



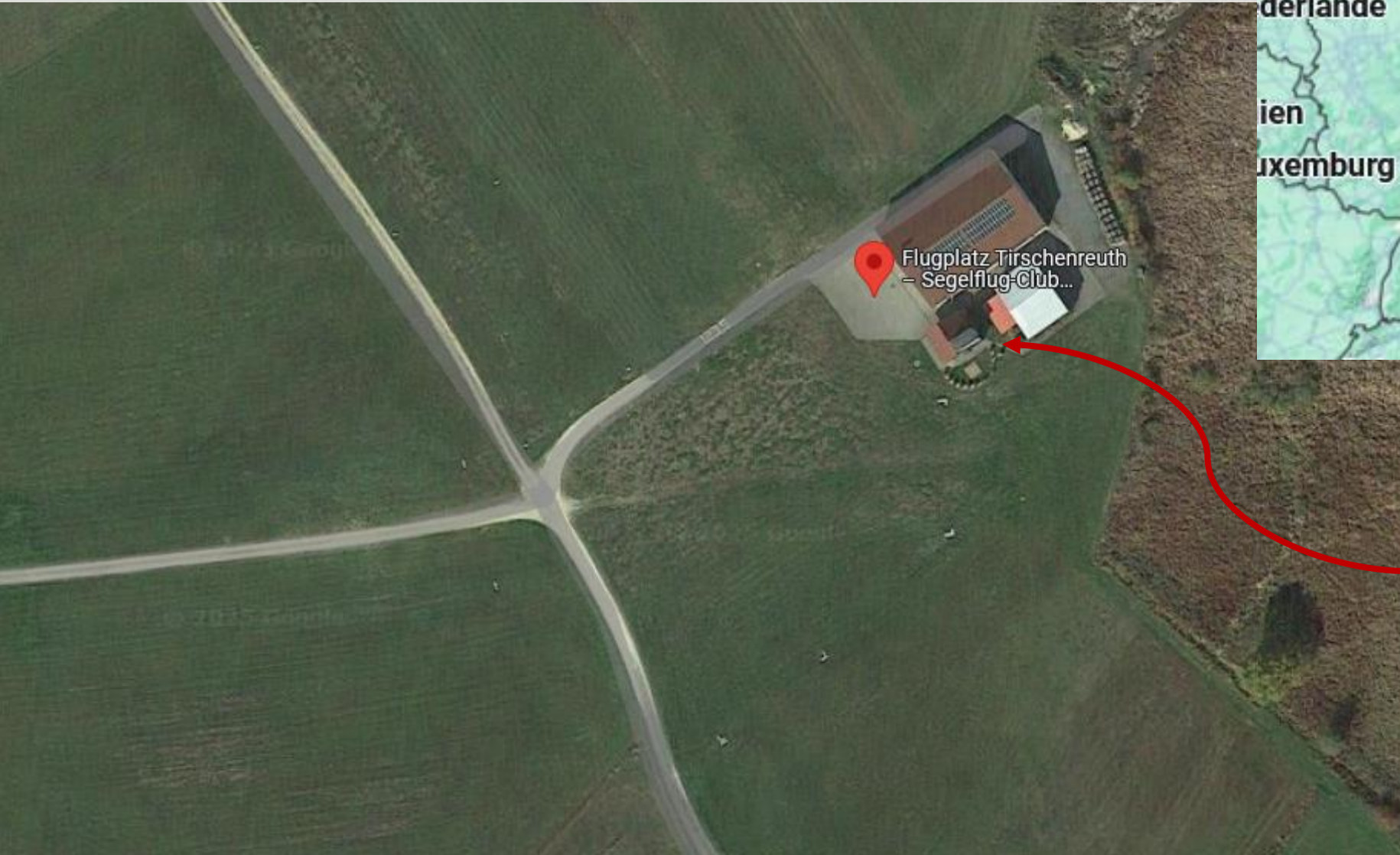
Leewellen selbstgemacht

Segelflugwettervorhersage mit aufwin.de

Florian Sammüller

Schwerewelle Jahrestreffen 2025

The first steps in 2018:



Since 2020:



News Impressum Datenschutz

auf
winde

Segelflugwettervorhersage mit RASP

[zur Vorhersage](#)

FAQ

Was ist RASP?

Die hier gezeigten Wettervorhersagen werden mit [Dr. John W. "DrJack" Glendening's Regional Atmospheric Soaring Prediction \(RASP\)](#) erstellt. RASP ist ein Wettersimulations-Tool, welches auf dem [Weather Research and Forecasting Model \(WRF\)](#) basiert und meteorologische Parameter berechnet und darstellt, die von besonderem Interesse für den Segelflug sind. Insbesondere produziert eine RASP-Vorhersage Boundary Layer Information Prediction Maps (BLIPMAPS), d.h. Karten mit besonders vielen Informationen über den untersten Teil der Atmosphäre (die sog. Peplosphäre bzw. Grenzschicht), in der turbulente Durchmischung durch Interaktion mit der Erdoberfläche stattfindet. RASP wurde Anfang der 2000er-Jahre entwickelt und wird seitdem in vielen Regionen zur Segelflugwettervorhersage genutzt.

Thermikstärke

Modelllauf vom 2025-02-05 0442Z für 2025-02-05 1300 MEZ (1200Z)

5.2.2025 ◯ ◀ 1300 ▶



Thermik und Grenzschicht

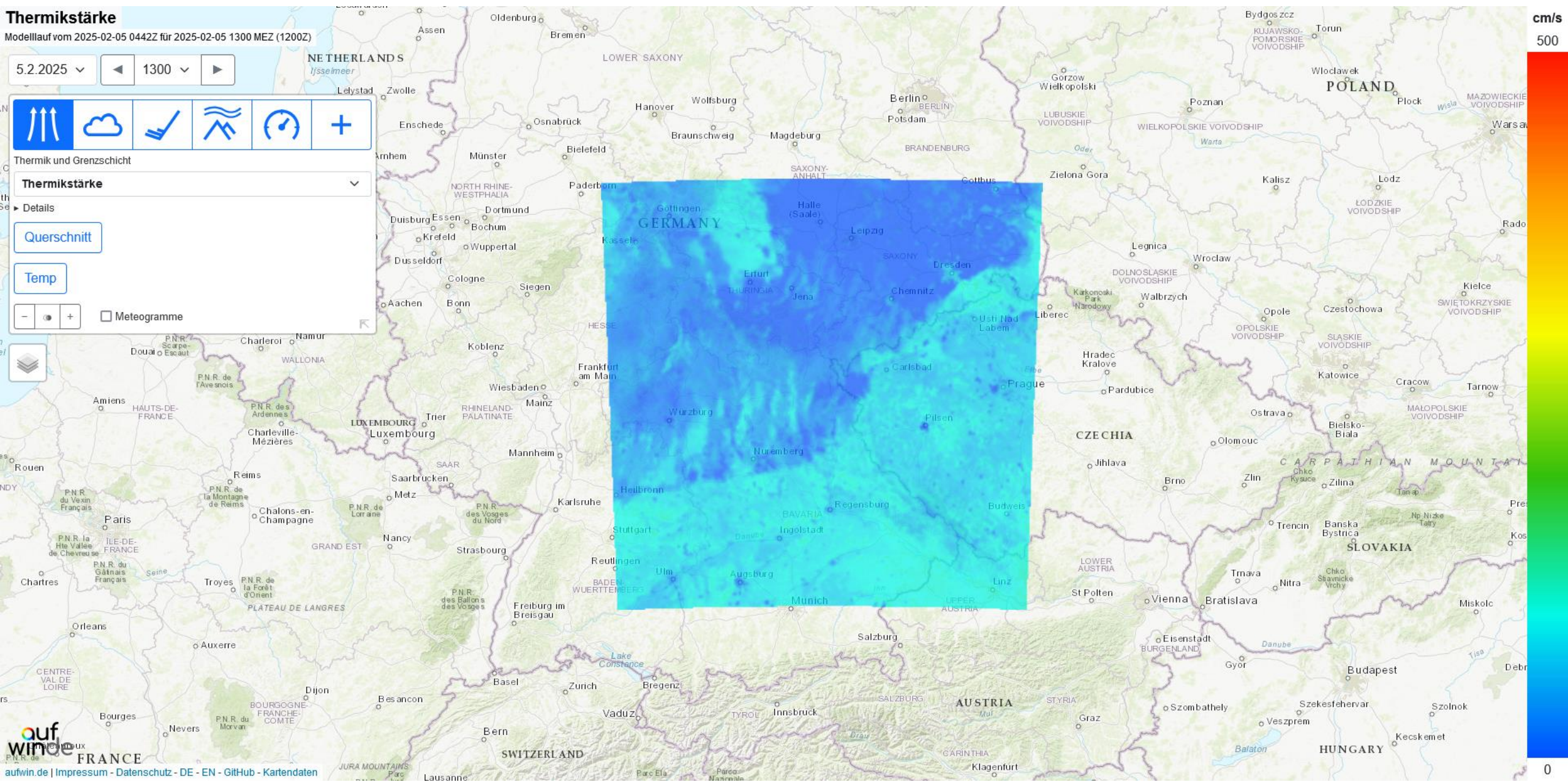
Thermikstärke ▾

Details

Querschnitt

Temp

- ◯ + Meteogramme



cm/s
500

0

5.2.2025 1300

Thermik und Grenzschicht

Thermikstärke

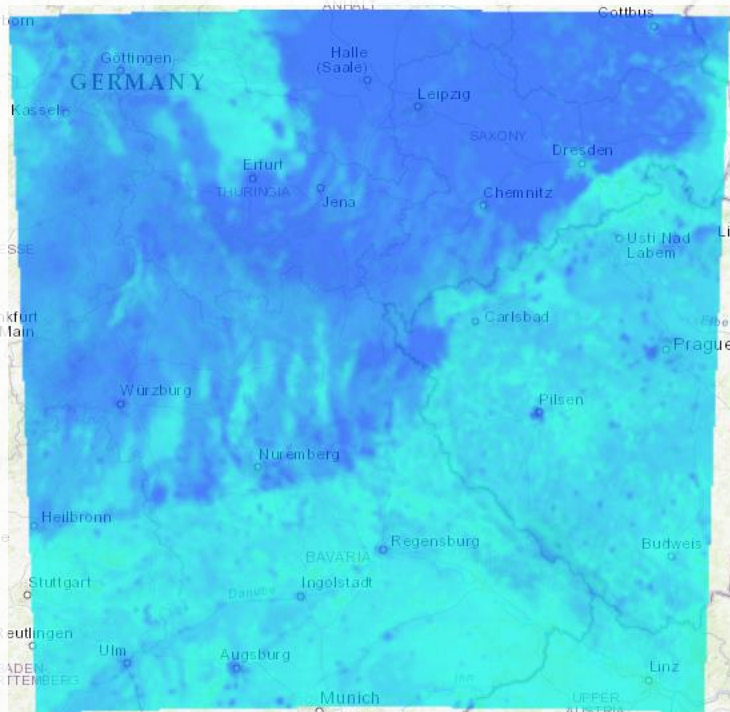
Details

Querschnitt

Temp

- +

RASP and BLIPMAPs



cm/s
500



- Regional Atmospheric Soaring Prediction

- Boundary Layer Information MAPs

developed in early 2000s
by American meteorologist
Dr. John „DrJack“
Glendening

show forecast
parameters in the
lower atmosphere
which are important
for glider pilots

Thermikstärke

Modelllauf vom 2025-02-05 0442Z für 2025-02-05 1300 MEZ (1200Z)

5.2.2025 ◀ 1300 ▶



Thermik und Grenzschicht

Thermikstärke

Details

Querschnitt

Temp

Meteogramme



Forecast

for current and following day

- Many parameters in different categories:
 - Thermals and boundary layer
 - Clouds
 - Wind
 - Vertical motion
 - General/experimental parameters

cm/s

500

0

Thermikstärke 1 cm/s
Modelllauf vom 2025-02-05 0442Z für 2025-02-05 1300 MEZ (1200Z)

5.2.2025 1300

Thermik und Grenzschicht

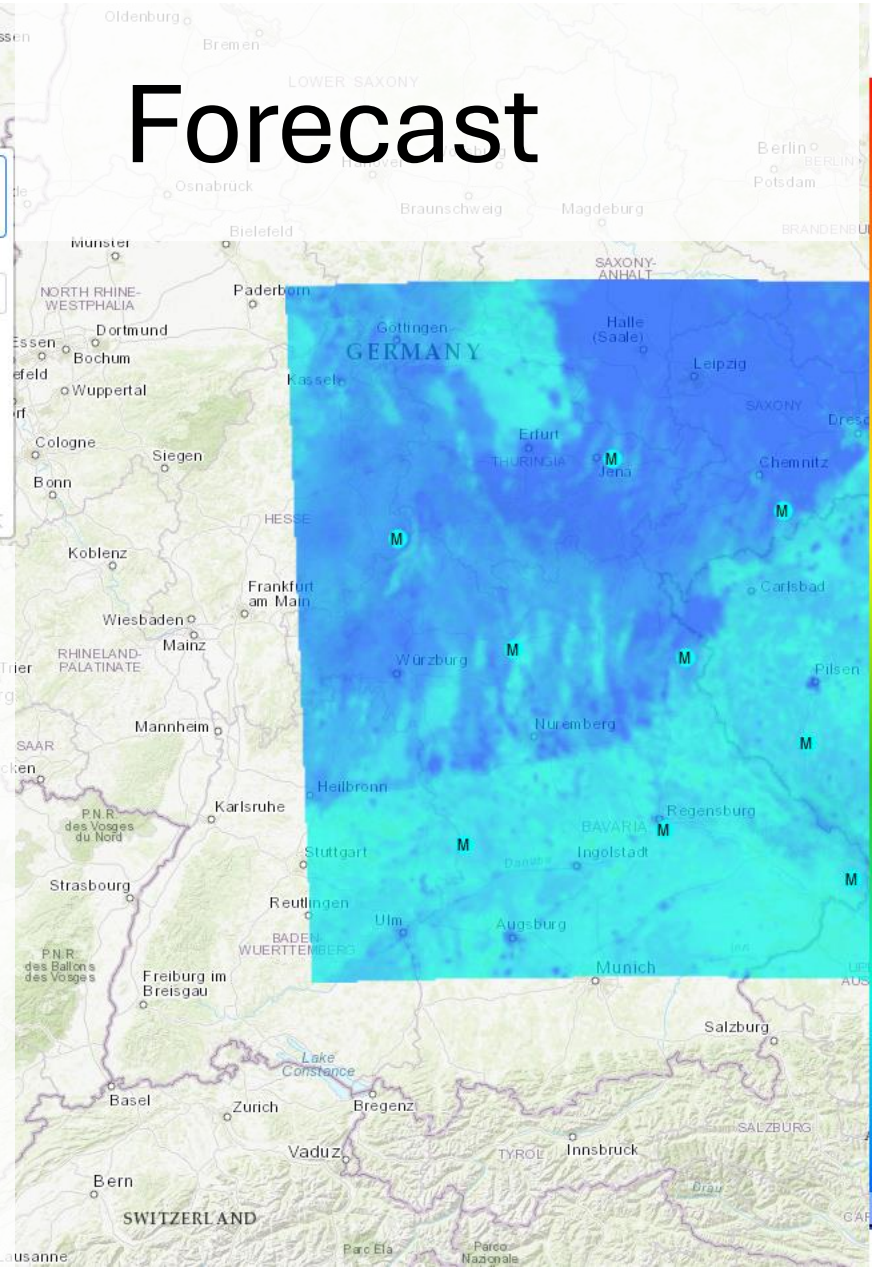
Thermikstärke

Querschnitt

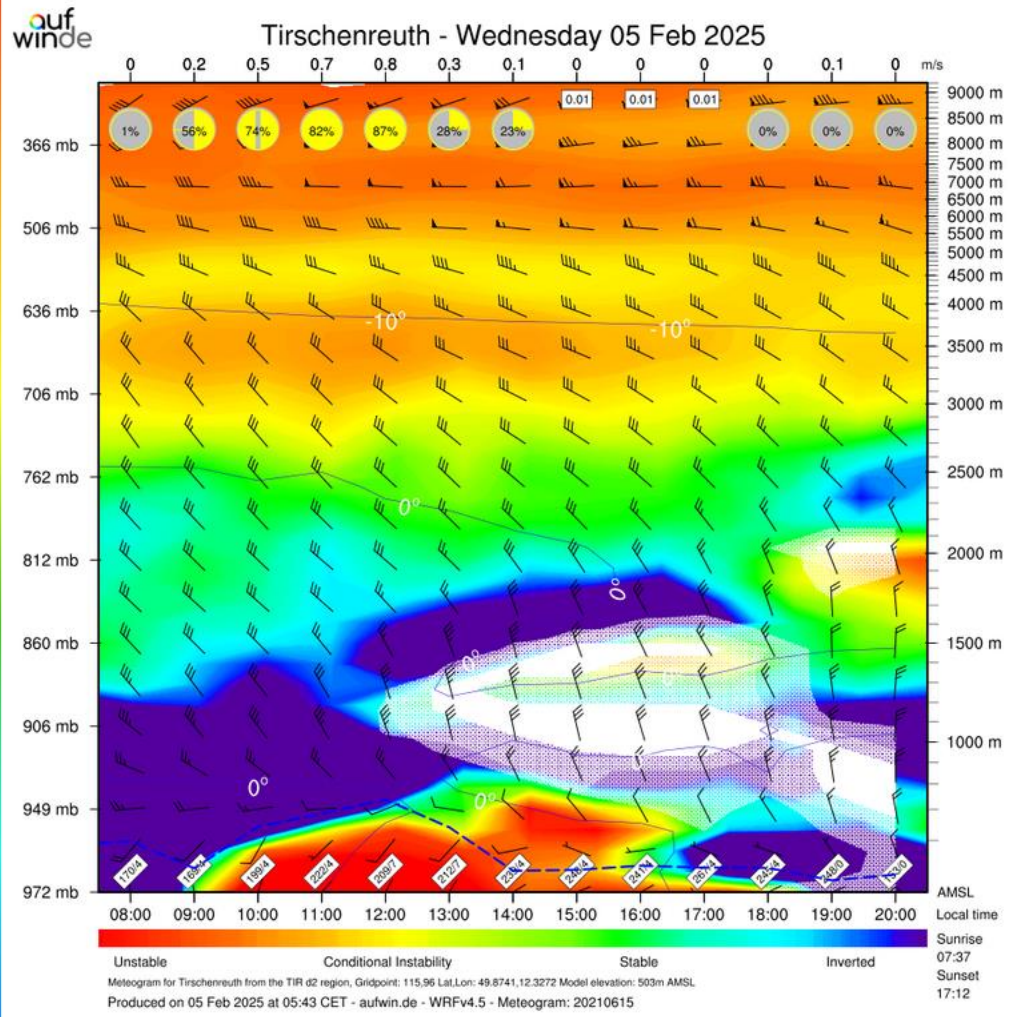
Temp

Meteogramme

Forecast



- Meteograms for fixed locations



Vertikalbewegung in 700mb 0 cm/s, 10 m/s, 316 *
Modelllauf vom 2025-02-05 0442Z für 2025-02-05 1300 MEZ (1200Z)

5.2.2025 1300

Vertikalbewegung

Vertikalbewegung in 700mb

Details

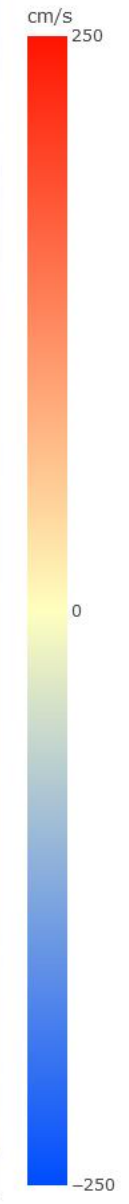
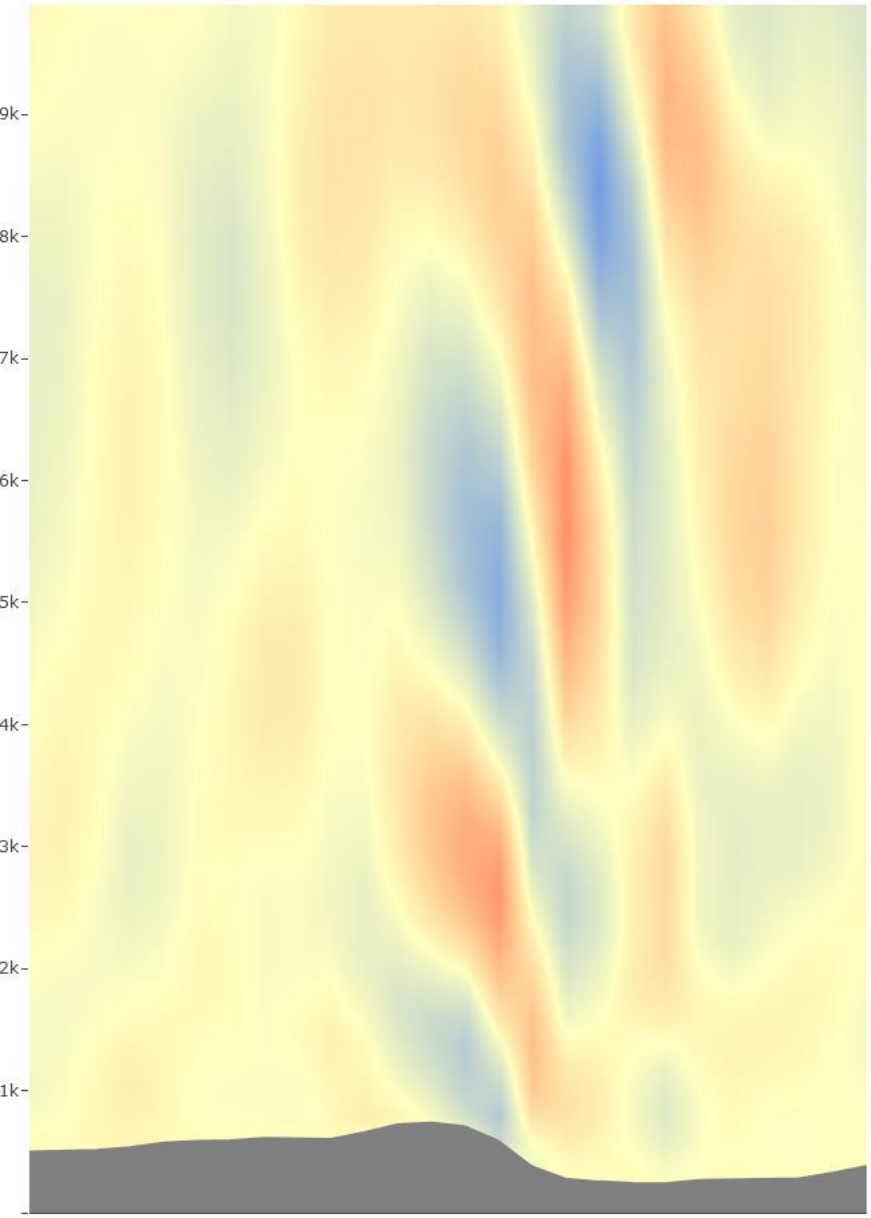
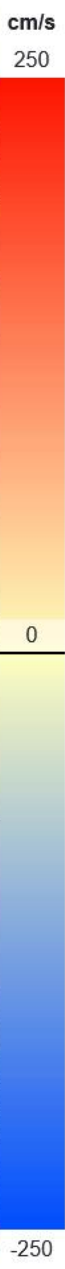
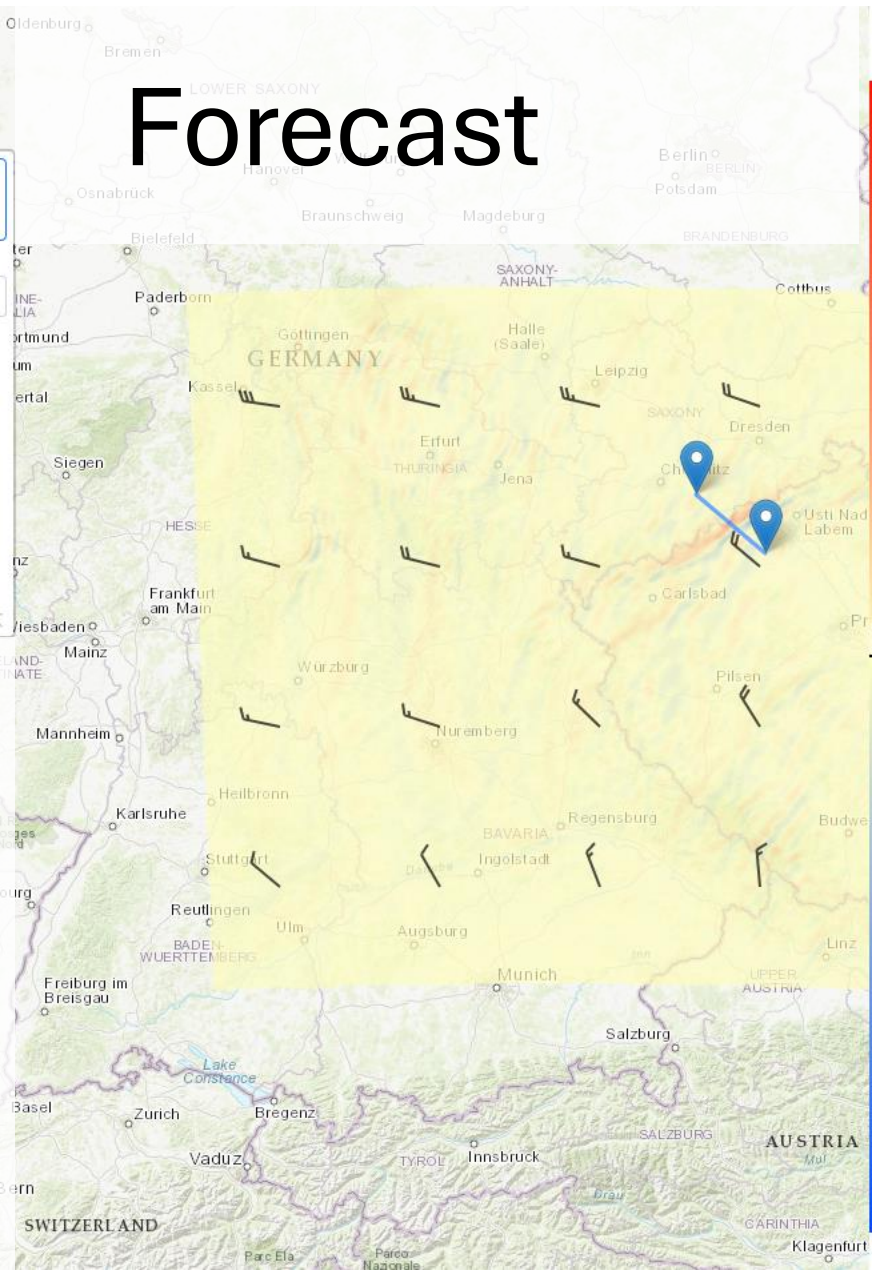
Querschnitt

Mit diesem Werkzeug kann ein Querschnitt der Vertikalbewegung erstellt werden. Dazu auf der Karte zwei mal klicken, um Start- und Endpunkt auszuwählen. Zum Deaktivieren des Querschnitts-Tools die obige Schaltfläche nochmals drücken.

Temp

Meteogramme

Forecast



- Dynamical cross sections

Vertikalbewegung in 700mb -2 cm/s, 11 m/s, 321 °

Modelllauf vom 2025-02-05 0442Z für 2025-02-05 1300 MEZ (1200Z)

5.2.2025 1300

Vertikalbewegung

Vertikalbewegung in 700mb

Details

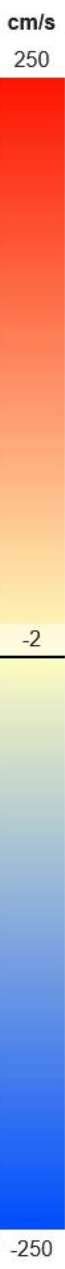
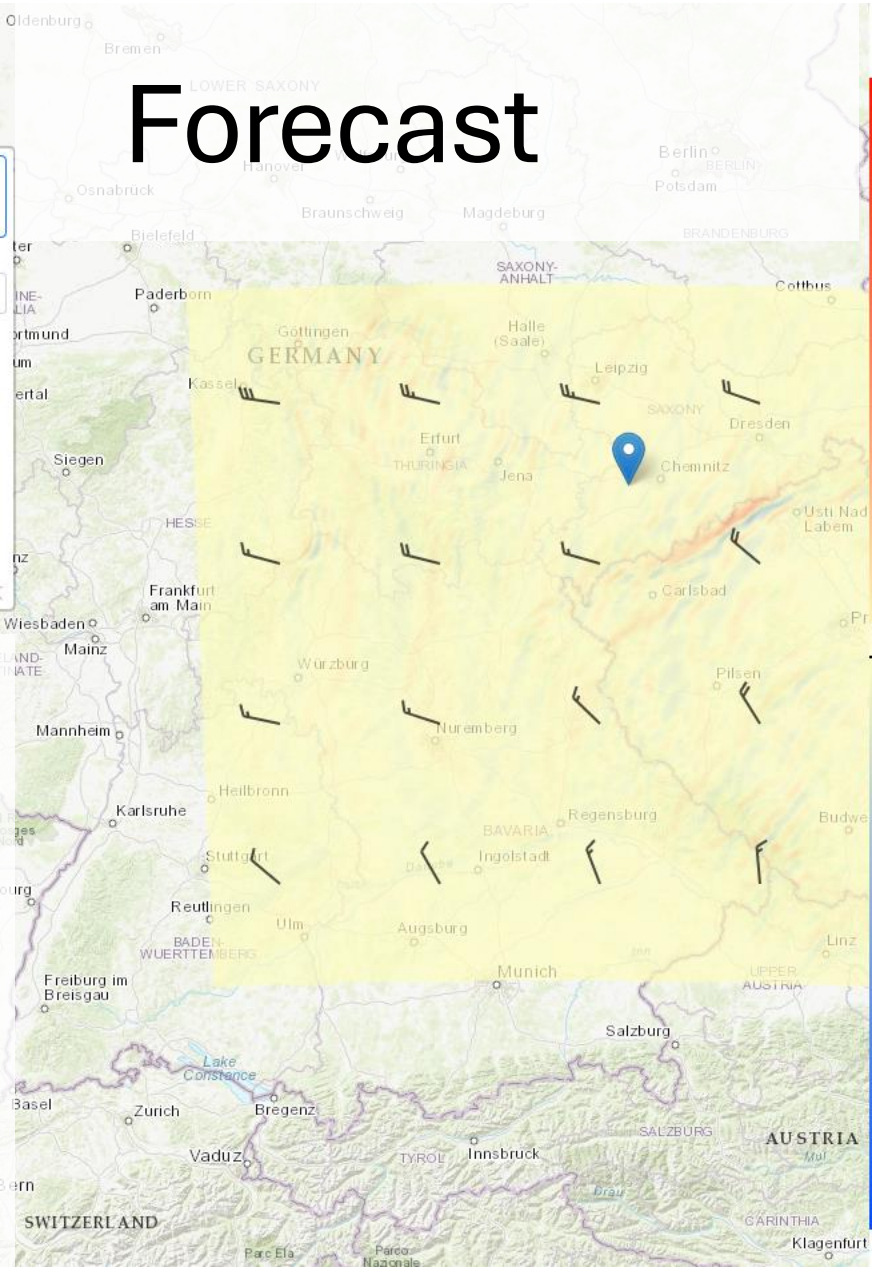
Querschnitt

Temp

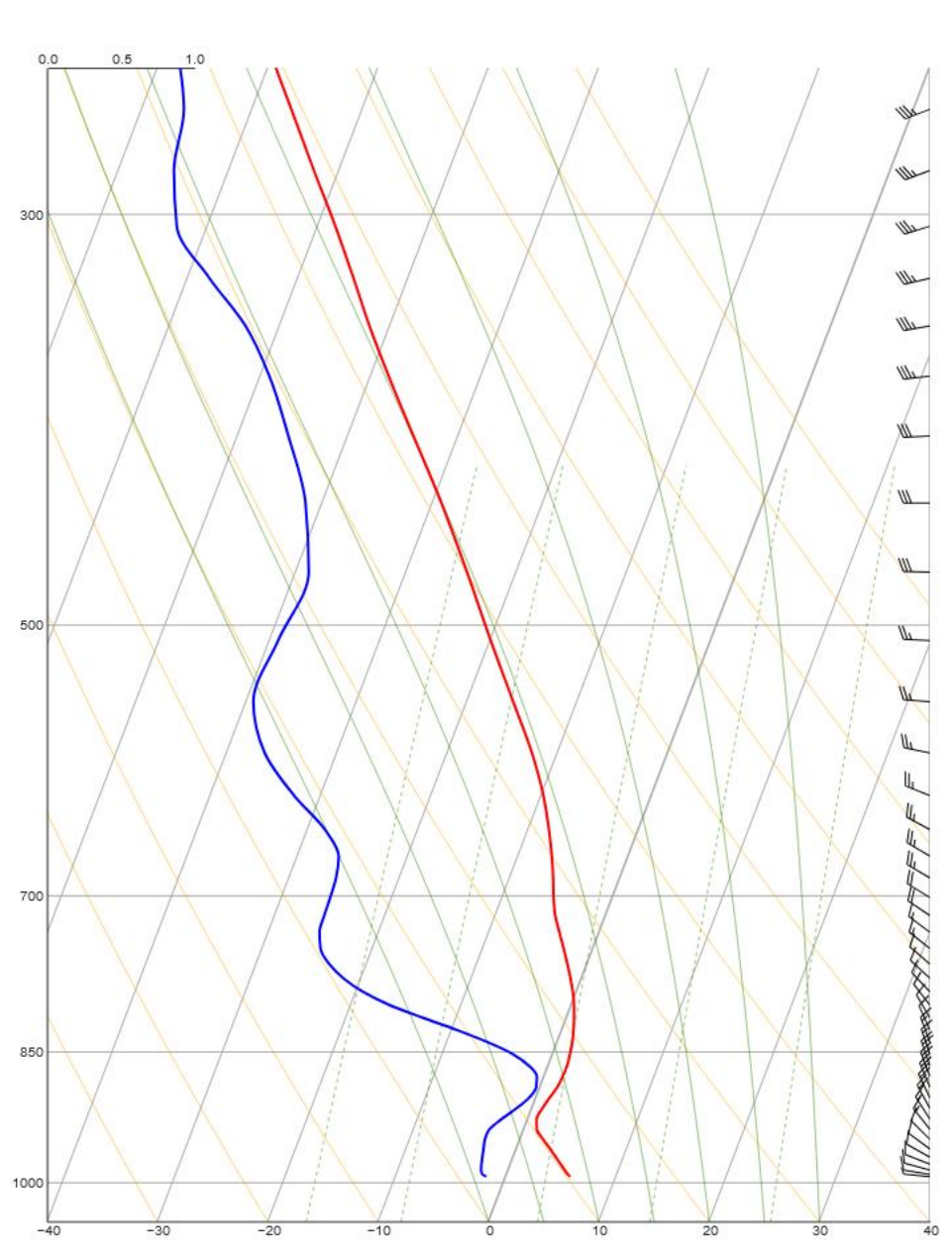
Ort auf der Karte durch Klick auswählen, für den ein Vertikalprofil (Temp) als Skew-T-Log-p-Diagramm erstellt wird. Zum Deaktivieren des Temp-Tools die obige Schaltfläche nochmals drücken.

Meteogramme

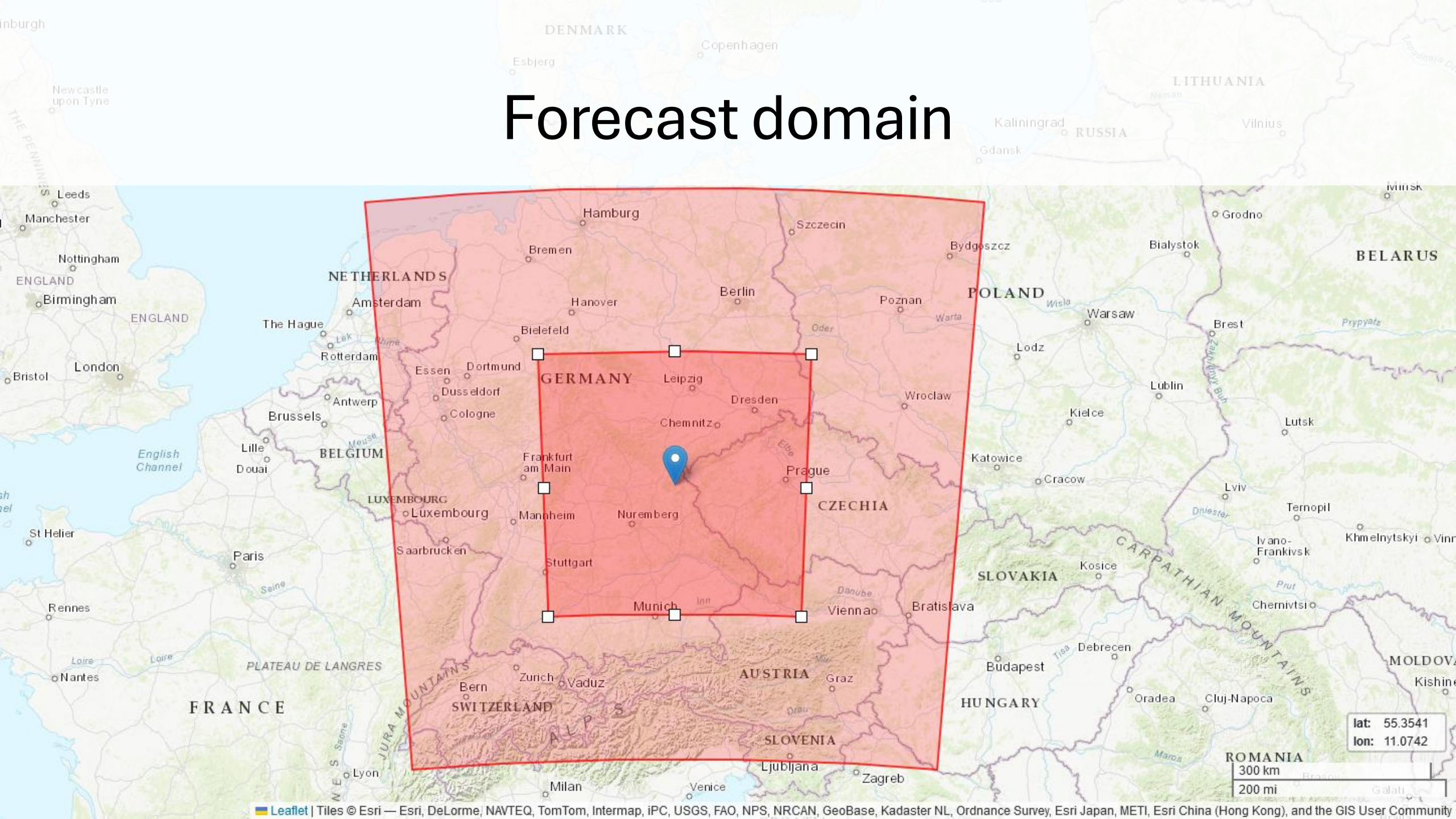
Forecast



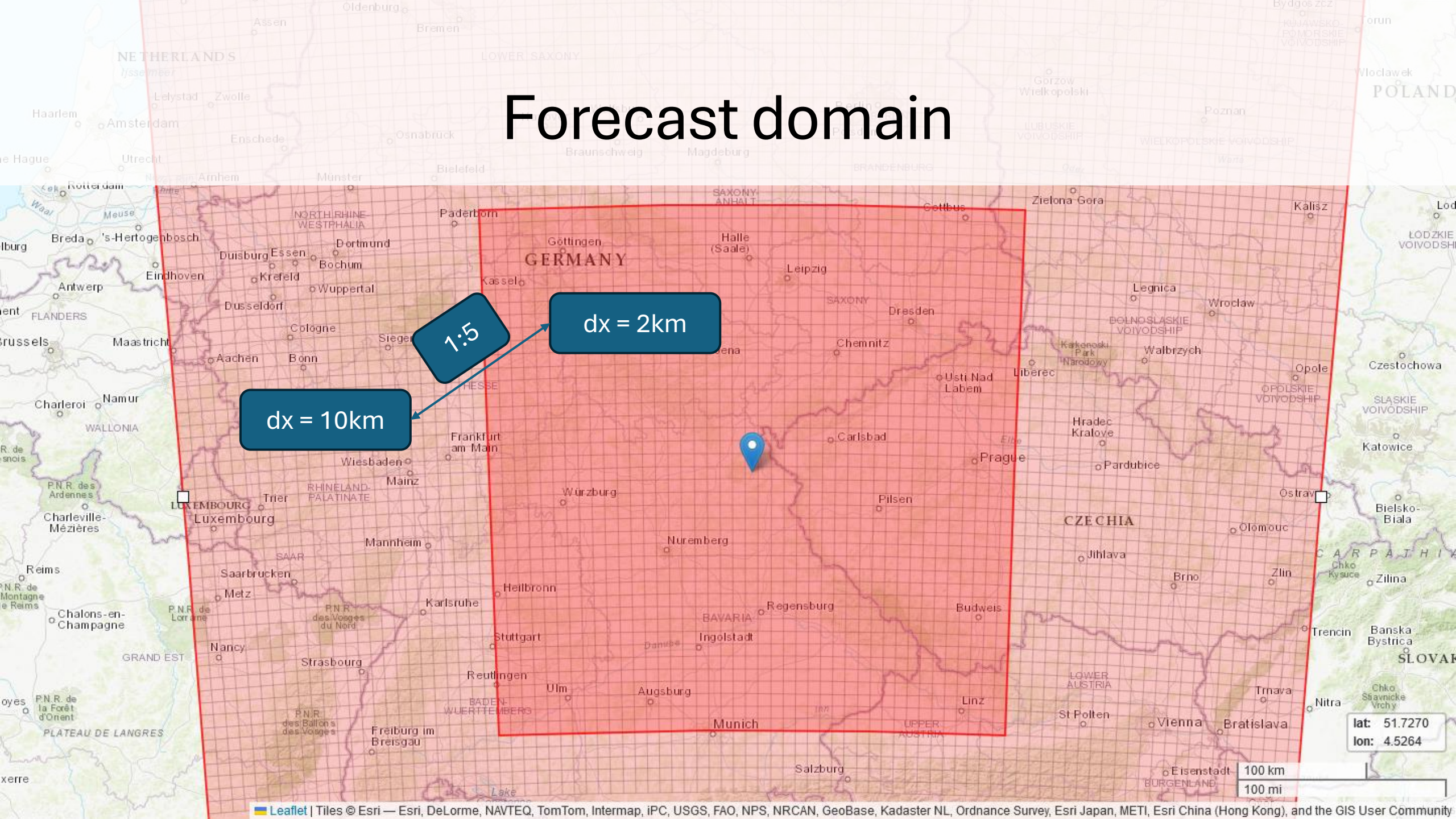
- Dynamical soundings



Forecast domain



Forecast domain



dx = 10km

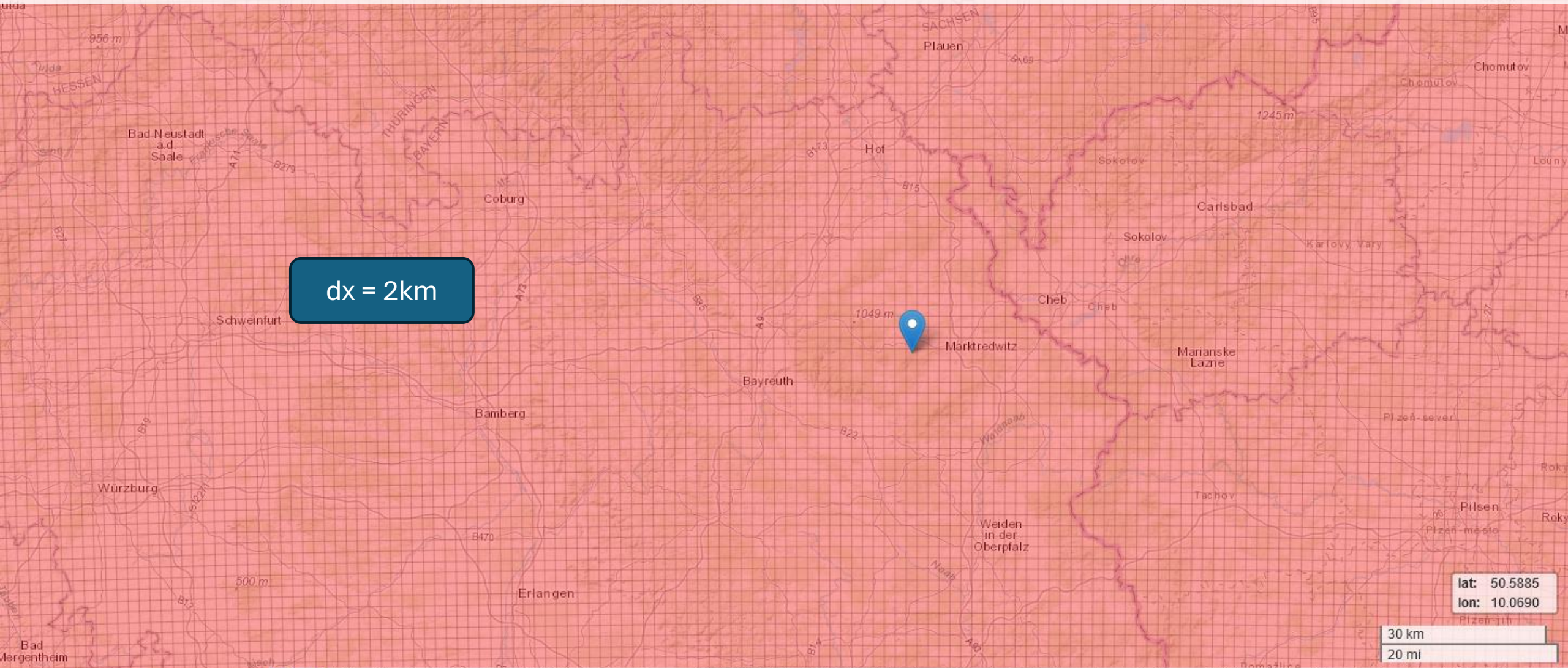
1:5

dx = 2km

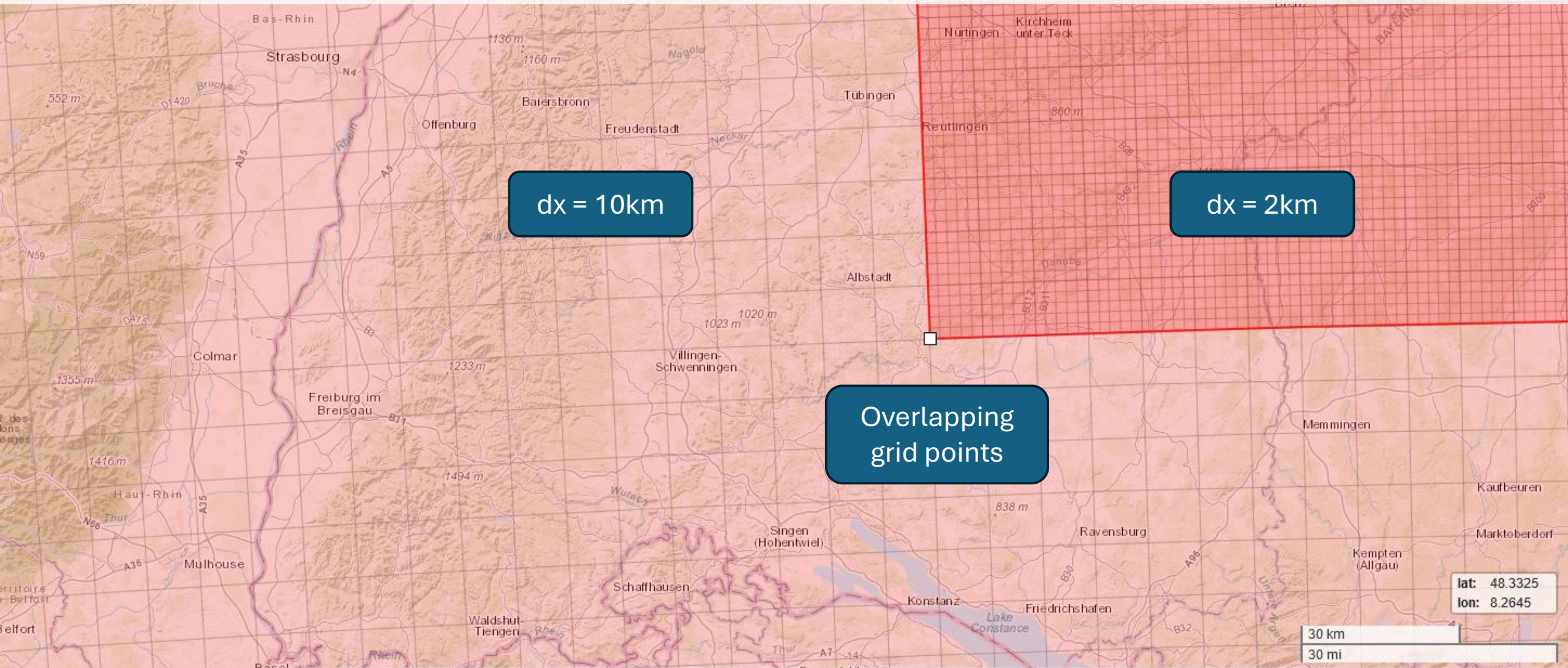
lat: 51.7270
lon: 4.5264

100 km
100 mi

Forecast domain



Forecast domain



$dx = 10\text{km}$

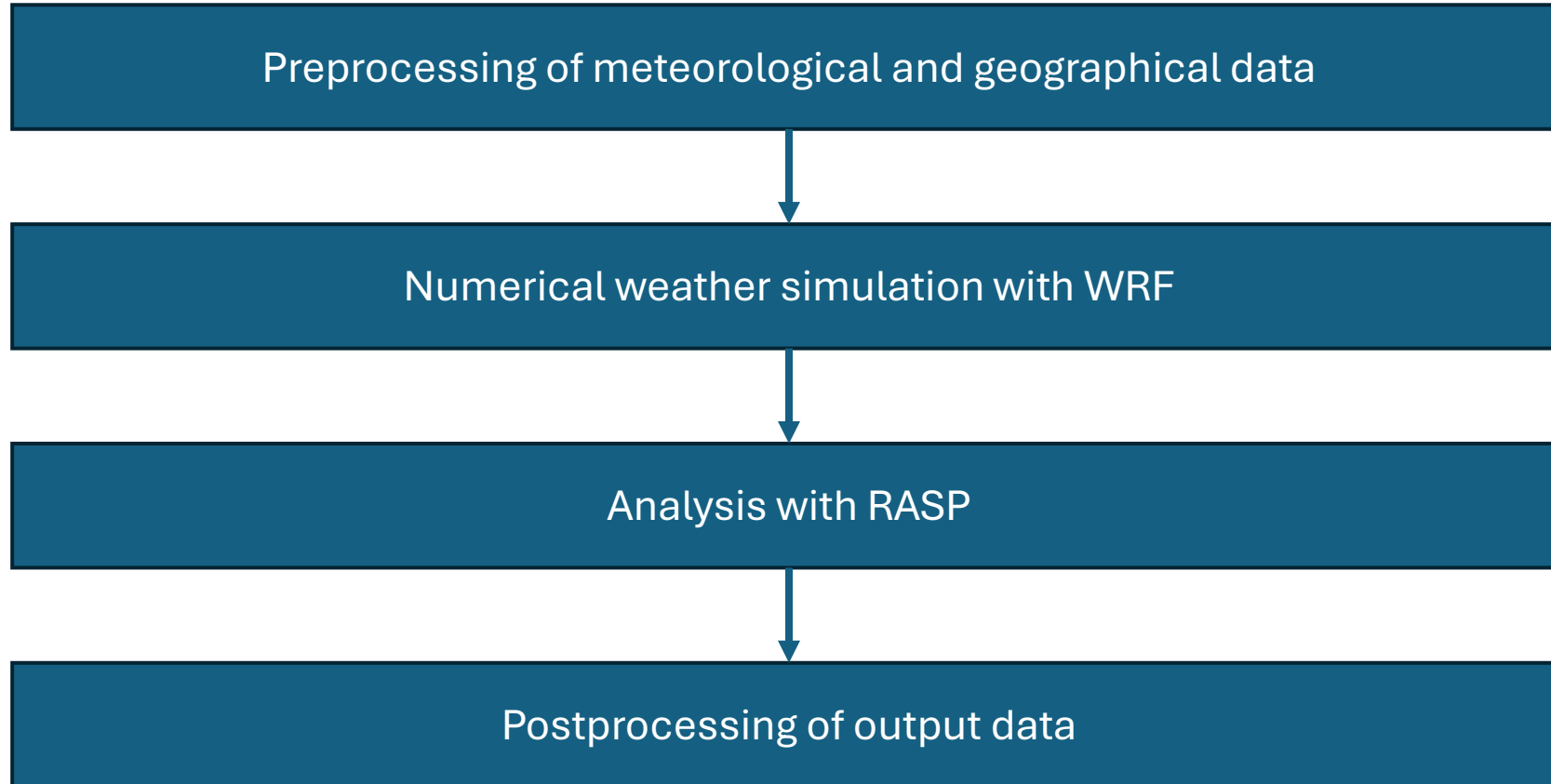
$dx = 2\text{km}$

Overlapping
grid points

lat: 48.3325
lon: 8.2645

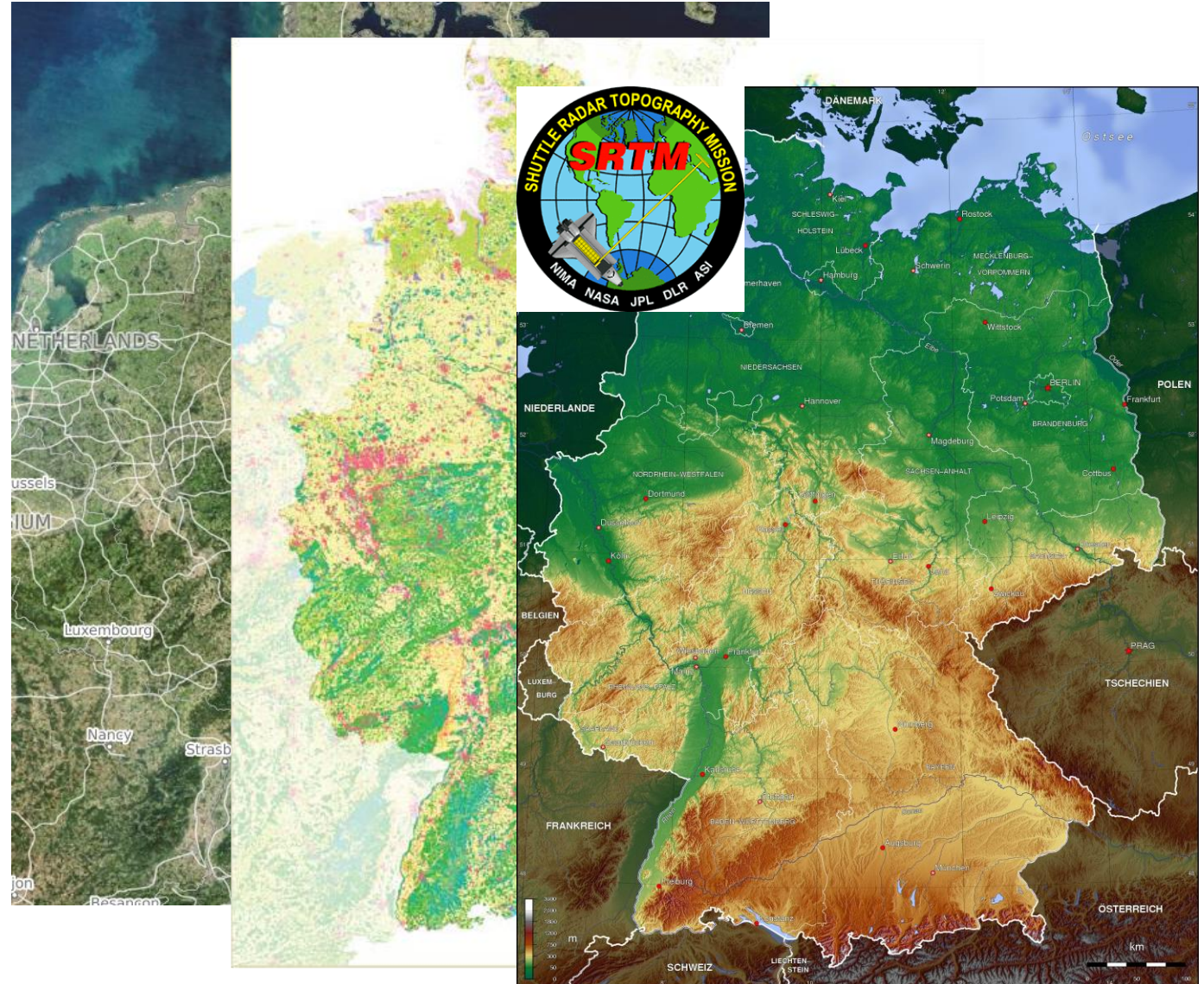
30 km
30 mi

A forecast from start to finish

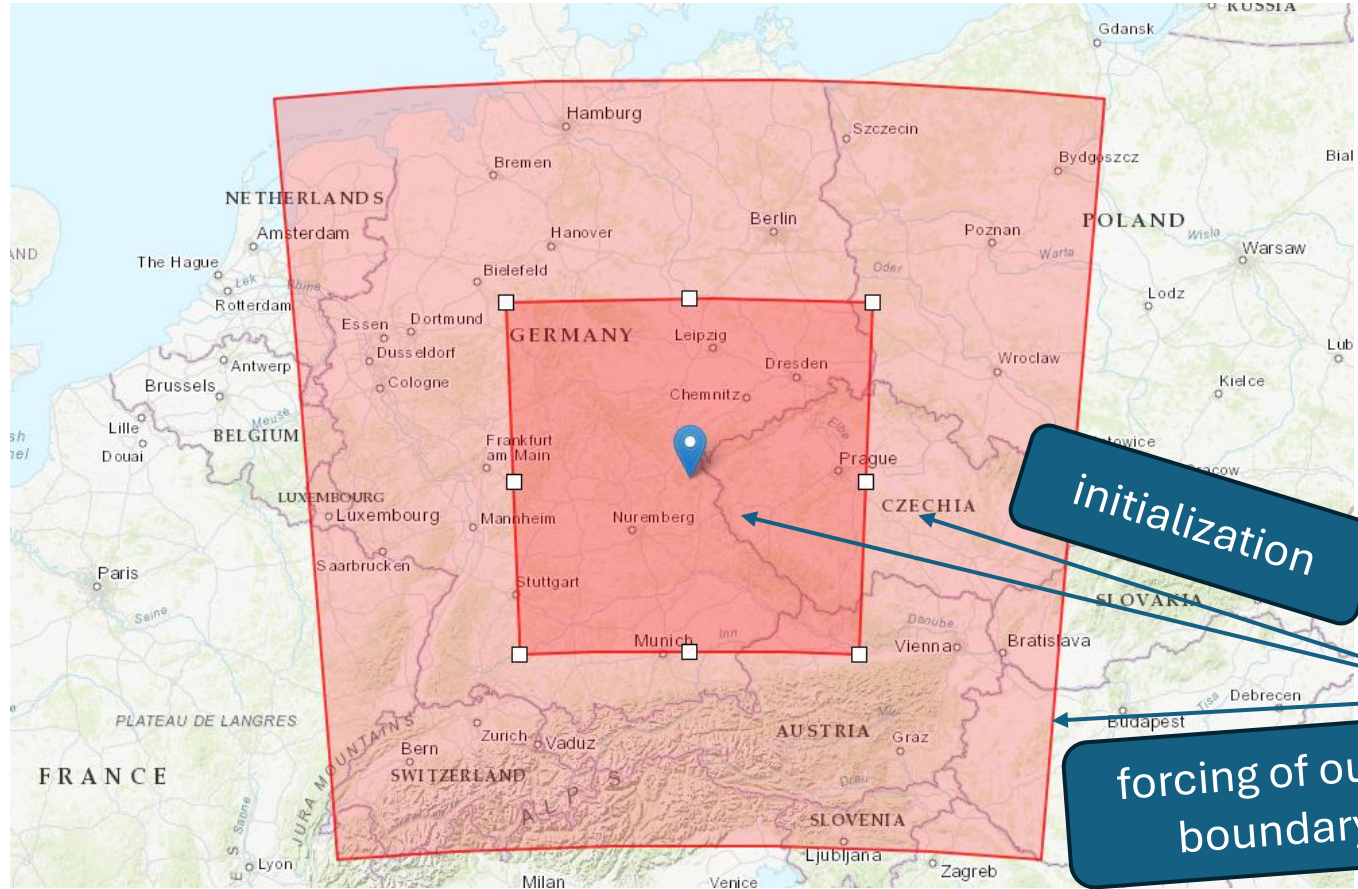


Preprocessing of meteorological and geographical data

Static geographical data:
topography (SRTM), land
cover (CORINE), green
fraction/leaf area index
(MODIS)



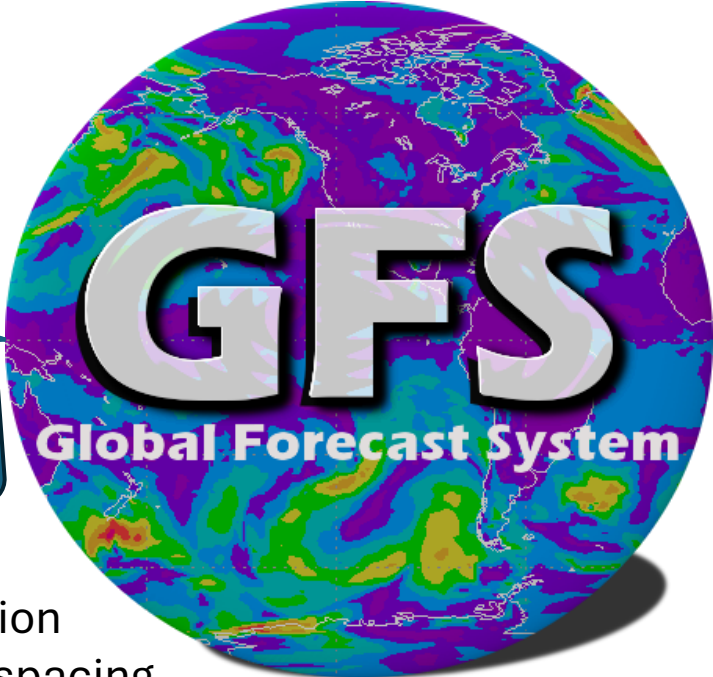
Preprocessing of meteorological and geographical data



Current meteorological data
(Global Forecast System)

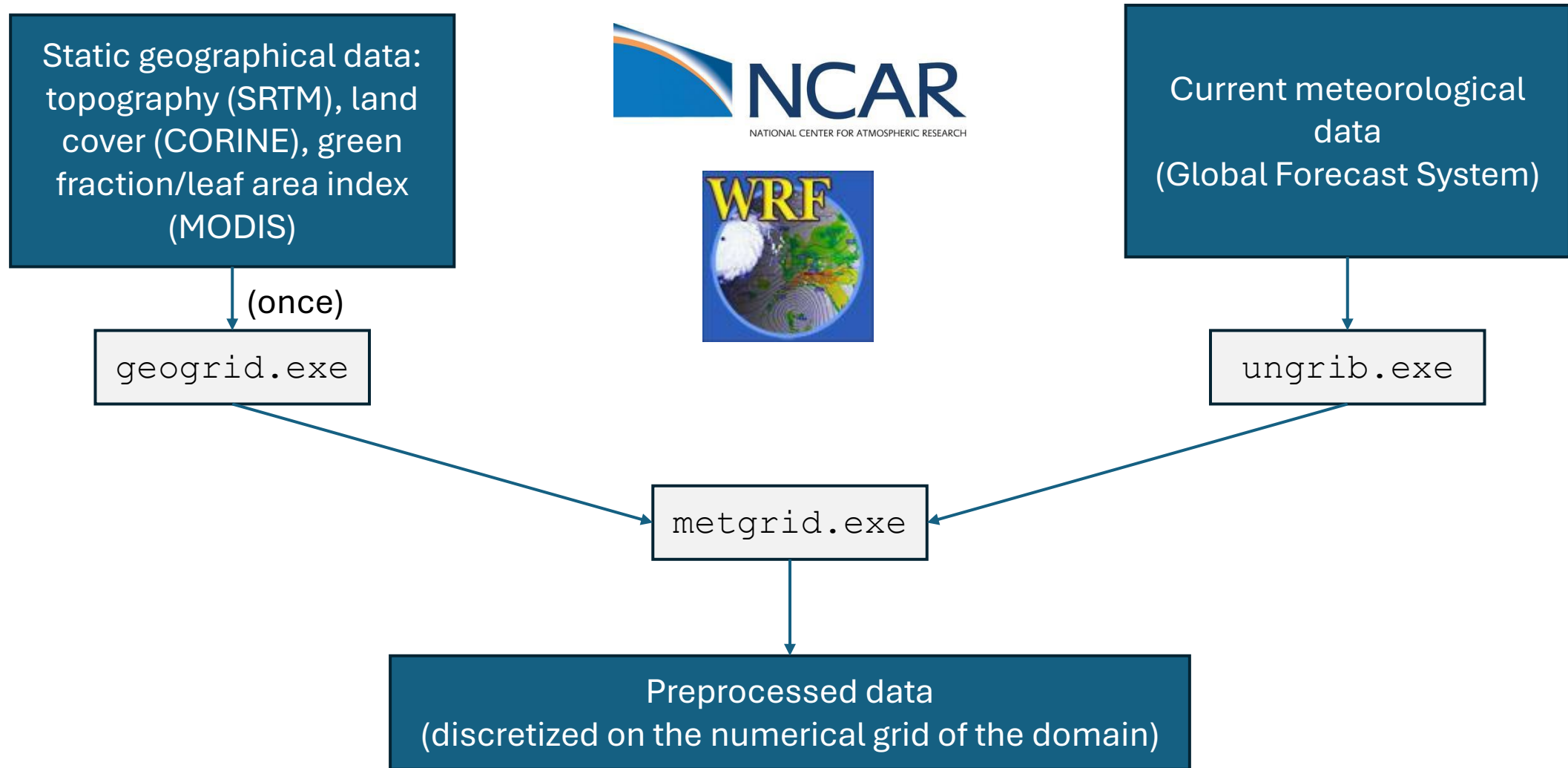
initialization

forcing of outer boundary

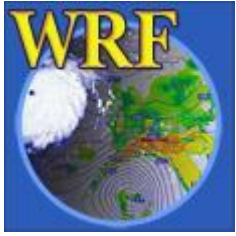


0.25° resolution
≈ 27km grid spacing

Preprocessing of meteorological and geographical data



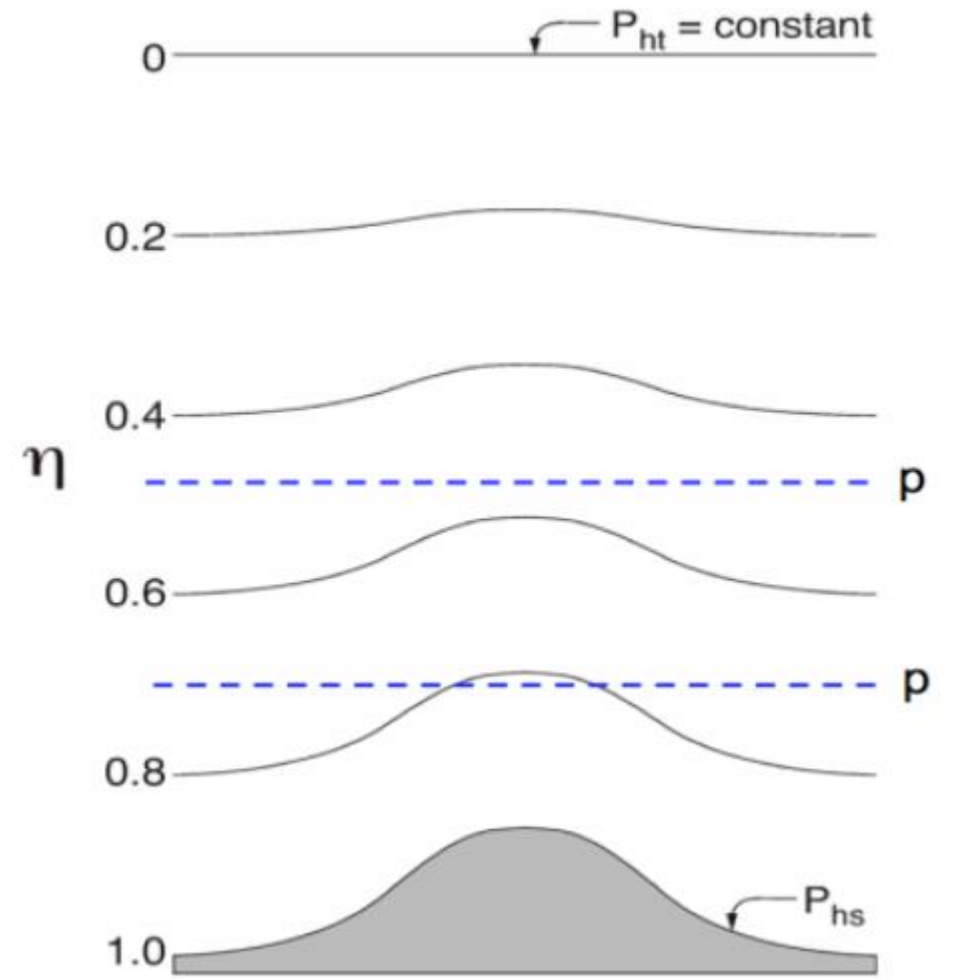
Numerical weather simulation with WRF



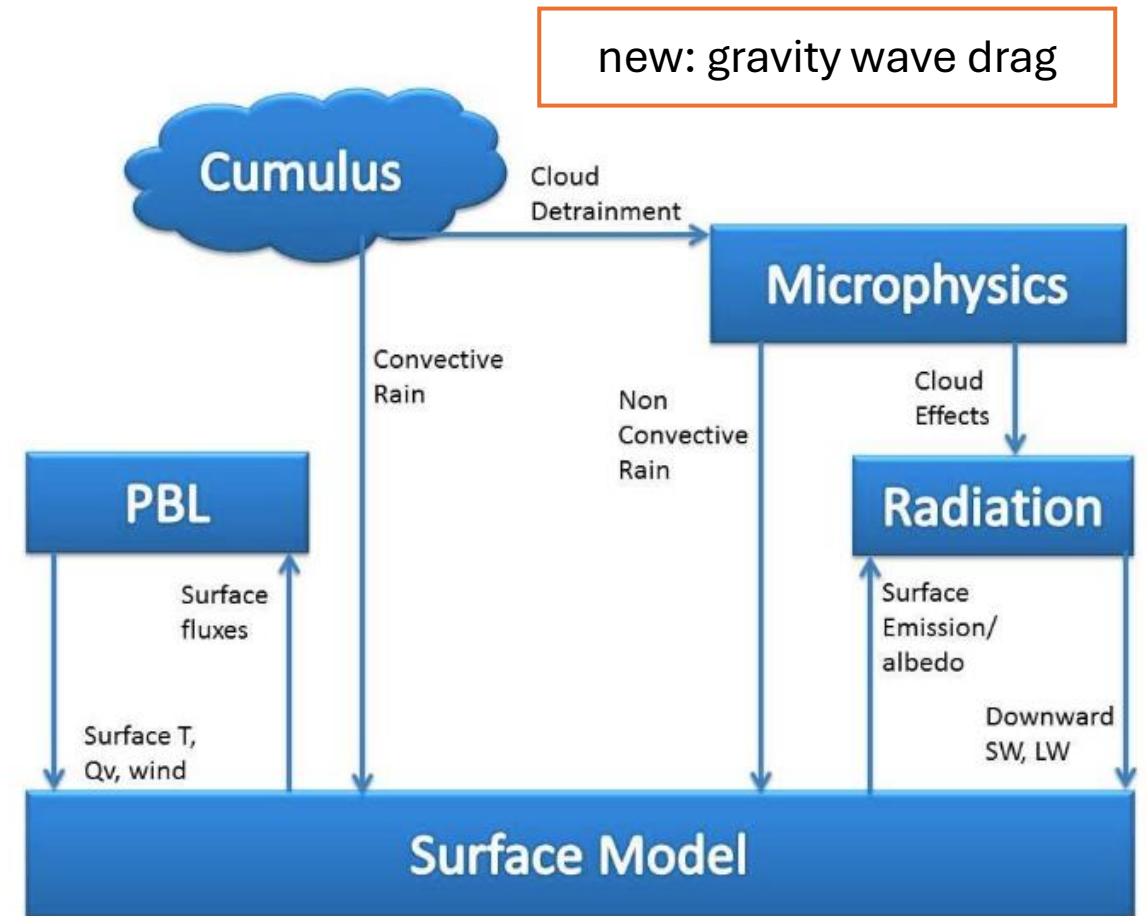
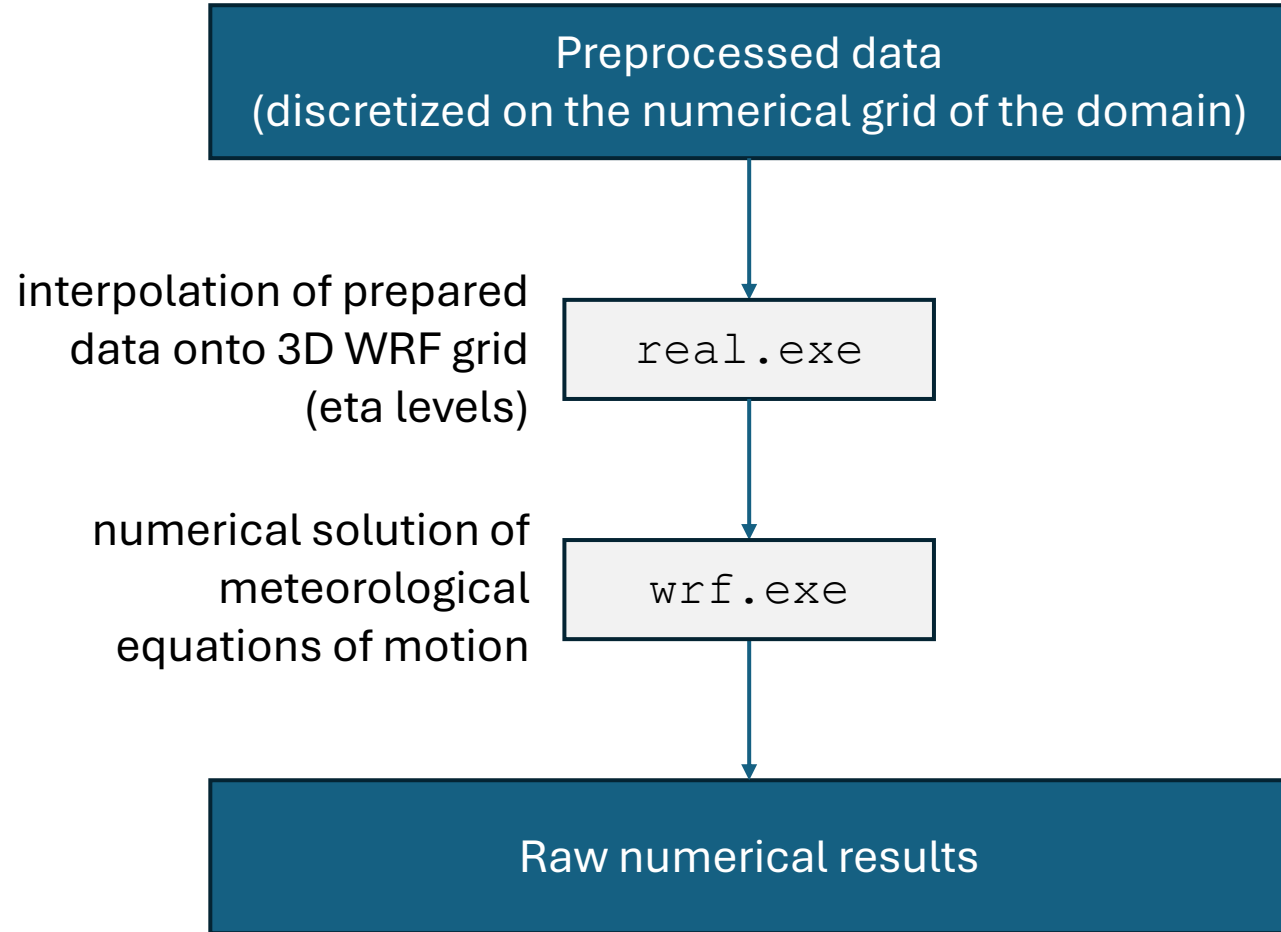
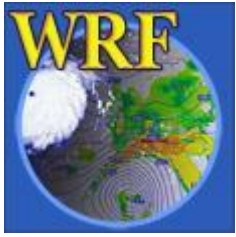
Preprocessed data
(discretized on the numerical grid of the domain)

interpolation of prepared
data onto 3D WRF grid
(eta levels)

real.exe



Numerical weather simulation with WRF



Analysis with RASP

Raw numerical results from WRF run

RASP

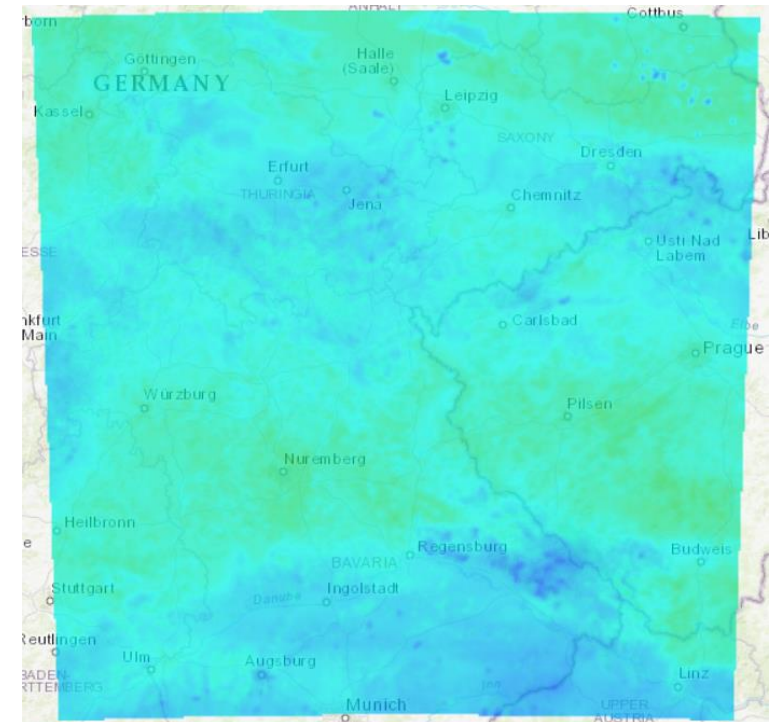
calculation of additional parameters of interest output as raw data and plotted images

BLIPMAPs (data + plots)

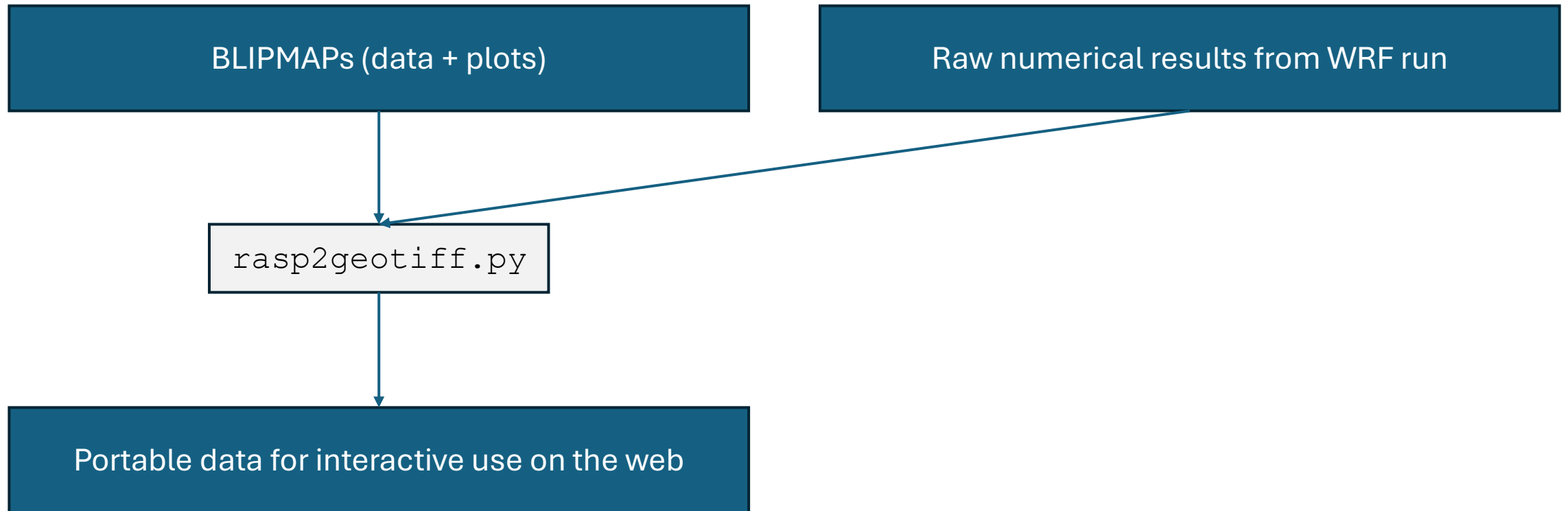
for example thermal updraft strength:

sensible heat flux latent heat boundary layer height

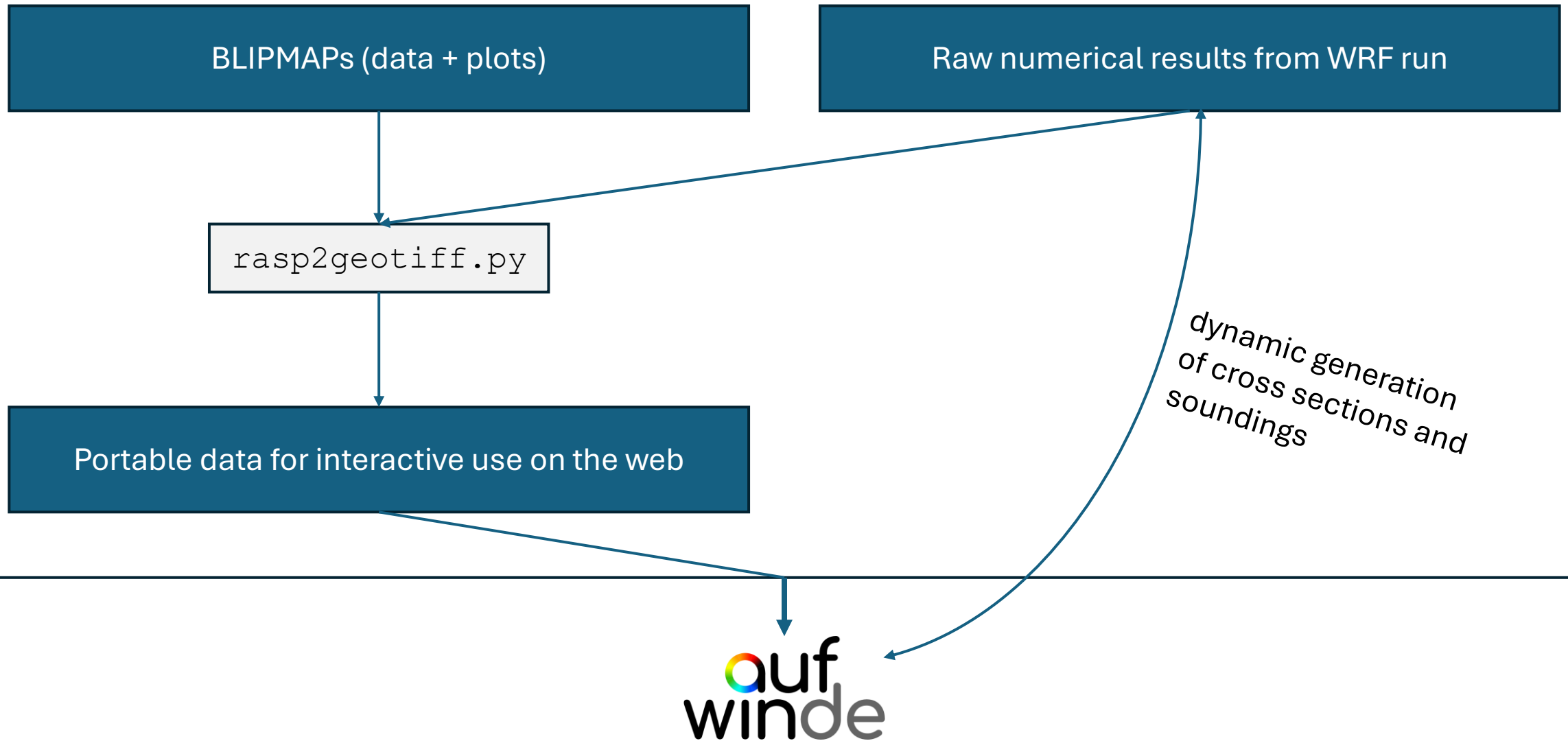
$W^*(HFX, LH, PBLH)$



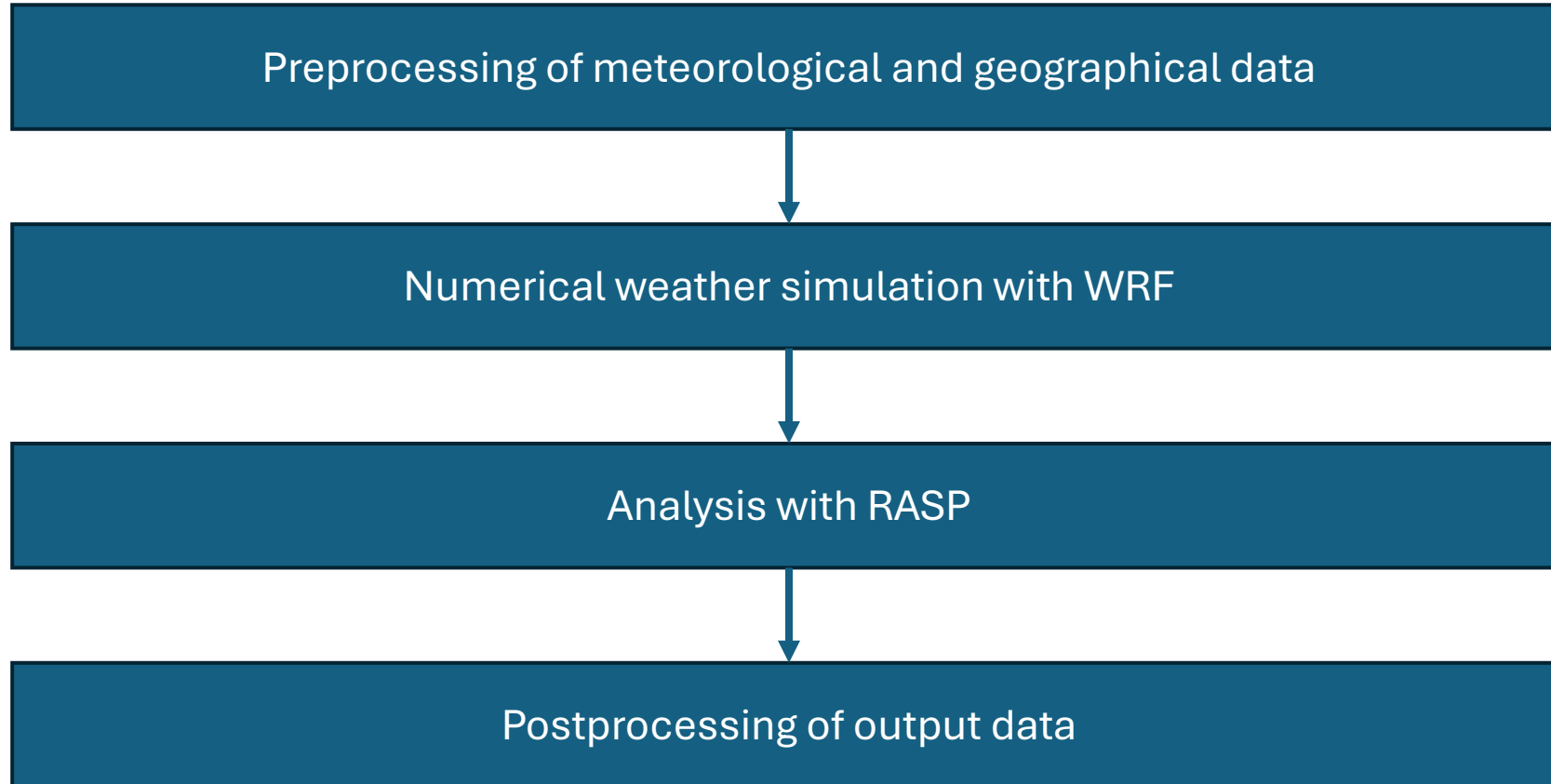
Postprocessing of output data



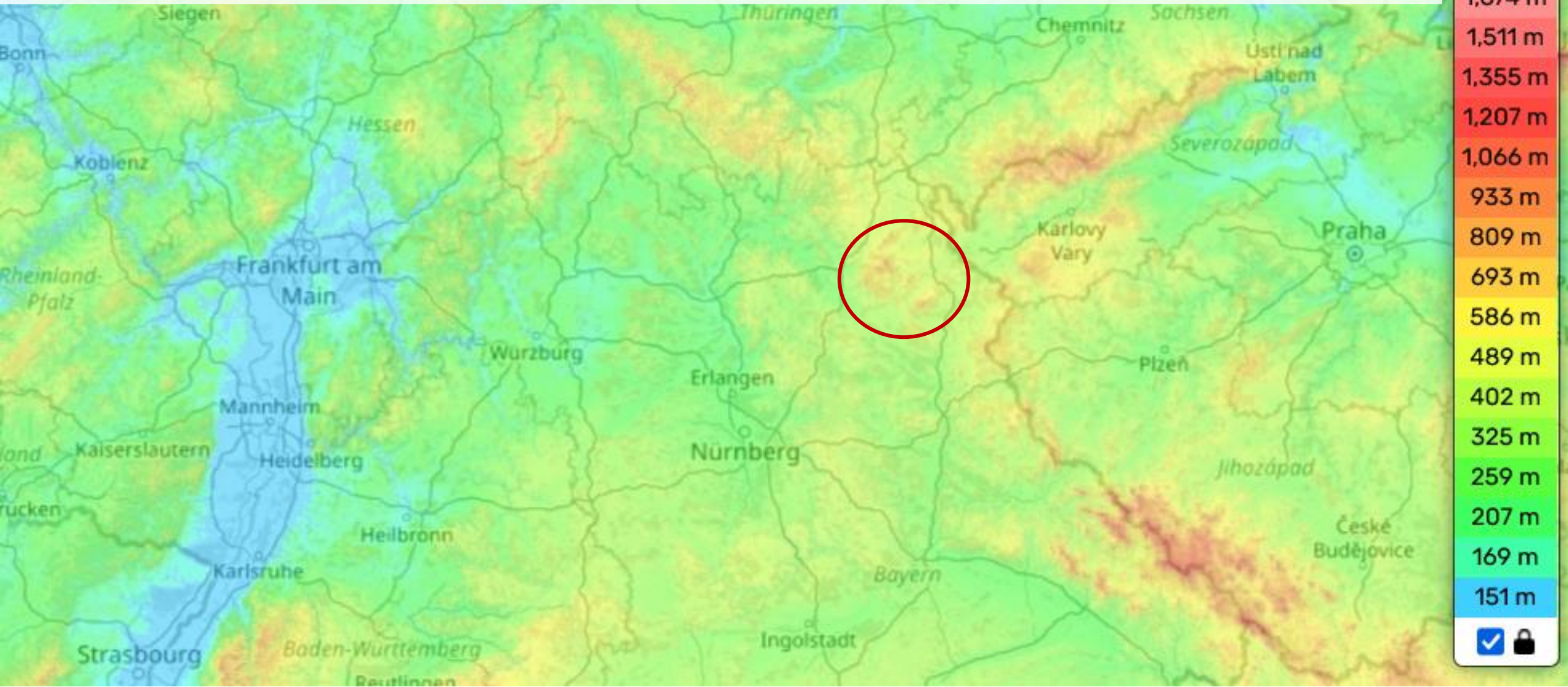
Postprocessing of output data



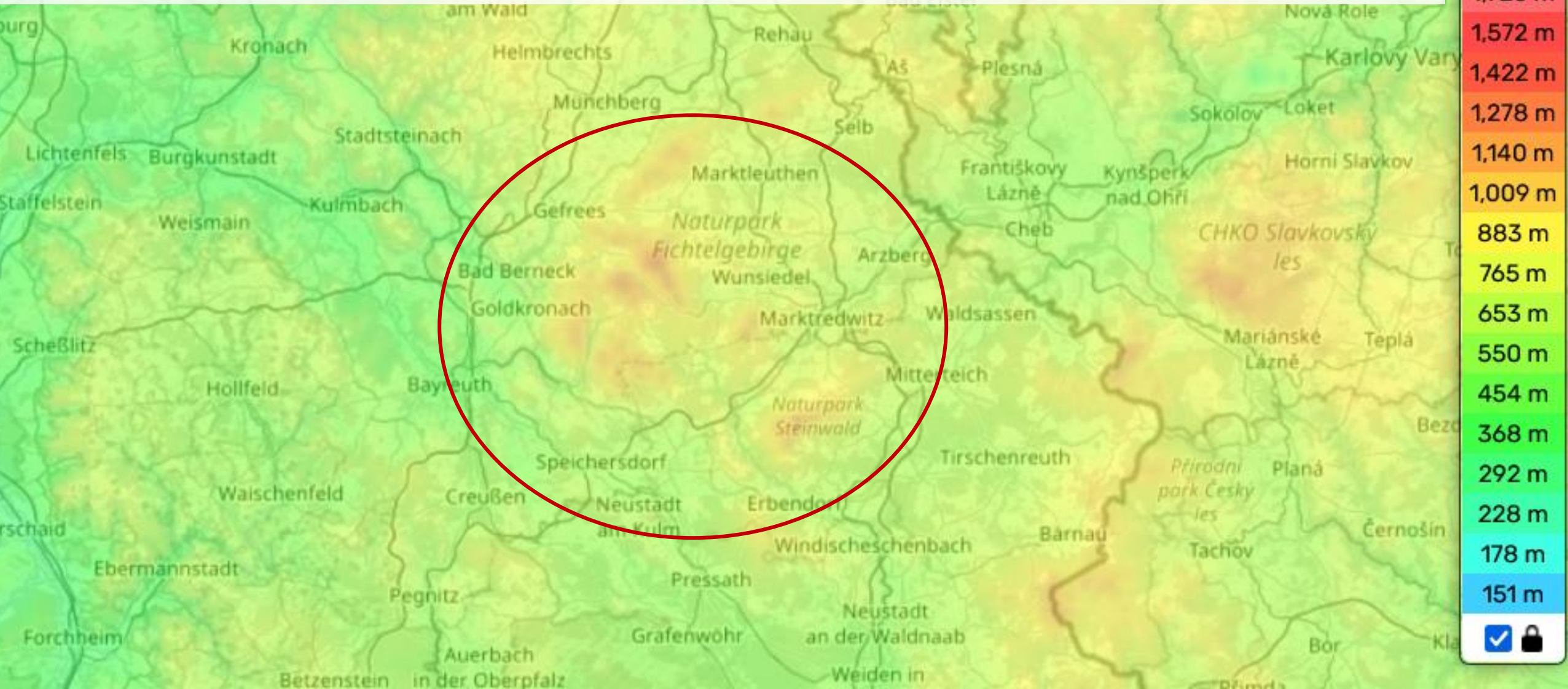
A forecast from start to finish



Case study: Fichtelgebirge



Case study: Fichtelgebirge





Helmut Joost & Marc Fuchs

11.03.2022 · SFG Steinwald

Punkte	Distanz	Geschw.	Status
399	402 km	75 km/h	●●▼

Erbendorf Schweißlohe	Erbendorf Schweißlohe
11:20	— 5h 44m — 17:04

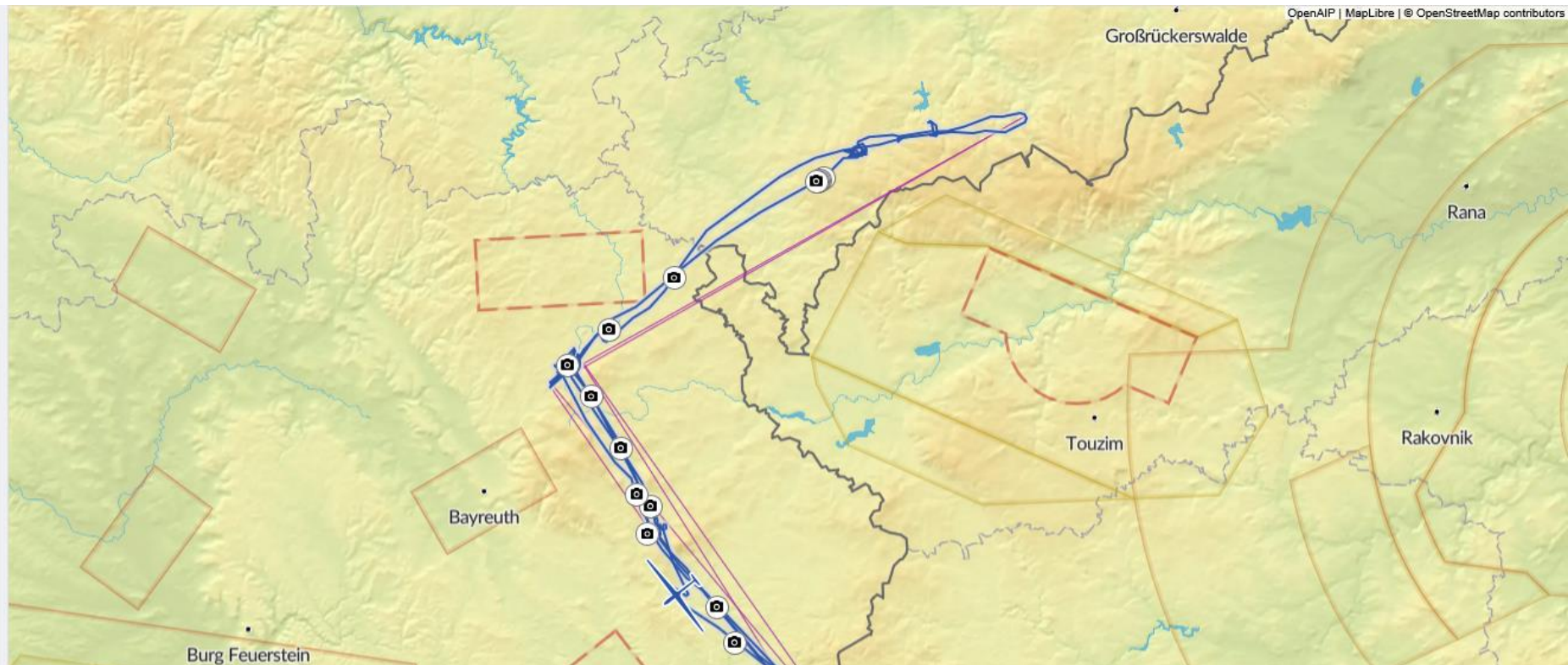
✚ Arcus M

Index 120 Doppel Motor



Gewidmet an Sigg, das war wohl die beste Fichtelgebirgswelle die wir je geflogen sind!

Und vielen vielen Dank an die Controller, die uns quasi alles ermöglicht haben was wir wollten!



FLUG DES MONATS



März 2022



Flug des Monats März 2022 - Welle im Fichtel- und Erzgebirge

2123 Aufrufe · vor 2 Jahren

Late Night Soaring - Der Streckenflug-Stammtisch

Hinweis: Die 'Flug des Monats'-Episoden werden nicht live übertragen, sondern vorher aufgezeichnet. Der Flug wird angelehnt ...

Vertikalbewegung in 850mb -13 cm/s, 18 m/s, 157 °
Modelllauf vom 2022-03-11 0449Z für 2022-03-11 1300 MEZ (1200Z)

11.3.2022 1300

Vertikalbewegung
Vertikalbewegung in 850mb

Details
- + Temps Meteogramme

Topografie
 Graustufen
 Lufträume

Quelle:
www.aufwin.de

aufwin.de | Impressum - Datenschutz - GitHub - DE - EN - Kartendaten

-250 -13 250 cm/s

49:50 / 56:30

Flug des Monats März 2022 - Welle im Fichtel- und Erzgebirge



Late Night Soaring - Der Streckenflieger
3370 Abonnenten

Abonnieren

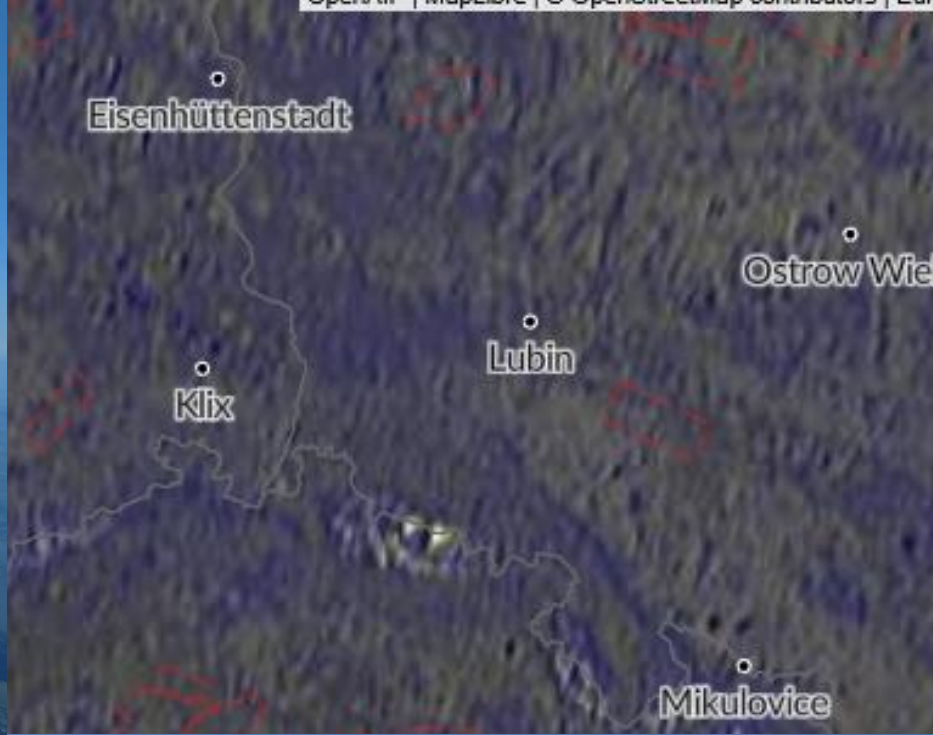
30



Teilen

Speichern





Live-Analyse

Vertikalbewegung in 850mb 30 cm/s, 19 m/s, 153 °

Modelllauf vom 2022-03-11 1153Z für 2022-03-11 1300 MEZ (1200Z)



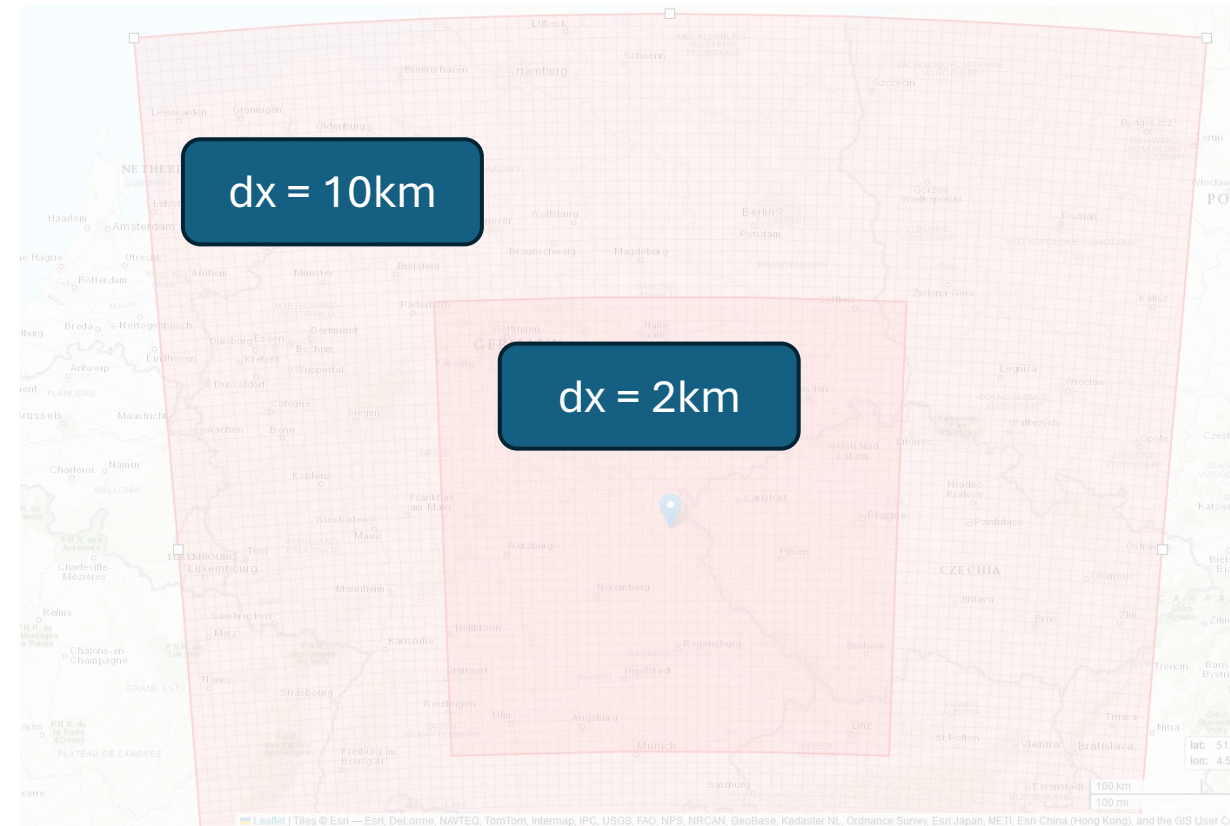
Outlook

Preprocessing of meteorological and geographical data

Numerical weather simulation with WRF

Analysis with RASP

Postprocessing of output data



Outlook

Preprocessing of meteorological and geographical data

Numerical weather simulation with WRF

Analysis with RASP

Postprocessing of output data

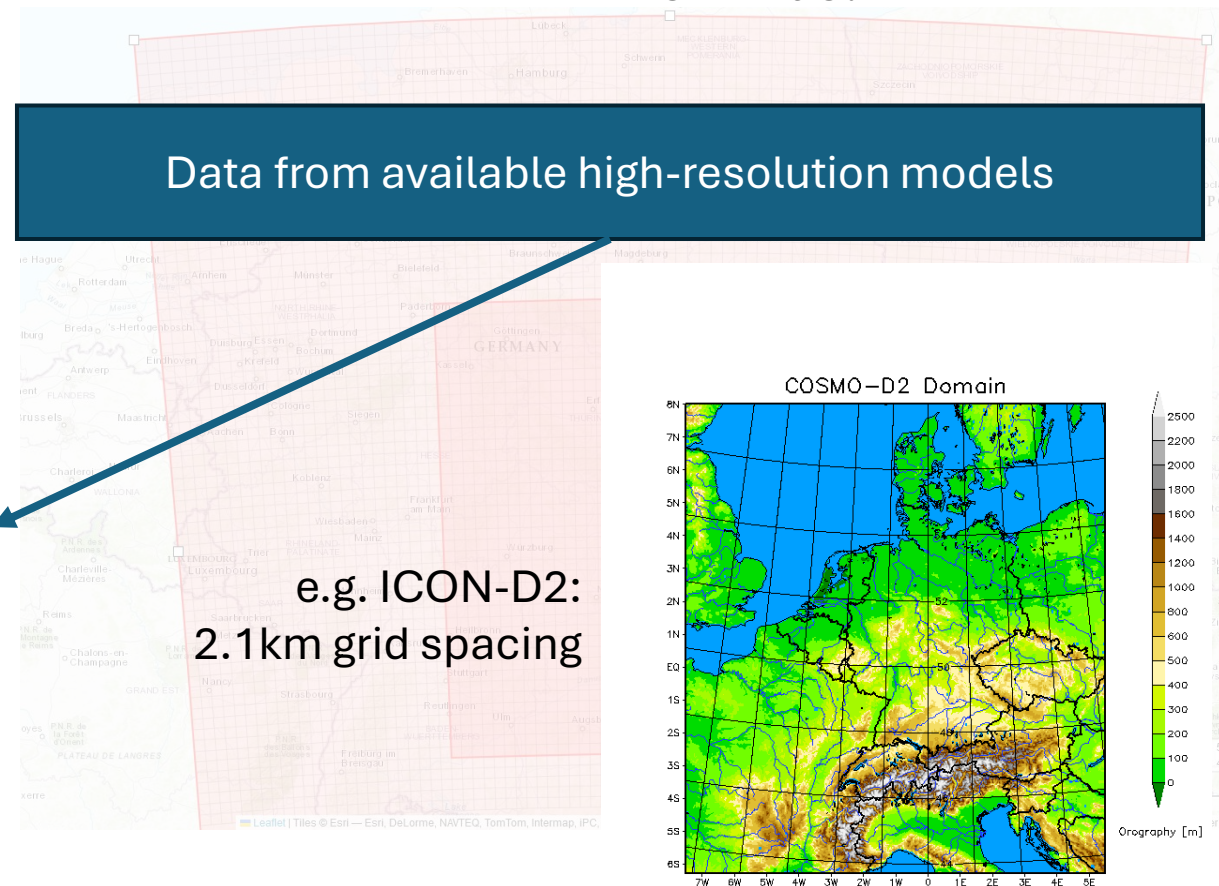


“[WRF/]RASP predicts individual non-hydrostatic mountain wave updrafts, which government forecasts cannot (this requires high resolution, 1-6km, so the wave bars are ‘resolved’ by the grid)”
- drjack.info (RASP creator)

still true?

Data from available high-resolution models

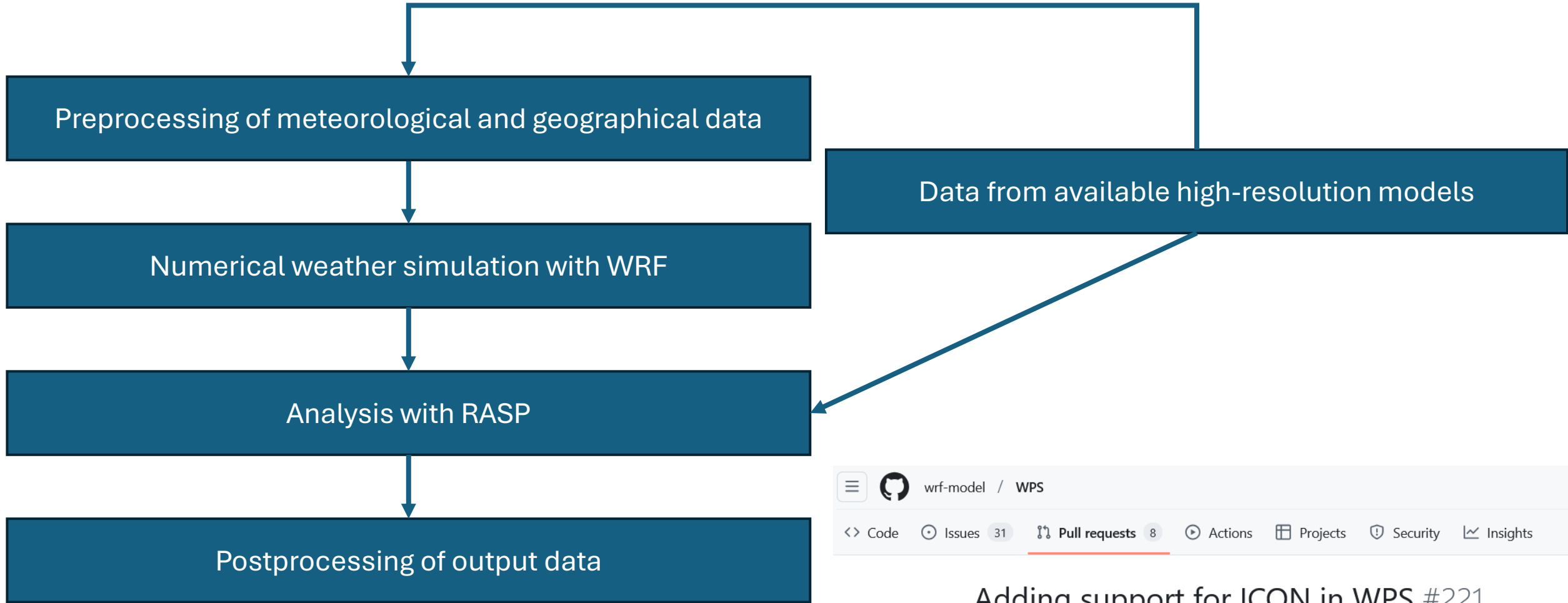
e.g. ICON-D2:
2.1km grid spacing



Outlook

Why not both!

For example for local super-resolution runs



The screenshot shows a GitHub pull request page for the repository 'wrf-model / WPS'. The page header includes navigation links for 'Code', 'Issues 31', 'Pull requests 8', 'Actions', 'Projects', 'Security', and 'Insights'. The main content area displays the title of the pull request: 'Adding support for ICON in WPS #221'. Below the title, there is a 'Merged' badge and a summary: 'mgduda merged 6 commits into wrf-model:develop from grafmi:ICON-support-V44'.

Adding support for ICON in WPS #221

Merged mgduda merged 6 commits into wrf-model:develop from grafmi:ICON-support-V44