

## Spaghetti

### Wozu dienen die Spaghetti?

Die Spaghetti ist ein Instrument zur Abschätzung der Zuverlässigkeit langfristiger Vorhersagen.

### Datengrundlage für die Spaghetti

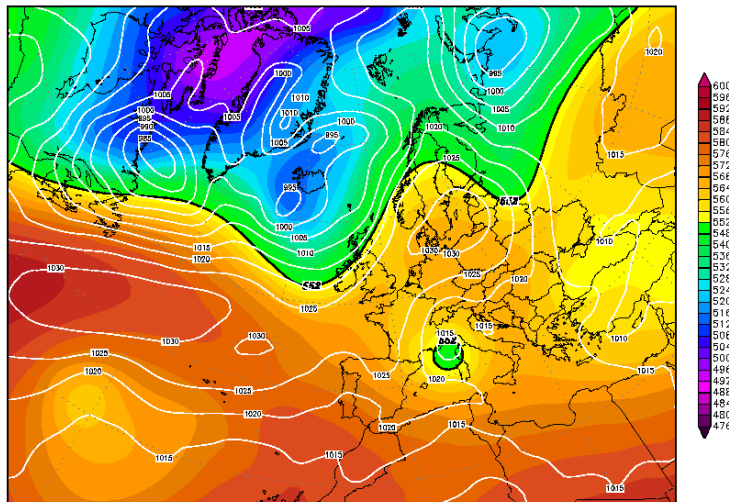
Die Spaghetti basieren auf der 500 hPa-Karte des GFS-Wettermodells.

Die dicke schwarze Linie auf der Karte zeigt an, in welchem Bereich der Luftdruck von 500 hPa auf einer Höhe von 5'520 m über Meer an einem bestimmten Tag und zu einer bestimmten Zeit erwartet wird (in unserer Abbildung: 21. April 2013 00 UTC).

*Aber: Wie verlässlich ist diese Luftdruckverteilung auf ca. 5'500 m? D.h.: Wie sicher ist es, dass Keil, Trog und Kaltlufttropfen an den hier gezeigten Stellen liegen?*

Ini: Sat,20APR2013 00Z Val: Sun,21APR2013 00Z

#### 500 hPa Geopot. (gpm) und Bodendruck Mittelwerte



### Fehlerquellen

Jedes Wettermodell muss davon ausgehen, dass die Eingangsdaten, mit denen es gefüttert wird - unter anderem Wind, Feuchte und Temperatur - um Prognosen zu generieren, nicht immer korrekt und vollständig sind.

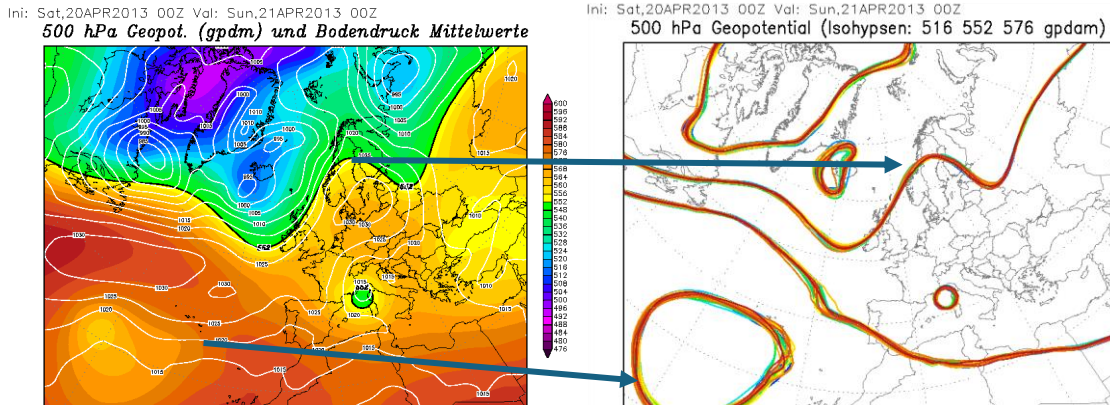
### Generierung der Spaghetti

Wie gravierend sich fehlende oder falsche Anfangsdaten auf die Vorhersage der Druckverteilung auswirken, wird mit den Spaghetti überprüft: Die Anfangsdaten werden mehrfach verändert und nach jeder Manipulation wird eine Prognose erstellt.

Dies, um die Frage zu beantworten, ob trotz fehlender oder falscher Daten die schwarze dicke Linie immer noch dort ist, wo sie erwartet wird.

## Zuverlässige Vorhersage der 500hPa Druckverteilung

Die Vorhersage wird mehrmals mit veränderten Anfangsdaten wiederholt. Wenn sich die SPAGHETTI-Linien überlappen, ist die Vorhersage der Druckverteilung, d.h. der Lage von Keil, Trog und Kaltlufttropfen, wahrscheinlich zuverlässig.

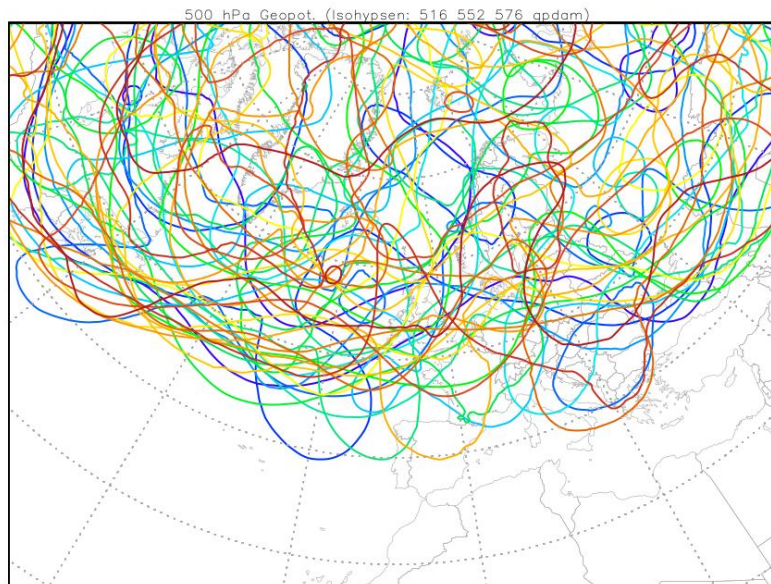


## Unzuverlässige Vorhersage der 500hPa Druckverteilung

Chaotische Linien hingegen zeigen an, dass die Vorhersage der Druckverteilung unzuverlässig ist. In diesem Fall ist es nicht sinnvoll, weitere Vorhersagen für den geplanten Flugtag zu betrachten.

Ini: Fri,14JUN2024 18Z

Valid: Thu,27JUN2024 00Z



Data: GFS ENS  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

## Spaghetti, Keil, Trog und Kreise

Die Spaghetti dienen in erster Linie dazu, die Zuverlässigkeit der Vorhersage der Druckverteilung in grosser Höhe zu beurteilen. Auf einen Blick kann man sich aber auch einen ersten Eindruck über die mögliche Wetterentwicklung für den geplanten Flugtag verschaffen:

- **KEIL (1):** In einem Keil dreht sich die Luft wie in einem Hochdruckgebiet im Uhrzeigersinn. Hier erwarten wir (eher) schönes Wetter durch absinkende Luft.
- **TROG (2):** In einem Trog dreht sich die Luft entgegen dem Uhrzeigersinn wie in einem Tiefdruckgebiet. Hier erwarten wir eher schlechtes Wetter durch aufsteigende Luft.
- **KREISE (3):** Kreise können sowohl Warmluft- als auch Kaltluftbereiche (= Kaltlufttropfen) darstellen (wie diese Kreise zu interpretieren sind, wird erst beim Betrachten der 500 hPa-Karte deutlich). Stellen die Kreise Kaltlufttropfen dar, so ist in diesem Bereich eher mit Schlechtwetter durch aufsteigende Luft zu rechnen.

Ini: Sat,20APR2013 00Z Val: Sun,21APR2013 00Z  
500 hPa Geopotential (Isohypsen: 516 552 576 gpdam)

