



opti*Map

Version 2.26a

Januar 2022

Copyright (C) 2018 – 2022

HenkeSoft

Schiersteiner Str. 2

65187 Wiesbaden

<http://www.opti-map.de>

1 Vorbemerkungen

Die App "opti*Map" ist eine digitale ICAO-Karte. In Deutschland wird überwiegend mit den auf Papier gedruckten ICAO-Karten der Deutschen Flugsicherung (DFS) geflogen. Diese Karten werden jedes Jahr ab Ende März verkauft und es gibt insgesamt acht Kartenblätter mit einem geringen Überlappungsgrad. Deshalb ist das Hantieren im meist engen Cockpit kein Vergnügen besonders dann, wenn über den Rand eines Blattes hinausgeflogen wird und man das nächste Blatt entfalten muss.

Ob Du opti*Map als reinen Backup zum Hauptrechner auf einem alten, separaten und natürlich frisch aufgeladenen Smartphone nutzt oder doch als primäre Navigationsunterstützung bei Flügen in Platznähe oder auch auf Strecke, das bleibt komplett Dir überlassen.

Es ist in Deutschland **nicht** vorgeschrieben, welches Kartenmaterial zur Flugvorbereitung genutzt und im Flugzeug mitgeführt wird. Siehe den Link im Abschnitt "Fragen und Antworten (FAQs)" am Ende dieses Dokuments.



Zitat: "*Von Papier ist in der Vorschrift keine Rede, sodass nichts gegen digitale Karten sprechen sollte – solange das Anzeigegerät bei einer Kontrolle funktioniert.*"



Daher ist opti*Map eine sehr günstige und sehr viel leistungsfähigere Alternative zu den gedruckten ICAO-Karten.






opti*Map wird außerdem mehrfach pro Jahr – in der Regel einmal pro Monat – aktualisiert. Die ICAO-Karten der DFS nur einmal im Jahr. opti*Map basiert auf dem sehr erfolgreichen openflightmaps-Projekt. Änderungen (z.B. neue Flugplatzfrequenzen) werden zeitnah in das Kartenmaterial eingearbeitet.

2 Schnellstart

Hinweis: "Antippen" bedeutet, kurz an einer bestimmten Stelle den Bildschirm zu berühren. "Drücken" bedeutet, den Finger etwas länger (ca. 0,5 Sekunde) auf dem Bildschirm zu halten.

Was möchtest Du tun, anzeigen oder aufrufen?	So funktioniert es!
Karte verschieben	Verschiebe mit einem Finger auf dem Bildschirm die Karte in die gewünschte Richtung.
Kartenbild vergrößern 	Berühre den Bildschirm mit zwei Fingern und bewege diese voneinander weg. Oder Du tippst den Button [+] an.
Kartenbild verkleinern 	Berühre den Bildschirm mit zwei Fingern und bewege diese aufeinander zu. Oder Du tippst den Button [-] an.

<p>Flugzeugsymbol sichtbar machen Barogramm positionieren</p> 	<p><u>Karten-Ansichten</u> Ist das Flugzeugsymbol sichtbar, dann verschiebt der Button die aktuelle Position in die Bildschirm-Mitte. Ist das Flugzeugsymbol nicht sichtbar, dann verschiebt der Button die aktuelle Position zum vorherigen Ort auf dem Bildschirm. <u>Barogramm-Ansicht</u> Das Barogramm wird so verschoben, dass sich die aktuelle GPS-Höhe in der Mitte des Bildschirms und die aktuelle Uhrzeit am rechten Bildschirmrand befindet.</p>
<p>Karten-Ansicht 1 2</p>	<p>Mit dem Button Ansicht (die Ziffer) kannst Du zyklisch von einer Ansicht zur nächsten schalten. Die Ansichten sind durchnummeriert und der Button zeigt Dir an, welche Ansicht gerade aktiv ist. Die Karten-Ansicht 1 und 2 basieren auf der ICAO-Karte von openflightmaps. Folgende Einstellungen kannst Du pro aktueller Karten-Ansicht vornehmen: Zoom, Drehung der Karte, Position des Flugzeugsymbols, Anordnung und Zoom der Datenkacheln, Betriebsmodus und somit die Einheit der Datenkacheln. Über eine Wischbewegung am unteren Bildschirmrand kannst Du zur vorherigen oder nächsten Karten-Ansicht umschalten.</p>
<p>Karten-Ansicht 3</p>	<p>Die Karten-Ansicht 3 basiert auf den aktuellen Luftraumdaten des DAeC. Im Betriebsmodus 'Motorflug' werden die gelben, öffentlichen Segelflugsektoren ausgeblendet.</p>
<p>Barogramm-Ansicht 4</p>	<p>Das Barogramm kann ähnlich wie die Karten frei verschoben und gezoomt werden. Alle Höhen sind GPS-Höhen und daher für die Überprüfung von vertikalen Luftraumgrenzen nicht geeignet.</p>
<p>Kombi-Dialog Ziel & Luftraum</p>	<p>An der gewünschten Stelle einer Karten-Ansicht den Finger auf den Bildschirm drücken. Der Ziel- oder Luftraum-Dialog wird angezeigt. Zwischen beiden kann über den Symbol-Button oben in der Mitte gewechselt werden. Der Luftraum-Dialog wird automatisch nach unten gescrollt, so dass immer die passende FIS-Frequenz sichtbar ist. WICHTIG: In den Karten-Darstellungen 1 und 2 werden die Luftraumdaten der Karten-Ansicht 3 angezeigt! Im Ziel-Dialog werden auch die naheliegenden Flugplätze mit ihren wichtigsten Daten angezeigt. Um ein Ziel zu wählen, einfach die entsprechende Zeile antippen.</p>
<p>North-up </p>	<p>"North-up": Nord zeigt nach oben. Tippe den Button an, um nach "Track-up" umzuschalten.</p>

<p>Track-up</p> 	<p>"Track-up": Die Flugrichtung zeigt nach oben, wenn das Flugzeugsymbol sichtbar ist. Tippe den Button an, um nach "Goal-up" umzuschalten.</p>
<p>Goal-up</p> 	<p>"Goal-up": Die Kurslinie zeigt zum oberen Bildschirmrand auf der entsprechend gedrehten Karte, so lange das Flugzeugsymbol sichtbar ist. Tippe den Button an, um nach "North-up" umzuschalten.</p>
<p>Karte manuell drehen</p> 	<p>Wurde aktuell kein Ziel gewählt oder ist das Flugzeugsymbol außerhalb des Bildschirmes, dann kannst Du die Karte manuell drehen. Führe einfach mit zwei Fingern auf dem Bildschirm eine Drehbewegung aus. Wenn Du gleichzeitig den Abstand der Finger veränderst, wird das Kartenbild vergrößert oder verkleinert.</p>
<p>Datenkacheln</p> 	<p>Kleine Fenster mit Anzeigewerten, wie zum Beispiel die Geschwindigkeit über Grund, die GPS-Höhe und die Entfernung zum Ziel. Die Position der Datenkacheln auf dem Bildschirm kann verändert werden.</p>
<p>Hauptmenü aufrufen</p> 	<p>Die Menüpunkte sind aktuell noch recht übersichtlich und weitgehend selbsterklärend.</p> <p>Einstellungen: Die Betriebsart ändert nicht nur das Symbol für die aktuelle Position. Es werden auch die Einheiten der Datenkacheln angepasst. In der Betriebsart Motorflug werden alle relevanten Größen in den Datenkacheln im imperialen System, in der Betriebsart Segelflug im metrischen System angezeigt. Du kannst festlegen, ob die Datenkacheln oder Buttons nach ein paar Sekunden langsam ausgeblendet werden. Wechsele in einen sehr benutzerfreundlichen Modus, um die Position der Datenkacheln zu ändern:</p> <p>(Schritt 1) Über die Buttons [+] und [-] stellst Du die gewünschte Größe ein.</p> <p>(Schritt 2) Jetzt kannst Du die Datenkacheln frei verschieben. So kann zum Beispiel der "Notch" eines iPhones ausgespart werden. Jede Karten-Ansicht und Bildschirm-Orientierung hat ihre eigene Anordnung von Datenkacheln. Alle Kartenkacheln in der Bildschirmmitte (grauer Bereich) werden nach dem Verlassen des Anordnungsmodus ausgeblendet.</p> <p>Abos: Du kannst opti*Map kostenlos installieren, um zu testen, ob die App einwandfrei auf Deinem Smartphone läuft. Abos sind nötig, um die App während des Fluges nutzen zu können. Ohne Abo werden die Kartenkacheln ab einer GPS-Grundgeschwindigkeit von 30 km/h kaum lesbar dargestellt.</p>

	<p>Infos: Wichtige Informationen und die Datenschutzerklärung.</p> <p>Schnellstart: Kurzanleitung zum schnellen Einstieg in opti*Map.</p> <p>Neuigkeiten: Was gibt es Neues seit etwa einem Jahr.</p> <p>Neuer Flug: Es wird sofort ein neuer Flug gestartet. Alle Optimierungen werden auf 0 km zurückgesetzt.</p> <p>ENDE: Beende opti*Map, um Strom zu sparen.</p> <p><u>Hinweis:</u> Wenn Du opti*Map <i>nicht</i> beendest, aber Dein Smartphone ausschaltest oder mit einer anderen App arbeitest, dann läuft opti*Map auf iOS-Geräten im Hintergrund weiter!</p> <p>Für Android-Geräte gilt das leider nicht für aktuelle Betriebssystem-Versionen.</p>
--	---

3 Viele Vorteile

Das sind die Vorteile von opti*Map gegenüber einer gedruckten ICAO-Karte:

- (1) **Mit opti*Map sparst Du viel Geld!** Das Jahres-Abo von opti*Map für Deutschland komplett kostet nur 22,99 €. Für die acht gedruckten DFS-Kartenblätter müsst Du hingegen 100,00 € (ohne Folie) berappen.
- (2) Mit der Installation von opti*Map aus dem App Store ist bereits **alles erledigt**: Nichts muss nachgeladen, auf das Smartphone kopiert oder konfiguriert werden.
- (3) Alle Kartenupdates, der aktuelle DAeC-Luftraum und neue opti*Map-Funktionen sind für die Laufzeit des Abos **kostenlos**.
- (4) Die Bedienung von opti*Map ist sehr einfach und intuitiv: Die Karte kann in Realzeit verschoben und **stufenlos** gezoomt werden. Damit die Darstellung der ICAO-Karte stets übersichtlich bleibt, gibt es **fünf unterschiedliche Detailstufen**. Es gibt zwei voneinander unabhängige Karten-Ansichten für das ICAO-Kartenmaterial. Zum Beispiel können die Entfernungen auf der Karten-Ansicht #1 in Kilometern und auf der #2 in nautischen Meilen dargestellt werden.
- (5) "**Zweite Meinung**": Der aktuelle Luftraum des DAeC wird in der Karten-Ansicht #3 dargestellt. Damit alles schön übersichtlich bleibt, werden Landebahnrichtungen und Flugplatznamen erst dann dargestellt, wenn die Karten-Ansicht #3 stark vergrößert wird.
- (6) **Die aktuelle Position und Flugrichtung werden auf der digitalen Karte dargestellt**. Das setzt natürlich voraus, dass Dein Smartphone über einen GPS-Empfänger verfügt, die App die Position abfragen darf und die Satellitensignale störungsfrei empfangen werden, was in der Luft so gut wie immer der Fall ist.
- (7) Der **Kombidialog Ziel & Luftraum** ermöglicht die Navigation zu einem Ziel (Flugplatz, freies Ziel) und die Detail-Anzeige von übereinander liegenden Lufträumen.
- (8) Die Karte kann auf Wunsch "**North-up**", "**Track-up**" oder "**Goal-up**" gedreht werden.
- (9) **Datenkacheln** sind kleine Fenster mit Anzeigewerten, wie zum Beispiel die Geschwindigkeit über Grund, die GPS-Höhe, WeGlide-Optimierungen und die Entfernung zum Ziel.

(10) Auf Wunsch können die GPS-Positionsdaten aufgezeichnet werden. Die Datenformate unterscheiden sich zwischen iOS und Android.

4 Ausblick

Die Funktionalität von opti*Map wird kontinuierlich erweitert werden. Ziel ist es, zusätzlich zur Darstellung einer ICAO-Karte ausgefeilte Bordrechner-Funktionen anzubieten. opti*Map basiert auf dem Quellcode von pocket*StrePla.

5 Installation

Die Installation von opti*Map ist kostenlos! Unter 30 km/h GPS-Grundgeschwindigkeit gibt es keine Funktionseinschränkungen. So kannst Du ausführlich und in Ruhe testen, ob die App einwandfrei auf Deinem konkreten Smartphone läuft.

Um die ICAO-Karten in der Luft nutzen zu können, benötigst Du ein Abonnement. Du kannst zwischen dem günstigen Jahres-Abo für 22,99 € und einem Monats-Abo für 2,99 € wählen. Diese Abos verlängern sich automatisch, wobei Du bis kurz vor dem Ablauf des Abos kündigen kannst. Das gilt sowohl für die Apple als auch für Google.

6 Erster App-Start

Nach der Installation von opti*Map auf Deinem Smartphone wirst Du möglicherweise (das hängt von der Version des Android Betriebssystems ab) gefragt, ob opti*Map auf den Standort und den Speicher zugreifen darf. Folgende Fragen erscheinen in diesem Fall:

"Zulassen, dass die App opti*Map auf Fotos, Medien und Dateien auf Deinem Gerät zugreifen darf?" Wir versichern Dir, dass opti*Map nur eigene Konfigurationsdaten liest. Es erfolgt also kein Zugriff auf Fotos, Medien und andere persönliche Dateien. Auf einem Android-Smartphone wird das Verzeichnis "/optiMap/" beim allerersten Start der App nur dann angelegt, wenn Du dem Zugriff zustimmst. In diesem Verzeichnis findest Du dann für jeden Flugtag die GPS-Positionsdaten sowie weitere Logdateien. Zukünftig wird in diesem Verzeichnis pro Flug auch eine IGC-Datei abgelegt, die Du zum Hochladen Deines Fluges auf die WeGlide- oder OLC-Plattform nutzen kannst.

"Zulassen, dass die App opti*Map auf den Standort Deines Geräts zugreifen darf?" Falls Du den Zugriff nicht wünschst, dann kann die aktuelle Position nicht angezeigt werden, weil opti*Map die GPS-Positionsdaten nicht lesen darf. Die aktuelle Position wird nur intern verarbeitet, also nicht via Internet an einen Server übertragen. Wir empfehlen Dir, zumindest den Zugriff auf den Standort zuzulassen. Sonst entspricht die Funktionalität der App in der Tat nur der einer gedruckten ICAO-Karte.

7 Bedienung

Großen Wert bei der Entwicklung von opti*Map wurde auf eine intuitive Bedienung gelegt. Du kannst die elektronische Karte mit dem Finger exakt so wie ein gedrucktes Kartenblatt verschieben, das vor Dir auf dem Tisch liegt. Über die Buttons [+] und [-] wird das Kartenbild vergrößert oder verkleinert dargestellt. Es werden auch Gesten unterstützt: Wenn Du zwei Finger voneinander wegziehst, zoomst Du in die Karte hinein. Und Du zoomst heraus, wenn Du die beiden Finger aufeinander zu bewegst. Verschieben und Zoomen funktionieren in Realzeit und das sogar gleichzeitig.

Du kannst den Kartenausschnitt beliebig verschieben. Ist das Flugzeugsymbol nicht mehr sichtbar, genügt ein Klick auf den Positions-Button, um den Kartenausschnitt mit der letzten sichtbaren Position wieder anzuzeigen. Ein weiterer Klick auf den Positions-Button verschiebt die aktuelle Position exakt in die Bildschirmmitte.

Ein (freies) Ziel kannst Du auswählen, indem Du einen Finger etwas länger an der gewünschten Position auf dem Bildschirm hältst. Es erscheint der Kombidialog Ziel & Luftraum. Über den Button in der Mitte am oberen Rand des Dialogs kannst Du zwischen den Zielen und Lufträumen hin- und herschalten. Schalte auf die Ziele und wähle das freie Ziel oder – falls vorhanden – einen Flugplatz durch Antippen der entsprechenden Zeile.

Du kannst wählen, ob Du zum gewählten Ziel mit der Kartenausrichtung North-up, Track-up oder Goal-up navigieren möchtest.

Ohne Ziel wird das "Goal-up" Symbol grau dargestellt. In diesem Fall kannst Du die digitale ICAO-Karte durch eine Drehgeste (mit zwei Fingern) frei ausrichten.

Ganz oben rechts (im Querformat unten rechts) findest Du den Button für das Hauptmenü. Du kannst Dir Infos zur App anzeigen lassen, ein Schnellstart-Handbuch aufrufen, die Betriebsart Motorflug oder Segelflug wählen, die Anzeigedauer der Datenkacheln oder Buttons festlegen, Abos kaufen (oder die Restlaufdauer überprüfen) oder die App beenden.

Wenn Du in den Einstellungen für einen ungestörten Blick auf die Karte [Datenkacheln ausblenden] und [Buttons ausblenden] gewählt hast, dann werden die Datenkacheln und Buttons für ein paar Sekunden wieder eingeblendet, sobald Du den Bildschirm kurz antippst.

Wird eine Grundgeschwindigkeit von 20 km/h überschritten, wird am Flugzeugsymbol ein Richtungsstrahl voraus eingeblendet. Dieses Hilfsmittel erleichtert Dir den direkten Anflug auf ein Ziel und das knappe Umfliegen von Lufträumen.

Ein paar Anmerkungen zur Datenqualität der ICAO-Karten von openflightmaps.org: Ich persönlich halte die Datenqualität der Deutschland-Karte für sehr gut. Sogar für besser als die gedruckte Karte der DFS! Das Kartenmaterial wird von openflightmaps.org einmal im Monat aktualisiert. Die gedruckte Karte der DFS bleibt hingegen "statisch" und ich kenne niemanden, der Korrekturen (z.B. neue Frequenzen), die über die NfL oder AIP veröffentlicht werden, bis zum Erscheinen der neuen Karte Ende März des nächsten Jahres mit dem Bleistift einpflegt.

8 Zugriff auf den App-Speicher von opti*Map

Dieser Abschnitt ist eher etwas für "Computer-Nerds" und kann gerne übersprungen werden.

Nur unter Android können Konfigurationsdateien, geschriebene Log- und Flugwegdateien im App-Speicher von opti*Map bequem per "Drag & Drop" auf den PC oder das Notebook übertragen werden. Apple hat recht hohe Sicherheitsanforderungen, die den Zugriff komplizierter machen.

Momentan werden folgende Dateitypen von opti*Map gelesen und geschrieben:

Typ	Beispiel	Inhalt
<code>recovery.txt</code>		Diese Textdatei enthält den Verweis auf die bin-Datei mit den aktuellen Wiederherstellungs-Daten.

Persist.log		Konfigurationsdaten in einem menschenlesbaren Format.
config.bin		Konfigurationsdaten im Binärformat.
*.bin	2022-01-16 21-02-41.bin	GPS-Daten in einem opti*Map-eigenen Binärformat, das ein extrem schnelles Wiederherstellen des Flugweges ermöglicht.
*.log	2022-01-16 10-56-56.log	Verschiedenste Logdaten – schau einfach mal rein.
*.fixes	2022-01-15 17-17-22.fixes	GPS-Daten und davon abgeleitete Daten in einem menschenlesbaren Format.
*.apple	2022-01-15 17-17-22.apple	Nur iOS: Rohdaten des GPS-Empfängers.
*.nmea	2022-01-17 13-36-01.nmea	Nur Android: Rohdaten des GPS-Empfängers.

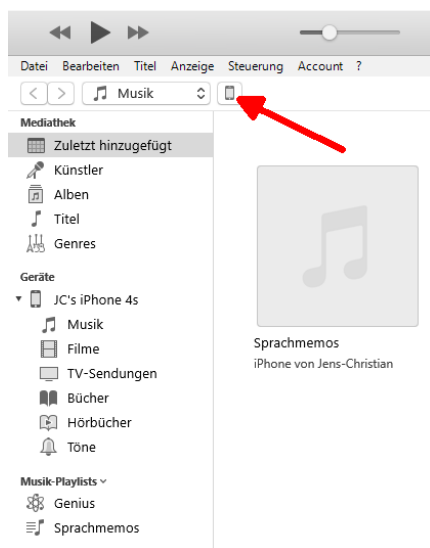
Windows 10 / Android Smartphone/Tablet

Das Smartphone über das passende Kabel an den Windows 10-Computer anschließen und dann einfach im Windows-Dateiexplorer in das "/optiMap/"-Verzeichnis im externen Speicher des Android Smartphones wechseln und die gewünschten Dateien kopieren.

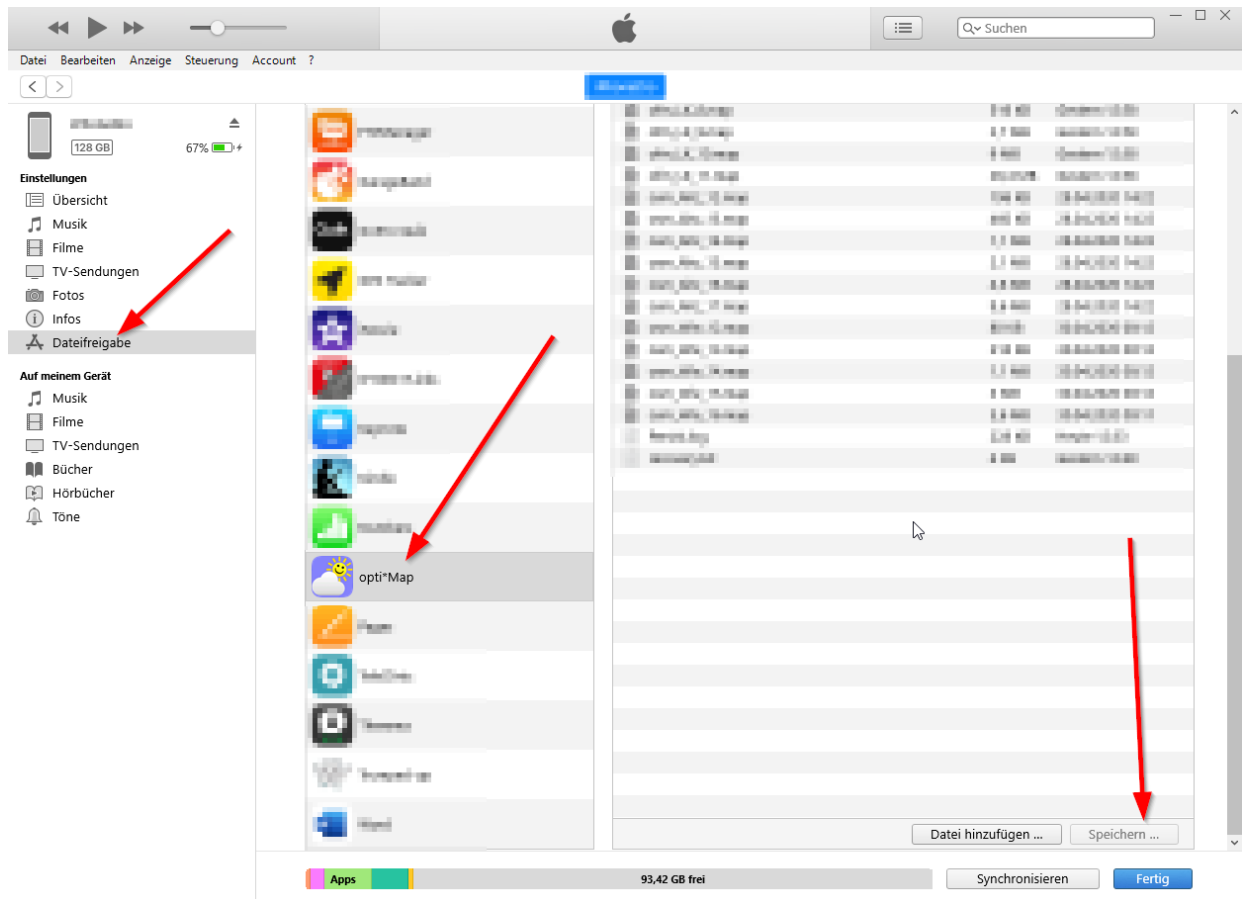
Windows 10 / Apple iPhone/iPad

Schließe Dein iPhone oder iPad über das passende Kabel an den Windows 10-Computer an. Installiere ggf. iTunes für Windows.

- (1) iTunes starten.
- (2) Das iPhone/iPad-Symbol anklicken:



(3) Dateifreigabe (1) > optiMap (2) > [Speichern...]



macOS vor Catalina / Apple iPhone/iPad

Bis ausschließlich macOS Catalina kann iTunes zum Übertragen von Dateien genutzt werden. Das passiert ganz ähnlich zu den Schritten im vorherigen Abschnitt.

macOS ab Catalina / Apple iPhone/iPad

Am besten öffnest Du zwei Finder-Fenster nebeneinander. Die App-internen Daten findest Du unter "Locations > <Name Deines iPhones>". Nun können die Dateien, die Du auf Deinem MacBook/iMac/Mac kopieren möchtest einfach per "Drag & Drop" ins Zielverzeichnis kopiert werden.

9 Fragen und Antworten (FAQs)

Wo finde ich das Verzeichnis "/optiMap/" im externen Speicher meines Android Smartphones?

Normalerweise sollten die Verzeichnisse "/optiMap/" und "/DCIM/" (Bilder, Fotos) auf derselben Ebene liegen. Das Verzeichnis "/optiMap/" wird nur dann angelegt, wenn Du dem Zugriff auf den externen Speicher ("Fotos, Medien und Dateien") zugestimmt hast.

Wie finde ich die von opti*Map angelegten Dateien auf einem iPhone oder iPad?

Das Auslesen der von opti*Map auf einem iPad oder iPhone angelegten Dateien ist leider deutlich komplizierter. Unter Windows gelingt der Zugriff über iTunes. Vor macOS Catalina nutzt Du ebenfalls iTunes. Ab macOS Catalina kann über den

Finder auf die opti*Map-spezifischen Dateien zugegriffen werden. Siehe auch Kapitel 8.

Google Maps zeigt meine aktuelle Position problemlos an, opti*Map hingegen nicht. Warum ist das so?

Google Maps nutzt für die Positionsbestimmung öffentlich übertragene Daten von WLAN-Zugriffspunkten sowie GPS- und Mobilfunkdaten. Daher kann auch dann eine recht exakte Position angezeigt werden, wenn *keine* GPS-Signale empfangen werden können. Innerhalb von Gebäuden ist der GPS-Empfang nur selten möglich, weil das Bauwerk die GPS-Signale abschirmt. opti*Map nutzt absichtlich ausschließlich GPS-Daten, um die Kartenposition mit größtmöglicher Genauigkeit anzeigen zu können.

Läuft opti*Map auch im Querformat?

Ja, das ist kein Problem. Schalte die "Auto-Rotation" ein und drehe dann einfach Dein Smartphone in das Querformat. Die Buttons werden neu angeordnet und das Flugzeugsymbol in der Mitte platziert. Es wird allerdings empfohlen, opti*Map im Hochformat zu betreiben. Der "Blick voraus" ist im Modus "Track-up" und "Goal-up" besser und die Schrift der meisten Dialoge größer und damit leichter lesbar.

Wo finde ich rechtliche Informationen zum Ersatz der gedruckten ICAO-Karten durch opti*Map?

Wir empfehlen Ihnen diesen Link:

<https://www.fliegermagazin.de/wissen/recht-flugvorbereitung/>

Zitat: "Von Papier ist in der Vorschrift keine Rede, sodass nichts gegen digitale Karten sprechen sollte – solange das Anzeigegerät bei einer Kontrolle funktioniert."

Läuft opti*Map auch mit einer externen GPS-Quelle?

Momentan verarbeitet opti*Map interne GPS-Daten. Also Daten, die der fest eingebaute GPS-Empfänger des Smartphones oder Tablet PCs bereitstellt.