

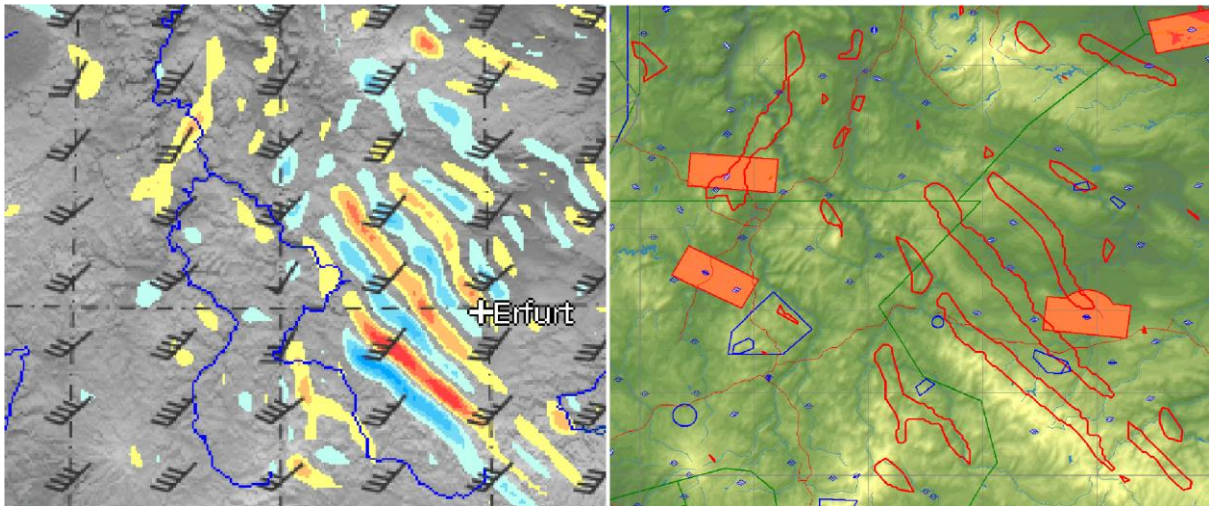
# Wavemap 1.1

*Software zum Erstellen einer Luftraumdatei aus Wellenvorhersagebildern*

## Motivation

Das enorme Potential von numerischen Leewellenvorhersagen bei der Streckenplanung und -analyse ist unter Wellenfliegern längst bekannt. Das Mitnehmen der Vorhersagen ins Cockpit (z.B. auf Basis der Moving Map) gestaltet sich allerdings noch als problematisch. Einige Ansätze (z.B. seitens XCSOAR) sind in Aussicht, allerdings ist selbst damit die Nutzung der Wellenkarten auf beliebigen Navigations-Softwares nicht ohne weiteres sicher gestellt. Das Ziel des Wavemap-Projektes ist es, eine universelle Schnittstelle zwischen Vorhersagekarten und Cockpit-Software zu bilden.

„Wavemap“ erstellt aus Wellenkarten vom Typ COSMO-DE eine Luftraumdatei im üblichen „OpenAir“-Format, die in allen gängigen Navigationsprogrammen und Moving Map-Systemen dargestellt werden kann.



## Was ist neu an Wavemap 1.1?

Die Tatsache, dass der DWD das Farbschema und den Kartenausschnitt der COSMO-DE Wellenkarten im April 2017 geändert hat, machte ein Update dringend notwendig. Diese Chance wurde genutzt, um das Programm in einigen Punkten grundlegend zu verbessern.

Während die erste breittaugliche Version „Wavemap 1.0“ als .exe-Datei für Windows in der Programmiersprache **C** geschrieben wurde, ist das Programm in der Version 1.1 in die Sprache **Python** übersetzt. „Wavemap 1.1“ bietet einige Neuerungen und Vorteile:

- **Moderne Programmiersprache:** Verfügbarkeit des Codes für externe Entwickler, die sich am Projekt beteiligen wollen (z.B. Einbindung weiterer Vorhersagegebiete)
- **Lauffähig via Python-Interpreter:** Kompatibel mit allen Betriebssystemen
- **Einfachste Bedienung:** Keine Vorbehandlung mit Bild-Software mehr nötig. Nur noch zwei Sekunden von der Vorhersagekarte zur Luftraumdatei
- **Verbesserter Algorithmus** zur Erkennung der Farbkonturen: Keine ungewollten Sprünge und abgehackten Konturen mehr

## Installation

Um „Wavemap“ nutzen zu können, sind zwei einfache Schritte zur Installation notwendig:



1. Einen Python-Interpreter für dein Betriebssystem herunterladen, z.B. hier: <https://www.python.org/downloads/release/python-2713/>
  - Für **Windows** dort den *Windows x86 MSI installer* herunterladen, ausführen und den Anweisungen folgen.
  - Für **Mac (Apple)** den *Mac OS X 64-bit/32-bit installer* herunterladen, ausführen und den Anweisungen folgen.
  - Auf den meisten **Linux (Ubuntu)** Systemen ist Python bereits vorinstalliert.



Wavemap ist mit allen Python-Versionen oberhalb 2.6 oder 3.4 kompatibel.

2. Die beiden Dateien „wavemap\_1.1.py“ und „png.py“ unter <http://flugfieber.wordpress.com/downloads/#wavemap> herunterladen und beide in einem beliebigen Ordner auf dem Computer abspeichern. Beispielsweise in einem Ordner namens „Wavemap“.

Wenn die beiden heruntergeladenen Dateien mit dem blau-gelben Python-Symbol versehen sind, war die Installation erfolgreich:

Dieser PC > Desktop > Wavemap			
Name ^	Änderungsdatum	Typ	Größe
 png	15.05.2017 16:43	PY-Datei	101 KB
 wavemap_1.1	09.05.2017 19:46	PY-Datei	14 KB

Um „Wavemap“ nutzen zu können, ist ein Zugang zu „pc\_met“, dem Flugwetterservice des Deutschen Wetterdienstes, notwendig. Dort werden unter [www.flugwetter.de](http://www.flugwetter.de) unter „Leewellen“ die Wellenprognosekarten „COSMO-DE“ bereitgestellt, mit denen „Wavemap“ arbeitet.

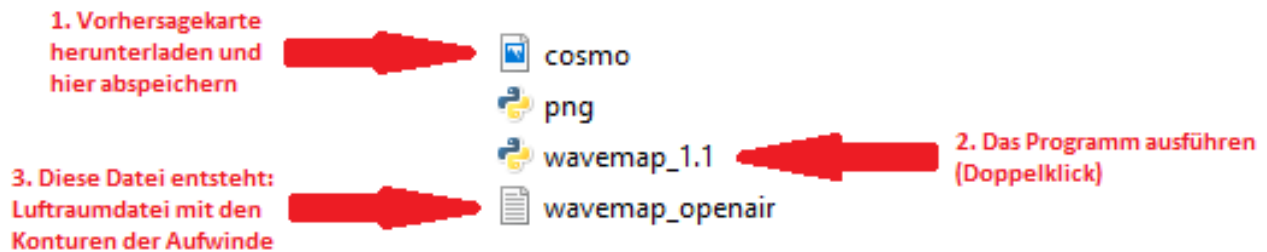
Die aktuelle Version „Wavemap 1.1“ unterstützt die COSMO-DE Vorhersagekarten *Deutschland Nord*, *Deutschland Mitte*, *Deutschland Süd* und *Alpen* (Stand: Mai 2017). In unmittelbarer Aussicht ist die Implementierung von AROME Vorhersagekarten des französischen *Meteociel*-Dienstes. (Danke an Christof Maul!)

Das Programm erkennt beim Einlesen automatisch, um welche Karte es sich handelt.

## Bedienung

Es dauert nur noch zwei Sekunden, aus einer COSMO-DE-Wellenvorhersagekarte eine Wellen-Luftraumdatei zu erstellen.

1. Auf [www.flugwetter.de](http://www.flugwetter.de) auf „Wetterkarten für Segelflieger – Leewellen“ die gewünschte Karte mit der rechten Maustaste durch „Bild speichern unter...“ mit dem Namen „cosmo.png“ in dem Ordner abspeichern, in dem auch die Dateien „wavemap\_1.1.py“ und „png.py“ liegen.
2. Die Datei „wavemap\_1.1.py“ starten. Nach kurzer Rechenzeit erscheint in dem Ordner eine Datei mit dem Namen „wavemap\_openair.txt“. Diese enthält als OpenAir-Luftraumdatei die Konturen aller Steiggebiete, klassifiziert als Luftraum „A“ mit dem Namen „Welle“. Die OpenAir-Datei kann in allen gängigen Flugplanungs- und Navigationsprogrammen (z.B. SeeYou, StrePla, WinPilot, XCSoar, iGlide) geöffnet werden.
3. [Spezialfall, ältere Versionen von SeeYou Mobile]: Um die Wellen-Luftraumdatei auf älteren Versionen von SeeYou Mobile nutzen zu können, muss die .txt-Datei noch ins SeeYou-spezifische .cub-Format umgewandelt werden. Dazu die Datei „wavemap\_openair.txt“ auf dem Computer in SeeYou öffnen und unter „Datei“ – „Mobil-Assistent“ exportieren.



Bei Fragen, Problemen, Anregungen und Feedback freue ich mich über eine E-Mail: [benjamin.bachmaier@gmx.de](mailto:benjamin.bachmaier@gmx.de)

Ich wünsche allen Wellen-Enthusiasten viele interessante Flüge mit „Wavemap“.

