desktop force output' graph showing '% of full command' over 'Seconds ago'. The graph has three data series: Pitch (blue), Roll (green), and Engine (orange). The Roll series is the most prominent, showing a steady increase from 0 to about 4.5 over 60 seconds.

On the right, there is a 'Paired browsers' section showing one paired browser: 'Tablet browser' (Safari iPadOS · 192.168.1.51) with a 'Recent request' at '11:51:58'. There are buttons for 'Remove access' and 'Reset pairing'.

Below that is a 'LAN connection checks' section with a 'Check now' button. It lists several checks, all of which are marked 'OK': Pro license, Local listener, Private LAN address, Network adapter Ethernet, Local response, and Paired browser requests.

At the bottom right, there is a table with session information:

Configured polling	SESSION TIME
50 ms	08:12
ERRORS	LAST CHECK
0	14:03:12

Abbildung 1. Die Seite Cockpit in Pro bei laufendem Cockpit Web: QR-Code und Link, ein gekoppeltes Tablet und die LAN-Verbindungsprüfung.

Cockpit Web starten

1. Verbinden Sie den Computer, auf dem Pro läuft, und Ihr Smartphone oder Tablet mit demselben Netzwerk, zum Beispiel Ihrem WLAN zu Hause.
2. Öffnen Sie in Pro in der Seitenleiste **Cockpit** und klicken Sie auf **Starten**. Der Status wechselt zu **LÄUFT** und zeigt die Adresse, etwa 192.168.1.42:48278.
3. Scannen Sie den QR-Code mit der Kamera des Smartphones oder Tablets. Für einen Laptop oder einen anderen Bildschirm klicken Sie auf **Kopieren** und öffnen den Link in dessen Browser.

4. Die Seite öffnet sich im Tab **Fliegen**, und das Gerät erscheint auf dem Desktop unter **Gekoppelte Browser**.

Um Cockpit Web zu testen, bevor Sie zum Tablet greifen, klicken Sie auf **Auf diesem Computer öffnen**. Dadurch öffnet sich dieselbe Seite in einem Browser auf Ihrem Computer.

Ein gekoppelter Browser bleibt gekoppelt, solange Cockpit Web läuft. Wenn Sie die Seite neu laden, müssen Sie also nicht erneut scannen. Wenn Sie Pro beenden, wird auch Cockpit Web beendet.

Cockpit Web aktiviert Ihren Stick nie. Sie aktivieren ihn in der Desktop-App. Der Browser hat oben auf der Seite die Schaltfläche **Deaktivieren**, die die Kräfte sofort abschaltet.

Die Browserseite

Die Leiste oben zeigt das Flugzeug, das Profil, den Simulator, Ihren Stick und wie aktuell die Simulatordaten sind. Ein Smartphone zeigt nur Flugzeug und Profil. Tippen Sie auf ein Feld, um Details zu sehen.

Die Schaltfläche mit dem Einstellungssymbol enthält die Anzeigeeoptionen (**Nacht**, **Tageslicht**, **Hoher Kontrast** und die Sprache) sowie **Problem melden**.

Tab	Wofür er da ist
Fliegen	Die Kräfte im Flug beobachten, das Gefühl schnell ändern und Momente markieren.
Abstimmen	Jede Einstellung nach Gruppen ändern und das Ergebnis dann übernehmen oder speichern.
Vergleichen	Im selben Flug zwischen Ihren ursprünglichen Einstellungen und Ihren Änderungen wechseln.
Profile	Ihre Profile, die Online-Bibliothek, den Verlauf und die Wiederherstellung durchsuchen und ein anderes Profil ausprobieren.
Flugzeug	Informationen über das Flugzeug lesen, das Sie gerade fliegen, und Profile dafür finden.

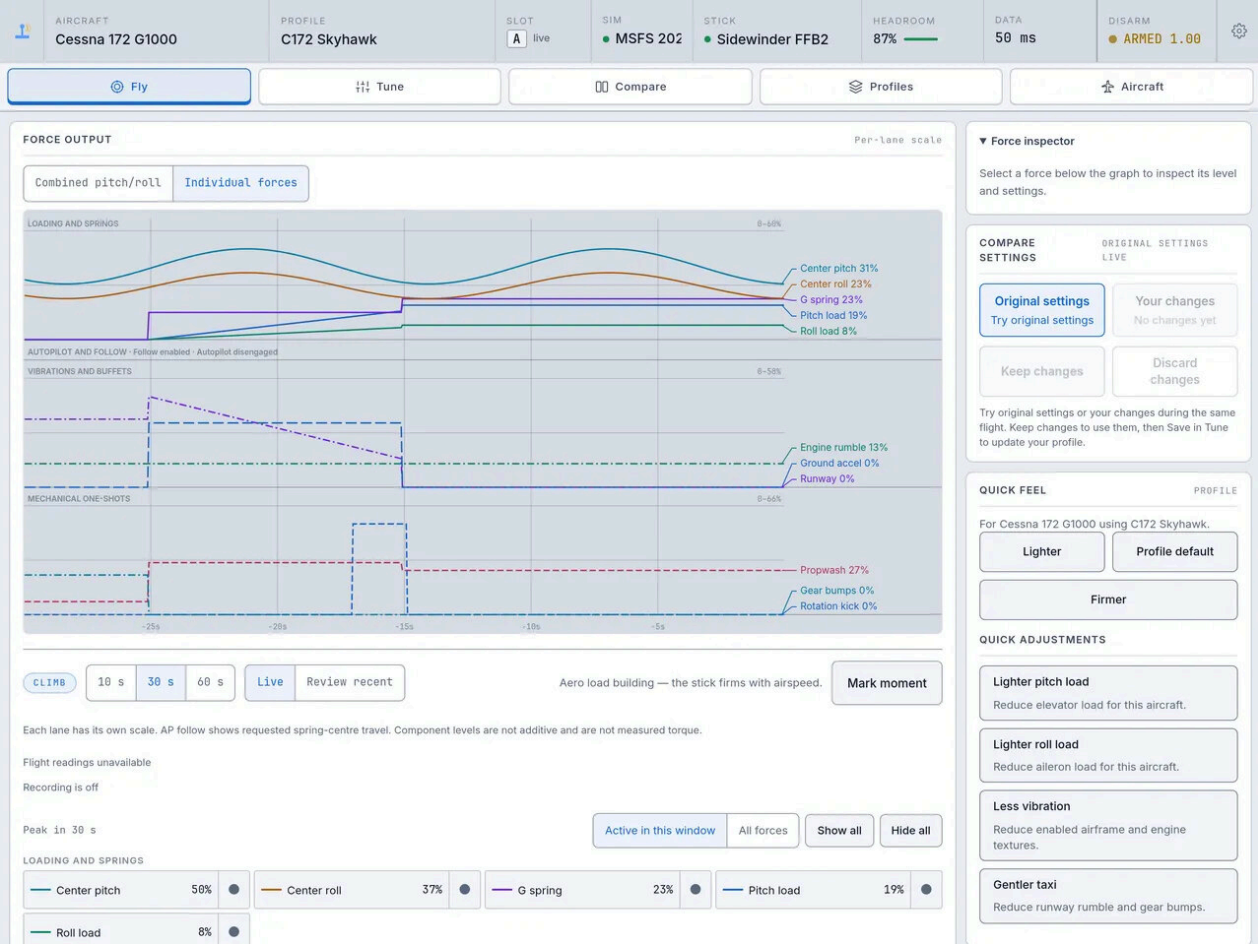


Abbildung 2. Cockpit Web auf einem Tablet im Steigflug einer Cessna 172. Der Tab „Fliegen“ zeigt jede Kraft in ihrer eigenen Spur, rechts „Einstellungen vergleichen“, „Schnelle Abstimmung“ und „Schnellanpassungen“.

Fliegen

Das Diagramm **Kraftausgabe** zeigt, was Ihr Stick in den letzten **10 s**, **30 s** oder **60 s** getan hat. Beim Ausrollen sehen Sie, wie das Rollbahn-Rumpeln mit der Geschwindigkeit zu- und abnimmt; bei einem Strömungsabriss sehen Sie das Rütteln einsetzen.

Bedienelement	Funktion
Nick/Roll kombiniert und Einzelne Kräfte	Zeigen die gesamte Ausgabe für Nicken und Rollen oder jede Kraft als eigene Linie in drei Spuren: Lasten und Federn, Vibrationen und Buffeting sowie mechanische Einzelimpulse.
Live und Letzte Daten ansehen	Verfolgen Sie die Kräfte in Echtzeit, oder ziehen Sie durch die letzten Sekunden zurück.
Kraftdetails	Wählen Sie unter dem Diagramm eine Kraft aus, um ihre Stärke und die Einstellungen zu sehen, die sie steuern.
Einstellungen vergleichen	Wechseln Sie zwischen Ursprüngliche Einstellungen und Ihre Änderungen , und wählen Sie dann Änderungen übernehmen oder Änderungen verwerfen .

Bedienelement	Funktion
Schnelle Abstimmung	Leichter setzt Zentrierfeder, Fluggeschwindigkeitslast und G-Last auf 80 % der Profilwerte. Fester setzt sie auf 115 %. Profilstandard stellt sie wieder her. Alle anderen Einstellungen bleiben unverändert.
Schnellanpassungen	Korrekturen mit einem Fingertipp, etwa Weniger Vibrationen , leichteres Nicken oder Rollen, weniger Rumpeln beim Rollen oder deutlichere Buffeting-Hinweise. Es erscheinen nur die, die für Ihr Profil gelten. Letzte Anpassung rückgängig machen nimmt die letzte zurück.
Moment markieren	Speichert den aktuellen Zeitpunkt mit einem Titel und einer Notiz zum Geschehen. Wenn Black Box aufzeichnet, landet der Moment in diesem Flug.

Schnelle Abstimmung und Schnellanpassungen landen in **Ihre Änderungen**, Ihr Profil bleibt also unberührt. Wenn sich eine C172 zum Beispiel beim Abfangen zu schwer anfühlt, tippen Sie auf **Leichter**, fliegen Sie den nächsten Anflug und wechseln Sie im kurzen Endanflug zwischen **Ursprüngliche Einstellungen** und **Ihre Änderungen**.

Abstimmen und speichern

Abstimmen listet jede Einstellung, die Cockpit Web ändern kann, nach Gruppen geordnet. Mit **Einstellungsgruppen** springen Sie zu einer Gruppe, mit dem Suchfeld finden Sie eine Einstellung, und mit **Aktiv**, **Geändert** oder **Alle** filtern Sie die Liste. Wählen Sie eine Einstellung aus, um zu sehen, worauf sie wirkt, und ihren jüngsten Verlauf.

Ihre erste Änderung erzeugt **Ihre Änderungen**. Ihre ursprünglichen Einstellungen bleiben unverändert, sodass Sie jederzeit zurückkehren können.

Schaltfläche	Funktion
Änderungen übernehmen	Macht Ihre Änderungen zu den aktuellen Einstellungen. Die Profildatei ändert sich noch nicht.
Änderungen verwerfen	Verwirft Ihre Änderungen und kehrt zu den ursprünglichen Einstellungen zurück.
Speichern	Schreibt die Einstellungen, mit denen Sie fliegen, in das Profil. Ein mitgeliefertes Startprofil wird als neue Kopie gespeichert.
Zurücksetzen	Lädt das Profil im zuletzt gespeicherten Zustand neu und verwirft ungespeicherte Änderungen.

Jedes Mal, wenn Sie ein Profil überschreiben, behält Pro die vorherige Version. Siehe [Profilverlauf](#).

Vergleichen

Vergleichen listet jede Einstellung, in der sich **Ihre Änderungen** von **Ursprüngliche Einstellungen** unterscheiden. Die ursprünglichen Einstellungen sind die, die beim Beginn Ihres Experiments aktiv waren, einschließlich ungespeicherter Änderungen aus der Desktop-App.

Beide laufen im selben Live-Flug, sodass Sie in einem einzigen Anflug zwischen ihnen wechseln und den Unterschied spüren können. Gefallen Ihnen Ihre Änderungen besser, klicken Sie auf **Änderungen übernehmen** und dann in „Abstimmen“ auf **Speichern**. Um zurückzukehren, klicken Sie auf **Änderungen verwerfen**.

Profile und Flugzeug

Profile hat vier Bereiche: **Meine Profile**, **Online-Bibliothek**, **Verlauf** und **Wiederherstellung**. Wählen Sie ein Profil aus und klicken Sie auf **Als Ihre Änderungen ausprobieren**, um es im Vergleich zu Ihren aktuellen Einstellungen zu fliegen, bevor Sie es übernehmen.

Flugzeug zeigt Referenzmaterial von AirframeDB zu dem Flugzeug, das Sie gerade fliegen, und listet die Profile, die es nennen. Klicken Sie auf **In Profilen anzeigen**, um eines davon zu öffnen.

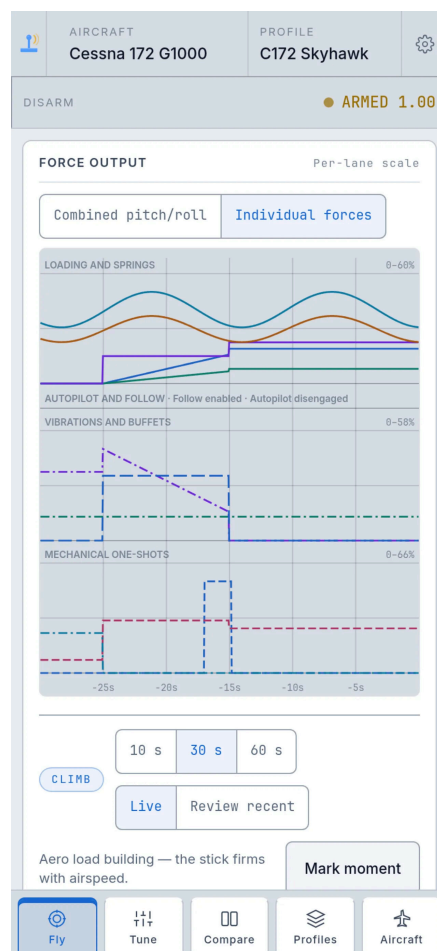


Abbildung 3. Cockpit Web auf einem Smartphone. Die Schaltfläche „Deaktivieren“ liegt unter Flugzeug und Profil, und die Tabs wandern an den unteren Bildschirmrand.

Zugriff verwalten

Den Zugriff steuern Sie auf der Seite Cockpit in Pro.

Bedienelement	Funktion
Gekoppelte Browser	Listet jedes gekoppelte Gerät mit Browser, Adresse und dem Zeitpunkt seiner letzten Anfrage.
Zugriff entziehen	Entfernt einen Browser. Um ihn wieder zu verwenden, scannen Sie den QR-Code erneut.
Kopplung zurücksetzen	Entfernt alle Browser und erzeugt einen neuen QR-Code und Link. Pro fragt vorher nach einer Bestätigung.
Stoppen	Beendet Cockpit Web. Alle gekoppelten Browser verlieren den Zugriff.
Neu starten	Beendet und startet Cockpit Web mit einer neuen Adresse und einem neuen Kopplungscode. Alle Browser müssen sich neu koppeln.
Jetzt prüfen	Führt die LAN-Verbindungsprüfung erneut aus.

Die LAN-Verbindungsprüfung zeigt für jeden Schritt, den ein Tablet braucht, **OK**, **Prüfen** oder **Warten**:

Prüfung	Was sie testet
Pro-Lizenz	Ihre Lizenz enthält Cockpit Web.
Lokaler Listener	Cockpit Web wartet unter der angezeigten Adresse auf Verbindungen.
Private LAN-Adresse	Die Adresse ist eine lokale Netzwerkadresse, beginnend mit 10., 172.16 bis 172.31 oder 192.168.
Netzwerkadapter	Die Adresse gehört zu einem physischen Netzwerkadapter, nicht zu einem VPN oder virtuellen Netzwerk.
Lokale Antwort	Cockpit Web beantwortet eine Verbindung von diesem Computer.
Anfragen gekoppelter Browser	Ein gekoppelter Browser hat in den letzten 12 Sekunden Daten angefordert.

Desktop-Kraftausgabe zeigt die Ausgabe für Nicken, Rollen und Triebwerk der letzten 60 Sekunden. So sehen Sie, dass Pro Kräfte erzeugt, während Sie das Tablet einrichten.

Privat halten

Wer den QR-Code oder den Link öffnet, kann Ihre Krafteinstellungen ändern. Geben Sie beides nur an Ihre eigenen Geräte weiter. Leiten Sie den Port von Cockpit Web nicht an Ihrem Router weiter und machen Sie ihn nicht aus dem Internet erreichbar.

Steht ein Gerät, das Sie nicht mehr verwenden, noch in der Liste, klicken Sie auf **Zugriff entziehen**. Wenn Sie vermuten, dass jemand anderes den Link hat, klicken Sie auf **Kopplung zurücksetzen**.

Probleme

Problem	Lösung
Das Smartphone oder Tablet kann die Seite nicht öffnen	Verbinden Sie beide Geräte mit demselben Netzwerk. Ein Gast-WLAN verhindert oft, dass sich Geräte gegenseitig sehen; verwenden Sie daher Ihr Hauptnetzwerk. Wenn Windows oder macOS fragt, ob FFB-Bridge Pro eingehende Verbindungen annehmen darf, erlauben Sie es für Ihr privates Netzwerk. Schalten Sie ein VPN auf dem Computer aus, klicken Sie auf Neu starten und scannen Sie den neuen QR-Code. Klicken Sie auf Jetzt prüfen und lesen Sie jede Prüfung, die nicht OK meldet.
Auf diesem Computer öffnen öffnet die Seite nicht	Prüfen Sie, ob der Status LÄUFT lautet, und klicken Sie dann auf Neu starten .
Ein alter QR-Code oder Link funktioniert nicht mehr	Kopplung zurücksetzen , Neu starten oder Stoppen hat ihn ersetzt. Scannen Sie den QR-Code, der jetzt auf der Seite Cockpit angezeigt wird.
Der Browser zeigt „Mit der Desktop-App koppeln“	Dieser Browser hat keinen Zugriff mehr. Scannen Sie den aktuellen QR-Code erneut.
Der Browser zeigt „Desktop nicht erreichbar“	Prüfen Sie, ob Pro läuft, Cockpit Web gestartet ist und das Gerät noch im selben WLAN ist. Tippen Sie auf Jetzt erneut versuchen .
Cockpit Web wurde nach einer Lizenzänderung beendet	Cockpit Web stoppt und entfernt alle Browser, wenn Ihre Lizenz es nicht mehr enthält. Öffnen Sie Pro-Lizenz und klicken Sie auf Aktualisieren , dann auf Starten , und koppeln Sie erneut.
Eine Änderung erscheint im Browser, aber Sie spüren nichts	Prüfen Sie in der Desktop-App, ob der Stick aktiviert und der Simulator verbunden ist. Prüfen Sie dann, ob Ursprüngliche Einstellungen oder Ihre Änderungen aktiv ist.

Profilbibliothek

In der Online-Bibliothek durchsuchen Sie Profile, die andere Piloten geteilt haben, und installieren sie, ohne Pro zu verlassen. Ein installiertes Profil ist ein gewöhnliches lokales Profil: Sie fliegen, justieren und speichern es wie Ihre eigenen.

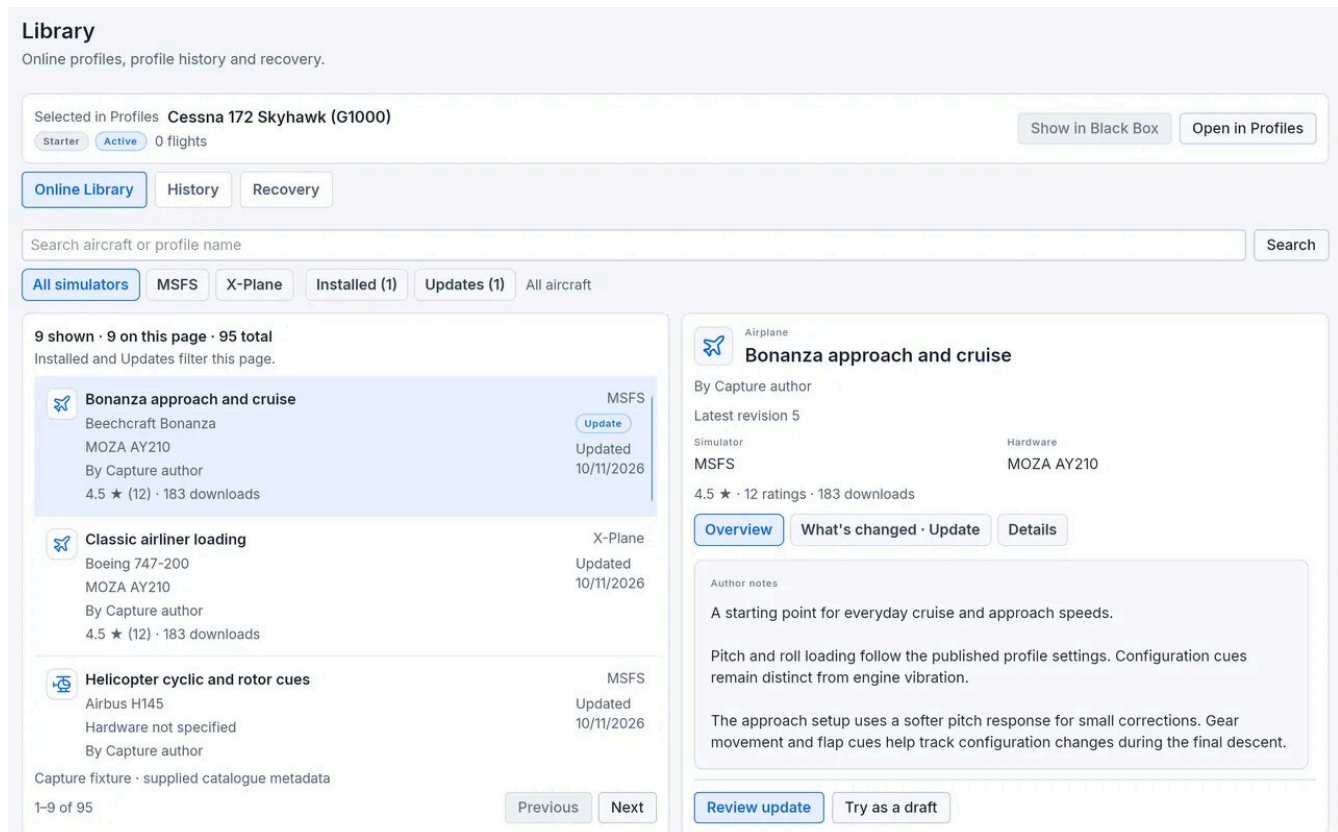


Abbildung 1. Bibliothek, Tab „Online-Bibliothek“: Suchfeld, Simulatorfilter und Profilliste; ausgewählt ist ein Bonanza-Profil, für das ein Update bereitsteht.

Die Seite Bibliothek

Öffnen Sie in der Seitenleiste **Bibliothek**. Die Seite hat drei Tabs:

- **Online-Bibliothek:** Community-Profile zum Durchsuchen und Installieren.
- **Verlauf:** frühere Versionen Ihrer gespeicherten Profile. Siehe [Profilverlauf](#).
- **Wiederherstellung:** private Kopien ausgewählter Profile, die mit Ihrem Konto verknüpft aufbewahrt werden. Siehe [Profilwiederherstellung](#).

Die Leiste über den Tabs zeigt das auf der Seite **Profile** ausgewählte Profil mit der Kennzeichnung **Startprofil**, **Gespeichert** oder **Aktiv** und wie viele aufgezeichnete Flüge damit begonnen haben. In **Profilen öffnen** führt Sie zu diesem Profil, und in **„Black Box“ anzeigen** listet diese Flüge.

Die Online-Bibliothek braucht eine Internetverbindung und eine aktive Pro-Lizenz. Bereits installierte Profile funktionieren auch offline weiter.

Ein Profil finden

1. Geben Sie einen Flugzeug- oder Profilnamen in **Flugzeug oder Profilnamen suchen** ein und klicken Sie auf **Suchen**.
2. Klicken Sie auf **Alle Simulatoren**, **MSFS** oder **X-Plane**.
3. Klicken Sie in der Liste auf ein Profil, um rechts seine Details zu öffnen.

Jede Zeile zeigt den Profilnamen, das Flugzeug, die Stick- oder Steuerhornbasis des Autors, den Autor, die Bewertung und die Anzahl der Downloads. Die Kennzeichnung **Installiert** bedeutet, dass Sie das Profil haben; **Aktualisieren** bedeutet, dass eine neuere Revision erschienen ist.

Installiert und **Updates** beschränken die Liste auf installierte Profile bzw. auf Profile mit Update. Die Zahl in Klammern gibt ihre Anzahl an. Beide Filter wirken auf die Seite, die Sie gerade sehen; prüfen Sie die übrigen Seiten daher mit **Zurück** und **Weiter**.

Wurde die Liste für ein bestimmtes Flugzeug geöffnet, zeigt die Filterzeile **Aircraft first** und den Namen des Flugzeugs. Klicken Sie auf **Alle Flugzeuge anzeigen**, um die ganze Bibliothek zu sehen.

Die Details lesen

Der Detailbereich zeigt den Autor, die neueste Revision, den Simulator, die Hardware, auf der der Autor das Profil abgestimmt hat, die Bewertung und die Downloads. Prüfen Sie zuerst **Hardware**: Ein auf einer MOZA-AY210-Steuerhornbasis abgestimmtes Profil muss auf einem SideWinder-Stick eventuell angepasst werden.

Tab	Inhalt
Übersicht	Die Notizen des Autors: wofür das Profil gedacht ist und wie es sich anfühlen soll.
Änderungen	Jede Revision mit den Änderungsnotizen des Autors. Der Tab heißt Änderungen · Update , wenn eine neuere Revision bereitsteht.
Details	Wann das Profil aktualisiert wurde, die Mindestversion der App, wo Ihre installierte Kopie gespeichert ist, sowie Schaltflächen, um eine einzelne Revision zu installieren, eine Revision anzuheften oder das Profil auf der Website zu öffnen.

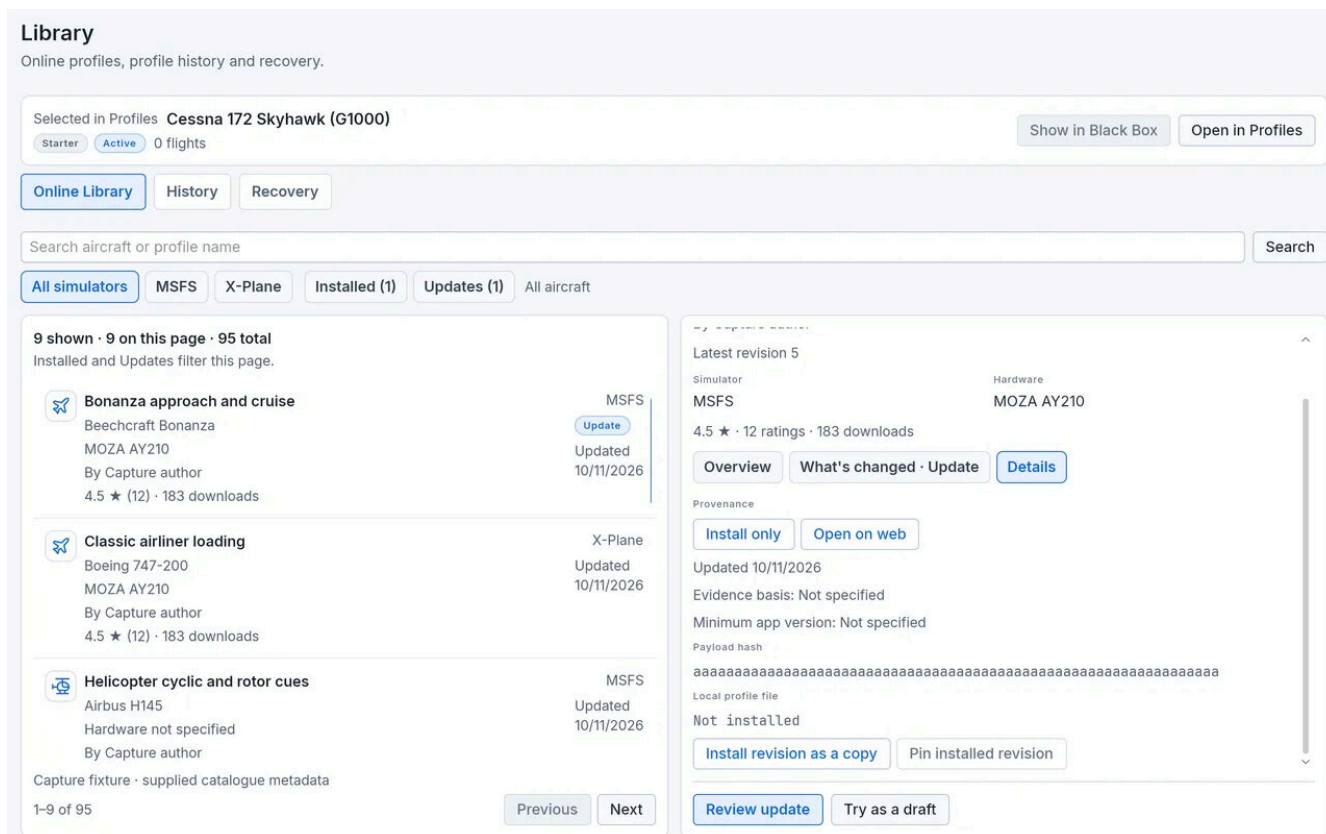


Abbildung 2. Der Tab „Details“ für das ausgewählte Profil: „Nur installieren“, „Im Browser öffnen“, die Mindestversion der App, die lokale Profildatei, „Revision als Kopie installieren“ und „Installierte Revision anheften“.

Ein Profil installieren

Schaltfläche	Funktion
Installieren und verwenden	Lädt das Profil herunter, speichert es als neues lokales Profil und macht es zu dem Profil, mit dem Sie fliegen.
Nur installieren	Im Tab Details . Speichert das Profil, ohne das Profil zu wechseln, mit dem Sie fliegen.
Als Entwurf testen	Lädt das Profil als Entwurf B neben Ihre aktuelle Abstimmung A. Es wird nichts gespeichert. Öffnen Sie Abstimmung , um zwischen A und B zu wechseln, und übernehmen oder verwerfen Sie B anschließend.
Update prüfen	Erscheint, wenn eine neuere Revision vorliegt. Öffnet Änderungen ; die Schaltfläche wird dann zu Aktualisieren & verwenden .
Im Browser öffnen	Öffnet die Seite des Profils auf ffb-bridge.com.

Bevor Pro etwas schreibt, prüft es, ob der Download mit der von der Bibliothek veröffentlichten Kopie übereinstimmt und ob das Profil gültig ist. Schlägt eine der Prüfungen fehl, wird nichts installiert.

Installieren und verwenden deaktiviert Ihren Stick, bevor es das Profil wechselt, und aktiviert ihn nicht wieder. Aktivieren Sie ihn in der Desktop-App, wenn Sie bereit zum Fliegen sind.

Wenn Sie während des Downloads das Flugzeug oder die Abstimmung wechseln, installiert Pro die Datei, wechselt aber nicht zu ihr. Wählen Sie sie auf der Seite **Profile** aus, wenn Sie sie verwenden möchten.

Updates

Wenn der Autor eine neue Revision veröffentlicht, zeigt das Profil **Aktualisieren**. Klicken Sie auf **Update prüfen**, lesen Sie **Änderungen** und klicken Sie dann auf **Aktualisieren & verwenden**. Was dann geschieht, hängt davon ab, ob Sie Ihre Kopie bearbeitet haben:

- Haben Sie sie nicht bearbeitet, ersetzt das Update Ihre Kopie. Pro legt die alte Version vorher im [Profilverlauf](#) ab.
- Haben Sie sie bearbeitet, lässt Pro Ihre Kopie unverändert und installiert das Update als neues Profil.

Um bei Ihrer aktuellen Revision zu bleiben, öffnen Sie **Details** und klicken Sie auf **Installierte Revision anheften**. Pro aktualisiert diese Kopie dann nicht. Eine andere Revision können Sie trotzdem daneben installieren, mit **Revision als Kopie installieren**.

Um einen Teil der Änderungen des Autors zu übernehmen und einen Teil Ihrer eigenen zu behalten, öffnen Sie **Änderungen**, wählen Sie die Revision und klicken Sie auf **Mit meinem Setup vergleichen**. Wählen Sie für jede abweichende Einstellung **Eigener Wert** oder **Neuer Wert** und klicken Sie dann auf **Persönliche Zusammenführung speichern**. Das Ergebnis wird als neues Profil gespeichert.

Eigene Profile teilen

Das Teilen erfolgt auf der Website. Wählen Sie auf der Seite **Profile** ein gespeichertes Profil aus und klicken Sie auf **Teilen....** Die App öffnet das Einreichungsformular auf ffb-bridge.com mit dem angehängten Profil. Dort melden Sie sich bei der Community-Website an, fügen eine kurze Notiz hinzu und veröffentlichen.

Mitgelieferte Startprofile können nicht geteilt werden. Duplizieren Sie zuerst ein Startprofil und teilen Sie Ihre Kopie. Einzelheiten finden Sie in der [Anleitung zu Profilen](#); die öffentliche Bibliothek finden Sie unter ffb-bridge.com/profiles.

Eine Profildatei importieren

Um eine Profildatei zu verwenden, die Ihnen jemand geschickt hat oder die Sie in FFB-Bridge Free erstellt haben, öffnen Sie **Profile** und klicken Sie auf **Datei importieren....** Pro prüft die Datei und fügt sie als neues Profil hinzu. Free und Pro verwenden getrennte Profilordner; diese sind in der [Pro-Übersicht](#) aufgeführt.

Probleme

Problem	Lösung
Der Tab meldet „Online-Installation ist eine Pro-Funktion“	Öffnen Sie Pro-Lizenz und aktivieren oder aktualisieren Sie Ihre Lizenz.
Der Status lautet „Bibliothek nicht verfügbar“	Prüfen Sie Ihre Internetverbindung und klicken Sie dann auf Suchen , um die Liste neu zu laden.
„Keine passenden Profile“	Versuchen Sie eine kürzere Suche oder einen anderen Simulator. Ist Installiert oder Updates eingeschaltet, klicken Sie darauf, um den Filter auszuschalten.
Das Update wurde als neues Profil installiert	Sie hatten Ihre Kopie bearbeitet, daher hat Pro sie behalten. Beide stehen auf der Seite Profile ; löschen Sie das Profil, das Sie nicht mehr brauchen.
„This profile revision is pinned“	Klicken Sie in Details auf Installierte Revision lösen , oder installieren Sie die neue Revision mit Revision als Kopie installieren .
„Das Profil wurde als Datei installiert, aber Flugzeug oder Abstimmung wurden geändert“	Das Profil ist gespeichert. Wählen Sie es auf der Seite Profile aus.
„Aktuellen Entwurf B behalten oder verwerfen, bevor ein anderes Profil ausprobiert wird“	Schließen Sie den Entwurf, den Sie gerade in Abstimmung testen, zuerst ab, und klicken Sie dann erneut auf Als Entwurf testen .

Profilverlauf

Pro behält jedes Mal die vorherige Version, wenn Sie ein gespeichertes Profil überschreiben. Wenn ein Abend voller Abstimmung Ihr C172-Lieblingsprofil verschlechtert, können Sie zu der Version zurückkehren, die Sie letzte Woche geflogen sind.

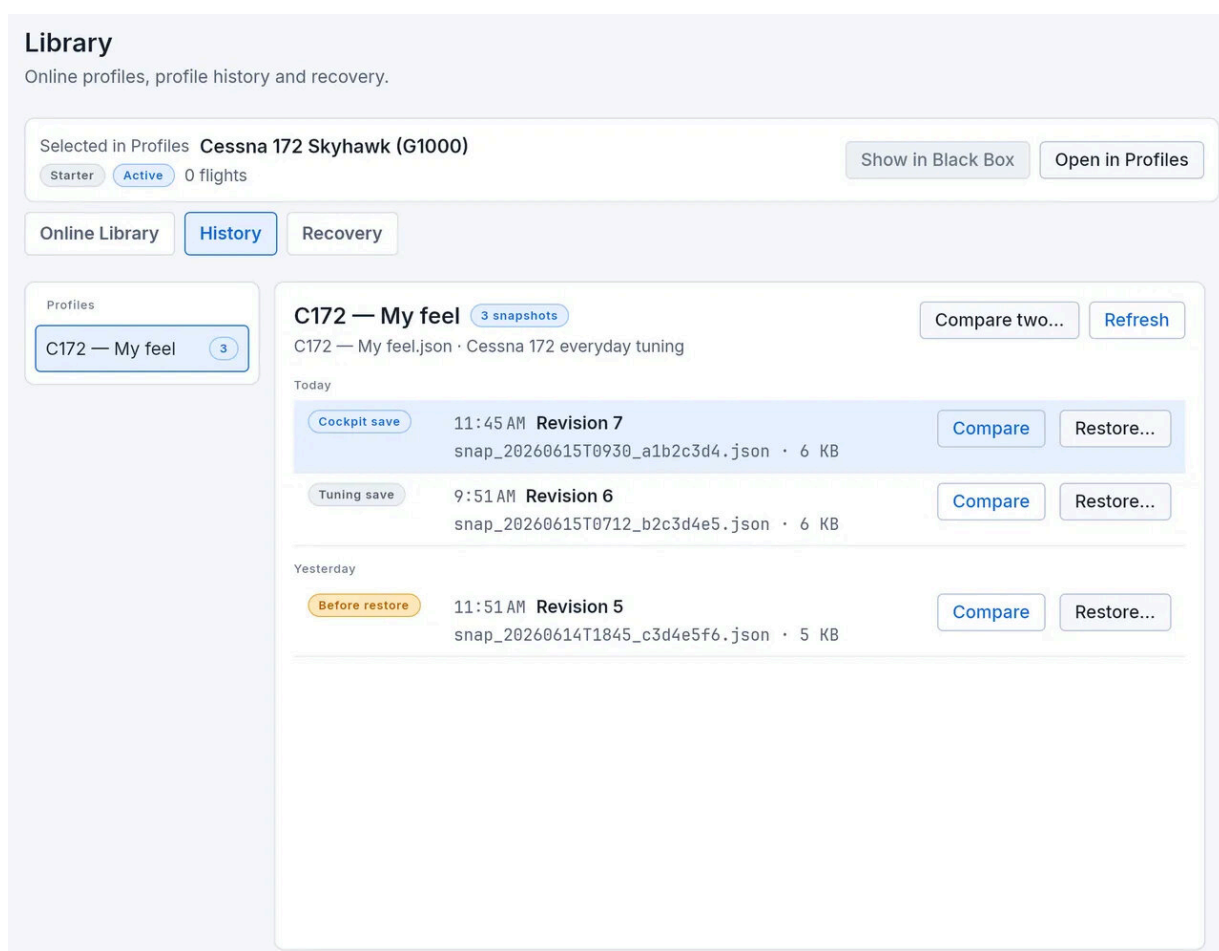


Abbildung 1. Bibliothek, Reiter Verlauf für das Profil C172 — My feel: drei frühere Versionen, nach Tag gruppiert, jede mit Vergleichen und Wiederherstellen...

Wann Pro eine Version behält

Bevor ein gespeichertes Profil überschrieben wird, kopiert Pro die alte Datei in seinen Verlauf. Die Bezeichnung jedes Eintrags zeigt, wodurch er ersetzt wurde:

Bezeichnung	Überschrieben durch
Abstimmung gespeichert	Speichern auf der Seite Abstimmung oder Erweitertes Tuning.

Bezeichnung	Überschrieben durch
Cockpit-Speicherung	Speichern aus Cockpit Web, Voice Control oder dem Live Dashboard.
Vor Online-Aktualisierung	Eine Aktualisierung aus der Profilbibliothek .
Vor Wiederherstellung	Eine Wiederherstellung auf dieser Seite.

Ein neues Profil hat keine frühere Version, die aufbewahrt werden könnte, daher beginnt sein Verlauf mit dem zweiten Speichern. Das Speichern eines integrierten Startprofils erstellt ein neues Profil, und der Verlauf dieser Kopie beginnt, wenn Sie sie das nächste Mal überschreiben.

Eine Version finden

1. Öffnen Sie in der Seitenleiste **Bibliothek** und klicken Sie auf **Verlauf**.
2. Wählen Sie unter **Profile** das Profil aus. Die Zahl neben jedem Namen gibt an, wie viele Versionen Pro aufbewahrt hat.
3. Lesen Sie die Liste rechts. Die Versionen sind nach Tag gruppiert, die neueste zuerst, jeweils mit Bezeichnung, Uhrzeit und Revisionsnummer.

Klicken Sie auf **Aktualisieren**, wenn Sie das Profil gespeichert haben, während diese Seite geöffnet war.

Versionen vergleichen

Klicken Sie bei einem Eintrag auf **Vergleichen**, um jede Krafteinstellung aufzulisten, in der sich Ihr gespeichertes Profil und diese Version unterscheiden, mit Ihrem aktuellen Wert zuerst.

Um zwei ältere Versionen miteinander zu vergleichen, klicken Sie auf **Zwei vergleichen...**, wählen eine Version unter **Älter** und eine unter **Neuer** und klicken auf **Vergleichen**. Klicken Sie auf **Schließen**, wenn Sie fertig sind.

Meldet der Vergleich, dass die Krafteinstellungen unverändert sind, unterscheiden sich die beiden Versionen höchstens im Namen, in den Notizen oder in anderen Angaben des Profils.

Eine Version wiederherstellen

1. Klicken Sie bei der gewünschten Version auf **Wiederherstellen...**
2. Lesen Sie die Frage: Sie nennt Datum und Uhrzeit der Version und das Profil, in das sie zurückgeschrieben wird.
3. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, oder auf **Abbrechen**, um alles unverändert zu lassen.

Pro speichert die aktuelle Datei zuerst als Eintrag **Vor Wiederherstellung**. Ist die ältere Version nicht so, wie Sie sie in Erinnerung hatten, stellen Sie diesen Eintrag wieder her, um den Schritt rückgängig zu machen.

Fliegen Sie gerade mit dem Profil, das Sie wiederherstellen, deaktiviert Pro zuerst Ihren Stick und lädt dann die wiederhergestellten Einstellungen. Pro aktiviert den Stick nicht erneut. Aktivieren Sie ihn in der Desktop-App, wenn Sie bereit sind. Das Wiederherstellen eines anderen Profils ändert nur dessen Datei.

Wo der Verlauf gespeichert wird

Der Verlauf bleibt auf diesem Computer, in einem Ordner namens `.history` in Ihrem Pro-Profilordner:

- Windows: `%APPDATA%\ffib-bridge-pro\profiles\.history`
- macOS und Linux: `~/ .config/ffib-bridge-pro/profiles/.history`

Jeder Computer hat seinen eigenen Verlauf, und dieser umfasst nur Pro-Profil. Der Verlauf ist keine Sicherung Ihres Computers: Fällt die Festplatte aus, ist auch der Verlauf verloren. Um Kopien an einem anderen Ort aufzubewahren, verwenden Sie die [Profilwiederherstellung](#) oder nehmen Sie den Profilordner in Ihre normalen Sicherungen auf.

Probleme

Problem	Was Sie tun können
„Noch keine Sicherungsstände“	Das Profil wurde seit seiner Erstellung nicht überschrieben. Der erste Eintrag erscheint, wenn Sie es das nächste Mal überschreiben.
„Kein gespeichertes Profil ausgewählt“ oder „Keine Profile“	Integrierte Startprofile haben keinen Verlauf. Speichern Sie Ihre Einstellungen auf der Seite Abstimmung als eigenes Profil und überschreiben Sie dieses dann beim Abstimmen.
„Profilverlauf ist gesperrt“	Öffnen Sie Pro-Lizenz und aktivieren oder aktualisieren Sie Ihre Lizenz.
Ein umbenanntes Profil zeigt keine früheren Versionen	Der Verlauf folgt dem Dateinamen des Profils. Vor der Umbenennung aufbewahrte Versionen werden nicht aufgeführt, und neue Speicherungen beginnen eine neue Liste.
„Wiederherstellung gestoppt, da die deaktivierte Kraftausgabe nicht bestätigt werden konnte“	Pro konnte nicht bestätigen, dass der Stick deaktiviert war, und hat das Profil deshalb nicht geändert. Deaktivieren Sie den Stick in der Desktop-App und versuchen Sie es erneut.
„Dieser Sicherungsstand fehlt oder ist beschädigt“	Wählen Sie eine andere Version. Die beschädigte kann nicht wiederhergestellt werden.

Profilwiederherstellung

Die Profilwiederherstellung bewahrt private Kopien der Profile, die Sie auswählen, auf dem Server von FFB-Bridge auf, sodass Sie sie auf einem anderen Computer oder nach einer Neuinstallation wiederherstellen können. In dieser Beta ist sie eine Vorschaufunktion.

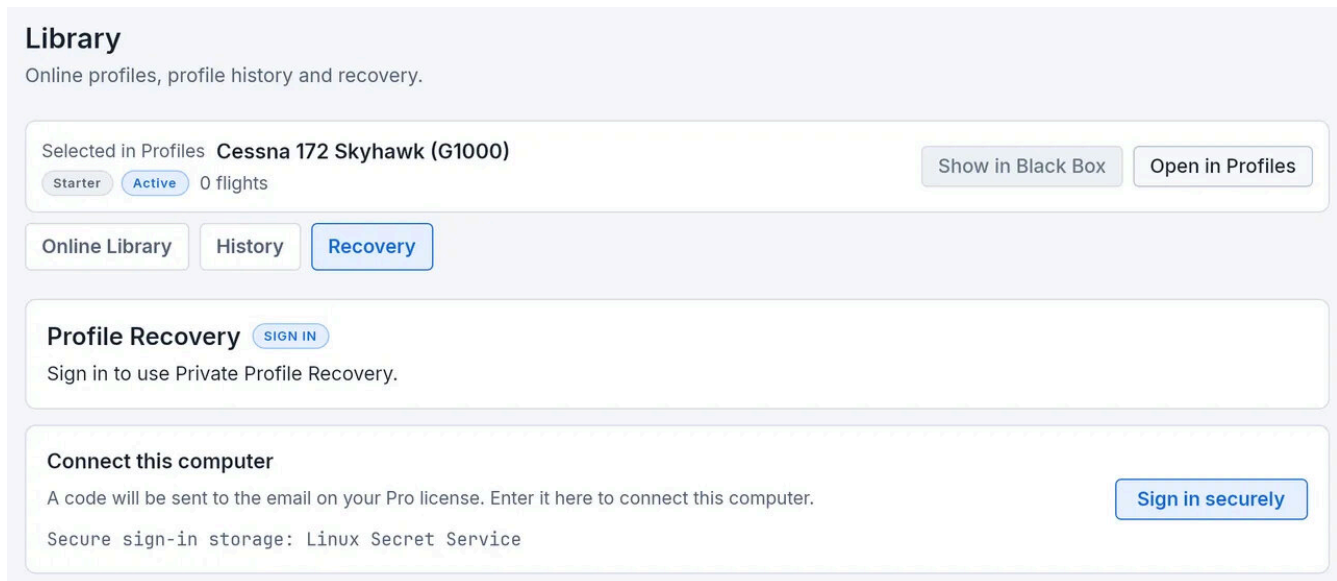


Abbildung 1. Der Tab „Wiederherstellung“ in der Bibliothek vor der Anmeldung, mit der Schaltfläche „Sicher anmelden“.

Was sie tut

Ihre Profile liegen im Pro-Profilordner auf Ihrem Computer. Die Profilwiederherstellung kopiert die Profile, die Sie auswählen, in Ihr privates Wiederherstellungskonto und bewahrt frühere Versionen jedes Profils auf.

Ihre lokalen Profile funktionieren immer weiter. Pro lädt, speichert und fliegt sie, ob Sie online oder offline, angemeldet oder abgemeldet sind.

Der [Profilverlauf](#) ist etwas anderes: Er bewahrt Momentaufnahmen nur auf diesem Computer auf.

Anmelden

1. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Bibliothek** und dann auf den Tab **Wiederherstellung**.
2. Klicken Sie auf **Sicher anmelden**. Pro sendet einen achtstelligen Code an die E-Mail-Adresse Ihrer Pro-Lizenz und zeigt diese Adresse teilweise verdeckt an, damit Sie sie prüfen können.
3. Geben Sie den Code aus der E-Mail in der App ein oder fügen Sie ihn ein.
4. Klicken Sie auf **Bestätigen und anmelden**.

Ein Code läuft nach zehn Minuten ab. Wenn die E-Mail nicht ankommt, klicken Sie auf **Code erneut senden**. Das ist 60 Sekunden nach der letzten E-Mail möglich. Verwenden Sie den Code aus der neuesten E-Mail.

Jeder Computer meldet sich separat an. Die Anmeldung verbindet diesen Computer mit Ihrem Wiederherstellungskonto, kopiert aber noch nichts.

Die zu kopierenden Profile auswählen

Nach der Anmeldung listet die Seite die Profile auf diesem Computer unter **Erste private Online-Kopien prüfen**.

1. Setzen Sie ein Häkchen bei jedem Profil, von dem Sie eine Kopie aufbewahren möchten. **Alle auswählen** und **Auswahl aufheben** helfen bei einer langen Liste. Profile ohne Häkchen bleiben nur auf diesem Computer.
2. Setzen Sie das Häkchen bei **Diese Liste wurde geprüft. FFB-Bridge Pro darf die ausgewählten privaten Online-Kopien erstellen**.
3. Klicken Sie auf **Private Online-Kopien erstellen**.

Bis Sie bestätigen, wird nichts hochgeladen. Profile, die Sie später anlegen, werden nicht automatisch hinzugefügt. Um eines hinzuzufügen, klicken Sie auf **Lokale Profile prüfen** und setzen Sie das Häkchen.

Ein älteres Profil kann in der Liste **Needs review** erscheinen, weil es noch keine Identität hat, also die Kennung, die seine Kopien miteinander verbindet. Klicken Sie auf **Identität vorbereiten**. Pro legt die alte Datei im Profilverlauf ab und gibt dem Profil eine Identität; danach können Sie es auswählen.

Was kopiert wird

Es werden nur Profildateien kopiert. Die Profilwiederherstellung kopiert nicht:

- Hardware-Einstellungen, Kalibrierung, Achsrichtung oder Tastenbelegungen
- MOZA-Basiseinstellungen und Ausgabegrenzen
- Simulatorpfade und andere App-Einstellungen
- Protokolle, Supportpakete und Absturzberichte
- Black-Box-Aufzeichnungen
- Daten und Audio von Voice Control
- Lizenzschlüssel

Ihre privaten Kopien erscheinen nie in der Online-Bibliothek.

Kopien aktuell halten

Wenn Sie ein einbezogenes Profil speichern, zum Beispiel nachdem Sie die Höhenruderlast der C172 neu abgestimmt haben, kopiert Pro die neue Version kurz darauf. Um wartende Änderungen sofort zu senden, klicken Sie auf **Jetzt synchronisieren**.

Wenn Sie offline sind, ist Ihr lokales Speichern bereits abgeschlossen, und die Kopie wartet. Die Zeile unter dem Titel zeigt, wie viele Kopien ausstehen, wann die letzte abgeschlossen wurde und wie viel Speicher Sie belegen.

Versionen und Konflikte

Der Dienst bewahrt bis zu 10 Versionen jedes Profils auf. Wählen Sie ein Profil in der Liste der Online-Kopien aus, um rechts seine Versionen zu sehen.

Wenn Sie dasselbe Profil auf zwei Computern ändern, bevor einer von beiden synchronisiert, werden beide Versionen aufbewahrt und keine überschrieben. Das Profil zeigt **ÄNDERUNGEN ERHALTEN**. Stellen Sie die gewünschte Version als neues Profil wieder her.

Ein Profil wiederherstellen

1. Melden Sie sich auf dem Computer an, der das Profil braucht, und öffnen Sie **Bibliothek** → **Wiederherstellung**.
2. Wählen Sie das Profil in der Liste der Online-Kopien aus.
3. Klicken Sie in seiner Versionsliste auf die Schaltfläche der gewünschten Version. Jede Schaltfläche zeigt die Versionsnummer, zum Beispiel **Get r3**.
4. Klicken Sie zur Bestätigung auf **Neues lokales Profil importieren**.

Die Version kommt als neues lokales Profil an. Sie überschreibt nie ein vorhandenes Profil, macht sich nie selbst zum aktiven Profil und aktiviert nie den Stick. Sie finden sie auf der Seite **Profile** und wählen sie aus, wenn Sie damit fliegen möchten.

Pausieren, Papierkorb und Download

Bedienelement	Funktion
Neue Online-Kopien stoppen	Stoppt Uploads von diesem Computer. Kopien, die bereits auf dem Server liegen, bleiben erhalten. Um wieder zu beginnen, klicken Sie auf Lokale Profile prüfen und erstellen die Kopien erneut.
Online-Kopie in wiederherstellbaren Papierkorb verschieben...	Verschiebt die ausgewählte Kopie in den Papierkorb, nachdem Sie auf In Papierkorb verschieben geklickt haben. Ihr lokales Profil ändert sich nicht, aber seine Änderungen werden nicht mehr kopiert. Die Kopie bleibt 30 Tage in Recoverable trash . Klicken Sie dort auf Wiederherstellen , um den Vorgang rückgängig zu machen.
Alle exportieren	Speichert jede Kopie und Version in Ihrem Konto, einschließlich Papierkorb, als eine ZIP-Datei. Dabei wird nichts geändert und kein Speicher freigegeben.

Bedienelement	Funktion
Wiederherstellungskonto verwalten	Öffnet Ihr Wiederherstellungskonto im Browser. Dort sehen Sie Ihre freigegebenen Computer, exportieren Ihre Daten oder löschen sie endgültig. Für das endgültige Löschen müssen Sie sich im Browser erneut anmelden.
Verbindung trennen...	Meldet diesen Computer ab, nachdem Sie auf Abmelden geklickt haben. Ihre Online-Kopien bleiben erhalten.
Aktualisieren	Lädt Kontostatus, Versionen und Speicherbelegung neu.

Abmelden, das Löschen eines lokalen Profils oder das Deinstallieren von Pro löscht Ihre Online-Kopien nie.

Grenzen

Element	Grenze
Profile mit Kopien	1.000
Speicher	50 MiB, komprimiert
Aufbewahrte Versionen pro Profil	10
Aufbewahrung im wiederherstellbaren Papierkorb	30 Tage

Kopien im Papierkorb zählen zu Ihrem Speicher, bis ihre 30 Tage abgelaufen sind.

Verschlüsselung und Speicherung der Anmeldung

Ihre Kopien werden auf dem Server mit Schlüsseln verschlüsselt, die der Dienst verwaltet. Das ist keine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung: Der FFB-Bridge-Dienst kann eine Kopie entschlüsseln, um sie für Sie zu prüfen, aufzulisten, zu exportieren oder wiederherzustellen.

Pro bewahrt Ihre Anmeldung für die Wiederherstellung im sicheren Speicher Ihres Betriebssystems auf. Die Seite nennt den verwendeten Speicher, zum Beispiel `Secure sign-in storage: Linux Secret Service`.

- Windows: geschützt durch Ihr Windows-Benutzerkonto
- macOS: Schlüsselbund
- Linux: Secret Service, der Schlüsselbund des Desktops

Ist kein sicherer Speicher verfügbar, zeigt die Seite eine Warnung, und die Anmeldung gilt nur, bis Sie Pro schließen. Beim nächsten Mal melden Sie sich erneut an.

Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Die Seite meldet Profilwiederherstellung ist gesperrt .	Öffnen Sie Pro-Lizenz und klicken Sie auf Aktualisieren . Ihre Lizenz muss die private Profilwiederherstellung enthalten.
Die E-Mail mit dem Code kommt nicht an.	Prüfen Sie, ob die teilweise verdeckte Adresse die E-Mail-Adresse Ihrer Lizenz ist, und sehen Sie in Ihrem Spam-Ordner nach. Klicken Sie nach 60 Sekunden auf Code erneut senden .
„Dieser Code stimmt nicht.“	Verwenden Sie den Code aus der neuesten E-Mail.
„Dieser Code ist abgelaufen.“ oder „Zu viele Versuche.“	Klicken Sie auf Abbrechen und dann auf Sicher anmelden , um einen neuen Code zu erhalten.
„Diese Lizenz hat keine E-Mail-Adresse.“	Klicken Sie in der Seitenleiste auf Problem melden und bitten Sie den Support, Ihre E-Mail-Adresse zur Lizenz hinzuzufügen.
Eine Warnung meldet, dass die Anmeldung nur für diese Sitzung gilt.	Stellen Sie unter Linux sicher, dass ein Desktop-Schlüsselbund läuft und <code>secret-tool</code> installiert ist. Prüfen Sie unter macOS, ob Pro den Schlüsselbund verwenden darf. Starten Sie Pro neu und melden Sie sich erneut an.
Das Abzeichen zeigt OFFLINE , oder Kopien stehen aus.	Ihr lokales Speichern ist abgeschlossen. Klicken Sie auf Jetzt synchronisieren , sobald Sie wieder online sind.
Das Abzeichen zeigt SPEICHER VOLL .	Klicken Sie auf Alle exportieren , um eine Kopie zu sichern, und verschieben Sie dann nicht mehr benötigte Kopien in den Papierkorb oder löschen Sie sie unter Wiederherstellungskonto verwalten .
Ein Profil fehlt in der Auswahlliste.	Sehen Sie in der Liste Needs review nach und klicken Sie auf Identität vorbereiten . Beschädigte oder nicht unterstützte Dateien bleiben auf diesem Computer.
Das wiederhergestellte Profil hat einen anderen Namen.	Die Wiederherstellung überschreibt nie etwas und wählt daher einen freien Namen, wenn der ursprüngliche Name bereits vergeben ist.

Basiseinstellungen

In den Basiseinstellungen legen Sie das eigene Gefühl, die Wegbegrenzungen, die Tasten und die Beleuchtung Ihrer Basis fest. Pro überträgt Ihre gespeicherten Einstellungen beim Aktivieren auf die Basis und gibt ihr beim Deaktivieren ihre eigenen Werte zurück.

MOZA Base
Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.

AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle
PORT OWNED Disarmed
Capture fixture. No hardware connected.
Other base or grip... Device details

Read base Discard **Review and save** 8 unsaved changes

Feel Force configuration Travel Trim Controls Lights Base profiles Journal

Feel
What the hand meets before any flight force: the base's own values, with what the base reads back after each write.

Start from **MOZA factory** Light GA yoke **Airliner column**
Trainer, firm

Strength	Set	Base reads
Overall	100	100
Torque limit	100	100

Resistance	Set	Base reads
Damper 30 → 45	45	—
Friction 10 → 25	25	—
Inertia	10	—

Test feel
Tests these settings with a four-second pitch movement. Confirmation is required. Original settings return afterward.
Test edits Test saved settings

The stick does not report its position on this backend.

What the hand feels, from these values
breakout 25 over zone 50 · friction band ±25 · spring floor 0 while armed

pull

Abbildung 1. Die Seite MOZA-Basis für eine AY210 mit MFY-Steuerhorngriff im Tab „Gefühl“, mit der Vorgabe „Verkehrsflugzeug-Steuersäule“ und acht ungespeicherten Änderungen.

Die Seite öffnen

Der Eintrag in der Seitenleiste trägt den Namen Ihrer angeschlossenen Basis: **MOZA-Basis** für jede MOZA-Basis, bei anderen Sticks deren Kurzname, etwa **SideWinder FFB2**. Ist kein Stick ausgewählt, lautet er **Gerät**; klicken Sie auf der Seite auf **Hardware öffnen**, um einen auszuwählen.

Das Öffnen der Seite aktiviert den Stick nie. Eine MOZA-Basis wird beim Öffnen der Seite ausgelesen, und das Auslesen ändert nichts an der Basis. Zur Ersteinrichtung einer MOZA-Basis siehe [MOZA-Basen](#).

Diese Einstellungen gelten für jedes Flugzeug. Flugzeugkräfte wie Fluggeschwindigkeitslast, Trimmung und Autopilot-Nachführung stellen Sie unter [Abstimmung](#) ein.

Änderungen speichern

Änderungen warten auf der Seite, bis Sie sie speichern. Die Kopfzeile zählt sie, zum Beispiel „8 ungespeicherte Änderungen“.

1. Deaktivieren Sie. Im aktivierten Zustand wird das Speichern abgelehnt.
2. Klicken Sie auf **Prüfen und speichern**. Das Fenster **Basiseinstellungen speichern** listet jede Änderung mit ihrem gespeicherten und ihrem neuen Wert.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.

Gespeicherte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren auf die Basis übertragen, und Pro liest jeden Wert nach dem Schreiben zurück. Beim Deaktivieren erhält die Basis ihre eigenen Werte exakt zurück.

Bedienelement	Funktion
Verwerfen	Verwirft alle ungespeicherten Änderungen.
Basis auslesen	Liest die Werte der Basis erneut aus. Verfügbar, wenn es keine ungespeicherten Änderungen gibt.
Andere Basis oder anderer Griff...	Öffnet die Geräteauswahl, um eine andere Basis zu wählen.
Gerätedetails	Zeigt die Verbindung, die Firmware-Version sowie die aktuelle Position und Kraft des Steuerhorns.

Tabs der MOZA-Basis

Eine MOZA-Basis hat bis zu acht Tabs: **Gefühl**, **Force configuration**, **Weg**, **Trimmung**, **Steuerung**, **Leuchten**, **Basisprofile** und **Protokoll**. Die folgenden Abschnitte folgen dieser Reihenfolge.

Gefühl

„Gefühl“ legt den Widerstand fest, den die Basis selbst hinzufügt, unterhalb aller Kräfte, die das Flugzeug erzeugt.

- **Ausgehend von** füllt die Zeilen aus einer Vorgabe: **MOZA-Werkseinstellung**, **Leichtes GA-Steuerhorn**, **Verkehrsflugzeug-Steuersäule** oder **Schulflugzeug**, **fest**. Gespeichert wird erst, wenn Sie prüfen und speichern.
- Die Spalte **Wert** enthält den Wert, den Sie einstellen. **Basis meldet** ist das, was die Basis nach dem letzten Auslesen oder Schreiben gemeldet hat.

- Stärkezeilen sind **Gesamt** und **Drehmomentgrenze**. Widerstandszeilen sind **Dämpfung**, **Reibung** und **Trägheit**. Eine geänderte Zeile zeigt ihren alten und neuen Wert; die Pfeilschaltfläche setzt sie zurück.
- Unter **Verhalten um die Mitte** verringert **Hand-los: beim Loslassen entlasten** den Widerstand, wenn Sie loslassen, und **Adaptive Zentrierung** ändert, wie die Basis zentriert. Bei der AY210 stellen Sie außerdem **Losbrechkraft** und **Losbrechzone** ein.
- **Stärke nach Richtung** macht eine Richtung leichter: Ziehen Sie das Ende für vorn, hinten, links oder rechts vom Rand nach innen.

Das Diagramm **Was die Hand mit diesen Werten spürt** zeigt das Ergebnis, mit der Losbrechzone in Bernsteinengelb und dem Reibungsband in Blau.

Gefühl testen

Mit dem Gefühlstest spüren Sie Werte am Arbeitsplatz, bevor Sie damit fliegen.

1. Deaktivieren Sie und trennen Sie die Verbindung zum Simulator.
2. Klicken Sie auf **Änderungen testen**, um Ihre ungespeicherten Werte zu spüren, oder auf **Gespeicherte Einstellungen testen** für die gespeicherten.
3. Lesen Sie die Bestätigung, legen Sie eine Hand an das Steuerhorn und klicken Sie auf **Starten**.

Das Steuerhorn bewegt sich vier Sekunden lang: nach hinten, durch die Mitte nach vorn und zurück zur Mitte. Danach kehren die eigenen Werte der Basis zurück, und nichts wird gespeichert. Klicken Sie auf **Stoppen**, um den Test vorzeitig zu beenden.

Beim Gefühlstest bewegt sich das Steuerhorn von selbst. Halten Sie eine Hand daran und halten Sie den Bereich darum frei. Klicken Sie auf **Stoppen**, um den Test jederzeit zu beenden.

Force configuration

Dieser Tab listet die Einstellungsbereiche, die Ihre Basis meldet, etwa **Weg und Richtung**, **Richtungsabgleich**, **Federgrenzen**, **Losbrechkraft**, **Motorkraftkorrektur** und **Simulator-Achsreaktion**.

Die meisten Bereiche beginnen als **Verwaltet**, das heißt, FFB-Bridge stellt sie ein. Klicken Sie auf **Benutzerdefiniert**, um einen Bereich zu bearbeiten, und ziehen Sie dann die Kurvenpunkte oder geben Sie Werte ein. **Erfasste Werte verwenden** stellt die von der Basis gemeldeten Werte wieder her, und **Bridge-Vorgaben** stellt die Werte von FFB-Bridge wieder her. Bereiche unter **Diagnose** zeigen nur Werte an.

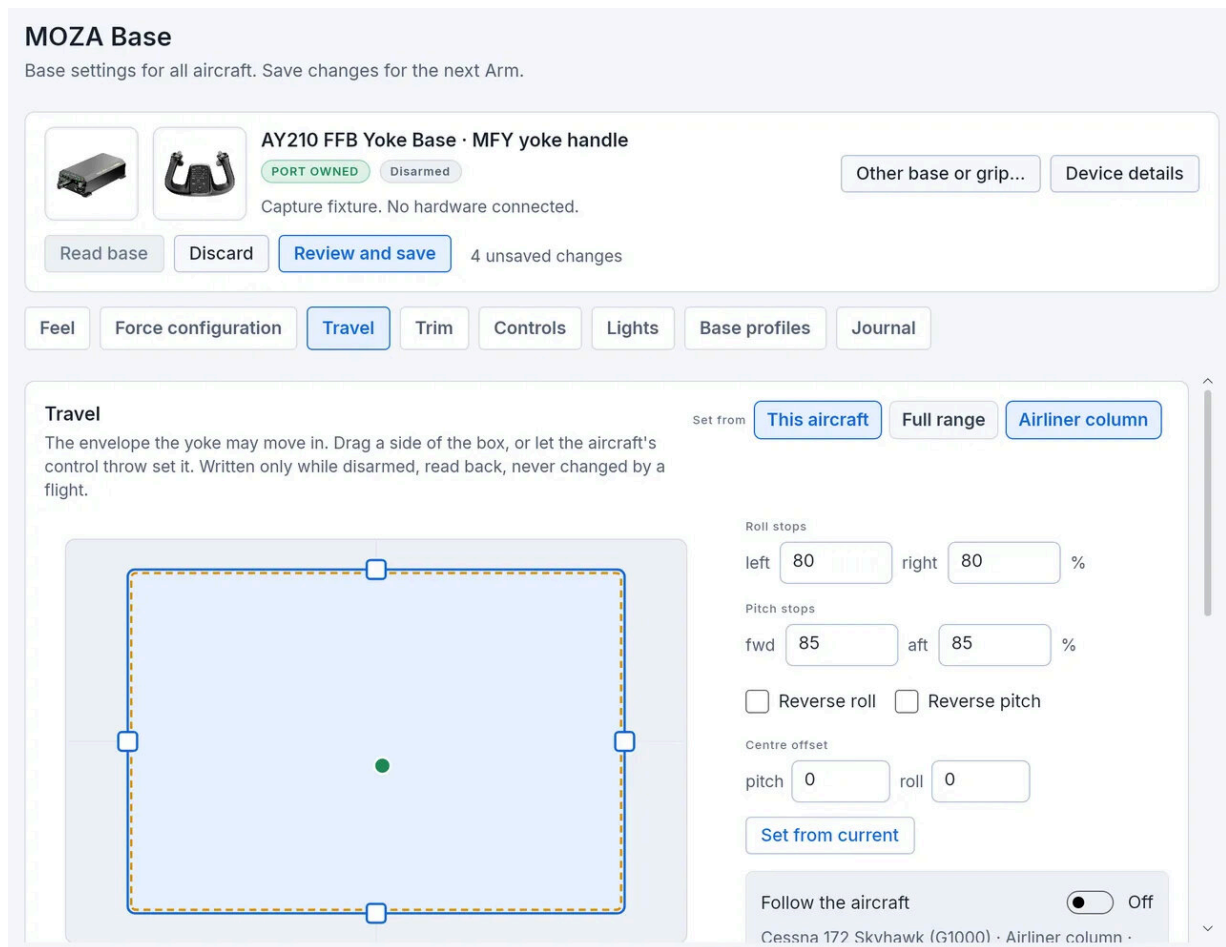


Abbildung 2. Der Tab „Weg“: das Rechteck der Wegbegrenzungen mit Roll- und Nickansschlägen, rechts „Rollen umkehren“, „Nicken umkehren“ und „Mittenversatz“.

„Weg“ legt das Rechteck fest, in dem sich das Steuerhorn bewegen kann. Das blaue Rechteck zeigt die Anschläge, die die Basis durchsetzt, die bernsteingelben Striche zeigen den Ruderausschlag des Flugzeugs, und der grüne Punkt zeigt, wo sich das Steuerhorn gerade befindet.

- **Übernehmen von** wählt ein Ausgangsrechteck: **Dieses Flugzeug**, **Voller Bereich** oder **Verkehrsflugzeug-Steuersäule**.
- Ziehen Sie eine Seite des Rechtecks, oder geben Sie **Rollansschläge** (links, rechts) und **Nickansschläge** (vorn, hinten) in Prozent ein.
- **Rollen umkehren** und **Nicken umkehren** kehren die Richtung um, die die Basis für diese Achse meldet.
- **Mittenversatz** verschiebt die gemeldete Mitte. **Vom aktuellen Wert übernehmen** verwendet die aktuelle Position des Steuerhorns.
- **Dem Luftfahrzeug folgen** lässt das Rechteck dem Ruderausschlag des geladenen Flugzeugs folgen.
- **Kalibrieren...** führt die Kalibrierschritte von MOZA aus.

Die Basis übernimmt Wegänderungen und Kalibrierung nur im deaktivierten Zustand.

Trimmung

Der Tab „Trimmung“ betrifft die eigene Hardware-Trimmung der Basis. **Geschwindigkeit und Grenzen** legt fest, wie schnell und wie weit sich die Basistrimmung bewegt. **Nachführung und Meldung** enthält die Werte der Basis für die Nachführung von Trimmung und Autopilot sowie die Art, wie sie die Trimmung meldet.

Steuerung

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.



AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED Disarmed

Capture fixture. No hardware connected.

Other base or grip...

Device details

Read base

Discard

Review and save

No unsaved changes

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

Lights

Base profiles

Journal

Controls

Press a control to assign it

Every control on the handle and the base, where it is. Press one on the hardware and its pin lights; click a pin to say what the app does with it.



#	Control	App function	Base button	
1	Left hat	—	hat	Assign
2	Left trim wheel	—	button 5	Assign
3	Right hat	—	not taught	Assign
4	Right trim wheel	—	button 6	Assign
5	HDG	—	not taught	Assign
6	NAV	—	not taught	Assign
7	ALT	—	not taught	Assign

Handle. Green: the control just pressed. Teach each control once: press Assign, then press the

Abbildung 3. Der Tab „Steuerung“: nummerierte Markierungen am MFY-Steuerhorngriff und die Tabelle der Bedienelemente mit ihrer App-Funktion und Basistaste.

Der Tab „Steuerung“ zeigt jede Taste, jeden Coolie-Hat und jeden Schalter an Griff und Basis, nummeriert auf einem Bild. Drücken Sie ein Bedienelement an der Hardware, leuchtet seine Markierung grün.

Lernen Sie jedes Bedienelement einmal an und geben Sie ihm dann eine Aufgabe:

1. Klicken Sie in der Zeile des Bedienelements auf **Zuweisen** oder klicken Sie auf seine Markierung im Bild.
2. Klicken Sie auf **Anlernen** und drücken Sie dann dieses Bedienelement an der Hardware.

3. Wählen Sie, was die App damit tut: **Beep Trim, Nicken und Rollen, Krafttrimmung lösen (Hubschrauber), Krafttrimmung ein/aus, Trimmung zurücksetzen** oder **Push-to-Talk, Sprachsteuerung**. Jede Funktion öffnet ihre eigene Einrichtung, die Sie auffordert, das Bedienelement zu drücken, und es prüft.

Ist ein Bedienelement angelernt, klicken Sie auf **Bedienelement drücken, um es zuzuweisen** und drücken Sie es, um direkt zur Liste aus Schritt 3 zu gelangen. Die Hubschrauberfunktionen werden unter [Hubschrauber](#) erklärt, Push-to-Talk unter [Voice Control](#).

Ein Bedienelement ohne App-Funktion bleibt frei, sodass Sie es wie gewohnt in MSFS oder X-Plane belegen können. Manche Basen bieten außerdem Belegungen für die Basistrimmung an, etwa **Basistrimmung: Nase hoch**. Diese verwenden die eigene Hardware-Trimmung der Basis, die ausgeschaltet ist, solange Pro die Basis steuert. Sie funktionieren daher nur außerhalb einer Sitzung.

Dieser Tab ist unabhängig vom Eintrag [Steuerung](#) in der Seitenleiste, der bald verfügbar wird.

Leuchten

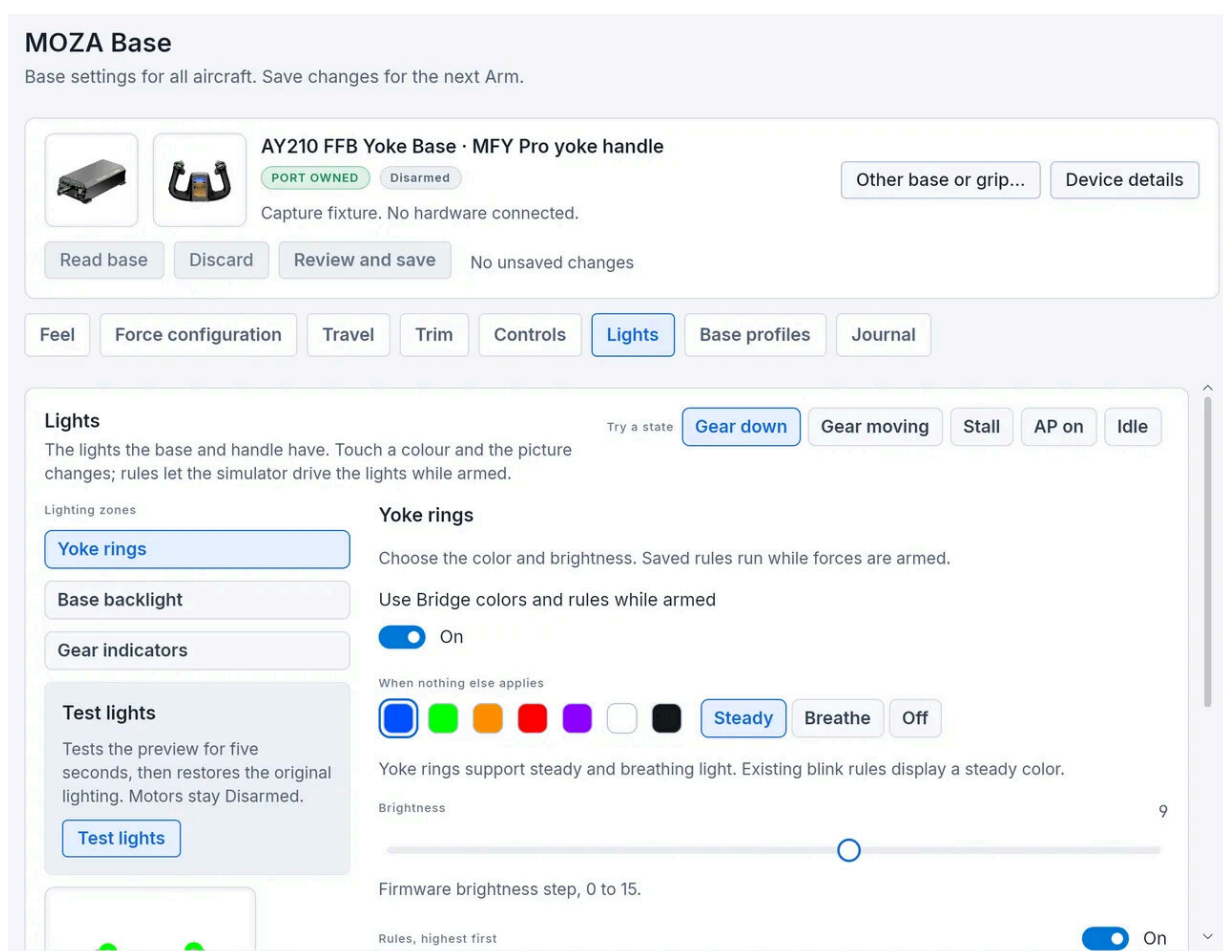


Abbildung 4. Der Tab „Leuchten“ mit ausgewählter Zone „Yoke rings“: Farben, „Dauerlicht“, „Atmen“ und „Aus“, Helligkeit und „Beleuchtung testen“.

Der Tab „Leuchten“ erscheint nur, wenn Ihre Basis und Ihr Griff einstellbare Leuchten haben.

- Wählen Sie unter **Lighting zones** eine Zone aus, etwa **Yoke rings**, **Base backlight** oder **Gear indicators**.
- Schalten Sie **Use Bridge colors and rules while armed** ein und wählen Sie dann eine Farbe, ein Muster (**Dauerlicht**, **Atmen** oder **Aus**) und eine **Helligkeit** von 0 bis 15.
- Klicken Sie unter **Regeln**, **höchste zuerst** auf **Regel hinzufügen**. Wählen Sie unter **Wenn der Simulator meldet** eine Bedingung, etwa Überziehwarnung, Fahrwerk in Bewegung oder Autopilot eingeschaltet, und unter **Anzeigen**, was angezeigt werden soll. Ziehen Sie Zeilen, um festzulegen, welche Regel Vorrang hat.
- **Zustand ausprobieren** zeigt einen Zustand als Vorschau im Bild, zum Beispiel **Fahrwerk ausgefahren** oder **Strömungsabriss**.
- **Beleuchtung testen** zeigt die Vorschau fünf Sekunden lang an der Basis und stellt dann die ursprüngliche Beleuchtung wieder her. Deaktivieren Sie vorher; die Motoren bleiben aus.

Die Fahrwerksanzeigen leuchten grün, wenn das Fahrwerk ausgefahren und verriegelt ist, rot, während es sich bewegt, und sind aus, wenn es eingefahren ist. Im aktivierten Zustand steuern die Regeln die Leuchten. Wenn Sie deaktivieren, zeigt die Basis wieder ihre eigene Beleuchtung.

Basisprofile

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.




AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED

Disarmed

Other base or grip... Device details

Capture fixture. No hardware connected.

Read base

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

Lights

Base profiles

Journal

Base profiles

Switch with the aircraft

Save current as...

Feel, travel, controls and lights saved together per aircraft, and switched with the aircraft the app already recognises.

Default

Every aircraft no other profile is chosen for: the base's own values

lights left as they are

Use Duplicate

Column heavy

active

Boeing 737-800 (PMDG)

Strength 100

Damper 45

Friction 25

Travel ±85

lights follow the simulator

Use Duplicate Delete

Yoke light

Cessna 172 Skyhawk (G1000)

Strength 100

Damper 30

Friction 10

Travel full

lights left as they are

Use Duplicate Delete

Aircraft

Uses

Chosen by

Boeing 737-800 (PMDG)

Column heavy

you

Change

Abbildung 5. Der Tab „Basisprofile“ mit „Standard“, „Column heavy“ für die PMDG 737-800 und „Yoke light“ für die Cessna 172.

Ein Basisprofil speichert Gefühl, Weg, Bedienelemente und Beleuchtung zusammen, zum Beispiel eine schwere Steuersäule für ein Verkehrsflugzeug und ein leichtes Steuerhorn für die C172. Basisprofile sind unabhängig von den Flugzeugprofilen auf der Seite **Profile**.

1. Laden Sie das Flugzeug im Simulator und stellen Sie die Basis so ein, wie Sie sie haben möchten.
2. Klicken Sie auf **Aktuelle Einstellungen speichern unter...**, geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf **Speichern**. Ist ein Flugzeug geladen, wird das Profil diesem Flugzeug zugeordnet.
3. Lassen Sie **Mit dem Luftfahrzeug wechseln** eingeschaltet.

Wenn Sie ein Flugzeug laden, das Pro erkennt, wird beim nächsten Aktivieren sein Basisprofil auf die Basis übertragen. Wechselt das Flugzeug, während Sie aktiviert sind, wartet der Wechsel, bis Sie deaktivieren. **Standard** gilt für jedes Flugzeug ohne eigenes Profil und verwendet die eigenen Werte der Basis.

Jede Profilkarte hat **Verwenden**, **Duplizieren** und **Löschen**. Die Tabelle unter den Karten listet jedes Flugzeug und das Profil, das es verwendet; klicken Sie auf **Änderung**, um ein anderes auszuwählen.

Protokoll

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.



AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED

Disarmed

Other base or grip...

Device details

Capture fixture. No hardware connected.

Read base

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

Lights

Base profiles

Journal

Journal

Every write to the base, in order, with the value read back. Undo restores the exact previous value.

All

Writes

Arm and hand-back

Refused

Undo last

Undo all

14:09	Damper Saved on the page	45 % → 40 %	Undo
14:04	Light group 1 color handed back	#00FF00 → #FFFFFF · read back #FFFFFF	
14:04	Disarm: the base's own feel and settings handed back	handback	
13:58	Light group 1 color lighting rule, acknowledged	#0050FF → #00FF00	
13:50	Pitch positive travel (%) armed; nothing changed	85 → 85 kept	
13:46	Light group 1 color applied at Arm	#FFFFFF → #0050FF · read back #0050FF	
13:46	Arm: the base's feel taken over, saved settings applied	snapshot	
13:46	Originals journaled before the first write	values: 2	

Abbildung 6. Der Tab „Protokoll“: jeder Schreibvorgang mit altem und neuem Wert, die Einträge für Aktivieren und Deaktivieren sowie „Rückgängig“.

Das Protokoll listet jeden Schreibvorgang an der Basis in dieser Sitzung der Reihe nach auf, mit dem Wert, den die Basis zurückgemeldet hat. Damit sehen Sie, was sich geändert hat, und können es rückgängig machen.

- Klicken Sie in einer Zeile auf **Rückgängig**, um den exakten vorherigen Wert wiederherzustellen. **Letzte rückgängig** und **Alles rückgängig** machen mehr als einen Schritt rückgängig. Im aktivierten Zustand wird das Rückgängigmachen abgelehnt.
- Die Schaltflächen oben filtern die Liste, zum Beispiel **Schreibvorgänge** oder **Abgelehnt**.
- Ein abgelehnter Schreibvorgang zeigt beide Werte und ändert sonst nichts.
- Grüne Markierungen zeigen jedes Aktivieren. Graue Markierungen zeigen, dass die Basis beim Deaktivieren ihre eigenen Werte zurückerhält.

Andere Sticks

Microsoft Sidewinder Force Feedback 2

The same page, sized to what this stick can be told: the four PID conditions, the grip sensor, a measured calibration. No travel stops, no lights.



Microsoft Sidewinder Force Feedback 2
045E:001B · raw HID/PID · hardware effects · direction certified (ADR-0057) · output ceiling 100%
stick pitch +0.08 · roll +0.01 · force pitch -0.31 · roll +0.06

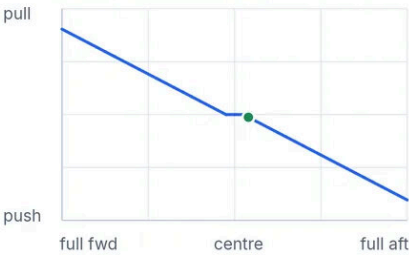
NO VENDOR CHANNEL
Feel it in Flight Check

Feel Calibration Controls Journal

Feel
The four conditions every force-feedback stick renders. This stick keeps no settings of its own: the resistance floors are saved for this stick and applied while armed; the centre values belong to the profile.

Start from Light GA Warbird **Airliner** Helicopter

Resistance	Set	Rendered
Damper floor 0 → 15	15	yes
Friction floor	0	yes
Inertia floor	0	not rendered

What the hand feels, from these values
native spring from the profile
pull

push
full fwd centre full aft
● deadband 5 ● now

Centre

Set	Rendered
Spring deadband	5

1 unsaved change
Feel it now applies them while armed without saving. Disarm returns the stick to its own centring.

Discard Review and save

Abbildung 7. Die Seite für einen Microsoft SideWinder Force Feedback 2 im Tab „Gefühl“, mit der Vorgabe „Verkehrsflugzeug“ und einer ungespeicherten Änderung.

Bei anderen Sticks, etwa dem SideWinder FFB2, hat die Seite vier Tabs: **Gefühl**, **Kalibrierung**, **Steuerung** und **Protokoll**. Diese Sticks haben keine einstellbaren Wegbegrenzungen oder Leuchten.

Tab	Funktion
Gefühl	Ausgehend von bietet Leichte GA , Historisches Militärflugzeug , Verkehrsflugzeug und Hubschrauber . Dämpfungsuntergrenze , Reibungsuntergrenze und Trägheitsuntergrenze werden für diesen Stick gespeichert und im aktivierten Zustand angewendet. Die Spalte Dargestellt zeigt, ob der Stick den jeweiligen Wert erzeugt. Feder-Totzone und Federsättigung gehören zum aktiven Profil; speichern Sie also das Profil, um sie zu behalten.
Kalibrierung	Messen... steuert den Stick etwa zwei Minuten lang mit bekannten Kräften an und zeichnet auf, wie er reagiert. Kleben Sie bei einem SideWinder FFB2 für den Durchlauf den Griffsensor ab und entfernen Sie das Klebeband danach.
Steuerung	Funktioniert wie bei einer MOZA-Basis: Drücken Sie ein Bedienelement und wählen Sie dann seine App-Funktion.
Protokoll	Was die App in dieser Sitzung auf den Stick angewendet hat, mit Rückgängig und Letzte rückgängig .

Im Tab „Gefühl“ wendet **Jetzt spüren** Ihre ungespeicherten Untergrenzen im aktivierten Zustand an, sodass Sie sie im Flug ausprobieren können, und **Mit Gespeichertem vergleichen** wechselt zurück zu den gespeicherten. Keines von beiden speichert etwas; verwenden Sie **Prüfen und speichern**, um die Änderung zu behalten. **In der Funktionsprüfung spüren** öffnet den [Funktionstest](#).

Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Die Seite meldet Keine MOZA-Basis ausgewählt oder Kein Stick ausgewählt .	Klicken Sie auf Hardware öffnen und wählen Sie Ihre Basis. Siehe Hardware .
„Aktiviert; nichts geändert. Zum Speichern der Basiseinstellungen deaktivieren.“	Deaktivieren Sie und klicken Sie dann erneut auf Prüfen und speichern .
Basis auslesen ist ausgegraut.	Speichern oder verwerfen Sie zuerst Ihre Änderungen und prüfen Sie, ob die Basis angeschlossen ist.
Änderungen testen ist ausgegraut, und eine Meldung erklärt den Grund.	Folgen Sie der Meldung: Basis auslesen, deaktivieren, Verbindung zum Simulator trennen oder den Sicherheitsstopp aufheben. Meldet sie, dass der Stick seine Position nicht übermittelt, kann der Gefühlstest über diese Verbindung nicht laufen.
„Taste 5 ist noch keiner Markierung angelernt.“	Klicken Sie auf die Markierung des Bedienelements oder auf Zuweisen und dann auf Anlernen .
Eine Belegung für die Basistrimmung bewirkt im Flug nichts.	Die Basistrimmung funktioniert nur außerhalb einer Sitzung. Weisen Sie die Taste einer App-Funktion zu oder belegen Sie sie im Simulator.

Steuerung (demnächst)

In der Steuerung werden Sie künftig jeden Controller in Ihrem Cockpit einrichten und festlegen, wie der Simulator ihn sieht. In dieser Beta ist sie nicht verfügbar.

Wofür die Steuerung gedacht ist

Viele Cockpits haben mehr als einen Controller: einen Force-Feedback-Stick oder -Yoke, einen separaten Schubhebel, Seitenrudерpedale, eine Button-Box. Die Steuerung ist als ein Arbeitsbereich geplant, in dem Sie:

- jeden vorhandenen Controller sehen und prüfen, ob seine Achsen und Tasten funktionieren
- eine Basis, einen Schubhebel und Pedale zu einem Setup kombinieren
- einen Controller durch Pro durchreichen, sodass der Simulator einen stabilen FFB-Bridge-Controller liest statt des physischen Geräts
- Eingaben formen, etwa mit Kurven und Kalibrierung, bevor der Simulator sie liest
- Ihre MSFS- und X-Plane-Belegungen sehen und als Übersichtsblatt drucken

In dieser Beta

Der Eintrag **Steuerung** in der Seitenleiste ist ausgegraut und lässt sich nicht öffnen. Ihre Controller erreichen den Simulator direkt, wie in FFB-Bridge Free.

Der Windows-Installer enthält bereits die Treiber, die die Steuerung nutzen wird: die Treiber Control Router und Native Consumer von Rohsam sowie den Eingabefilter HidHide. Pro verwendet sie erst, wenn die Steuerung verfügbar ist. Einzelheiten finden Sie unter [Treiber und Software von Drittanbietern](#).

Tastenbelegungen heute

Um festzulegen, was eine Taste an Ihrer Basis oder Ihrem Griff in der App bewirkt, etwa Force Trim Release oder Push-to-Talk, verwenden Sie den Reiter **Steuerung** in den [Basiseinstellungen](#). Dieser Reiter funktioniert bereits und ist vom Eintrag in der Seitenleiste unabhängig.

Fehlerbehebung

Suchen Sie Ihr Problem in den folgenden Tabellen. Jede Zeile nennt, was Sie zuerst versuchen sollten, und die Links führen zur vollständigen Anleitung für die jeweilige Funktion.

Zuerst die Kräfte abschalten

Wenn der Stick auf unerwartete Weise drückt, schalten Sie die Kräfte ab, bevor Sie nach der Ursache suchen.

- Klicken Sie auf die Aktivierungsschaltfläche oben im Fenster. Der Stick wird sofort deaktiviert.
- Ist das Fenster ausgeblendet, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol von FFB-Bridge Pro im Infobereich und wählen Sie **Deaktivieren**.
- Wenn Sie eine Stick-Taste zum Aktivieren und Deaktivieren eingerichtet haben (**Einstellungen** → **Sitzung**), drücken Sie sie.

Deaktivieren und Sicherheitsstopp schalten die Kräfte von Pro ab und geben der Basis ihre eigene Zentrierung zurück. Zeigt die Aktivierungsschaltfläche **SICHERHEITSSTOPP**, hat der automatische Sicherheitsstopp die Kräfte abgeschaltet. Prüfen Sie, was passiert ist, bevor Sie erneut aktivieren.

Auch der Sprachbefehl „stop forces“ an Voice Control oder ein Tippen auf **Deaktivieren** in Cockpit Web schaltet die Kräfte ab. Verlassen Sie sich nicht allein darauf: Ein Mikrofon oder ein Smartphone kann ausfallen. Halten Sie das Fenster, das Symbol im Infobereich oder eine Stick-Taste in Reichweite.

Klicken Sie während der Black-Box-Wiedergabe auf **Stoppen**, um die Wiedergabe zu beenden und den Stick in den Normalzustand zurückzusetzen.

Lizenz und Zugang

Problem	Lösung
Pro öffnet das Lizenzfenster, oder eine Seite meldet Gesperrt	Stellen Sie eine Internetverbindung her und klicken Sie auf Aktualisieren . Sollte Ihre Lizenz aktiv sein, klicken Sie auf Problem melden . Das funktioniert im Lizenzfenster, sodass Sie ein Problem melden können, bevor Pro sich öffnet.

Problem	Lösung
Die Beta ist abgelaufen	Eine Beta-Lizenz läuft 14 Tage ab dem Tag, an dem sie Ihnen per E-Mail zugeschickt wurde. Eine spätere Installation oder Aktivierung verschiebt dieses Datum nicht. Das Ablaufdatum steht in Ihrer Lizenz-E-Mail. Hat die Lizenz früher aufgehört zu funktionieren, als Ihre E-Mail angibt, klicken Sie auf Problem melden .
Aktivieren wird abgelehnt	Fügen Sie den ganzen Schlüssel ein, beginnend mit <code>FFBP-</code> . Eine Beta-Lizenz funktioniert jeweils auf einem Computer. Öffnen Sie auf dem bisher verwendeten Computer Pro-Lizenz und klicken Sie auf Deaktivieren ; aktivieren Sie dann auf dem neuen Computer. Haben Sie keinen Zugriff mehr auf den alten Computer, geben Sie unter E-Mail beim Kauf die E-Mail-Adresse ein, an die Ihre Lizenz geschickt wurde, und klicken Sie auf Wiederherstellung senden . Mit der Wiederherstellungs-E-Mail können Sie die alte Aktivierung zurücksetzen.
Pro erreicht den Lizenzserver nicht oder meldet Online refresh required	Pro funktioniert mit der vorhandenen Lizenz eine Zeit lang offline weiter. Bis wann, zeigt die Seite Pro-Lizenz unter OFFLINE-FRIST . Danach muss Pro einmal online gehen. Prüfen Sie Ihre Verbindung und Firewall und klicken Sie dann auf Aktualisieren .
Pro meldet, dass die lokale Uhr zurückgestellt wurde	Stellen Sie Datum und Uhrzeit Ihres Computers richtig ein und klicken Sie dann online auf Aktualisieren .
Steuerung ist in der Seitenleiste ausgegraut	Steuerung wird bald verfügbar. Die Funktion ist nicht Teil dieser Beta.

Aktivierung und Wiederherstellung Schritt für Schritt finden Sie unter [Pro-Lizenz](#).

Stick und Simulator

Pro verwendet dieselbe Kraft-Engine, dieselbe Stick-Unterstützung und dieselbe Simulatorverbindung wie FFB-Bridge Free, daher gelten die Anleitungen für Free.

Problem	Lösung
Der Stick wird nicht gefunden, oder Sie spüren keine Kräfte	Arbeiten Sie Fehlerbehebung und Hardware-Einrichtung durch. MOZA-Besitzer lesen außerdem MOZA .
Microsoft Flight Simulator verbindet sich nicht	Folgen Sie der MSFS-Einrichtung .
X-Plane verbindet sich nicht	Folgen Sie der X-Plane-Einrichtung .
Die Kräfte verhalten sich seltsam, während FFB-Bridge Free ebenfalls geöffnet ist	Führen Sie immer nur eine App aus. Beenden Sie Free, bevor Sie Pro starten, damit nur eine der beiden Ihren Stick steuert.

Problem	Lösung
Ihre Free-Profile fehlen in Pro	Pro hat einen eigenen Profilordner. Klicken Sie auf der Seite Profile auf Datei importieren... und wählen Sie das Profil im Free-Ordner aus. Die Pro-Übersicht nennt, wo Free seine Profile ablegt.

Voice Control

Problem	Lösung
Voice Control meldet, dass die Modelle fehlen	Klicken Sie auf Sprachmodelle herunterladen und warten Sie, bis der Download abgeschlossen ist. Danach läuft die Erkennung ohne Internetverbindung auf Ihrem Computer.
Die Anzeige EINGABE bewegt sich nicht, wenn Sie sprechen	Prüfen Sie, ob der Schalter neben Spracheinrichtung auf Ein steht. Wählen Sie im Tab Eingabe unter Mikrofon Ihr Headset aus oder klicken Sie auf Mikrofone neu suchen . Stellen Sie sicher, dass die Datenschutzeinstellungen Ihres Systems FFB-Bridge Pro den Zugriff auf das Mikrofon erlauben.
Voice Control hört Sie, tut aber nichts	Halten Sie die Sprechaste (F9, sofern Sie sie nicht geändert haben) gedrückt, bis Sie den Satz beendet haben. Ist Aktivierungsphrase verlangen eingeschaltet, beginnen Sie mit „Bridge“, „Tune“ oder „FFB“. Um die Formulierung zu testen, geben Sie denselben Befehl unter Befehl oder Frage eingeben ein und klicken Sie auf Ausführen . Befehle funktionieren nur auf Englisch.
Ein Wort wird immer wieder falsch verstanden	Füllen Sie im Tab Ausdrücke unter Korrekturen die Felder Falsch verstandene Wörter und Gemeinte Wörter aus und klicken Sie dann auf Korrektur hinzufügen .
Sie hören keine gesprochene Antwort	Schalten Sie im Tab Antworten die Option Spoken replies ein, klicken Sie auf Preview voice und prüfen Sie die Volume . Antworten erscheinen außerdem als Text in der Unterhaltung .
Unter Linux funktioniert die Sprechaste nur, wenn Pro im Vordergrund ist	Bestätigen Sie das Tastenkürzel, wenn Ihr Desktop danach fragt. Zuweisen öffnet die Tastenkürzel-Einstellungen des Desktops erneut. Eine Sprechaste am Joystick funktioniert in jedem Fenster.

Einrichtung und Beispielbefehle finden Sie unter [Voice Control](#).

Black Box

Problem	Lösung
Ein Flug wurde nicht gespeichert	Schalten Sie im Tab Speicher von Black Box Flüge automatisch lokal speichern ein. Pro speichert Flüge, solange es läuft und der Simulator verbunden ist.

Problem	Lösung
Neue Flüge werden nicht mehr gespeichert	Behaltene Flüge werden nie automatisch entfernt. Sind nur noch behaltene Flüge übrig und ist das Speicherbudget voll, stoppt die Aufzeichnung. Löschen Sie Flüge, die Sie nicht mehr brauchen, oder erhöhen Sie das Speicherbudget .
Ein Flug fehlt in der Liste	Klicken Sie auf Filter zurücksetzen . Sehen Sie dann im Tab Zuletzt gelöscht nach, der gelöschte Flüge bis zu sieben Tage aufbewahrt.
Die Karte zeigt keine Route	Der Flug wurde ohne Positionsdaten gespeichert. Kartenpakete fügen der Karte Details hinzu, können aber keine Route ergänzen, die nicht aufgezeichnet wurde. Die Kräfte können Sie trotzdem in der Ansicht Kräfte auswerten.
Gerätekräfte ist ausgegraut, oder die Wiedergabe startet nicht	Schließen Sie zuerst den Simulator. Lesen Sie die Meldung unter den Wiedergabesteuerungen: Manche älteren Aufzeichnungen lassen sich auswerten, aber nicht über den Stick abspielen.

Aufzeichnung, Auswertung und Wiedergabe finden Sie unter [Black Box](#).

Cockpit Web

Problem	Lösung
Das Smartphone oder Tablet kann die Seite nicht öffnen	Klicken Sie auf der Desktop-Seite Cockpit auf Auf diesem Computer öffnen . Öffnet sie sich dort, liegt das Problem am Netzwerk. Verbinden Sie beide Geräte mit demselben Netzwerk, nicht mit einem Gastnetzwerk. Lassen Sie FFB-Bridge Pro in privaten Netzwerken durch die Firewall zu und trennen Sie ein VPN.
Ein Browser, der vorher funktioniert hat, kann sich nicht mehr verbinden	Das Stoppen von Cockpit Web oder ein Klick auf Kopplung zurücksetzen trennt alle Browser. Scannen Sie den neuen QR-Code.
Ein Browser soll keinen Zugriff mehr haben	Klicken Sie unter Gekoppelte Browser neben diesem Browser auf Zugriff entziehen . Die anderen bleiben verbunden.
Änderungen auf dem Smartphone ändern das Gefühl nicht	Prüfen Sie, ob der Simulator verbunden und der Stick aktiviert ist. Aktivieren können Sie nur in der Desktop-App; Cockpit Web kann nur deaktivieren.

Jetzt prüfen unter **LAN-Verbindungsprüfung** testet die Desktop-Seite der Verbindung. Kopplung und Abstimmung finden Sie unter [Cockpit Web](#).

Profile, Verlauf und Wiederherstellung

Problem	Lösung
Die Kräfte haben nach Installieren und verwenden aufgehört	„Installieren und verwenden“ deaktiviert, bevor es ein Profil anwendet, und aktiviert nie von selbst wieder. Klicken Sie auf die Aktivierungsschaltfläche, wenn Sie bereit sind.
Bibliothek → Verlauf zeigt Noch keine Sicherungsstände	Momentaufnahmen entstehen, wenn ein Speichern unter „Abstimmung“ in Pro oder in Cockpit ein gespeichertes Profil überschreibt. Ein Profil, das Sie erst einmal gespeichert haben, hat keine frühere Version.
Wiederherstellen... hat das Gefühl nicht verändert	Die Wiederherstellung lädt die Abstimmung nur neu, wenn dieses Profil das aktive ist. Wählen Sie das Profil aus, um damit zu fliegen.
Profilwiederherstellung ist gesperrt	Ihre Lizenz muss die Profilwiederherstellung enthalten. Klicken Sie auf der Seite Pro-Lizenz auf Aktualisieren . Ihre Profile auf diesem Computer funktionieren in jedem Fall weiter.
Der Anmeldecode wird abgelehnt	Verwenden Sie den zuletzt erhaltenen Code. Ist der Code abgelaufen, brechen Sie ab und beginnen Sie mit Sicher anmelden neu.
Online-Kopien warten auf den Upload	Ihr lokales Speichern ist bereits abgeschlossen. Klicken Sie auf Jetzt synchronisieren , sobald Sie wieder online sind.
Ein wiederhergestelltes Profil hat einen anderen Namen	Die Wiederherstellung legt immer ein neues lokales Profil neben Ihren vorhandenen an. Sie überschreibt oder übernimmt nie ein Profil und aktiviert nie den Stick.

Siehe [Profilbibliothek](#), [Profilverlauf](#) und [Profilwiederherstellung](#).

Einen Bericht senden

Wenn nichts davon hilft, senden Sie einen Bericht aus der App. Er erreicht den Support von FFB-Bridge zusammen mit den Protokollen, die zur Ursachensuche nötig sind.

1. Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Problem melden**.
2. Geben Sie einen **Betreff** ein, zum Beispiel „Überziehrütteln fehlt in der C172“.
3. Beschreiben Sie das Problem unter **Beschreibung (optional)**.
4. Klicken Sie auf **Bericht senden**. Erst dann wird etwas gesendet.

Der Bericht enthält die Protokolle und Einstellungen der App, lokale Dateipfade und Angaben zu Ihrem Flugzeug und Stick. Er enthält nie Ihren Lizenzschlüssel oder Mikrofonaufnahmen. Pro fügt die E-Mail-Adresse Ihrer Lizenz hinzu, damit der Support Ihnen antworten kann. Eine Kopie der ZIP-Datei des Berichts bleibt auf Ihrem Computer.

Eine gute Beschreibung umfasst vier Punkte:

- was Sie getan haben
- was Sie erwartet haben
- was stattdessen passiert ist
- Flugzeug und Simulator, zum Beispiel „C172 in MSFS 2024, im Anflug“

Schreiben Sie bei einem Problem mit Voice Control außerdem, was Sie gesagt haben und was die App verstanden hat.

Um Diagnosedaten selbst anzuhängen, öffnen Sie **Support** → **Diagnose** und klicken Sie auf **Supportpaket**. Klicken Sie auf **Datei anzeigen**, um die ZIP-Datei zu finden, und hängen Sie sie an das [Feedback-Formular](#) an. Unter [Supportpakete](#) steht, was ein Paket alles enthält.

Treiber und Software von Drittanbietern

Unter Windows installiert Pro Treiber für Steuerung, die kommende Funktion zur Eingabeweiterleitung. Hier erfahren Sie, was jeder Treiber tut und welche Drittanbieterkomponenten Pro unter welchen Lizenzen verwendet.

Was der Windows-Installer hinzufügt

Der Windows-Installer fügt zwei Treiberpakete hinzu: die eigenen Control-Routing-Treiber von Rohsam und HidHide. Beide dienen **Steuerung**, das bald verfügbar wird. Bis Steuerung verfügbar ist, leitet Pro Ihre Controller weder um noch blendet es sie aus, und Ihr Stick erreicht den Simulator direkt.

FFB-Bridge-Control-Routing-Treiber

Rohsam Inc. hat diese Treiber für Pro entwickelt. Das Paket enthält zwei davon:

- **Control Router** ermöglicht es Pro, dem Simulator einen virtuellen Controller bereitzustellen. Pro kann dann die Eingaben Ihrer physischen Bedienelemente kombinieren und formen, bevor der Simulator sie sieht. Der virtuelle Controller kann außerdem Force-Feedback-Effekte von einem Simulator annehmen, der eigene sendet, sodass Pro sie an Ihre Basis weitergeben kann.
- **Native Consumer** beobachtet, welches Programm Force-Feedback-Effekte an diesen virtuellen Controller sendet. Er meldet Pro, wenn dieses Programm stoppt oder geschlossen wird, damit Pro diese Kräfte beenden kann.

Microsoft hat beide Treiber im Rahmen des Windows Hardware Compatibility Program für Windows 11 Version 25H2 (x64) zertifiziert, und beide tragen die Signatur von Microsoft. Im Geräte-Manager erscheint der Router unter **Systemgeräte** als **FFB-Bridge Pro Controls**.

Element	Angabe
Control Router	Version 2.0.0.4
Native Consumer	Version 1.0.0.2
Zertifiziert für	Windows 11 Version 25H2, x64
Microsoft-Einreichung	1152921505701980449

Das Setup verwendet das Microsoft-Tool DevCon, um das Gerät FFB-Bridge Pro Controls anzulegen, und löscht das Tool danach. Beim Deinstallieren von Pro wird das Gerät entfernt.

HidHide

HidHide ist ein Open-Source-Filtertreiber aus dem Nefarius-Projekt, geschrieben von Eric Korff de Gidts und Benjamin Höglinger-Stelzer und unter der MIT-Lizenz veröffentlicht. Er verbirgt einen physischen Controller vor den Programmen, die Sie auswählen.

Wenn Pro Ihren Stick über einen virtuellen Controller leitet, verbirgt HidHide den physischen Stick vor dem Simulator. Der Simulator erhält Ihre Eingabe dann einmal, vom virtuellen Controller, statt doppelt.

- Pro installiert das offizielle, unveränderte Paket HidHide 1.5.230, und nur dann, wenn HidHide fehlt.
- Ist HidHide 1.5.230 bereits installiert und funktionsfähig, lässt das Setup es unverändert.
- Beim Deinstallieren von Pro bleibt HidHide erhalten, da andere Programme es verwenden können.

Muss Windows nach der Installation von HidHide neu gestartet werden, meldet das Setup dies und öffnet Pro nicht. Starten Sie Windows neu und öffnen Sie dann Pro.

Findet das Setup eine abweichende oder beschädigte HidHide-Installation, bricht es ab, ohne sie zu ändern. Reparieren Sie HidHide mit dessen offiziellem Setup, starten Sie Windows neu und führen Sie den Pro-Installer erneut aus.

Wie sich die Treiber unterscheiden

Treiber	Herkunft	Funktion
Control Router	Rohsam Inc.	Erzeugt den virtuellen Controller, den der Simulator sieht
Native Consumer	Rohsam Inc.	Meldet Pro, welches Programm Force Feedback an den virtuellen Controller sendet und wann es geschlossen wird
HidHide	Nefarius-Projekt, Open Source	Verbirgt einen physischen Controller vor ausgewählten Programmen. Er erzeugt keinen Controller und sendet keine Kräfte.

macOS und Linux

Unter macOS und Linux installiert Pro keine Treiber. Ihr Stick funktioniert über die eigene Unterstützung des Betriebssystems, genauso wie in FFB-Bridge Free. Siehe [Hardware-Einrichtung](#).

Von Pro verwendete Komponenten

Pro baut auf den folgenden Komponenten auf. Die Sprachmodelle sind nicht Teil des Installers. Pro lädt Spracherkennung und Befehlsverständnis herunter, wenn Sie auf **Sprachmodelle herunterladen** klicken, die natürliche Stimme und das Aktivierungswort nur, wenn Sie sie auswählen.

Komponente	Verwendet für	Lizenz
.NET 10 (Microsoft)	Ausführung der App	MIT
Avalonia, SkiaSharp, HarfBuzz, CommunityToolkit.Mvvm	App-Fenster, Grafik und Text	MIT und BSD-ähnlich
Schriften Inter, JetBrains Mono, Noto Sans	Oberflächentext in 16 Sprachen	SIL Open Font License
libevdev	Auslesen Ihres Sticks unter Linux	X11-Lizenz
PortAudio, PortAudioSharp2	Mikrofoneingang und gesprochene Antworten	PortAudio-Lizenz, Apache 2.0
ONNX Runtime (Microsoft)	Ausführung der Sprachmodelle auf Ihrem Computer	MIT
Moonshine (Useful Sensors), angepasst von Rohsam	Spracherkennung	MIT
Whisper base.en, whisper.cpp, Whisper.net	Ersatz-Spracherkennung	MIT
all-MiniLM-L6-v2, angepasst von Rohsam	Verstehen von Sprachbefehlen	Apache 2.0
Kokoro-82M-Stimmen und misaki-Wortlisten	Optionale natürliche gesprochene Antworten	Apache 2.0
openWakeWord-Feature-Modelle	Optionales Aktivierungswort	Apache 2.0
System.Speech (Microsoft)	Gesprochene Antworten mit der Windows-Stimme	MIT
Natural Earth	Black-Box-Karten und Kartenpakete	Gemeinfrei
Net.Codecrete.QrCodeGenerator (Manuel Bleichenbacher)	Der Kopplungscode von Cockpit Web	MIT
HidHide	Verbergen von Controllern unter Windows	MIT

Vollständige Hinweise

Die [Drittanbieterhinweise für Pro](#) enthalten den Copyright-Vermerk und den vollständigen Lizenztext jeder Komponente. Sie decken auch kleinere Bestandteile wie die Flugzeugsymbole und die Gerätegrafiken ab.