

## Inhaltsverzeichnis

1	Installation von Karten.....	5
2	Benutzeroberfläche .....	7
2.1	Betriebsarten .....	7
2.2	Moving Map Mode .....	8
2.2.1	Übersicht .....	8
2.2.2	Positionsabhängige Menüs .....	9
2.3	Planungsmodus .....	10
2.3.1	Übersicht .....	10
2.3.2	Positionsabhängige Menüs .....	11
3	Funktionen der Menüzeile.....	12
3.1	Direct to - Direkte Route zu einem Punkt.....	12
3.2	NRST - Nearest Airfields.....	13
3.3	FPLN – Flugplanung.....	13
3.3.1	Wegpunkte hinzufügen.....	14
3.3.2	Route löschen.....	14
3.3.3	Route invertieren .....	14
3.3.4	Auf Karte zeigen .....	14
3.3.5	Route speichern .....	14
3.3.6	Route senden .....	14
3.3.7	Route berechnen.....	15
3.3.8	Route simulieren .....	16
3.3.9	Route laden .....	16
3.4	Maps - Kartenauswahl .....	17
3.5	Overlays auf der Karte .....	17
3.5.1	Terrain Overlay.....	17
3.5.2	Radar Overlay (Niederschlagsradar) .....	18
3.5.3	Gafor Overlay .....	19
3.5.4	NOTAM Overlay.....	19
3.5.5	Luftraum Overlay.....	20
3.6	Menü – Hauptmenü.....	20
3.6.1	Flugplanung .....	20
3.6.2	Checkliste .....	20
3.6.3	Zoom optimal .....	21
3.6.4	Setup .....	21
3.7	Horizont .....	22
3.8	Anflugkartenvorschau.....	22

# Handbuch Sky-Map für Android

---

4	Sonstige Funktionen .....	23
4.1	Infopanels .....	23
4.2	Luftraum- und Geländeschnitt.....	23
4.3	Luftraumwarnungen .....	24
4.4	Automatisches Einblenden von Anflugkarten .....	25
4.5	Manuelles Einblenden von Anflugkarten .....	26
4.6	Aktuelle Position speichern .....	26
4.7	Entfernung auf Karte messen .....	27
4.8	Route auf Karte ändern.....	27
5	Flugplanung.....	28
5.1	Route laden .....	28
5.2	Route erstellen / ändern.....	28
5.3	Route berechnen .....	28
5.4	AIP Browser.....	28
5.5	PCMet Browser .....	29
5.6	NOTAM Browser .....	29
5.7	Update PCMet Overlays.....	31
5.8	Logbuch.....	32
5.9	Tracks .....	32
5.10	Weight & Balance .....	33
6	Setup – Voreinstellungen ändern .....	34
6.1	Maps.....	34
6.2	Moving Map .....	34
6.3	FLARM/ADSB/AHRS/GPS Konfiguration .....	35
6.4	Route.....	36
6.5	Units .....	36
6.6	Info Panels.....	36
6.7	GPS .....	37
6.8	Warnings .....	37
6.9	Reminders .....	37
6.10	Aircraft .....	38
6.11	Waypoint Overlay .....	38
6.12	Tracks .....	38
6.13	System.....	38
7	Optionen .....	39
7.1	Wireless Interface konfigurieren .....	39
7.2	Traffic Empfänger (FLARM / ADSB).....	40
7.3	Künstlicher Horizont (AHRS Modul).....	42

# Handbuch Sky-Map für Android

---

7.4	Synthetic Vision.....	43
7.5	GPS intern/extern .....	45
7.6	Checklisten erstellen.....	46
7.7	Zusätzliche Daten installieren.....	47
7.8	Weight & Balance Vorlagen vom Flight Planner hinzufügen.....	47
7.9	Karteninstallation von CD .....	48
7.10	Installation auf SD-Karte verschieben.....	48
7.11	Digitales Höhenmodell erweitern.....	49

## 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 dieser Handbuchs und der folgenden Sicherheitshinweise:

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen der „Vollversion“, wenn Sie nur die „Light“ Version besitzen sind einige der beschriebenen Funktionen in der Software nicht vorhanden.

## Sicherheitshinweise

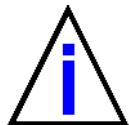
**Obwohl die Sky-Map Software mit aller gebotenen Sorgfalt entwickelt wurde, kann aufgrund des nötigen Zusammenspiels vieler Einzelkomponenten weder für die ordnungsgemäße Funktion noch für die Richtigkeit der angezeigten Daten unter allen Bedingungen eine Gewährleistung übernommen werden. Die Sky-Map Software ist nicht nach Luftfahrttrichtlinien geprüft und nicht als alleiniges Mittel zur Navigation oder Flugführung zugelassen. 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 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	<a href="http://www.sky-map.de/order.php">http://www.sky-map.de/order.php</a>

**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.**

# Handbuch Sky-Map für Android

## 1 Installation von Karten

Karten werden in der Sky-Map App per Download nach Eingabe der Kartenseriennummer installiert. Auslieferungsmedium der Karten ist eine CD mit der Kartenseriennummer. Die Seriennummer muss vor Download registriert und freigeschaltet werden.

Freischaltung unter: <http://www.flightplanner.de/customer/registration.asp>

Die Karten sind unter <http://www.sky-map.de/order.php> oder im Flugbedarfshandel erhältlich

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

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



Kartenseriennummer

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

Zum Start der Karteninstallation **Menü/Setup/Kartenkonfiguration** aufrufen:

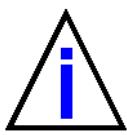


**Karte hinzufügen** auswählen und die Kartenseriennummer eingeben:



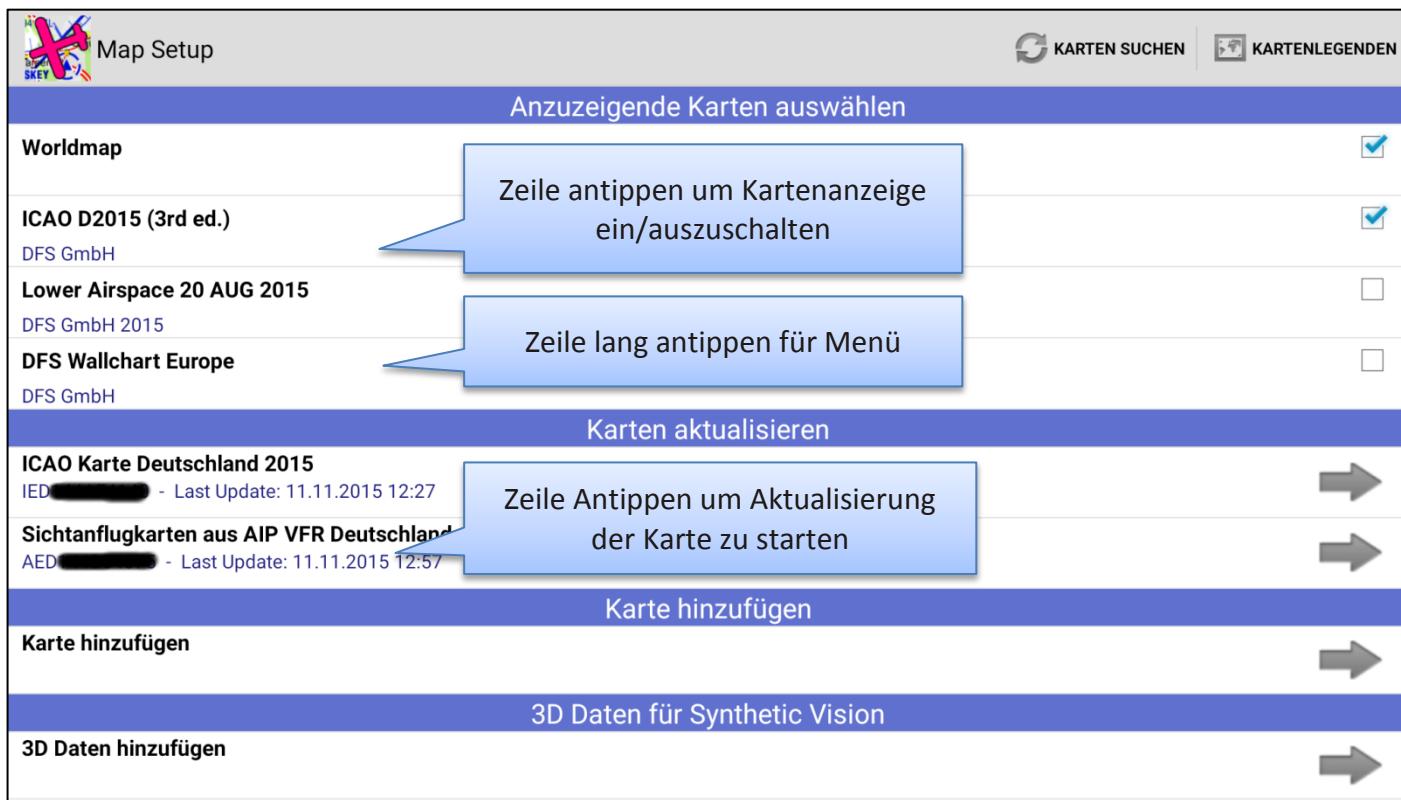
Nach Eingabe der Kartenseriennummer muss der Lizenzvertrag bestätigt werden und der Download beginnt. Der Fortschritt wird in den Felder „File“ und „Total“ angezeigt. Wenn „Download beendet“ angezeigt wird kann die Seite mit dem Button **Zurück** verlassen werden.

# Handbuch Sky-Map für Android



Wenn die Kartenseriennummer bei Eingabe noch nicht registriert ist kann die Registrierung auch direkt zu diesem Zeitpunkt erfolgen. Dazu wird die Registrierungsseite (eine externe Website) im Webbrowser angezeigt. Nach Beenden der Registrierung muss man daher den Browser verlassen und Sky-Map wieder aufrufen um den Download zu starten.

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



Mit **Karten suchen** kann die Liste aktualisiert werden wenn Karten manuell installiert wurden.

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

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

**Karten Aktualisieren** 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)

**3D Daten hinzufügen** startet den Dialog zum Download der 3D Daten für die „Synthetic Vision“ Anzeige

Durch langes Antippen einer Zeile in der Kartenliste erscheint ein Menü mit folgender Auswahl:

- **Karte anzeigen** verschiebt den Kartenausschnitt auf die Mitte der Karte
- **Karte löschen** entfernt die Karte aus der Liste und löscht die Datei

## 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 Infopanels 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:



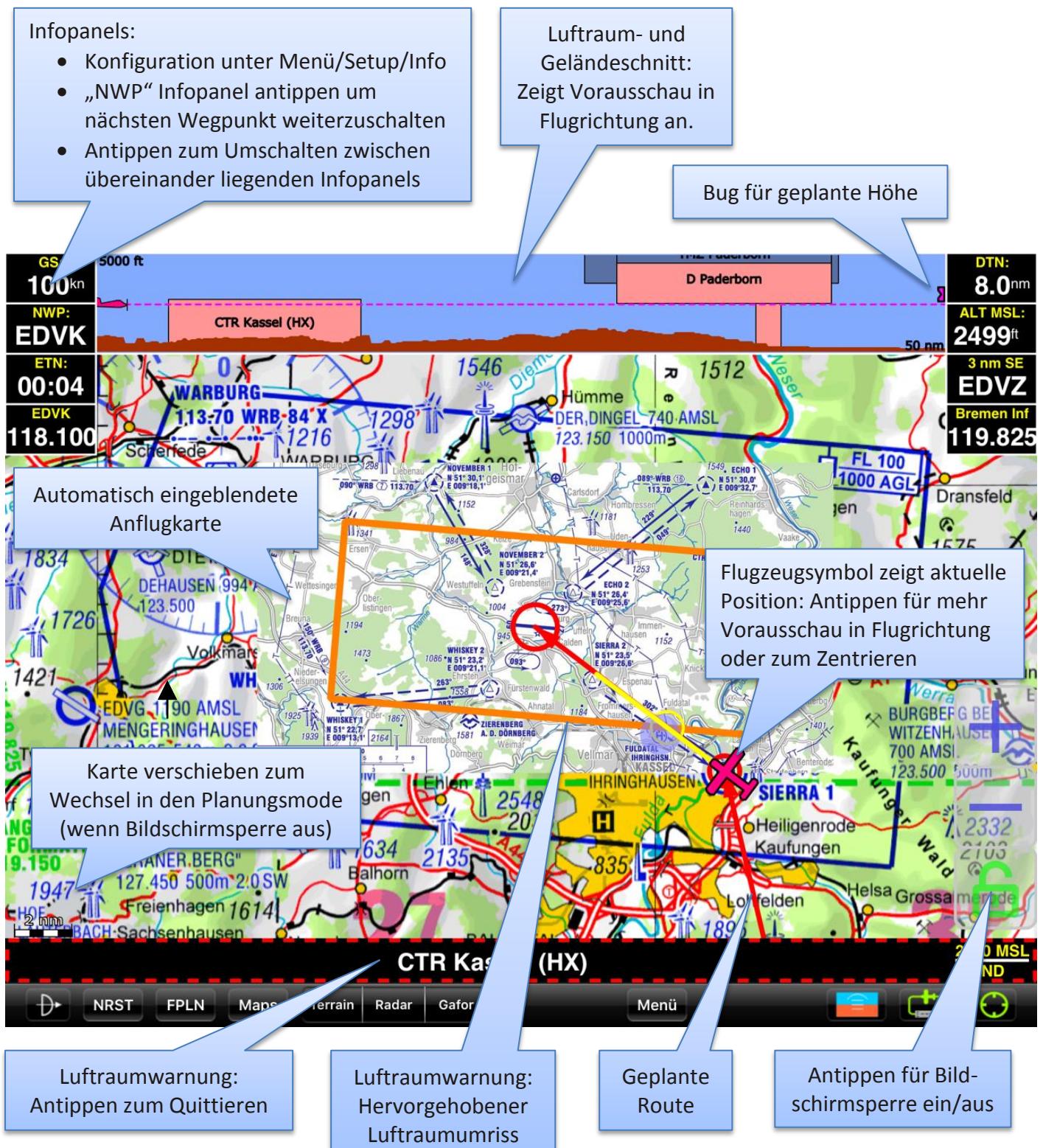
Farbe Mode Knopf: grün = Moving Map Mode, weiß = Planungsmodus, Antippen zum Umschalten

Die Menüzeile passt sich der zur Verfügung stehenden Bildschirmbreite und Auflösung an, d.h. es sind je nach Gerät nicht alle Buttons sichtbar. Die Funktionen sind dann über die Menü Taste und das Setup erreichbar. Mit [Menü/Setup/System/Größe Menüzeile](#) kann die Menüzeile in gewissem Rahmen angepasst werden.

## 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 das die Infopanels angezeigt werden und das der Mode Knopf (rechts unten) grün ist.



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

# Handbuch Sky-Map für Android

## 2.2.2 Positionsabhängige Menüs

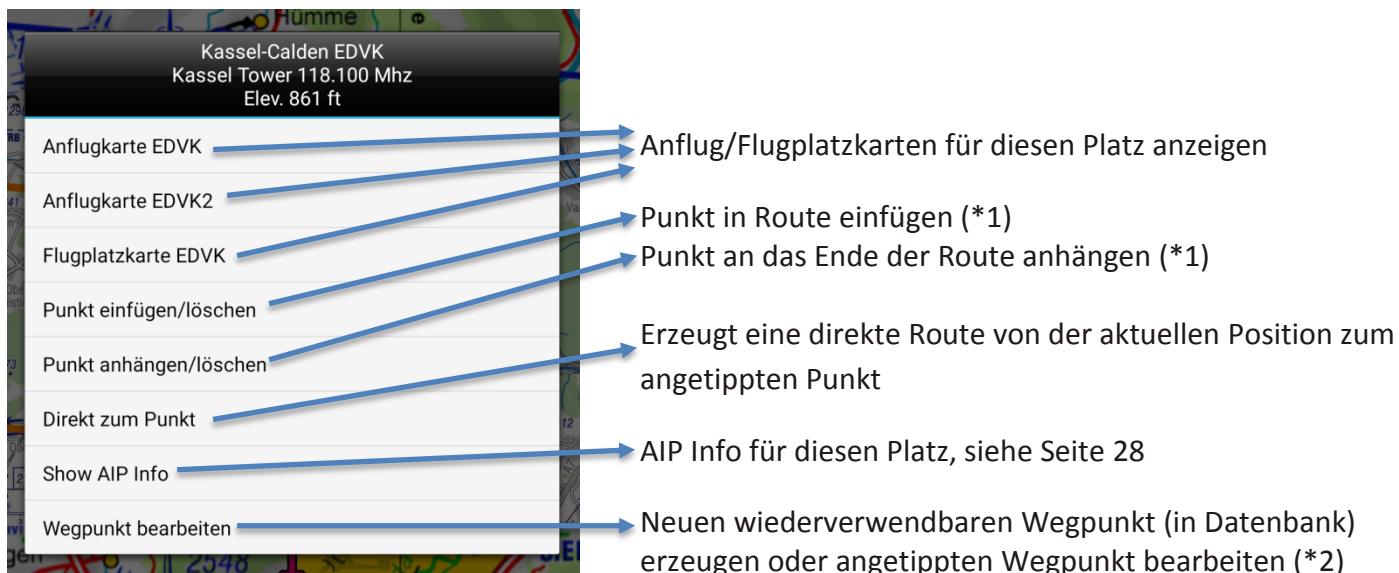
Langes Antippen der Karte führt zu einem kontextabhangigen Menü, d.h. der Inhalt des Menüs ändert sich abhängig davon ob ein beliebiger Punkt, ein Flugplatz oder ein Luftraum angetippt wurde:



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 kann man einen bestimmten Luftraum gezielt durch Antippen der Luftraumumrandung auswählen.

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



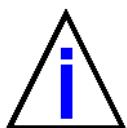
\*1 Wenn ein vorhandener Routenpunkt angetippt wurde: löschen

\*2 Damit man Datenbankpunkte auf der Karte sieht muss das Wegpunktoverlay im Setup für diesen Punkttyp eingeschaltet sein.

## 2.3 Planungsmodus

### 2.3.1 Übersicht

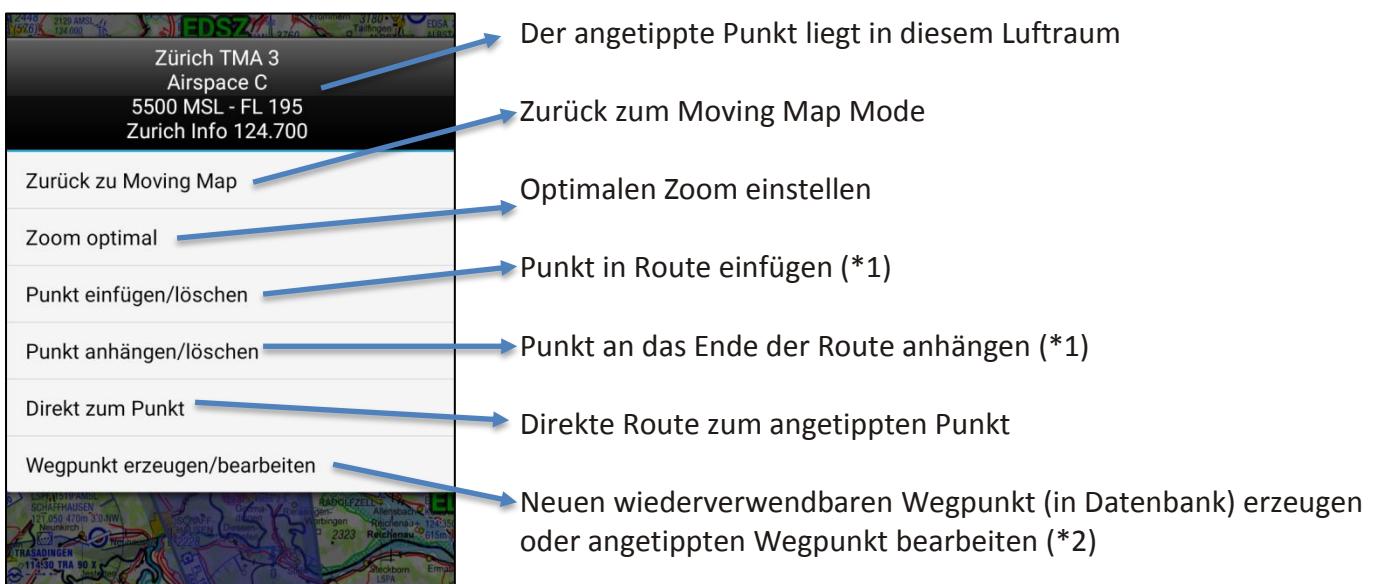
Der Planungsmodus wird zur Flugplanung auf der Karte verwendet oder wenn der Kartenausschnitt zu anderen Zwecken manuell verschoben werden soll. Die aktuelle Position wird immer noch durch das Flugzeugsymbol dargestellt, der Kartenausschnitt verschiebt sich aber nicht mehr automatisch bei Positionsänderungen. Man erkennt den Planungsmodus daran das keine Infopanels angezeigt werden und daran das 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.

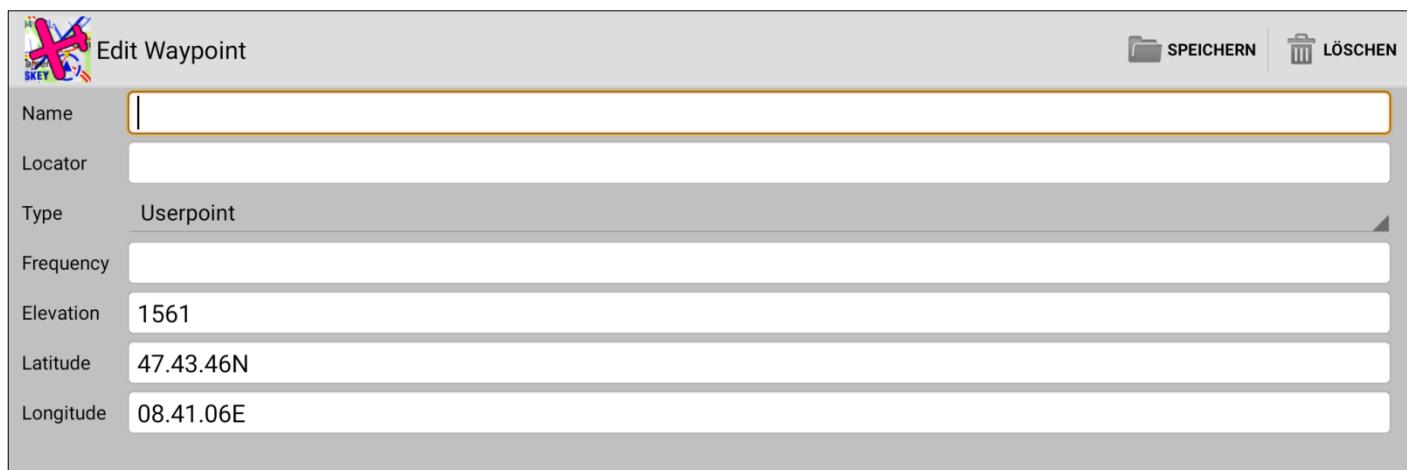
## 2.3.2 Positionsabhängige Menüs

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 Punkttyp eingeschaltet sein. Bei Aufruf von **Wegpunkt erzeugen/bearbeiten** erscheint der Wegpunktdialog:

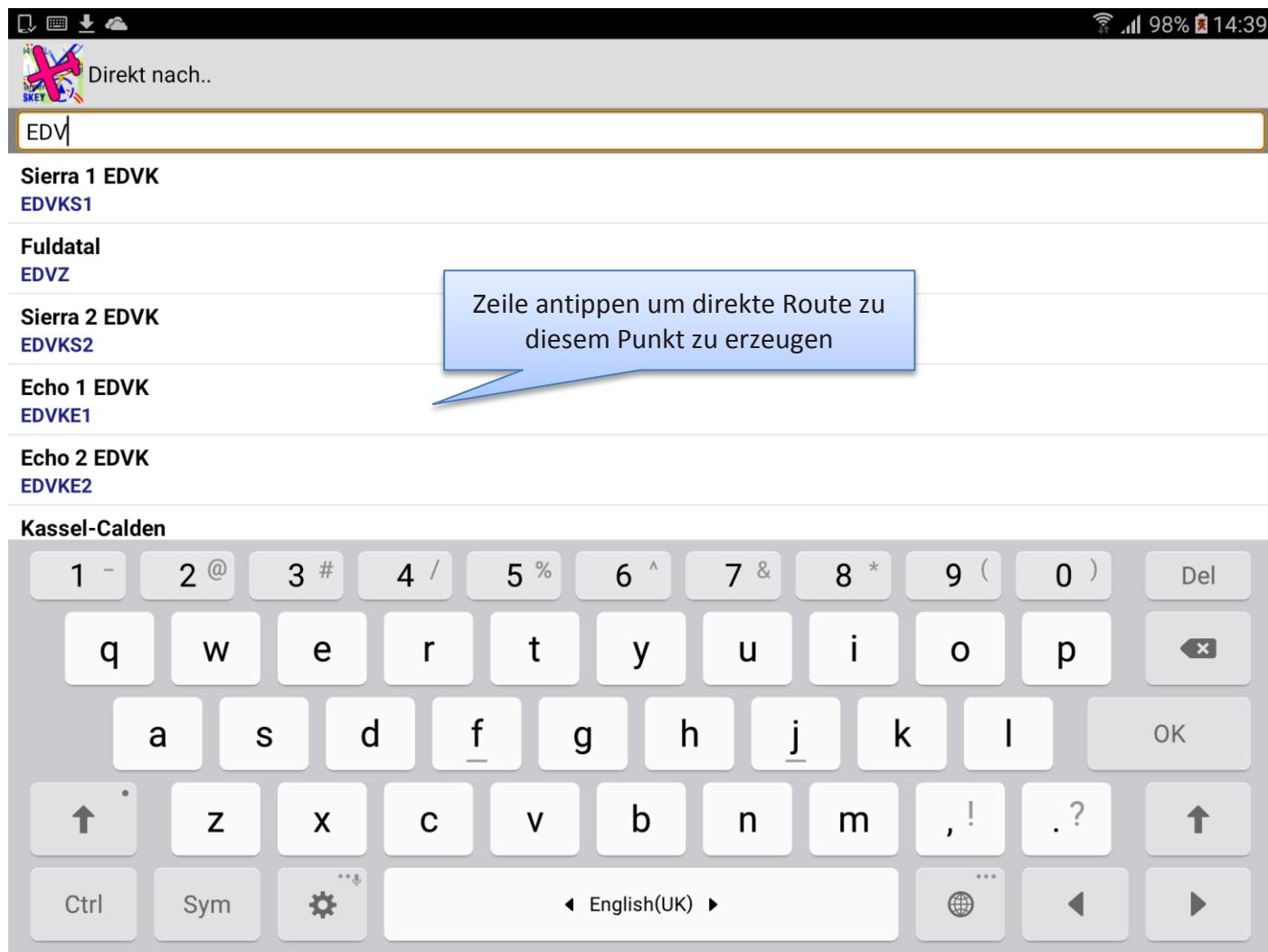


Die Felder können geändert werden z.B. um dem Punkt einen eigenen Namen zu geben oder vorgegebene Koordinaten zu verwenden. Um den neuen- oder geänderten Wegpunkt zu speichern muss **Speichern** aufgerufen werden. Der Wegpunkt wird in der Datenbank gespeichert und kann wie die standartmäßig vorhandenen Punkte beim Erzeugen von Routen verwendet werden. Nicht mehr benötigte Wegpunkte können mit **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 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. Die neu erzeugte Route ist unmittelbar aktiv und wird auf der Karte angezeigt. Mit der **Zurück** Taste wird die Funktion abgebrochen.

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.

## 3.2 NRST - Nearest Airfields

 Nearest Airfields
Zierenberg a.d. Dörnberg - 8 Km Glider Airfield 122,300 Mhz - BRG: 304°
Kassel-Calden - 10 Km Public Airfield 118,100 Mhz - BRG: 346°
Grifte-Edermünde - 12 Km Glider Airfield 123,150 Mhz - BRG: 173°
Am Staufenberg - 14 Km Glider Airfield 123,500 Mhz - BRG: 077°
Wolfhagen "Graner Berg" - 18 Km Special Airfield 127,450 Mhz - BRG: 261°
Der Dingel - 23 Km Glider Airfield 123,150 Mhz - BRG: 352°

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.

Die **Zurück** Taste 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 bearbeiten** aufgerufen werden. Es erscheint folgender Dialog:



The screenshot shows the FPLN route planning interface. At the top, there are three buttons: 'Edit Route' (with a gear icon), 'WEGPUNKT HINZUFÜGEN' (add point), 'ROUTE LÖSCHEN' (delete route), 'ROUTE INVERTIEREN' (invert route), and a more options menu represented by three vertical dots. Below these are several waypoint entries, each with a small icon and details:

- Kassel-Calden: EDVK - Public Airfield - 118.100 Mhz
- Sierra 1 EDVK: EDVKS1 - Reportingpoint
- Tannheim: EDMT - Public Airfield - 122.825 Mhz
- November1 (Innsbruck CTR): LOWIN1 - Reportingpoint
- November2 (Innsbruck CTR): LOWIN2 - Reportingpoint
- Sierra (Innsbruck CTR): LOWISI - Reportingpoint
- Brenner (Innsbruck CTR): LOWIBN - Reportingpoint
- CASTELLETTO (E) (Bolzano ATZ): LIPBE - Reportingpoint
- Bolzano: LIPB - Public Airfield - 120.600 Mhz

A blue callout box points to the 'ROUTE INVERTIEREN' button with the text: 'Weitere Menüpunkte, siehe nächste Seite' (More menu items, see next page).

A second blue callout box points to the 'ROUTE INVERTIEREN' button with the text: 'Zeile lang Antippen zeigt ein zusätzliches Menü zum Routenpunkt' (Long press on a row shows a additional menu for the route point).

At the bottom, a grey bar contains the text: 'Tip: Menü Taste oder Zeile antippen und halten für weitere Optionen' (Tip: Press the menu key or long press a row for more options).



Im Menü der Zeile können Routenpunkte gelöscht, verschoben, auf der Karte angezeigt oder als nächster Wegpunkt NWP gesetzt werden.



Die Menüpunkte werden wie bei Android üblich je nach Platz teilweise in der oberen Menüzeile direkt angezeigt oder müssen durch Antippen der drei Punkte (Overflow Menü) zur Anzeige gebracht werden. Je nach Gerät ist das Menü auch über eine Taste aufzurufen.

Mit der **Zurück** Taste kann der Routendialog verlassen werden, die Route ist dann aktiv und wird auf der Karte angezeigt.

### 3.3.1 Wegpunkte hinzufügen



Es erscheint der Auswahldialog für Wegpunkte (siehe [Direct to](#) Seite 12) 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 **Zurück** 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 **OK** 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 Zeile lang 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 Auf Karte zeigen



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, z.B. an ein anderes Gerät oder zum Flight Planner auf PC. Es erscheint ein Dialog zur Auswahl der e-mail App.

# Handbuch Sky-Map für Android

## 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.

The screenshot shows the 'Route berechnen' (Calculate Route) screen of the Sky-Map app. At the top, there are icons for file operations (New, Open, Save, Print, Send). The title 'Route berechnen' is displayed next to a logo. On the right, there are buttons for 'PRINT' and 'SEND'. Below the title, a blue header bar says 'Parameter'. Under 'Parameter', there are four input fields: 'TAS: 80 [kts]', 'Fuelflow: 15 [l/h]', 'Wind speed: 0 [kts]', and 'Wind direction: 0 [°]'. A second blue header bar says 'Flugplanung'. Below it is a table with the following data:

Waypoint	Altitude [ft]	Dist. [km]	Time [hh:mm]	Fuel [l]	TC [°]	WC:VA [°]	MC [°]	MH [°]	GS [kts]	SR
Kassel-Calden Kassel Tower 118,100	3000	14,8	00:05	1,5	127	0 : 2	125	125	80	06:3
Sierra 1 EDVK --- --- Mhz	3000	372	02:30	37,7	174	0 : 2	172	172	80	06:3
Tannheim Tannheim Info 122,825	3000	111	00:44	11,2	129	0 : 2	127	127	80	06:2
November1 (Innsbruck CTR) --- --- Mhz	3000	98,4	00:39	10,0	170	0 : 3	167	167	80	06:1
CASTELLETTO (E) (Bolzano .. --- --- Mhz	3000	12,9	00:05	1,3	243	0 : 3	240	240	80	06:1
Bolzano Bolzano Aerodrom.. 120,600										06:1
<b>Σ Total</b>		<b>609</b>	<b>04:06</b>	<b>61,7</b>						

Below the table, a message reads: 'Total fuel without taxi, climb, holding and reserve !'

Die Tabelle kann horizontal verschoben werden um die je nach Bildschirmbreite ggf. nicht sichtbaren Felder zur Anzeige zu bringen. Die verwendeten Einheiten richten sich nach den Voreinstellungen im Setup.

In der Menüzeile kann man folgende Möglichkeiten auswählen:

- **Send** verschiickt 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.
- **Print** ermöglicht einen direkten Ausdruck vom Gerät aus sofern ein Drucker installiert ist. Dazu muss evtl. erst ein Druckdienst Plugin installiert und ein Drucker ausgewählt werden. Das ist je nach Android Version und Gerätehersteller unterschiedlich, konsultieren Sie bitte die Anleitung ihres Gerätes.



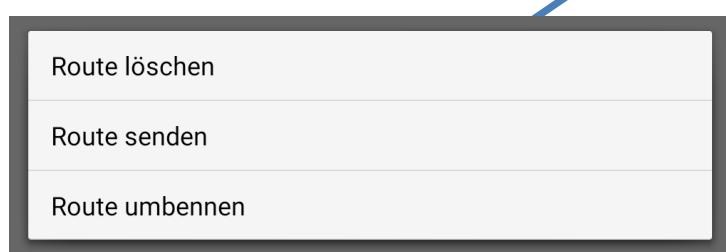
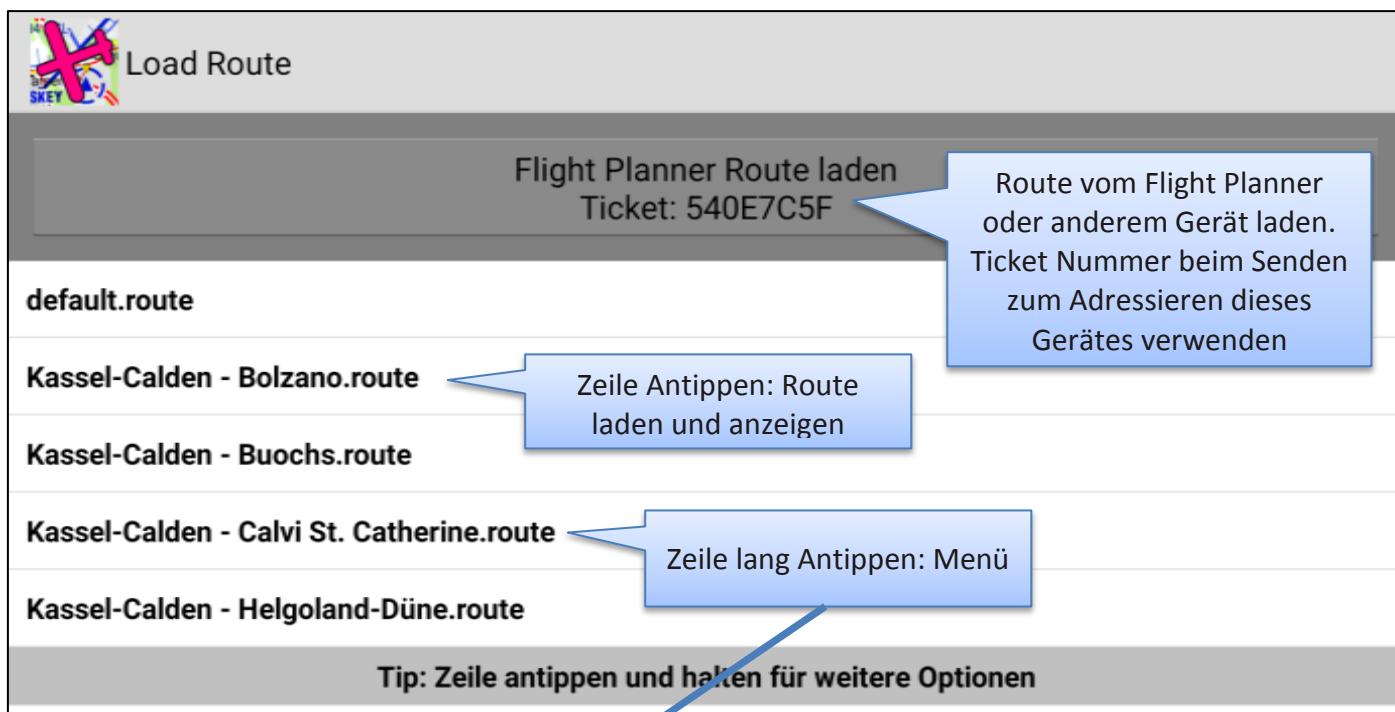
Bitte beachten dass die berechneten Werte nicht den unterschiedlichen Verbrauch beim Rollen, Streckenflug, Steig- und Sinkflug berücksichtigen und auch keine Zuschläge für Holdings, Alternates usw. enthalten sind.

## 3.3.8 Route simulieren

Startet die Simulation der angezeigten Route. Die bei der Simulation verwendete Höhe kann unter [Menü/Setup/Route/Simulierte Höhe](#) 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 ([Menü/Setup/Route/Schnelle Simulation](#)).

## 3.3.9 Route laden

Route laden zeigt zur Auswahl eine Liste der gespeicherten Routen:



Kontextmenü: Nach langem Antippen der Zeile kann die Route gelöscht, umbenannt oder an ein anderes Gerät oder zum Flight Planner auf PC gesendet werden.

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](#) im Kontextmenü einer Route). 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 14) 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 im Kontextmenü der Route geändert werden.

**Route senden** öffnet einen Dialog in dem man die Ticketnummern (Zieladressen) 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(en) 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.



Routen die direkt in das Routenverzeichnis kopiert wurden oder aus e-mail Anhängen können auch im Flitestar Format vorliegen.

## 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)

Anflugkarten sind in der Liste nicht enthalten, sie werden automatisch eingeblendet bzw. können manuell eingeblendet werden (siehe **Einblenden von Anflugkarten** auf Seite 26)

## 3.5 Overlays auf der Karte

Als **Overlay** wird die (meist transparente) Darstellung von Zusatzinformationen direkt auf der Karte bezeichnet. Bei Tablets können die viel benutzten Funktionen **Terrain**, **Radar** und **Gafor** in der Regel direkt über die Buttons der Menüzeile eingeschaltet werden sofern der Platz zur Darstellung der Buttons reicht. Ansonsten kann man die Overlays unter **Menü/Setup/Moving Map** aktivieren

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 Schiebereglern 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 48)

### 3.5.2 Radar Overlay (Niederschlagsradar)

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



Damit die Funktion ein aktuelles Bild liefert muss die Aktualisierung unter [Menü/Flugplanung/Update PCmet Overlays](#) gestartet werden (siehe Seite 31)

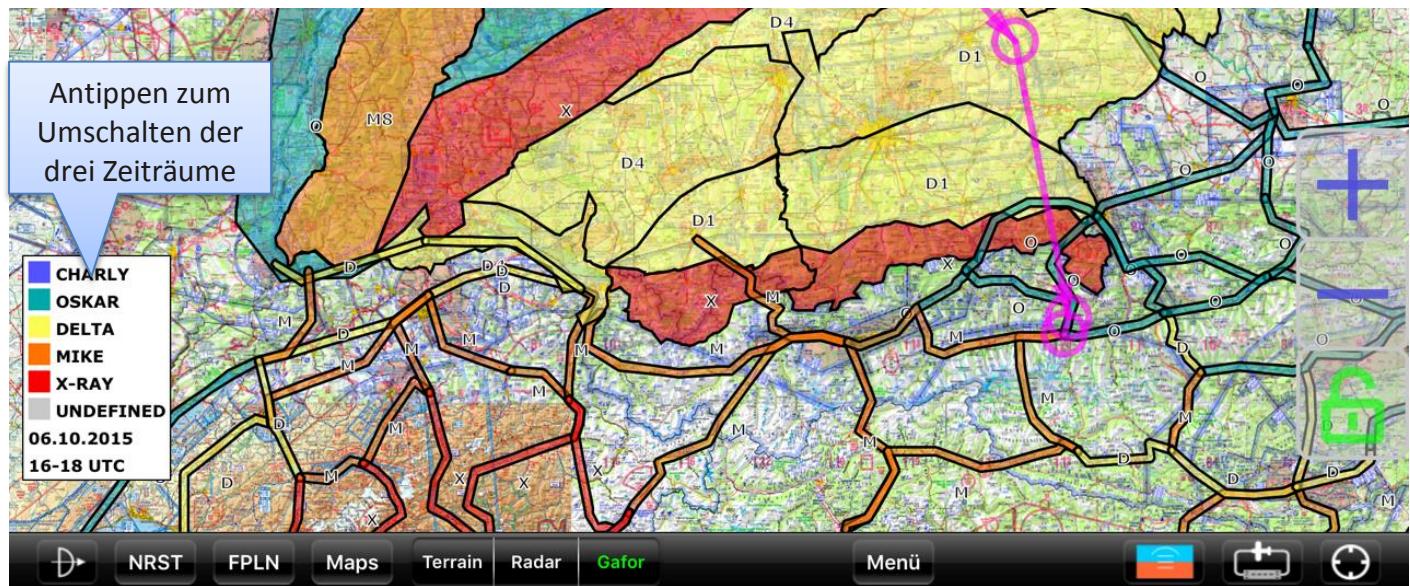


Im Planungsmodus werden die letzten vier RadARBilder als Film dargestellt, im Moving Map Mode wird dagegen nur das letzte (aktuellste) Bild angezeigt.

# Handbuch Sky-Map für Android

## 3.5.3 Gafor Overlay

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

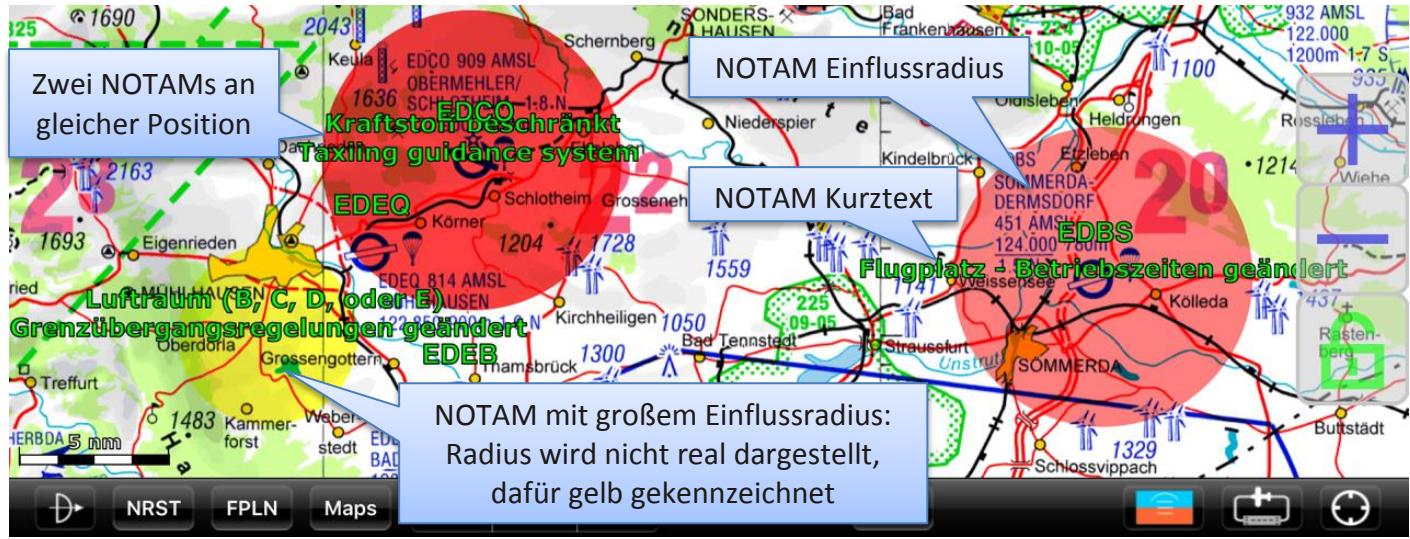


Für Deutschland werden die GAFOR Gebiete mit Ihrer Einstufung angezeigt, für Österreich und die Schweiz die Talflugwege

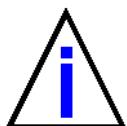
Damit die Funktion ein aktuelles Bild liefert muss die Aktualisierung unter [Menü/Flugplanung/Update PCmet Overlays](#) gestartet werden (siehe Seite 31)

## 3.5.4 NOTAM Overlay

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



Damit die Anzeige aktuell ist muss zuvor der NOTAM Browser aufgerufen und der Update gestartet werden. Siehe [NOTAM Browser](#) auf Seite 29

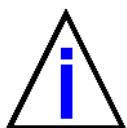


Doppeltes Antippen des NOTAM Einflussradius auf der Karte führt zur Anzeige dieses NOTAM im Browser. Umgekehrt führt Antippen des NOTAM in der Liste zur Anzeige auf der Karte.

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

## 3.5.5 Luftraum Overlay

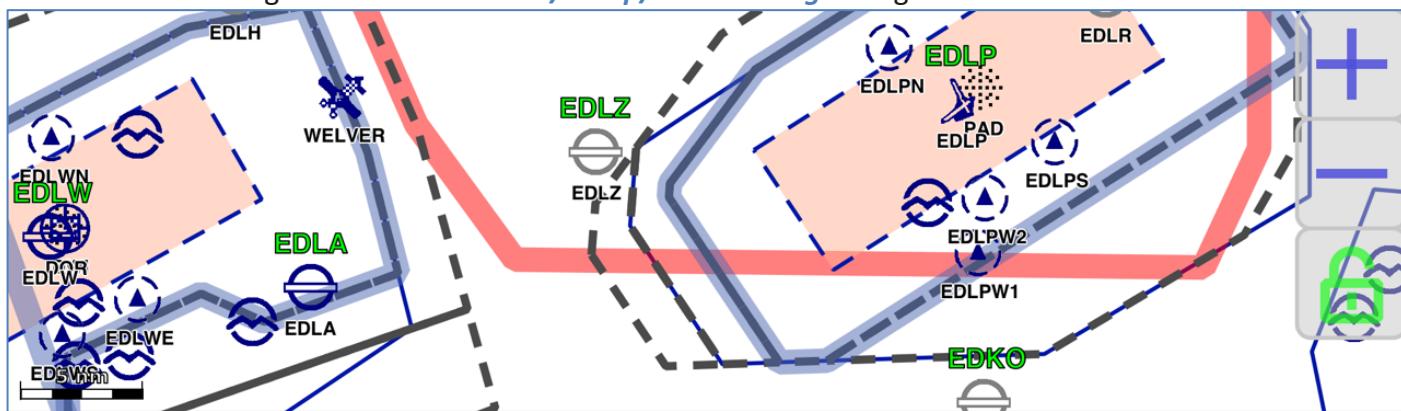
Wenn **Menü/Setup/Luftraum Overlay anz.** eingeschaltet ist werden die Umrisse der Lufträume auf der Karte eingezeichnet. Das ist für Karten gedacht auf denen von Hause aus keine Lufträume eingezeichnet sind (z.B. TK50 oder OSM Karten).



**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 durchflogen würden.

Das Luftraumoverlay kann in Verbindung mit dem Wegpunktoverlay genutzt werden eine einfache Vektorkarte anzuzeigen. Dazu muss **Menü/Setup/Karte anzeigen** abgeschaltet werden:



## 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, Nächste Flugplätze und die im folgenden beschriebenen Menüpunkte.

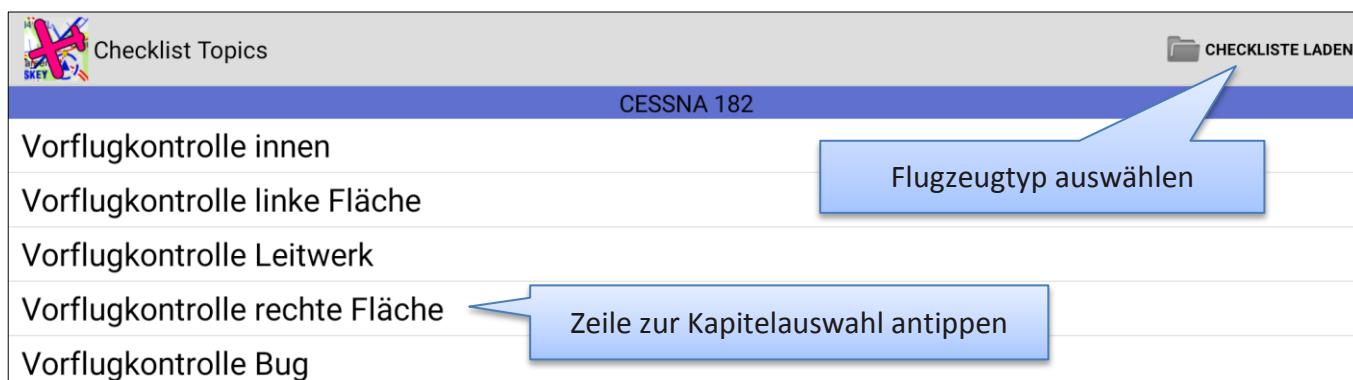
Beim Tablets sind einige der Funktionen auch über die Menüleiste erreichbar und damit im Hauptmenü redundant, für andere ist das Hauptmenü die einzige Aufrufmöglichkeit für diese Funktionen.

### 3.6.1 Flugplanung

Der Menüpunkt ruft das Flugplanungsmenü auf das alle Funktionen beinhaltet die im weitesten Sinn mit Flugplanung zu tun haben. Es ist im Detail in Kapitel 5 beschrieben, siehe Seite 27

### 3.6.2 Checkliste

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



# Handbuch Sky-Map für Android

Nach Auswahl eines Kapitels erscheinen die einzelnen zu checkenden Punkte:

Vor der Landung	
Sitze u. Gurte überprüfen	✓
Tankwahlventil beide	✓
Gemisch reich	✓
Vergaservorwärmung warm	
Propeller hohe RPM	
Kühlluftklappen geschlossen	
Flugregler aus	

Im der App sind nur einige Beispielchecklisten enthalten. Wie man eigene Checklisten erstellt und installiert ist auf Seite 46 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 ein 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 34 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 40 und [Synthetic Vision](#) auf Seite 43

## 3.8 Anflugkartenvorschau

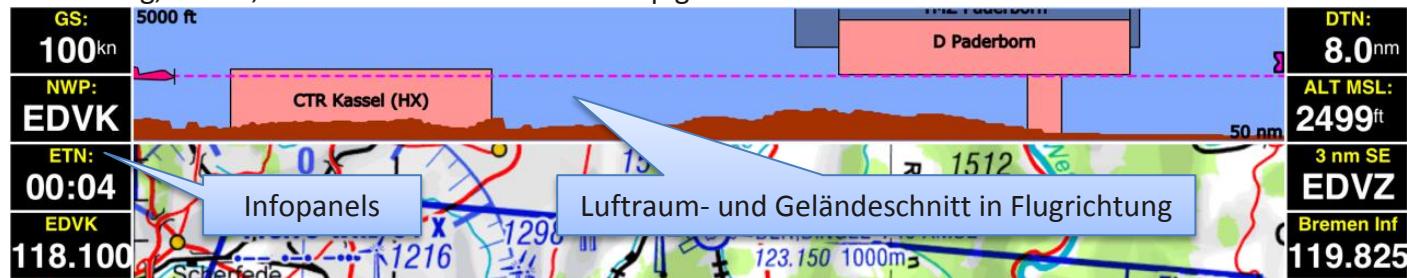
Der Button Anflugkartenvorschau hat mehrere Aufgaben: Wenn man auf einen Platz der geplanten Route zufliegt und dieser Platz als „nächster Wegpunkt“ ausgewählt ist (Anzeige im NWP Infopanel) kann man mit dem Button eine Vorschau der Anflugkarte ein- und wieder ausblenden. Vorschau bedeutet die Anzeigeposition 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.

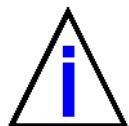
## 4 Sonstige Funktionen

### 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.

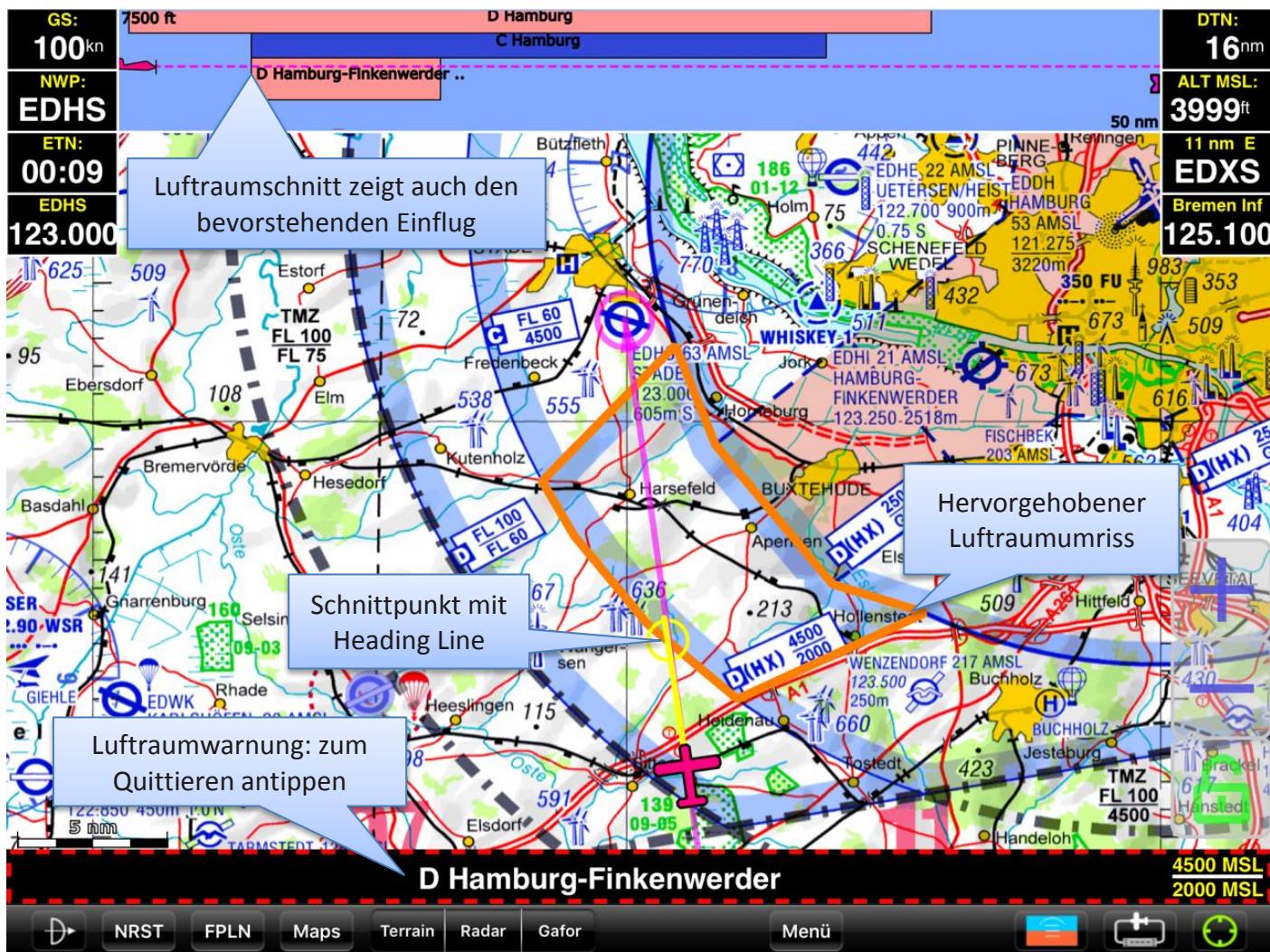
Die eigene Position ist links im Schnittbild am Propeller des stilisierten Flugzeugsymbols. Das Flugzeugsymbol befindet sich in Bezug zu Gelände und Lufträumen in der aktuellen Höhe. Die vertikale Skalierung wird links oben angezeigt und ändert sich automatisch abhängig von Flughöhe und maximaler Geländehöhe.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



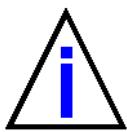
Bitte beachten: im Gegensatz zum Luftraumschnitt entlang der Route wie er im Planungsmodus angezeigt werden kann wird der Luftraumschnitt im Moving Map Mode dynamisch in Flugrichtung berechnet. Er ist also unabhängig von der Route und ändert sich wenn sich die aktuelle Flugrichtung (Track) ändert.

## 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 34)



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 der 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.

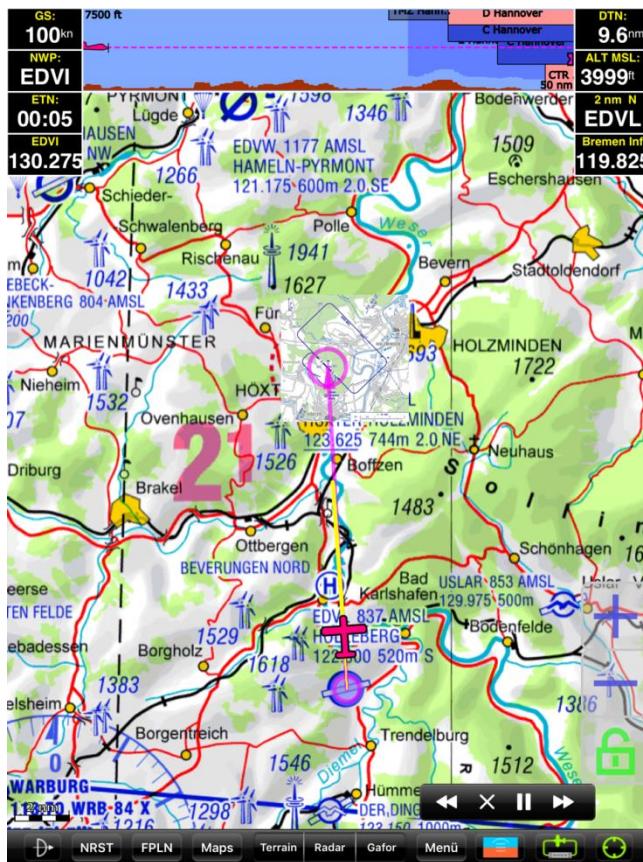
## 4.4 Automatisches Einblenden von Anflugkarten

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

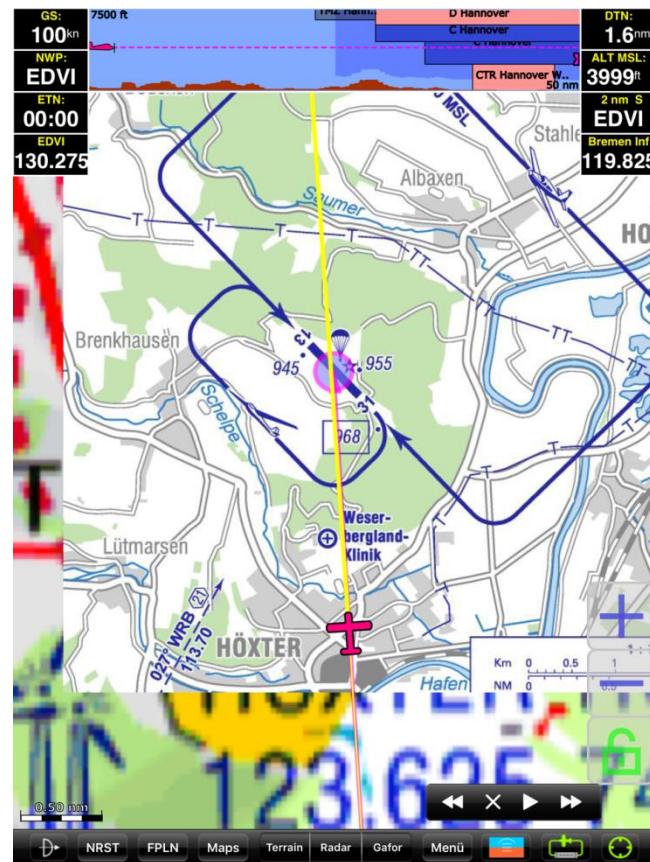
- Die AIP des jeweiligen Landes ist verfügbar und installiert
- Der Platz hat mindestens eine Anflugkarte/Flugplatzkarte
- Der Platz ist der „nächste Wegpunkt“ der geplanten Route, d.h. wird im NWP Infopanel angezeigt
- Unter **Menü/Setup/Moving Map** ist **Anflugkarten autom. anzeigen** aktiviert

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.

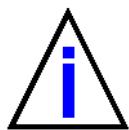
Wenn für einen Platz mehrere Anflugkarten existieren werden diese entsprechend Ihrer Größe nacheinander eingeblendet. Die Flugplatzkarte (Rollkarte) wird nur bei Geschwindigkeiten unterhalb der Stallspeed eingeblendet (d.h. nur beim Rollen, nicht im Flug).

## 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)
- 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 Kartenanzeige position zu diesem Platz verschoben werden kann. Bei Ausblenden wird wieder in den Moving Map Mode umgeschaltet. Wenn bei eingeblendetem 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 Aktuelle Position speichern

Die Funktion zum Speichern der aktuellen Position kann im Moving Map Mode durch lang 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 Wegpunkttdatenbank 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.

## 4.7 Entfernung auf Karte messen

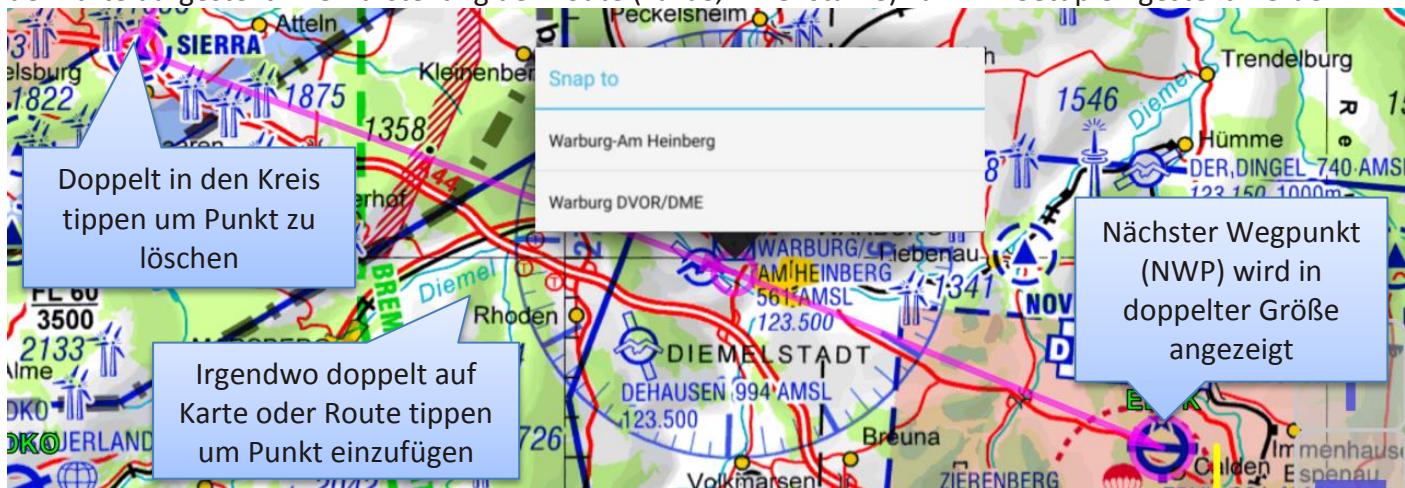
Durch Antippen von zwei Punkten auf der Karte und halten für ca. eine Sekunde wird die Messfunktion aktiviert und zeigt Entfernung, Zeit und Kurs zwischen den beiden Punkten:



Im Flug wird die Zeit auf Basis der aktuelle 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.

## 4.8 Route auf Karte ändern

Im Planungsmodus (siehe [Betriebsarten](#) Seite 7) kann die Route interaktiv auf der Karte geändert werden sofern die Displaysperre ausgeschaltet ist (Siehe Seite 8). 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 (siehe [FPLN – Flugplanung](#) ab Seite 13)

### 5.1 Route laden

Zeigt eine Liste gespeicherter Routen und kann auch über [FPLN](#) in der Menüleiste aufgerufen werden. Beschreibung siehe Seite 16

### 5.2 Route erstellen / ändern

Die Funktion ermöglicht das Erstellen einer Route mit Punkten aus der Wegpunkttdatenbank oder das Ändern und Anzeigen einer Route in Listenform. Kann auch über [FPLN](#) in der Menüleiste aufgerufen werden. Beschreibung siehe Seite 13

### 5.3 Route berechnen

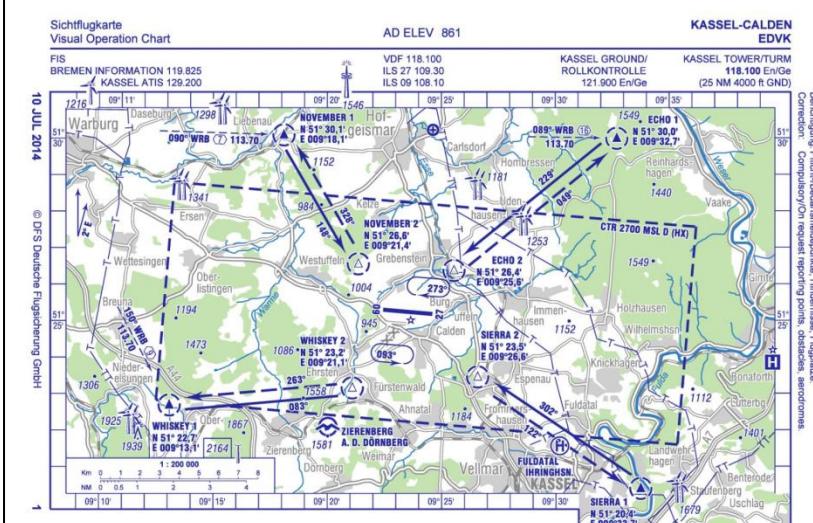
Zeigt das Formular zum Berechnen der Route mit Wind und Treibstoffverbrauch an. Kann auch über [FPLN](#) in der Menüleiste aufgerufen werden. Beschreibung siehe Seite 15

### 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 EDVK	PRINT
<b>Customs:</b> Helicopter Landing Area South. PPR Z FIR, ONLY VFR day operation for customs of Airbus Helicopters and HeliTec		
<b>Change:</b>	genehmigung;time;ops;cust;	
<b>Release:</b>	29.10.2015	

#### Approach Chart:



Mit dem [Print](#) Button können die Karten im PDF Format gespeichert werden oder direkt auf einem kompatiblen Drucker ausgedruckt werden.

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

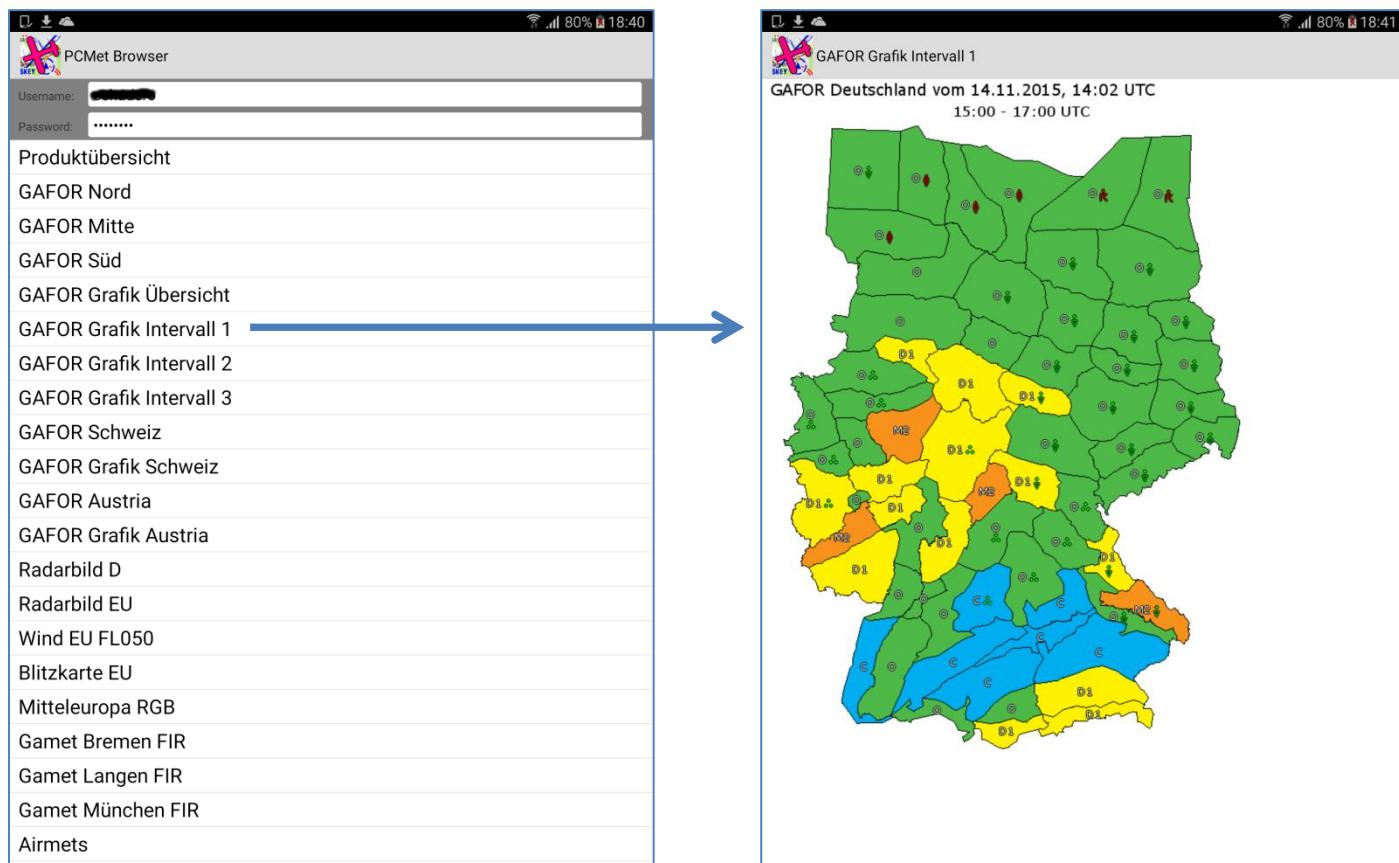
Wenn eine PDF Version der Anflugkarte vorhanden ist (z.B. Frankreich) wird diese dargestellt.

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.

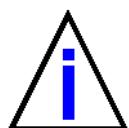
Der Link [EDDH Landeinformationen anzeigen](#) ganz unten führt zu einer externen Website wo man für viele Flugplätze Fotos findet (Link wird bei PDFs nicht angezeigt).

## 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](http://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 31)

## 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 Android

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:

The screenshot shows the NOTAM Browser interface with the following details:

- Header:** Notam Browser: 238 NOTAM, Letzter Update: 14.11.2015 17:05:03 UTC.
- NOTAM List:**
  - EDMM EDGG EDWW Grenzübergangsregelungen geändert**  
16.03.2009-PERM 000 - 999 MUNICH LANGEN BREMEN EDWW EDGG EDWW: Der Einflug in oder der Ausflug aus dem Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland darf nur nach oder von den Verkehrsluftwegen sowie nach oder von den zollamtlich und grenzpolizeilich zugelassenen Landeplätzen erfolgen. ~Für Flüge von/nach anderen EU-Mitgliedsstaaten entfällt die Verpflichtung zur Nutzung eines Flugplatzes mit Zollkontrolle. ~Für Flüge von/nach anderen Schengen-Staaten entfällt die Verpflichtung zur Nutzung eines Flugplatzes mit Passkontrolle. (R=245 nm)
  - EDGG Freiballon-Aufstieg**  
27.11.2015-27.11.2015 GND - Unlimited LANGEN Aufstieg eines unbemannten Ballons, Klasse leicht bei 513057N ~0061955E, Geldern. Farbe braun, Durchmesser 2m, Länge 15m, Aufstiegsrate 800ft/Min. (R=999 nm)
  - EDWW EDGG EDMM Luftraum (B, C, D, oder E)**  
12.11.2015-26.11.2015 000 - 999 BREMEN LANGEN MUNICH Trigger Notam - Perm AIRAC AIP AM 10/15 WEV 12 Nov 2015. Änderungen zu Luftraumen CTR sowie RMZ. (R=999 nm)
  - EDDF VOR**  
30.10.2015-PERM 000 - 555 FRANKFURT MAIN Charlie VOR CHA 115.50 nicht nutzbar ab 35NM unterhalb 5000ft~AMSL. (R=25 nm)
  - EDGG Flugbeschränkungsgebiet aktiviert**  
23.11.2015-23.11.2015 GND - 18.000 MSL LANGEN ED-R132 Sektor B (Heuberg) aktiviert. (R=5 nm)
  - EDDS Rollweg(e) komplett zurückgezogen**  
29.09.2015-PERM 000 - 999 STUTTGART TWY J zurückgezogen. (R=5 nm)
  - EDVK Luftraum (B, C, D, oder E) - Betriebszeiten geändert**  
01.11.2015-PERM 000 - 027 KASSEL-CALDEN Kassel CTR Betriebszeiten wie veröffentlichte Platzbetriebszeiten. (R=8 nm)
  - EDVK Zollabfertigung verfügbar, auf Anfrage**  
01.11.2015-PERM 000 - 999 KASSEL-CALDEN Immigration auf Anforderung 4 Stunden vorher. (R=5 nm)
  - EDVK Heliport installiert**  
01.11.2015-31.12.2015 000 - 999 KASSEL-CALDEN HEL die von der südlichen Hubschrauberlandefläche starten und landen haben den Überflug des Lagers P zu vermeiden. (R=5 nm)
  - EDDX Heliport installiert**  
16.12.2008-PERM 000 - 999 TUTTLINGEN HELIPORT Neu errichteter überdachter Hubschrauberlandeplatz. Bodenlandeplatz geschlossen. (R=5 nm)
  - EDDX Heliport installiert**  
10 km  Route  Alle  Heute  Country  Locator  IFR  VFR  Airport  Enroute  Warning  Obstacles
- Filter Buttons:** Anzahl NOTAMs unter Beachtung der Filterkriterien, Letzte Aktualisierung, Zeile antippen zur Anzeige auf der Karte.
- Route Filter:** Entlang Route oder Alle.
- Datum Filter:** Nur Heute oder Datum egal.
- Räumlicher Filter:** Nur für ein Land oder einen Flugplatz (Länderkennung z.B. „ED“ oder Locator z.B. „EDVK“ eingeben).
- Filter:** Anzuzeigende NOTAM Typen.

Antippen eines NOTAM in der Liste führt zur Anzeige auf der Karte (siehe NOTAM Overlay Seite 19)  
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.

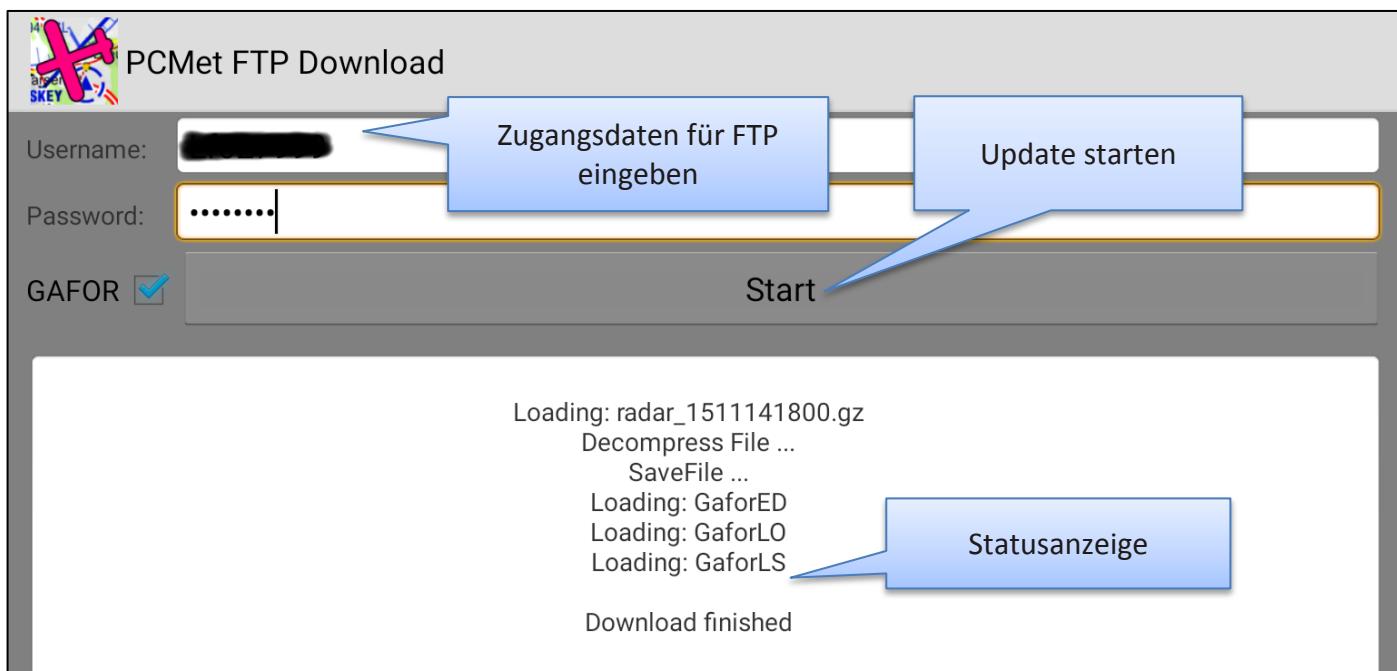
Über die Einstellungen des NOTAM Filter lässt sich die Anzahl der angezeigten NOTAMs einschränken, z.B. auf NOTAMs die entlang der geplanten Route in einem einstellbaren Korridor liegen. Maßgebend ist dabei ob sich der Korridor und der Gültigkeitsradius des NOTAM überlappen.



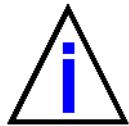
Bitte beachten: Manche NOTAM haben sehr große Einflussradien (z.B. 500 nm) und werden daher bei fast jeder Route angezeigt. Möchte man die auch ausschließen kann man die Anzeige z.B. durch Eingabe des Ländercodes auf ein Land beschränken.

## 5.7 Update PCMet Overlays

**Update PCMet Overlays** dient zur Aktualisierung der Daten die für das Kartenoverlay des Niederschlagsradarbildes und der GAFOR Grafik benötigt werden.



Mit **Start** wird die Aktualisierung gestartet und im unteren Bereich der jeweilige Status angezeigt. Nach erfolgreichem Abschluss kann man die Funktion verlassen und das Radar- oder GAFOR Overlay auf der Karte anzeigen (siehe Seite 18)

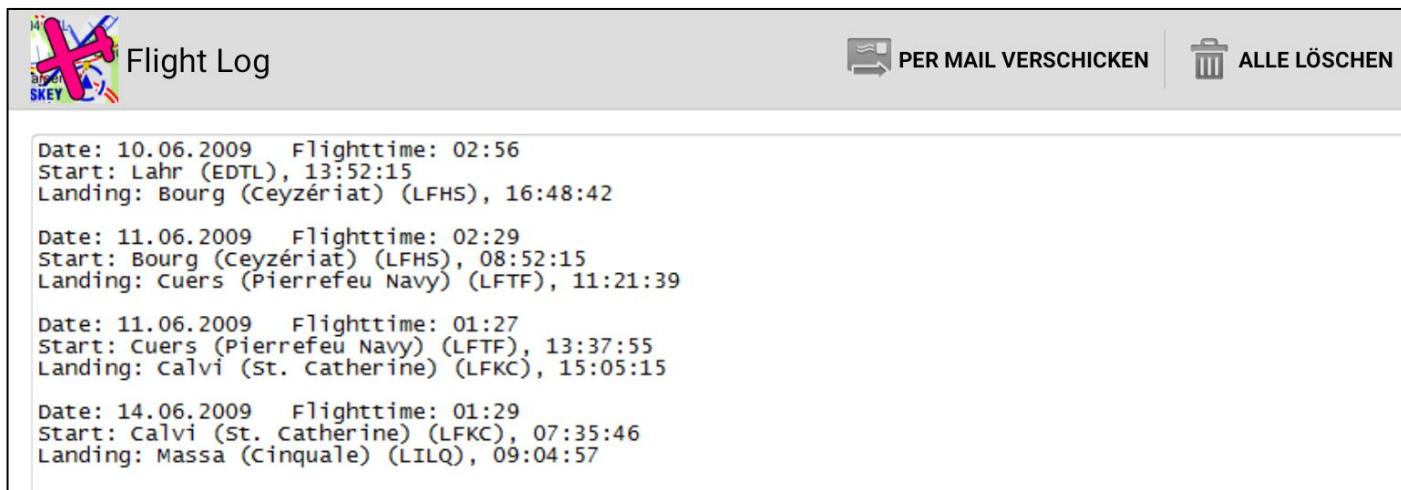


Es gibt zwei verschiedene Zugangskennungen (Kombination Username/Passwort) für PCMet. Bei **Update PCMet Overlays** müssen die Zugangsdaten für PCMet über FTP eingegeben werden. Die andere Kombination für den Internet Zugang (HTTP) wird für den **PCMet Browser** gebraucht (siehe Seite 29). Bitte außerdem beachten dass insbesondere in Firmennetzwerken und bei manchen Mobilfunkanbietern das FTP Protokoll gesperrt sein kann. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an den Administrator oder Anbieter oder verwenden Sie einen anderen Internetzugang.

Mit dem Schalter **Load GAFOR** kann der Download auf die Radar Daten eingeschränkt werden, das ist z.B. bei langsamsten/teuren Satellitenverbindungen nützlich wenn man primär an Radar interessiert ist.

## 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:



Der Menüpunkt **Per Mail verschicken** ermöglichen das Verschicken des Logbuchs per e-mail zur Weiterverarbeitung oder Archivierung auf PC, mit **Alle Löschen** kann man alle Logbucheinträge nach quittieren einer Sicherheitsabfrage 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:



Langes Antippen einer Zeile zeigt ein Menü mit folgenden Möglichkeiten:

- **Track senden**: Track per e-mail verschicken
- **Track abspielen**: Track auf der Karte anzeigen und simulieren
- **Track anzeigen**: Track auf Karte anzeigen
- **Track löschen**: Trackfile nach Sicherheitsabfrage 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

# Handbuch Sky-Map für Android

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

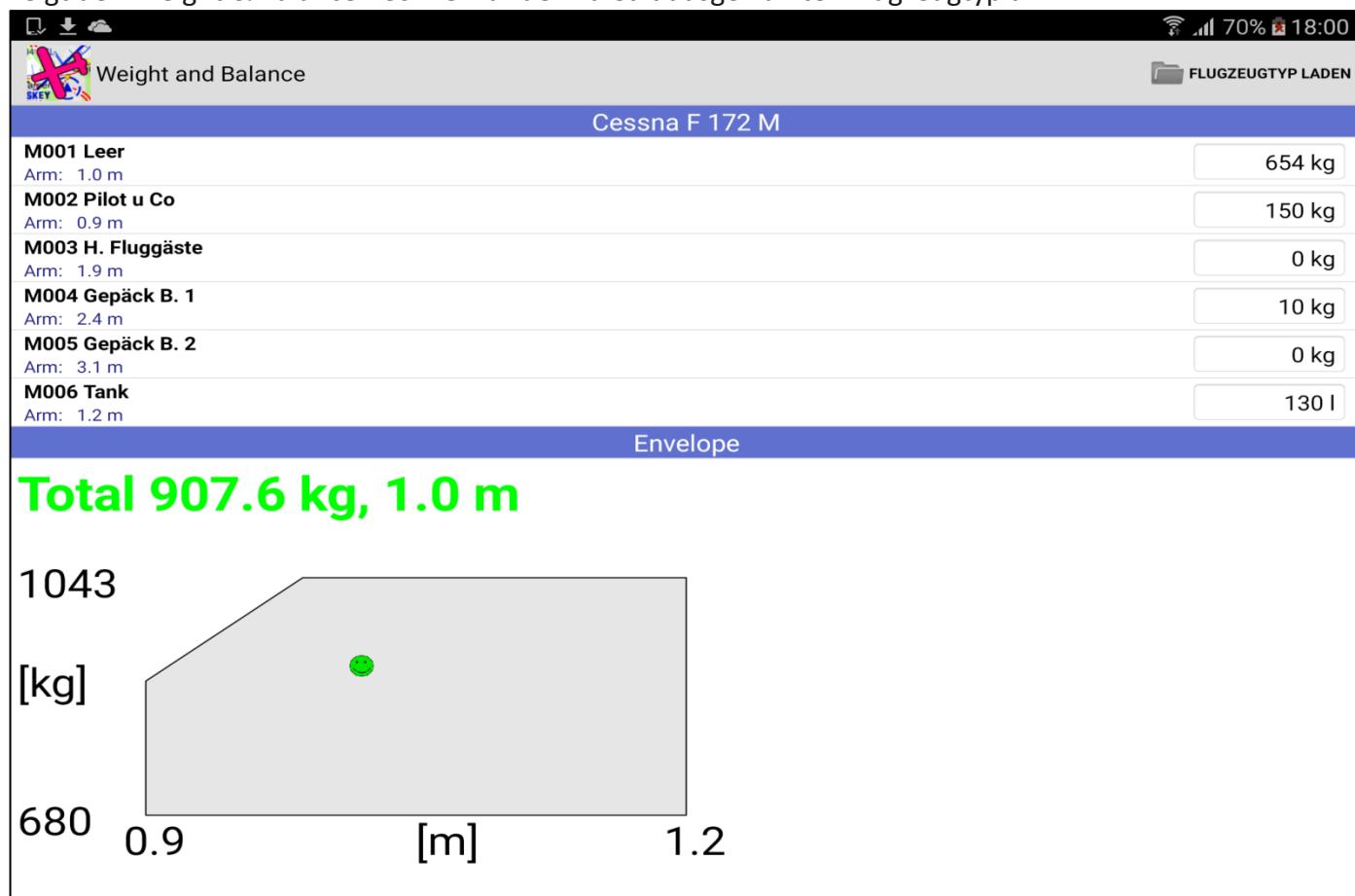
...

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:



Mit **Flugzeugtyp laden** kann einer der installierten Flugzeugtypen ausgewählt werden. Zusätzliche W&B Vorlagen von Flight Planner lassen sich installieren (siehe **Zusätzliche Daten installieren** Seite 47). Einige fertige W&B Files finden Sie unter <http://www.flightplanner.de/Download/Muster50/MUSTER5.HTM>

Zur Neuberechnung müssen Eingaben in den Feldern mit **OK** 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:
Kartenkonfiguration	Konfigurieren / Installieren von Karten (siehe Seite 5)

### 6.2 Moving Map

Parameter:	Funktion:
Terrain Overlay anz.	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.	Niederschlagsradarbild transparent über Karte anzeigen ein/ ausschalten. Aktualisieren unter <a href="#">Menü/Flugplan/Update PCMet Overlays</a>
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 Wert.
Luftraumschnitt anzeigen	Zeigt eine Schnittdarstellung von Luftraum und Gelände für die aktuelle Flugrichtung am oberen Bildschirmrand an.
Vorschau Luftraumschnitt	Länge des Luftraumschnitts in nautischen Meilen
Gafor Overlay anzeigen	Gafor Gebiete entsprechend ihrer Einstufung transparent auf der Karte darstellen. Aktualisieren unter <a href="#">Menü/Flugplan/Update PCMet Overlays</a>
Notam Overlay anzeigen	Transparente Darstellung der NOTAM Einflußbereiche und Kurztexte ein/ausschalten. Vorherige Aktualisierung unter <a href="#">Menü/Flugplan/NOTAM Browser</a> notwendig.
Luftraumoverlay anzeigen	Luftraumumrisse auf Karte einzeichnen. <b>Für normale Luftfahrtkarten ausschalten !</b>
Luftraumoverlay Höhenselektiv	Luftraumoverlay nur für Lufträume anzeigen die in der aktuellen Höhe durchflogen würden.
Luftraum E (abgesenkt) Anzeige und Warnung	Luftraum E im Luftraumschnitt und bei Warnungen anzeigen
Luftraum TMZ Anzeige und Warnung	Luftraum TMZ im Luftraumschnitt und bei Warnungen anzeigen

# Handbuch Sky-Map für Android

<b>Parameter:</b>	<b>Funktion:</b>
Luftraum Naturschutz Anzeige und Warnung	Luftraum Naturschutz im Luftraumschnitt und bei Warnungen anzeigen
Gleitflugkreise anzeigen	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.
Heading Linie anzeigen	Vorauselende 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
Track Linienstärke	Linienstärke für Track einstellen (in Pixel)
Maßstab anzeigen	Anzeige des Maßstabs auf der Karte ein/aus
Versch. aktiviert Planungsmodus	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

<b>Parameter:</b>	<b>Funktion:</b>
Wireless Interface aktivieren	Verwendung des Wireless Interface ein/ausschalten Siehe Seite 39
Verkehrswarnungen anzeigen	In Verbindung mit einem externen FLARM/ADSB Empfänger mit WiFi Interface kann Verkehr auf der Karte angezeigt werden. Siehe Seite <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Horizont anzeigen	In Verbindung mit einem externen AHRS Modul kann ein künstlicher Horizont sowie barometrische Höhe und Geschwindigkeit über Staudruck angezeigt werden. Siehe Seite 42
Int. Gyro für Horizont nutzen	Zu Demozwecken kann der interne Lagesensor für den künstlichen Horizont genutzt werden.
Wireless interface (Prefix BT: für Bluetooth)	Namen der Wifi oder Bluetooth Verbindung eingeben, bei Bluetooth BT: vor den Namen setzen

# Handbuch Sky-Map für Android

IP Adresse (:Port if not 2000)	IP Adresse der externen Hardware angeben, optional mit Doppelpunkt getrennt Port angeben (Port 2000 ist voreingestellt) Wird bei Bluetooth nicht benutzt
Passwort (optional)	WLAN Passwort eingeben sofern die externe Hardware ein Passwort verlangt
GPS Daten statt internen GPS nutzen	Einschalten sofern von der externen Hardware ausgegebene GPS Daten statt des internen GPS verwendet werden sollen. <b>Achtung: Nur einschalten wenn die externe Hardware verbunden ist und auch GPS Daten liefert. Schaltet internes GPS ab !</b>

## 6.4 Route

Parameter:	Funktion:
Auf Bildschirm ändern	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
Marker Größe	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
Simulierte Höhe	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 Infopanels angezeigten Werte einstellen
Default Locator	Vorbelegung für Eingabefeld im Wegpunkt auswahl dialog (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)

# Handbuch Sky-Map für Android

Parameter:	Funktion:
Verschiebbar	Wenn "ein" können die Infopanels 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 Infopanels einstellen (danach zurücksetzen)
Info Panels zurücksetzen	Automatisch anordnen unter Berücksichtigung der Breite und Höhe Werte
Panel anzeigen / diverse	Anzeige des entsprechenden Wertes ein/ausschalten

## 6.7 GPS

Parameter:	Funktion:
Altitude Offset [m]	GPS Höhe korrigieren falls das im Gerät eingebaute GPS den Geoid Offset nicht automatisch korrigiert.
GPS Warnung anzeigen	GPS „Signal Valid“ Warnung unterdrücken falls diese von externen GPS Programmen nicht richtig übertragen wird.

## 6.8 Warnings

Parameter:	Funktion:
Safety Margin [ft]	Vertikaler Sicherheitsabstand für Luftraumwarnung
Min. Altitude [ft]	Sicherheitsmindesthöhe einstellen (darunter wird "Min. Altitude" Warnung ausgegeben)
Min. Speed [km/h]	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

# Handbuch Sky-Map für Android

## 6.10 Aircraft

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

## 6.11 Waypoint Overlay

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

## 6.12 Tracks

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

## 6.13 System

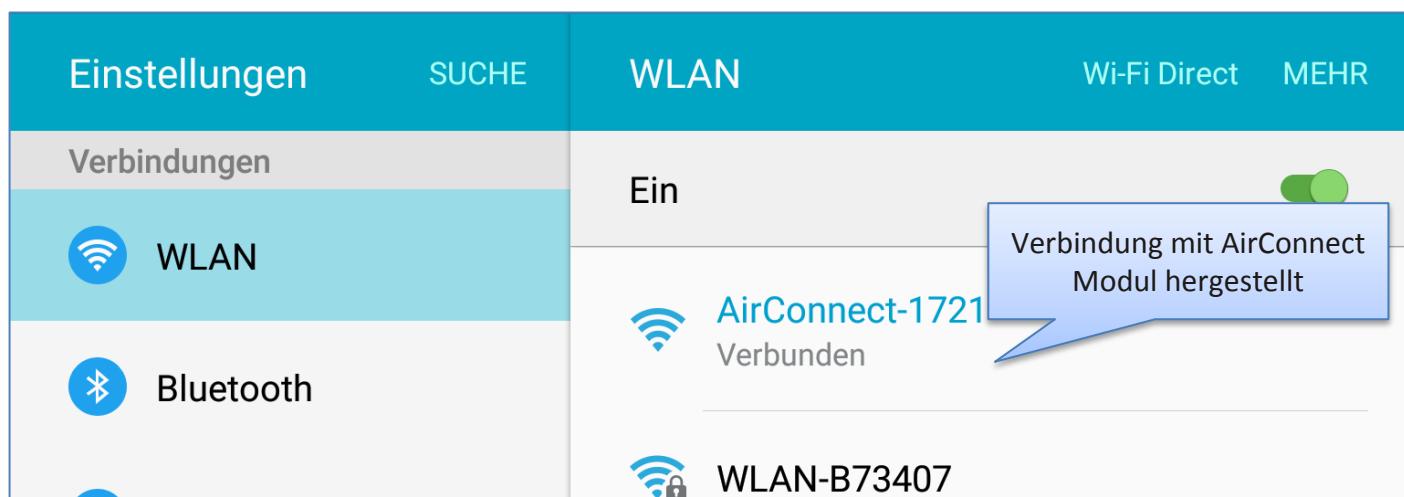
Parameter:	Funktion:
Scale Info benutzen	Bestimmen ob die Karteninternen Werte zum zoomabhängigen Ein/Ausblenden benutzt werden
Zoom Buttons anzeigen	Zusätzliche transparente Zoom Buttons und Button für Displaysperre anzeigen
Menü mit einfachem Klick aufrufen	Kontextmenüs zusätzlich zu „Tap and Hold“ auch mit einfachem Klick aufrufen
Größe Menüzeile (0.5..3)	Relative Größe der Menüzeile einstellen
Default Latitude/Logitude	Koordinaten für Kartenposition wenn beim Start des Programmes kein GPS Empfang vorhanden ist.
Datenbank Update	Datenbank Update starten, z.B. nötig wenn Karten durch manuelles Kopieren der Dateien installiert wurden
System Logfile anzeigen	System Logfile anzeigen/mailen für Diagnosezwecke
Update Verfügbarkeit abfr.	Abfragen ob Programmupdates vorliegen, ggf. herunterladen. Anzeige der Update Historie

## 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 die Zeile tippen und 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). Diese Adresse dann in Sky-Map unter [Menü/Setup/Wireless Interface Setup](#) im Feld **IP Address** eingeben:

FLARM/ADSB/AHRS/GPS Daten Konfiguration	
Wireless Interface aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Verkehrswarnungen anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Horizont anzeigen	<input type="checkbox"/> Mindestens die ersten 5 Zeichen des Namens der Verbindung eingeben
Int. Gyro für Horizont nutzen (Nur als Demo !)	<input type="checkbox"/>
Wireless interface (Prefix BT: für Bluetooth)	AirConnect
IP Address (:Port if not 2000)	169.254.1.1
Passwort (optional)	1234
GPS Daten statt internem GPS nutzen	<input type="checkbox"/>

Sofern die externe Hardware ein WLAN Passwort verlangt so muss dieses unter **Passwort** eingegeben werden, ansonsten Feld leer lassen.

## 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 39 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:  
[http://www.butterfly-avionics.com/tools/pf\\_core\\_config.php](http://www.butterfly-avionics.com/tools/pf_core_config.php)
- 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“
- Komplettieren 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.

# Handbuch Sky-Map für Android

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).



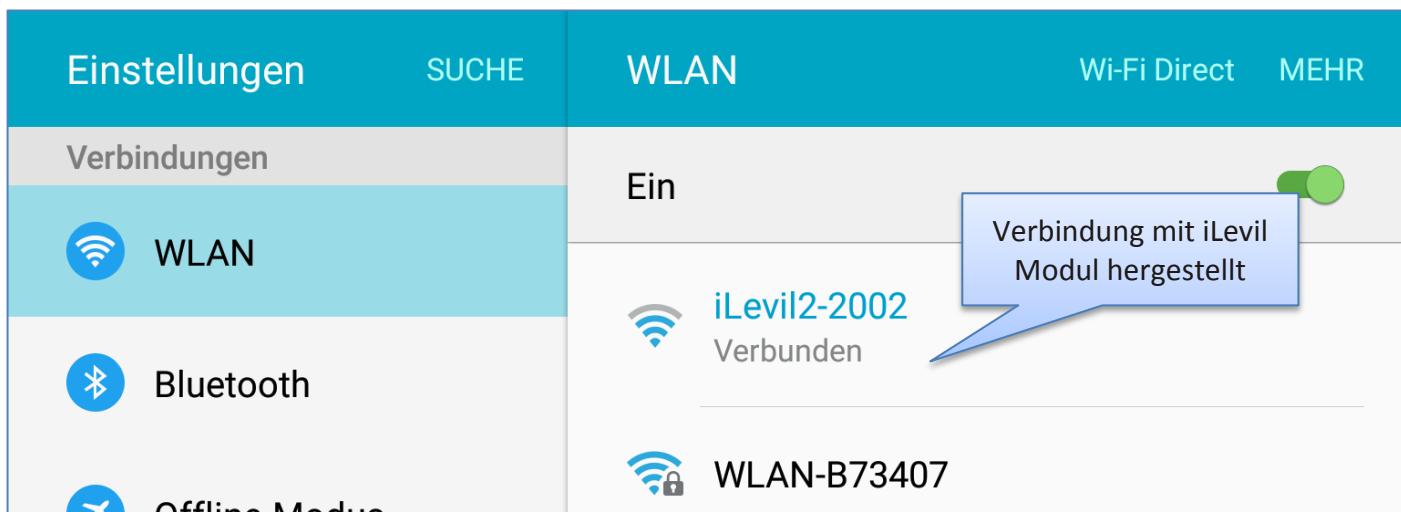
Die Einstufung des Gefährdungspotentials macht der Traffic Empfänger auf Basis von horizontaler und vertikaler Entfernung, Annäherungsgeschwindigkeit usw. Bitte beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweise und Einschränkungen im Handbuch Ihres FLARM/ADSB Empfängers. Die Verkehrsanzeige ist nur ein Hilfsmittel 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). Der vertikale und horizontale Bereich kann im Setup des Empfängers eingestellt werden.

## 7.3 Künstlicher Horizont (AHRS Modul)

Mit Hilfe eines externen AHRS (Attitude and Heading Reference System) 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 (\$RPYLY) oder GDL90 Format über WLAN liefern, z.B. die Module iLevil Sport und iLevil 2 der Firma Levil. 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. „iLevil2-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 eingerichtet:

FLARM/ADSB/AHRS/GPS Daten Konfiguration	
Wireless Interface aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Verkehrswarnungen anzeigen	<input type="checkbox"/>
Horizont anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Int. Gyro für Horizont nutzen (Nur als Demo !)	<input type="checkbox"/>
Wireless interface (Prefix BT: für Bluetooth)	iLevil2
IP Address (:Port if not 2000)	169.254.1.1
Passwort (optional)	
GPS Daten statt internem GPS nutzen	<input type="checkbox"/>

Die Darstellung des Horizonts muss mit dem Horizont Button in der Menüzeile oder unter [Menü/Setup/FLARM/ADSB/AHRS/GPS Configuration/Horizont anzeigen](#) eingeschaltet werden. Siehe auch Seite 22

## 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 Planungsmodus (siehe Seite 7) 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 Planungsmodus wird die Mitte der Karte als Position angezeigt und die Höhe und Blickrichtung können im Bild interaktiv geändert werden.

Ansicht im Planungsmodus 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.

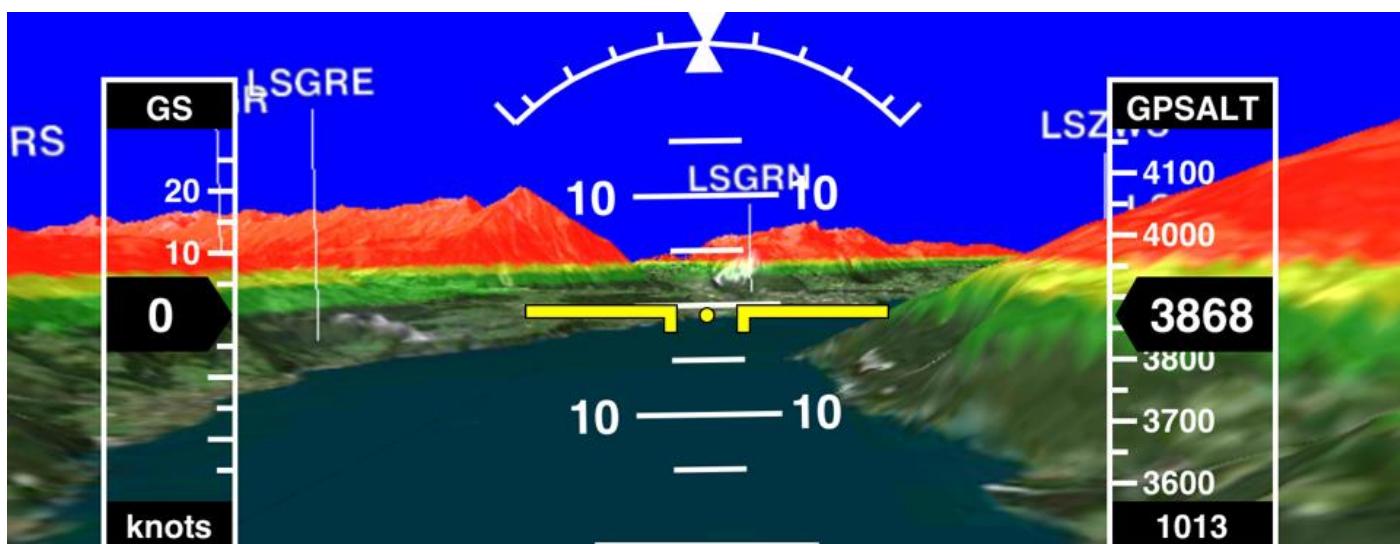


**Die Anzeige des Horizonts hat nur informellen Wert und ist kein Ersatz für die für Flüge in IMC bzw. nach Instrumentenflugregeln vorgeschriebene Ausbildung und Instrumentierung !**

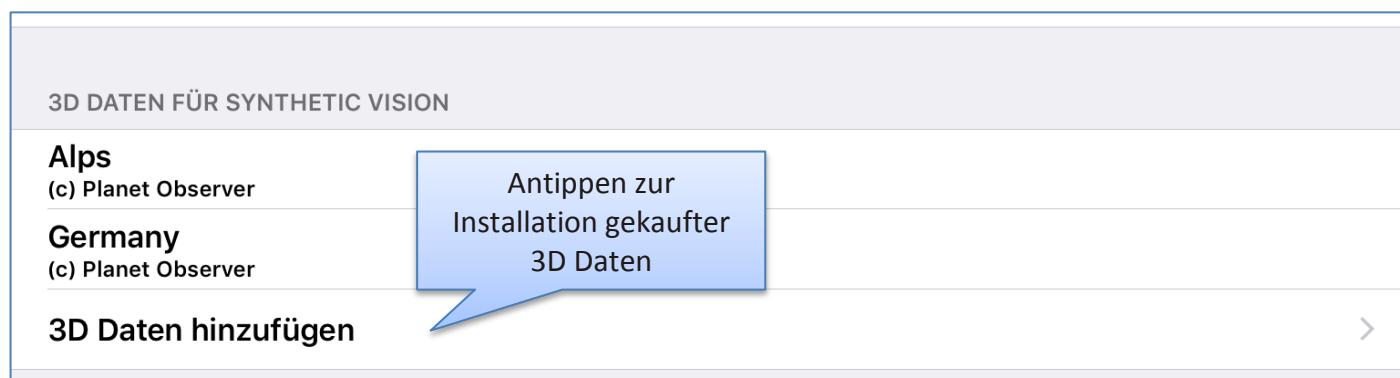
# Handbuch Sky-Map für Android

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 **Fehler! Textmarke nicht definiert.**)

Wenn das Terrainoverlay eingeschaltet ist wird auch die Synthetic Vision Darstellung entsprechende der Differenz Flughöhe – Geländehöhe eingefärbt (siehe auch Seite 17)



Die Installation der 3D Daten erfolgt unter [Menü/Setup/Kartensetup/3D Daten hinzufügen](#). Dort werden auch die installierten Bereiche angezeigt:



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 des Gerätes gelieferte Position d.h. hat selbst keinen Einfluss auf die Positionsermittlung. Folgende Voraussetzungen müssen aber erfüllt sein:

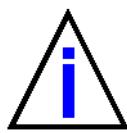
- Die Verwendung des GPS muss generell und auch speziell für Sky-Map freigegeben sein, checken in den Geräteeinstellungen unter Datenschutz/Ortungsdienste
- In Sky-Map darf unter **Menü/Setup/Moving Map/FLARM/ADSB Konfiguration** die Option **GPS Daten statt internen GPS nutzen** nicht eingeschaltet sein (Nur wenn wirklich ein Device mit GPS über WLAN oder Bluetooth verbunden ist)
- Der "Flugmodus" in den Geräteeinstellungen darf nicht aktiviert sein, er schaltet das GPS ab.
- Das Gerät muss überhaupt ein eingebautes GPS haben

Die Verwendung eines externes Bluetooth GPS ist bei Android von Hause aus nicht vorgesehen. Bei der Sky-Map „Light“ Version braucht man dazu eine Bluetooth GPS App, die die Bluetooth Verbindung aufbaut und die GPS Daten an das Betriebssystem weiterleitet. Sky-Map bekommt in diesem Fall die Daten wie bei einem eingebauten GPS. Die externen GPS Apps aber haben erfahrungsgemäß oft den Nachteil das sie keine GPS Status Informationen weiterleiten. Man merkt dass daran das Sky-Map zwar die Position richtig anzeigt, aber trotzdem die „No GPS Data“ Warnung blinkt. Daher ist diese Warnung im Setup abschaltbar.

Bei der Sky-Map Vollversion ist eine externe Bluetooth GPS App nicht nötig, man kann die Verwendung eines Bluetooth GPS im Setup unter **Menü/Setup/Moving Map/FLARM/ADSB Konfiguration** einrichten:

FLARM/ADSB/AHRS/GPS Daten Konfiguration	
Wireless Interface aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Verkehrswarnungen anzeigen	<input type="checkbox"/>
Horizont anzeigen	<input type="checkbox"/>
Int. Gyro für Horizont nutzen (Nur als Demo !)	<input type="checkbox"/>
Wireless interface (Prefix BT: für Bluetooth)	BT:GNS2000
IP Address (:Port if not 2000)	<input type="text"/>
Passwort (optional)	<input type="text"/>
GPS Daten statt internem GPS nutzen	<input checked="" type="checkbox"/>

Wenn über WLAN ein externes Device mit GPS verbunden ist (z.B. Traffic Empfänger oder AHRS Modul) so können auch 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/Moving Map/FLARM/ADSB Konfiguration** muss die Option **GPS Daten statt internem GPS nutzen** eingeschaltet werden.



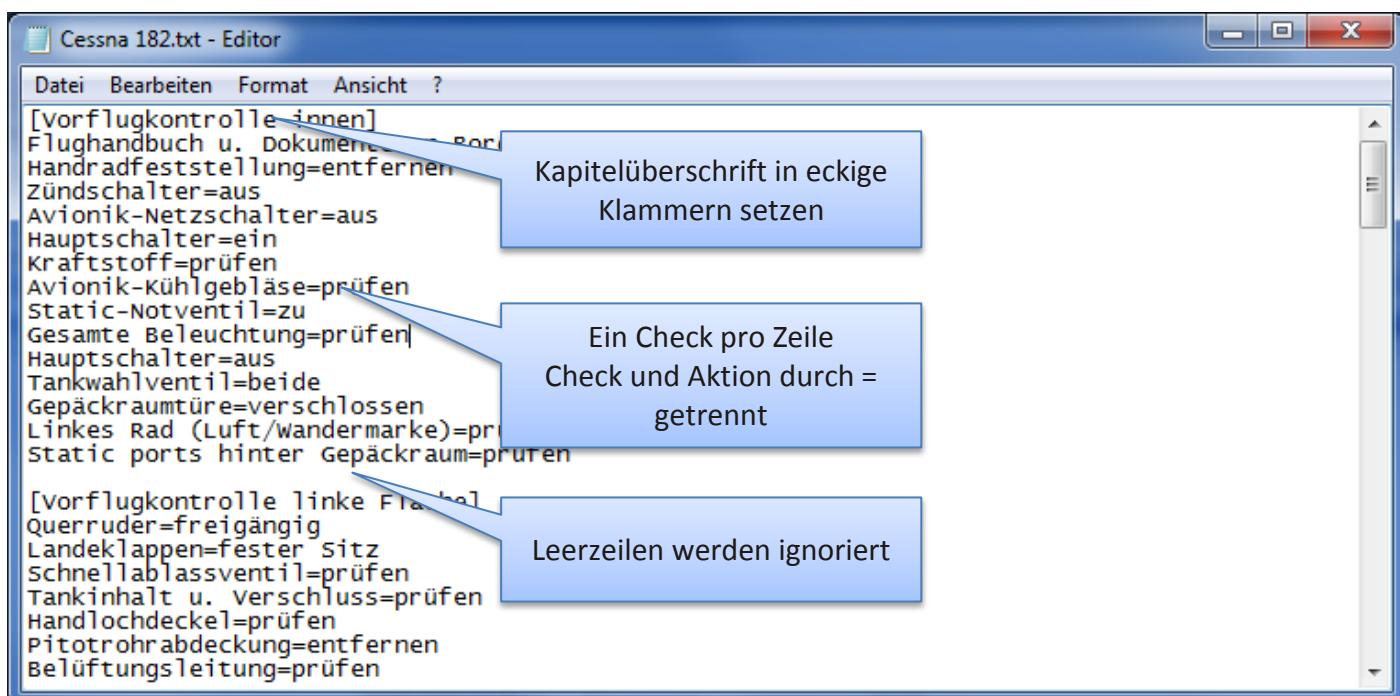
Wenn Traffic Daten über ein AHRS Modul durchgeschleift (d.h. gemeinsam übertragen) werden und beide externen Devices ein GPS enthalten so sollte nur das mit der besseren Antennenposition aktiviert werden. Verwendung von zwei GPS Quellen gleichzeitig kann zu springender/unruhiger Positionsanzeige führen!

# Handbuch Sky-Map für Android

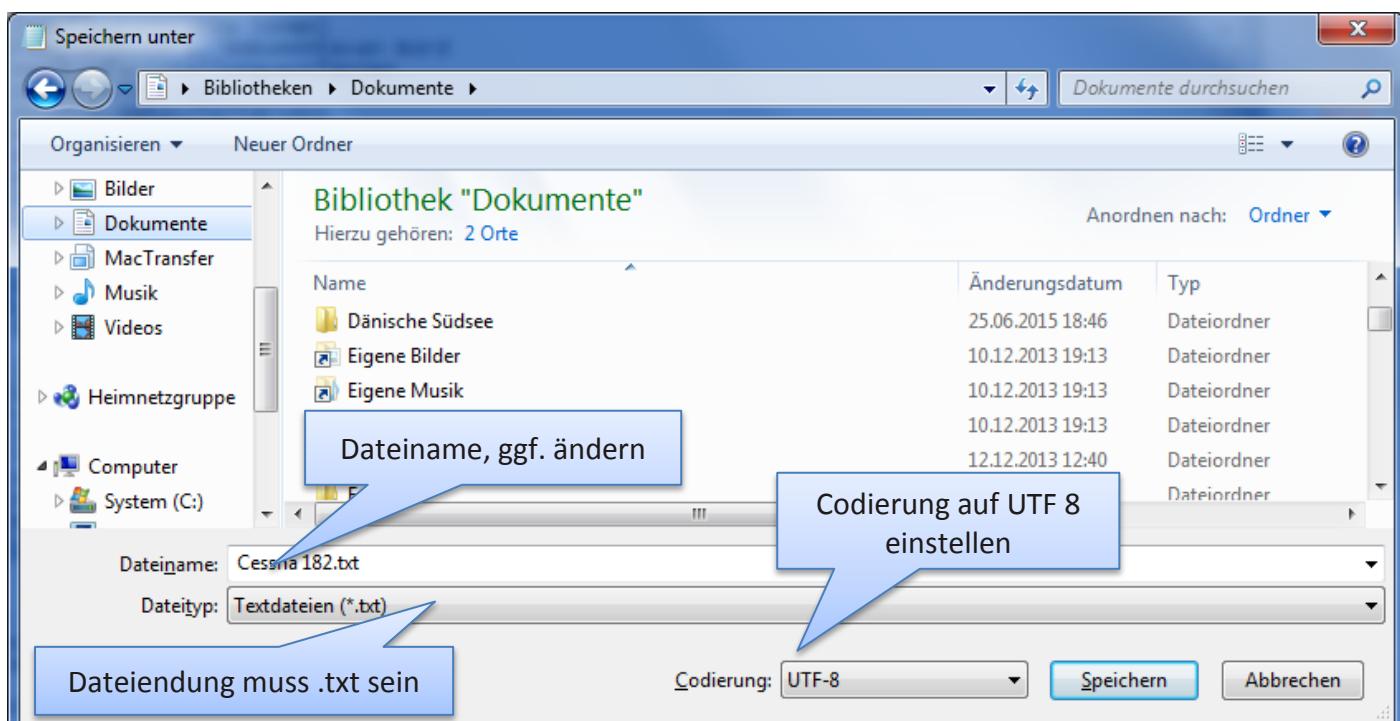
## 7.6 Checklisten erstellen

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 47) und dann eine der 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:

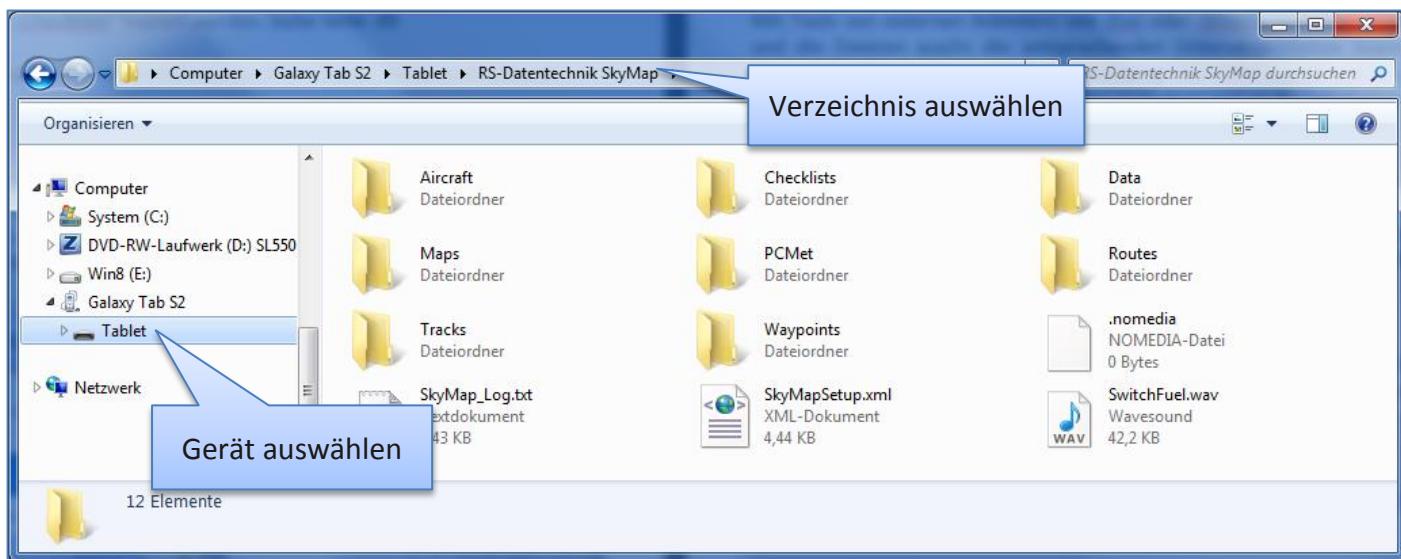


Den Speicherort bitte merken, die Datei muss dann mit einer der im folgenden Kapitel beschriebenen Methoden auf dem Gerät in den Ordner „Checklists“ kopiert werden. Siehe Seite 47

Die Auswahl der Checkliste erfolgt dann unter **Menü/Checkliste/Checkliste laden**. Siehe auch Seite 20

## 7.7 Zusätzliche Daten installieren

Zur Installation zusätzlicher Dateien wie Checklisten oder W&B Vorlagen ist der Zugriff auf das Dateisystem des Android Gerätes erforderlich. Dazu muss man das Gerät über USB an den PC anschließen und ggf. einmalig einen beim Gerätehersteller erhältlichen USB Treiber installieren. Danach erscheint das Gerät unter den Laufwerken im Windows Explorer:



Das Unterverzeichnis „RS-Datentechnik SkyMap“ enthält die zu Sky-Map gehörenden Dateien und Unterverzeichnisse. Man kann nun mit den üblichen Windows Methoden wie „Drag and drop“ Dateien zum PC kopieren oder vom PC in die Sky-Map Verzeichnisse.

Für bestimmte Dateien wie z.B. für NOTAM Texte oder die PC-Met Konfiguration gibt es hin und wieder Updates die auf die beschriebene Weise installiert werden müssen.

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

## 7.8 Weight & Balance Vorlagen vom Flight Planner hinzufügen

Kopieren Sie die „.aircraft“ Datei aus dem Verzeichnis **\Eigene Dateien\Flightplanner\aircraft** des PCs in den Ordner Aircraft wie unter **Zusätzliche Dateien installieren** auf Seite 47 beschrieben.

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.

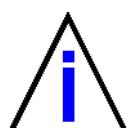
In Sky-Map werden nur die Dateien mit der Endung „.aircraft“ gebraucht, die mit der Endung „.wmf“ müssen nicht installiert werden.

## 7.9 Karteninstallation von CD

Bitte installieren Sie aktuelle Karten per Download wie auf Seite 5 beschrieben. Sollte das nicht möglich sein können Sie die Karten manuell von CD installieren. Dazu müssten Sie folgende Dateien von CD in das "RS-Datentechnik SkyMap" Verzeichnis auf dem Gerät kopieren wie unter [Zusätzliche Dateien installieren](#) auf Seite 47 beschrieben:

Verzeichnis auf CD	Zielverzeichnis
<b>Streckenflugkarten:</b>	
/Flightplanner50/Maps/*.qmp (auch aus Unterverzeichnissen)	../RS-Datentechnik SkyMap/Maps/
/Flightplanner50/Data/Airspaces/*.air	../RS-Datentechnik SkyMap/Data/Airspaces/
/Flightplanner50/Data/*.pts	../RS-Datentechnik SkyMap/Waypoints/
/Flightplanner50/Data/Dem/*.dem und .hdr	../RS-Datentechnik SkyMap/Data/DEM/
<b>AIPs:</b>	
/Flightplanner50/Maps/AIP/*.fmp	../RS-Datentechnik SkyMap/Maps/AIP/
/Flightplanner50/Maps/FPK/*.fpk	../RS-Datentechnik SkyMap/Maps/FPK/
/Flightplanner50/Data/DetailAFL/*.cry	../RS-Datentechnik SkyMap/Data/detailAFL/

\* = alle Dateien mit dieser Endung, .. = gerätespezifischer Einstiegspfad



Wenn Sie manuell Karten zusätzlich zu aktuellen per Download installierten Karten installieren dürfen Sie die Luftraum- und Wegpunktdata nur kopieren wenn noch keine neuere Version der jeweiligen Datei vorhanden ist.

Zum Abschluss der Installation rufen Sie [Menü/Setup/System/Datenbankupdate](#) auf und warten bis der Datenbankupdate beendet ist. Dann [Menü/Setup/Kartensetup/Karten suchen](#) aufrufen und ggf. die gewünschten Streckenflugkarten einschalten.

## 7.10 Installation auf SD-Karte verschieben

Wenn im internen Gerätespeicher nicht genug Platz ist kann die Installation auf eine externe (d.h. zusätzlich in das Gerät gesteckte) SD-Karte verschoben werden:

### Bis Android 4.3:

Das komplette "RS-Datentechnik SkyMap" Verzeichnis mit dem Dateimanager auf die SD-Karte verschieben in das oberste Verzeichnis.

### Ab Android 4.4:

Das komplette "RS-Datentechnik SkyMap" Verzeichnis mit dem Dateimanager auf die SD-Karte verschieben in das Verzeichnis: `\storage\extSdCard\Android\data\com.skymap\files`

`\storage\extSdCard` = SD-Karte, kann je nach Gerät auch anders heißen..

Die Sky-Map Installation inklusive Karten wird dann dort automatisch weiterverwendet, vorausgesetzt Sie haben die aktuelle Sky-Map Version (Checken unter [Setup/System/Updateverfügbarkeit](#))



**Wichtig:** Verzeichnis verschieben, nicht kopieren sonst ist nicht nur der Platz doppelt belegt sondern es wird auch weiter das ursprüngliche Verzeichnis genutzt.

## 7.11 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 können zusätzliche Kacheln installiert werden. Dazu jeweils das **.dem** und **.hdr** File über die untenstehenden Links herunterladen die Files in das **/RS-Datentechnik SkyMap/Data/DEM/** Verzeichnis auf dem Gerät kopieren, siehe Seite 47

Zum Download Link mit der rechten Maustaste anklicken und „Ziel speichern unter“ auswählen (je nach verwendetem Browser)

Europa Erweiterung:

<http://www.sky-map.de/DEM/e020n40.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/e020n40.dem>

<http://www.sky-map.de/DEM/e020n90.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/e020n90.dem>

<http://www.sky-map.de/DEM/w020n40.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/w020n40.dem>

USA:

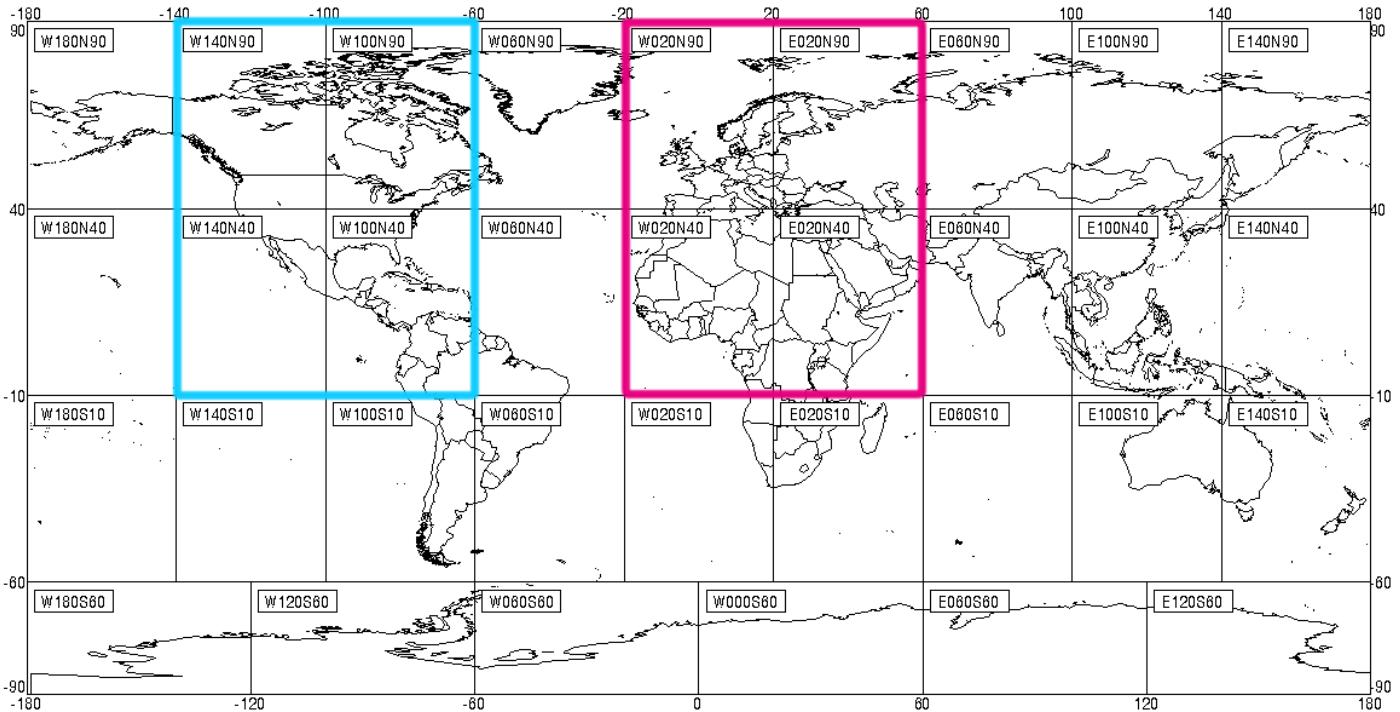
<http://www.sky-map.de/DEM/w100n40.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/w100n40.dem>

<http://www.sky-map.de/DEM/w100n90.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/w100n90.dem>

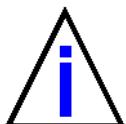
<http://www.sky-map.de/DEM/w140n40.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/w140n40.dem>

<http://www.sky-map.de/DEM/w140n90.hdr>  
<http://www.sky-map.de/DEM/w140n90.dem>

GTOPO30 tiles



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.