



Navigation Log Anleitung

Schritt-für-Schritt zum perfekt ausgefüllten Navigationslog

G-Simulations Kneeboard v2.1

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung
2. Kopfzeile
3. Flugtyp
4. ATIS Advisories
5. Frequenzen
6. Clearance (CRAFT)
7. Wegpunkte-Tabelle
8. Flight Plan
9. Destination & Alternate
10. Weather Log
11. VFR Beispiel
12. IFR Beispiel

1. Einführung

Was ist ein Navigation Log?

Ein Navigation Log (auch Flugdurchführungsplan oder Navlog genannt) ist ein essentielles Dokument für jeden Flug. Es dient als zentrale Sammelstelle für alle flugplanungsrelevanten Informationen und wird während des Fluges als Referenz und zur Dokumentation verwendet.

Vor dem Flug

Planung der Route, Berechnung von Zeiten, Treibstoff und Kursen. Einholen von Wetterinformationen und Frequenzen.

Während des Fluges

Referenz für Wegpunkte, Frequenzen und geplante Werte. Dokumentation der tatsächlichen Zeiten und Verbrauchswerte.

Nach dem Flug

Analyse der Abweichungen zwischen Plan und Realität. Dokumentation für zukünftige Flüge auf der gleichen Route.

Warum ist ein Navigation Log wichtig?

- **Sicherheit:** Alle wichtigen Informationen an einem Ort
- **Effizienz:** Kein Suchen nach Frequenzen oder Wegpunkten während des Fluges
- **Professionalität:** Standard in der echten Luftfahrt
- **Lerneffekt:** Besseres Verständnis der Flugplanung
- **VATSIM/IVA0:** Unverzichtbar für Online-Flüge mit ATC

Tipp: Auch wenn Sie einen Autopiloten oder GPS verwenden, hilft das Navigation Log beim Verständnis der Route und als Backup bei Systemausfällen.

2. Kopfzeile ausfüllen

Die Kopfzeile enthält grundlegende Informationen über den Flug und das Flugzeug.



Dezember 09, Dienstag 2025 15:08 UTC

Navlog

Documents

Map

Notepad

Formulas

Aircraft reg.:	D-AIZI	Date:		Pilot in com.:	
Blockout		BlockIn:		Log-time:	

Type of flight	Notes
VFR	
IFR	
Z/Y	

Airport & ATIS Advisories			Airport Frequency			
Departure	Information	Arrival	Departure		Arrival	
	ATIS code		Nuernberg		Maastricht-aachen	
	Transponder		ATIS		ATIS	
	Ceiling & Visibility		Delivery		FSS	
	Wind		Ground		Radar	
	Altimeter		Tower		Approach	
	Sid/Star		Departure		Tower	
	Runway		Radar		Ground	
	Time check		Field Elev.	1044	Field Elev.	375

Clearance	
Clearance	
Routing	
Altitude	
Frequency	
Transponder	

Waypoints IFR												
Check point	Navaid		CRS	ALT	Wind		MH	Dist.	GS	Time off		GPH
	Ident.							Leg				
	Freq.				Dir.	Vel.	Dev.	Rem.	Est.	ETE	ETA	Burn.
	DEP NUB1A				EDDN	Temp.			272	Act.	ATE	ATA
		099	1044	255	18	095	6.3	285	2	17:32	262	
DEP NUB1A	DN490			2		-3	266		00:02		7003	
		279	5200	255	18	095	8.0	285	2	17:32	262	



Die Kopfzeile des Navigation Logs

Feld	Beschreibung	Beispiel
Aircraft reg.	Flugzeugkennung/Registrierung. Bei VATSIM/IVAO Ihr Callsign.	D-EABC, N12345, DLH123
Date	Datum des Fluges im Format TT.MM.JJJJ oder JJJJ-MM-TT	18.12.2025
Pilot in com.	Name des verantwortlichen Piloten (Pilot in Command)	Max Mustermann
Block-out	Geplante Abflugzeit (UTC) - Zeitpunkt des Losrollens vom Gate/Parkposition	14:30Z
Block-in	Geplante/tatsächliche Ankunftszeit (UTC) - Zeitpunkt des Erreichens der Parkposition	15:45Z
Log-time	Gesamte Flugzeit (Block-to-Block)	1:15

Hinweis zu Zeiten: In der Luftfahrt wird standardmäßig UTC (Koordinierte Weltzeit) verwendet. In Deutschland ist UTC = MEZ - 1 Stunde (bzw. MESZ - 2 Stunden im Sommer).

3. Flugtyp wählen

Wählen Sie den Flugtyp durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche. Der aktive Typ wird hervorgehoben.

Typ	Bedeutung	Wann verwenden?
VFR	Visual Flight Rules (Sichtflugregeln)	Flüge nach Sicht, ohne Instrumentenfreigabe. Typisch für Privatpiloten und Rundflüge.
IFR	Instrument Flight Rules (Instrumentenflugregeln)	Flüge nach Instrumenten mit ATC-Freigabe. Standard für Linienflüge und bei schlechtem Wetter.
Z/Y	Mixed Flight Rules	Z: Start als IFR, dann Wechsel zu VFR. Y: Start als VFR, dann Wechsel zu IFR.

Notes-Feld

Das große Textfeld neben der Flugtypauswahl dient für allgemeine Notizen zum Flug:

- Besondere Hinweise zur Route
- Passagierinformationen
- Spezielle Anforderungen
- Erinnerungen

4. Airport & ATIS Advisories

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen von den Abflug- und Zielflughäfen, die Sie vor und während des Fluges vom ATIS (Automatic Terminal Information Service) erhalten.

Feld	Beschreibung	Beispiel
ATIS code	Aktueller ATIS-Buchstabe. Jede neue ATIS-Meldung erhält den nächsten Buchstaben (Alpha, Bravo, Charlie...)	Information Delta
Transponder	Squawk-Code, den Sie von ATC erhalten oder selbst wählen (VFR: meist 7000 in Europa)	2341, 7000
Ceiling & Visibility	Wolkenuntergrenze (in Fuß AGL) und Sichtweite (in km oder Metern)	BKN025, 9999 (>10km)
Wind	Windrichtung (magnetisch, aus der er kommt) und Geschwindigkeit	270/15kt, VRB03
Altimeter	QNH - aktueller Luftdruck bezogen auf Meereshöhe (hPa oder inHg)	1013 hPa, 29.92"
SID/STAR	Standard Instrument Departure / Standard Terminal Arrival Route	OBOKA1B, ROLIS2A
Runway	Aktive Start- und Landebahn	07R, 25L
Time check	Zeitabgleich mit UTC zur Synchronisation	14:25Z

Tipp für VATSIM: Hören Sie den ATIS ab, bevor Sie Delivery kontaktieren. Der Controller wird Sie nach dem ATIS-Code fragen ("Information Delta received").

ATIS-Beispiel dekodieren

ATIS Frankfurt Information Echo

"Frankfurt Information Echo, 1423 Zulu. Runway in use 25R for arrivals and departures. Wind 260 degrees 12 knots. Visibility more than 10 kilometers. Few clouds at 2500 feet, scattered at 4000 feet. Temperature 18, dewpoint 12. QNH 1018. Advise on initial contact you have Information Echo."

Eintrag im Navlog:

- ATIS code: **E (Echo)**
- Wind: **260/12**
- Ceiling & Visibility: **FEW025 SCT040, 9999**
- Altimeter: **1018**
- Runway: **25R**
- Time check: **14:23Z**

5. Airport Frequencies

Tragen Sie hier die relevanten Funkfrequenzen für Abflug- und Zielflughafen ein. Diese finden Sie in Anflugkarten, auf der Kneeboard-Karte oder im Internet.

Frequenz	Funktion	Wann kontaktieren?
ATIS	Automatic Terminal Information Service	Vor dem ersten Funkkontakt abhören
Delivery	Clearance Delivery - Freigabeerteilung	Zum Erhalt der IFR-Freigabe (vor Ground)
Ground	Rollkontrolle	Für Rollfreigabe zum Start/von der Landebahn
Tower	Platzkontrolle	Für Start- und Landefreigabe
Departure	Abflugkontrolle (Radar)	Nach dem Start, wenn Tower Sie übergibt
Approach	Anflugkontrolle (Radar)	Beim Anflug auf den Zielflughafen
Radar	Streckenkontrolle (Center)	Während des Reiseflugs
FSS	Flight Service Station	An unkontrollierten Plätzen
Field Elev.	Flugplatzhöhe über MSL	Wichtig für Höhenmessereinstellung und Anflugberechnung

Reihenfolge der Kontakte (IFR):

ATIS (abhören) → Delivery → Ground → Tower → Departure → Center/Radar → Approach → Tower → Ground

6. Clearance (CRAFT-Methode)

Der Clearance-Abschnitt ist besonders wichtig für IFR-Flüge. Hier notieren Sie die Freigabe, die Sie von Clearance Delivery erhalten. Die **CRAFT-Methode** hilft Ihnen, alle wichtigen Informationen strukturiert zu erfassen:

C

Clearance- Die eigentliche Freigabe (z.B. "Cleared to destination via...")

R

Routing- Die freigegebene Route (SID, Waypoints, Airways)

A

Altitude- Die freigegebene Höhe (Initial altitude, expect FL...)

F

Frequency- Die nächste Frequenz nach dem Start

T

Transponder- Der zugewiesene Squawk-Code

Clearance-Beispiel

Controller: "DLH123, cleared to Vienna via OBOKA1B departure, OBOKA, T161, LANUX. Climb initially 5000 feet, expect FL180 10 minutes after departure. Departure frequency 120.150. Squawk 2341."

Eintrag im Navlog:

- **Clearance:** Cleared to Vienna
- **Routing:** OBOKA1B, OBOKA, T161, LANUX
- **Altitude:** Initial 5000, expect FL180

- **F**requency: 120.150
- **T**ransponder: 2341

Readback: Lesen Sie die Clearance immer vollständig zurück. Der Controller bestätigt mit "Readback correct" oder korrigiert Fehler.

7. Wegpunkte-Tabelle

Die Wegpunkte-Tabelle ist das Herzstück des Navigation Logs. Hier werden alle Wegpunkte mit den zugehörigen Navigations- und Zeitdaten eingetragen. Es gibt separate Tabellen für VFR, IFR und Z/Y-Flüge.

VFR Wegpunkte-Tabelle

Spalte	Bedeutung	Erklärung
Check point	Wegpunktname	Name des Wegpunkts oder markanten Punktes (z.B. Ort, VOR, Intersection)
Navaid Ident./Freq.	Navigationsanlage	Kennung und Frequenz des nächsten VOR/NDB (z.B. FFM 114.20)
CRS	Course (Magnetisch)	Magnetischer Kurs zum nächsten Wegpunkt
ALT	Altitude	Geplante Flughöhe für diesen Streckenabschnitt
Wind Dir./Vel.	Wind	Windrichtung (aus) und Geschwindigkeit in Knoten
CAS	Calibrated Airspeed	Kalibrierte Fluggeschwindigkeit (\approx IAS)
TAS	True Airspeed	Wahre Fluggeschwindigkeit (höhenkorrigiert)
TC	True Course	Wahrer Kurs (geografisch Nord)
WCA	Wind Correction Angle	Windvorhaltewinkel (-L/+R = links/rechts)
TH	True Heading	Wahrer Steuerkurs = TC + WCA
Var.	Variation	Missweisung (-E/+W = Ost/West)
MH	Magnetic Heading	Magnetischer Steuerkurs = TH + Var

Spalte	Bedeutung	Erklärung
Dev.	Deviation	Kompassdeviation (flugzeugspezifisch)
CH	Compass Heading	Kompasskurs = MH + Dev
Dist. Leg	Leg Distance	Distanz dieses Streckenabschnitts in NM
Dist. Rem.	Remaining Distance	Verbleibende Distanz zum Ziel in NM
GS	Groundspeed	Geschwindigkeit über Grund = TAS ± Windkomponente
ETE	Estimated Time Enroute	Geschätzte Flugzeit für diesen Abschnitt
ETA	Estimated Time of Arrival	Geschätzte Ankunftszeit am Wegpunkt
ATE	Actual Time Enroute	Tatsächliche Flugzeit (während Flug eintragen)
ATA	Actual Time of Arrival	Tatsächliche Ankunftszeit (während Flug eintragen)
GPH	Gallons Per Hour	Treibstoffverbrauch pro Stunde
Burn.	Fuel Burn	Treibstoffverbrauch für diesen Abschnitt
Rem.	Fuel Remaining	Verbleibender Treibstoff

Berechnungsformeln

$$\text{TAS} = \text{IAS} + (\text{IAS} \times 0.02 \times \text{Höhe in 1000 ft})$$

Beispiel: 120 kt IAS auf 5000 ft → TAS = 120 + (120 × 0.02 × 5) = 132 kt

$$\text{Groundspeed} = \text{TAS} \pm \text{Windkomponente}$$

Gegenwind reduziert GS, Rückenwind erhöht GS

$$\text{ETE (min)} = \text{Distanz (NM)} / \text{GS (kt)} \times 60$$

Beispiel: 50 NM bei 120 kt GS → ETE = $50/120 \times 60 = 25$ min

$$\text{Fuel Burn} = \text{GPH} \times \text{ETE (in Stunden)}$$

Beispiel: 8 GPH für 25 min → $8 \times (25/60) = 3.3$ Gallonen

Tipp: Der Kneeboard-Taschenrechner enthält alle diese Formeln und berechnet die Werte automatisch!

8. Flight Plan

Der Flight Plan-Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten Flugplandaten, wie sie auch bei der Flugplanaufgabe verwendet werden.

Feld	Beschreibung	Beispiel
Aircraft Identification	Flugzeugkennung/Callsign	D-EABC, DLH123
Aircraft Type/Equipment	ICAO-Flugzeugtyp und Ausrüstung	C172/G, A320/L
True Airspeed	Reisefluggeschwindigkeit (TAS) in Knoten	120, 450
Departure Point	ICAO-Code des Abflughafens	EDDF
Departure Est./Act.	Geplante und tatsächliche Abflugzeit (UTC)	14:30Z / 14:35Z
Cruising Altitude	Reiseflughöhe	5500, FL180
Route of flight	Komplette Flugroute mit Waypoints/Airways	OBOKA T161 LANUX

Equipment Codes:

- **/G** - GPS
- **/L** - ILS, VOR, GPS
- **/S** - Standard (VOR, ILS)
- **/A** - Nur ADF (NDB)

9. Destination & Alternate

Destination (Zielflughafen)

Feld	Beschreibung	Beispiel
Destination airport	ICAO-Code des Zielflughafens	LOWW
ETE Hours/Minutes	Geschätzte Flugzeit zum Ziel	1:15
Remarks	Besondere Hinweise zum Zielflughafen	NOTAMs, geschlossene RWYs

Alternate (Ausweichflughafen)

Feld	Beschreibung	Beispiel
Alternate airport	ICAO-Code des Ausweichflughafens	LOWS (Salzburg)
Fuel on board Hours/Min	Treibstoff an Bord (Endurance)	2:30
Alternate route	Route zum Ausweichflughafen	Direct LOWS

Wichtig: Bei IFR-Flügen ist ein Alternate erforderlich, wenn das Wetter am Ziel unter bestimmten Minima liegt. Planen Sie immer genug Treibstoff für den Alternate!

10. Weather Log

Der Weather Log dokumentiert die Wetterbedingungen für alle Phasen des Fluges.

Spalte	Beschreibung
Ceiling/Visibility/Precip.	Wolkenuntergrenze, Sichtweite und Niederschlag (Reported = aktuell, Forecast = Vorhersage)
Winds aloft	Höhenwinde für die geplante Flughöhe
Icing and freezing level	Vereisungsbedingungen und Nullgradgrenze
Turbulence and Cloud tops	Turbulenzen und Wolkenobergrenzen
Position of fronts	Position von Fronten, Hoch- und Tiefdruckgebieten

Tragen Sie diese Informationen für alle Flugphasen ein:

- **Departure** - Wetter am Abflugort
- **Enroute** - Wetter auf der Strecke
- **Arrival** - Wetter am Zielort
- **Alternate** - Wetter am Ausweichflughafen

11. VFR Beispielflug: EDDF → EDDS

Hier ein vollständig ausgefülltes Beispiel für einen VFR-Flug von Frankfurt (EDDF) nach Stuttgart (EDDS).

Flugdetails

- **Route:** EDDF - Darmstadt - Heidelberg - EDDS
- **Distanz:** ca. 95 NM
- **Flugzeug:** Cessna 172 (D-EABC)
- **Reiseflughöhe:** 4500 ft
- **TAS:** 110 kt

Kopfzeile

Aircraft reg.	D-EABC
Date	18.12.2025
Pilot in com.	Max Mustermann
Block-out	10:00Z
Block-in	11:00Z
Log-time	1:00

ATIS & Frequencies - Departure (EDDF)

ATIS	119.975
Ground	121.850
Tower	119.900

Field Elev.	364 ft
ATIS code	Charlie
Wind	270/08
Visibility	>10 km
QNH	1018
Runway	25R

Wegpunkte

Check Point	CRS	ALT	Dist	GS	ETE	Fuel
EDDF (Departure)	-	-	-	-	-	30 gal
Darmstadt	180°	3500	18 NM	105 kt	10 min	28.5 gal
Heidelberg	165°	4500	32 NM	108 kt	18 min	25.5 gal
EDDS (Arrival)	175°	4500→1500	45 NM	110 kt	25 min	21.5 gal
Totals	-	-	95 NM	-	53 min	8.5 gal

Ergebnis: Geplante Flugzeit 53 Minuten, Treibstoffverbrauch ca. 8.5 Gallonen. Mit 30 Gallonen an Bord verbleiben ca. 21.5 Gallonen - ausreichend Reserve für über 2 Stunden zusätzliche Flugzeit.

12. IFR Beispielflug: EDDM → LOWW

Ein vollständiges IFR-Beispiel von München (EDDM) nach Wien (LOWW).

Flugdetails

- **Route:** EDDM GIVMI1N GIVMI Y101 BRENO DCT LOWW
- **Distanz:** ca. 195 NM
- **Flugzeug:** Airbus A320 (DLH456)
- **Reiseflughöhe:** FL180
- **TAS:** 420 kt

Kopfzeile

Aircraft reg.	DLH456
Date	18.12.2025
Pilot in com.	Cpt. Schmidt
Block-out	08:00Z
Block-in	09:10Z
Log-time	1:10

Clearance (CRAFT)

Clearance	Cleared to Vienna Schwechat
Routing	GIVMI1N departure, GIVMI, Y101, BRENO, direct LOWW
Altitude	Initial 5000, expect FL180

Frequency	Departure 128.020
Transponder	3456

Frequencies - Departure (EDDM)

ATIS	123.125
Delivery	121.725
Ground	121.725
Tower	118.700
Departure	128.020
Field Elev.	1487 ft

Frequencies - Arrival (LOWW)

ATIS	121.725
Approach	119.400
Tower	118.100
Ground	121.600
Field Elev.	600 ft

Wegpunkte (IFR)

Fix	Airway	CRS	ALT	Dist	ETE
EDDM	GIVMI1N	-	-	-	-
Total				195 NM	31 min

Fix	Airway	CRS	ALT	Dist	ETE
GIVMI	Y101	085°	FL180	42 NM	6 min
MAMOR	Y101	078°	FL180	38 NM	5 min
BRENO	DCT	082°	FL180	55 NM	8 min
LOWW	STAR	095°	FL180→3000	60 NM	12 min
Total				195 NM	31 min

Flight Plan

Aircraft ID	DLH456
Type/Equipment	A320/L
TAS	420 kt
Departure	EDDM
Cruise Alt	FL180
Route	GIVMI1N GIVMI Y101 BRENO DCT

Destination & Alternate

Destination	LOWW
ETE	0:31 (+ taxi)
Alternate	LOWS (Salzburg)
Fuel on board	2:30

Ergebnis: Reine Flugzeit ca. 31 Minuten bei FL180. Mit Taxi, Start und Landung ca. 1:10 Block-to-Block. Treibstoff für 2:30 - ausreichend Reserve inklusive Alternate.

Zusammenfassung

Ein gut ausgefülltes Navigation Log ist der Schlüssel zu sicheren und effizienten Flügen. Hier die wichtigsten Punkte:

Vor dem Flug

- Alle Felder soweit möglich ausfüllen
- Frequenzen recherchieren
- Wetter einholen
- Berechnungen durchführen

Während des Fluges

- ATIS-Informationen eintragen
- Clearance notieren (CRAFT)
- Tatsächliche Zeiten dokumentieren
- Abweichungen notieren

Nach dem Flug

- Log vervollständigen
- Abweichungen analysieren
- Für zukünftige Flüge speichern

Pro-Tipp: Nutzen Sie die Simbrief-Integration des Kneeboard Servers, um Flugpläne automatisch zu importieren. Die Wegpunkte und Berechnungen werden dann automatisch übernommen!

Version 2.1 | 2025

© Gsimulations 2021-2025