

Inhaltsverzeichnis

1	Installation von Karten.....	5
2	Benutzeroberfläche	8
2.1	Betriebsarten	8
2.2	Moving Map Mode	9
2.2.1	Übersicht	9
2.2.2	Positionsabhängige Menüs	10
2.3	Planungsmodus	11
2.3.1	Übersicht	11
2.3.2	Anzeigeoptionen / Webcams	12
2.3.3	Positionsabhängige Menüs	13
3	Funktionen der Menüleiste	14
3.1	Direct to - Direkte Route zu einem Punkt	14
3.2	NRST - Nearest Airports	14
3.3	FPLN – Flugplanung.....	15
3.3.1	Wegpunkte hinzufügen	15
3.3.2	Route löschen	16
3.3.3	Route invertieren	16
3.3.4	Route anzeigen.....	16
3.3.5	Route speichern	16
3.3.6	Route senden	16
3.3.7	Route berechnen.....	18
3.3.8	Route simulieren	19
3.3.9	Route laden	19
3.3.10	METARs für Route anzeigen	20
3.4	Maps - Kartenauswahl	21
3.5	Overlays auf der Karte	21
3.5.1	Terrain Overlay.....	21
3.5.2	Radar Overlay (Niederschlagsradar + Blitze).....	22
3.5.3	Gafor Overlay	23
3.5.4	Obstacle Overlay (Hindernis Anzeige und Warnung).....	24
3.5.5	NOTAM Overlay.....	25
3.5.6	Luftraum Overlay.....	25
3.5.7	Scribble Overlay.....	26
3.6	Menü – Hauptmenü.....	26
3.6.1	Flugplanung	26
3.6.2	Checkliste	27

3.6.3	Zoom optimal	27
3.6.4	Setup	27
3.7	Horizont	28
3.8	Anflugkartenvorschau.....	28
4	Sonstige Funktionen	29
4.1	Infopanels	29
4.2	Luftraum- und Geländeschnitt.....	29
4.3	Luftraumwarnungen	30
4.4	Automatisches Einblenden von Anflugkarten	31
4.5	Manuelles Einblenden von Anflugkarten	32
4.6	Enroute Info	32
4.7	Aktuelle Position speichern	33
4.8	Extended Centerline	33
4.9	Entfernung auf Karte messen	34
4.10	Route auf Karte ändern.....	34
5	Flugplanung.....	35
5.1	Route laden.....	35
5.2	Route erstellen / ändern.....	35
5.3	Route berechnen	35
5.4	AIP Browser.....	35
5.5	PCMet Browser	36
5.6	NOTAM Browser	36
5.7	Update PCMet Overlays.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.8	Logbuch.....	39
5.9	Tracks	39
5.10	Weight & Balance	40
6	Setup – Voreinstellungen ändern	41
6.1	Maps.....	41
6.2	Moving Map.....	41
6.3	FLARM/ADSB/AHRS/GPS Konfiguration	42
6.4	Route.....	43
6.5	Units	43
6.6	Info Panels.....	43
6.7	GPS	44
6.8	Warnings	44
6.9	Reminders	44
6.10	Aircraft	44
6.11	Waypoint Overlay	45

6.12	Tracks	45
6.13	System.....	45
7	Optionen	46
7.1	Wireless Interface konfigurieren	46
7.2	Traffic Empfänger (FLARM / ADSB).....	48
7.3	Künstlicher Horizont (AHRS Modul).....	50
7.4	Synthetic Vision.....	51
7.5	GPS intern/extern	53
7.6	Autopilot	53
7.7	Checklisten erstellen	53
7.8	Zusätzliche Daten installieren	55
7.9	Weight & Balance Vorlagen vom Flight Planner hinzufügen.....	56
7.10	OSM Karten	57
7.11	Karteninstallation von CD	58
7.12	Digitales Höhenmodell erweitern	59
7.13	Frequenzen zum Funkgerät senden	60

Einleitung

Mit Sky-Map können Sie Ihre Flugroute planen, optional ein Online-Wetterbriefing durchführen und sind während des Fluges durch die Moving Map Anzeige jederzeit über Ihre Position im Bilde. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewinnen Sie an Sicherheit und Überblick und reduzieren nicht zuletzt auch unnötigen Stress. Voraussetzung ist jedoch die Kenntnis der systembedingten Einschränkungen und Annahmen sowie das Studium dieses Handbuchs und der folgenden Sicherheitshinweise:

Sicherheitshinweise

Obwohl die Sky-Map Software mit aller gebotenen Sorgfalt entwickelt wurde, kann aufgrund des nötigen Zusammenspiels vieler Einzelkomponenten weder für die ordnungsgemäße Funktion noch für die Richtigkeit der angezeigten Daten unter allen Bedingungen eine Gewährleistung übernommen werden.

Die Anwendung entbindet Sie als Pilot NICHT von einer den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Flugvorbereitung, Durchführung und Navigation.

Sky-Map ist kein Ersatz für die bei Sichtflügen für den jeweiligen Luftraum vorgeschriebenen Mindestbedingungen bezüglich Wolkenuntergrenzen, Flug- und Bodensicht !

Sämtliche Angaben, Anzeigen und Informationen des Systems haben nur informativen Charakter und sind immer auf Plausibilität zu prüfen. Diese Hinweise sind für alle im Folgenden beschriebenen Funktionen gültig, auch wenn es nicht jedes Mal erneut erwähnt wird.

Konventionen für Symbole und Hervorhebungen



Kennzeichnung wichtiger Informationen und Warnungen, die Sie auf jeden Fall befolgen sollten um Fehlfunktionen und Risiken zu vermeiden.



Kennzeichnung nützlicher Hinweise und Tipps

Schreibweise	Beispiel
Mit hellblauem kursivem Text werden Beschriftungen von Bedienelementen bzw. Menüpunkte dargestellt. Ein Schrägstrich trennt mehrere Bedienschritte.	<i>Menü/Setup/Kartensetup</i>
Dunkelblauer unterstrichen-kursiver Text kennzeichnet Adressen zur Eingabe im Browser	<u>http://www.sky-map.de/order.php</u>

Wenn im Rahmen dieses Handbuchs Markennamen oder sonstige geschützte Produktbezeichnungen verwendet werden so sind und bleiben diese natürlich Eigentum der entsprechenden Hersteller/Markeninhaber und werden nur zu informativen Zwecken erwähnt.



Als Ergänzung zu diesem Handbuch können Sie sich unter <http://www.sky-map.de/ios.html> einen Film anschauen der die Funktionen der App zeigt (Dauer ca. 15 min)

1 Installation von Karten

Karten werden in der Sky-Map App per Download installiert und in einem Benutzerkonto verwaltet. Die Karten werden beim Kauf automatisch im Benutzerkonto hinterlegt. Der Zugang zum Benutzerkonto erfolgt über die e-mail Adresse (Benutzername) und ein Passwort. Wenn noch kein Benutzerkonto existiert wird beim Kartenkauf automatisch ein Initialpasswort vergeben und bei der Kaufabwicklung mitgeteilt. Dieses Passwort sollte dann nach erster Benutzung geändert werden.

Die Karten können unter <https://www.sky-map.de/order.php> oder in der App unter [Menü/Setup/Kartensetup/Verfügbare Karten anzeigen/kaufen](#) bestellt werden und sind alternativ auch im Flugbedarfshandel bzw. bei unseren Partnern in Frankreich und der Schweiz erhältlich.

In Frankreich: Yves Meyer, sky-map@wanadoo.fr

In der Schweiz: Kurt Kellenberger, kek GmbH, kek_gmbh@bluewin.ch



Einige Karten sind auch als Apple „In-App Kauf“ verfügbar und werden im Kartensetup als Liste angezeigt. Bitte beachten dass dabei eine Apple Provision anfällt und die Kartenpreise höher sind als in unserem Webshop. Eine Reihe von Karten, insbesondere V500 Karten und die AIPs sind nicht als In-App Kauf verfügbar.

Zur Installation der Karten wird Zugang zum Internet benötigt, möglichst WLAN/DSL da große Datenmengen übertragen werden müssen.

Zum Start der Karteninstallation [Menü/Setup/Kartensetup](#) aufrufen:

Zurück	Kartensetup	Bearbeiten
KARTEN INSTALLIEREN		
	Verfügbare Karten anzeigen/kaufen	>
	Gekaufte Karten hinzufügen oder wiederherstellen	>
	OSM Karte hinzufügen	>

Wenn Sie Karten kaufen möchten tippen Sie auf [Verfügbare Karten anzeigen/kaufen](#) Es wird der Sky-Map Webshop angezeigt und Sie können Karten bestellen.



Achtung: Der Kartenkauf ist kein vollautomatisierter Vorgang, je nach Tageszeit und Zahlungsvariante kann es etwas dauern bis Sie die Kaufbestätigung per e-mail erhalten.

Wenn Sie die Kaufbestätigung per e-mail erhalten haben tippen Sie auf [Gekaufte Karten hinzufügen oder wiederherstellen](#)

Auf der folgenden Seite loggen Sie sich mit ihrer e-mail Adresse und dem Passwort ein. Das ist nur einmal

nötig, der Account wird gespeichert und auch auf Ihre anderen Geräte per iCloud übertragen sofern die anderen Geräte unter derselben Apple ID angemeldet sind. Nach Eingabe des Passwortes mit Return (bzw. OK, Done) an der Tastatur bestätigen.

 **Kartensetup**

Kartendownload

Sie brauchen ein Sky-Map Benutzerkonto zur Verwaltung Ihrer Kartenkäufe.
Bitte an vorhandenes Konto anmelden oder neues Benutzerkonto anlegen.

e-mail:

Passwort:

[Benutzerkonto anlegen oder Passwort vergessen](#)

VERFÜGBARE KARTEN

Kartenpaket ICAO Skandinavien 2019 ISC16 [REDACTED] 7	✓
TK50 Bundesrepublik gesamt 2017 TDL16 [REDACTED] 9	✓

[Start Download](#)

Bitte Karten auswählen und Download starten

File:

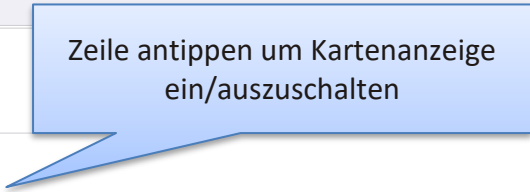
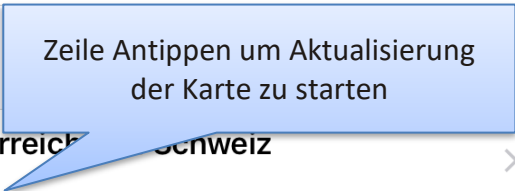
Total:

Mit dem Knopf [Benutzerkonto anlegen oder Passwort vergessen](#) können Sie Ihr Benutzerkonto verwalten. Sie erhalten eine e-mail an die angegebene Adresse mit einem Link zur Benutzerverwaltung.

Wenn Sie erfolgreich angemeldet sind werden unter „Verfügbare Karten“ alle Karten angezeigt die Ihrem Benutzerkonto zugeordnet sind aber noch nicht auf diesem Gerät installiert wurden. Mit [Start Download](#) können die ausgewählten Karten heruntergeladen werden.

Der Fortschritt wird in den Felder „File“ und „Total“ angezeigt. Wenn „Download beendet“ angezeigt wird kann die Seite mit dem Button [Kartensetup](#) in der Navigationsleiste verlassen werden.

Im Kartensetup erscheint jetzt die neu installierte Karte und muss zur Anzeige ausgewählt werden:

Zurück	Kartensetup	Bearbeiten
ANZUZEIGENDE KARTEN AUSWÄHLEN		
ICAO France 2019 Copyright SIA/IGN France 2019		 
ICAO Norway 2018 NATAM		
ICAO Sweden 2018 LfV Sweden		
ICAO D 2019 DFS GmbH		
KARTEN AKTUALISIEREN		
Sichtanflugkartenpaket aus AIP VFR Deutschland, Österreich, Schweiz ADH195... - Last Update: 01.10.2019 14:08 - Update available		 
Sichtanflugkarten aus Avioportolano Airfields Manual Italy 2019-04 ALI195... - Last Update: 01.10.2019 14:08 - Update available		
Kartenpaket ICAO Europa 2019 IEU195... - Last Update: 01.10.2019 14:08 - Update available		

Nach Aufruf von **Bearbeiten** können nicht mehr benötigte Karten gelöscht werden.

Anzuzeigende Karten auswählen: Insbesondere wenn sich verschiedene Karten mit gleichem Maßstab überdecken sollten hier nur die jeweils nötigen Karten eingeschaltet sein.

Karten Aktualisieren: Hier werden Ihre installierten Karten zusammen mit dem Aktualisierungsstand angezeigt. Antippen bringt Karten sowie Wegpunkt- und Luftraumdaten auf den aktuellsten zur Verfügung stehenden Stand. Voraussetzung ist bei den AIPs ein gültiges Abonnement und bei den Streckenflugkarten die generelle Aktualität (d.h. noch keine neuere Kartenausgabe als die installierte verfügbar)

Kartenlegenden anzeigen lädt die Übersicht der verfügbaren Kartenlegenden und zeigt sie an (Internetverbindung erforderlich).

KARTENLEGENDEN ANZEIGEN	
Kartenlegenden anzeigen	

2 Benutzeroberfläche

2.1 Betriebsarten

Die Benutzeroberfläche hat zwei grundlegende Modi (Betriebsarten):



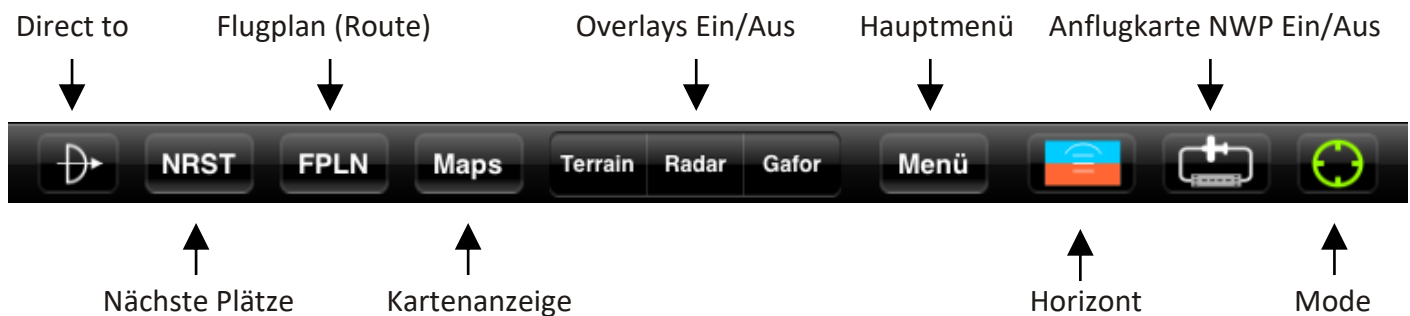
Moving Map Mode: der sichtbare Kartenausschnitt ist von der GPS Position abhängig und ändert sich automatisch wenn sich die Position ändert. Dieser Modus wird normalerweise im Flug benutzt.



Planungsmodus: Der sichtbare Kartenausschnitt ist nicht von der GPS Position abhängig sondern kann stattdessen manuell verschoben werden. Dieser Modus wird zur Routenplanung auf der Karte und für andere Planungsaufgaben benutzt.

Unterscheiden kann man die beiden Modi an der Farbe des Umschaltknopfes in der Menüzeile sowie daran das nur im Moving Map Mode die Infopanelns angezeigt werden. Die Umschaltung kann mit dem Knopf in der Menüzeile, im Hauptmenü oder einfach durch Verschieben der Karte (Moving Map -> Planungsmodus) erfolgen.

Beiden Modi gemeinsam ist die Menüzeile am unteren Rand des Bildschirms:



Farbe Mode Knopf: grün = Moving Map Mode, weiß = Planungsmodus, Antippen zum Umschalten



Die Menüzeile unterscheidet sich bei iPad und iPhone aufgrund der Platzverhältnisse. Bei iPhone sind die Funktionen über die Menü Taste und das Setup erreichbar.

2.2 Moving Map Mode

2.2.1 Übersicht

Der Moving Map Mode wird im Flug verwendet, die aktuelle Position wird mit dem Flugzeugsymbol auf der Karte angezeigt und der Kartenausschnitt verschiebt sich automatisch bei Positionsänderungen. Man erkennt den Moving Map Mode daran dass die Infopaneln angezeigt werden und dass der Mode Knopf (rechts unten) grün ist.

Infopaneln:

- Konfiguration unter Menü/Setup/Info
- „NWP“ Infopanel antippen um nächsten Wegpunkt weiterzuschalten
- Antippen zum Umschalten zwischen übereinander liegenden Infopaneln

Luftraum- und Geländeschnitt:
Zeigt Vorausschau in Flugrichtung an.

Bug für geplante Höhe

Automatisch eingeblendete Anflugkarte

Flugzeugsymbol zeigt aktuelle Position: Antippen für mehr Vorausschau in Flugrichtung oder zum Zentrieren

Karte verschieben zum Wechsel in den Planungsmodus (wenn Bildschirmsperre aus)

Luftraumwarnung: Antippen zum Quittieren

Luftraumwarnung: Hervorgehobener Luftraumumriss

Geplante Route

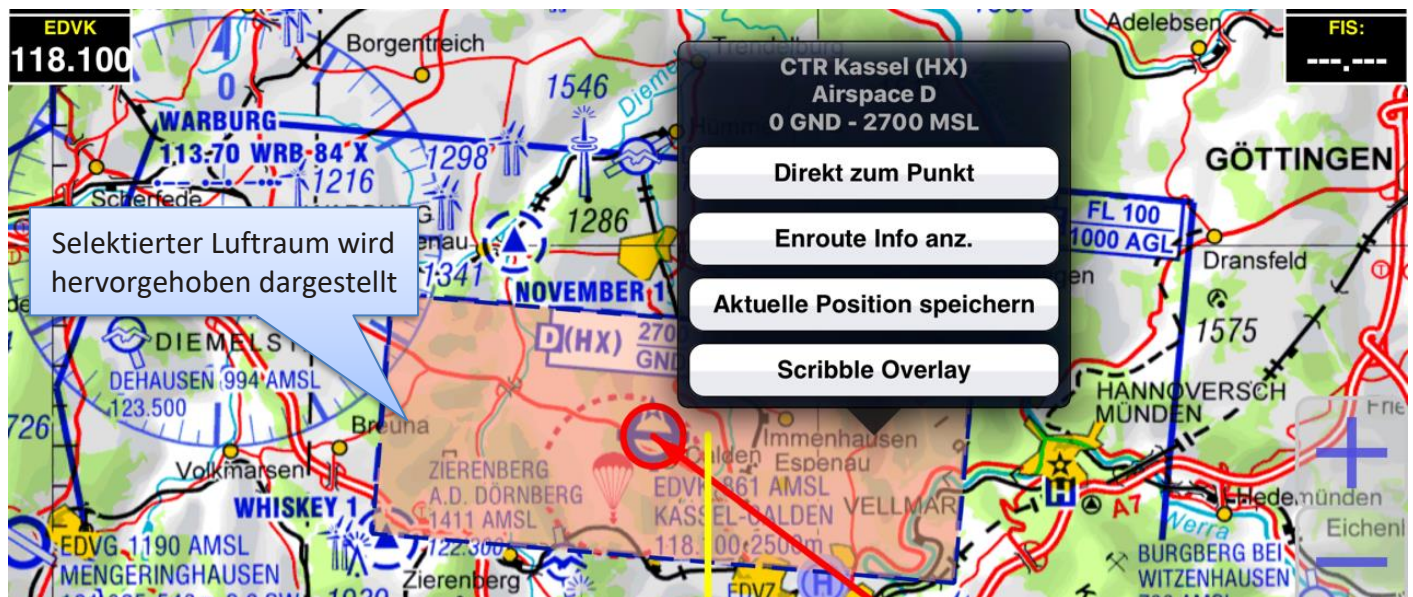
Antippen für Bildschirmsperre ein/aus

The screenshot shows a detailed map with various flight data. At the top, there are panels for speed (100 kn), altitude (2499 ft), and time (00:04). The map displays a flight path with waypoints like 'WARBURG', 'Hümme', and 'DER DINGEL'. A red line indicates the planned route. A blue circle highlights the current position of the aircraft. A red 'X' marks a specific point on the route. The bottom of the screen features a navigation bar with buttons for 'NRST', 'FPLN', 'Maps', 'Terrain', 'Radar', 'Gafor', and 'Menü'. A green button on the right indicates the current mode.

Der angezeigte Ausschnitt (Zoom) kann mit zwei Fingern auf der Karte verändert werden oder über die transparenten Zoom Buttons (sofern im Setup eingeschaltet)

2.2.2 Positionsabhängige Menüs

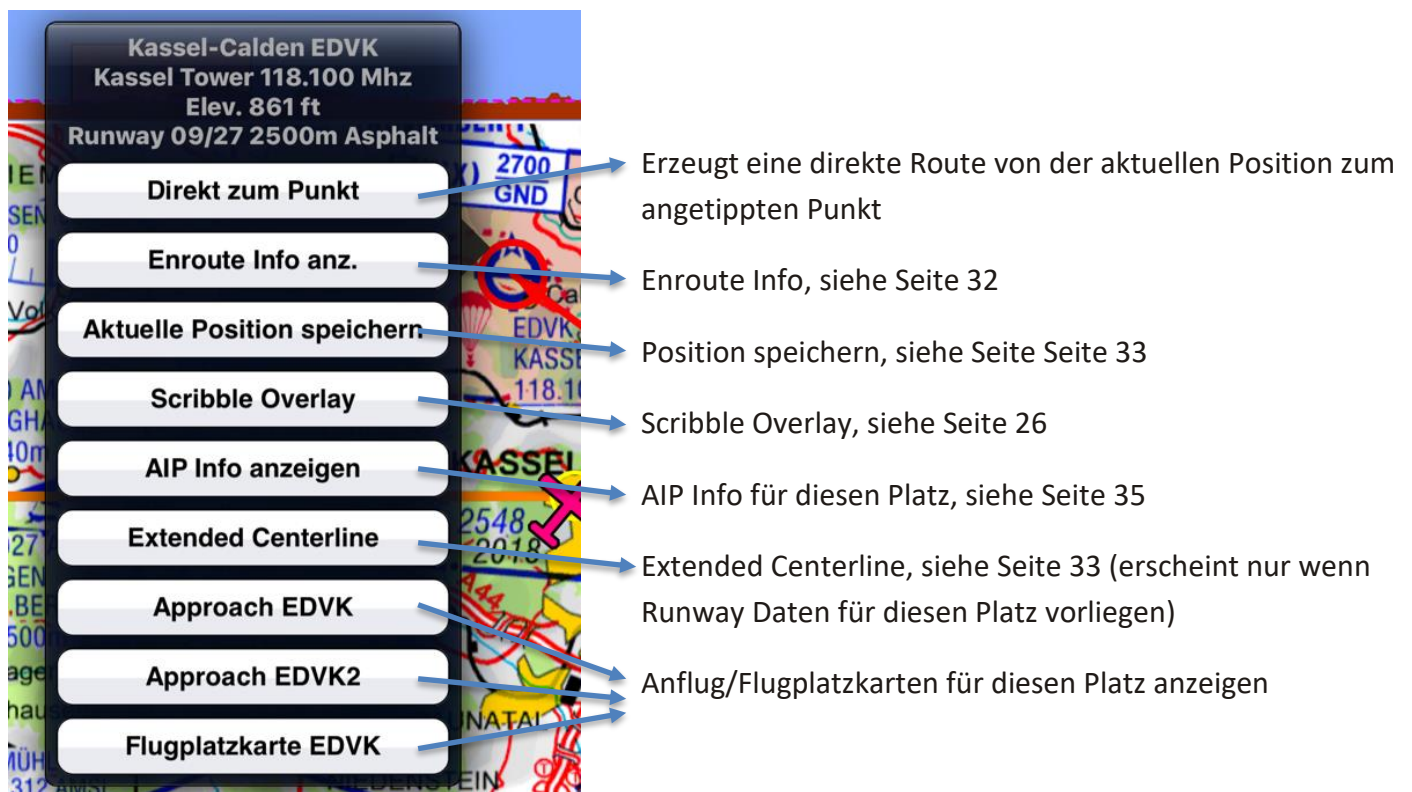
Antippen der Karte führt zu einem kontextabhängigen Menü, d.h. der Inhalt des Menüs ändert sich abhängig davon ob ein beliebiger Punkt, ein Flugplatz oder ein Luftraum angetippt wurde:



Wenn ein Luftraum angetippt wurde wird dieser hervorgehoben dargestellt und die Informationen zum Luftraum werden in der Kopfzeile des Dialogs angezeigt. Der Dialog selbst enthält eine Auswahl auf den angetippten Punkt bezogener oder allgemeiner Funktionen.

Wenn mehrere Lufträume übereinander liegen (erkennbar durch die Zeile „Tap for x more..“) kann durch Antippen der Kopfzeile zwischen den Lufträumen umgeschaltet werden.

Wenn der angetippte Punkt ein Flugplatz ist werden in der Kopfzeile Informationen zum Platz angezeigt:



2.3 Planungsmode

2.3.1 Übersicht

Der Planungsmode wird zur Flugplanung auf der Karte verwendet oder wenn der Kartenausschnitt zu anderen Zwecken manuell verschoben werden soll. Die aktuelle Position wird immer noch durch das Flugzeugsymbol dargestellt, der Kartenausschnitt verschiebt sich aber nicht mehr automatisch bei Positionsänderungen. Man erkennt den Planungsmodus daran, dass keine Infopanelle angezeigt werden und daran, dass der Mode Knopf (rechts unten) weiß ist.



Die Darstellung der Route kann unter [Menü/Setup/Route](#) konfiguriert werden, im Bild oben wurde eine transparente Farbe gewählt. Im selben Menü kann auch die Darstellung des Luftraum-/Geländeschnitts ein/ausgeschaltet werden.

2.3.2 Anzeigooptionen / Webcams

Im Planungsmodus kann durch lang Antippen des oberen Bildschirmviertels ein Menü zur Auswahl der Anzeigooptionen aufgerufen werden:



Alternativ zur Darstellung des Luftraumschnitts können Webcams für den aktuellen Kartenausschnitt oder entlang der geplanten Route angezeigt werden. Die Aktualisierung erfordert Internetzugang und erfolgt bei Änderung des Kartenausschnitts bzw. bei Änderung der Route.



Bitte den Zeitstempel im jeweiligen Bild beachten, es ist nicht sichergestellt das die Webcams immer ein aktuelles Bild liefern.

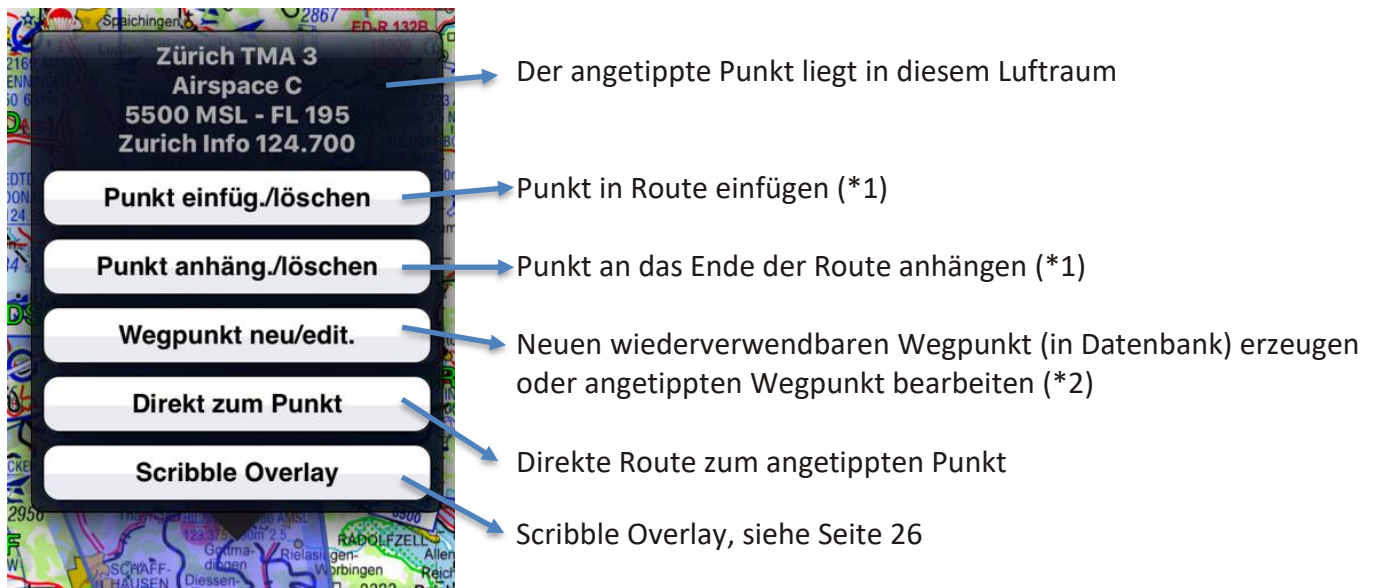
Die Kamerasymbole auf der Karte zeigen den Standort der Webcams. Antippen eines Bildes führt zur Darstellung in maximaler Größe. Durch links/rechts verschieben kann das angezeigte Bild ausgewählt werden. Nochmaliges antippen führt wieder zur kleinen Darstellung.



Die Datenbank der verfügbaren Webcams wird ständig erweitert und wird automatisch bei einem Kartenupdate per Download aktualisiert.

2.3.3 Positionsabhängige Menüs

Auch im Planungsmodus erscheint beim Antippen der Karte ein positionsabhängiges Menü. Im Gegensatz zum Moving Map Mode gibt es zusätzlich Menüpunkte zum Ändern der Route und zum Erzeugen oder Ändern von Wegpunkten.



*1 Wenn ein vorhandener Routenpunkt angetippt wurde: löschen

*2 Damit man Datenbankpunkte auf der Karte sieht muss das Wegpunktoverlay im Setup für diesen Punktyp eingeschaltet sein. Bei Aufruf von **Wegpunkt neu/edit** erscheint der Wegpunktdialog:

Wegpunkt bearbeiten		Optionen
Name	User WP	
Locator		
Type	Userpoint ⓘ	
Frequency	0.000	
Latitude	48.10.29 N	
Longitude	08.49.14 E	

Die Felder können geändert werden z.B. um dem Punkt einen eigenen Namen zu geben oder vorgegebene Koordinaten zu verwenden. Um den neuen- oder geänderten Wegpunkt zu speichern muss **Optionen/Speichern** aufgerufen werden. Der Wegpunkt wird in der Datenbank gespeichert und kann wie die standardmäßig vorhandenen Punkte beim Erzeugen von Routen verwendet werden. Nicht mehr benötigte Wegpunkte können mit **Optionen/Löschen** aus der Datenbank gelöscht werden.

3 Funktionen der Menüzeile

3.1 Direct to - Direkte Route zu einem Punkt

Direct To erzeugt eine direkte Route von der aktuellen Position (GPS Position, auf der Karte angezeigt durch das Flugzeugsymbol) zu einem auswählbaren Wegpunkt aus der Datenbank. Dafür wird folgender Dialog sowie die Tastatur angezeigt:



Im Eingabefeld kann der ICAO Locator oder der Name des gesuchten Punktes eingegeben werden. Schon während der Eingabe werden in der Liste alle gefundenen Punkte angezeigt.

Die Liste ist nach Entfernung zur aktuellen Position sortiert damit nahe liegende Punkte weiter oben in der Liste erscheinen und damit leichter ausgewählt werden können.

Wenn der gewünschte Punkt in der Liste erscheint kann er durch Antippen der Zeile als Direct to Ziel ausgewählt werden.

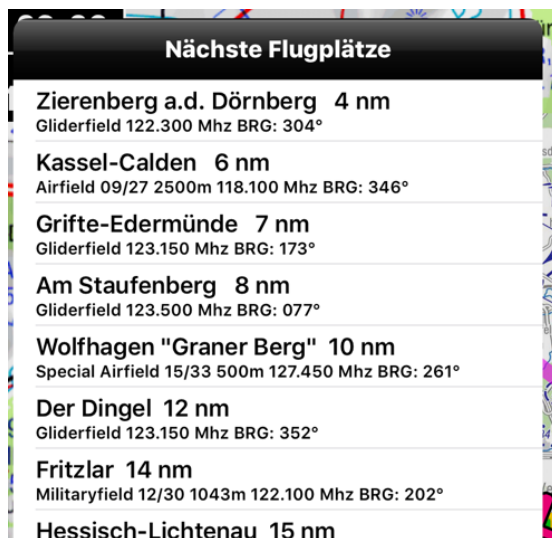
Mit **Fertig** oder durch Antippen außerhalb des Dialogs kann die Funktion abgebrochen werden ohne eine Route zu erzeugen.

Bei Aufruf der Funktion ist das Eingabefeld schon mit dem unter **Menü/Setup/Units** einstellbaren **Default Locator** belegt so dass bei Auswahl über den Locator eine schnellere Eingabe möglich ist.

Die Eingabe von Koordinaten im Format GG.MM.SS oder GG.MM.mmmm oder GG.ggggg ist auch möglich. N bzw. E können angegeben werden, S bzw. W müssen angegeben werden

Die neu erzeugte Route ist unmittelbar aktiv und wird auf der Karte angezeigt.

3.2 NRST - Nearest Airports



Nach Aufruf von NRST erscheint eine nach Entfernung sortierte Liste der nächstgelegenen Flugplätze. Der der aktuellen Position am nächsten gelegene Platz erscheint oben in der Liste. Da die Funktion primär zur schnellen Auswahl eines möglichen Notlandeplatzes gedacht ist werden auch Segelflugplätze angezeigt. Die Ausrichtung und Länge der längsten Landebahn wird angezeigt sofern die Daten verfügbar sind.

Antippen einer Zeile erzeugt eine direkt Route von der aktuellen Position zum ausgewählten Platz.

Antippen außerhalb des Dialogs bricht die Funktion ab ohne eine Route zu erzeugen.

3.3 FPLN – Flugplanung

Die Funktionen zur Planung einer Route können mit dem **FPLN** Button in der Menüzeile oder über **Menü/Flugplanung/Route erstellen/ändern** aufgerufen werden. Es erscheint folgender Dialog:

The screenshot shows the 'Route' screen of the Sky-Map app. The interface includes a list of waypoints and a bottom menu bar. Callouts provide the following information:

- Bearbeiten: Verschieben oder Löschen einzelner Routenpunkte**: Points to the 'Bearbeiten' (Edit) button at the top right.
- Zur Auswahl gespeicherter Routen**: Points to the 'Route' button at the top center.
- Antippen des i-Symbols zeigt ein zusätzliches Menü zum Routenpunkt**: Points to the 'i' icon next to a waypoint.
- Userpoints können nach Antippen des i-Symbols umbenannt werden**: Points to the 'i' icon next to a user-defined point (4652N 01127E).
- Menü zum Bearbeiten der Route Details siehe unten**: Points to the 'Route laden' button at the top left.

The main list of waypoints includes:

- Kassel-Calden (EDVK Airfield 118.100 Mhz)
- Sierra 1 EDVK (EDVKS1 Reportingpoint 51°20' N 009°33' E)
- Tannheim (EDMT Airfield 122.825 Mhz)
- November1 (Innsbruck CTR) (LOWIN1 Reportingpoint 47°23' N 011°15' E)
- November2 (Innsbruck CTR) (LOWIN2 Reportingpoint 47°20' N 011°10' E)
- Sierra (Innsbruck CTR) (LOWISI Reportingpoint 47°10' N 011°23' E)
- Brenner (Innsbruck CTR) (LOWIBN Reportingpoint 47°00' N 011°30' E)
- 4652N 01127E (WP008 Userpoint 46°52' N 011°27' E)
- 4647N 01127E (WP009 Userpoint 46°47' N 011°27' E)
- 4639N 01127E (WP010 Userpoint 46°39' N 011°27' E)
- CASTELLETTO (E) (Bolzano A...) (LIPBE Reportingpoint 46°30' N 011°28' E)
- Bolzano (LIPB Airfield 120.600 Mhz)

The bottom menu bar contains: +, -, ↺, 🔍, 📁, 📌, ☰, ▶, and a row of buttons: NRST, FPLN, Maps, Terrain, Radar.

3.3.1 Wegpunkte hinzufügen

Es erscheint der Auswahldialog für Wegpunkte (siehe **Direct to** Seite 14) und die Tastatur. Die Wegpunkte können durch Eingabe von ICAO Locator oder Namen gesucht und durch Auswahl in der Liste in die Route übernommen werden. Der Dialog wird beim Übernehmen eines Punktes nicht geschlossen so dass mehrere Wegpunkte nacheinander zur Route hinzugefügt werden können. Mit **Fertig** kann man den Auswahldialog verlassen.

Die Eingabe von Koordinaten im Format **GG.MM.SS** oder **GG.MM.mmmm** oder **GG.ggggg** ist auch möglich. N bzw. E können angegeben werden, S bzw. W müssen angegeben werden (G = Grad, M = Minuten, S = Sekunden, mmm = Minutenbruchteile, gggg = Gradbruchteile)

Man kann optional auch eine ganze Route auf einmal eingeben, z.B. **EDVK EDXWE1 EDXWE2 Sylt** Die Eingabe muss dann mit **Fertig** an der Tastatur abgeschlossen werden.

3.3.2 Route löschen



Antippen um die aktuelle Route zu löschen, z.B. als Vorbereitung um eine neue Route einzugeben. Gespeicherte Routen werden damit nicht gelöscht, die kann man im **Route laden** Dialog auswählen und löschen. Zum Löschen von einzelnen Routenpunkten **Bearbeiten** antippen.

3.3.3 Route invertieren



Invertiert die Route, d.h. dreht die Reihenfolge der Routenpunkte um. Nützlich wenn man z.B. den gleichen Weg zurückfliegen will.

3.3.4 Route anzeigen



Zeigt die gesamte Route oder einen selektierten Routenpunkt auf der Karte an. Wenn in der Liste nichts selektiert ist wird auf die gesamte Route gezoomt, wenn ein Routenpunkt selektiert ist wird dessen Position zentriert auf der Karte angezeigt.

3.3.5 Route speichern



Damit kann man eine Route zur späteren Wiederverwendung dauerhaft speichern. Es erscheint ein Dialog zur Eingabe des Namens, der schon mit einem automatisch erzeugten Namen (bestehend aus Start- und Zielflugplatz) ausgefüllt ist. Man kann diesen Namen einfach mit **OK** übernehmen oder vorher ändern. Die gespeicherte Route bleibt aktiv, unter **Route laden** kann man sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder laden.

3.3.6 Route senden



Man kann Routen als e-mail Anhang verschicken, an ein anderes Gerät oder zum Flight Planner auf PC schicken, oder drahtlos an ein Sky-Map MFD Einbaugerät übertragen. Dazu erscheint ein Auswahldialog mit folgenden Möglichkeiten:



- **Per e-mail senden** verschickt die Route im Flight Planner Routenformat als e-mail Anhang.
- **An anderes Gerät senden** öffnet einen Dialog in dem man die Ticketnummern (Zieladressen, mehrere durch ; getrennt) eines oder mehrerer Sky-Map Geräte eingeben kann. Man findet die Ticketnummer eines Gerätes unter **Menü/Flugplanung/Route laden/Flight Planner Route laden**. Mit diesem Menüpunkt kann die Route dann auf dem(den) Zielgerät(ten) geladen werden. Voraussetzung für diese Funktion ist nur das beide Geräte Internetzugang habe. Sendendes und empfangendes Gerät können sich irgendwo befinden, räumliche Nähe ist nicht erforderlich. Man kann die Route auch an die eigene Ticketnummer schicken und dann mit dem Flight Planner auf PC einlesen. Einmal eingegebene Ticketnummern bleiben erhalten so dass man die Nummer nicht jedes Mal neu eingeben muss.

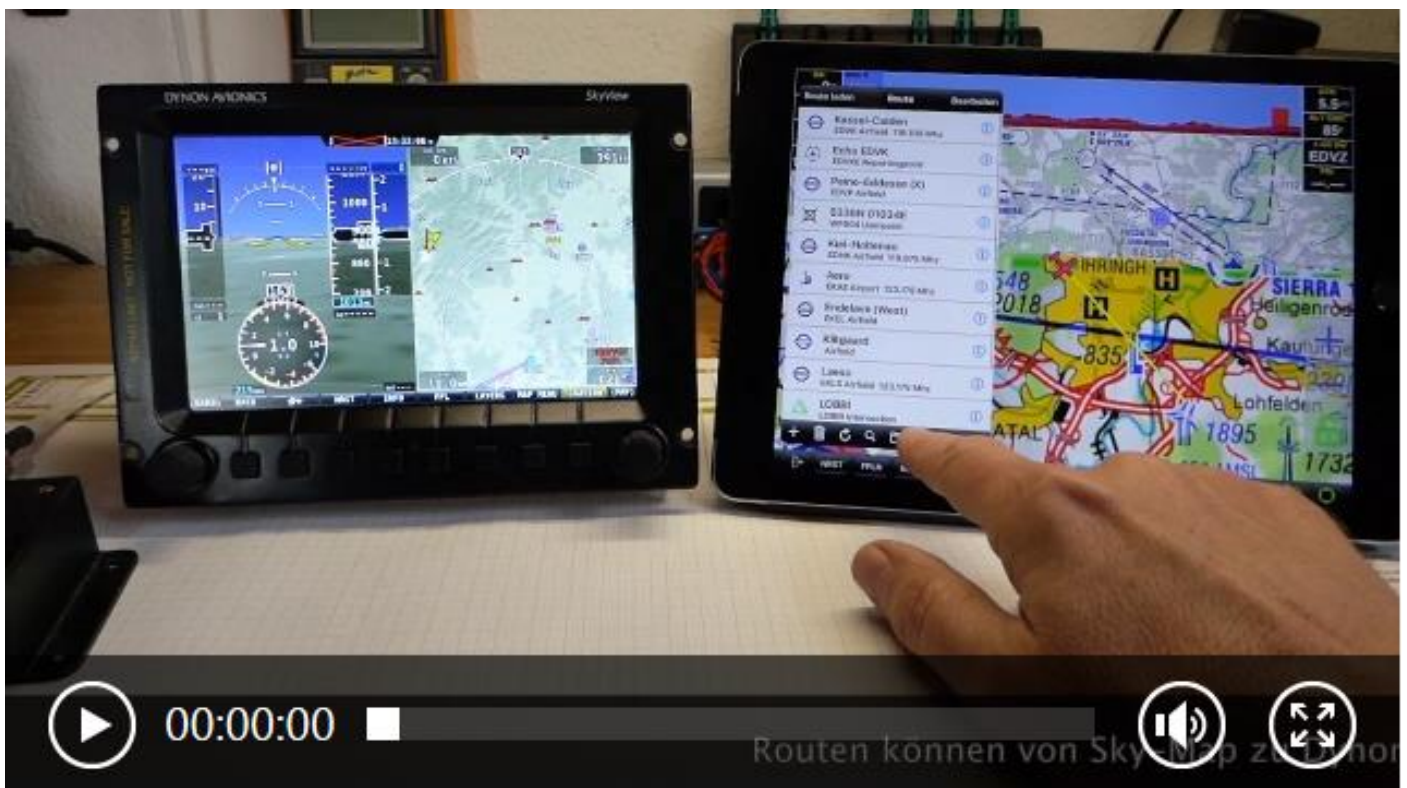
- **An MFD senden** schickt die Route in das Routenverzeichnis eines über WLAN verbundenen MFD Einbaugerätes (MFD über WLAN mit dem persönlichen Hotspot des IOS Gerätes verbunden). Die Route kann dann im MFD unter „Flugplanung/Route laden“ geladen werden.
- **An Dynon SkyView senden** schickt die Route an ein über WLAN verbundenes Dynon SV-700 oder SV-1000 Gerät.
- **Von Dynon SkyView laden** lädt die aktive Route von einem über WLAN verbundenen Dynon SV-700 oder SV-1000 Gerät.



Voraussetzung für das Übertragen von Routen zu/von Dynon Geräten ist auf Dynon Seite ein USB Stick mit zugehöriger Gerätekonfiguration. Der Dynon Access Point muss dann auf iPhone/iPad in den WLAN Einstellungen ausgewählt und verbunden werden. In Sky-Map muss unter **Menü/Setup/Wireless Interface Setup** der Punkt **WLAN aktivieren** ausgeschaltet sein.

Eine weitere Konfiguration ist auf Sky-Map Seite für die Routenübertragung nicht nötig, die Verbindung zum Dynon WLAN sollte automatisch aufgebaut werden. Wenn die Dynon Verbindung vorhanden ist können ADAHRS/GPS Daten vom Dynon für die Anzeige des künstlichen Horizontes und als GPS Daten verwendet werden. Dazu muss unter **Menü/Setup/MovingMap/FLARM/ADSB Configuration/Wireless Interface Setup** die Option **GPS Daten statt internen GPS verwenden** eingeschaltet werden.

Anklicken des Bildes zeigt einen kurzen Film zur Dynon SkyView Verbindung:



Oder Film im Browser aufrufen unter <http://www.sky-map.de/skymapskyviewsm.mp4>

3.3.7 Route berechnen



Öffnet das Berechnungsformular mit den Eingabefeldern für Geschwindigkeit, Treibstoffverbrauch, Windrichtung und Windstärke. Unter Berücksichtigung dieser Parameter werden dann die Werte für die einzelnen Legs der Route berechnet.

< Route
Route berechnen
Optionen

TAS[kts]:

Fuel[l/h]:

Wind[°]:

Wind[kts]:

Waypoint	Altitude [ft]	Dist. [nm]	Time [hh:mm]	Fuel [l]	TC [°]	WC:VA [°]	MC [°]	MH [°]
⊕ EDVK Kassel-Calden Kassel Tower 118.100	3000	8.0	00:05	1.7	127	-3 : 2	125	122
⬆ Sierra 1 EDVK ---,--- Mhz	3000	118	01:14	24.8	153	-5 : 2	151	146
⬆ November EDDN ---,--- Mhz	3000	14.3	00:09	3.1	140	-4 : 3	137	133
⬆ Foxtrot EDDN ---,--- Mhz	3000	71.9	00:46	15.5	136	-4 : 3	133	129
⊗ 4832N 01227E ---,--- Mhz	6200	71.9	00:44	14.7	168	-5 : 3	165	160
⬆ November (Zell am See) ---,--- Mhz	3000	4.4	00:02	0.9	195	-5 : 3	192	187
⊕ LOWZ Zell am See Flugplatz 119.700								
Σ Total		288	03:02	60.7				

Die Tabelle kann horizontal verschoben werden um die Felder für GS (Groundspeed) sowie Sunset und Sunrise zur Anzeige zu bringen. Die verwendeten Einheiten richten sich nach den Voreinstellungen im Setup.

Unter **Optionen** kann man folgende Möglichkeiten auswählen:

- **Per mail als PDF senden** verschickt die Routenplanung wie oben angezeigt (ggf. auf Seiten aufgeteilt) als PDF Datei im Anhang einer e-mail. Damit kann z.B. ein Ausdruck am PC erstellt werden.
- **Drucken** ermöglicht einen direkten Ausdruck vom IOS Gerät aus sofern ein Airprint kompatibler Drucker zur Verfügung steht



Bitte beachten dass die berechneten Werte nicht den unterschiedlichen Verbrauch beim Rollen, Streckenflug, Steig- und Sinkflug berücksichtigen und auch keine Zuschläge für Holdings, Alternates usw. enthalten sind.

3.3.8 Route simulieren



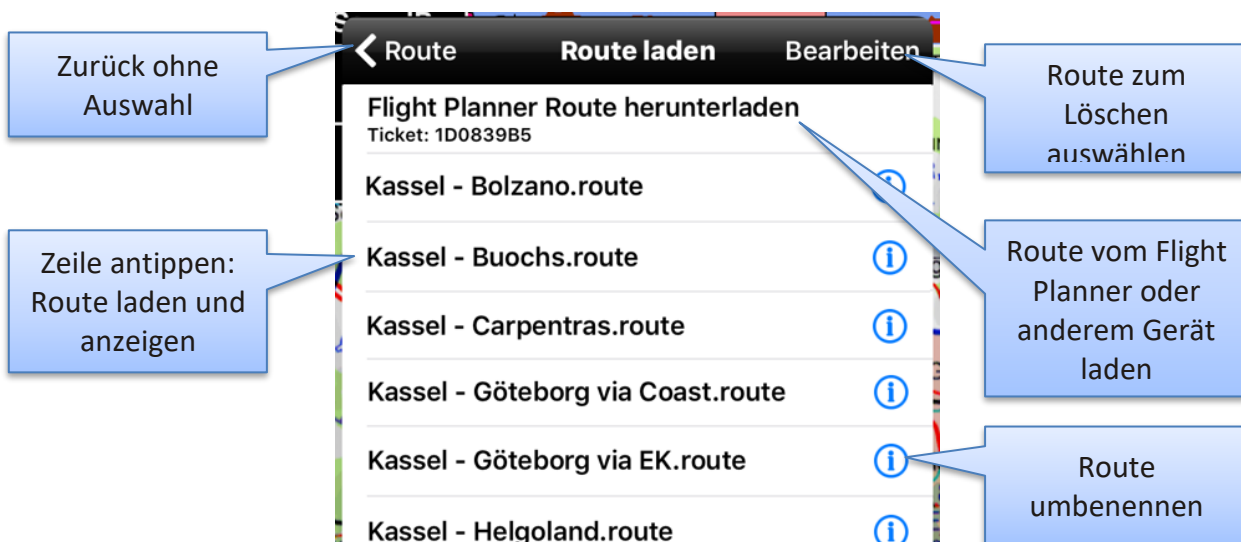
Startet die Simulation der angezeigten Route. Die bei der Simulation verwendete Höhe kann im Setup unter Route eingestellt werden. Der geänderte Wert wird erst beim Start der Simulation übernommen. Während der Simulation wird eine Geschwindigkeit von 100 kts angezeigt, das Flugzeugsymbol bewegt sich aber auf der Karte deutlich schneller. Die Bewegungsgeschwindigkeit kann in zwei Stufen eingestellt werden.

Während die Simulation aktiv ist wird eine Toolbar zur Steuerung angezeigt:



3.3.9 Route laden

Route laden zeigt zur Auswahl eine Liste der gespeicherten Routen:



Die Routenliste wird alphabetisch sortiert angezeigt. Der erste Eintrag hat eine Sonderfunktion und steht immer an erster Stelle: **Flight Planner Route herunterladen** dient zum Laden einer Route die zuvor vom Flight Planner (auf PC) oder von einem anderen Gerät mit Sky-Map gesendet wurde. Beim Senden muss dabei die hier angezeigte Ticket Nummer als Ziel angegeben werden (siehe **Route senden** auf Seite 16). Beide Geräte müssen Verbindung zum Internet haben damit die Route übertragen werden kann.

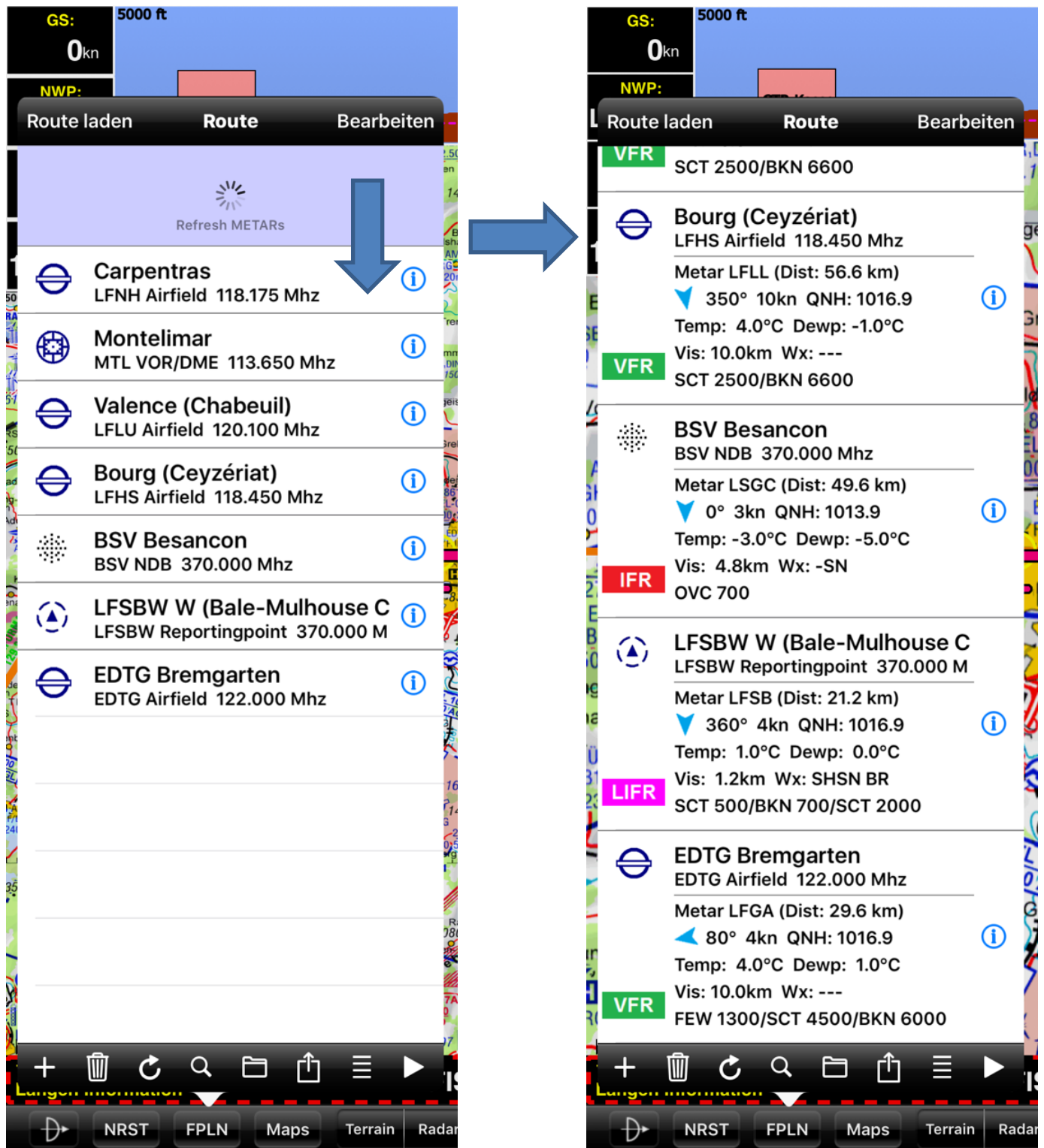
Routen werden der Liste hinzugefügt wenn sie in Sky-Map erstellt und gespeichert werden (siehe **Route speichern** auf Seite 16) oder wenn eine Route aus einem e-mail Anhang geöffnet wird oder wenn die Route mit der **Route senden** Funktion von einem anderen Gerät übertragen wird. In den letzten beiden Fällen wird ein automatisch vergebener Name bestehend aus Start- und Zielflugplatz angezeigt. Der Name kann nach Antippen des i-Symbols geändert werden.



Routen aus e-mail Anhängen können auch im GPX oder Flitestar Format vorliegen.

3.3.10 METARs für Route anzeigen

Durch nach unten ziehen der Routenliste wird die Aktualisierung der METARs gestartet. Zu jedem Routenpunkt wird die nächstgelegene METAR Station gesucht und angezeigt. Voraussetzung ist eine bestehende Internetverbindung.



Bitte beachten dass die nächstgelegene METAR Station bis zu 50nm entfernt sein kann und dass die Einstufung in VFR, IFR usw. nur ein automatisch auf Basis der vorliegenden Daten generierter Hinweis ist. Ein detailliertes Wetterbriefing kann in jedem Fall notwendig sein.

3.4 Maps - Kartenauswahl

Der **Maps** Knopf zeigt die Liste der installierten Karten an und dient zur Auswahl welche Karten angezeigt werden sollen. Die Auswahl ist insbesondere dann nötig wenn mehrere Karten den gleichen Bereich abdecken und sich damit überlappen. Generell sollten aber immer nur die für die zu fliegende Strecke nötigen Karten eingeschaltet sein da jede zusätzliche Karte Arbeitsspeicher- und Rechenzeit kostet.

Die Anzeige entspricht dem **Kartensetup** (siehe Seite 5) jedoch ohne die Punkte zur Aktualisierung und zur Installation von Karten. Letzteres kann man über **Menü/Setup/Kartensetup** aufrufen.

Anflugkarten sind in der Liste nicht enthalten, sie werden automatisch eingeblendet bzw. können manuell eingeblendet werden (siehe **Einblenden von Anflugkarten** auf Seite 32)

3.5 Overlays auf der Karte

Als **Overlay** wird die (meist transparente) Darstellung von Zusatzinformationen direkt auf der Karte bezeichnet. Beim iPad können die viel benutzten Funktionen **Terrain**, **Radar** und **Gafor** direkt über die Buttons der Menüzeile eingeschaltet werden. Beim iPhone geht das unter **Menü/Setup/Moving Map**

Es werden im Folgenden aber auch Overlays beschrieben die über andere Menüpunkte aktivierbar sind.

3.5.1 Terrain Overlay

Der Button **Terrain** zeigt die **Differenz zwischen Flughöhe und Geländehöhe** durch Einfärben der Karte:



Im Moving Map Mode bezieht sich die Anzeige auf die aktuelle Flughöhe, im Planungsmodus kann die Höhe über den Schieberegler eingestellt werden (z.B. um einzuschätzen welche Höhe entlang einer geplanten Route nötig ist)

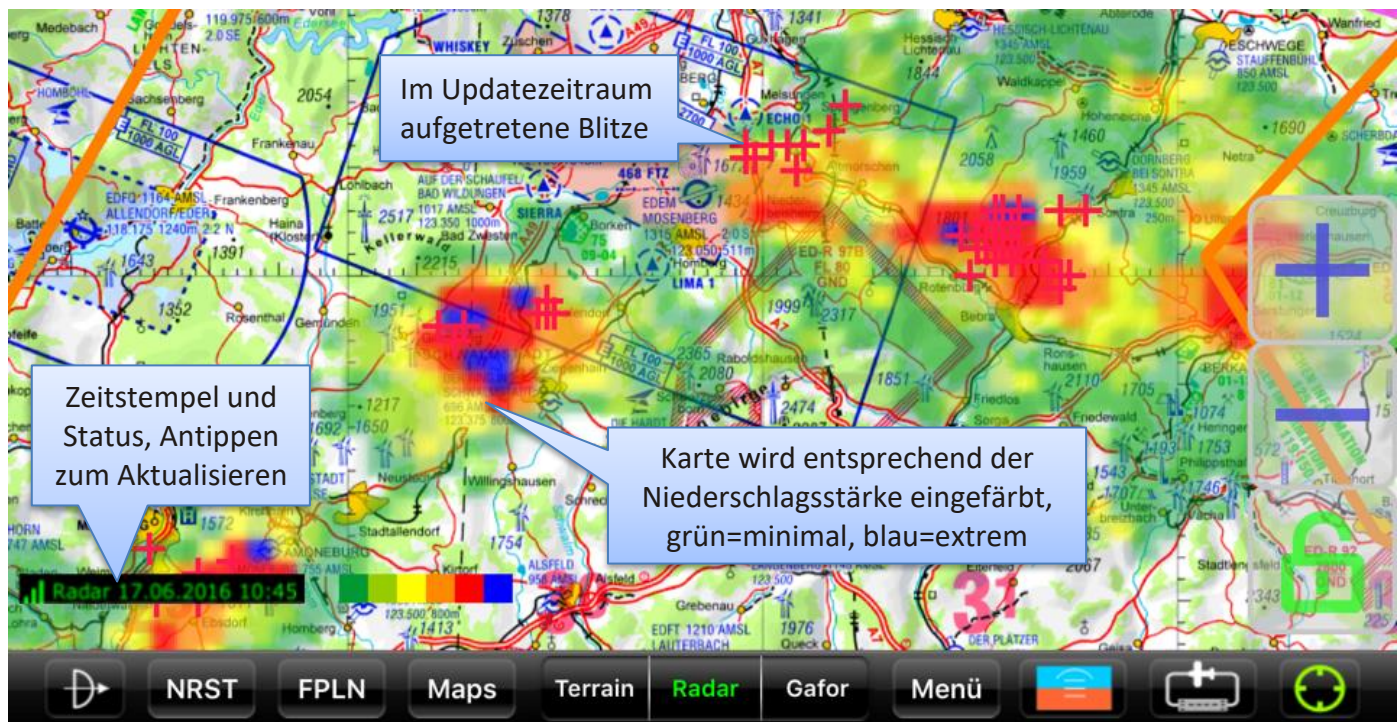


Bitte beachten: Die Anzeige hat nur informativen Wert und unterliegt den systembedingten Fehlern von GPS Höhe und digitalem Höhenmodell. Die Höhe über Grund wird auf Basis des digitalen GTOPO30 Höhenmodells ermittelt. Das hat Stützstellen im Raster 1x1 km, d.h. bei stark hügeligem Gelände kann es dazwischen entsprechende Abweichungen geben. Zusammen mit den systembedingten Abweichungen der GPS Höhe (Geoid Offset usw.) können da schnell Abweichungen > 100 ft zusammenkommen.

Die Abdeckung des Höhenmodells ist 20° West bis 20° Ost und 90° Nord bis 40° Nord (Nordeuropa). Zusätzliche Bereiche können installiert werden (siehe **Digitales Höhenmodell erweitern** auf Seite 59)

3.5.2 Radar Overlay (Niederschlagsradar + Blitze)

Der Button **Radar** zeigt das Niederschlagsradarbild und Blitze als transparentes Overlay auf der Karte:



Zur Aktualisierung müssen unter **Menü/Flugplanung/Update PCmet Overlays** die Zugangsdaten eingegeben sein (siehe Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**). Die Aktualisierung kann bei vorhandener Internetverbindung auch durch Antippen des Zeitstempels gestartet werden und erfolgt dann im Hintergrund. Die drei Balken dienen als Hinweis ob eine Internetverbindung besteht und die Farbe des Zeitstempels zeigt ob eine Aktualisierung notwendig ist:

 Radar 17.06.2016 10:45	Verbindung über Mobilfunk, Radarbild und Blitze aktuell
 Radar 17.06.2016 10:30	Verbindung über Mobilfunk, Radarbild und Blitze veraltet
 Radar 17.06.2016 10:45	Verbindung über WLAN, Radarbild und Blitze aktuell
 Radar 17.06.2016 10:45	Keine Internetverbindung, Radarbild und Blitze aktuell
 Radar Update..	Verbindung über Mobilfunk, Update gestartet
 Radar Update failed !	Verbindung über WLAN, Update fehlgeschlagen

Das Radarbild wird zwar alle 15 min aktualisiert, wird aber erst nach 17 min als veraltet angezeigt um mögliche Uhrzeitdifferenzen auszugleichen.

Bei drei grünen Balken besteht die Chance der Aktualisierung über Mobilfunk im Flug. Garantiert ist das jedoch nicht da sich der Verbindungsstatus insbesondere im Flug jederzeit ändern kann.



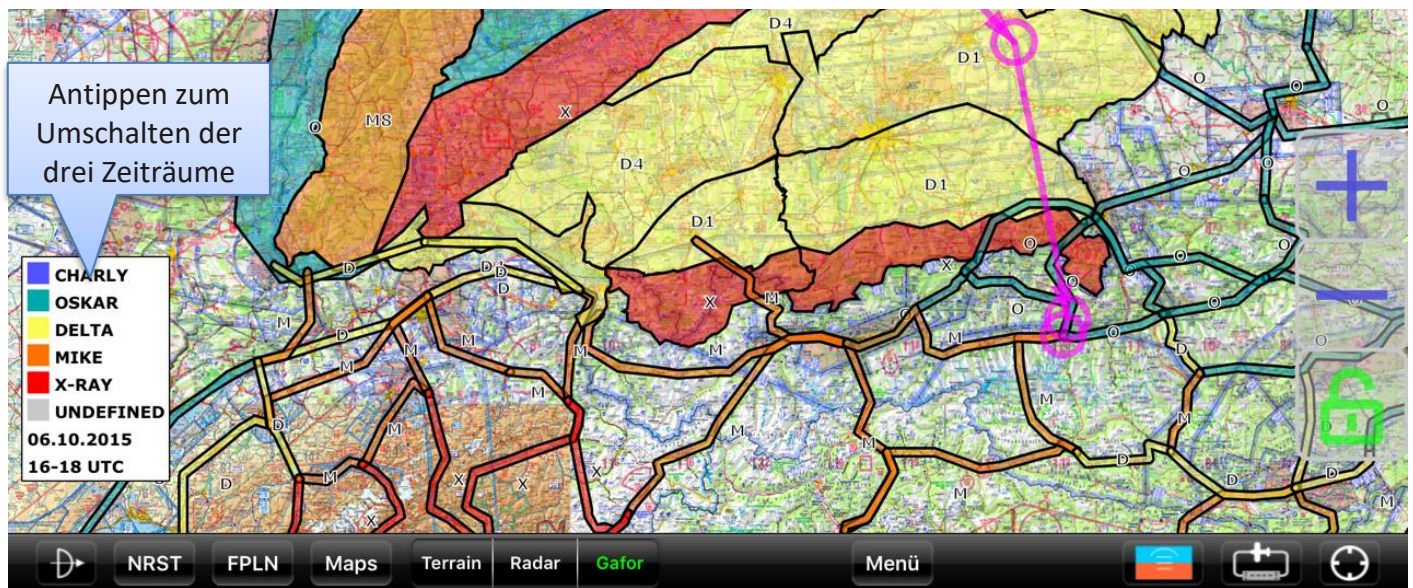
Im Planungsmodus werden die letzten vier Radarbilder und die zugehörigen Blitze als Film dargestellt, im Moving Map Mode wird dagegen nur das letzte (aktuellste) Bild angezeigt.



Achtung: Die räumliche Abdeckung des Radarbildes und der Blitze unterscheidet sich. Letztere werden z.B. auch in Teilen von Italien und Spanien angezeigt die vom Radarbild nicht erfasst werden.

3.5.3 Gafor Overlay

Der Button **Gafor** zeigt die Gafor Grafik für Deutschland, Österreich und die Schweiz als Overlay:



Für Deutschland werden die GAFOR Gebiete mit Ihrer Einstufung angezeigt, für Österreich, Schweiz, Slovenien und Kroatien die Talflugwege.

Damit die Funktion ein aktuelles Bild liefert muss die Aktualisierung unter **Menü/Flugplanung/Update PCmet Overlays** gestartet werden (siehe Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**), der Schalter „Load Gafor“ muss dabei eingeschaltet sein.

3.5.4 Obstacle Overlay (Hindernis Anzeige und Warnung)

Unter **Menü/Setup/Hindernis Overlay anz.** kann die Anzeige von Hindernissen wie Türme, Masten, Hochspannungsleitung, Seilbahnen, Windenergieanlagen usw. eingeschaltet werden. Die Anzeige erscheint nur wenn die Hindernisdaten installiert sind und der Zoom groß genug eingestellt ist. Unabhängig von der Anzeige wird bei Annäherung an ein Hindernis eine Warnung ausgegeben (Optisch und akustisch):



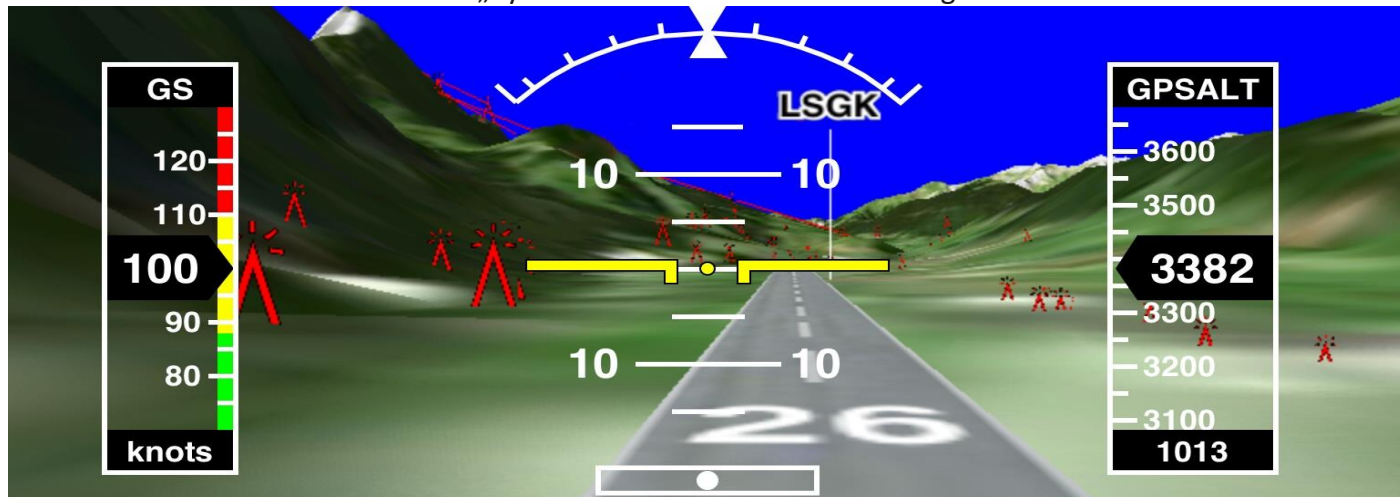
Zur Installation der Hindernisdaten müssen Sie **Menü/Setup/System/Update Support Files** aufrufen und dann den Namen für die Hindernis Daten eingeben. Zurzeit stehen zur Verfügung:

Land:	Zum Download eingeben:
Deutschland	obstacle_ed.xml
Österreich	obstacle_lo.xml
Schweiz	Kostenpflichtig, bei Bedarf bitte anfragen
England	obstacle_eg.xml
Irland	obstacle_ei.xml
Spanien	obstacle_le.xml
Portugal	obstacle_lp.xml



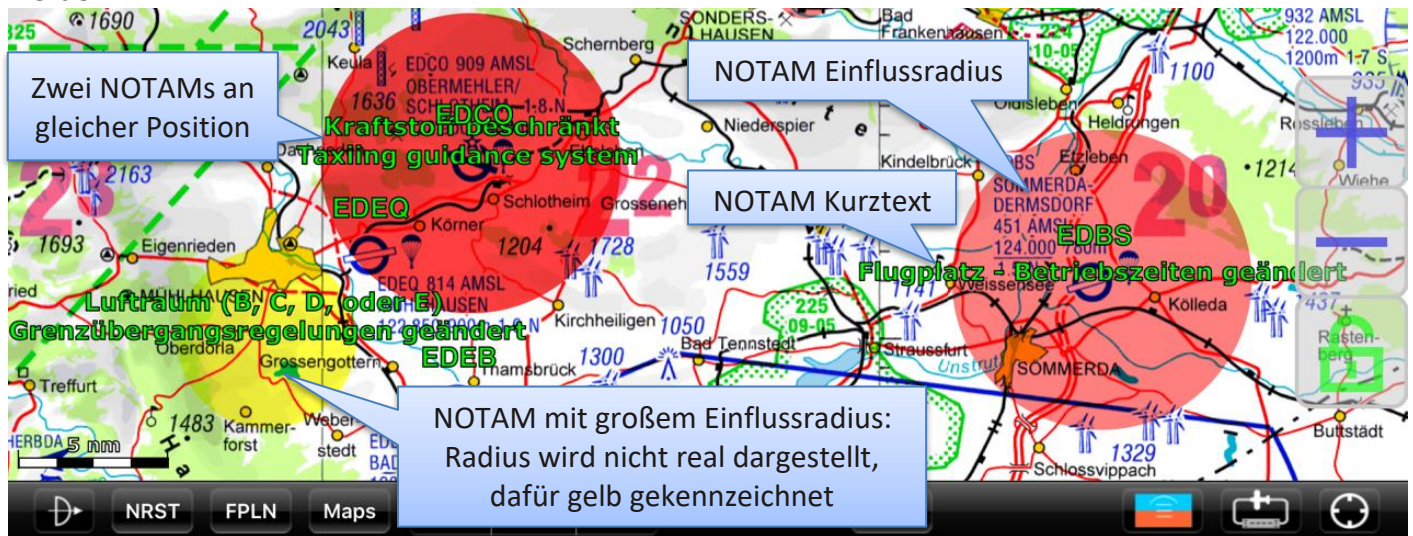
Bitte beachten: die Hindernisanzeige und Warnung hat nur informativen Wert. Auch wenn nichts angezeigt wird müssen Sie trotzdem mit Hindernissen Rechnen. Die Hindernisdaten beinhalten keine Garantie auf Vollständigkeit und Richtigkeit und insbesondere keinen Updateservice. Deshalb ist davon auszugehen das insbesondere neuere Hindernisse (z.B. viele Windkraftanlagen) nicht enthalten sind.

Die Hindernisse werden auch in der „Synthetic Vision“ Ansicht in 3D dargestellt:



3.5.5 NOTAM Overlay

Mit [Menü/Setup/NOTAM Overlay anz.](#) können die aktuellen NOTAMs grafisch auf der Karte dargestellt werden:



Doppeltes Antippen des NOTAM Einflussradius auf der Karte führt zur Anzeige dieses NOTAM im Browser. Umgekehrt führt Antippen des NOTAM in der Liste zur Anzeige auf der Karte.

Die Einstellungen des NOTAM Filters beeinflussen die Anzahl der auf der Karte dargestellten NOTAMs.

NOTAMs vom Typ „Warning“ werden sofern nach Datum und Uhrzeit aktiv ständig auf der Karte dargestellt und wie ein Luftraum behandelt, d.h. es gibt eine „Luftraumwarnung“ wenn man darauf zufliegt.



Die NOTAMs werden automatisch im Hintergrund aktualisiert. Voraussetzung: die Hintergrundaktualisierung ist unter [Menü/Flugplanung/Wetter/NOTAM Update Status](#) eingeschaltet und eine Internetverbindung vorhanden.

3.5.6 Luftraum Overlay

Wenn [Menü/Setup/Luftraum Overlay anz.](#) eingeschaltet ist werden die Umriss der Lufträume auf der Karte eingezeichnet. Das ist für Karten gedacht auf denen von Hause aus keine Lufträume eingezeichnet sind (z.B. TK50 oder OSM Karten).



Für normale Luftfahrtkarten sollte das Luftraumoverlay ausgeschaltet werden da die Darstellung Rechenzeitintensiv ist, insbesondere wenn ein großer Zoombereich dargestellt wird.

Wenn die Option [Menü/Setup/Luftraumoverlay höhenselektiv](#) eingeschaltet ist werden nur Lufträume angezeigt die in der aktuellen Flughöhe durchfliegen würden.

3.5.7 Scribble Overlay

Mit dem **Scribble Overlay** kann direkt mit dem Finger auf die Karte gezeichnet (geschrieben, gemalt) werden. Das Overlay ist dann an seiner Position auf der Karte verankert und kann gespeichert oder geladen werden. Beim Zeichnen ist der Kontrast der normalen Kartendarstellung reduziert:



Der Kartenausschnitt auf dem gezeichnet werden soll muss vor Aufruf der Funktion festgelegt werden. Aufruf der Funktion durch Antippen der Karte und Auswahl von **Scribble Overlay** aus dem Menü. Die Zeichnung wird solange auf der Karte angezeigt bis **Löschen** aufgerufen wird oder die App beendet wird. Mit **Speichern** kann die Zeichnung nach Eingabe eines Namens dauerhaft gespeichert und später mit **Laden** wieder zur Anzeige geladen werden. Mit **Fertig** kehrt man zur normalen Anzeige zurück.



Die Scribble Overlays werden im Google Earth KML Format gespeichert. D.h. man kann auch mit externen Tools erzeugt KML Dateien anzeigen. Damit können Strukturen georeferenziert auf der Karte angezeigt werden (z.B. Pipelines zur Kontrollbefliegung oder ähnliches..) Es wird allerdings nur der „Line String“ Datentyp unterstützt, nicht das komplette KML Format.

3.6 Menü – Hauptmenü

Das über die **Menü** Taste erreichbare Hauptmenü enthält je nachdem aus welchem Mode es aufgerufen wurde Menüpunkte zum Modewechsel, Anflugkarte anzeigen, Direct to, Nächste Flugplätze und die im folgenden beschriebenen Menüpunkte.

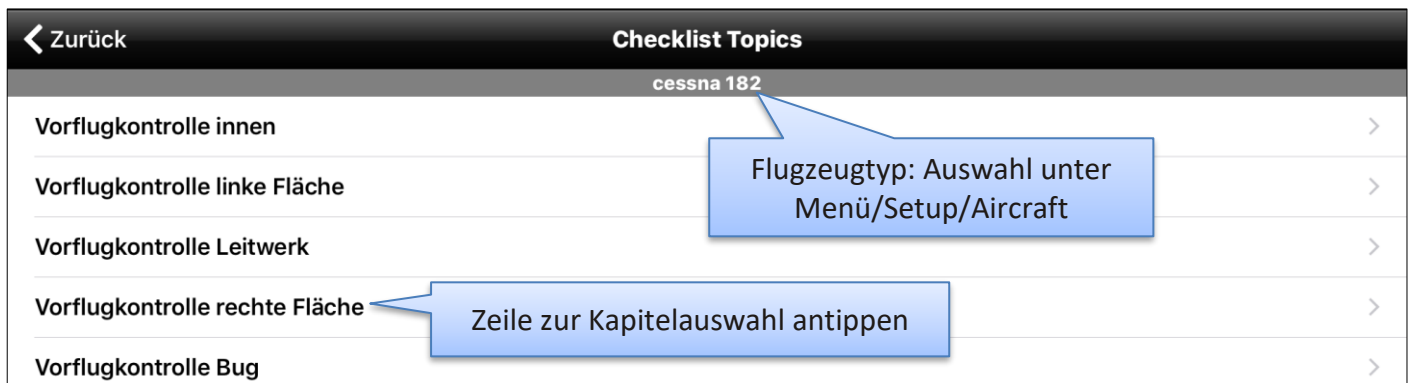
Beim iPad sind einige der Funktionen auch über die Menüleiste erreichbar und damit im Hauptmenü redundant, beim iPhone ist das Hauptmenü die einzige Aufrufmöglichkeit für diese Funktionen.

3.6.1 Flugplanung

Der Menüpunkt ruft das Flugplanungs Menü auf das alle Funktionen beinhaltet die im weitesten Sinn mit Flugplanung zu tun haben. Es ist im Detail in Kapitel 5 beschrieben, siehe Seite 34

3.6.2 Checkliste

Nach Aufruf der Funktion Checkliste erscheint die Übersicht zur Auswahl des Kapitels:



Nach Auswahl eines Kapitels erscheinen die einzelnen zu checkenden Punkte:



Im der App sind nur einige Beispielchecklisten enthalten. Wie man eigene Checklisten erstellt und installiert ist auf Seite 53 beschrieben.

3.6.3 Zoom optimal

Die Funktion **Zoom optimal** stellt den Zoom so ein das jedes in einer Karte enthaltene Pixel an Information dargestellt wird (d.h. optimale Darstellung der Karte). Die Funktion kann genutzt werden um aus einer beliebigen Zoomstufe schnell zur optimalen Anzeige zurück zu gehen.



Zoom optimal ist insbesondere wichtig wenn man zwischen verschiedenen Karten wechselt. Da die Karten unterschiedliche Werte für den optimalen Zoom haben kann sich sonst nach dem Übergang von einer auf eine andere Karte (z.B. durch verschieben) eine leicht verzerrte Darstellung ergeben.

3.6.4 Setup

Das Setup dient der Installation von Karten und Daten, zur Auswahl von Anzeigeeoptionen, Voreinstellungen für Einheiten, Konfiguration von Verbindungen zu externer Hardware usw.

Details sind im Kapitel 6 ab Seite 41 beschrieben

3.7 Horizont

Der Horizont Button der Menüleiste schaltet zwischen der alleinigen Kartenanzeige und der Anzeige der Karte zusammen mit einer „Glascockpit“ Anzeige für künstlichen Horizont, Höhe- und Geschwindigkeit. Der Bildschirm wird dazu mittig horizontal oder vertikal geteilt, je nach Ausrichtung des Gerätes:



Die „Synthetic Vision“ Darstellung wie oben zu sehen erscheint nur wenn die 3D Daten für das jeweilige Land installiert sind, ansonsten wird der Horizont klassisch in Blau/Braun angezeigt. Zur richtigen Anzeige der Fluglage (Roll/Pitch) ist ein externes AHRS Modul erforderlich.

Siehe auch [Künstlicher Horizont \(AHRS Modul\)](#) auf Seite 48 und [Synthetic Vision](#) auf Seite 51

3.8 Anflugkartenvorschau

Der Button Anflugkartenvorschau hat mehrere Aufgaben: Wenn man auf einen Platz der geplanten Route zufliegt und dieser Platz als „nächster Wegpunkt“ ausgewählt ist (Anzeige im NWP Infopanel) kann man mit dem Button eine Vorschau der Anflugkarte ein- und wieder ausblenden. Vorschau bedeutet die Anzeigeposition der Karte wird an diesen Platz verschoben (dazu erfolgt die Umschaltung in den Planungsmodus) und der Zoom ändert sich so dass die Anflugkarte optimal sichtbar ist. Beim Ausblenden wird wieder in den Moving Map Mode umgeschaltet und man sieht das Flugzeugsymbol an der aktuellen Position.

Mit dem Knopf kann auch eine automatisch eingeblendete Anflugkarte aus- und wieder eingeschaltet werden. Wenn eine Anflugkarte eingeblendet ist wird der Button grün dargestellt, ansonsten weiß.

4 Sonstige Funktionen

4.1 Infopanels

Die Infopanels zeigen im Moving Map Mode Informationen wie Geschwindigkeit, Höhe, Entfernungen, Zeiten, Frequenzen usw. an. In der Voreinstellung sind die Infopanels links und rechts oben angeordnet, die Anordnung, Größe, Farbe usw. kann aber im Setup geändert werden.



In der Voreinstellung liegen an einigen Positionen mehrere Infopanels wie ein Stapel übereinander und man kann durch Antippen ein anderes Panel dieses Stapels nach oben (d.h. zur Anzeige) bringen. Damit hat man platzsparenden Zugriff auf weniger benötigte Informationen.



Eine Ausnahme ist das NWP Infopanel zur Anzeige des nächsten Wegpunktes der geplanten Route, da kann man durch Antippen den „nächsten Wegpunkt“ (NWP) manuell weiterschalten. **Das NWP Panel sollte daher immer allein und ständig sichtbar platziert werden.** Auch deshalb weil viele andere Informationen (Zeiten, Entfernungen..) unter Berücksichtigung des NWP berechnet werden oder sich direkt auf diesen Punkt beziehen.

Zum Ändern der Größe kann man unter [Menü/Setup/Infopanels](#) die Breite und Höhe ändern und dann die Funktion [Zurücksetzen](#) aufrufen. Damit werden die Panels in Ihrer neuen Größe wieder aneinander angrenzend positioniert.

Zum Ändern der Anordnung unter [Menü/Setup/Infopanels](#) die Option [Verschiebbar](#) einschalten, Setup verlassen und die Panels durch ziehen mit dem Finger wie gewünscht positionieren. Danach unbedingt die Option [Verschiebbar](#) wieder ausschalten sonst kann man nicht mehr durch Antippen umschalten.

Bitte beachten das die Infopanels am rechten Rand beim Drehen des Gerätes nur dann automatisch an den neuen rechten Rand verschoben werden wenn sie vorher am Rand „angedockt“ bzw. mit eingeschalteter Option [Snap](#) positioniert wurden.

4.2 Luftraum- und Geländeschnitt

Zwischen den beiden oberen Infopanels passt sich automatisch der Luftraum- und Geländeschnitt ein sofern er unter [Menü/Setup/Moving Map/Luftraumschnitt anzeigen](#) eingeschaltet wurde. Der Bereich der Vorausschau kann im gleichen Menü mit [Vorausschau Luftraumschnitt](#) angepasst werden.

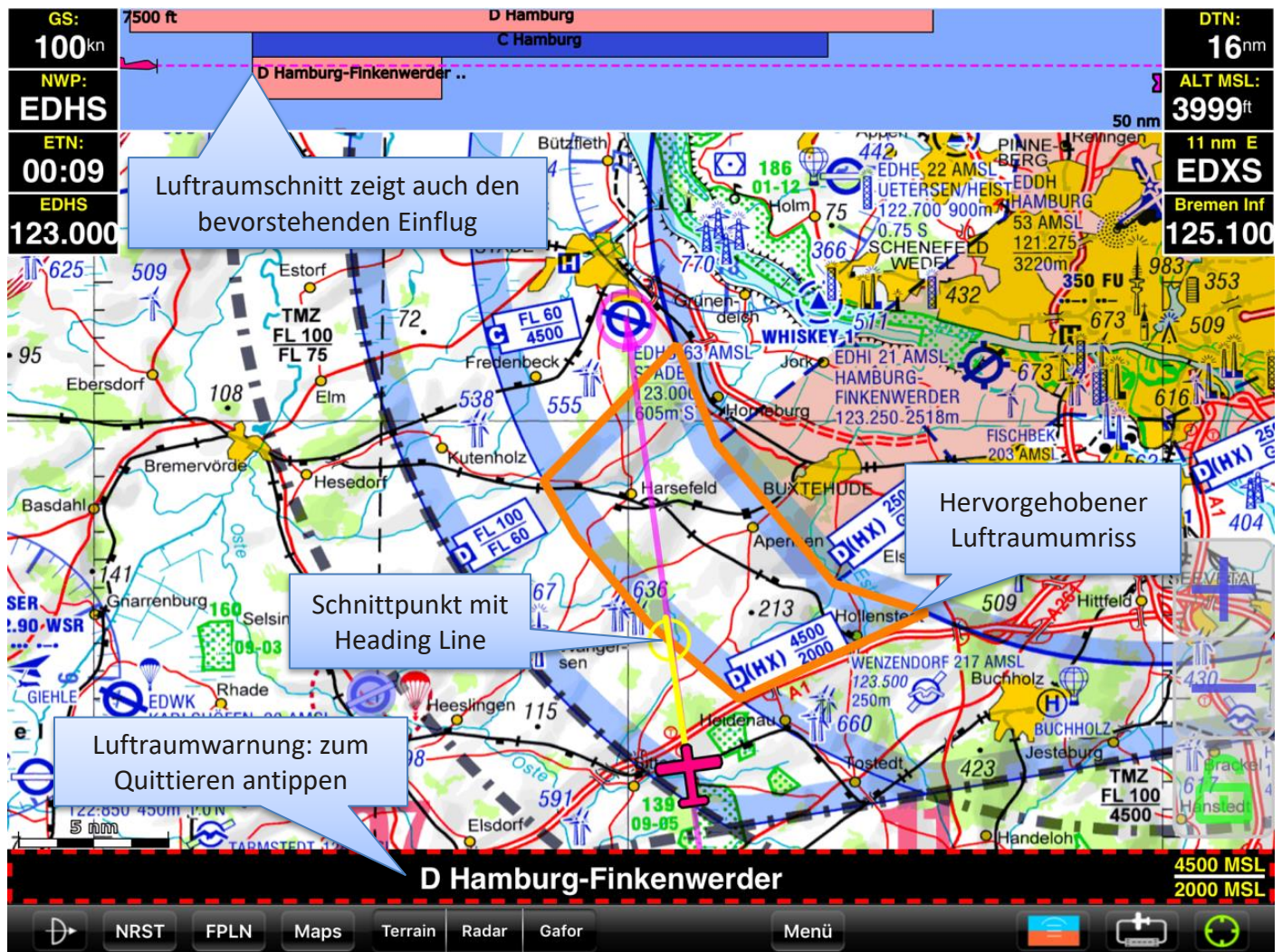
Die eigene Position ist links im Schnittbild am Propeller des stilisierten Flugzeugsymbols. Das Flugzeugsymbol befindet sich in Bezug zu Gelände und Lufträumen in der aktuellen Höhe. Die vertikale Skalierung wird links oben angezeigt und ändert sich automatisch abhängig von Flughöhe und maximaler Geländehöhe. Am rechten Rand wird ggf. ein Bug für die geplante Höhe des Routensegments angezeigt.



Bitte beachten: im Gegensatz zum Luftraumschnitt entlang der Route wie er im Planungsmodus angezeigt werden kann wird der Luftraumschnitt im Moving Map Mode dynamisch in Flugrichtung berechnet. Er ist also unabhängig von der Route und ändert sich wenn sich die aktuelle Flugrichtung (Track) ändert.

4.3 Luftraumwarnungen

Sofern die Luftraumdaten für ein Land installiert sind wird automatisch eine Luftraumwarnung angezeigt wenn die Spitze der „Heading Line“ (Linie in Verlängerung der Flugrichtung) in einen Luftraum eindringt und die aktuelle Flughöhe zwischen der Luftraum Ober- und Untergrenze liegt.



Mit der Länge der „Heading Line“ kann die Vorwarnzeit für Luftraumwarnungen eingestellt werden (siehe [Menü/Setup/Moving Map](#) auf Seite 41)



Die Warnungen werden auch in gesprochener Form (in Englisch) ausgegeben sofern im Setup freigeschaltet ([Menü/Setup/Warnings/Akustische Warnungen](#)). Optimalerweise wird dazu der Audio Ausgang des Gerätes mit dem Intercom verbunden so dass die Warnung im Headset hörbar ist.



Die Luftraumwarnung funktioniert nur wenn man lateral (von der Seite) in den Luftraum einfliegt. Bei Einflug durch steigen oder sinken wenn man schon im Bereich des Luftraums ist erfolgt keine Warnung. Generell hat die Luftraumwarnung nur informativen Wert, eine Garantie auf Vollständigkeit und Richtigkeit der angezeigten Daten/Warnungen gibt es nicht.

Für Luftraum E (abgesenkt) kann unter Menü/Setup/Moving Map eingestellt werden ob eine Anzeige und Warnung erfolgen soll.

In vielen Ländern sind auch die FIS Bereiche als Lufträume erfasst und es wird vor dem Überflug der FIS Grenze eine Information mit der neuen Frequenz angezeigt.

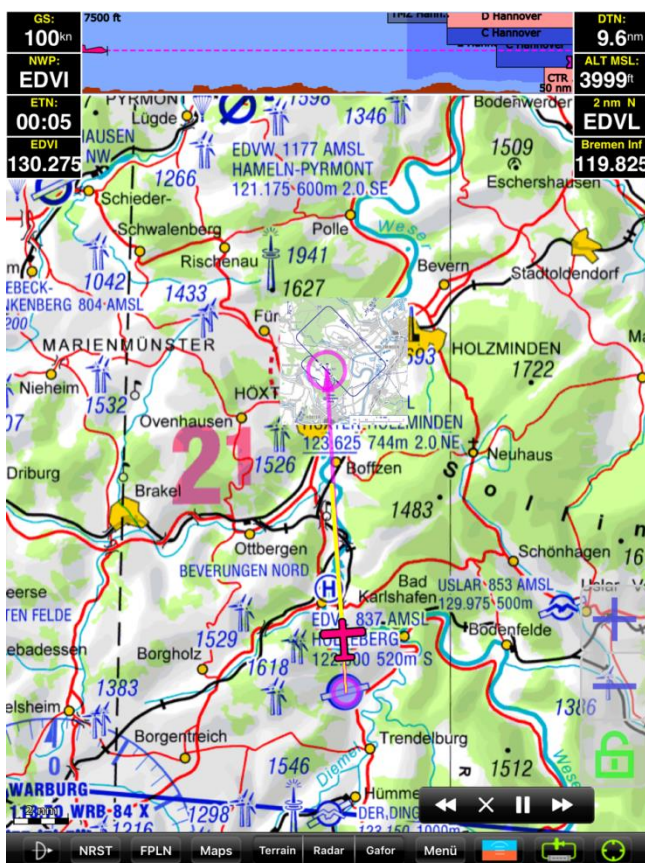
4.4 Automatisches Einblenden von Anflugkarten

Für Flugplätze einer geplanten Route werden Anflugkarten und Flugplatzkarten automatisch eingeblendet sofern folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

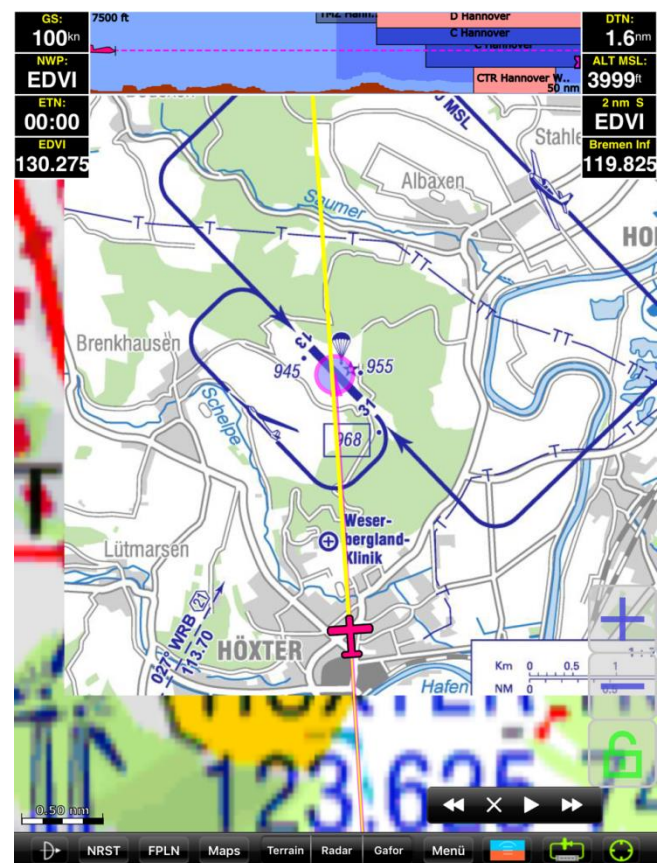
- Die AIP des jeweiligen Landes ist verfügbar und installiert
- Der Platz hat mindestens eine Anflugkarte/Flugplatzkarte
- Der Moving Map Mode ist aktiv
- Der Platz ist der „nächste Wegpunkt“ der geplanten Route, d.h. wird im NWP Infopanel angezeigt

Die letzte Voraussetzung sollte normalerweise immer erfüllt sein wenn man die Route wie geplant abfliegt weil dann der NWP automatisch weitergeschaltet wird sobald man einen Punkt überfliegt. Lediglich wenn man geplante Punkte weiträumig umfliegt muss man ggf. den NWP manuell weiterschalten (NWP Infopanel antippen). Die Voraussetzung ist auch erfüllt wenn unter NWP ein Pflichtmeldepunkt eines Platzes mit Anflugkarte angezeigt wird.

Das Einblenden erfolgt zweistufig: Die Anflugkarte wird als Vorschau eingeblendet sobald sie mit dem neuen Zoom in den sichtbaren Bereich kommt. Wenn dann die eigene Position auf der Anflugkarte ist wird diese automatisch mit Ihrem optimalen Zoom dargestellt. Die automatisch eingestellten Zoomstufen können jederzeit manuell geändert werden.



Anflugkarte als Vorschau eingeblendet



Optimaler Zoom wenn Position auf Anflugkarte

Mit dem Anflugkartenbutton in der Menüleiste kann eine automatisch eingeblendete Anflugkarte manuell ausgeblendet werden. Die Darstellung kehrt dann zum vorherigen Zoom zurück.

Wenn für einen Platz mehrere Anflugkarten existieren werden diese entsprechend Ihrer Größe nacheinander eingeblendet. Die Flugplatzkarte (Rollkarte) wird nur bei Geschwindigkeiten unterhalb der Stallspeed eingeblendet (d.h. nur beim Rollen, nicht im Flug).

4.5 Manuelles Einblenden von Anflugkarten

Zum manuellen Einblenden von Anflugkarten gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Antippen des grünen ICAO Locators oberhalb vom Platz (Z.B. „EDVK“) zeigt die Anflugkarte
- Antippen des Platzes auf der Karte zeigt ein Menü in dem man auswählen kann welche der verfügbaren Karten man für diesen Platz einblenden möchte (z.B. Terminalchart, Anflugkarte, Flugplatzkarte)
- Antippen des „i“ Symbols für einen Flugplatz der unter **FPLN** angezeigt wird
- Für den „nächsten Wegpunkt“ NWP kann die Anflugkarte mit den Anflugkartenbutton der Menüleiste ein-/ausgeblendet werden (sofern der Punkt eine Anflugkarte hat..)

Mit dem Anflugkartenbutton in der Menüleiste kann die Karte wieder ausgeblendet werden.



Wenn die Anflugkarte eines beliebigen Platzes manuell eingeblendet wird erfolgt wenn nötig automatisch eine Umschaltung in den Planungsmodus damit die Kartenanzeigeposition zu diesem Platz verschoben werden kann. Bei Ausblenden wird wieder in den Moving Map Mode umgeschaltet. Wenn bei eingeblendeter Anflugkarte manuell in den Moving Map Mode umgeschaltet wird dann wird die Karte an der aktuellen Position im Maßstab der eingeblendeten Anflugkarte dargestellt (d.h. ziemlich groß) und die Anflugkarte ist in der Regel nicht mehr sichtbar (weil außerhalb des angezeigten Kartenausschnitts). In diesem Fall hilft Anflugkarte ausschalten (Anflugkartenbutton) oder Zoom manuell ändern.

4.6 Enroute Info

Die Funktion **Enroute Info** kann im Moving Map Mode durch Antippen einer beliebigen Kartenposition im daraufhin erscheinenden Menü aufgerufen werden. Es gibt drei verschiedene Betriebsarten:

Enroute Info:			
Waypoint	ETE	ETO	Freq.
Kassel-Calden	-00:02	11:59	118.100
Echo EDVK	00:02	12:03	---
Peine-Eddesse (X)	00:38	12:39	---
5336N 01034E	01:22	13:23	---
Lolland Falster (Maribo)	02:05	14:06	---
Ringsted	02:32	14:34	123.500
KULUD (FIR Denmark / Sweden)	03:04	15:05	---
Falkenberg (Morup)	03:30	15:31	123.350
TOMVI	03:53	15:55	---
Göteborg (Säve)	04:01	16:03	119.050

Berechnet von der aktuellen Position über den nächsten Wegpunkt (NWP) zum Ziel.
Eingefärbte Zeilen liegen hinter der aktuellen Position.

Enroute Info:					
Position	Waypoint	ETE	ETO	TC	Freq.
2.6 nm SW	Echo EDVK	00:01	12:03	050°	---
2.6 nm SW	Echo 1 EDVK	00:01	12:03	050°	---
3.1 nm NE	Echo 2 EDVK	00:01	12:03	231°	---
5.4 nm E	November 2 EDVK	00:03	12:04	250°	---
5.2 nm N	Sierra 2 EDVK	00:03	12:04	200°	---
4.9 nm NE	Kassel-Calden	00:02	12:04	230°	118.100
5.6 nm NE	Calden (X)	00:03	12:04	224°	---
6.7 nm N	Fuldata	00:04	12:05	176°	130.700
7.7 nm NW	Hann. Münden Klinik	00:04	12:06	125°	---
7.3 nm E	November 1 EDVK	00:04	12:05	283°	---

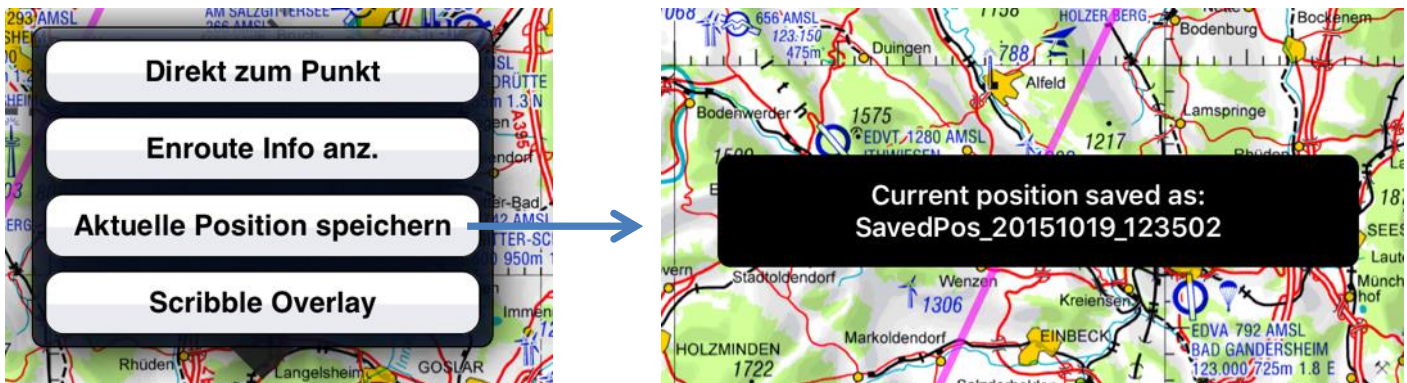
Logbook:	
Start: Kassel-Calden (EDVK), 12:00:46	
Enroute Time: 00:02	

Auswahl der Betriebsart

- Der Modus **Route** zeigt für alle Punkte der Route die Flugzeit und Ankunftszeit an.
- Der Modus **All** zeigt die relative Position zu allen Punkten in der Umgebung (nach Entfernung sortiert) sowie Flugzeit und Ankunftszeit, den Kurs zu diesem Punkt sowie ggf. die Frequenz.
- Der Modus **Log** zeigt im Flug die Startzeit sowie die bisherige Flugzeit und nach der Landung den Logbucheintrag des letzten Fluges.

4.7 Aktuelle Position speichern

Die Funktion zum Speichern der aktuellen Position kann im Moving Map Mode durch Antippen der Karte (an beliebiger Position) im darauf folgenden Menü aufgerufen werden:



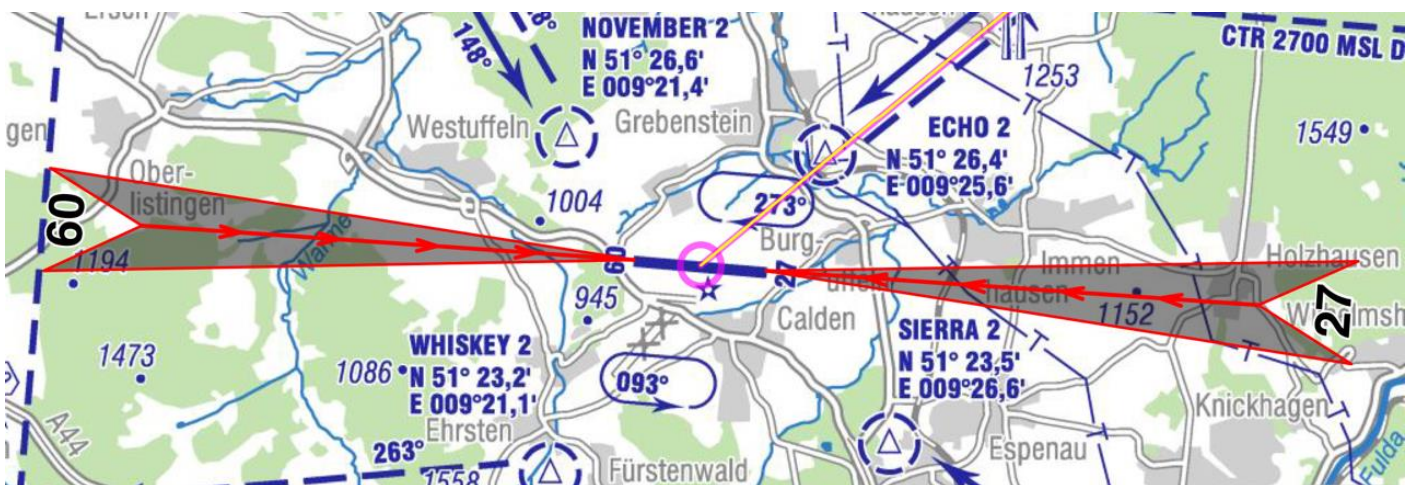
Nach Aufruf der Funktion wird der vergebene Name zur Bestätigung kurz angezeigt.

Die aktuelle Position (nicht die angetippte Position) wird in der Wegpunktdatenbank als neuer Punkt gespeichert. Der Name ist „SavedPos_“ gefolgt von Datum und Uhrzeit. Soll der Punkt später z.B. als Ziel einer Route verwendet werden kann man in die Suchzeile „SavedPos“ eingeben und bekommt alle gespeicherten Positionen aufgelistet und anhand von Datum und Uhrzeit sollte es einfach sein den richtigen auszuwählen.

Man kann die Punkte auch umbenennen: *User Points* unter *Menü/Setup/Waypoint Overlay* sichtbar machen und auf der Karte antippen, dann *Wegpunkt neu/edit* auswählen, Namen ändern und speichern.

4.8 Extended Centerline

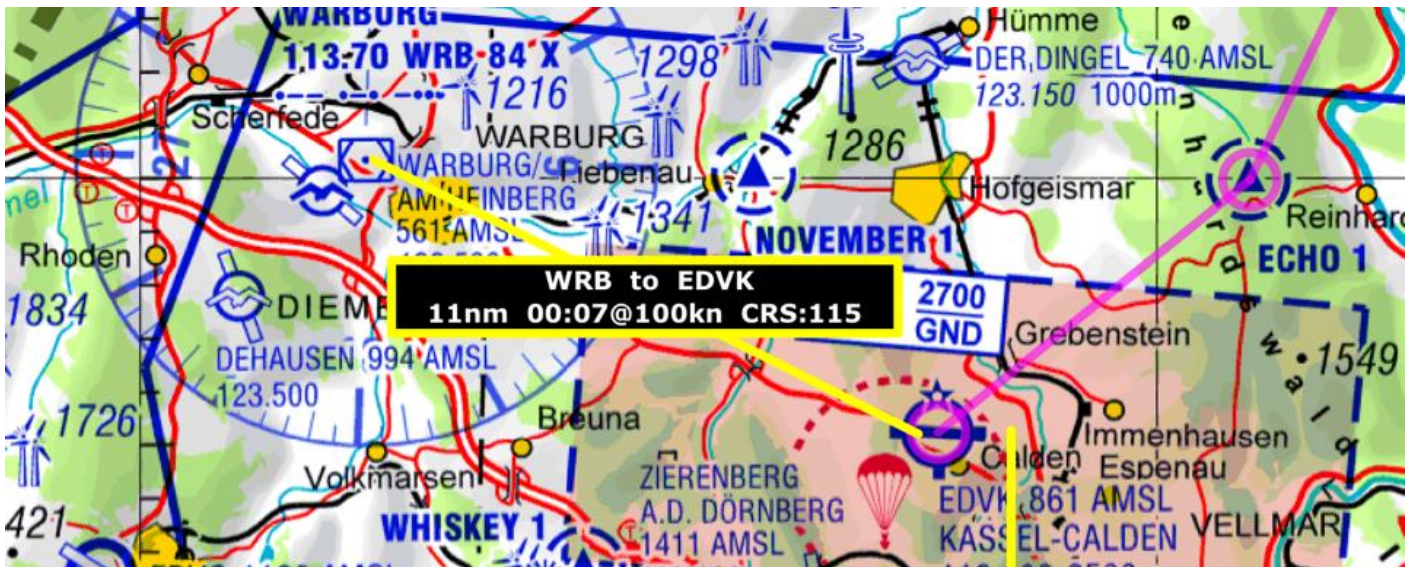
Durch Antippen eines Flugplatzes und Auswahl von *Extended Centerline* kann eine in jeder Richtung um 5 nm verlängerte Anfluggrundlinie angezeigt werden. Voraussetzung für die Anzeige des Menüpunktes ist das Vorliegen von Runway Daten für den Platz (Nicht für alle Länder verfügbar), anderenfalls wird der Menüpunkt nicht angezeigt.



Die Anzeige erfolgt nur für die längste vorhandene Piste. Ausschalten durch erneute Auswahl der Funktion oder Einblenden der Extended Centerline an einem anderen Platz.

4.9 Entfernung auf Karte messen

Durch Antippen von zwei Punkten auf der Karte und halten für ca. eine Sekunde wird die Messfunktion aktiviert und zeigt Entfernung, Zeit und Kurs zwischen den beiden Punkten:



Im Flug wird die Zeit auf Basis der aktuellen Geschwindigkeit berechnet, am Boden wird die unter **Route berechnen** eingestellte Geschwindigkeit verwendet. Die Anzeige wird aktualisiert wenn die angetippten Punkte ohne Abheben der Finger vom Touchscreen verändert werden.

4.10 Route auf Karte ändern

Im Planungsmodus (siehe **Betriebsarten** Seite 8) kann die Route interaktiv auf der Karte geändert werden sofern die Displaysperre ausgeschaltet ist (Siehe Seite 9). Die Punkte der Route werden durch Kreise auf der Karte dargestellt. Die Darstellung der Route (Farbe, Linienstärke) kann im Setup eingestellt werden.



Wenn man mit dem Finger in den Wegpunktkreis tippt lässt sich der Routenpunkt verschieben. Beim Absetzen prüft Sky-Map ob sich in der Nähe ein Datenbankpunkt befindet und bietet ggf. an den verschobenen Punkt auf dem Datenbankpunkt einzurasten (**Snap to** Dialog erscheint). Wenn man außerhalb des **Snap to** Dialogs auf die Karte tippt wird der Punkt unverändert übernommen.

Doppeltes Antippen der Karte fügt einen Punkt in die Route ein oder hängt ihn an das Ende an. Wenn die Option **Menü/Setup/Route/Smart Edit** eingeschaltet ist wird der Punkt in das nächstgelegene Routensegment eingefügt, ansonsten angehängt. Antippen der Routenlinie fügt immer einen Punkt ein.

Doppelt in den Routenkreis tippen löscht den Routenpunkt.

5 Flugplanung

Hier folgt die Beschreibung der einzelnen Menüpunkte unter **Menü/Flugplanung** soweit noch nicht an anderer Stelle beschrieben

5.1 Route laden

Zeigt eine Liste gespeicherter Routen und kann auch als Popover über **FPLN** in der Menüleiste aufgerufen werden. Beschreibung siehe Seite 19

5.2 Route erstellen / ändern

Die Funktion ermöglicht das Erstellen einer Route mit Punkten aus der Wegpunktdatenbank oder das Ändern und Anzeigen einer Route in Listenform. Kann auch als Popover über **FPLN** in der Menüleiste aufgerufen werden. Beschreibung siehe Seite 15

5.3 Route berechnen

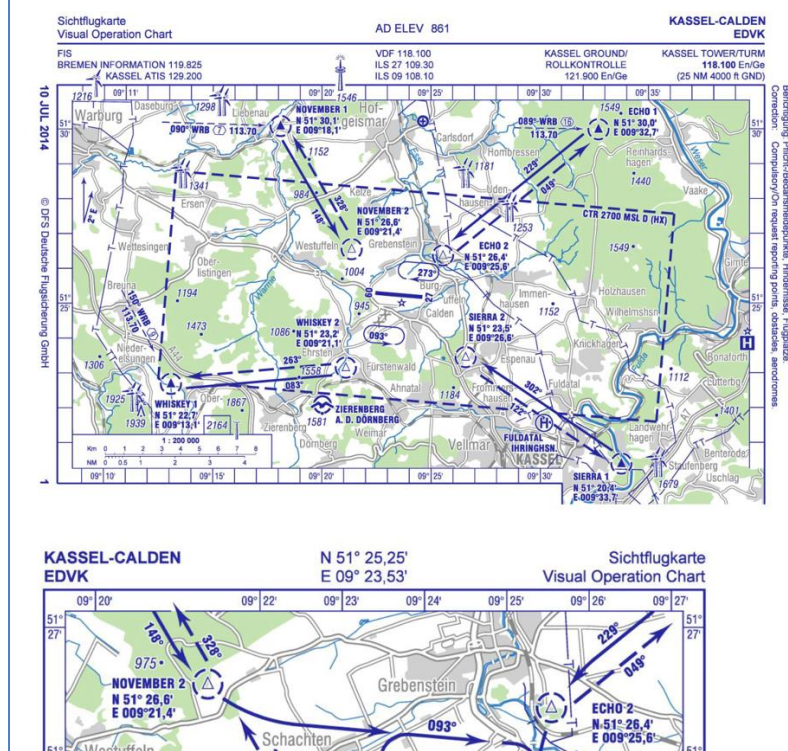
Zeigt das Formular zum Berechnen der Route mit Wind und Treibstoffverbrauch an. Kann auch als Popover über **FPLN** in der Menüleiste aufgerufen werden. Beschreibung siehe Seite 18

5.4 AIP Browser

Nach Auswahl eines Flugplatzes aus der Datenbank zeigt die Funktion Anflugkarten und Flugplatzkarten wie in Papierform sowie zusätzliche Informationen zum Platz an (sofern AIP vorhanden)

AIP Browser		AIP EDVK	Optionen
Restaur.:	ja / yes		
Customs:	Zoll/Customs: O/R 4 HR, Pass/Immigration: O/R 2 HR		
Change:	genehmigung;		
Release:	06.08.2015		

Approach Chart:



Unter **Optionen** können die Karten im PDF Format als e-mail Anhang verschickt werden oder direkt auf einem AirPrint kompatiblen Drucker gedruckt werden.

Die Darstellung lässt sich vertikal scrollen und zoomen, links ist nur ein Ausschnitt dargestellt.

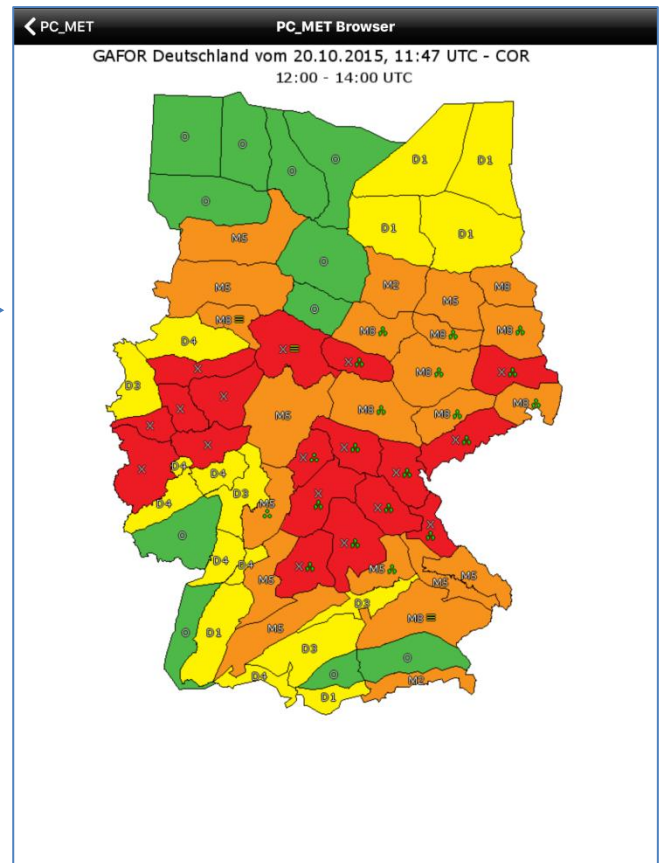
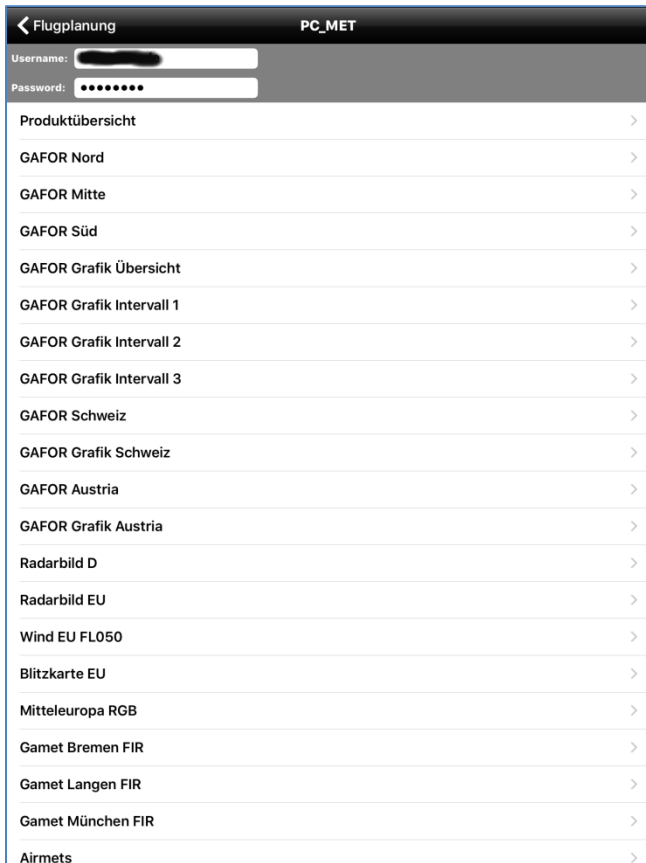
Wenn eine PDF Version der Anflugkarte vorhanden ist (z.B. Frankreich) wird diese dargestellt.

Man kann auch PDF Dateien aus anderen Quellen mit einem Flugplatz verknüpfen und im AIP Browser darstellen. Dazu muss der Name der Datei dem ICAO Locator entsprechen (z.B. *ekae.pdf* alles klein geschrieben) und die Datei muss in das Unterverzeichnis *../data/detailafl/* im Sky-Map Pfad auf dem Gerät kopiert werden.

Der Link **EDDH Landeinformationen anzeigen** ganz unten führt zu einer externen Website wo man für viele Flugplätze Fotos findet (Link wird bei PDFs nicht angezeigt).

5.5 PCMet Browser

Mit dem *PCMet Browser* ist der Zugriff auf die Flugwetterinformationen des Deutschen Wetterdienstes DWD möglich. Dazu ist ein kostenpflichtiges Abonnement erforderlich (Anmeldung: www.flugwetter.de)
Nach dem Aufruf der Funktion müssen einmalig die Zugangsdaten eingegeben werden, dann wird eine Auswahl der angebotenen Wetterinformationen angezeigt:



Mit *Produktübersicht* kann direkt die PCMet Website aufgerufen werden, damit ist auch die Auswahl von Informationen möglich die eine graphische Vorauswahl erfordern und daher nicht in der Schnellauswahlliste enthalten sind.



Es gibt zwei verschiedene Zugangskennungen (Kombination Username/Passwort) für PCMet. Im *PCMet Browser* müssen die Zugangsdaten für PCMet über Internet (HTTP) eingegeben werden. Die andere Kombination für den FTP Zugang wird für *Update PCMet Overlays* gebraucht (siehe Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**)

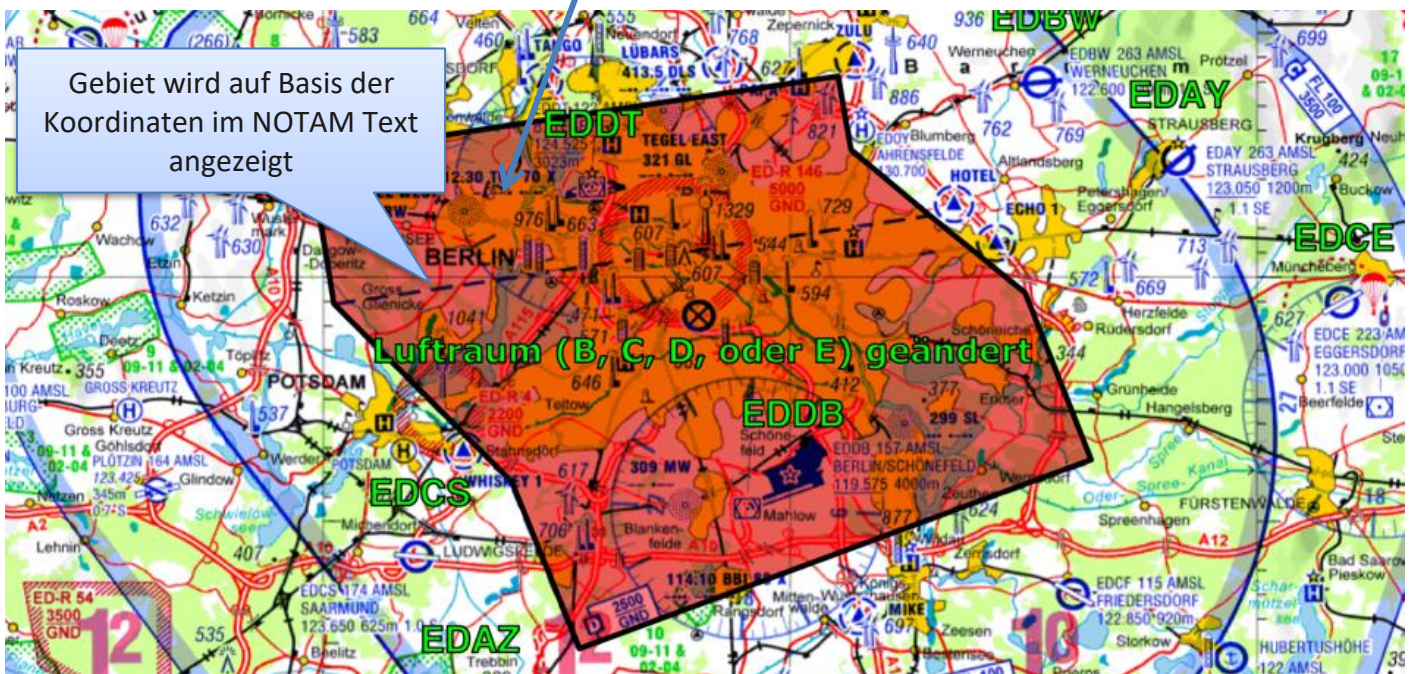
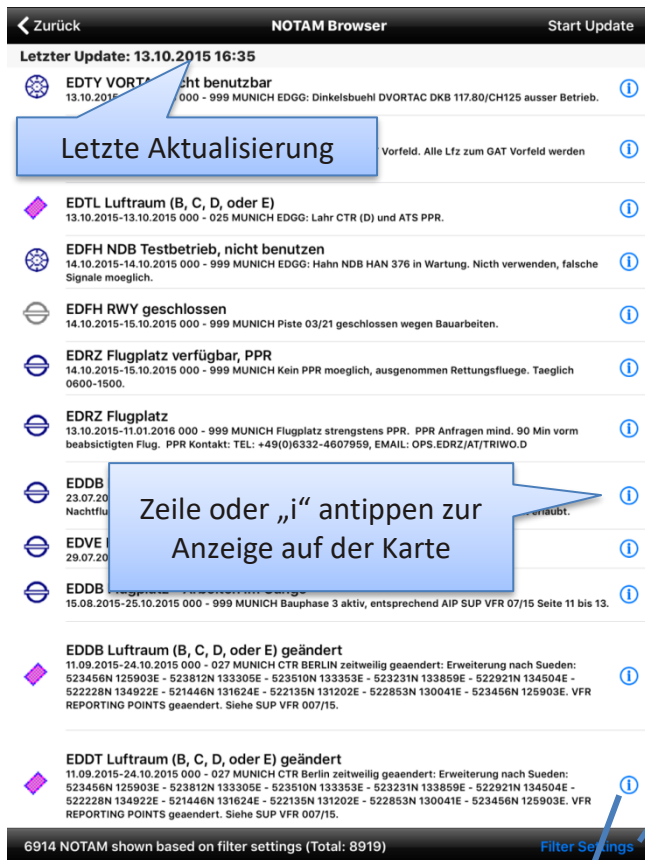
5.6 NOTAM Browser

Der NOTAM Browser unterstützt Ihre Flugvorbereitung durch das Abrufen aktueller Notams, den automatischen Abgleich mit Ihrer geplanten Route und das Anzeigen der NOTAMs auf der Karte. Sky-Map nutzt dazu den NOTAM Service der Firma ifos (Flight Planner)

Der ifos (Flight Planner) Notam Service basiert technisch auf einem Abgleich der aktuellen DFS-Notam Datenbank mit einer im Internet verfügbaren Kopie eines Auszugs dieser Datenbank. Sowohl die Deutsche Flugsicherung als auch ifos sind bemüht, stets die Vollständigkeit und Aktualität dieser Daten im Rahmen der genannten Perioden (derzeit: 2-Stündlich tagsüber) zu gewährleisten. Aufgrund der verwendeten Techniken wie eMail und http-Internetzugriff ist es aber nicht auszuschließen, dass es aufgrund technischer Störungen der beteiligten Systeme zu Verzögerungen kommen kann. Sie sind daher verpflichtet, die

Handbuch Sky-Map für iPhone/iPad

Aktualität der Ihnen zur Verfügung gestellten Daten zu überprüfen. Sie finden das Datum bzw. den Zeitpunkt der letzten Veröffentlichung der Ihnen vorliegenden Daten in der Kopfzeile des NOTAM Browsers:



Bei NOTAMS die Koordinaten enthalten (z.B. für temporäre Beschränkungsgebiete) hat der „i“ Button eine Sonderfunktion: Sky-Map versucht die Koordinaten zu interpretieren und den Bereich auf der Karte darzustellen. Da die Koordinaten von Ersteller des NOTAM manuell eingegeben werden funktioniert das nur wenn keine Format- oder Schreibfehler vorliegen. Die Anzeige ist also immer auf Plausibilität zu überprüfen und nur Informativ verwendbar.

Bei NOTAMs ohne Koordinaten führt Antippen zur Anzeige auf der Karte (siehe NOTAM Overlay Seite 25)
Doppeltes Antippen des NOTAM auf der Karte führt wieder zur Anzeige im Browser.



Grundsätzlich gilt: wenn der Sky-Map NOTAM Browser bzw. die dort publizierten NOTAMs einen Flug so wie geplant als undurchführbar erscheinen lassen, wird dies auch aller Wahrscheinlichkeit so sein. Der Umkehrschluss gilt aber auf keinen Fall. Sollten Sie Zweifel an der Aktualität der NOTAMs haben, wählen Sie daher immer zusätzlich die klassischen Methoden des NOTAM-Briefings.

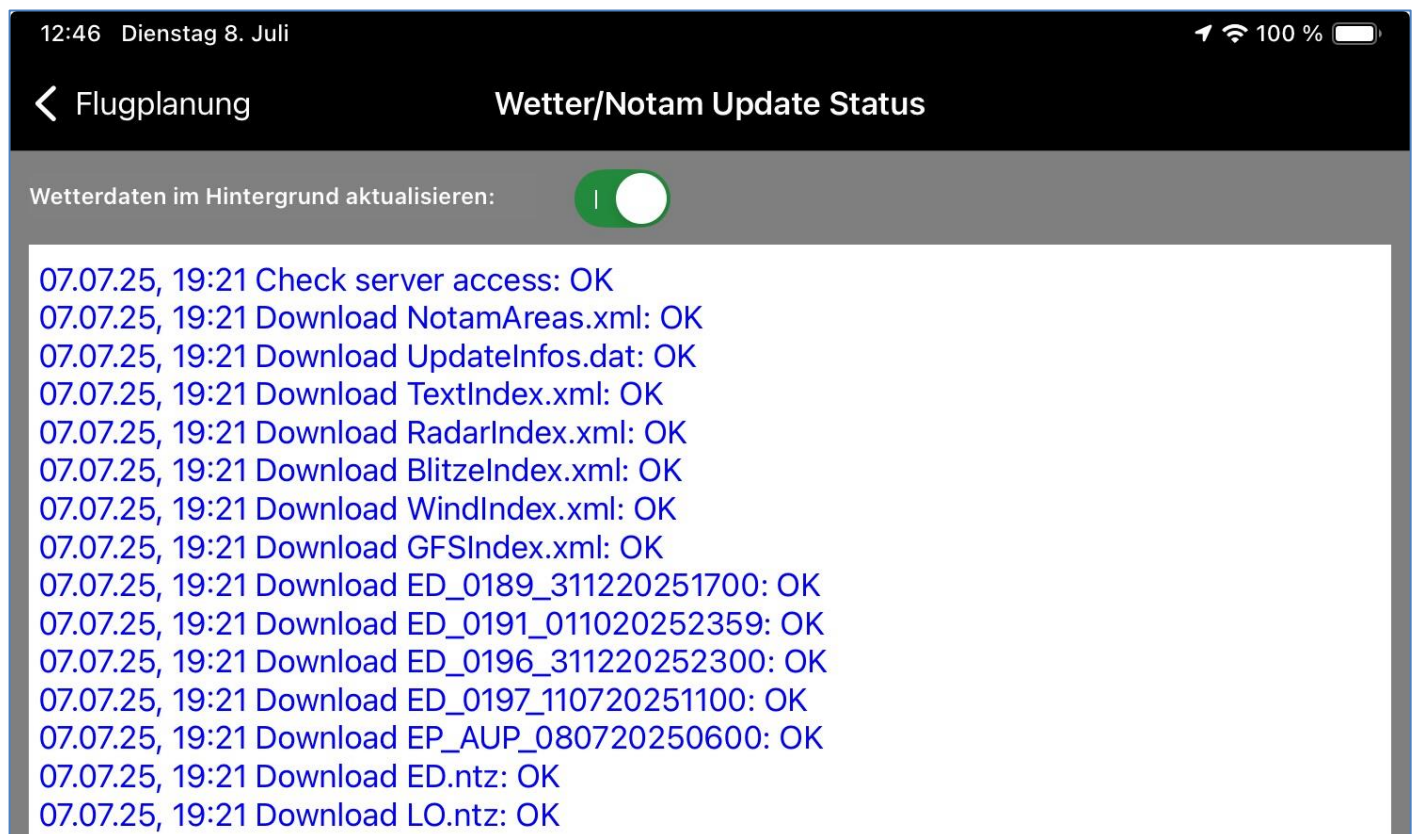
Über die Einstellungen des NOTAM Filter lässt sich die Anzahl der angezeigten NOTAMs einschränken, z.B. auf NOTAMs die entlang der geplanten Route in einem einstellbaren Korridor liegen. Maßgebend ist dabei ob sich der Korridor und der Gültigkeitsradius des NOTAM überlappen.



Bitte beachten: Manche NOTAM haben sehr große Einflussradien (z.B. 500 nm) und werden daher bei fast jeder Route angezeigt. Möchte man die auch ausschließen kann man die Anzeige z.B. durch Eingabe eines Maximalradius einschränken.

5.7 Wetter/NOTAM Update Status

Wetterdaten und NOTAMs werden automatisch im Hintergrund aktualisiert. Voraussetzung: die Hintergrundaktualisierung ist unter [Menü/Flugplanung/Wetter/NOTAM Update Status](#) eingeschaltet und eine Internetverbindung vorhanden.



In der Liste kann man Status und Uhrzeit der letzten Aktualisierungen sehen. Aus und wieder Einschalten startet unmittelbar eine Aktualisierung.

5.8 Logbuch

Sky-Map versucht automatisch Starts und Landungen anhand von Überschreiten bzw. Unterschreiten einer einstellbaren Geschwindigkeit (Stallspeed) zu erkennen und erzeugt dann Einträge in einem Logbuch im Text Format. Mit dem Menüpunkt **Logbuch** kann dieses angezeigt werden:

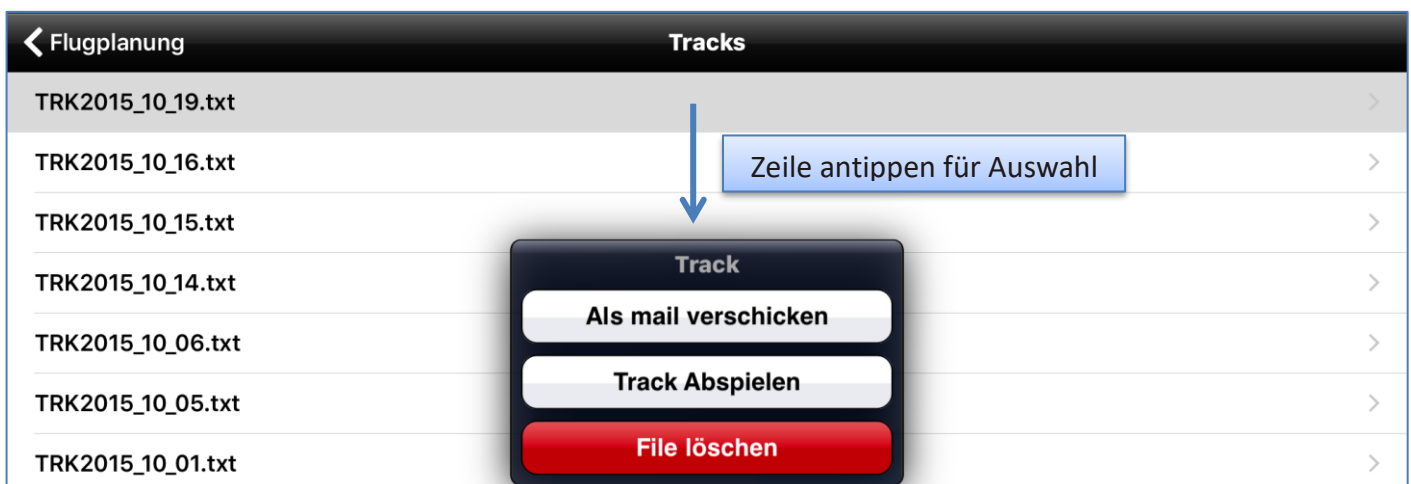


Durch Antippen eines Eintrags erscheint die Tastatur und man kann den Eintrag ergänzen oder ändern, z.B. das Kennzeichen des Flugzeugs eintragen oder Anmerkungen anfügen. Die Änderung muss dann unter **Optionen/Speichern** gespeichert werden.

Andere **Optionen** ermöglichen das Verschicken des Logbuchs per e-mail oder alle Einträge nach quittieren einer Sicherheitsabfrage zu löschen.

5.9 Tracks

Sky-Map speichert während des Fluges in regelmäßigen Zeitabständen die aktuelle Position, Richtung, Höhe und Zeit. Die Speicherung erfolgt jede Sekunde, wenn sich das Heading um mehr als 2° geändert hat, ansonsten alle 5 Sekunden. Die Daten werden im Flight Planner Track Format als Textfile gespeichert und können im Flight Planner angezeigt oder in andere Formate (z.B. Google Earth) umgewandelt werden. Der Menüpunkt Tracks zeigt die Auswahl der gespeicherten Tracks an:



Die Tracks lassen sich als e-mail Anhang verschicken, auf der Karte abspielen (simulieren) oder löschen.

Track Files können aus dem e-mail Anhang in den Flight Planner importiert werden und lassen sich dann

dort z.B. per Google Earth in 3D abspielen. Da die Trackfiles normale ASCII Files im CSV Format sind lassen sie sich aber auch anderweitig weiterverarbeiten.

Unter **Menü/Setup/System/Track per Flight** lässt sich einstellen ob ein Track pro Tag oder pro Flug erzeugt wird. Im letzten Fall wird der Track nur vom Start bis zur Landung aufgezeichnet, enthält also nicht das Rollen.

Die Trackfiles werden im Unterverzeichnis Tracks im Sky-Map Installationspfad abgelegt. Der Name besteht aus TRK gefolgt vom Datum und bei **Track per Flight** auch der Uhrzeit sowie der Dateiendung „.txt“

Auszug aus einem Track File:

Flight Planner Track File, Version 3.0

10.06.09 09:18:45, 51°21.9805, 09°10.6618, 2978, 76, 178

10.06.09 09:20:03, 51°20.3560, 09°10.7905, 3385, 76, 173

10.06.09 09:20:09, 51°20.2294, 09°10.8141, 3379, 79, 173

10.06.09 09:20:15, 51°20.0981, 09°10.8342, 3359, 78, 176

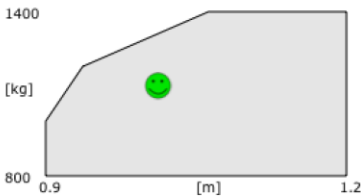
...

Dabei haben die einzelnen Spalten folgende Bedeutung:

Datum Uhrzeit, Breite, Länge, Höhe(ft), Speed(kts), Heading

5.10 Weight & Balance

Zeigt den Weight & Balance Rechner für den zuletzt ausgewählten Flugzeugtyp an:

← Flugplanung	Weight & Balance	Optionen
SOCATA TB-20		
M001 Leer Arm: 1.0 m	858 kg	
M002 PIC und Co Arm: 1.2 m	145 kg	
M003 2. Reihe Arm: 2.0 m	0 kg	
M004 Gepäck Arm: 2.6 m	20 kg	
M005 Tank Arm: 1.1 m	150 l	
ENVELOPE		
Total 1129.0 kg, 1.0 m		
		

Unter Optionen kann einer der installierten Flugzeugtypen ausgewählt werden. Zusätzliche W&B Vorlagen von Flight Planner lassen sich installieren (siehe **Zusätzliche Daten installieren** Seite 55). Einige fertige W&B Files finden Sie unter <http://www.flightplanner.de/Download/Muster50/MUSTER5.HTM>

Zur Neuberechnung müssen Eingaben in den Feldern mit **Fertig** an der Tastatur bestätigt werden. Das Ergebnis wird dann im Feld **Envelope** angezeigt.

6 Setup – Voreinstellungen ändern

Im Setup können allgemeine Voreinstellungen gesetzt werden, man kann die Benutzeroberfläche an eigene Wünsche anpassen und nicht zuletzt können Karten und Daten installiert werden.

6.1 Maps

Parameter:	Funktion:
Kartensetup	Konfigurieren / Installieren von Karten (siehe Seite 5)

6.2 Moving Map

Parameter:	Funktion:
Terrain Overlay anz. <i>(nur bei iPhone)</i>	Darstellung der Differenz Flughöhe zu Geländehöhe durch Einfärben der Karte ein/ausschalten (rot = kleiner 100ft, gelb= bis 500ft, grün = bis 1000ft, ohne = größer 1000ft)
Radar Overlay anz. <i>(nur bei iPhone)</i>	Niederschlagsradarbild transparent über Karte anzeigen ein/ausschalten. Aktualisieren unter "Menü/Flugplan/Update PCMet Overlays"
Karte anzeigen	Kartendarstellung ein/ausschalten. Wenn "aus" werden nur die Overlays (Lufträume, Wegpunkte usw.) dargestellt
Heading Up	Wenn eingeschaltet dreht sich die Karte entsprechend dem aktuellen Kurs (Route) - sofern Heading und Kurs +/- 30 Grad übereinstimmen - ansonsten entsprechend dem Heading.
Luftraumschnitt anzeigen	Zeigt eine Schnittdarstellung von Luftraum und Gelände für die aktuelle Flugrichtung am oberen Bildschirmrand an.
Vorausschau Luftraumschnitt	Länge des Luftraumschnitts in nautischen Meilen
Gafor Overlay anz. <i>(nur bei iPhone)</i>	Gafor Gebiete entsprechend ihrer Einstufung transparent auf der Karte darstellen. Aktualisieren unter "Menü/Flugplan/Update PCMet Overlays"
Notam Overlay anz.	Transparente Darstellung der NOTAM Einflußbereiche und Kurztexte ein/ausschalten. Vorherige Aktualisierung unter "Menü/Flugplan/NOTAM Browser" notwendig.
Gleitflugkreise anz.	Gleitflugkreise anzeigen. Ist die eigene Position im Kreis, kann der zugehörige Platz im Gleitflug erreicht werden sofern die eingestellte Gleitzahl stimmt und die Geschwindigkeit für bestes Gleiten eingehalten wird.
Luftraumoverlay anz.	Luftraumumrisse auf Karte einzeichnen. Für normale Luftfahrtkarten ausschalten !
Luftraumoverlay Höhenselektiv	Luftraumoverlay nur für Lufträume anzeigen die in der aktuellen Höhe durchflogen würden.

Parameter:	Funktion:
Luftraum E (abgesenkt) Anzeige und Warnung	Luftraum E im Luftraumschnitt und bei Warnungen anzeigen
Hindernis Overlay anz.	Hindernisse (sofern installiert) auf Karte anzeigen
Heading Linie anzeigen	Vorausseilende Linie in Flugrichtung am Flugzeugsymbol ein/aus
Stärke Heading Linie	Breite der Linie am Flugzeugsymbol einstellen (in Pixel)
Länge Heading Linie	Länge entsprechend der Einheit in Km oder Minuten einstellen
Einheit Heading Linie	Einheit: Kilometer oder Minuten Flugzeit auswählen
Farbe Heading Linie	Farbe der Heading Linie einstellen
Größe Flugzeugsymbol	Auswahl von Größe bzw. Typ des Flugzeugsymbols
Farbe Flugzeugsymbol	Farbe des Flugzeugsymbols auswählen
Track anzeigen	Anzeige des Flugwegs (Track) ein/ausschalten
Track Farbe	Farbe der Flugwegdarstellung auswählen
Breite Track	Linienstärke für Track einstellen (in Pixel)
Maßstab anzeigen	Anzeige des Maßstabs auf der Karte ein/aus
Versch. aktiviert Planungsmode	Umschaltung in den Planungsmodus durch Verschieben der Karte ein/aus (Versehentliches Umschalten verhindern). Wird auch durch den Knopf für Displaysperre gesetzt.

6.3 FLARM/ADSB/AHRS/GPS Konfiguration

Parameter:	Funktion:
Wireless Interface Setup	Dialog zur Konfiguration des Wireless Interface aufrufen. Siehe Seite 46
FLARM/ADSB Verkehr anzeigen	In Verbindung mit einem externen FLARM/ADSB Empfänger mit WiFi Interface kann Verkehr auf der Karte angezeigt werden. Siehe Seite Fehler! Textmarke nicht definiert.
Horizont anzeigen	In Verbindung mit einem externen Levil AHRS Modul kann ein künstlicher Horizont sowie barometrische Höhe und Geschwindigkeit über Staudruck angezeigt werden. Siehe Seite 48
NMEA Daten für Autopilot senden	Datenausgabe für Autopilot einschalten. Siehe Seite 53

6.4 Route

Parameter:	Funktion:
Interaktiv änderbar	Interaktives Ändern der Route auf dem Bildschirm ein/aus Wird auch durch den Knopf für Displaysperre gesetzt.
Smart Edit	Wenn aus: Neue Punkte an das Ende der Route anhängen Wenn ein: Punkte in nächstgelegenes Routensegment einfügen
Linienbreite	Linienbreite der Route einstellen (in Pixel)
Segment Länge	Segmentierung der "Rhumb Line" Darstellung der Route
Farbe 1, Farbe 2	Farben der Routensegmente einstellen
Fangradius	Radius (in Bogensekunden) innerhalb dessen nach Datenbankpunkten für die „Snap“ Funktion gesucht wird
Größe Markierung	Größe der Wegpunktmarker der Route einstellen (in Pixel)
Gummiband Mode	Wenn "ein" beginnt das erste Routensegment immer an der aktuellen Position anstatt am jeweiligen Routenpunkt
Luftraumschnitt für Route	Luftraumschnitt für Route im Planungsmodus anzeigen
Höhe für Simulation	Für die Routensimulation verwendete Höhe (wird nur beim Start der Simulation übernommen)
Schnelle Simulation	Simulation schneller ablaufen lassen (Voreinstellung)

6.5 Units

Parameter:	Funktion:
Einheit Höhe, Position usw.	Einheiten der in den Infopaneln angezeigten Werte einstellen
Default Locator	Vorbelegung für Eingabefeld im Wegpunktauswahldialog (z.B. ED)

6.6 Info Panels

Parameter:	Funktion:
Farbe Wert, Überschrift usw.	Farben für Infopanel Darstellung einstellen
Transparent	Infopanel Hintergrund transparent darstellen (nur möglich wenn passende Hintergrundfarbe vorhanden, z.B. Grau)
Verschiebbar	Wenn "ein" können die Infopaneln manuell verschoben werden (danach wieder ausschalten damit zwischen übereinander liegenden Panels durch Antippen umgeschaltet werden kann)
Einrasten	Wenn "ein" rasten die Panels beim Verschieben aneinander und am Rand ein (Positionierhilfe)
Breite, Höhe	Breite und Höhe der Infopaneln einstellen (danach zurücksetzen)

Parameter:	Funktion:
Sekunden anzeigen	In Infopaneln bei Zeiten und Koordinaten Sekunden anzeigen
Zurücksetzen	Automatisch anordnen unter Berücksichtigung der Breite und Höhe Werte
Panel anzeigen / diverse	Anzeige des entsprechenden Wertes ein/ausschalten

6.7 GPS

Parameter:	Funktion:
Offset für Höhe	GPS Höhe korrigieren falls das im Gerät eingebaute GPS den Geoid Offset nicht automatisch korrigiert.

6.8 Warnings

Parameter:	Funktion:
Sicherheitsabstand	Vertikaler Sicherheitsabstand für Luftraumwarnung
Min. Höhe	Sicherheitsmindesthöhe einstellen (darunter wird "Min. Altitude" Warnung ausgegeben)
Min. Geschwindigkeit	Geschwindigkeit einstellen unterhalb derer keine "Min. Altitude" Warnung ausgegeben wird (etwas oberhalb Anfluggeschwindigkeit einstellen)
Akustische Warnungen	Akustische Warnungen ein/ausschalten
Optische Warnungen	Optische Warnungen ein/ausschalten

6.9 Reminders

Parameter:	Funktion:
Tank umschalten	Erinnerung für Tankumschaltung ein/aus
Erinnerung Zeit [min]	Zeit für Tankerinnerung einstellen
Start Sinkflug	Erinnerung für Beginn Sinkflug ein/aus
Sinkrate [ft/min]	Sinkrate für „Start Sinkflug“ Erinnerung

6.10 Aircraft

Parameter:	Funktion:
Gleitzahl	Gleitzahl einstellen (zur Berechnung der Gleitflugkreise)
Stall Speed [kts]	Stall Speed einstellen (Logbuch: Erkennung Start/Landung)
Checkliste	Checkliste auswählen

6.11 Waypoint Overlay

Parameter:	Funktion:
Alle Punkte	Overlay (zusätzliche Symbole auf Karte) für alle Punkt-Typen ein/ausschalten
Diverse..	Overlay für jeweiligen Punktyp ein/ausschalten

6.12 Tracks

Parameter:	Funktion:
Track per flight	Wenn „ein“ einen Track pro Flug (Start bis Landung, ohne Rollen) aufzeichnen anstatt einen Track pro Tag

6.13 System

Parameter:	Funktion:
Default Latitude, Longitude	Position einstellen die angezeigt wird wenn das GPS beim Programmstart keine Position liefert (z.B. kein Empfang).
Scale Info benutzen	Bestimmen ob die Karteninternen Werte zum zoomabhängigen Ein/Ausblenden benutzt werden
Zoom Buttons anzeigen	Zusätzliche transparente Zoom Buttons und Button für Displaysperre anzeigen
Update Support Files	Zusätzliche Dateien herunterladen/installieren (für Support)
System Logfile anzeigen	System Logfile anzeigen/mailen für Diagnosezwecke
Sync. Documents Dir.	Über iTunes Dateifreigabe installierte Dateien übernehmen und einordnen, siehe Seite 55
WEBDAV Server	Zur Installation von Karten von CD, siehe Seite 58

7 Optionen

7.1 Wireless Interface konfigurieren

Das WLAN Interface kann dazu benutzt werden Daten mit externer Hardware auszutauschen, z.B. mit Verkehrswarnsystemen (FLARM/ADSB Empfänger), mit AHRS Modulen (Künstlicher Horizont) oder mit einem Autopilot. Sky-Map ist dabei an keine spezielle Hardware gebunden, auch wenn das gelieferte Datenprotokoll natürlich unterstützt werden muss. Weil unterschiedliche Hardware auch unterschiedliche Anforderungen an die Kommunikationsparameter hat gibt es einige Konfigurationsmöglichkeiten.

Grundvoraussetzung ist das Herstellen einer WLAN Verbindung mit der externen Hardware in den Systemeinstellungen für WLAN des iPhone/iPad. Dazu Name des externen Access Point unter „Netzwerk wählen“ auswählen und warten bis die Verbindung hergestellt ist.



Nun braucht man die IP-Adresse, die sollte in der Dokumentation der externen Hardware angegeben sein. Man kann auch bei bestehender Verbindung auf das „i“ Symbol tippen und dort die IP Adresse ablesen. Dort wird allerdings die eigene IP Adresse angegeben, die der externen Hardware ergibt sich in der Regel wenn man die letzte Stelle auf 1 setzt (Beispiel: aus angezeigten 169.254.1.14 wird 169.254.1.1). Teilweise wird die externe Adresse auch unter „Router“ angezeigt und kann direkt abgelesen werden. Diese Adresse dann in Sky-Map unter [Menü/Setup/Wireless Interface Setup](#) im Feld [IP Address](#) eingeben:

Setup

WLAN Interface configuration

PARAMETER FOR WIFI CONNECTION

WLAN aktivieren

☒

IP Address

Set to UDP to use UDP protocol

169.254.1.1

Port

2000 for TCP/IP, 43211 for UDP

2000

Password

Optional

4653

GPS Daten anstatt internem GPS verwenden

Achtung: Schaltet internes GPS ab !

☒

Sofern die externe Hardware ein WLAN Passwort verlangt so muss dieses unter [Password](#) eingegeben werden, ansonsten Feld leer lassen.

Wenn die externe Hardware eine Router Adresse hat werden Internetverbindungen von IOS auch über diese Adresse geroutet weil WLAN Vorrang vor Mobilfunk hat. Will man die Mobilfunkverbindung für den Internetzugang nutzen (z.B. für Wetter/Notams) und gleichzeitig über WLAN verbundene externe Hardware wie AHRs oder Traffic Empfänger verwenden dann muss diese WLAN Verbindung mit statischer IP Adresse und ohne Router konfiguriert werden.

Dazu auf das „i“ Symbol der Verbindung tippen und die IP Adresse notieren. Dann „Statisch“ auswählen und IP Adresse sowie Teilnetzmaske eintragen:



7.2 Traffic Empfänger (FLARM / ADSB)

Traffic Empfänger wie PowerFlarm Core oder TRX1500 benötigen für die WLAN Verbindung ein externes WLAN Modul wie z.B. Butterfly Connect von AirAvionics. Das wird an einen Datenausgang des Traffic Empfängers angeschlossen und wie auf Seite 46 beschrieben verbunden. Alternativ zum WLAN Modul können die Traffic Daten auch in den AUX Dateneingang eines AHRS Moduls eingespeist und dann zusammen mit den Lagedaten übertragen werden.

Voraussetzung ist die korrekte Konfiguration des Traffic Empfängers

Kurzanleitung zur Konfiguration des TRX1500:

- Starten Sie das Programm TRX-Tool auf PC/Laptop mit angeschlossenem TRX-Gerät
- Klicken Sie auf **Menu/Einstellungen/Passwort für Spezielle Funktionen**
- Geben Sie als Passwort ein: **expert on**
- Starten Sie nun das Programm neu, wie vorgeschlagen
- Wenn Sie einen Mode S Transponder haben tragen Sie die Mode S-Adresse ein
- Gehen Sie auf die Seite des Ports, an dem Butterfly Connect angeschlossen ist (normal Port 2)
- Setzen Sie das Häkchen bei der Option: **DistanceNoClip**
- Setzen Sie den Haken bei „GPS Data“ wenn Sie vorhaben die GPS Daten vom TRX zu nutzen
- Wählen Sie bei „Nicht ADSB Warnungen“ **Mit leerem Bearing Datenfeld**
- Stellen Sie die gleiche Baudrate ein wie beim Butterfly Connect (normal 19200)
- Schreiben Sie die neue Konfiguration ins Gerät

Kurzanleitung zur Konfiguration des PowerFlarm Core:

- Starten Sie das Konfigurationsprogramm im Webbrowser mit folgenden Adresse:
<https://flarm.com/support/tools-software/flarm-configuration-tool/>
- Wählen Sie bei „Data Output“ **GPS and Traffic Data**
- Wählen Sie unter „Data Sentences“ bei dem Port an den das Butterfly Connect Modul angeschlossen ist **Version 6 (Use for Butterfly)**
- Entfernen Sie den Haken bei „Send PCAS Target to LED Displays“
- Kompletieren Sie die anderen Eingabefelder, insbesondere auch die Mode S Adresse
- Schreiben Sie die Konfiguration auf einen USB-Stick zur Installation wie im PowerFlarm Handbuch beschrieben

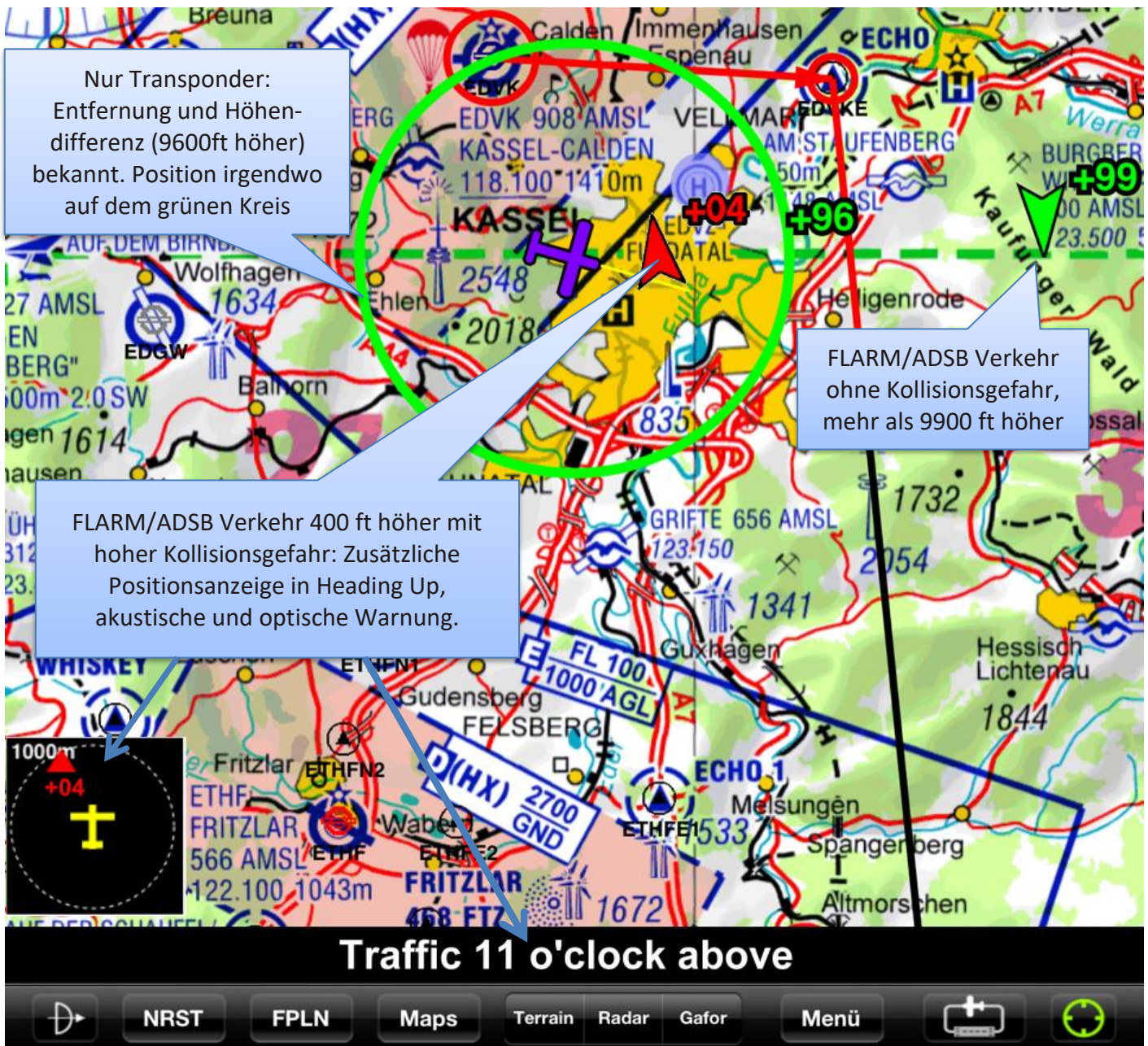
Die Anzeige der Traffic Informationen muss dann noch unter **Menü/Setup/ FLARM/ADSB Verkehr anzeigen** eingeschaltet werden. Wenn die GPS Daten des Traffic Empfängers zur Positionsbestimmung verwendet werden sollten muss unter **Menü/Setup/Wireless Interface Setup** die Option **GPS Daten anstatt internen GPS verwenden** eingeschaltet sein (Vergessen Sie nicht diese Option wieder auszuschalten wenn Sie das iPhone/iPad interne GPS verwenden wollen).



Man erkennt die korrekte Konfiguration daran dass entweder Traffic auf der Karte angezeigt wird oder aber zumindest keine Fehlermeldung „No Traffic Data“ erscheint. Die Fehlermeldung erscheint ggf. nach einigen Sekunden am unteren Bildschirmrand, dort wo auch andere Meldungen angezeigt werden (Luftraumwarnung usw.)

Beachten Sie bitte auch die Einbauanleitung des Traffic Empfängers, insbesondere beim Antenneneinbau gibt es Dinge zu beachten die eine korrekte Funktion verhindern können. Die Systembedingten Einschränkungen und Besonderheiten des Traffic Empfängers sollten Ihnen zur Interpretation der Anzeige auch bekannt sein.

Darstellung der Verkehrsinformationen auf der Karte:



Wenn keine Richtungsinformation vorliegt (Transponder ohne ADSB, kein FLARM) wird der Verkehr als Kreis um die eigene Position dargestellt (Radius entspricht Entfernung), ansonsten zeigt der Pfeil die Position und Richtung des Verkehrs an. Die Farbe der Verkehrsdarstellung entspricht dem Gefährdungspotential (Grün: keine Gefahr, Orange: Kollisionsgefahr, Rot: hohe Kollisionsgefahr).



Die Einstufung des Gefährdungspotentials macht der Traffic Empfänger auf Basis von horizontaler und vertikaler Entfernung, Annäherungsgeschwindigkeit usw. Bitte beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweise und Einschränkungen im Handbuch Ihres FLARM/ADSB Empfängers. Die Verkehrsanzeige ist nur ein Hilfsmittel aber keinesfalls ein Ersatz für die eigene Luftraumbeobachtung.

Die Höhendifferenz wird in einhundert Fuß Schritten bis zum Maximalwert von 99 angezeigt. D.h. Verkehr mit mehr als 9900 ft Höhendifferenz wird immer als +99 angezeigt (z.B. Verkehrsflugzeuge auf Reiseflughöhe)

7.3 Künstlicher Horizont (AHRS Modul)

Mit Hilfe eines externen AHRS (**A**ttitude and **H**eading **R**eference **S**ystem) Moduls kann die Fluglage sowie optional die barometrisch Höhe und staudruckbasierte Geschwindigkeit in Form eines künstlichen Horizonts im „Glascockpit“ Stil angezeigt werden. Unterstützt werden AHRS Module die Ihre Daten im NMEA (\$RPYL) oder GDL90 Format über WLAN liefern, z.B. die Module iLevel Sport und iLevel 2 der Firma Level. Die Module beinhalten ein WLAN Interface und können über ihren AUX Eingang Daten von Traffic Empfängern entgegennehmen und zusammen mit den AHRS Daten über WLAN übertragen.

Zur Konfiguration muss die WLAN Verbindung in den Systemeinstellungen des iPhone/iPad hergestellt werden. Dazu Name des AHRS Moduls (z.B. „iLevel2-xxxx“) unter „Netzwerk wählen“ auswählen und warten bis die Verbindung hergestellt ist.



In Sky-Map unter [Menü/Setup/Wireless Interface Setup](#) wird die Verbindung dann für das UDP Protokoll eingerichtet (für die aktuellen iLevel Module ist UDP empfohlen, alternativ kann auch TCP/IP verwendet werden. UDP hat den Vorteil besserer Echtzeitfähigkeit und dass mehrere Geräte die Daten gleichzeitig empfangen und anzeigen können)

Setup

WLAN Interface configuration

PARAMETER FOR WIFI CONNECTION

WLAN aktivieren

☒

IP Address

Set to UDP to use UDP protocol

UDP

Port

2000 for TCP/IP, 43211 for UDP

43211

Password

Optional

GPS Daten anstatt internem GPS verwenden

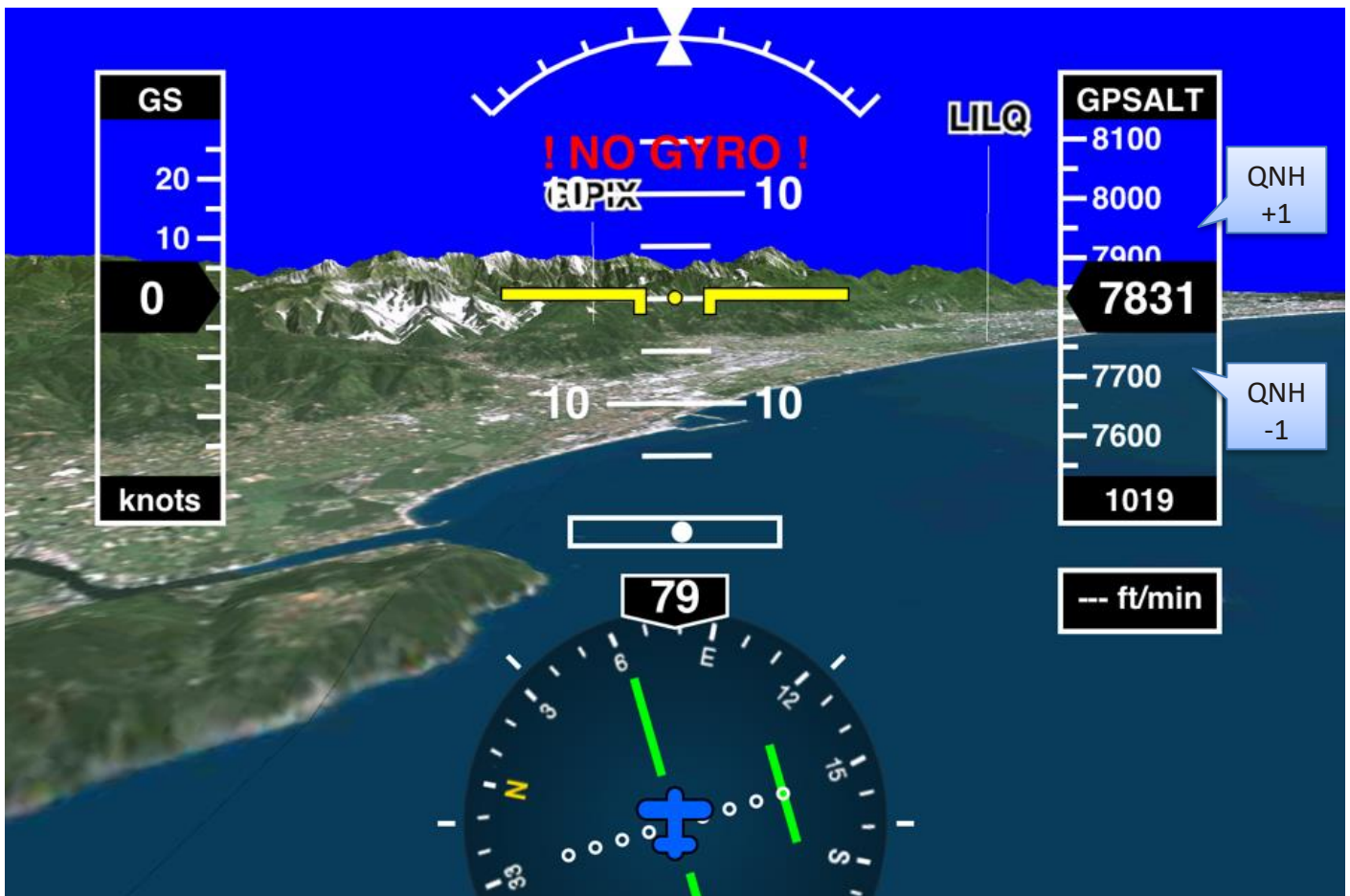
Achtung: Schaltet internes GPS ab !

☐

Die Darstellung des Horizonts muss mit dem Horizont Button in der Menüzeile oder unter [Menü/Setup/FLARM/ADS-B/AHRS/GPS Configuration/Horizont anzeigen](#) eingeschaltet werden. Siehe auch Seite 28

7.4 Synthetic Vision

Der künstliche Horizont wird in Form einer künstlichen Geländedarstellung ("Synthetic Vision") angezeigt sofern die kostenpflichtigen 3D Daten für die jeweilige Region installiert sind:



Die Meldung **! NO GYRO !** erscheint wenn keine AHRS Daten ankommen. Die Synthetic Vision Darstellung beruht dann auf den GPS Daten und es werden keine Roll/Pitch Änderungen angezeigt.

Die beiden Betriebsmodi Moving Map und Planungsmodi (siehe Seite 8) wirken auch auf die Synthetic Vision Darstellung: Im Moving Map Mode werden Geschwindigkeit, Position, Höhe, Blickrichtung, Roll und Pitch basierend auf den GPS und AHRS Daten dargestellt, im Planungsmodi wird die Mitte der Karte als Position angezeigt und die Höhe und Blickrichtung können im Bild interaktiv geändert werden.

Ansicht im Planungsmodi interaktiv ändern:

- Am oberen Rand links/rechts streichen ändert die Blickrichtung
- Rechts im Höhenband hoch/runter streichen ändert die Höhe
- In der Mitte hoch/runter streichen verschiebt die Position in der aktuellen Blickrichtung
- Verschieben der Karte ändert die Position

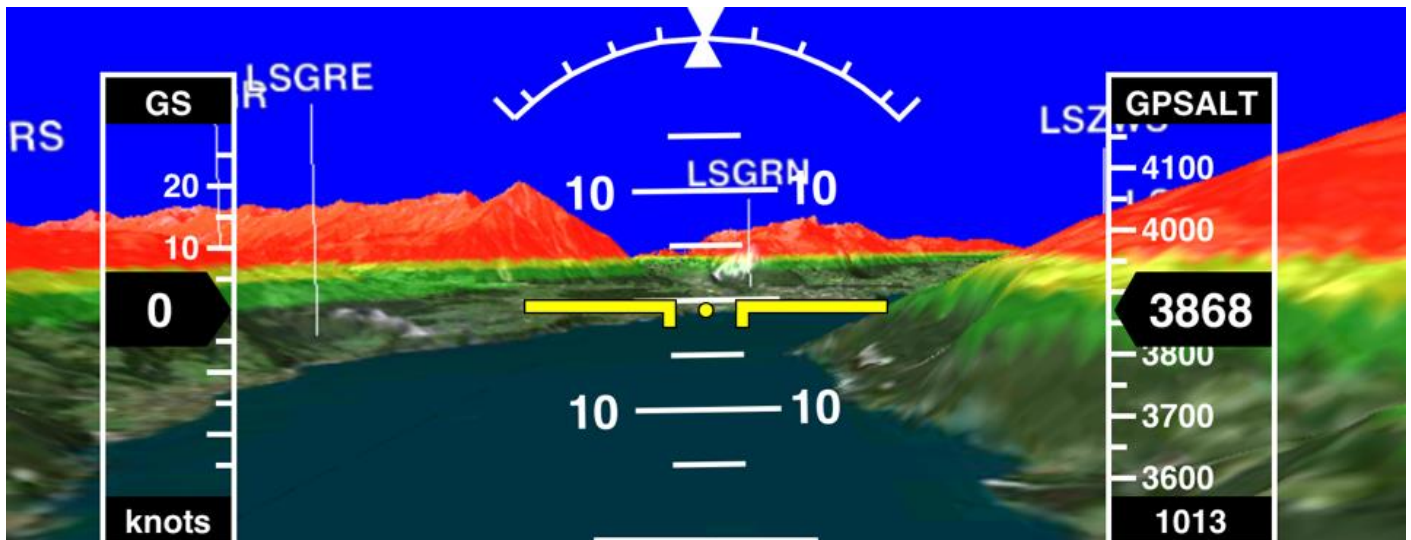
Die Anzeigebänder für Geschwindigkeit und Höhe zeigen die barometrische Höhe und Geschwindigkeit über Staudruck wenn das AHRS Modul über entsprechende Drucksensoren verfügt, ansonsten werden die Werte von GPS angezeigt.



Die Anzeige des Horizonts hat nur informellen Wert und ist kein Ersatz für die für Flüge in IMC bzw. nach Instrumentenflugregeln vorgeschriebene Ausbildung und Instrumentierung !

Bitte beachten dass die angezeigte Position dem Blick nach vorn aus der aktuellen Höhe in die angezeigte Richtung entspricht und damit nicht den Bereich unter der aktuellen Position zeigt. Die verwendeten Satellitenbilder haben eine Auflösung von 15 m, d.h. nur Geländedetails die deutlich größer als 15 m sind können erkannt werden. Landebahnen kann man in der Regel nicht erkennen. Sofern Runway Geometrie Daten für einen Flugplatz zur Verfügung stehen wird daher eine künstliche Ansicht der Landebahn dargestellt (siehe Bild auf Seite 24)

Wenn das Terrainoverlay eingeschaltet ist wird auch die Synthetic Vision Darstellung entsprechende der Differenz Flughöhe – Geländehöhe eingefärbt (siehe auch Seite 21)



Die Installation der 3D Daten erfolgt unter **Menü/Setup/Kartensetup/3D Daten hinzufügen**. Dort werden auch die installierten Bereiche angezeigt:

3D DATEN FÜR SYNTHETIC VISION	
Alps (c) Planet Observer	Antippen zur Installation gekaufter 3D Daten
Germany (c) Planet Observer	
3D Daten hinzufügen	

Zur Bestellung der 3D Daten siehe <http://www.sky-map.de/order.php>

Wenn die aktuelle Position nicht von den installierten 3D Daten abgedeckt wird dann wird der Horizont klassisch blau/braun dargestellt.

7.5 GPS intern/extern

Sky-Map verwendet normalerweise die vom internen GPS eines iPhone/iPad gelieferte Position d.h. hat selbst keinen Einfluss auf die Positionsermittlung. Folgende Voraussetzungen müssen aber erfüllt sein:

- Die Verwendung des GPS muss generell und auch speziell für Sky-Map freigegeben sein, checken in den Geräteeinstellungen unter Datenschutz/Ortungsdienste
- In Sky-Map darf unter **Menü/Setup/Moving Map/FLARM/ADSB Configuration/Wireless Interface Setup** die Option **GPS Daten statt internen GPS verwenden** nicht eingeschaltet sein (Nur wenn wirklich ein Device mit GPS über WLAN verbunden ist, also auch nicht bei Bluetooth GPS)
- Der "Flugmodus" in den Geräteeinstellungen darf nicht aktiviert sein, er schaltet das GPS ab.
- Das Gerät muss überhaupt ein GPS haben, das ist bei der "WiFi only" Version des iPad nicht der Fall, nur bei der "Cellular" Version (erkennbar am schwarzen Plastikeinsatz auf der Rückseite)

Ein IOS geeignetes externes Bluetooth GPS ersetzt wenn korrekt verbunden automatisch das interne GPS, d.h. dafür sind in Sky-Map keine speziellen Einstellungen erforderlich. Es gelten aber die oben aufgezählten Voraussetzungen.

Wenn über WLAN ein externes Device mit GPS verbunden ist (z.B. Traffic Empfänger oder AHRS Modul) so können dessen Positionsdaten alternativ zum internen GPS verwendet werden. Das kann von Vorteil sein wenn die externe Antenne eine günstigere Position hat (z.B. unter der Frontscheibe) als die integrierte Antenne. Sollen die GPS Daten verwendet werden so muss das externe Device so konfiguriert werden das es die Daten zusätzlich ausgibt und unter **Menü/Setup/MovingMap/FLARM/ADSB Configuration/Wireless Interface Setup** muss die Option **GPS Daten statt internen GPS verwenden** eingeschaltet werden.



Wenn Traffic Daten über ein AHRS Modul durchgeschleift (d.h. gemeinsam übertragen) werden und beide externen Devices ein GPS enthalten so sollte nur das mit der besseren Antennenposition aktiviert werden. Verwendung von zwei GPS Quellen gleichzeitig kann zu springender/unruhiger Positionsanzeige führen!

7.6 Autopilot

Sky-Map kann NMEA Daten für digitale Autopiloten (z.B. Dynon) über WLAN ausgeben. Damit kann dann eine geplante Route automatisch abgeflogen werden und die Daten können für EFIS/EMS Zwecke genutzt werden. Benötigt wird ein WLAN Accesspoint mit seriellern Ausgang, z.B. das AirConnect Modul der Firma Air Avionics. Der serielle Ausgang wird dann an den Eingang des Autopiloten bzw. EFIS/EMS angeschlossen.

Es werden folgende NMEA Datensätze ausgegeben:

\$GPRMB, \$GPRMC, \$GPGGA, \$GPAPB, \$GPBOD, \$GPWPL, \$GPRTE

Aktiviert wird die Datenausgabe unter **Menü/Setup/NMEA Daten für Autopilot senden**, Voraussetzung ist die korrekte Konfiguration der WLAN Verbindung, siehe Seite 46

7.7 Checklisten erstellen

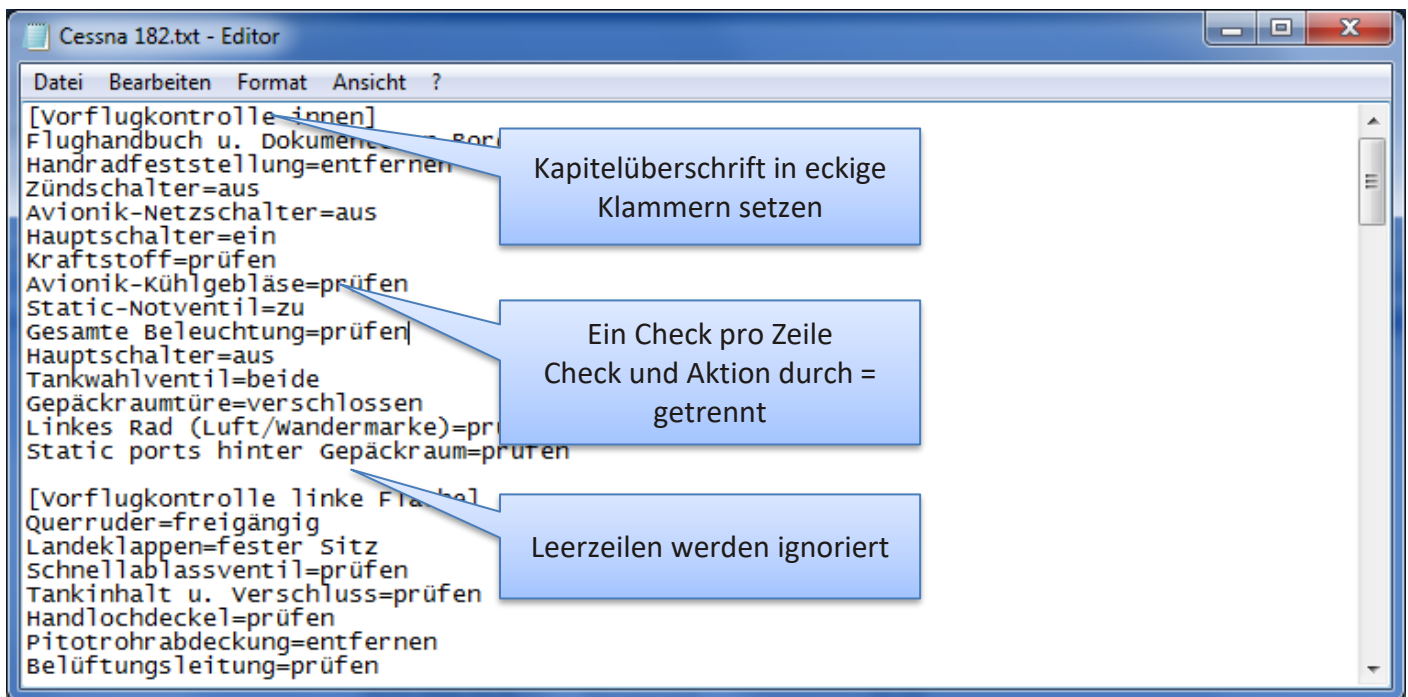
Checklisten sind Dateien im Textformat die mit einem Editor (z.B. Notepad) auf PC erstellt werden können. Die Checkliste besteht aus einzelnen Kapiteln deren Überschrift in eckige Klammern gesetzt werden muss. Die einzelnen Checkpunkte bestehen aus Beschreibung und Check durch ein Gleichheitszeichen getrennt. Sowohl Kapitelüberschriften als auch die Checkpunkte werden jeweils in eine eigene Zeile geschrieben.

Man kann auch den Ordner „Checklists“ zum PC kopieren (siehe Seite 55) und dann eine der

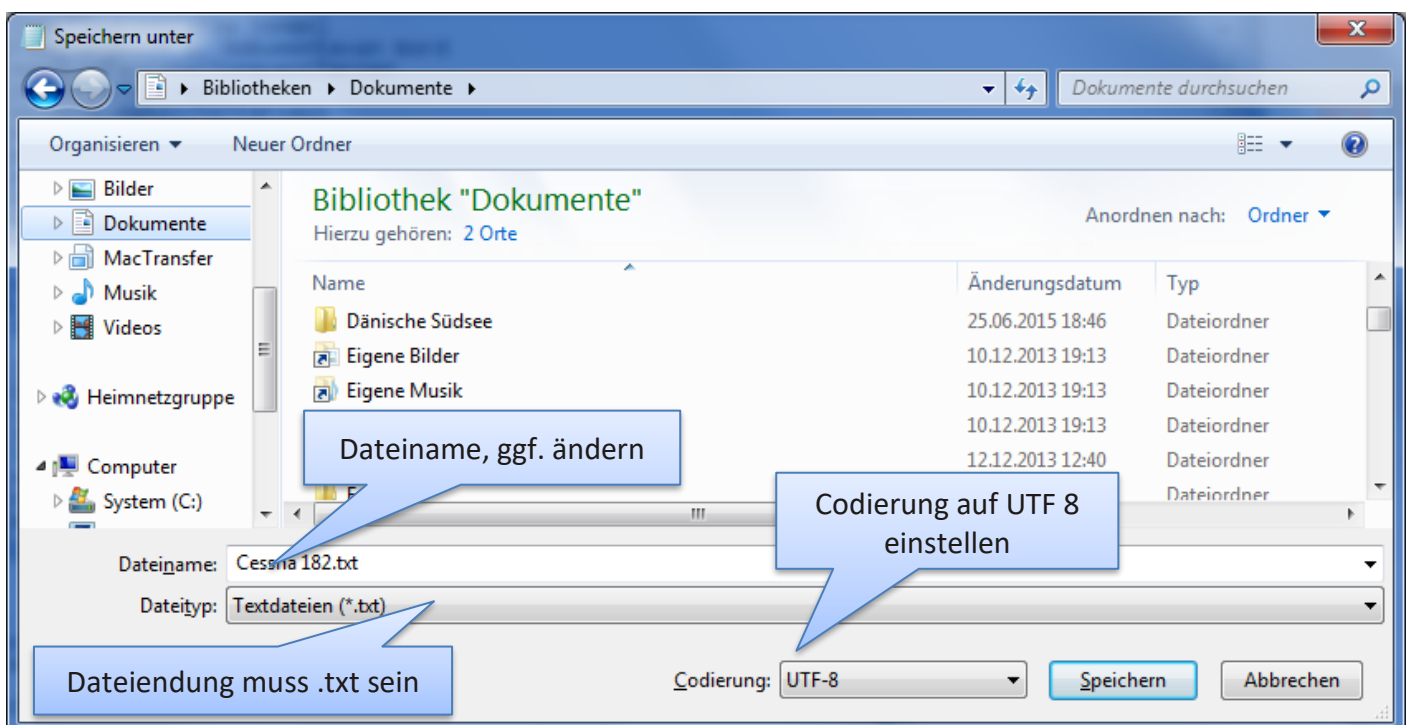
Handbuch Sky-Map für iPhone/iPad

Beispielchecklisten in den Editor laden, ändern und unter einem anderen Namen speichern.

Beispiel für die Anzeige einer Checkliste im Editor:



Wenn das Erstellen/Ändern abgeschlossen ist muss die Datei (ggf. unter einem neuen Dateinamen) gespeichert werden. Dazu unter **Datei/Speichern unter** auswählen:



Den Speicherort bitte merken, die Datei muss dann mit einer der im folgenden Kapitel beschriebenen Methoden auf dem Gerät in den Ordner „Checklists“ kopiert werden. Siehe Seite 55

Die Auswahl der Checkliste erfolgt dann unter **Menü/Setup/Aircraft/Checkliste** . Siehe auch Seite 27

7.8 Zusätzliche Daten installieren

Zur Installation zusätzlicher Dateien wie Checklisten oder W&B Vorlagen ist der Zugriff auf das Dateisystem des iPhone/iPad erforderlich. Der ist aber auf Apple Geräten nur sehr eingeschränkt möglich, die einzige von Hause aus eingebaute Möglichkeit ist die iTunes Dateifreigabe. Dazu muss auf dem PC/MAC die Apple iTunes Software installiert sein:



Im iTunes Fenster **Dokumente von Sky-Map** werden zwar auch Unterverzeichnisse angezeigt, diese können aber nicht geöffnet werden und man kann auch keine Dateien direkt in Unterverzeichnisse kopieren. Daher ist ein zusätzlicher Schritt erforderlich damit installierte Dateien in die entsprechenden Unterverzeichnisse verschoben werden. Diesen Schritt kann man in Sky-Map unter **Menü/Setup/System/Sync. Documents Dir** aufrufen. Voraussetzung ist das die Dateien in das **Dokumente von Sky-Map** Fenster kopiert wurden und der iTunes **Synchronisieren** Button angeklickt wurde.

Datei(en) zum PC übertragen:

Datei oder Ordner im Fenster **Dokumente von Sky-Map** auswählen und dann **Speichern als...** anklicken

Beispiele: tracks oder routes Verzeichnis oder die Datei logbook.txt zum PC kopieren

Datei(en) in Sky-Map installieren:

In iTunes Button **Datei hinzufügen..** anklicken und die Dateien auswählen. Die Dateien erscheinen im Fenster **Dokumente von Sky-Map**. Dann Button **Synchronisieren** anklicken und warten bis Synchronisation abgeschlossen. Dann in Sky-Map **Menü/Setup/System/Sync. Documents Dir** aufrufen. Die Dateien werden in die zugehörigen Ordner verschoben und verschwinden aus dem **Dokumente von Sky-Map** Fenster

Beispiele: Weight&Balance Datei (Endung .aircraft) oder Checkliste (Endung .txt) installieren

Alternative 1:

Mit Tools von externen Anbietern wie *iFun* oder *iMazing* kann man direkt auf das Dateisystem zugreifen und die Dateien aus/in die entsprechenden Unterverzeichnisse kopieren. Die Verwendung von **Sync. Documents Dir** ist dann nicht nötig. **Achtung:** der volle Zugriff auf das Dateisystem beinhaltet auch das Risiko benötigte Dateien zu löschen oder zu ändern und so die Installation zu beschädigen !

Alternative 2:

Wenn das auf dem PC/MAC verwendete Betriebssystem WEBDAV unterstützt (Bei Windows erst ab Windows 7 halbwegs nutzbar) kann man eine Netzwerkverbindung nutzen. Dazu muss man **Menü/Setup/System/WEBDAV Server** einschalten und in Windows unter **Computer/Netzlaufwerk verbinden** die Verbindung zur in Sky-Map angegebenen IP Adresse herstellen. Danach kann man mit dem Windows Date Explorer / MAC Finder auf das Sky-Map Dateisystem zugreifen.

Alternative 3:

Für bestimmte Dateien wie z.B. Updates für NOTAM Texte, die PCMet Konfiguration oder andere Support Zwecke steht eine Script-gesteuerte Downloadmöglichkeit bereit die unter **Menü/Setup/System/Update Support Files** gestartet werden kann. Dort gibt man den Namen des Scripts an z.B. **pcmet.xml** zum Download des aktuellen PCMet Konfigurationsfiles.

Ob solche Updates zur Verfügung stehen sehen Sie unter <http://www.sky-map.de/download.php>

7.9 Weight & Balance Vorlagen vom Flight Planner hinzufügen

Kopieren Sie die ".aircraft" Datei aus dem Verzeichnis **\Eigene Dateien\Flightplanner\aircraft** in das Fenster **Dokumente von Sky-Map** in der iTunes Dateifreigabe (siehe Seite 55) oder mit einer der anderen Methoden direkt in das **aircraft** Verzeichnis.

Wie W&B Dateien für neue Flugzeugtypen erstellt werden ist im Flight Planner Handbuch beschrieben. Unter <http://www.flightplanner.de/Download/Muster50/MUSTER5.HTM> finden Sie eine Auswahl fertiger W&B Vorlagen zum Download.

In Sky-Map werden nur die Dateien mit der Endung ".aircraft" gebraucht, die mit der Endung „.wmf“ müssen nicht installiert werden.

7.10 OSM Karten

Unter Menü/Setup/Kartensetup/Karte hinzufügen (kostenlos) kann der Dialog zum Download von kostenlosen OSM (OpenStreetMap, siehe <https://www.openstreetmap.org>) Karten aufgerufen werden. OSM Karten können für vordefinierte Länder oder für beliebige Bereiche geladen werden. Bei Auswahl von "Enter Bounds" müssen die Eckkoordinaten (links oben, rechts unten) des gewünschten Ausschnitts manuell eingegeben werden.



Ein einfacher Weg eine Karte für einen beliebigen Bereich zu erzeugen ist es auf der Worldmap eine Route von der nordwestlichen zur südöstlichen Ecke des Bereichs zu zeichnen und dann **Route Bounds** auszuwählen. Die Koordinatenfelder sind dann bei Aufruf des OSM Download schon ausgefüllt.

Kartensetup

OSM Download

Start

Download starten

MAP DATA (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, CC-BY-SA

Country

Vordefinierte Karten oder Mode auswählen

Enter Bounds
Route Bounds
Germany
Austria West
Austria East
France North

PARAMETER

Name der Karte im Kartensetup

Map Set

OSMGermany

Map Name

OSM_ED

Name des Teilbereichs

Top Latitude

55.06

Left Longitude

06.00

Right Longitude

15.00

Bottom Latitude

47.00

Min Layer

7

Max Layer

10

Beide Werte erhöhen für bessere Kartenauflösung. Maximalwert ist vom Tileserver abhängig.

Map Size [MB]

61

Optional anderen Tileserver verwenden

Tile Server

http://a.tile.openstreetmap.org

ZOrder

0

Wenn Karte von anderen Karten überdeckt werden soll: höheren Wert einstellen



Die OSM Download Funktion ist gedacht für Sonderkarten oder Karten für Gegenden wo es keine offiziellen Luftfahrtkarten gibt, nicht als kostenloser Ersatz für aktuelle Luftfahrtkarten. Die OSM Karten zeigen keine Lufträume oder sonstige luftfahrtrelevanten Daten und auf Grund der kollaborativen Erstellung gibt es auch keinerlei Garantie für Vollständigkeit und Richtigkeit.

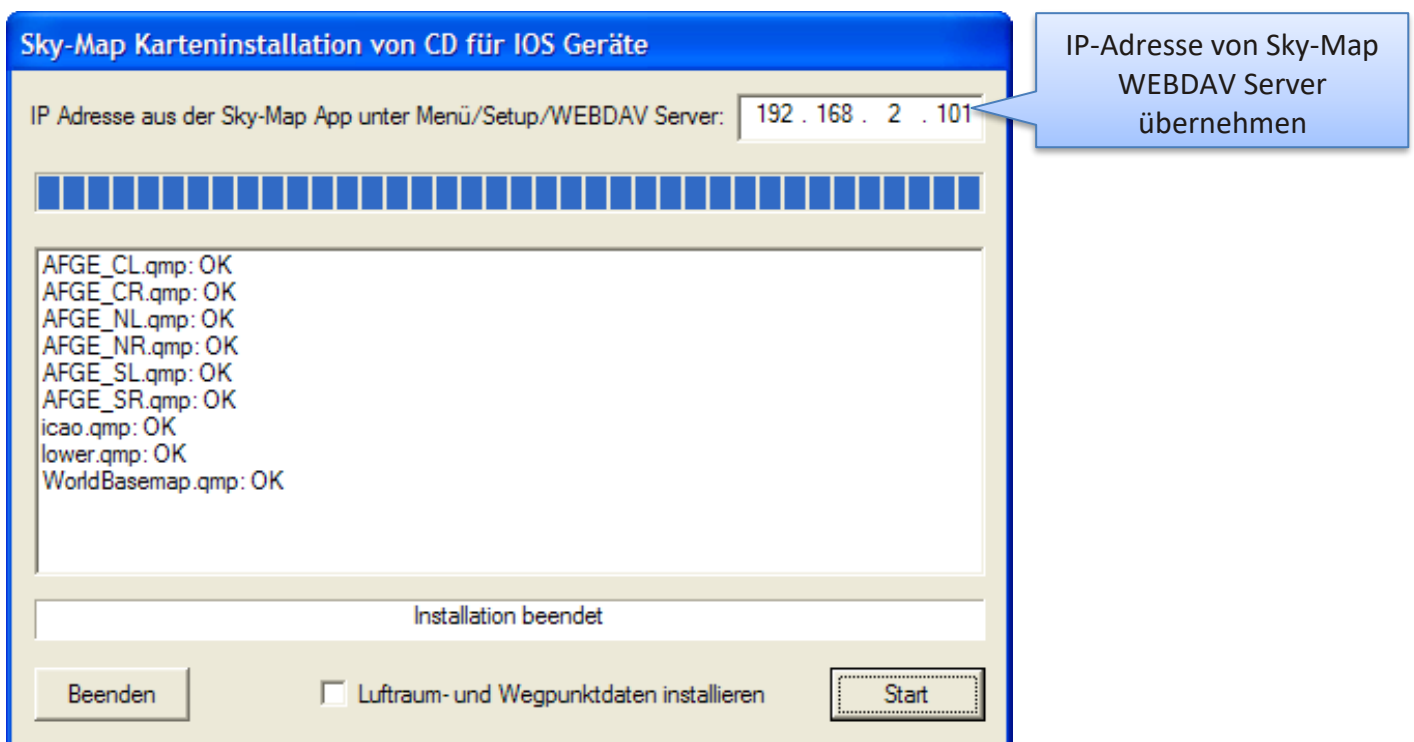


Obwohl die maximale Kartengröße auf 200 MB begrenzt wird ist es möglich Karten zu erzeugen die den Gerätespeicher (RAM) an seine Grenzen bringen. Das Betriebssystem beendet die Anwendung dann beim Verschieben oder Zoomen einfach, was aussieht wie ein Programmabsturz. Bitte deshalb nur die nötigen Karten einschalten und Größe sowie Anzahl Layer auf das nötige beschränken. Große Bereiche werden am besten aus mehreren Einzelkarten erzeugt die dann zu einem "Mapset" zusammengefasst werden ("Map Set" gleich, "Map Name" unterschiedlich).

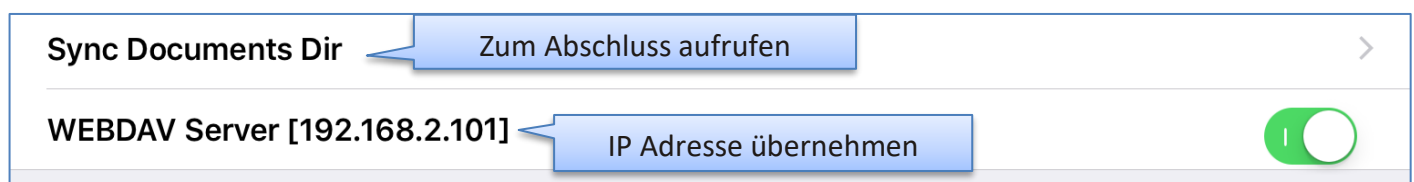
7.11 Karteninstallation von CD

Bitte installieren Sie aktuelle Karten per Download wie auf Seite 5 beschrieben. Sollte das nicht möglich sein können Sie die Karten von CD installieren. Dazu benötigen Sie das Kartensetupprogramm *iMapSetup.exe* und einen Windows PC der im selben WLAN ist wie das iPad/iPhone.

iMapSetup.exe können Sie unter <http://www.sky-map.de/Download/iMapSetup.zip> herunterladen. Bei manueller Eingabe der Adresse bitte auf Groß/Kleinschreibung achten. Danach auf dem PC entzippen und iMapSetup.msi durch Anklicken starten. Installation durchführen, dann *iMapSetup* unter Sky-Map aus dem Windows Startmenü starten:



Starten Sie dann in Sky-Map unter **Menü/Setup/System** den **WEBDAV Server** und geben Sie die angezeigte IP Adresse in *iMapSetup* ein. **Dann Setup verlassen, d.h. zurück zur Kartenanzeige**



Jetzt legen Sie die Karten CD in das CD-ROM Laufwerk des PC. Wenn dadurch ein Browser Fenster geöffnet wird, dieses bitte schließen. Dann in **iMapSetup** auf **Start** klicken und abwarten bis "Installation beendet" angezeigt wird. IOS Gerät dabei nicht anderweitig benutzen oder abschalten. Für mehrere CDs den Vorgang durch CD einlegen und **Start** drücken wiederholen.

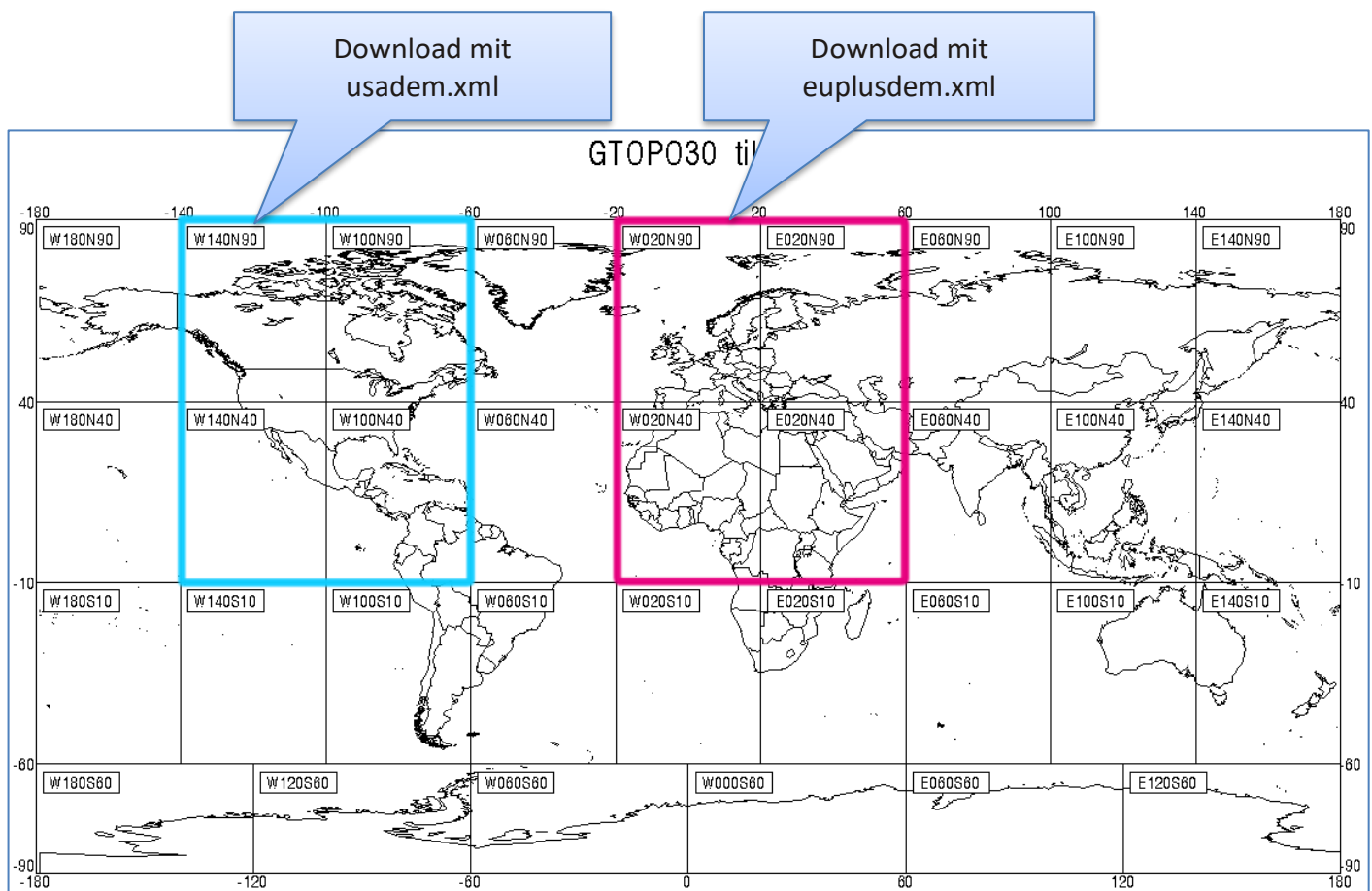


Wenn Sie Karten von mehreren CDs installieren aktivieren Sie die Option **Luftraum-und Wegpunktdaten installieren** nur bei der neuesten CD und auch das nur wenn Sie gar keine aktuellen Karten per Download installiert haben.

Zum Abschluss der Installation tippen Sie unter **Menü/Setup/System** auf **Sync Documents Dir** und warten bis der Datenbankupdate beendet ist. Den WEBDAV Server können Sie dann wieder ausschalten.

7.12 Digitales Höhenmodell erweitern

Die Abdeckung des mit den Karten installierten Höhenmodells ist 20° West bis 20° Ost und 90° Nord bis 40° Nord (Nordwesteuropa). Zur Erweiterung in östlicher und südlicher Richtung können zusätzliche Kacheln installiert werden. Dazu **Menü/Setup/System/Update Support Files** aufrufen und **euplusdem.xml** eingeben. Das Höhenmodell für die USA kann ebenfalls geladen werden.



Andere Bereiche können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.



Bitte beachten dass die Höhenmodelle viel Speicherplatz brauchen. Sie sollten daher die erweiterten Bereiche nur installieren wenn Sie wirklich gebraucht werden.

7.13 Frequenzen zum Funkgerät senden

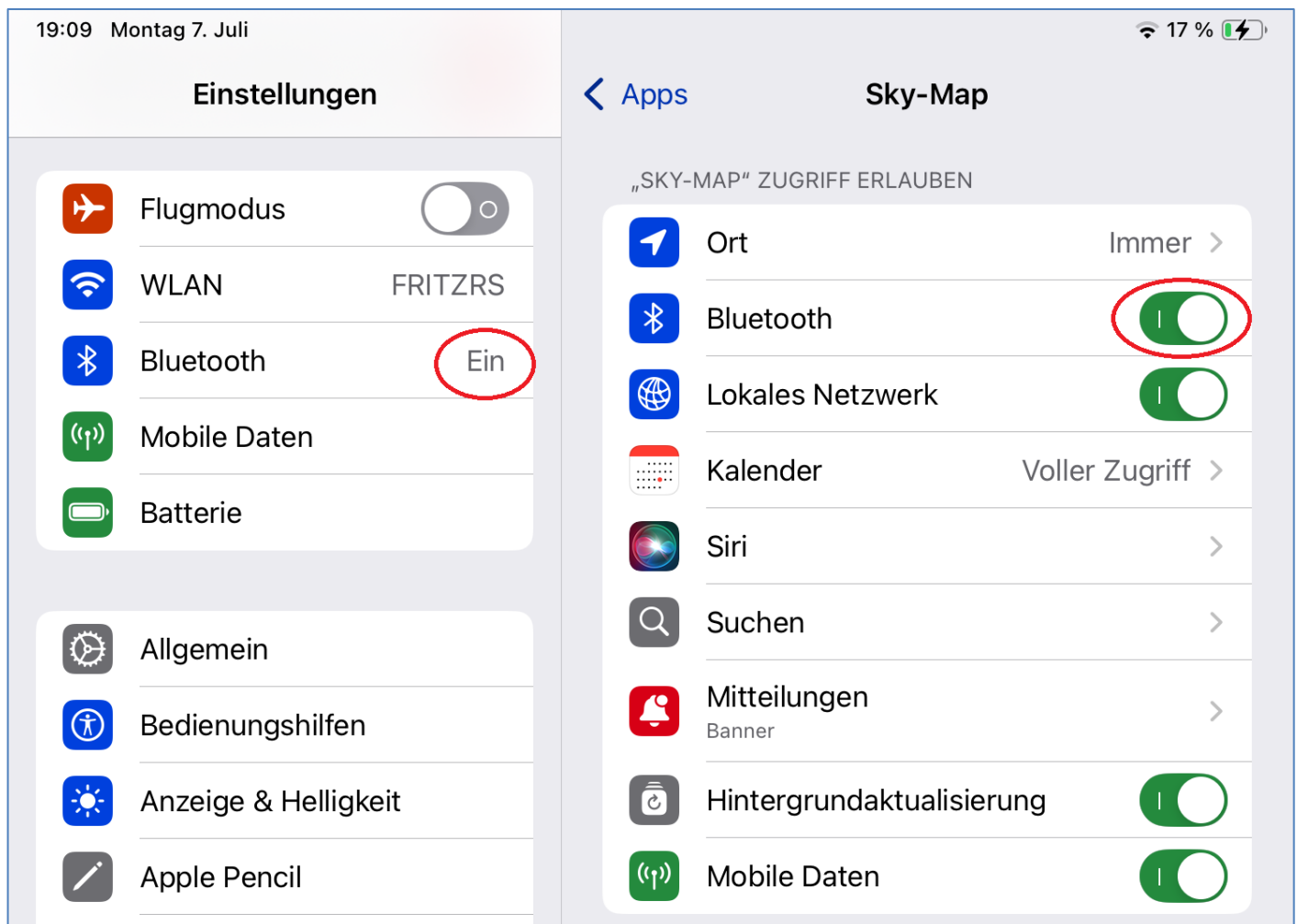
Wenn ein geeignetes Funkgerät mit Bluetooth LE Interface vorhanden ist können Frequenzen aus den **Infopaneln** und der **Enroute Info Frequenzliste** als Standby Frequenz zum Funkgerät übertragen werden. Die Infopaneln für die Frequenz des nächsten Wegpunktes und für die FIS Frequenz übertragen die angezeigte Frequenz beim Antippen, in der Frequenzliste muss man auf die Frequenz tippen.

Die Protokolle folgender Funkgeräte werden aktuell unterstützt:

- Garmin/Trig
- Funke ATR833
- TQ KRT2
- Becker AR62XX

An der seriellen Schnittstelle des Funkgerätes muss ein BTLE Adapter angeschlossen sein, am einfachsten geht das mit den Funkgeräte-spezifischen Adaptern von SD-Link (<https://sdlink.de/>) die einfach als Zwischenstecker angesteckt werden. Alternativ, aber mit Löt- und Verdrahtungsarbeiten, kann auch ein IRXON BT578V3 Modul verwendet werden.

Voraussetzungen/Konfiguration: In den IOS Einstellungen muss Bluetooth eingeschaltet sein und zusätzlich unter Apps/Sky-Map der Zugriff auf Bluetooth erlaubt sein:



Dann Funkgerät mit Adapter einschalten und in Sky-Map [Menü/Setup/Wireless Interface Setup](#) aufrufen:

19:22 Montag 7. Juli 32 %

< Setup

PARAMETER FOR WIFI CONNECTION

Mit WLAN Gerät verbinden ☒

Gerätetyp auswählen uAvionix SkyEcho2 (No FLARM Licence) >

IP Address UDP
Set to UDP to use UDP protocol

Port 4000

Password
Optional, depends on device

GPS Daten anstatt internem GPS verwenden ☐
Achtung: Schaltet internes GPS ab !

Internen GYRO für Horizont verwenden ☐
Nur zu Demozwecken !

BTLE Device for COM Freq.: BT578_BLE_0190 >

Protocol COM Device: Garmin/Trig >

Dann BTLE Device auswählen sofern mehrere vorhanden sind. Protokoll passend zum Funkgerät auswählen und Setup verlassen.

Beim nächsten Programmstart verbindet sich Sky-Map automatisch wieder mit dem zuletzt ausgewählten BTLE Adapter.



Damit die automatische Verbindung beim Programmstart funktioniert müssen Funkgerät und BTLE Adapter eingeschaltet sein bevor Sky-Map gestartet wird. Ist das nicht der Fall muss man die Verbindung manuell durch Aufrufen den Setups (siehe oben) herstellen.