

Kreuzungen

aufwingen

Goslar

Wernigerode

15.3 Km

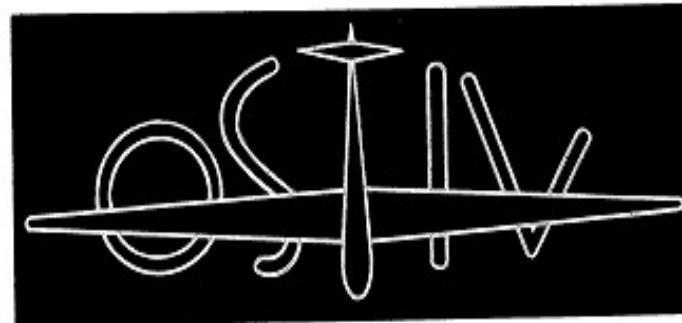
Handbuch

der

Flugwettervorhersagen

für den

Luftsport



Vorabdruck

zu den 26. Segelflugweltmeisterschaften 1999
in Bayreuth

2.4.4.1 Voraussetzung für die Bildung von Wolkenstraßen

2.4.4.1 Voraussetzung für die Bildung von Wolkenstraßen

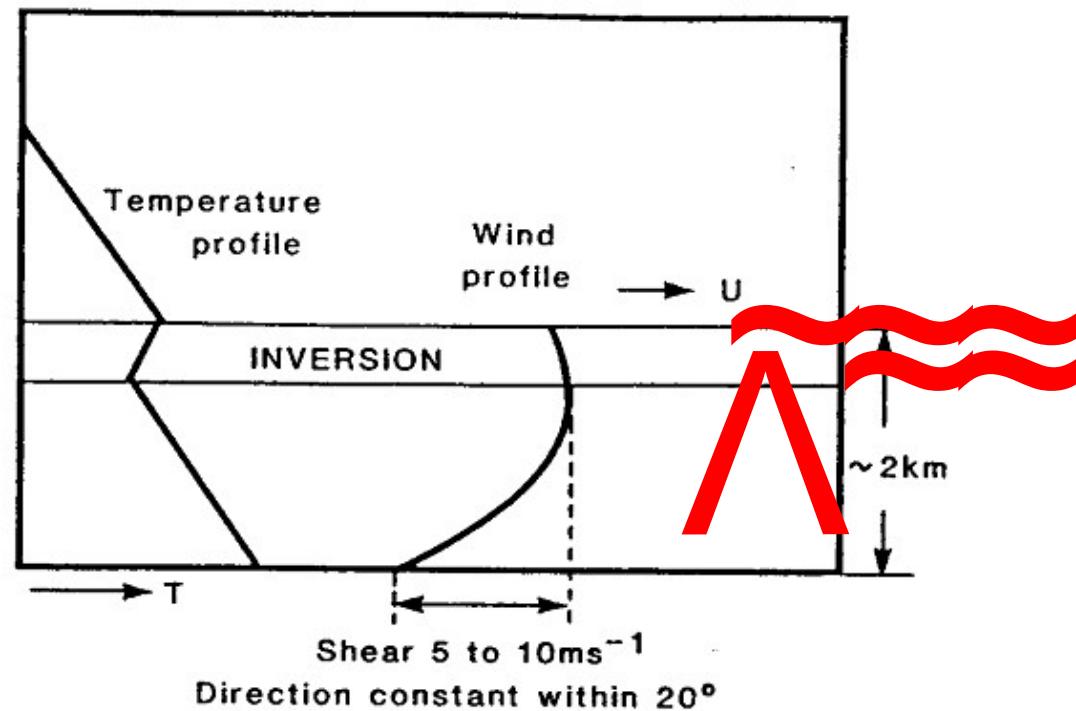
Die Voraussetzungen für die Bildung von Wolkenstraßen sind:

- Stärkerer Wind in Bodennähe
- Nahezu konstante Windrichtung innerhalb der konvektiven Grenzschicht
- Inversion oder stabile Schicht als obere Begrenzung der konvektiven Zirkulation
- Ein gekrümmtes Windprofil (siehe Abb. 2.38). Die Windgeschwindigkeit sollte mit der Höhe zunehmen bis zu einem Spitzenwert von mindestens 10 m/s im mittleren oder oberen Bereich des Konvektionsraumes. Oberhalb davon kann die Windgeschwindigkeit zu- oder abnehmen.

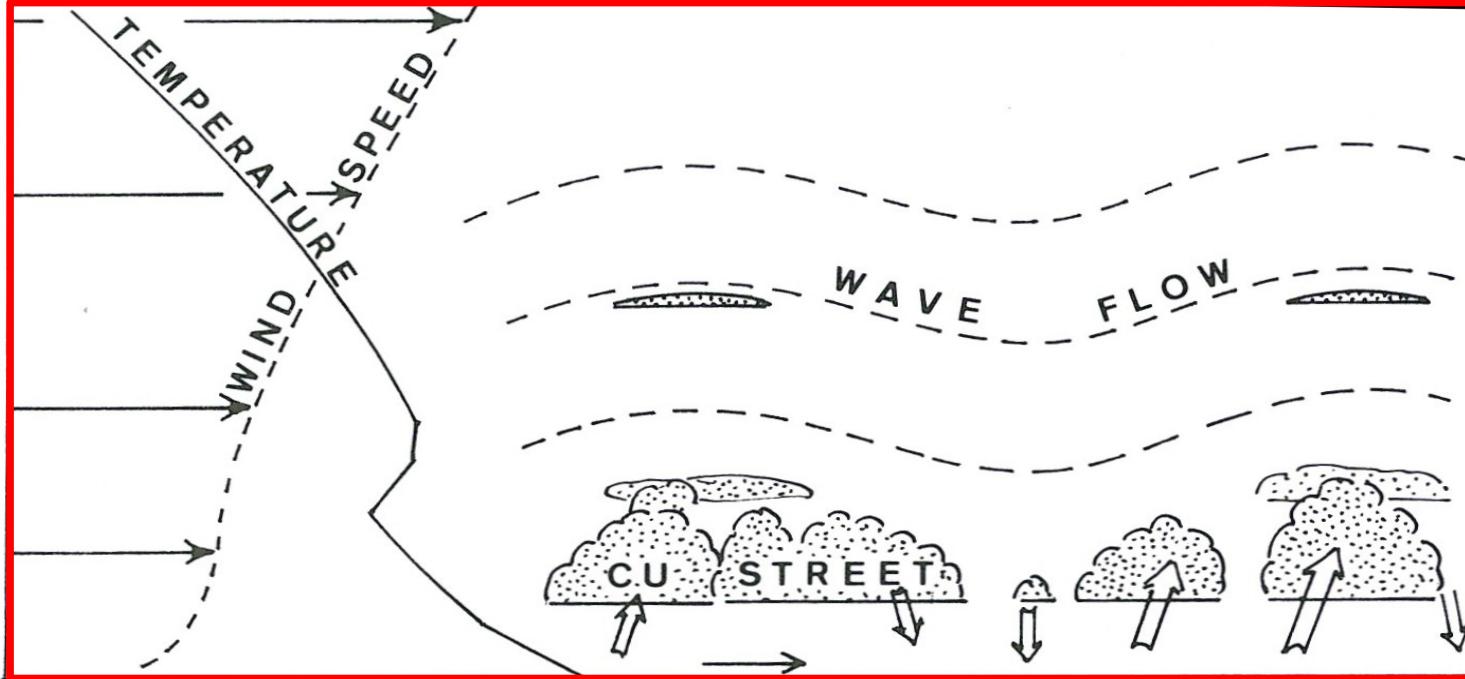
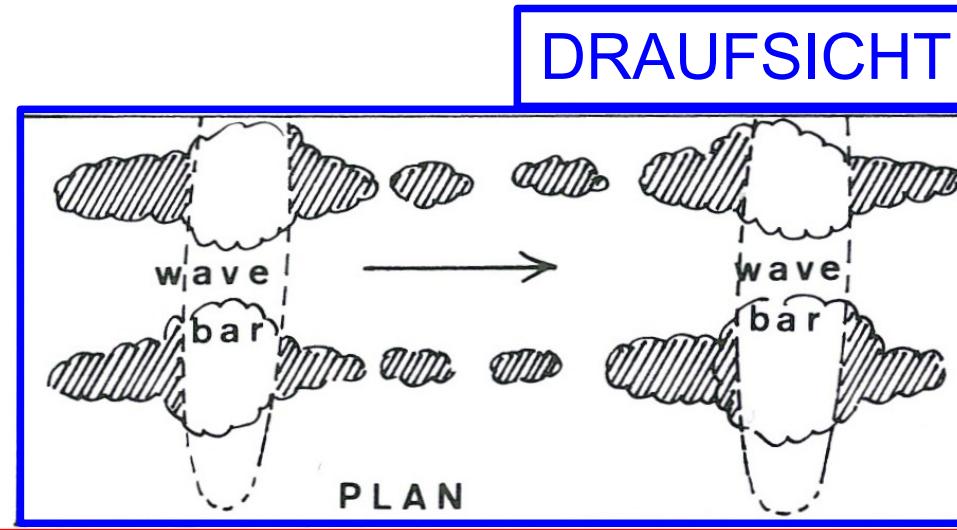
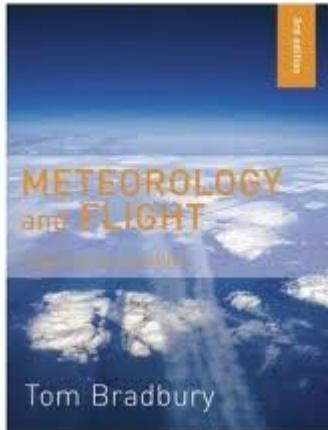
ideale Bedingungen für Wellenbildung

Abbildung 2.38

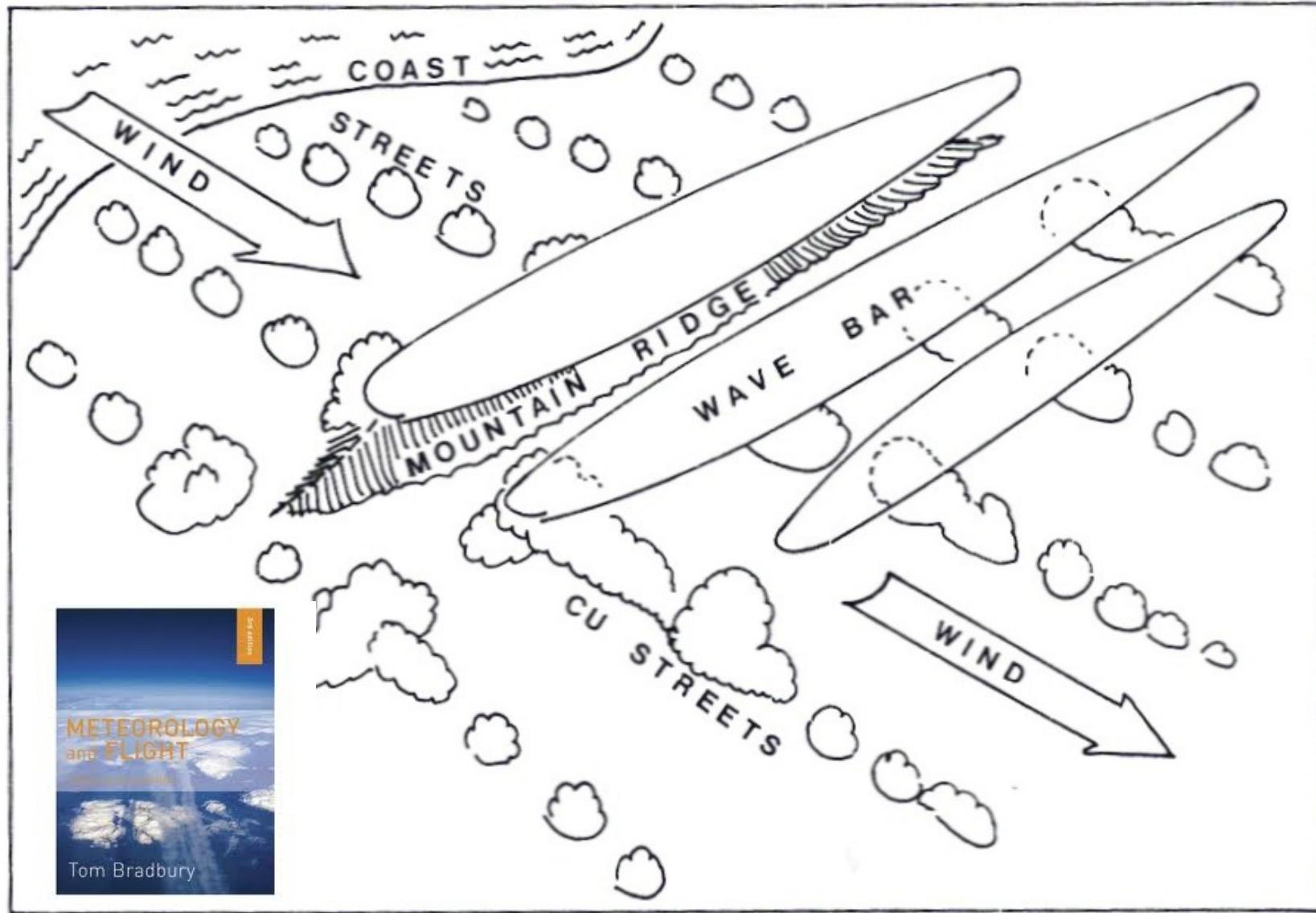
Profile von Temperatur und Windgeschwindigkeit bei Wolkenstraßen



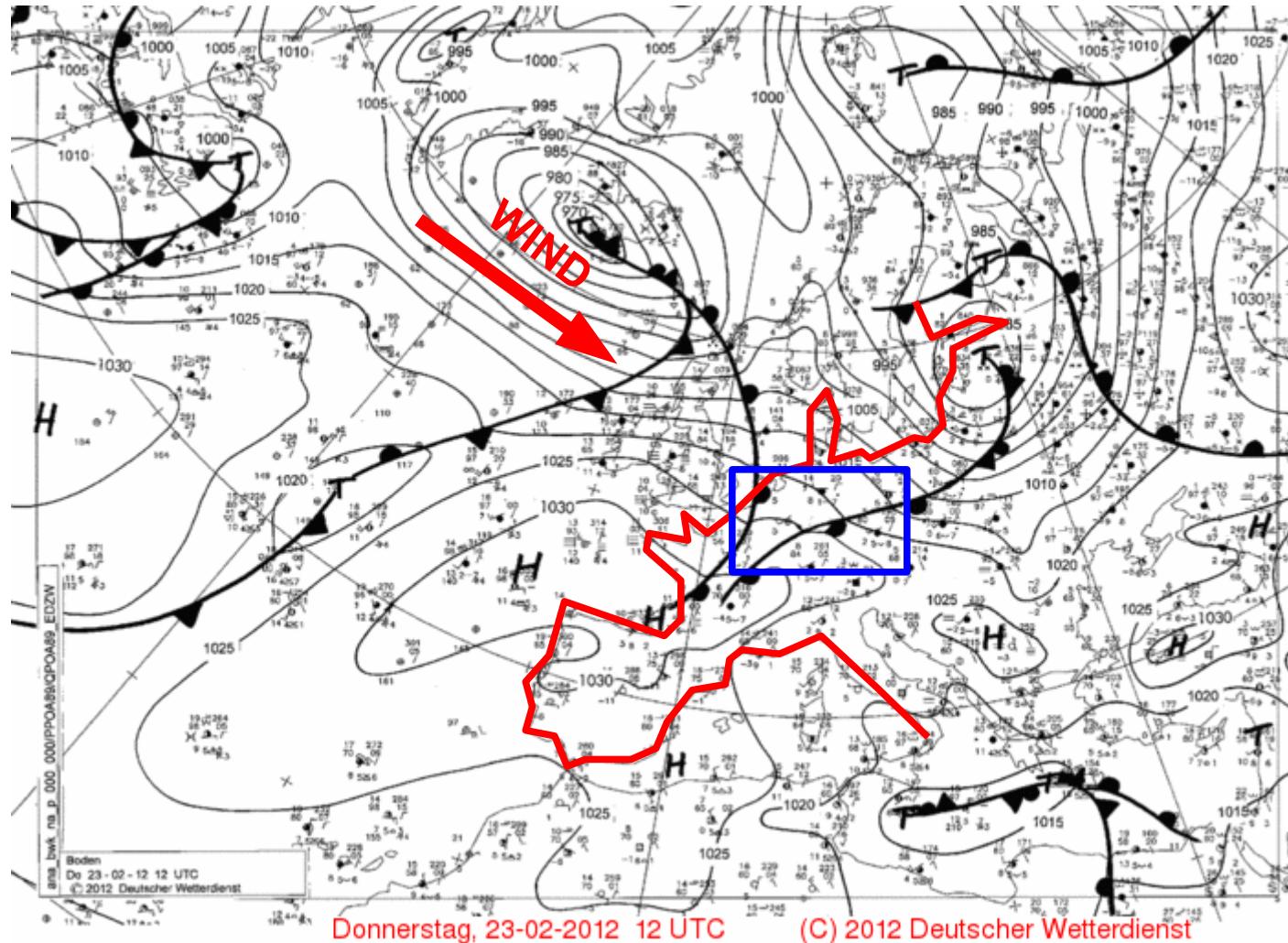
DRAUFSICHT



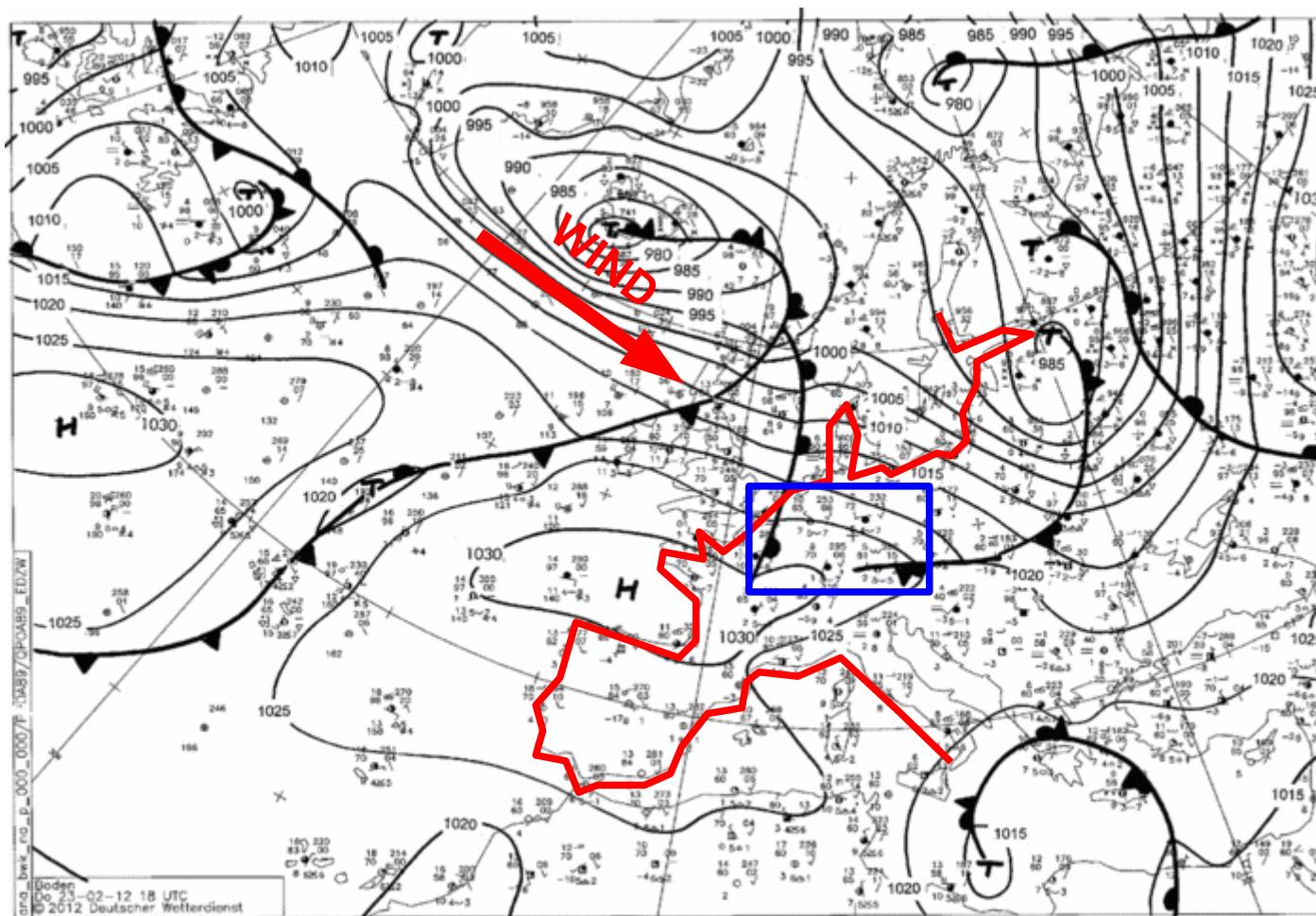
QUERSCHNITT



Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



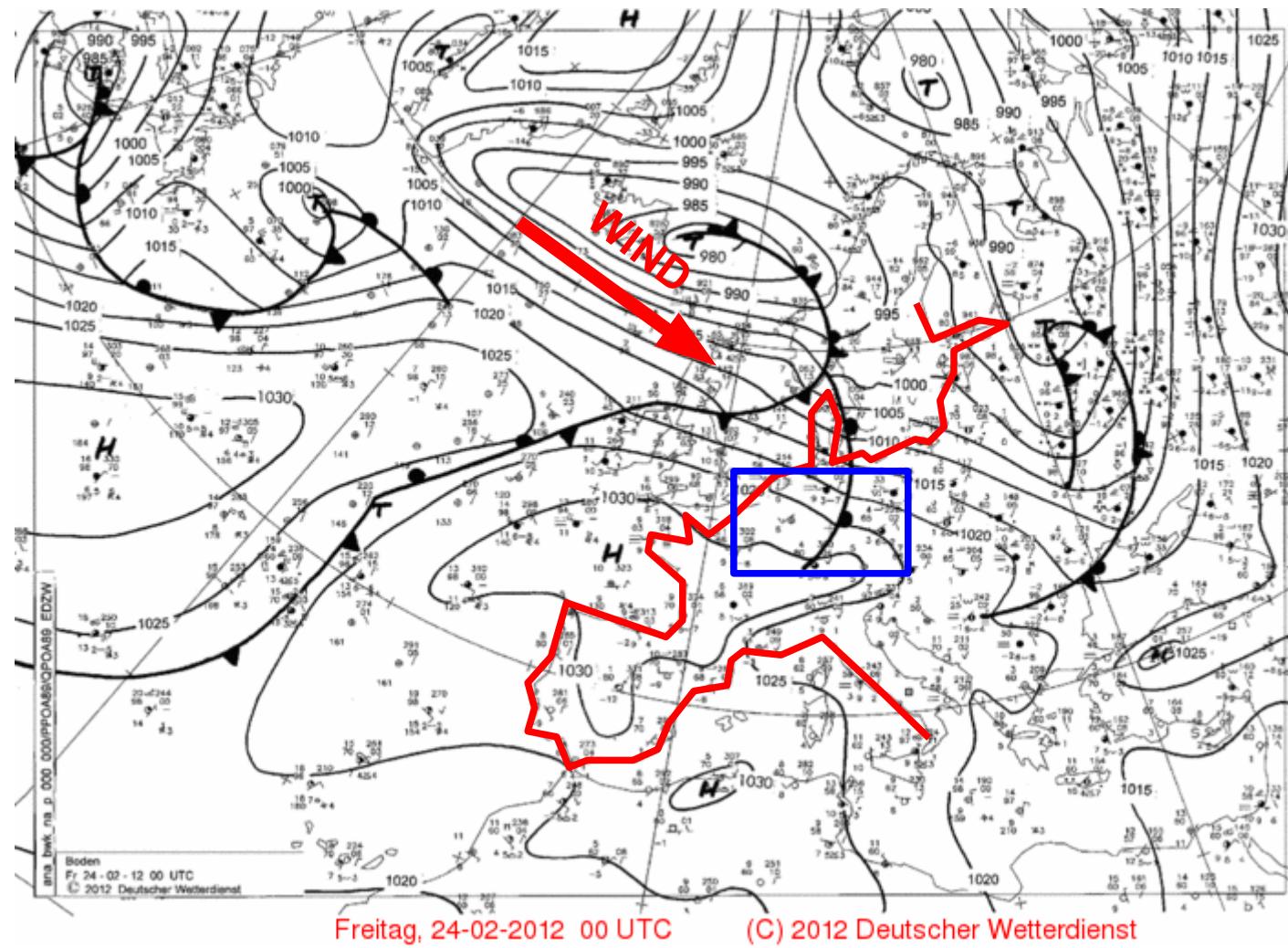
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



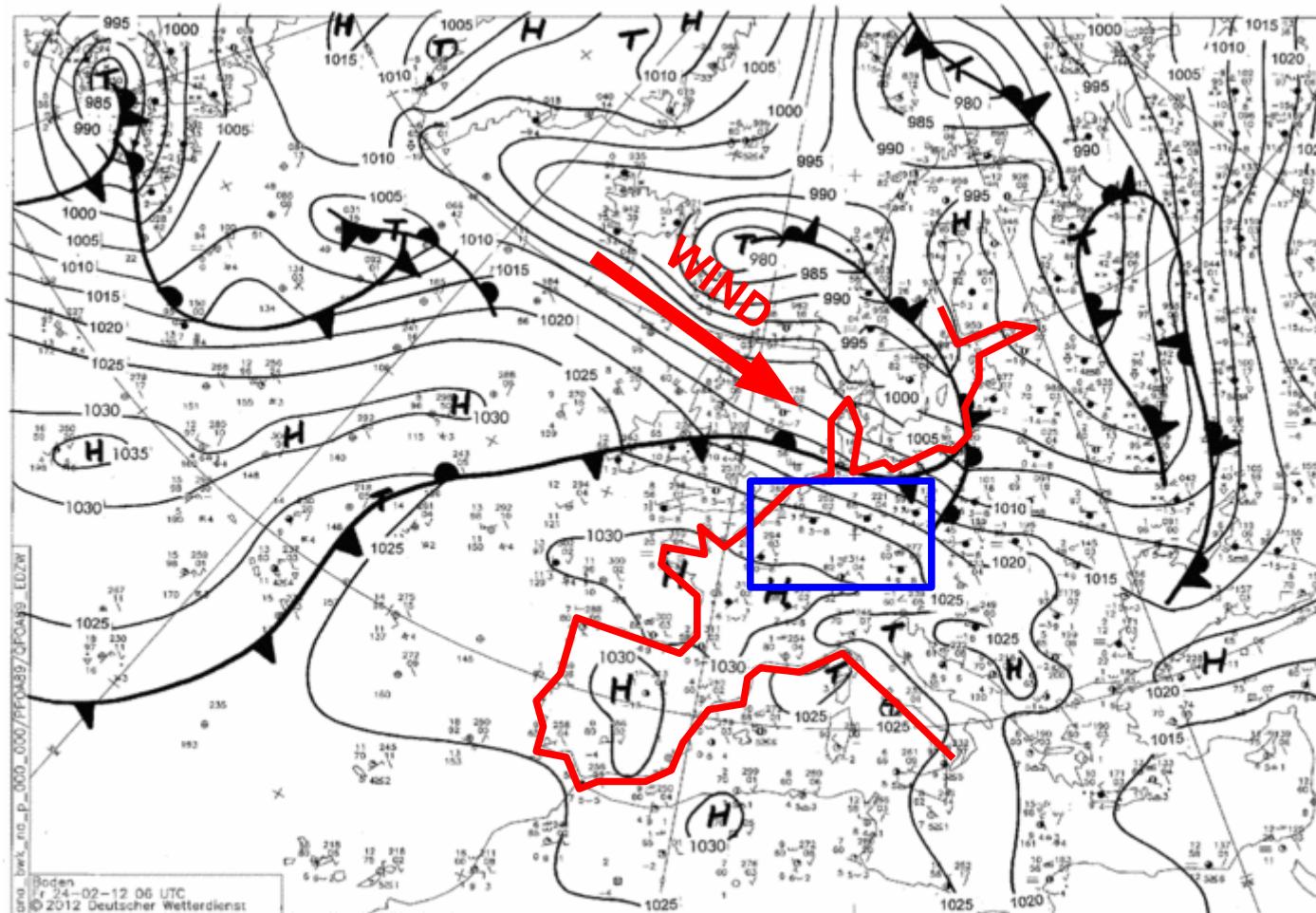
Donnerstag, 23-02-2012 18 UTC

(C) 2012 Deutscher Wetterdienst

Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



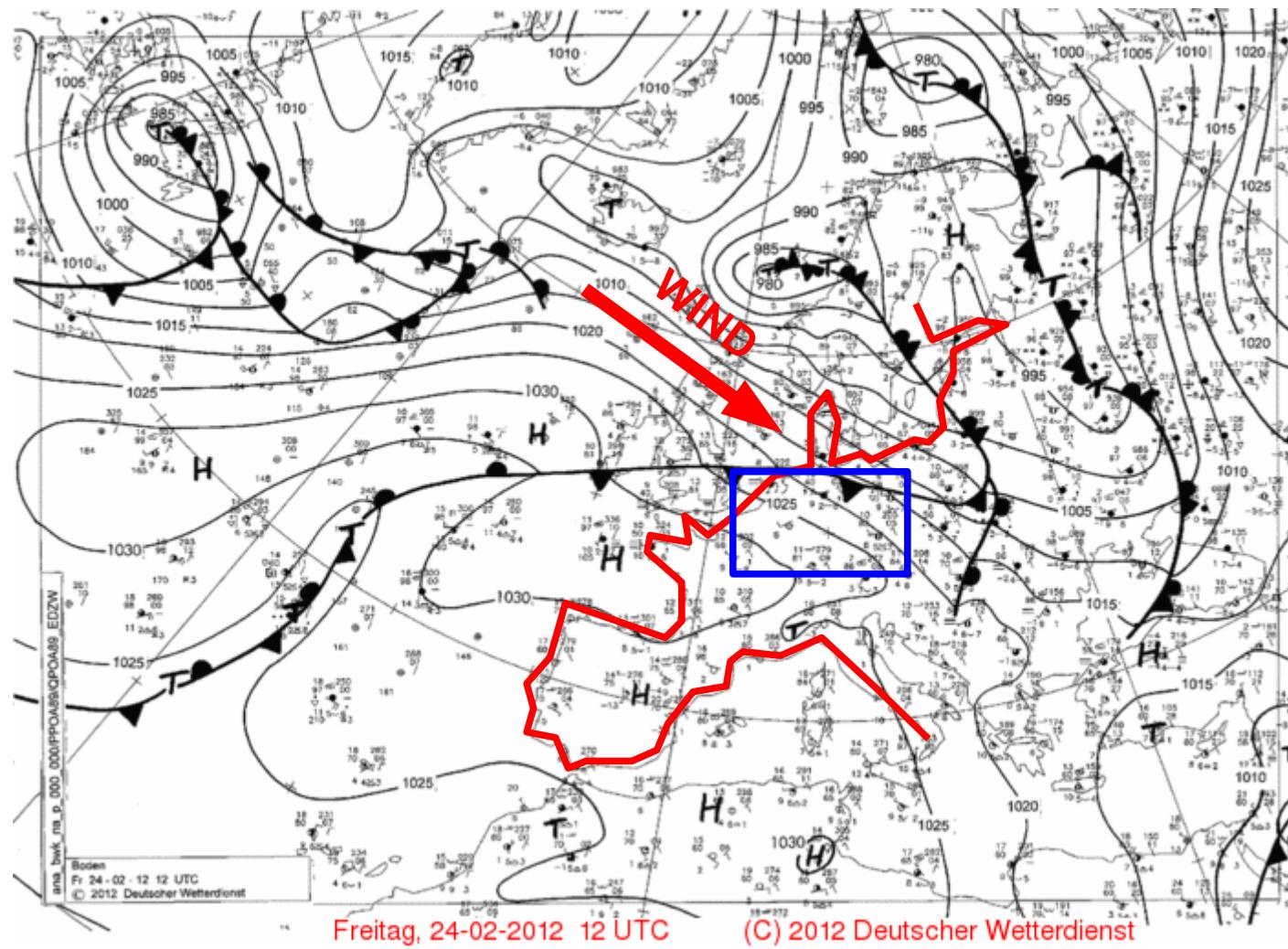
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



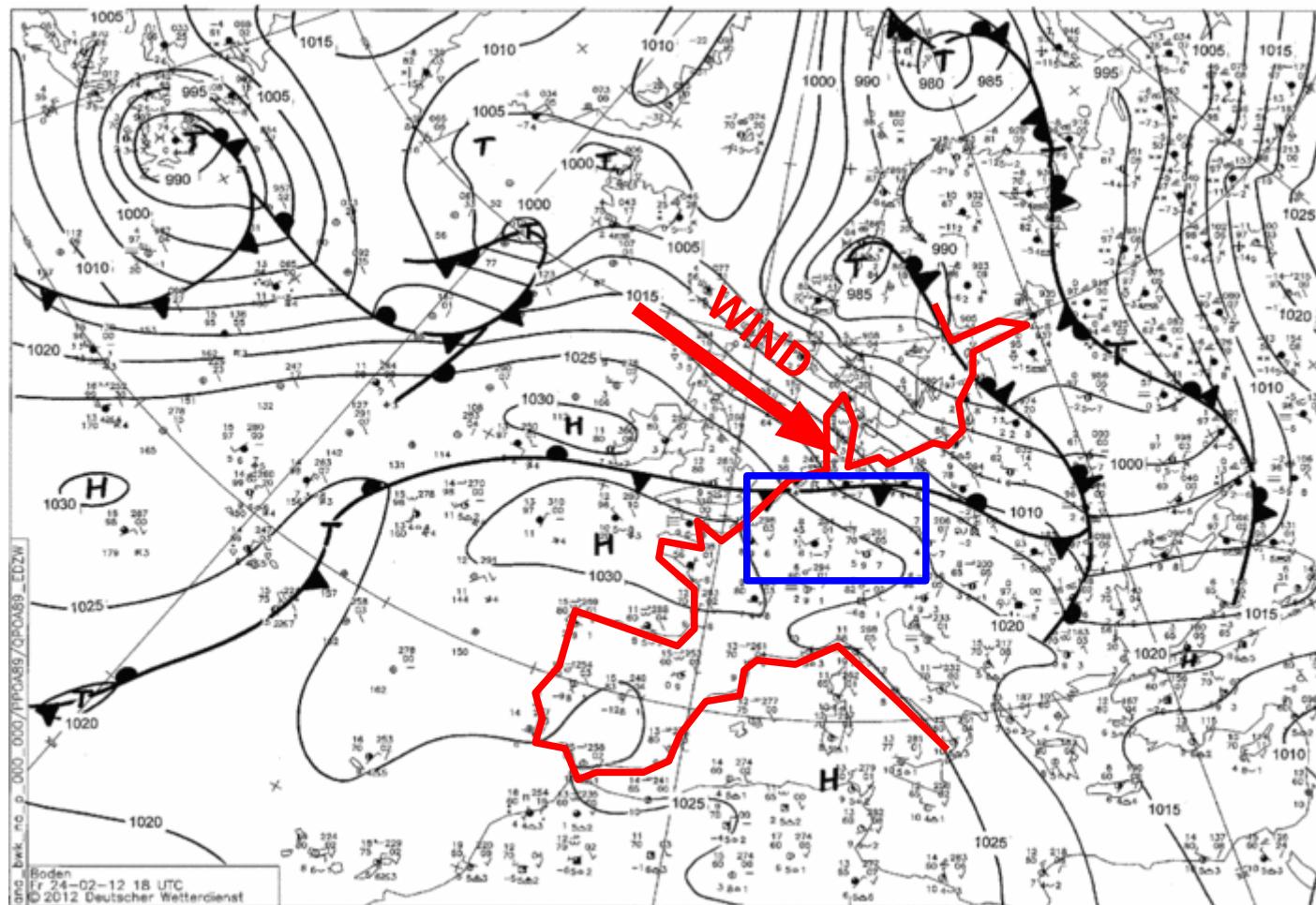
Freitag, 24-02-2012 06 UTC

(C) 2012 Deutscher Wetterdienst

Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



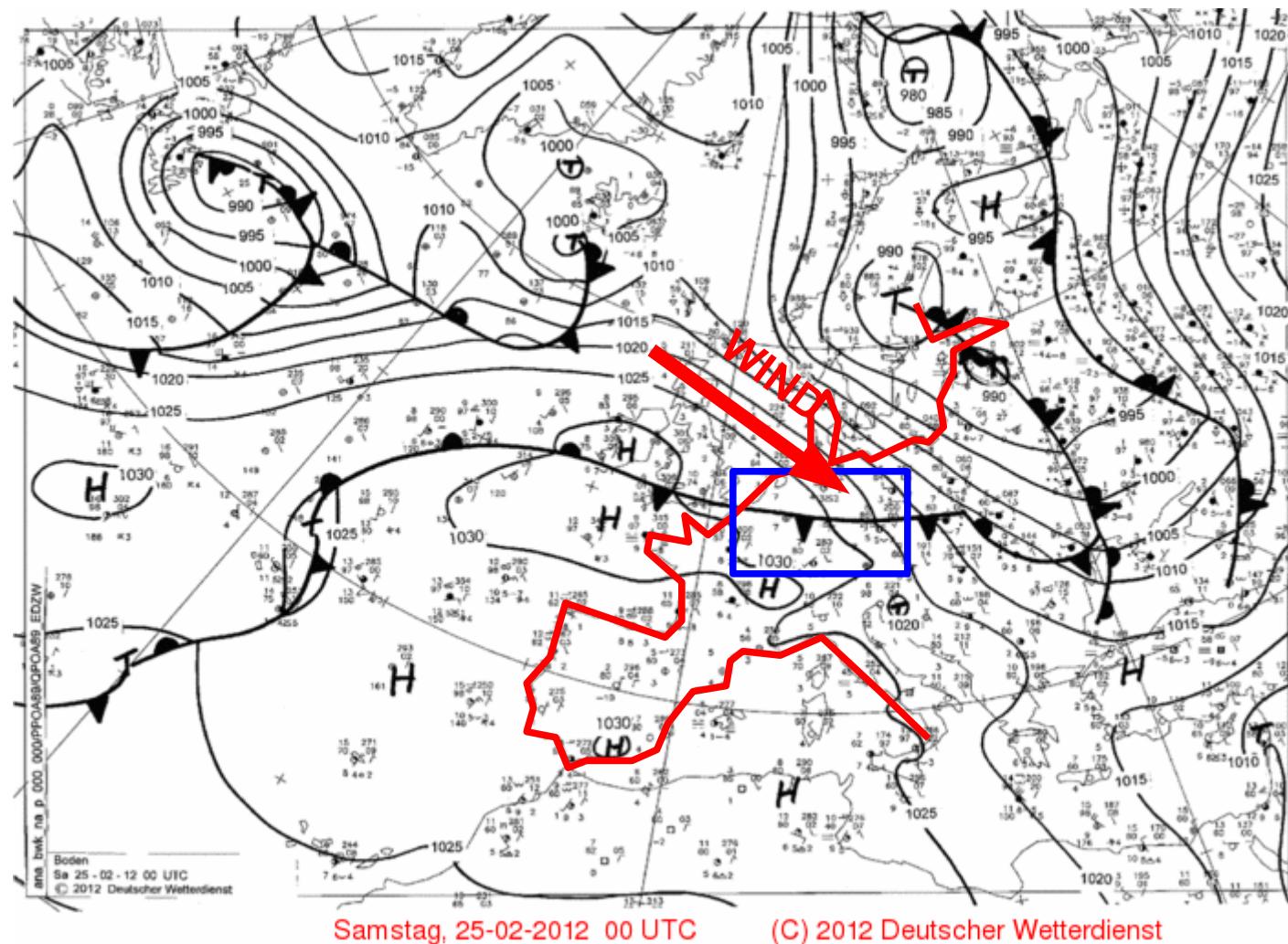
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



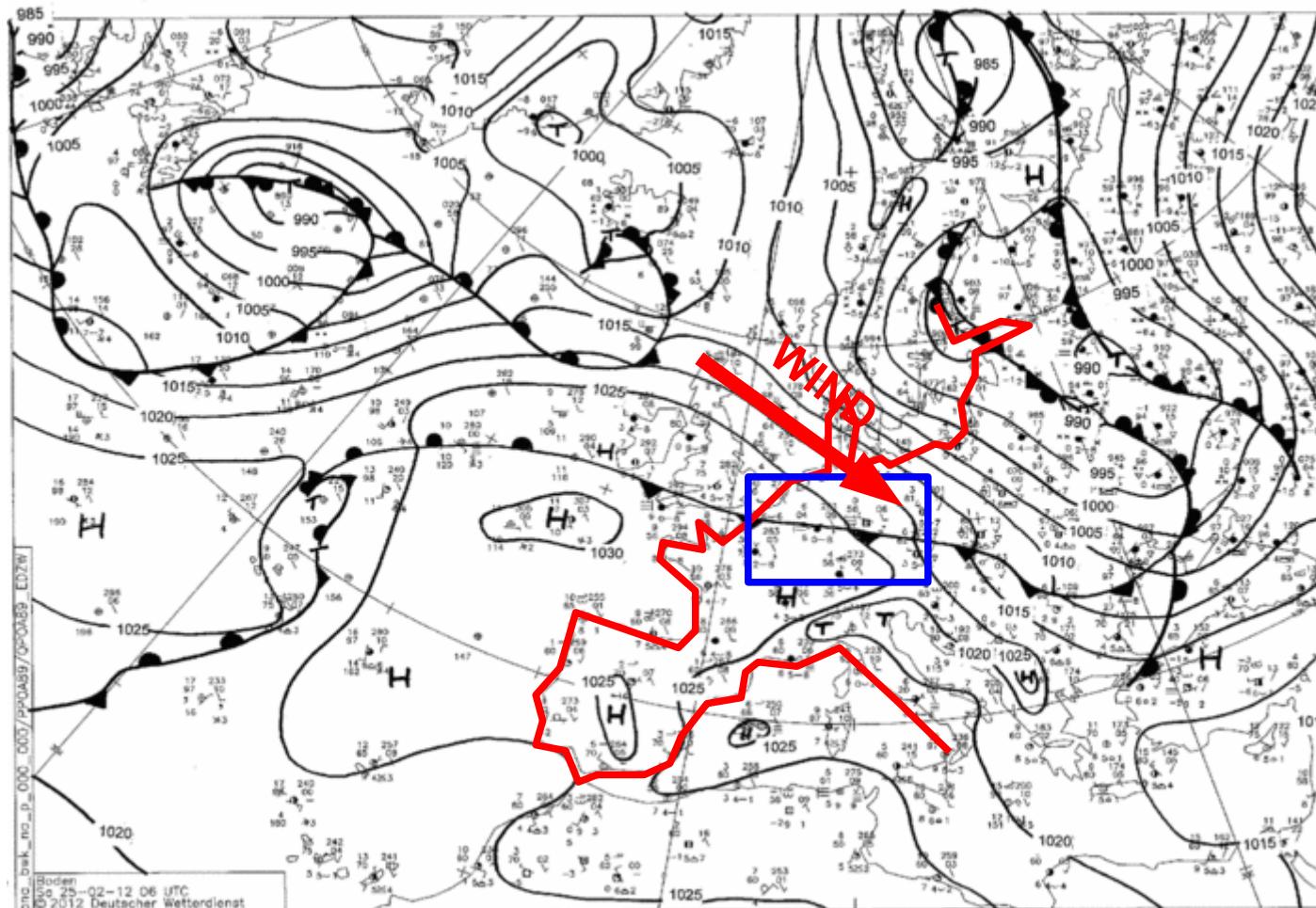
Freitag, 24-02-2012 18 UTC

(C) 2012 Deutscher Wetterdienst

Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



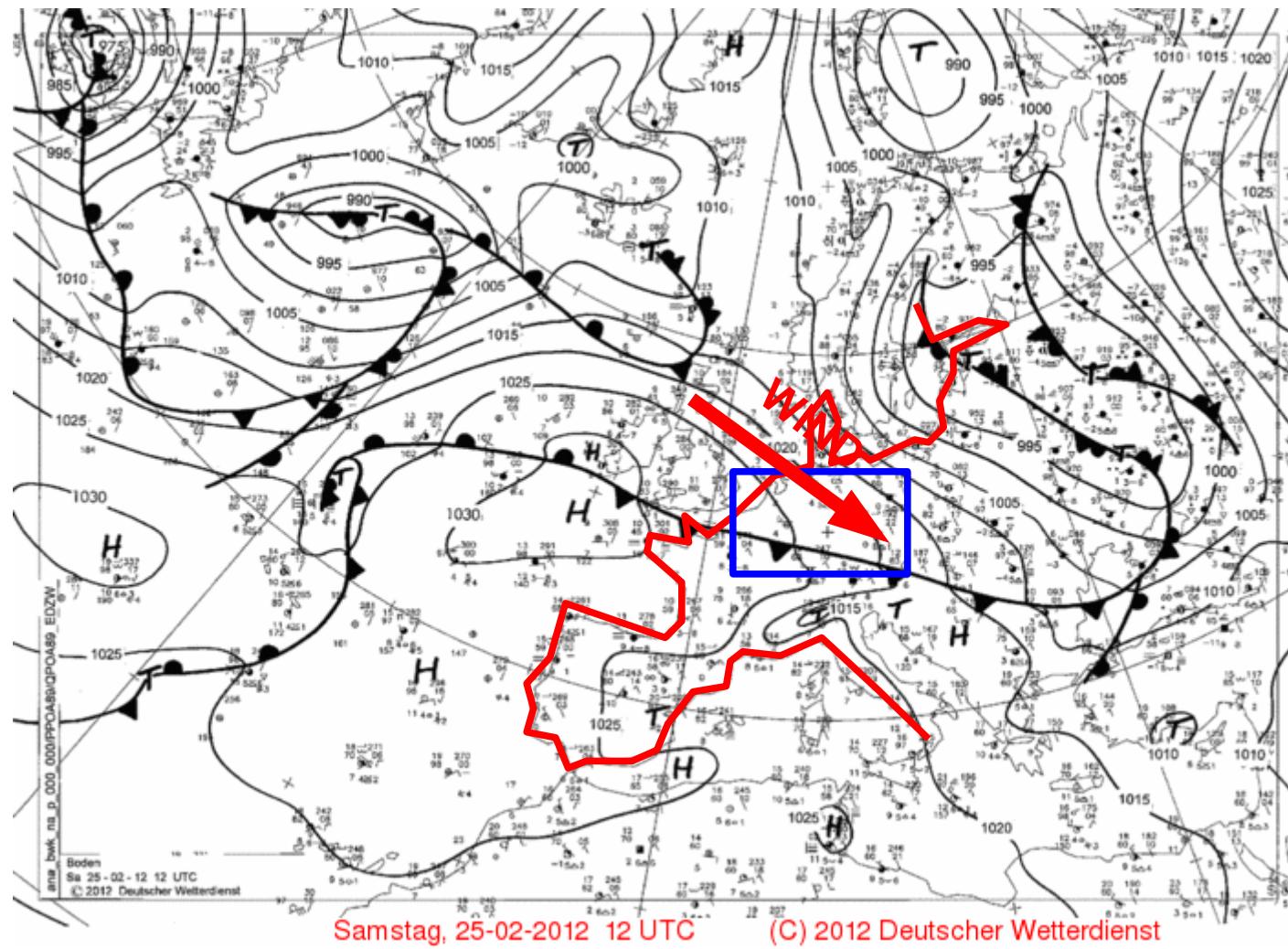
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



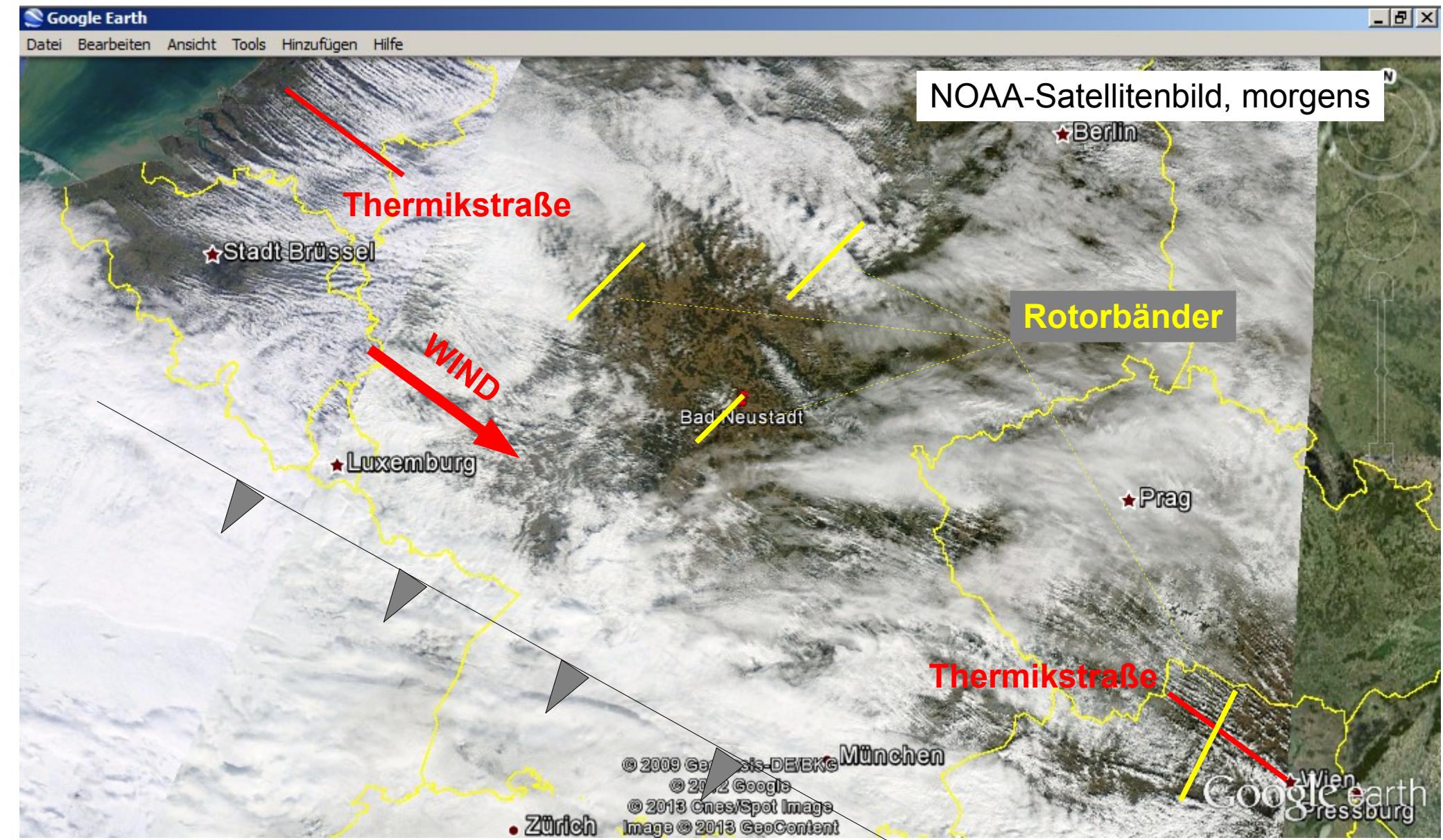
Samstag, 25-02-2012 06 UTC

(C) 2012 Deutscher Wetterdienst

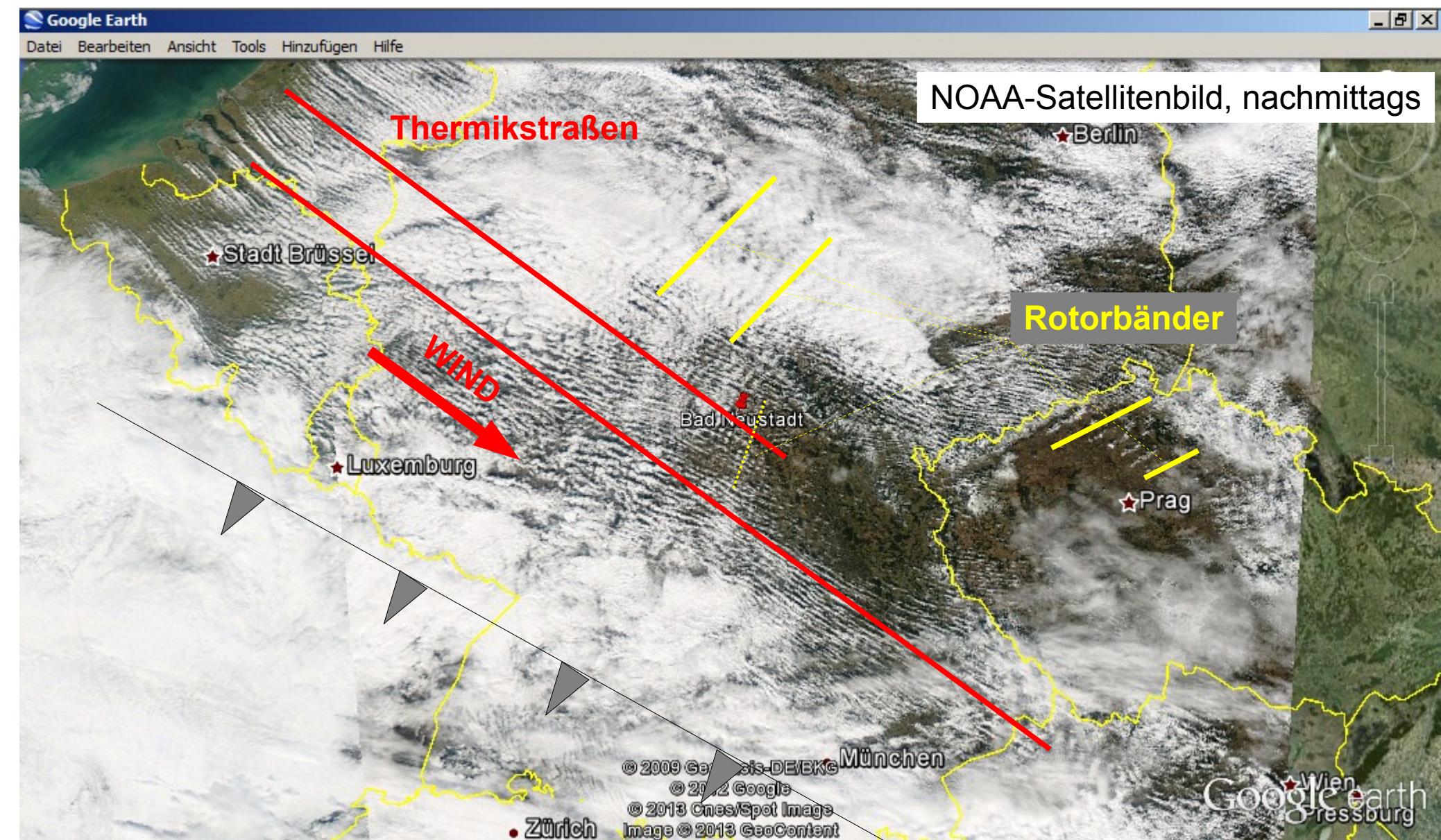
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



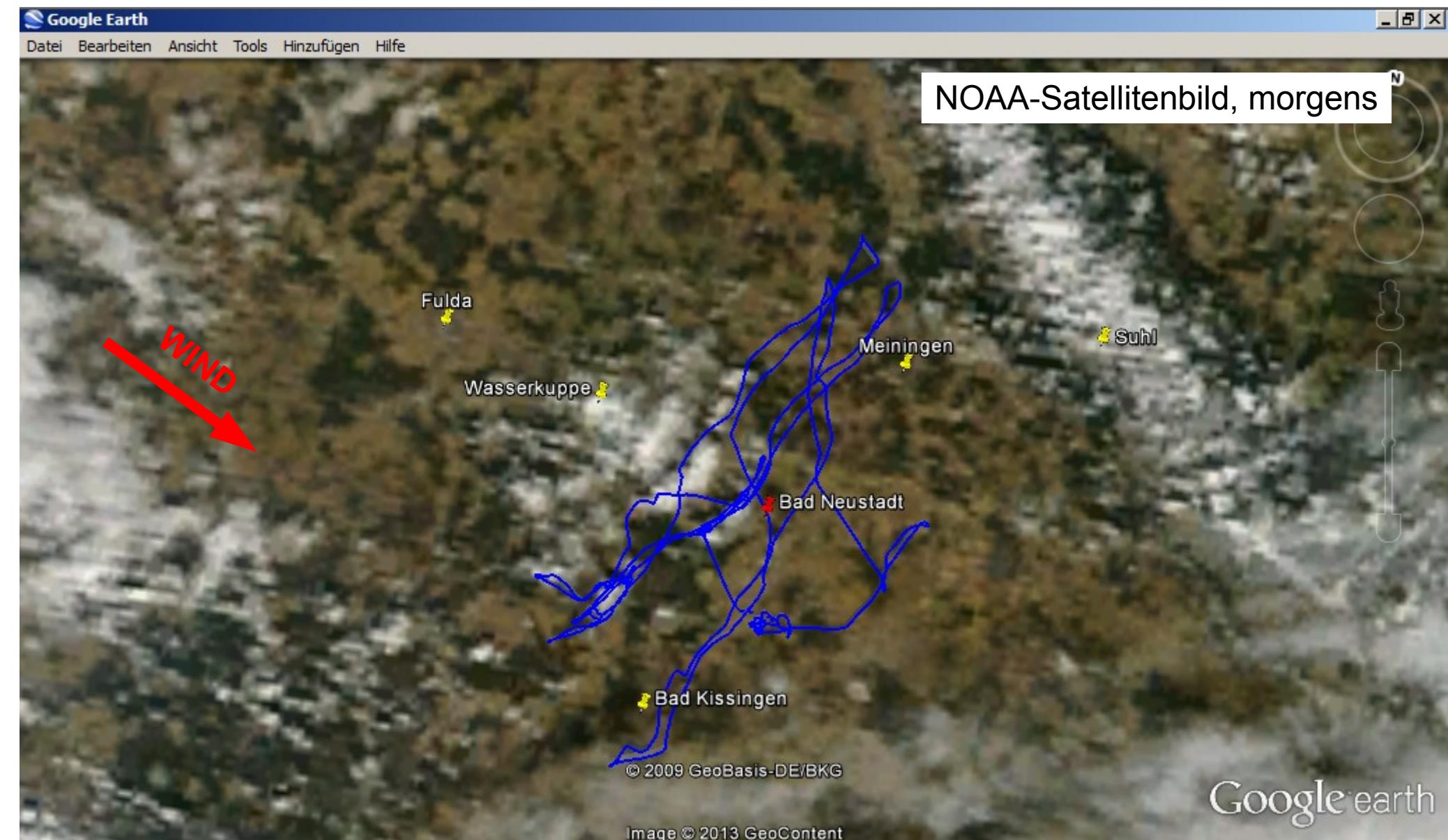
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



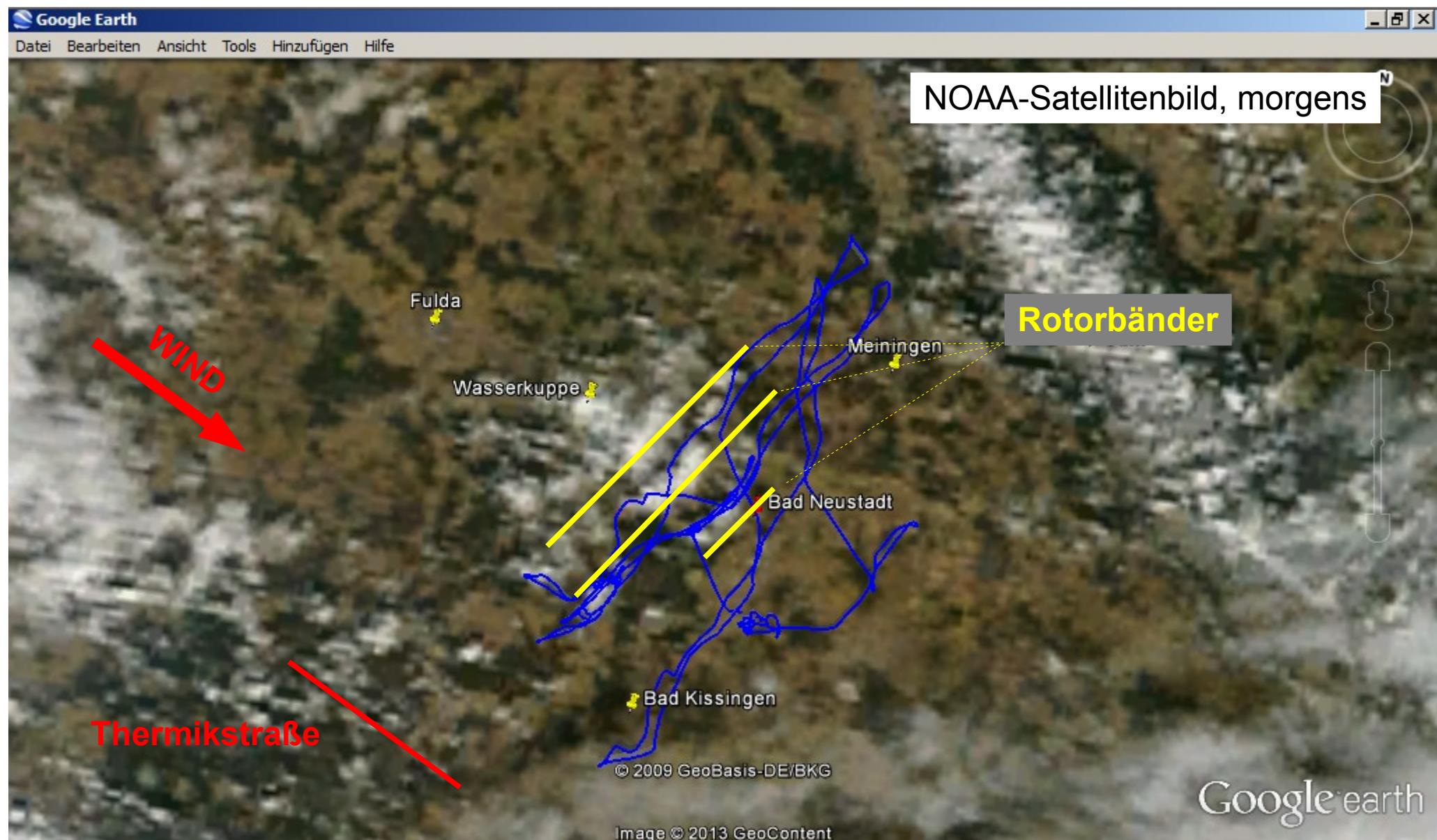
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



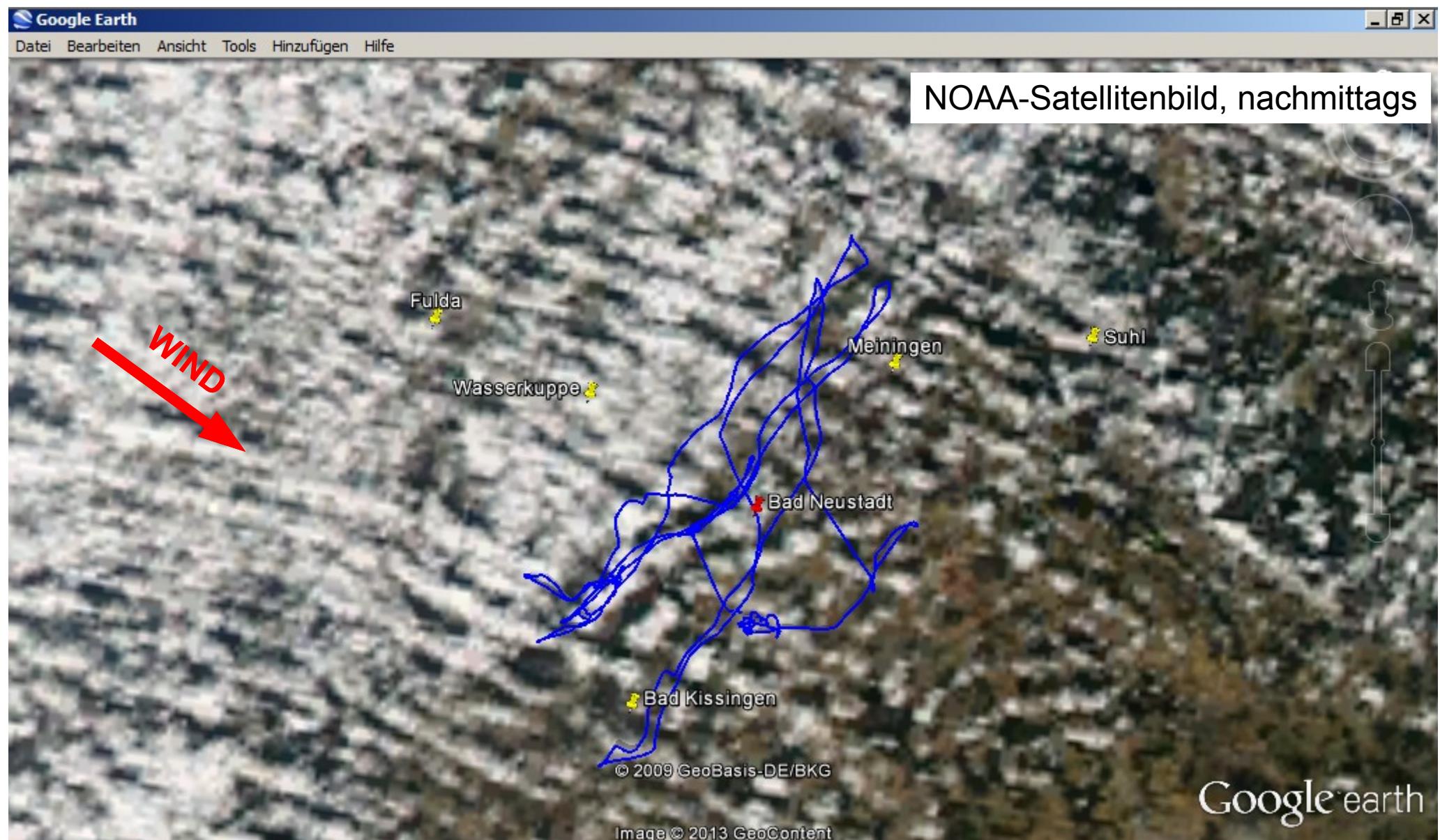
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



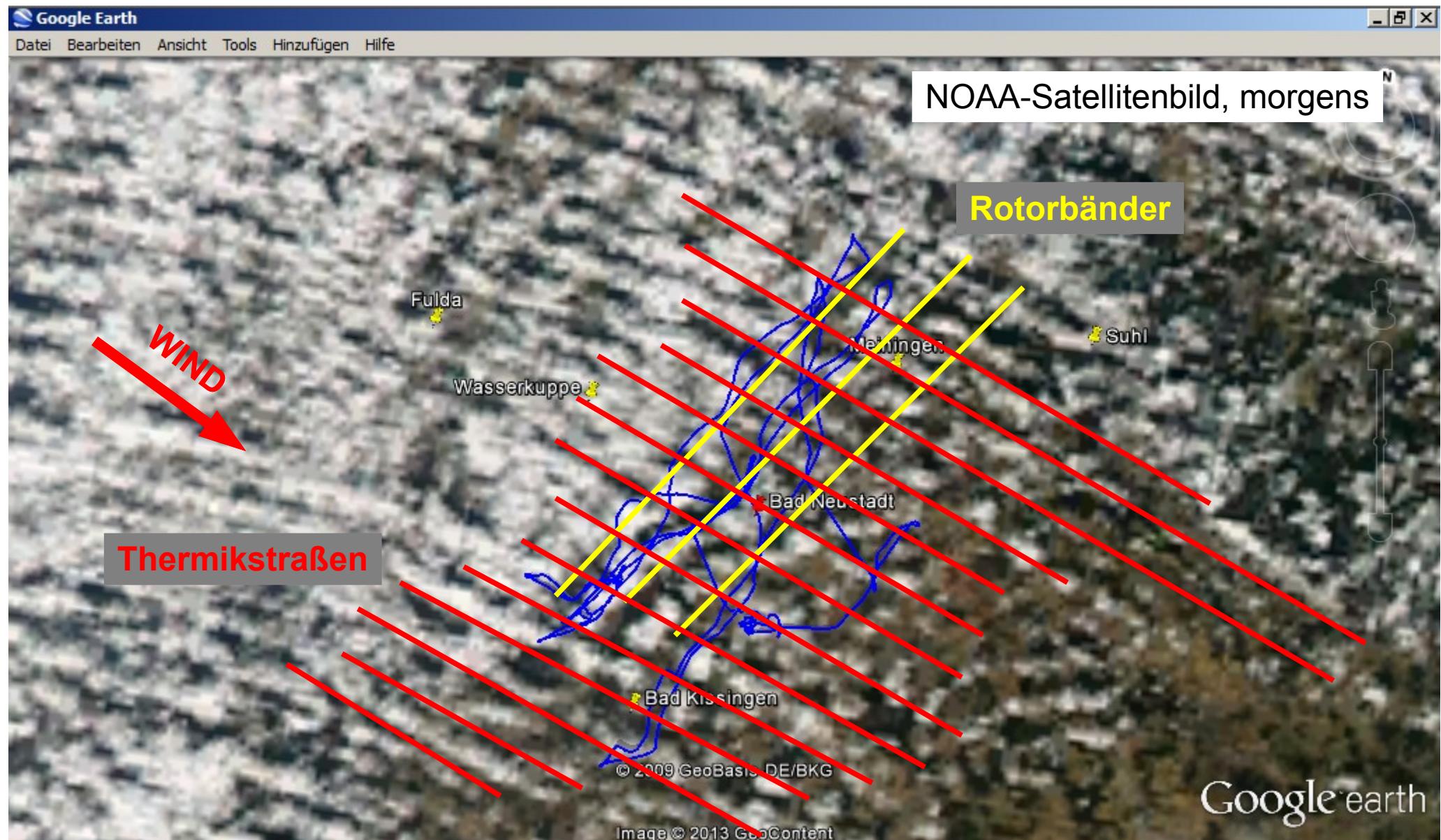
Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)

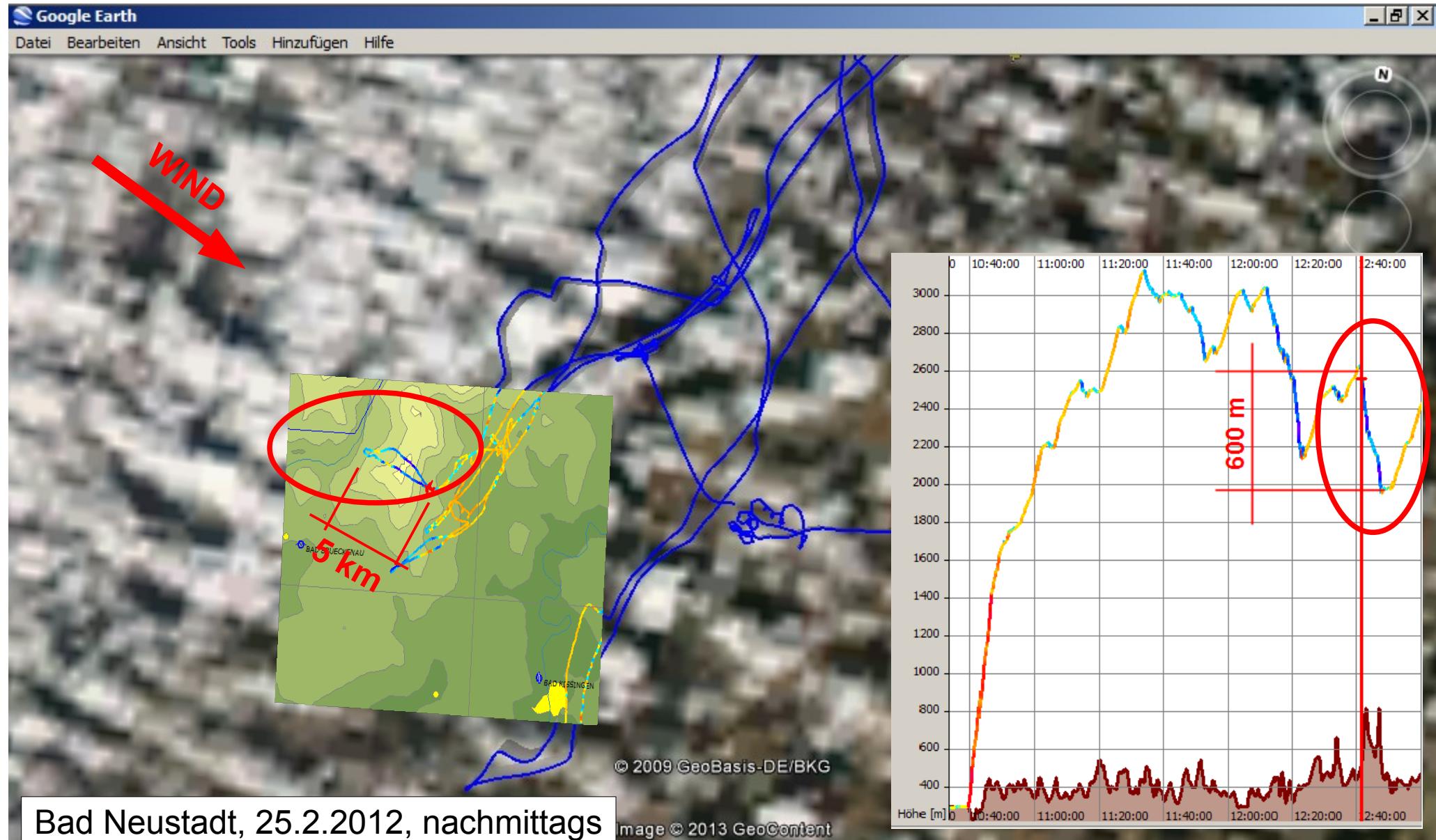


Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)



Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)

Irrflug - misslungener Konturenflug: aus der Föhnlücke in die thermische Abwindstraße

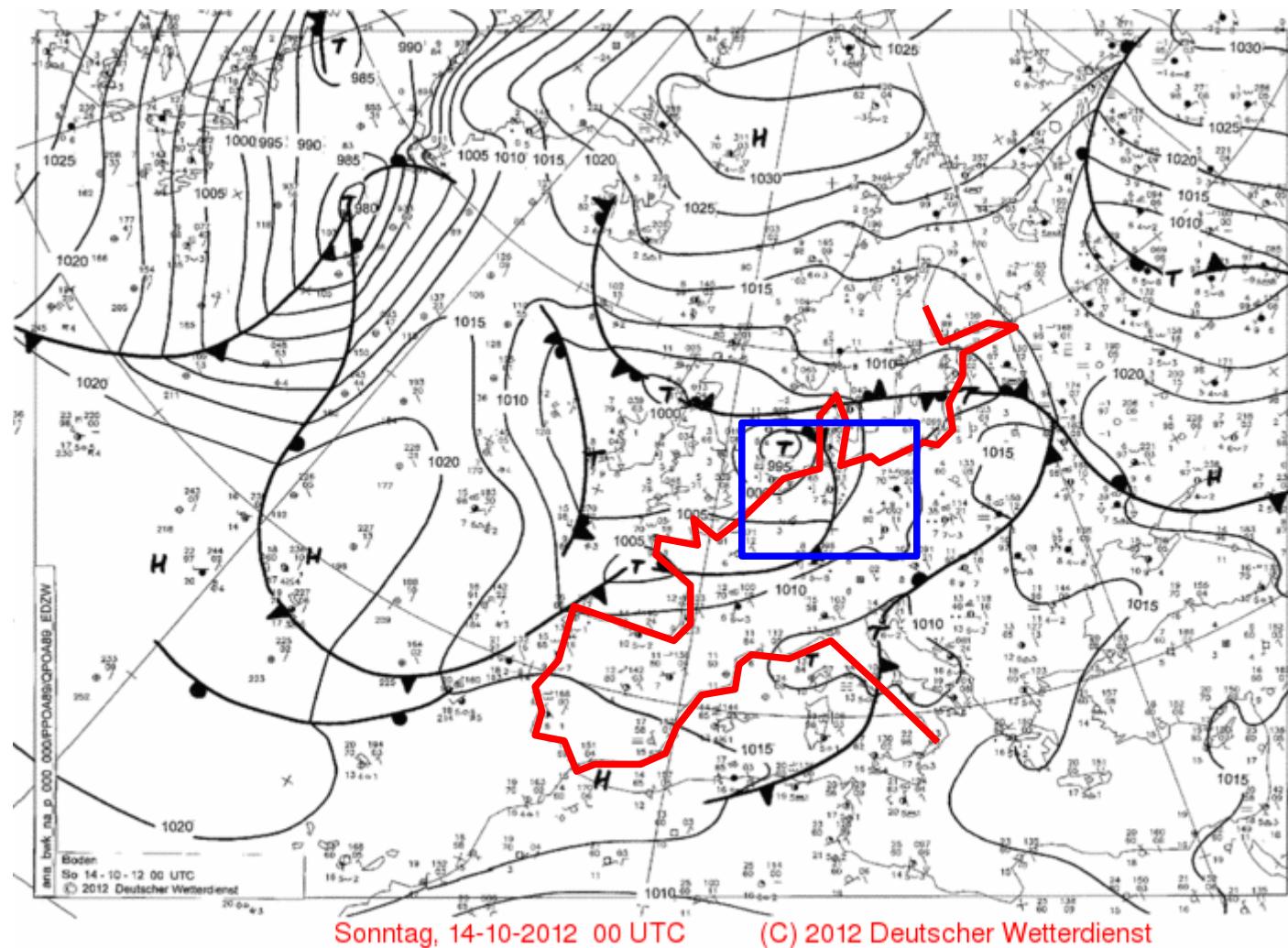


Fallstudie 1: 25.2.2012, Rhön (Bad Neustadt)

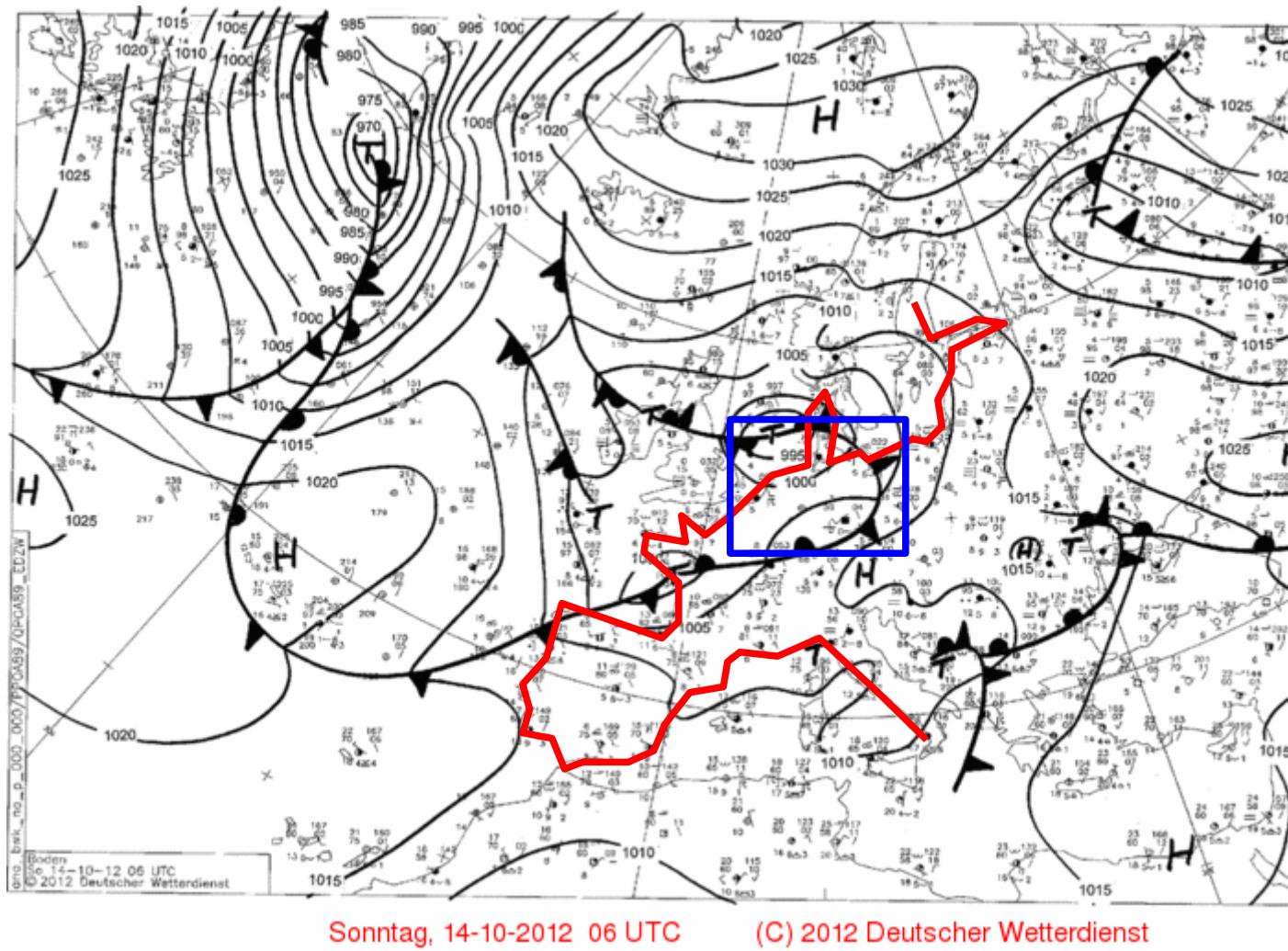
Zielflug - zur Aufwindkreuzung im Wolkenwirrwarr

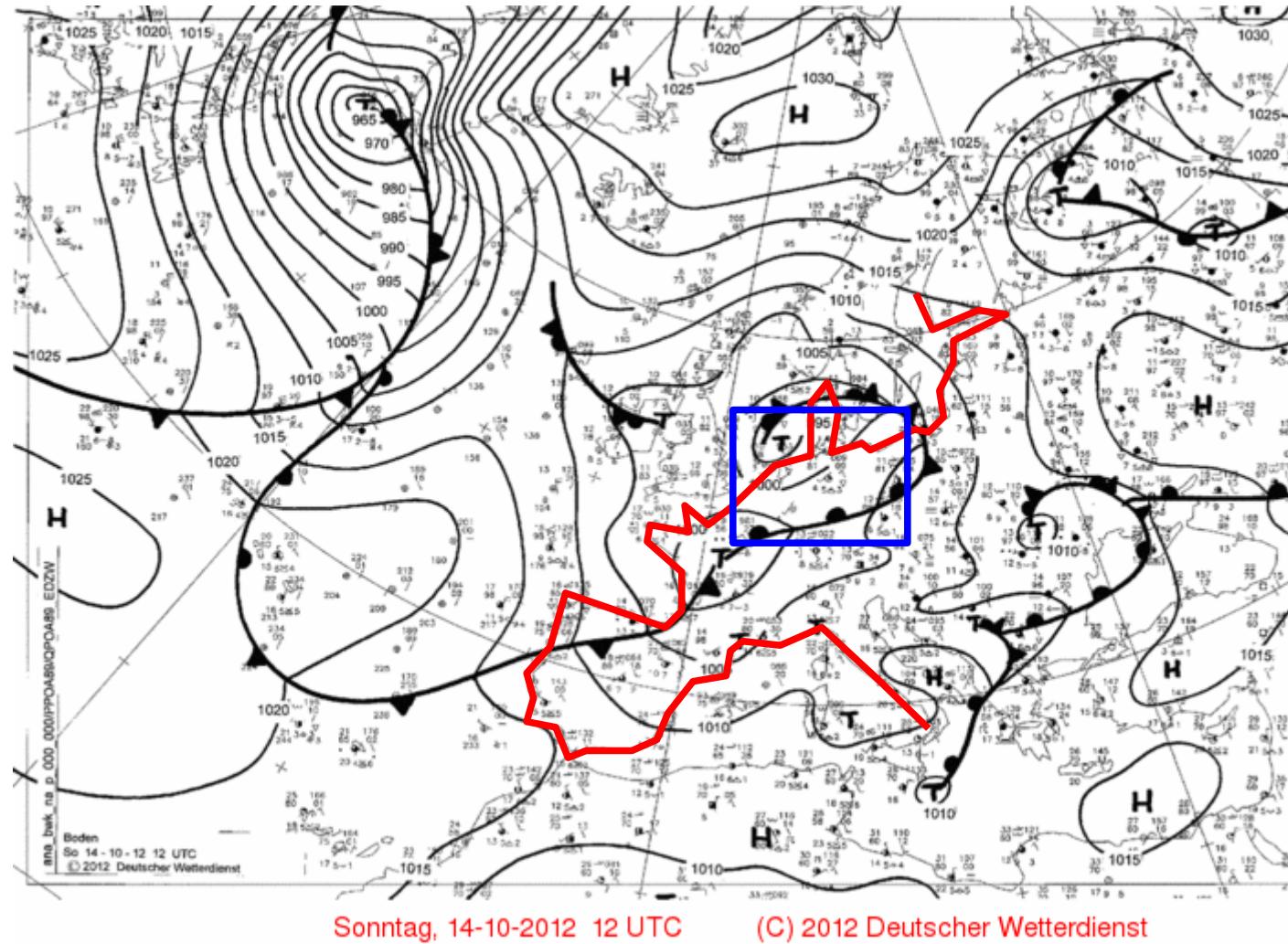


Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)

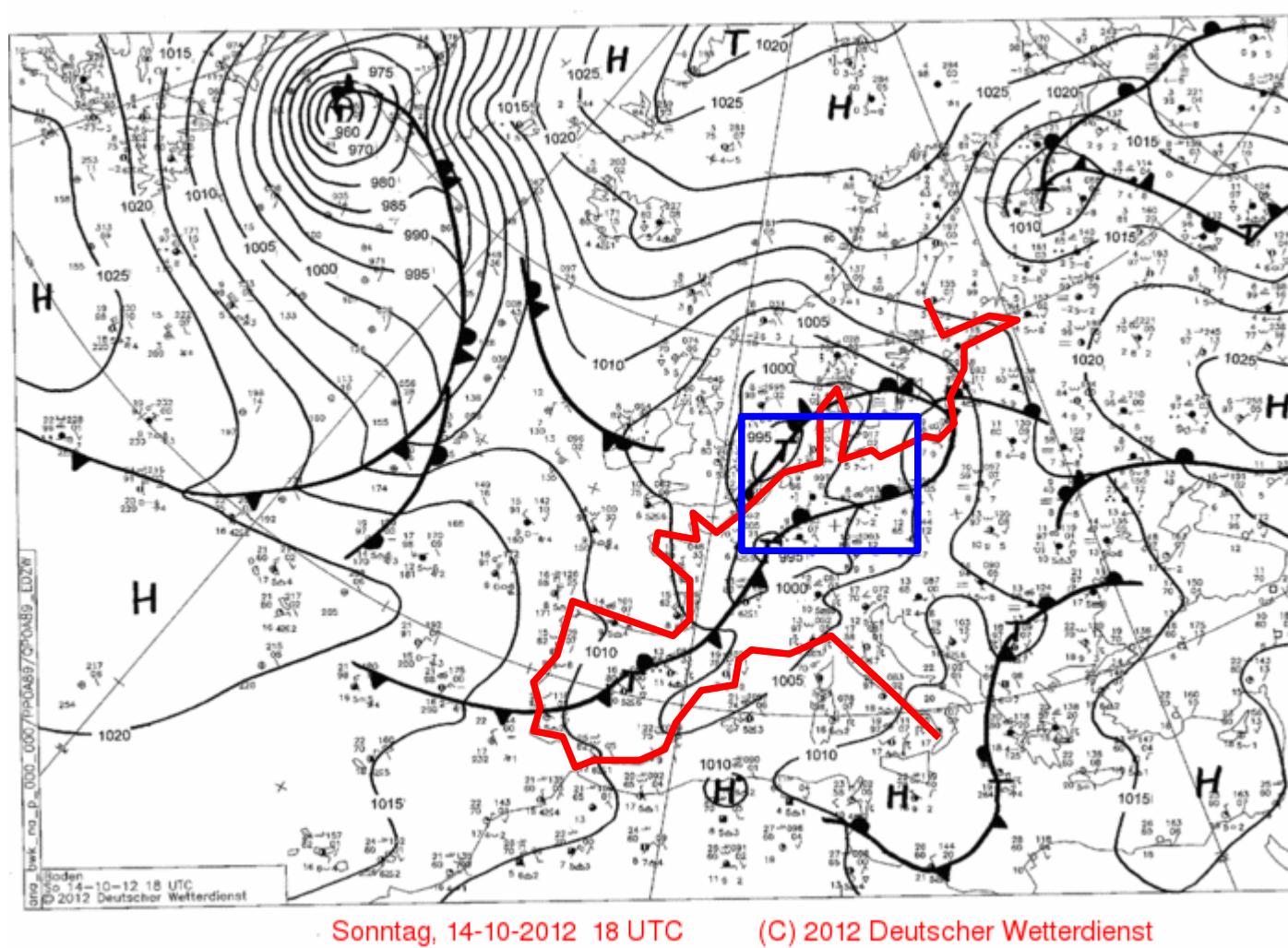


Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)

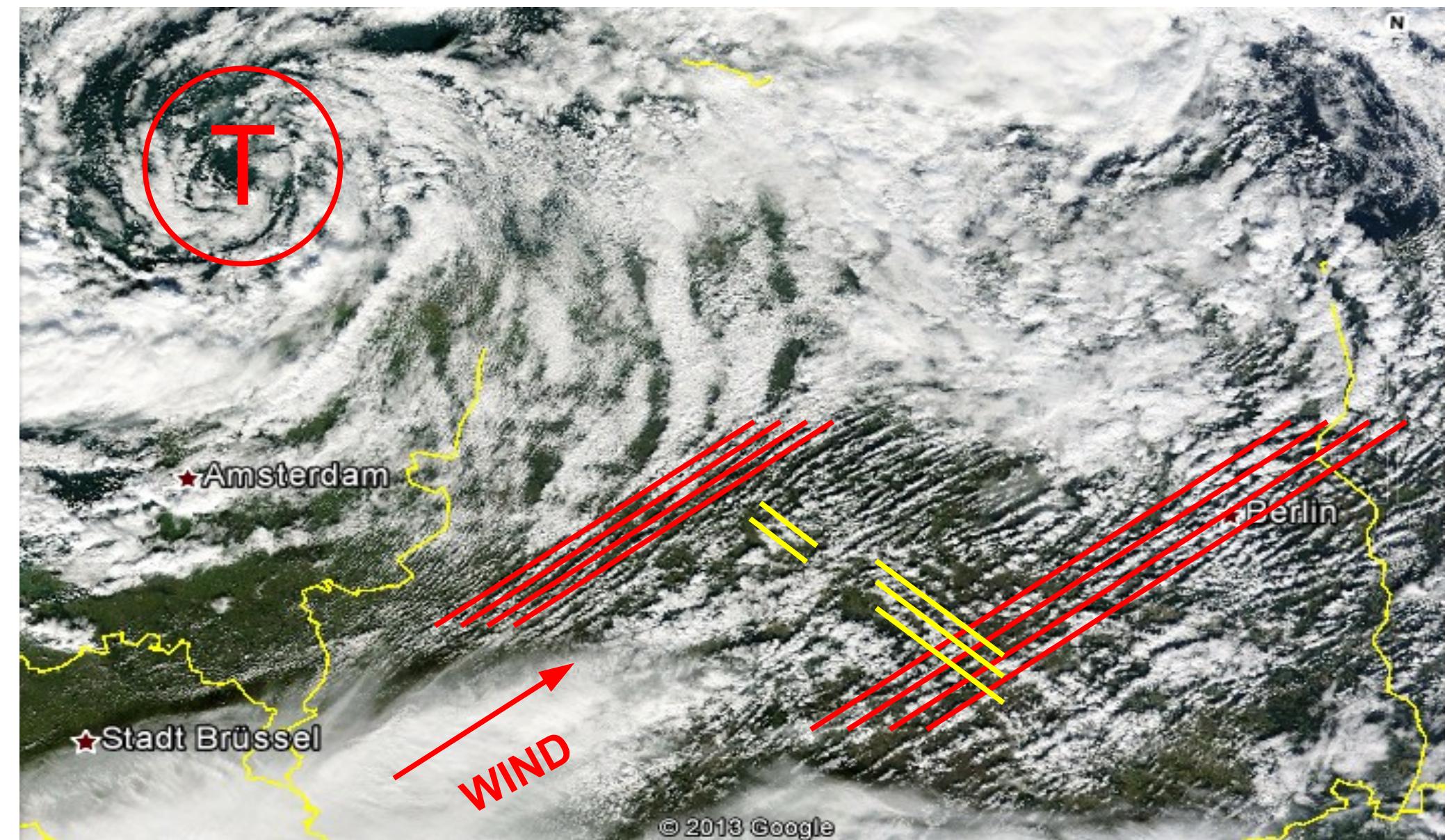




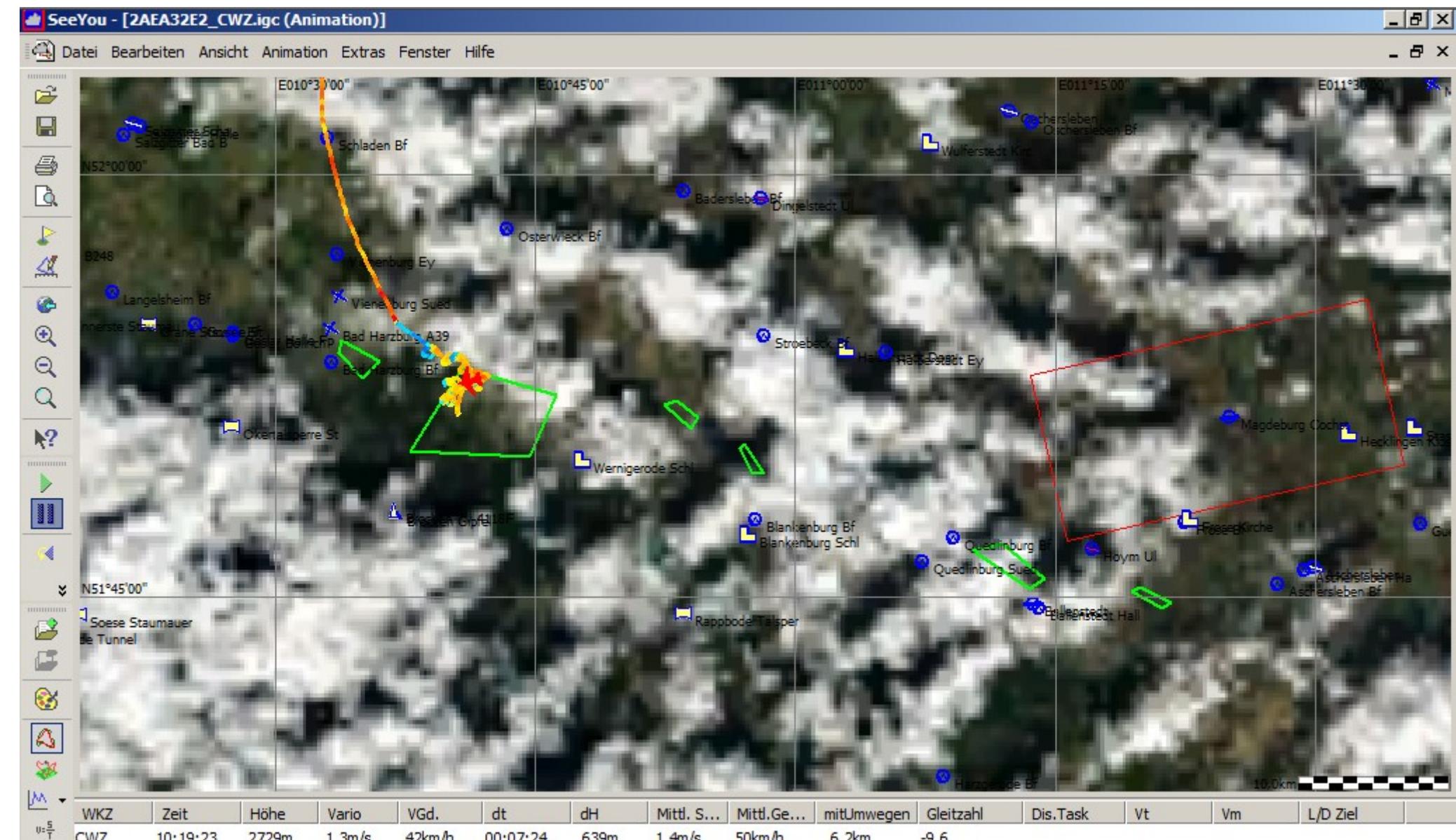
Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



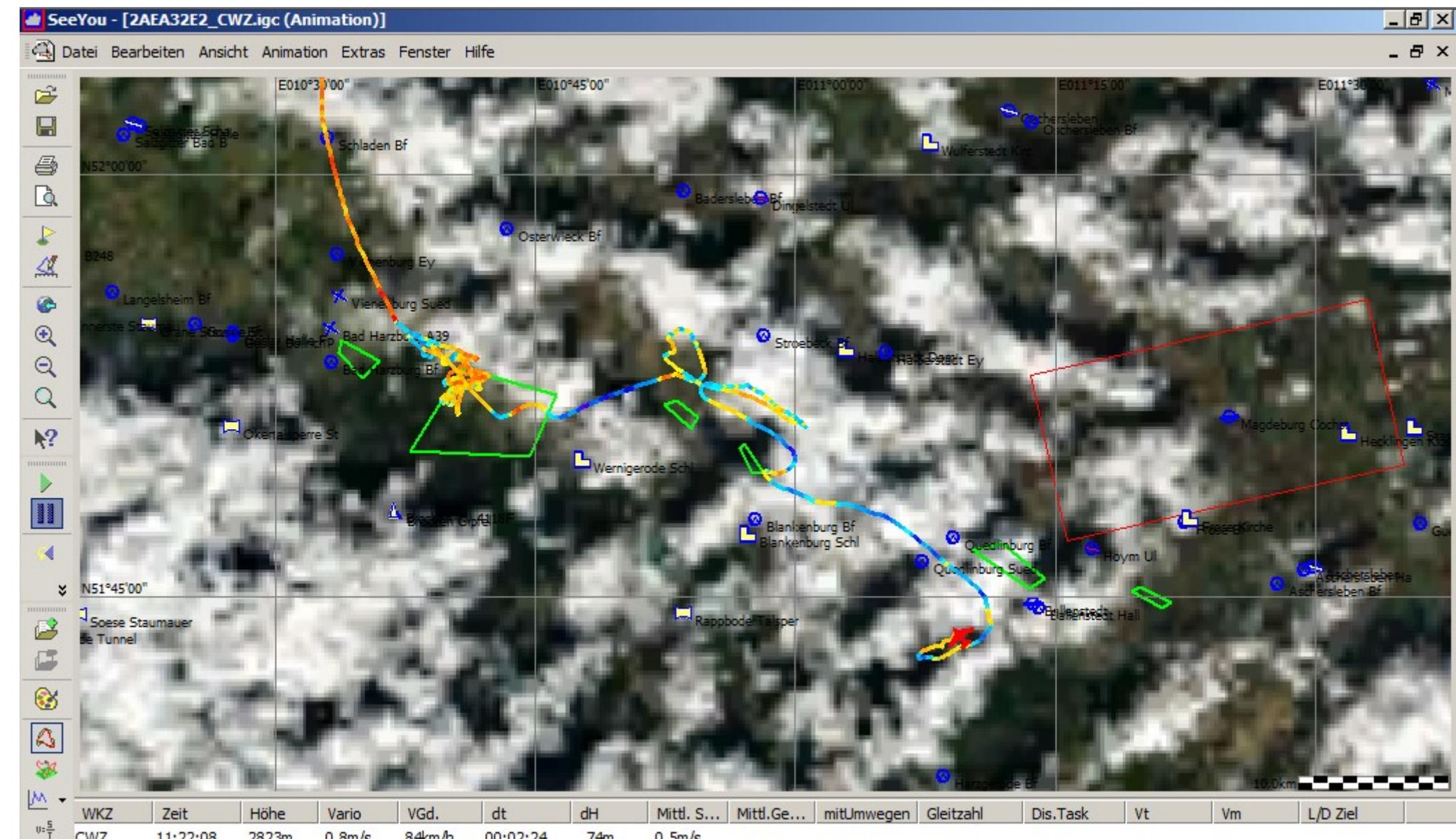
Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



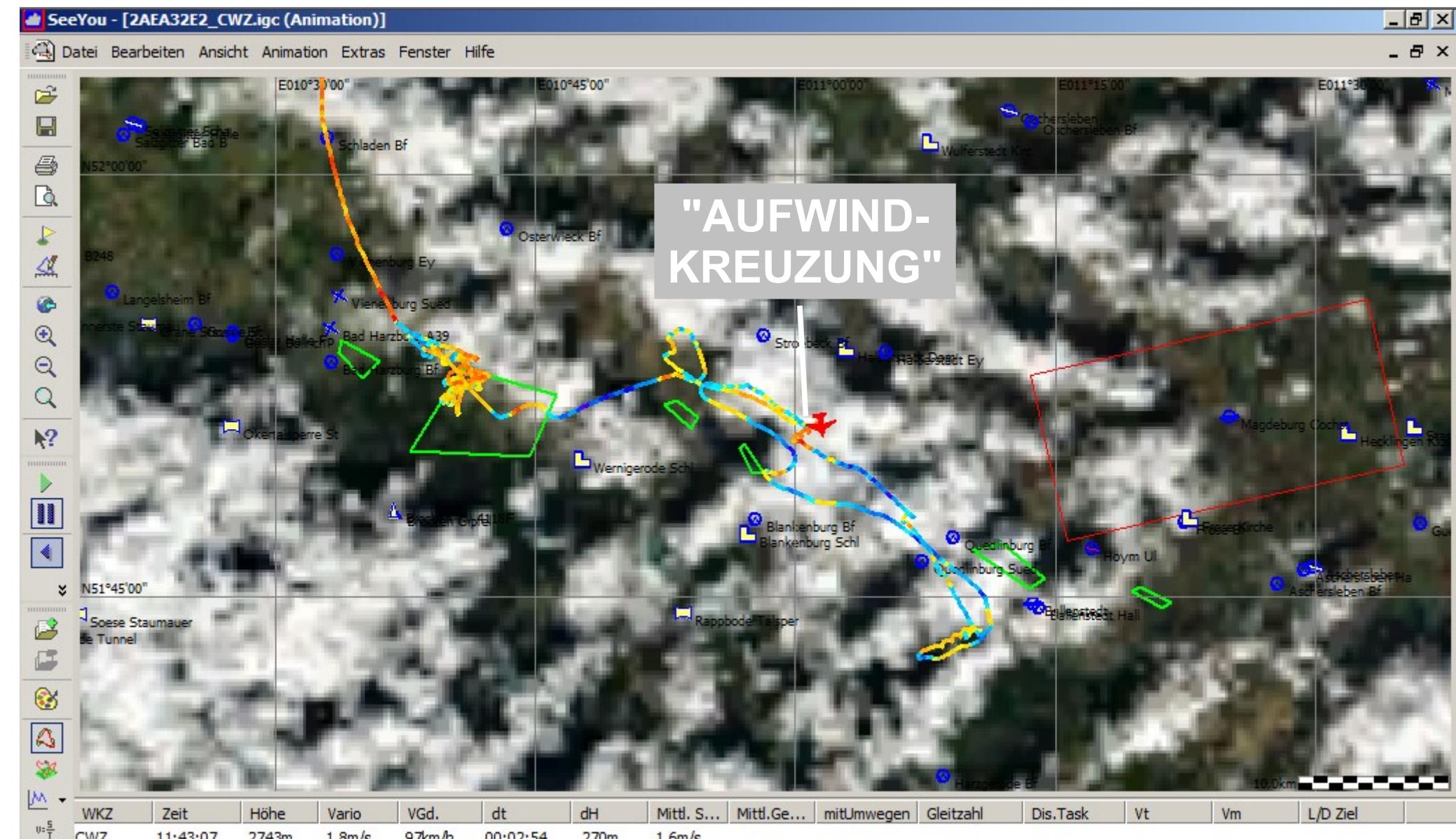
Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



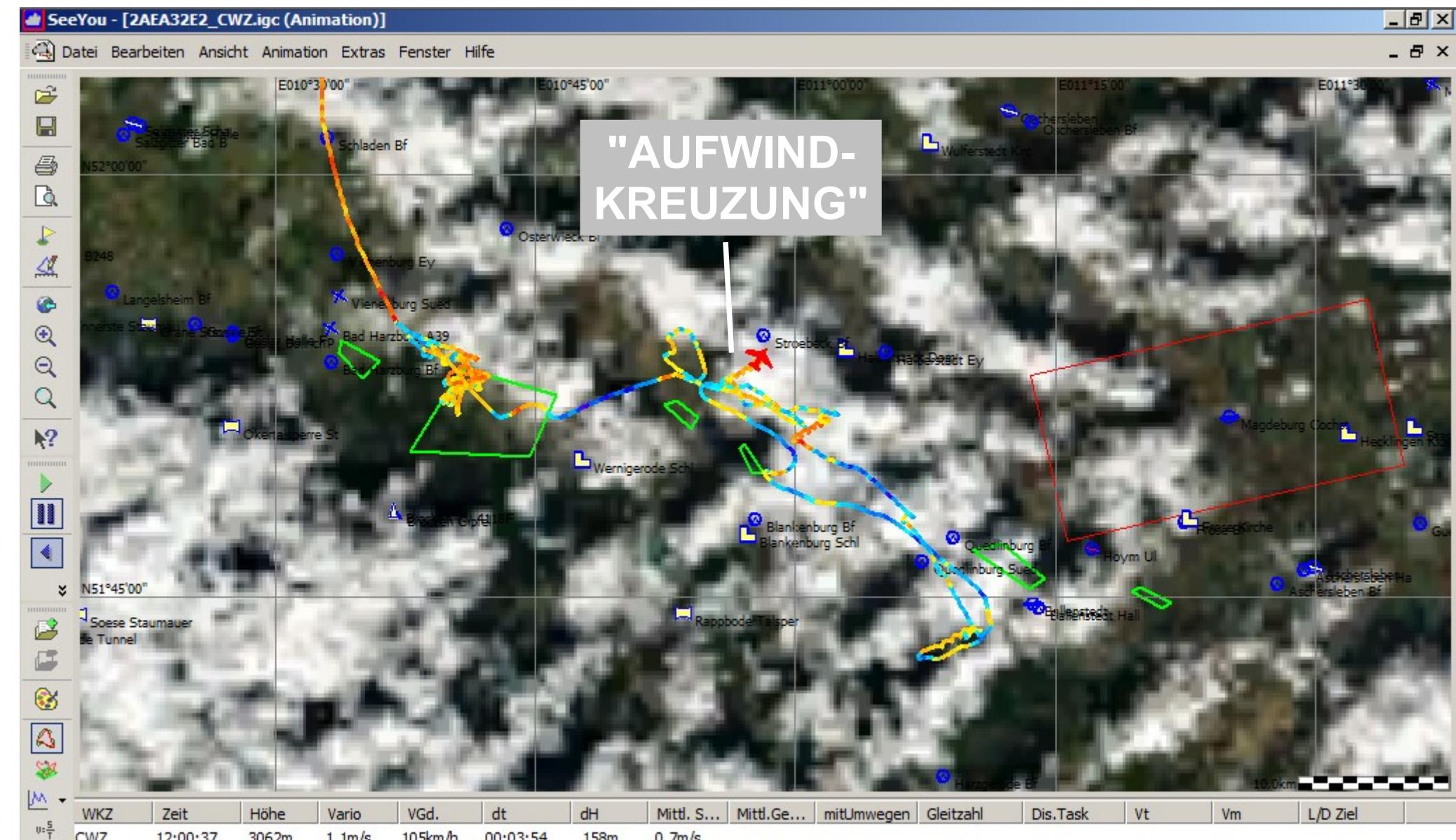
Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



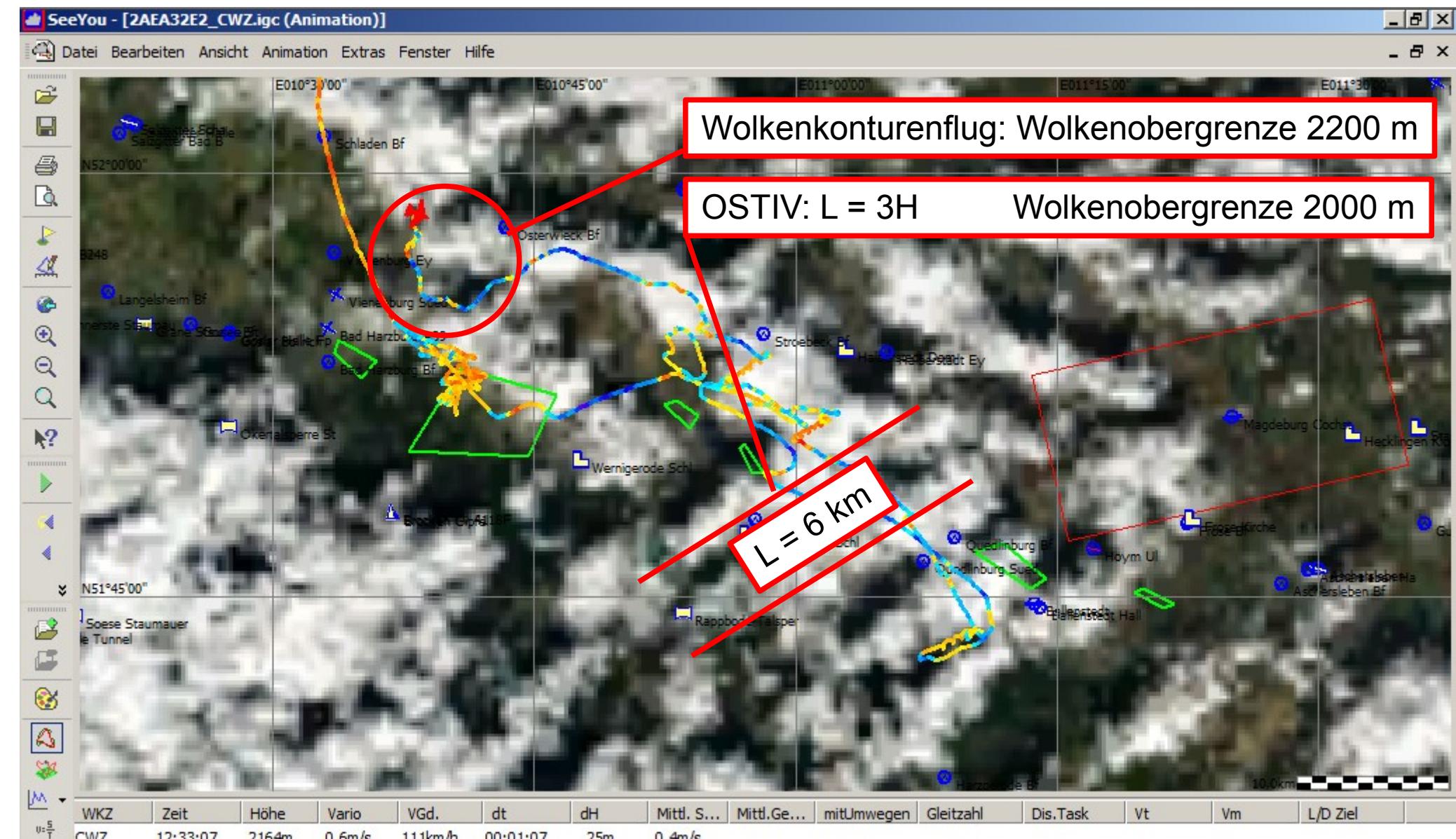
Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



Fallstudie 2: 14.10.2012, Harz (Wolfenbüttel)



Fazit

Aufwindkreuzungen

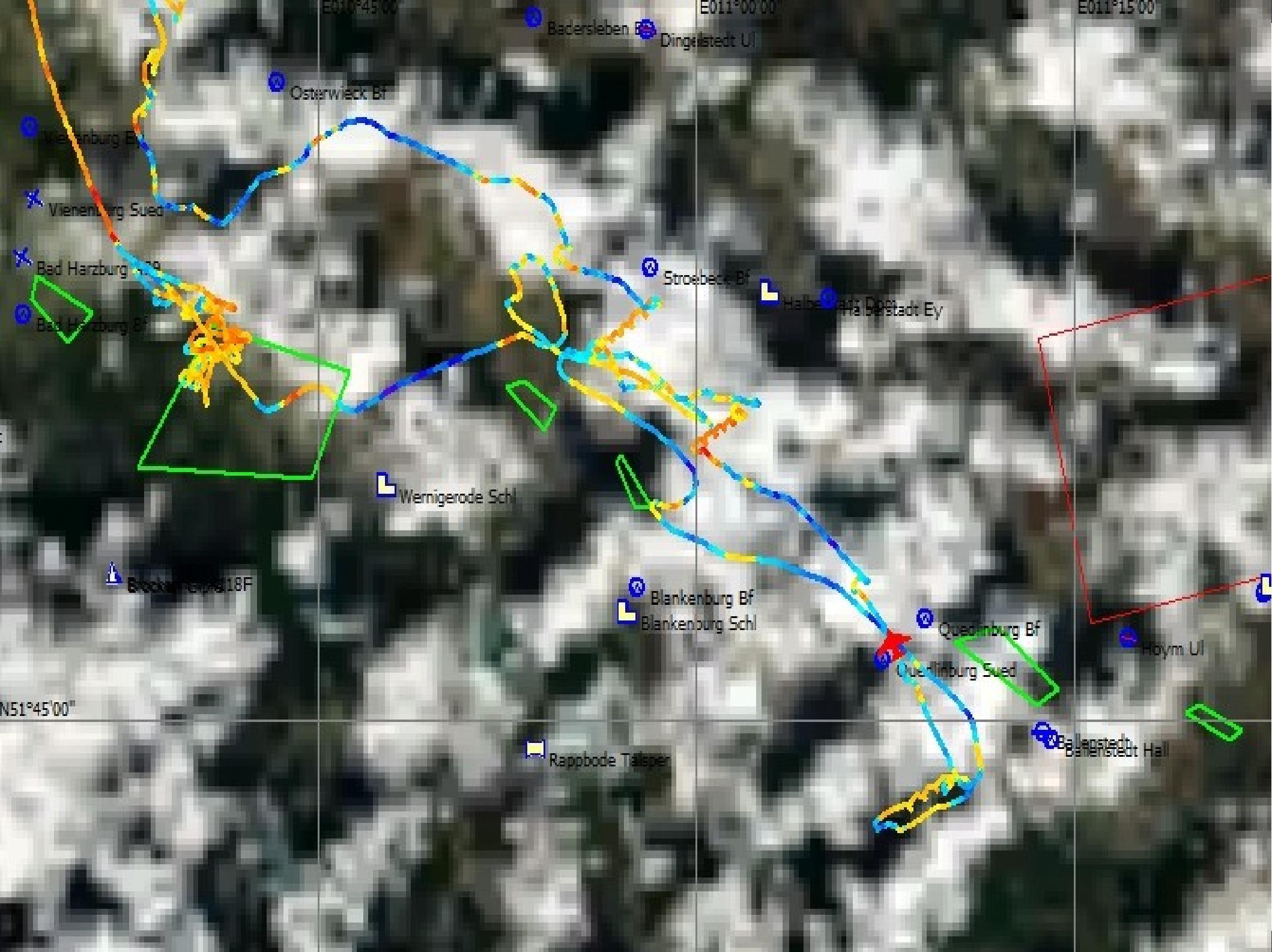
entstehen, wenn Thermikstraßen und Wellen übereinander existieren

sind nicht ungewöhnlich, da Entstehungsbedingungen gleich
starker Wind, Windzunahme mit der Höhe, Inversion

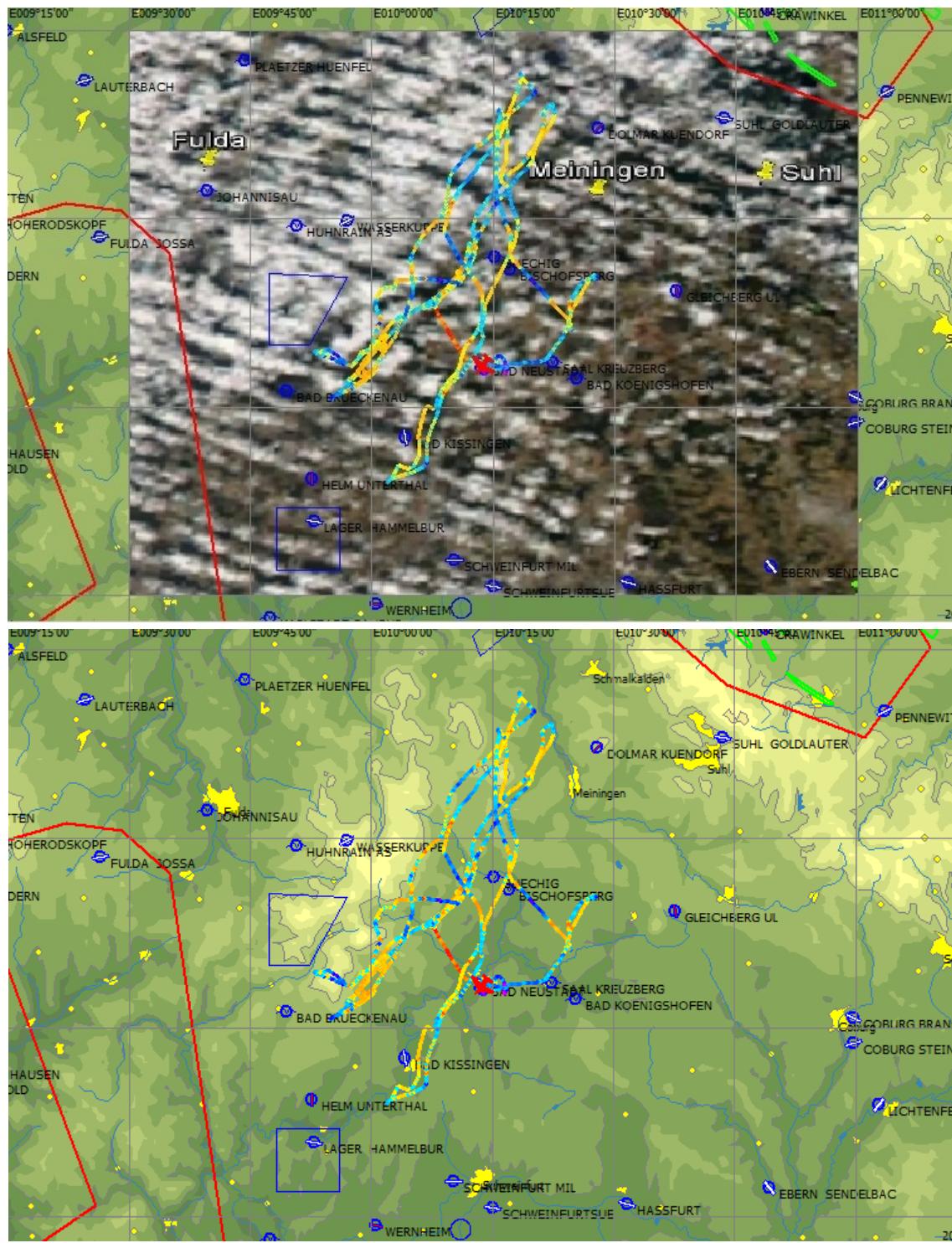
verantwortlich für unklare, schwer lesbare, schachbrettartige Wolkenmuster
ohne ausgeprägte Wellenstruktur

verleiten zum Verfliegen, insbesondere in und unter Wolkenhöhe

erzeugen gutes Steigen an den Knotenpunkten



Aufwindkreuzungen - Thermikstraßen und Rotorbänder



Wellefliegen über Cumulusbewölkung ?

14.1.2012, Blick nach Süden von Chomutov aus, Wind Nordwest



Foto: Frantisek Myska

Keine wellentypische Bewölkung erkennbar

14.1.2012, Blick nach Süden von Chomutov aus, Wind Nordwest

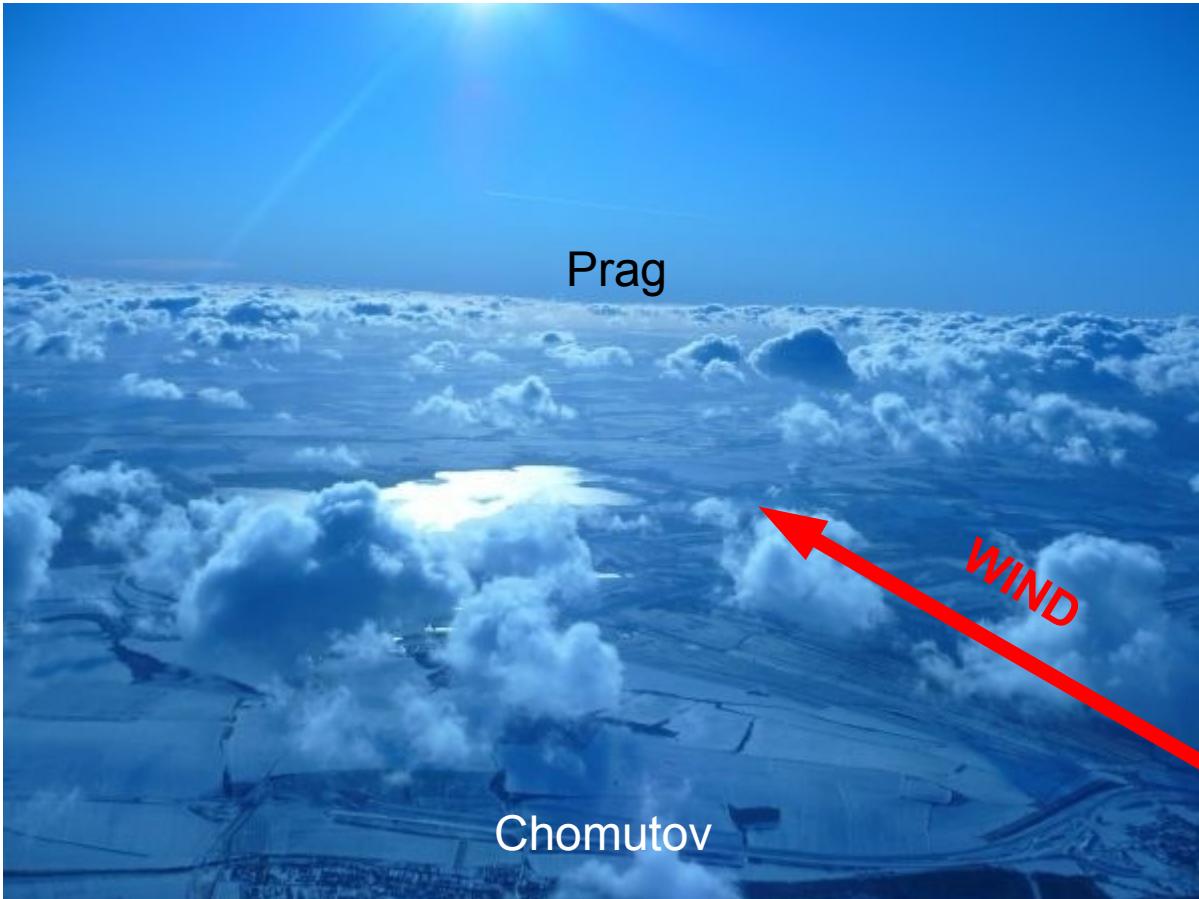
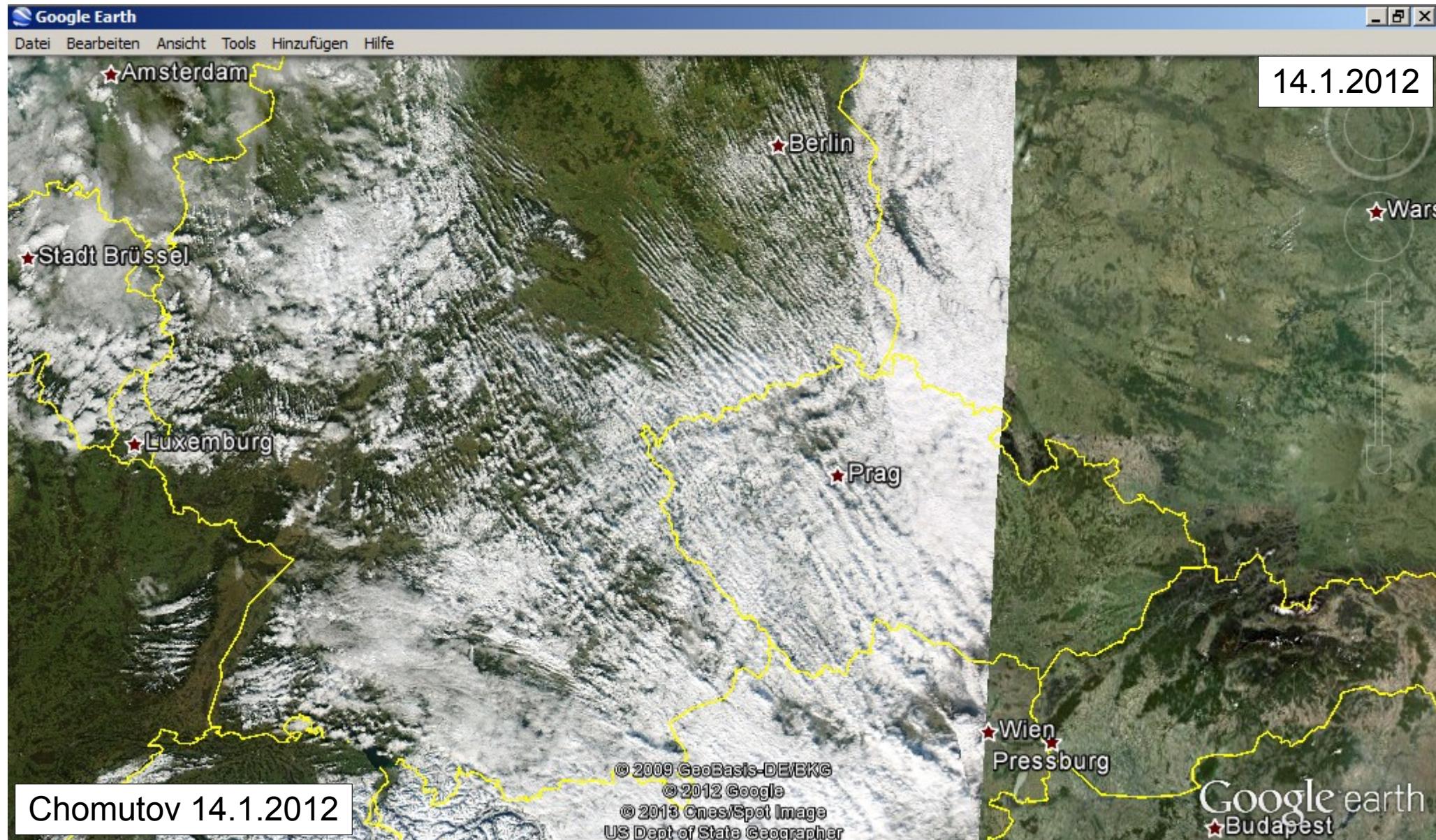


Foto: Frantisek Myska

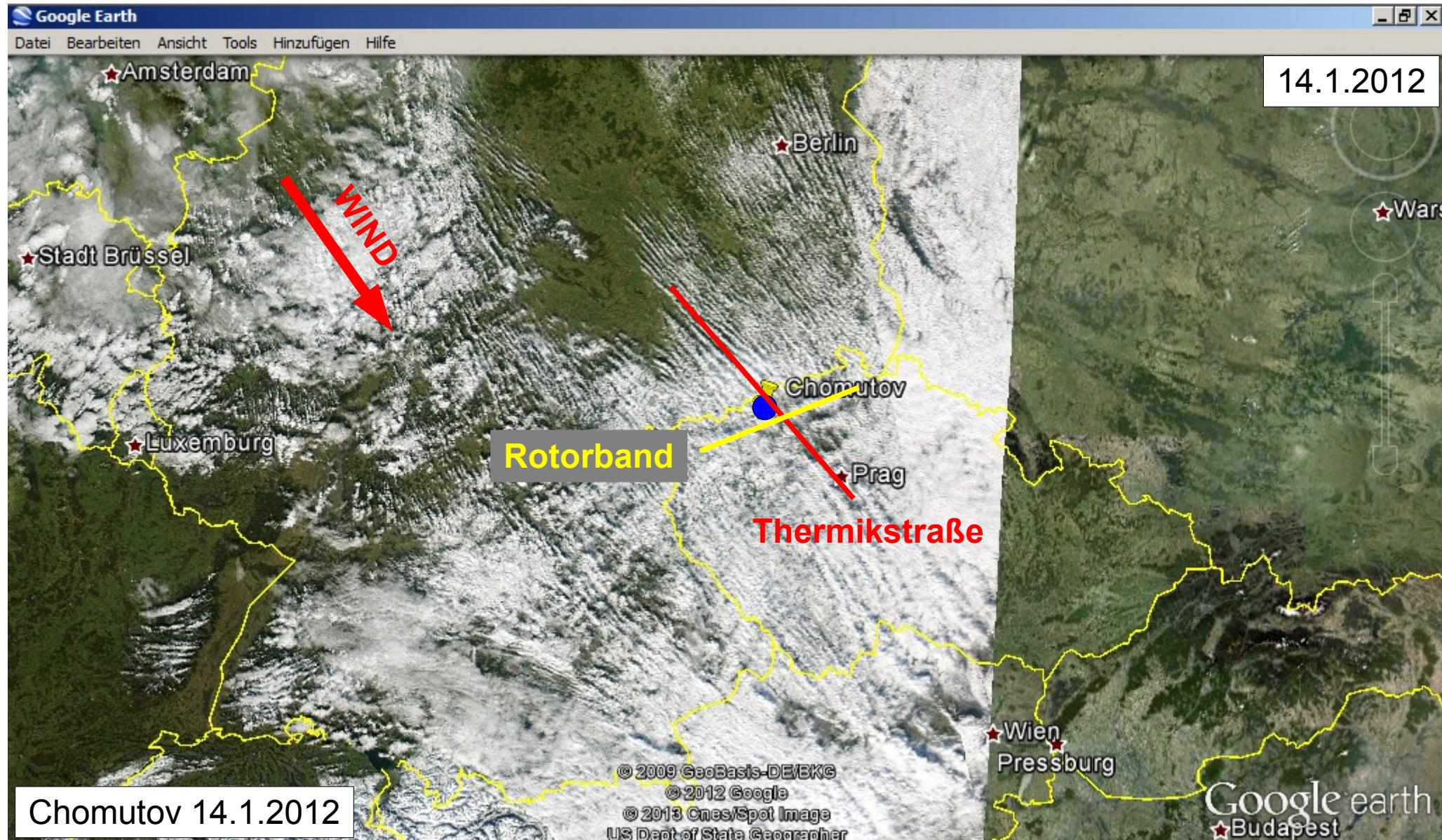
Chomutov 14.1.2012

Keine wellentypische Bewölkung erkennbar ?

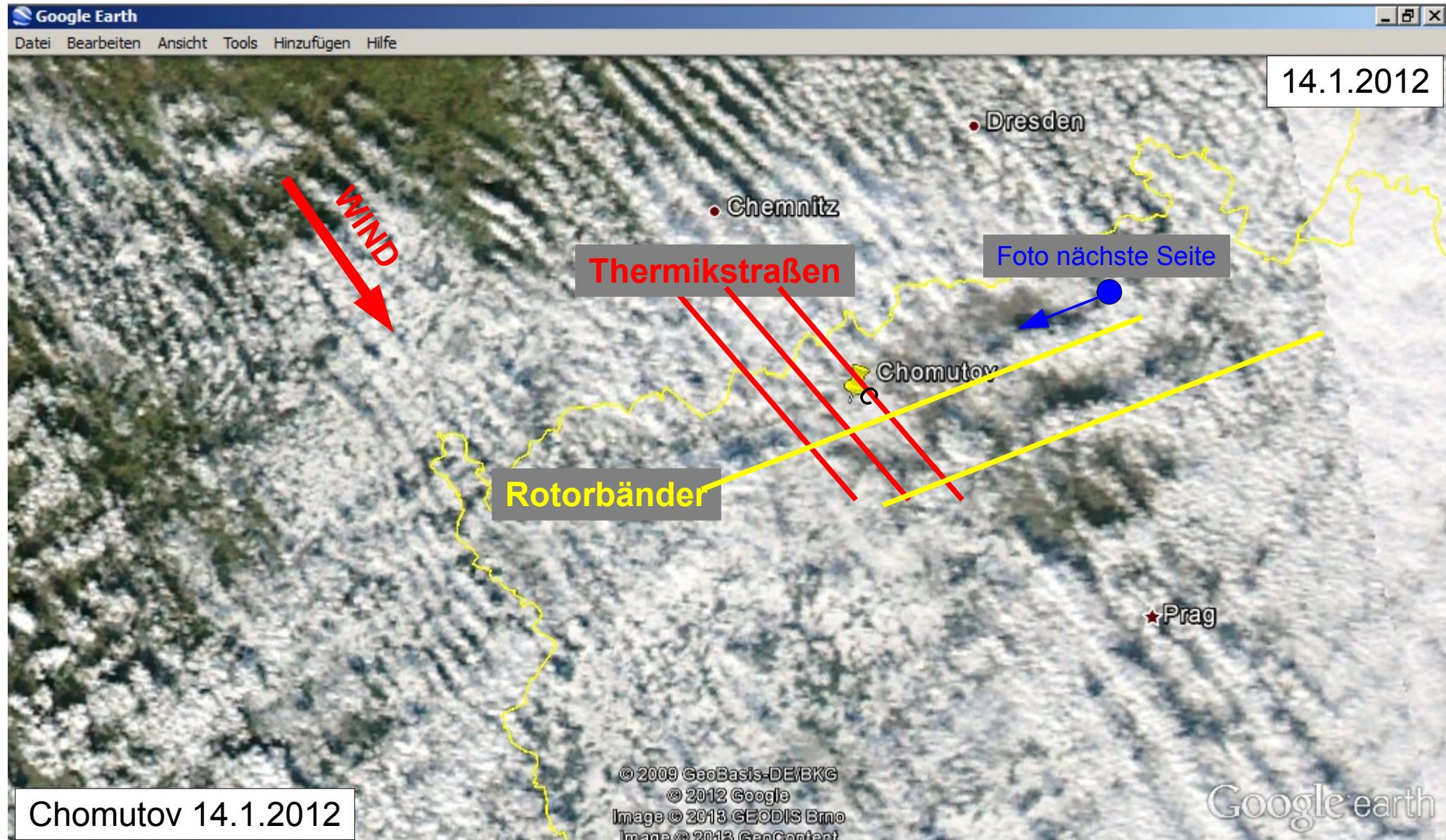


Keine wellentypische Bewölkung erkennbar ?

Doch, aber nr vom Satelliten aus...

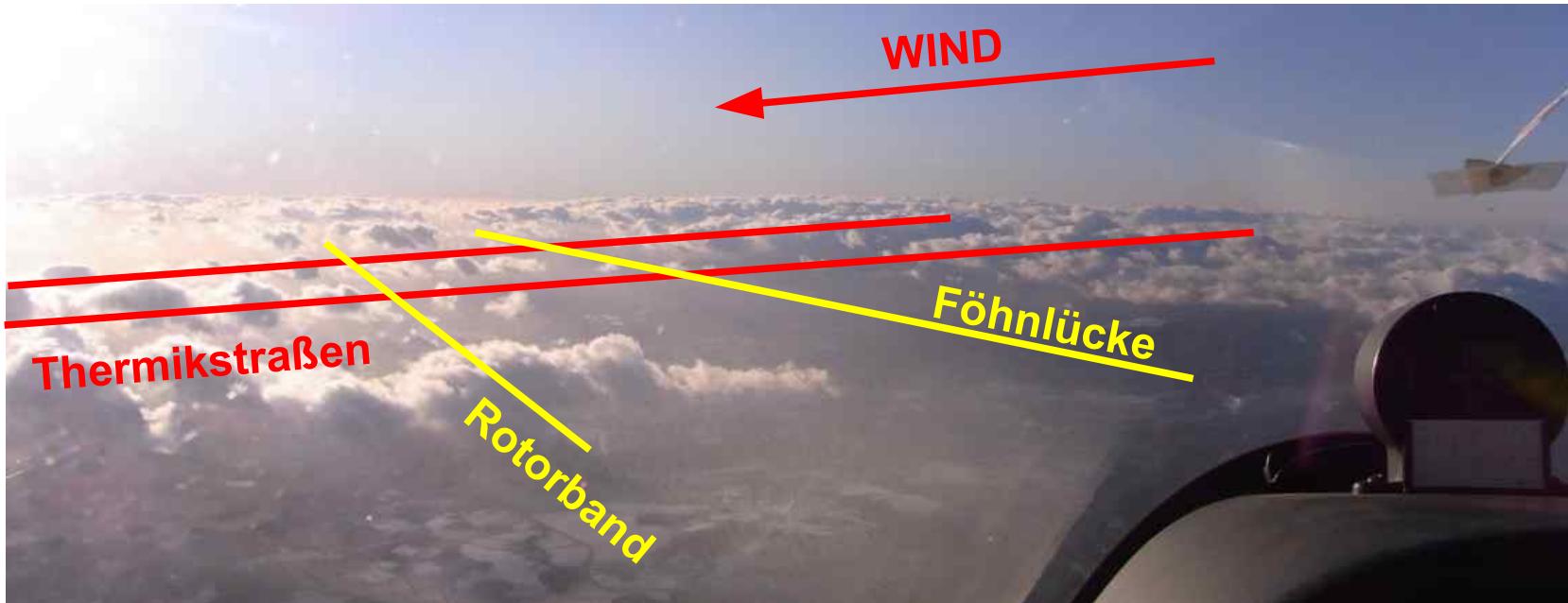


Aufwindkreuzungen im Detail



Aufwindkreuzungen

14.1.2012, Blick nach Westen von Usti nad Labem aus, Wind Nordwest



Chomutov 14.1.2012

Fazit 14.1.2012

Aufwindstraßen überdecken typische Wellen-Wolkenoptik

Verspäteter Startm erst nach Zurateziehen des Satellitenbilds

Kräftiges laminares Steigen oberhalb der Rotorstrukturen

Thermikstraßen haben keinen merklichen Einfluss auf die Welle.



Chomutov 14.1.2012