

DTNR Nav Tool

Benutzerhandbuch

Stand: März 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Was kann das Nav Tool?	4
2	Installation und erster Start	4
2.1	Installation	4
2.2	Erster Start	4
2.3	Systemvoraussetzungen	4
3	Benutzeroberfläche im Überblick	5
3.1	Die Tabs im Seitenpanel	5
3.2	Die Menüleiste	5
4	Die Karte - Grundbedienung	7
4.1	Bewegen und Zoomen	7
4.2	Kartenebenen	7
4.3	Kartenraster	7
4.4	Koordinaten ablesen	7
5	Points of Interest (POIs)	8
5.1	POI-Liste verwenden	8
5.2	POI-Spalten	8
5.3	POI als Navigationsziel	8
6	Routen - Laden, Erstellen und Bearbeiten	8
6.1	Route laden	8
6.2	Neue Route erstellen	8
6.3	Route bearbeiten (Unlock-Modus)	8
6.4	Route speichern	9
6.5	Kontextmenü-Übersicht	9
7	Die offizielle Rennstrecke	9
7.1	Laden und Anzeigen	9
7.2	Darstellung	9
7.3	Navigation entlang der offiziellen Route	10
8	Navigation	10
8.1	Navigation aktivieren	10
8.2	Navigationsmodi	10
8.3	Navigationsanzeige	10
8.4	Kartenvisualisierung	11
9	Tracking - Fahraufzeichnung	13
9.1	Tracking starten	13
9.2	Track-Punkte	13
9.3	Track bearbeiten und speichern	13
9.4	Track-Darstellung	13
10	Tag/Nacht-Darstellung	13
10.1	Einstellungen	13
10.2	Funktionsweise	14
11	Das Status-Overlay	14

11.1	Angezeigte Informationen	14
11.2	Zusätzliche Anzeigen	15
12	Progress-Tab - Leistungsauswertung	15
12.1	Kennzahlen	15
12.2	Diagramme	15
13	Team- und Transponder-Einstellungen	17
13.1	Team-Tab	17
13.2	Race-Controls im Team-Tab	17
13.3	Position System (integrierter Transponder)	17
13.4	Status-Overlay	17
14	Rennteilnahme aus dem Nav Tool	18
14.1	An einem Rennen anmelden	18
14.2	Einem Rennen beitreten	18
14.3	Rennstart und Countdown	18
14.4	Rennen beenden	18
15	Hotkeys	18
16	Dateiformate	19
16.1	Route (.route)	19
16.2	Track (.track)	19
16.3	Konfiguration (.json)	19
17	Fehlerbehebung	19

1. Einführung

Das **DTNR Nav Tool** ist die zentrale Desktop-Anwendung des Daymar Tactical Navigation & Racing Projekts. Es dient der Navigation auf dem Mond Daymar im Spiel Star Citizen und bietet umfangreiche Funktionen für Karten, Routenplanung, Live-Tracking und Rennteilnahme.

Die Anwendung zeigt eine interaktive Satellitenkarte von Daymar mit Mercator-Projektion, auf der Sie Ihre aktuelle Position verfolgen, Routen planen und Points of Interest (POIs) ansteuern können.

1.1 Was kann das Nav Tool?

- Interaktive Karte von Daymar mit Zoom, Verschieben und Endlos-Scrolling
- Automatische Positionsabfrage aus Star Citizen
- Bis zu 10 gleichzeitige Routen erstellen und bearbeiten
- Navigation mit Richtungsanzeige, Entfernung und ETA
- Fahrtaufzeichnung (Tracking) mit Export
- Tag/Nacht-Darstellung mit realistischem Terminator
- Rennteilnahme über den integrierten Race-Server
- Konfigurierbares Status-Overlay und Hotkeys

2. Installation und erster Start

2.1 Installation

Verwenden Sie den **DTNR Installer**, um das Nav Tool zu installieren. Das Nav Tool ist die Pflichtkomponente – das Race Tool ist optional. Ein eigenständiges Transponder Tool gibt es nicht mehr – der Transponder ist vollständig in das Nav Tool integriert.

Nach der Installation finden Sie die Anwendung unter:

- **Startmenü:** DTNR Tool ▾ DTNR Nav Tool
- **Desktop:** DTNR Nav Tool (falls Verknüpfung erstellt)

2.2 Erster Start

Beim ersten Start richtet das Tool automatisch die benötigten Verzeichnisse ein:

Verzeichnis	Inhalt
%LOCALAPPDATA%/DTNR-NavTool/config/	Konfigurationsdateien
%LOCALAPPDATA%/DTNR-NavTool/resources/	Kartendaten, Icons
%LOCALAPPDATA%/DTNR-Tool/licenses/	Lizenzdateien
%LOCALAPPDATA%/DTNR-Tool/logs/	Protokolldateien

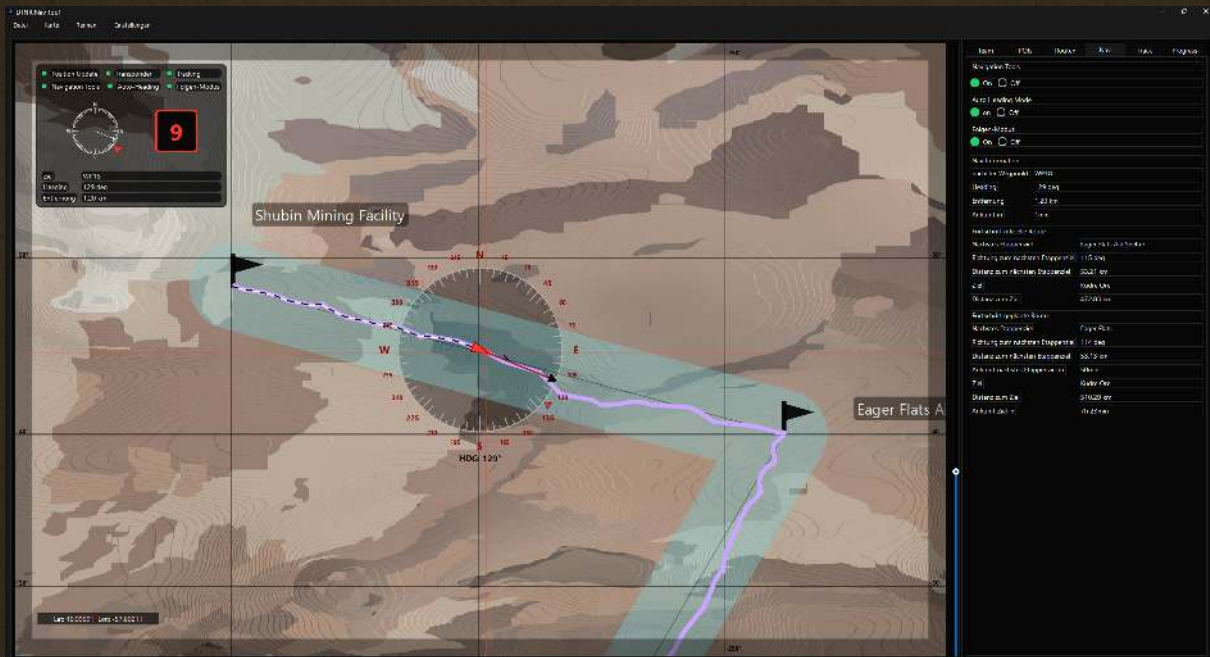
2.3 Systemvoraussetzungen

- Windows 10 oder 11
- Bildschirmauflösung: mindestens 1920×1080
- Star Citizen (für Positionsabfragen)

3. Benutzeroberfläche im Überblick

Das Fenster ist in drei Hauptbereiche unterteilt:

Bereich	Position	Funktion
Kartenansicht	Links (großer Bereich)	Interaktive Daymar-Karte mit Overlays
Zoom-Steuerung	Mitte (schmaler Streifen)	Vertikaler Schieberegler für Zoom
Seitenpanel	Rechts	Tabs mit verschiedenen Funktionen



Die Benutzeroberfläche des DTNR Nav Tools

3.1 Die Tabs im Seitenpanel

Tab	Inhalt
Team	Teamname, Fahrer (RSI Handle), Division, Fahrzeug, Race-Controls
POIs	Liste aller Points of Interest mit Suche und Filter
Routen	Routenverwaltung mit Editor (bis zu 10 Routen)
Nav	Navigationsanzeige (Ziel, Richtung, Entfernung, ETA)
Track	Fahrtaufzeichnung mit Trackpunkten
Progress	Geschwindigkeits- und Distanzdiagramme

3.2 Die Menüleiste

Menü	Wichtige Einträge
Datei	Route/Tracking laden und speichern, Beenden
Karte	Kartenebenen umschalten, Raster, Overlay, Tag/Nacht
Rennen	Teilnahme verwalten, Rennen beenden
Einstellungen	Standardordner, Navigation, Position System, Hotkeys



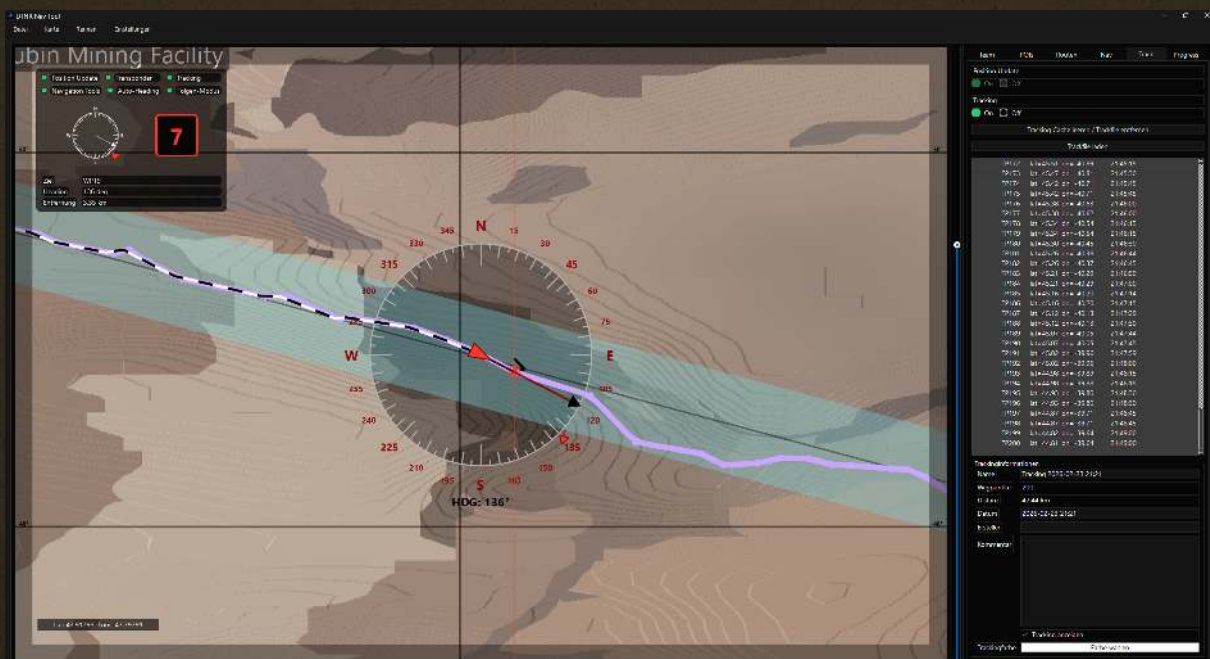
KARTE & NAVIGATION

4. Die Karte -- Grundbedienung

4.1 Bewegungen und Zoomen

Aktion	Bedienung
Karte verschieben	Linke Maustaste gedrückt halten und ziehen
Hineinzoomen	Mausrad nach oben drehen
Herauszoomen	Mausrad nach unten drehen
Zoom-Stufe einstellen	Schieberegler am rechten Rand der Karte

Die Karte wiederholt sich nahtlos in horizontaler Richtung - Sie können endlos nach links oder rechts scrollen, genau wie bei einer echten Weltkarte.



Die interaktive Daymar-Karte mit Kartenraster

4.2 Kartenebenen

Unter **Karte** in der Menüleiste können Sie zwischen zwei Kartenansichten umschalten:

- **Daymar Primary** - Primäre Kartenansicht
- **Daymar Secondary** - Alternative Kartenansicht (z. B. Höhenkarte)

4.3 Kartenraster

Über **Karte** **Kartenraster anzeigen** blenden Sie ein Breitengrad/Längengrad-Gitter ein. Die Koordinaten werden am Rand der Karte beschriftet.

4.4 Koordinaten ablesen

Die aktuelle Mausposition wird als Koordinaten angezeigt. Per Rechtsklick auf die Karte können Sie die Koordinaten einer Stelle in die Zwischenablage kopieren.

5. Points of Interest (POIs)

POIs sind vordefinierte Orientierungspunkte auf Daymar (Siedlungen, Außenposten, markante Orte). Sie werden aus einer CSV-Datei geladen.

5.1 POI-Liste verwenden

- Wechseln Sie zum **POIs**-Tab im Seitenpanel
- Nutzen Sie das **Suchfeld** oben, um POIs nach Namen zu filtern
- Mit **Alle aktivieren** / **Alle deaktivieren** steuern Sie die Sichtbarkeit aller POIs auf der Karte
- Per **Checkbox** können Sie einzelne POIs ein-/ausblenden

5.2 POI-Spalten

Spalte	Bedeutung
POI	Name des Points of Interest
Heading	Peilungsrichtung von Ihrer aktuellen Position zum POI (in Grad)
Entfernung	Luftlinien-Entfernung von Ihrer Position zum POI

5.3 POI als Navigationsziel

Klicken Sie einen POI in der Liste an, um ihn auf der Karte hervorzuheben. Ein aktivierter POI kann als Navigationsziel verwendet werden (siehe Kapitel 8).

Die Karte zentriert sich sanft auf den ausgewählten POI mit einer animierten Kamerabewegung.

6. Routen -- Laden, Erstellen und Bearbeiten

Das Nav Tool unterstützt bis zu **10 gleichzeitig geladene Routen**. Jede Route hat eine eigene Farbe und kann unabhängig bearbeitet werden.

6.1 Route laden

1. Menü **Datei** ▾ **Route laden** wählen
2. Eine **.route** -Datei auswählen
3. Die Route erscheint im **Routen**-Tab und auf der Karte

6.2 Neue Route erstellen

1. Menü **Datei** ▾ **Neue Route** wählen
2. Eine leere Route wird angelegt
3. Route entsperren (Kontextmenü ▾ **Unlock**)
4. Wegpunkte per Rechtsklick auf die Karte hinzufügen

6.3 Route bearbeiten (Unlock-Modus)

Eine Route muss **entsperrt** sein, um sie bearbeiten zu können. Rechtsklick auf die Route im Baum ▾ **Unlock**.

Im entsperrten Zustand können Sie:

- **Wegpunkte umbenennen** – Doppelklick auf die ID-Spalte
- **Wegpunkte umsordieren** – Rechtsklick-Drag im Routenbaum
- **Wegpunkte auf der Karte verschieben** – Rechtsklick-Drag auf einen Wegpunkt-Marker
- **Wegpunkte einfügen** – Rechtsklick auf Wegpunkt □ Neuer Wegpunkt oberhalb/unterhalb
- **Wegpunkte von der Karte einfügen** – Rechtsklick auf die Karte □ Neuen Wegpunkt erstellen
- **Wegpunkte entfernen** – Rechtsklick auf Wegpunkt □ Wegpunkt entfernen

Geänderte Wegpunkte werden mit einem Sternchen (*) und Farbmarkierung hervorgehoben.

6.4 Route speichern

Rechtsklick auf die Route im Baum □ **Speichern** oder **Speichern als**. Routen werden als `.route`-Dateien im JSON-Format gespeichert.

6.5 Kontextmenü-Übersicht

Menüpunkt	Verfügbar auf	Funktion
Für Navigation verwenden	Route	Route als Navigationsziel setzen
Speichern	Route	Aktuelle Datei überschreiben
Speichern als	Route	Unter neuem Namen/Pfad speichern
Entfernen	Route	Route aus der Liste entfernen
Lock / Unlock	Route	Bearbeitungsmodus umschalten
Wegpunkt entfernen	Wegpunkt	Einzelnen Wegpunkt löschen
Neuer Wegpunkt oberhalb	Wegpunkt	Wegpunkt darüber einfügen
Neuer Wegpunkt unterhalb	Wegpunkt	Wegpunkt darunter einfügen

7. Die offizielle Rennstrecke

Unabhängig von Ihren eigenen Routen können Sie die **offizielle Rennstrecke** laden und anzeigen.

7.1 Laden und Anzeigen

- **Karte** □ **Offizielle Route laden** – `.route`-Datei auswählen
- **Karte** □ **Offizielle Route darstellen** – Ein-/Ausschalten

7.2 Darstellung

Die offizielle Route wird besonders dargestellt:

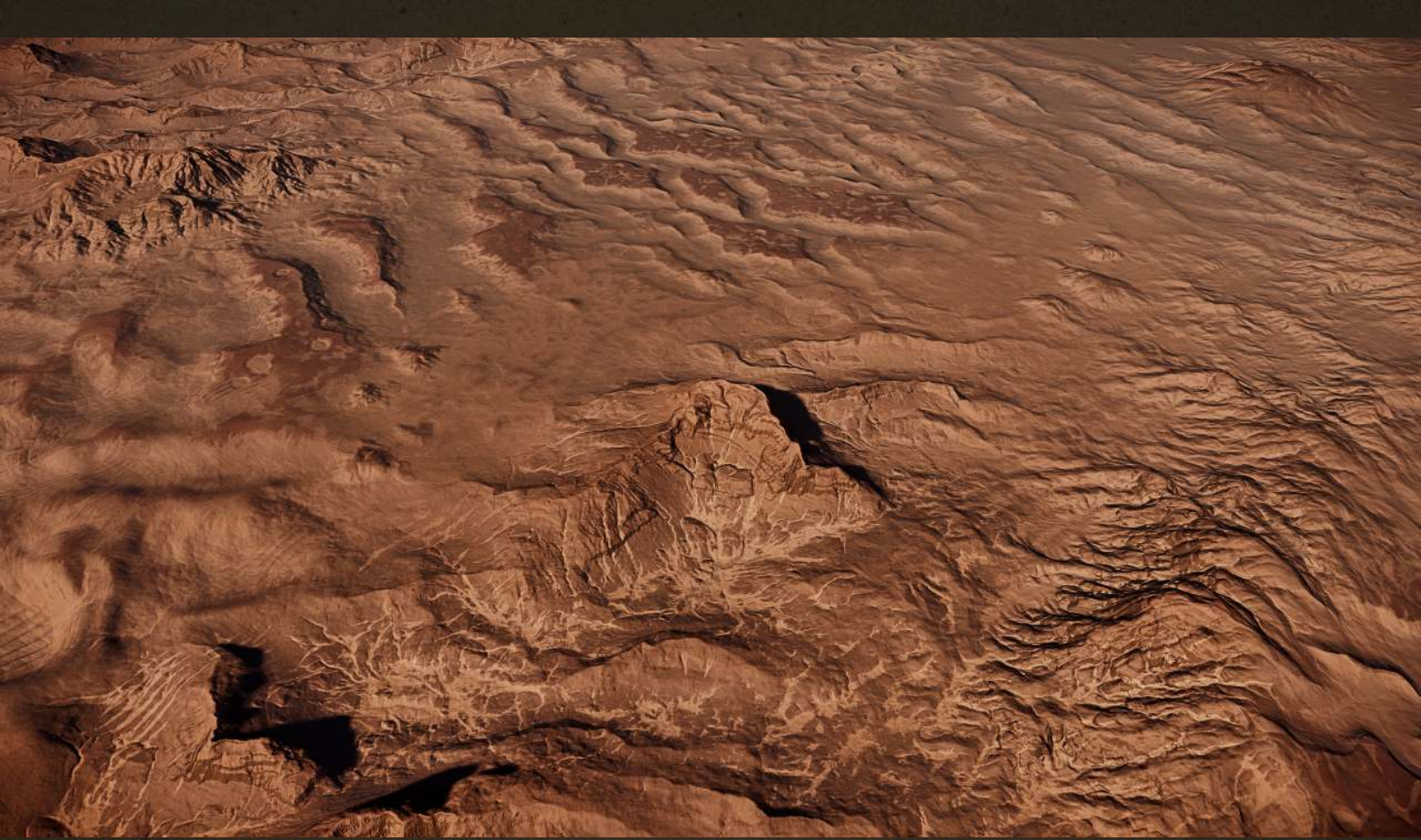
- Breiter, halbtransparenter **Korridor** entlang der Strecke
- **Richtungspfeile** zeigen die Fahrtrichtung
- **Startflagge** (Wimpel) am Anfang
- **Zielflagge** (Schachbrettmuster) am Ende
- **Beschriftungen** an allen Wegpunkten (falls vorhanden)

- **Nächstes Ziel** – Name des aktuellen Wegpunkts/POIs
- **Bearing** – Richtung zum Ziel in Grad
- **Heading** – Ihre aktuelle Fahrtrichtung
- **Distanz** – Entfernung zum Ziel
- **ETA** – Geschätzte Ankunftszeit

8.4 Kartenvisualisierung

Bei aktiver Navigation zeigt die Karte:

- Einen **Positionsmarker** an Ihrer aktuellen Stelle
- Eine **Ziellinie** vom aktuellen Standort zum nächsten Wegpunkt
- Einen **Kompassring** mit Gradmarkierungen und Heading-Linie



TRACKING & DARSTELLUNG

9. Tracking -- Fahraufzeichnung

Das Tracking zeichnet Ihre Fahrt auf Daymar als Punktfolge auf.

9.1 Tracking starten

- Im **Track**-Tab den Tracking-Schalter auf **Ein** setzen
- Oder den konfigurierten **Hotkey** verwenden

Beim Aktivieren wird automatisch ein neues Trackfile erstellt. Jeder empfangene Positionspunkt wird mit Zeitstempel aufgezeichnet.

9.2 Track-Punkte

Im Track-Tab sehen Sie alle aufgezeichneten Punkte mit:

- Punkt-Nummer (TP1, TP2, ...)
- Breitengrad / Längengrad
- Zeitstempel

Doppelte und unplausible Sprünge werden automatisch herausgefiltert.

9.3 Track bearbeiten und speichern

Über das Kontextmenü im Track-Tab können Sie:

- **Einzelne Punkte entfernen**
- **Trackfile umbenennen**
- **Trackfile speichern** (als `.track`-Datei)
- **Als Route speichern** (konvertiert Track zu Route)

9.4 Track-Darstellung

- **Tracking anzeigen** – Blendet die Aufzeichnung auf der Karte ein/aus
- **Trackingfarbe wählen** – Farbe der Tracking-Linie anpassen

Die Tracking-Spur wird als gestrichelte Linie mit hohem Kontrast dargestellt (schwarze Basis + farbige Striche).

10. Tag/Nacht-Darstellung

Das Nav Tool berechnet die aktuelle Beleuchtung auf Daymar basierend auf der Position der Sonne im Star-Citizen-Universum.

10.1 Einstellungen


Über **Karte** ▢ **Darstellung Tag/Nacht** öffnen Sie den Konfigurationsdialog:

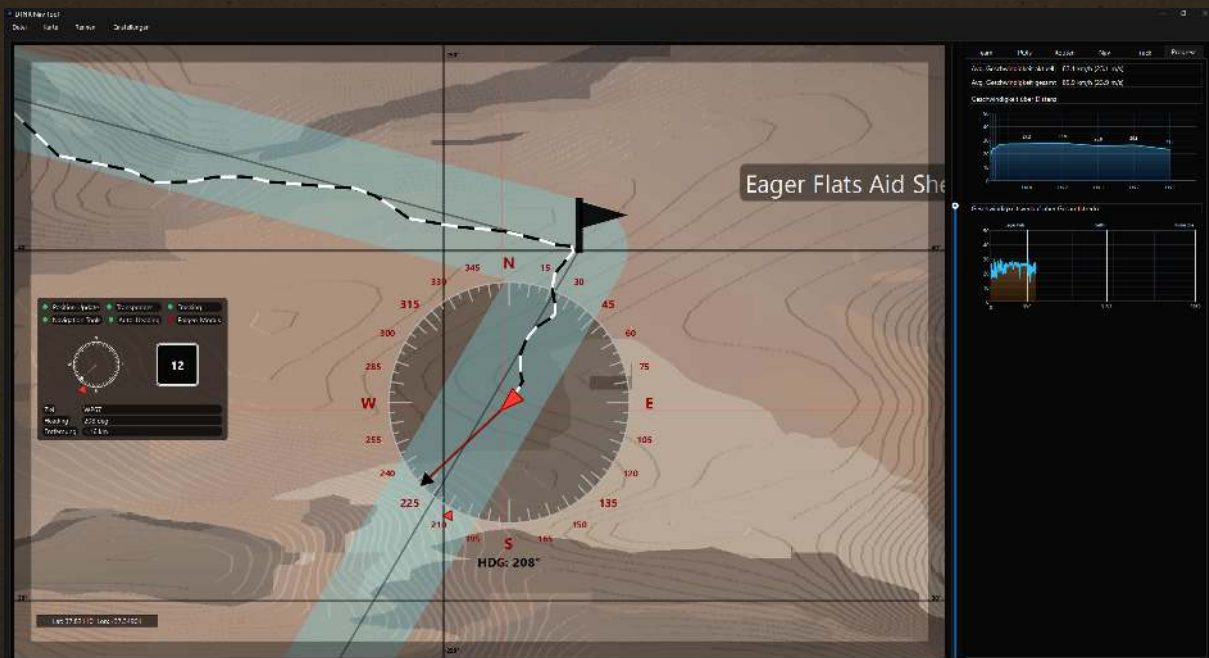
Einstellung	Funktion
Terminator sichtbar	Gestrichelte Linie an der Tag/Nacht-Grenze anzeigen
Nacht-Overlay sichtbar	Halbtransparente Verdunklung des Nachtbereichs anzeigen
Update-Intervall	Wie oft die Darstellung aktualisiert wird (in Sekunden)

10.2 Funktionsweise

Die Tag/Nacht-Berechnung verwendet die astronomische Position der Sonne im Spieluniversum. Der Übergang zwischen Tag und Nacht ist weich (kein harter Schnitt), um die Dämmerungszone realistisch darzustellen.

11. Das Status-Overlay

Das Status-Overlay ist ein halbtransparentes, frei verschiebbares Panel, das immer im Vordergrund der Karte schwebt. Es wird über  Karte Overlay ein- oder ausgeblendet.



Das Status-Overlay mit Kompass und Countdown

11.1 Angezeigte Informationen

Das Overlay zeigt auf einen Blick den Status aller wichtigen Systeme:

Status	Bedeutung
Position Update	Automatische Positionsabfrage aktiv/inaktiv (grün/rot)
Transponder	Transponder-Datenversand aktiv/inaktiv
Tracking	Fahrtaufzeichnung aktiv/inaktiv
Navigation	Navigation aktiv/inaktiv
Auto Heading	Automatischer Wegpunktwechsel aktiv/inaktiv
Follow	Kartenverfolgung aktiv/inaktiv

11.2 Zusätzliche Anzeigen

- **Mini-Kompass** mit Richtung und Peilung zum Ziel
- **Countdown** bis zur nächsten Positionsabfrage (große rote Anzeige in den letzten 10 s)
- **Navigationswerte** (Ziel, Richtung, Entfernung) – wenn Navigation aktiv ist

12. Progress-Tab -- Leistungsauswertung

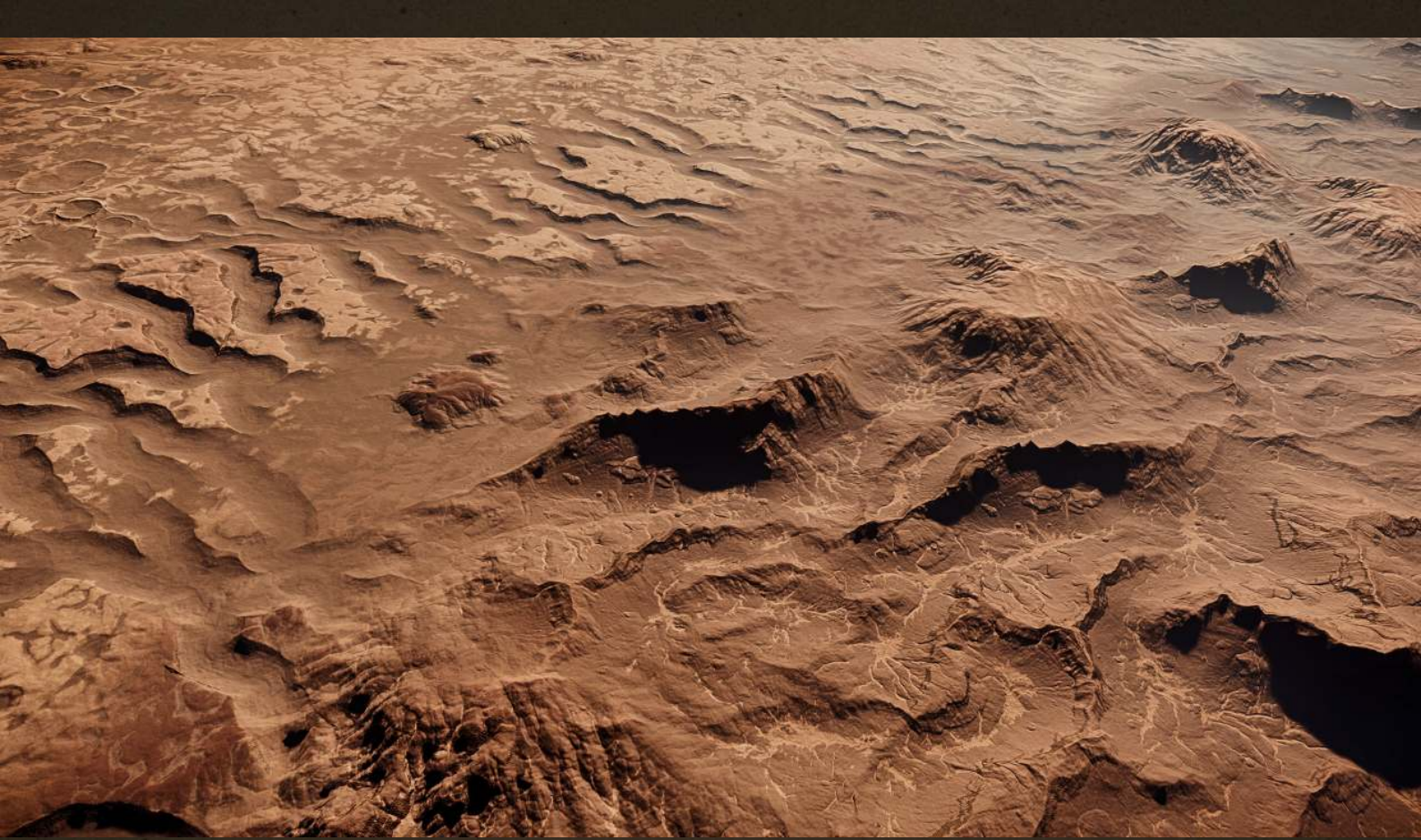
Der **Progress**-Tab zeigt Echtzeit-Leistungsdaten während der Fahrt.

12.1 Kennzahlen

- **Durchschnittsgeschwindigkeit aktuell** – Gleitender Durchschnitt der letzten Messpunkte
- **Durchschnittsgeschwindigkeit gesamt** – Über die gesamte bisherige Strecke

12.2 Diagramme

- **Geschwindigkeit über Distanz** – Zeigt Ihre Geschwindigkeit entlang der zurückgelegten Strecke. Neuere Datenpunkte erhalten mehr Platz auf der X-Achse.
- **Geschwindigkeitsprofil der Route** – Zeigt Ihre Geschwindigkeit über die gesamte Routenstrecke mit Wegpunkt-Markierungen.



TEAM & RENNTEILNAHME

13. Team- und Transponder-Einstellungen

13.1 Team-Tab

Im **Team**-Tab geben Sie Ihre Identifikationsdaten ein:

Feld	Beschreibung
Teamname	Name Ihres Teams
Driver	Ihr RSI Handle (Spielername)
Division	Fahrzeugklasse: Bike, Buggy oder Truck
Fahrzeug	Konkretes Fahrzeugmodell (Liste abhängig von Division)

Diese Daten werden automatisch in der Transponder-Konfiguration gespeichert und bei Rennregistrierungen verwendet.

13.2 Race-Controls im Team-Tab

- **Route freigeben** – Gibt Ihre Navigationsroute für den Race-Server frei (nur aktiv, wenn eine Navigationsroute gesetzt ist)
- **Team Ready** – Signalisiert dem Race-Server, dass Ihr Team startbereit ist

13.3 Position System (integrierter Transponder)

Der Transponder ist vollständig in das Nav Tool integriert – ein eigenständiges Transponder Tool wird nicht mehr benötigt. Über **Einstellungen** ▢ **Position System** konfigurieren Sie die automatische Positionsabfrage:

Einstellung	Beschreibung
Update-Intervall	Wie oft /showlocation automatisch ausgeführt wird (Standard: 5 s). Wird im Rennmodus vom Race-Server vorgegeben.
Chat Delay (ms)	Verzögerung beim Öffnen des Chat-Fensters (Standard: 300 ms)
Key Delay (ms)	Verzögerung zwischen Tastatureingaben (Standard: 50 ms)
Freeze Workaround	Umgeht einen bekannten Star-Citizen-UI-Bug, bei dem das Chat-Fenster einfriert

Im **Team**-Tab kann der Transponder über die **Transponder**-Schalter (On/Off) jederzeit ein- und ausgeschaltet werden.

13.4 Status-Overlay

Das Nav Tool zeigt ein schwebendes **Status-Overlay** über der Karte an (ein-/ausblendbar über **Karte** ▢ **Overlay**). Es zeigt den aktuellen Status aller wichtigen Systeme auf einen Blick:

- **Position Update** – Automatische Positionsabfrage aktiv/inaktiv (grüner/roter Punkt)
- **Transponder** – Transponder-Datenversand aktiv/inaktiv
- **Tracking** – Fahrtaufzeichnung aktiv/inaktiv
- **Navigation** – Navigations aktiv/inaktiv
- **Auto-Heading** – Automatischer Wegpunktwechsel aktiv/inaktiv
- **Folgen-Modus** – Kartenverfolgung aktiv/inaktiv

Zusätzlich enthält das Overlay einen **Mini-Kompass** mit Richtungsanzeige, einen **Countdown** bis zur nächsten Positionsabfrage sowie **Navigationswerte** (Ziel, Richtung, Entfernung), wenn die Navigation

aktiv ist.

14. Rennteilnahme aus dem Nav Tool

Sie können direkt aus dem Nav Tool an Rennen teilnehmen, die im Race Tool erstellt wurden.

14.1 An einem Rennen anmelden

1. Menü **Rennen** ▢ **Teilnahme verwalten** öffnen
2. In der Liste der geplanten Rennen eines auswählen
3. Auf **Anmelden** klicken
4. Warten, bis der Rennleiter Ihre Anmeldung genehmigt

14.2 Einem Rennen beitreten

Nach der Genehmigung erscheint das Rennen in der Liste der freigegebenen Rennen. Klicken Sie auf **Beitreten**.

Beim Beitritt werden automatisch vom Server übernommen:

- Die **offizielle Rennstrecke**
- Das **Positionsupdate-Intervall**
- Die **Transponder-Pflicht** (falls vom Rennleiter aktiviert)

14.3 Rennstart und Countdown

Wenn der Rennleiter das Rennen startet, erscheint ein **Countdown-Overlay** mit großer Schriftanzeige auf Ihrem Bildschirm. Bei Rennstart werden Transponder und Position Update automatisch aktiviert.

14.4 Rennen beenden

Über **Rennen** ▢ **Rennen beenden** verlassen Sie das aktive Rennen. Ihre zuvor geladene offizielle Route wird wiederhergestellt.

15. Hotkeys

Über **Einstellungen** ▢ **Hotkeys** konfigurieren Sie systemweite Tastenkürzel:

Aktion	Beschreibung
Einmaliges Position Update	Fragt die Position einmal ab
Position Update An/Aus	Schaltet die automatische Abfrage ein/aus
Tracking An/Aus	Startet/stoppt die Fahrtaufzeichnung
Transponder An/Aus	Aktiviert/deaktiviert den Transponder

Die Hotkeys funktionieren **systemweit** – auch wenn das Nav Tool im Hintergrund ist.

Im Hotkey-Dialog gibt es einen Defaults-Button, um die Standardbelegung wiederherzustellen.

16. Dateiformate

16.1 Route (.route)

JSON-Datei mit Kopfdaten und einer Liste von Wegpunkten:

- **name** – Name der Route
- **date** – Erstellungsdatum
- **driver** – Ersteller
- **comment** – Kommentar
- **WPoints** – Liste mit Wegpunkten (longitude, latitude, height, name, id)

16.2 Track (.track)

Wie eine Route, aber zusätzlich mit **Zeitstempeln** pro Punkt. Kann über das Kontextmenü in eine Route konvertiert werden.

16.3 Konfiguration (.json)

Die Hauptkonfiguration liegt unter `%LOCALAPPDATA%/DTNR-NavTool/config/config.json` und enthält alle Karten-, Netzwerk- und Anzeigeeinstellungen.

17. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Position wird nicht aktualisiert	Prüfen Sie, ob Star Citizen läuft und /showlocation funktioniert. Prüfen Sie die Hotkey-Belegung.
Karte wird nicht angezeigt	Prüfen Sie die Kartendateien unter resources/. Die Pfade werden in config.json definiert.
Status-Overlay fehlt	Karte <input type="checkbox"/> Overlay aktivieren. Das Overlay kann auch per Drag verschoben werden.
Transponder sendet nicht	Prüfen Sie die Netzwerkeinstellungen (UDP Host/Port) in der Konfiguration.
Rennen-Verbindung schlägt fehl	Prüfen Sie Ihre Internetverbindung und ob der Race-Server erreichbar ist.

Protokolldateien finden Sie unter `%LOCALAPPDATA%/DTNR-Tool/logs/`.