

# Bestimmung von Meereshöhen und Meeresoberflächentopographie aus Laseraltimetermessungen der GEOHALO-Mission

Peter Henkel, Mirko Scheinert, Lutz Eberlein,  
Joachim Schwabe, Martin Horwath

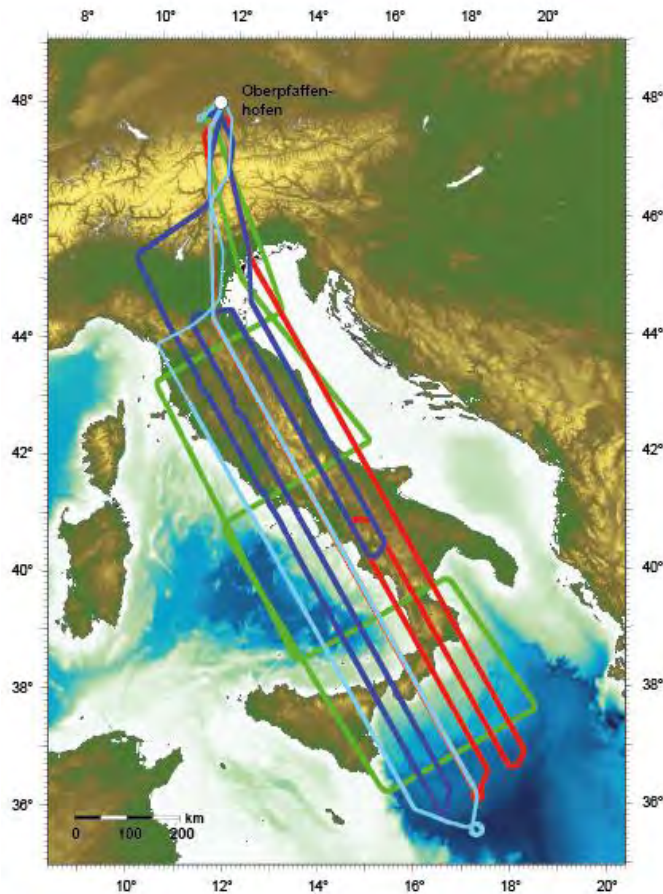
Geodätische Woche, Berlin, 07.10.2014

# Gliederung

---

1. Die Mission GEOHALO
2. Auswertung der Laseraltimetermessungen
3. Ergebnisse
4. Fazit

# 1. Die Mission GEOHALO



Flugprofile der GEOHALO-Mission [Scheinert 2013]



High Altitude and Long Range Research Aircraft [HALO 2014]

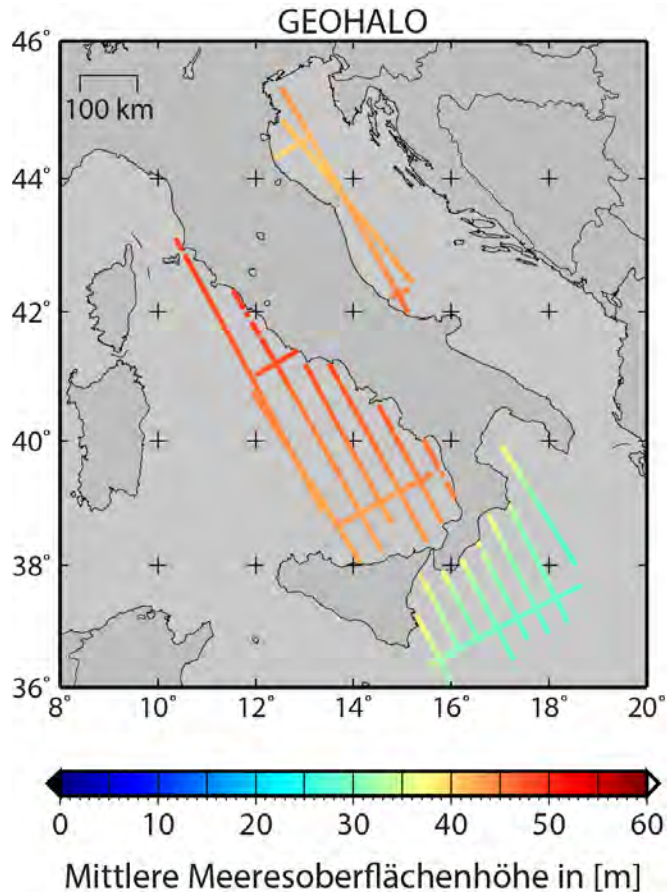


Lasertimeter LD321-3K [RIEGL 2010]

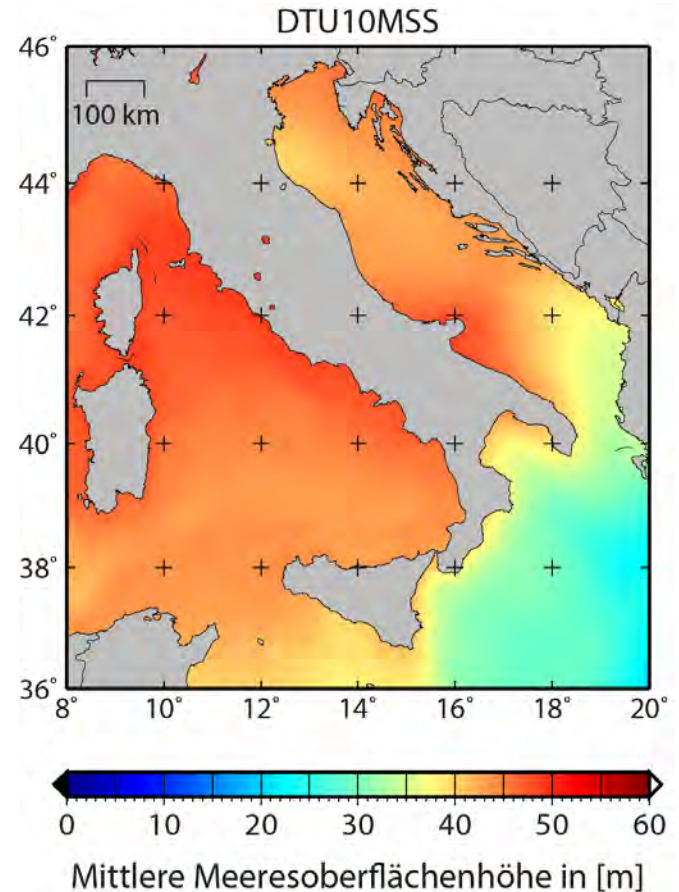


# 3. Ergebnisse

## Mittlere Meeresoberflächenhöhe (MSSH)



Mittlere Meeresoberflächenhöhe aus GEOHALO

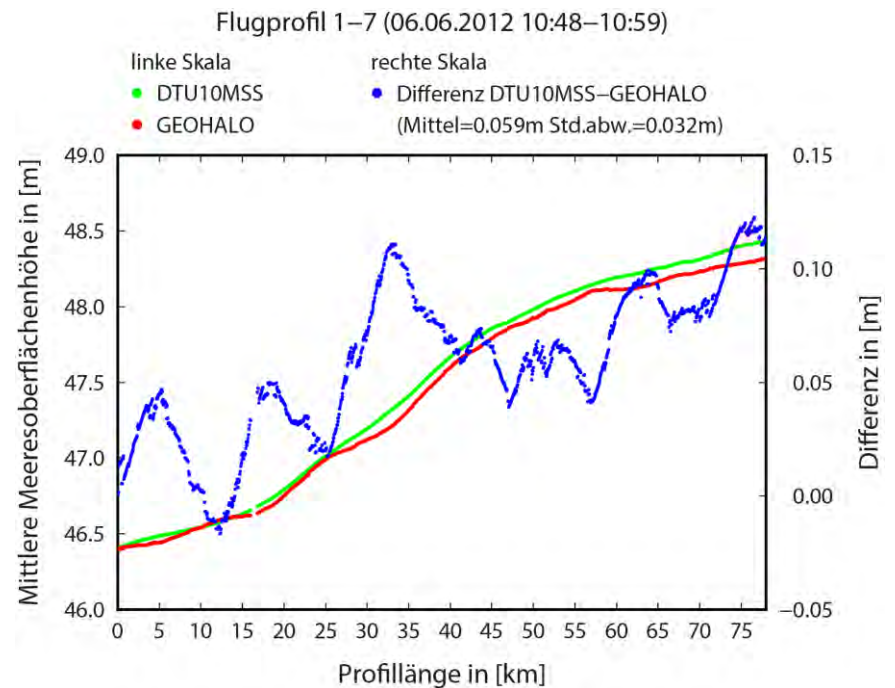
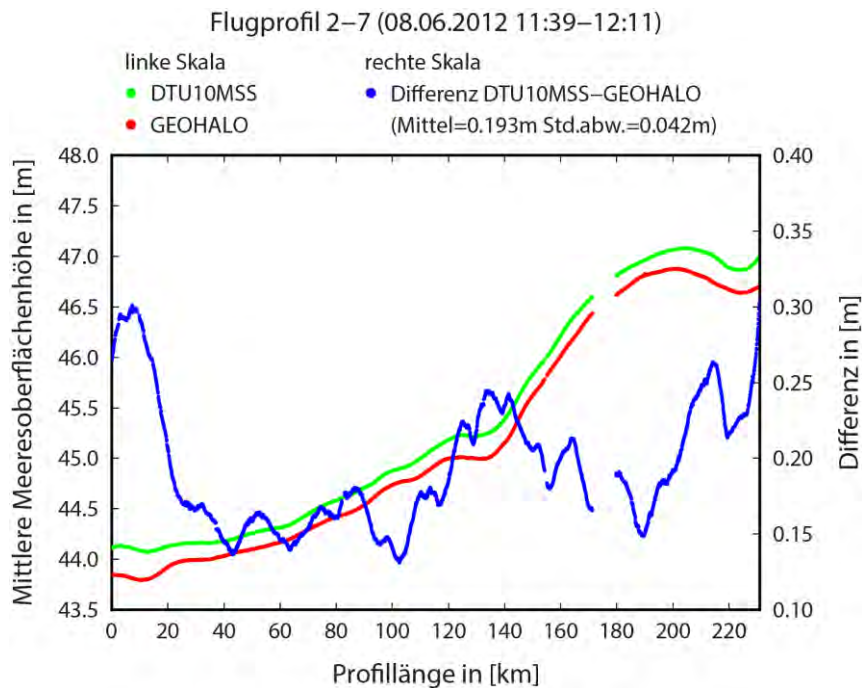


Mittlere Meeresoberflächenhöhe nach Modell DTU10MSS

# 3. Ergebnisse

## Mittlere Meeresoberflächenhöhe (MSSH)

- präzise Repräsentation der mittleren Meeresoberflächenhöhe und deren Gradienten
- Effekte auf kleineren räumlichen Skalen auflösbar



### 3. Ergebnisse

#### Mittlere Meeresoberflächentopographie (MSST)

---

- repräsentiert die permanente stationäre Komponente der ozeanischen Zirkulation infolge dauerhafter Strömungen
- Flugzeuglaseraltimetrie erlaubt deren präzise Repräsentation auch auf kleineren räumlichen Skalen
- Notwendigkeit hochauflösender Schwerefeldmodelle
- aus GEOHALO und den Modellen abgeleitete MSSH- bzw. MSST-Information nur bedingt vergleichbar
  - Modelle über 17 Jahre flächenhaft bestimmt
  - GEOHALO nur profilweise Momentaufnahme

## 4. Fazit

---

- Korrektur der troposphärischen Refraktion auf Basis der ECMWF-Modelle hochgenau möglich
- statische und dynamische Reaktion des Ozeans auf atmosphärische Auflasten muss berücksichtigt werden
- Sea Level Anomaly aufgrund der räumlichen und zeitlichen Variabilität tagesspezifisch anzubringen
- Meeresoberflächenhöhe und deren Gradienten sowie die mittlere Meeresoberflächentopographie mit einer Präzision von wenigen Zentimetern bestimmbar
- gegenüber den entsprechenden Modellen sind Effekte auf kleineren räumlichen Skalen auflösbar



---

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.