

Matthias Picht
Fluglehrer und Trainer B



Streckenflugmöglichkeiten,

bei SW und SO/O-Wellenwetterlagen, in Süd-Niedersachsen

1. Meteorologische Bedingungen für Wellenbildung
2. Topographische Bedingungen und mögliche Startplätze
3. Luftraumsituation am Wesergebirge und Harz
4. Streckenflüge in der Welle
5. Ausrüstung für Wellenflüge (Flugzeug / Pilot)
6. Infomöglichkeiten und Erfahrungsaustausch

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Wer ist denn schon mal, motorlos, über den Wolken geflogen ?



Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Wer ist denn schon mal, motorlos, über den Wolken geflogen ?

Welche drei Bedingungen sind zur
Leewellenbildung
erforderlich ?

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Wer ist denn schon mal, motorlos, über den Wolken geflogen ?

Berg

Welche drei Bedingungen sind zur
Leewellenbildung
erforderlich ?

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Wer ist denn schon mal, motorlos, über den Wolken geflogen ?

Berg

Welche drei Bedingungen sind zur
Leewellenbildung
erforderlich ?

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Wer ist denn schon mal, motorlos, über den Wolken geflogen ?

Berg

Wind

Welche drei Bedingungen sind zur
Leewellenbildung
erforderlich ?

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Wer ist denn schon mal, motorlos, über den Wolken geflogen ?

Berg

Wind

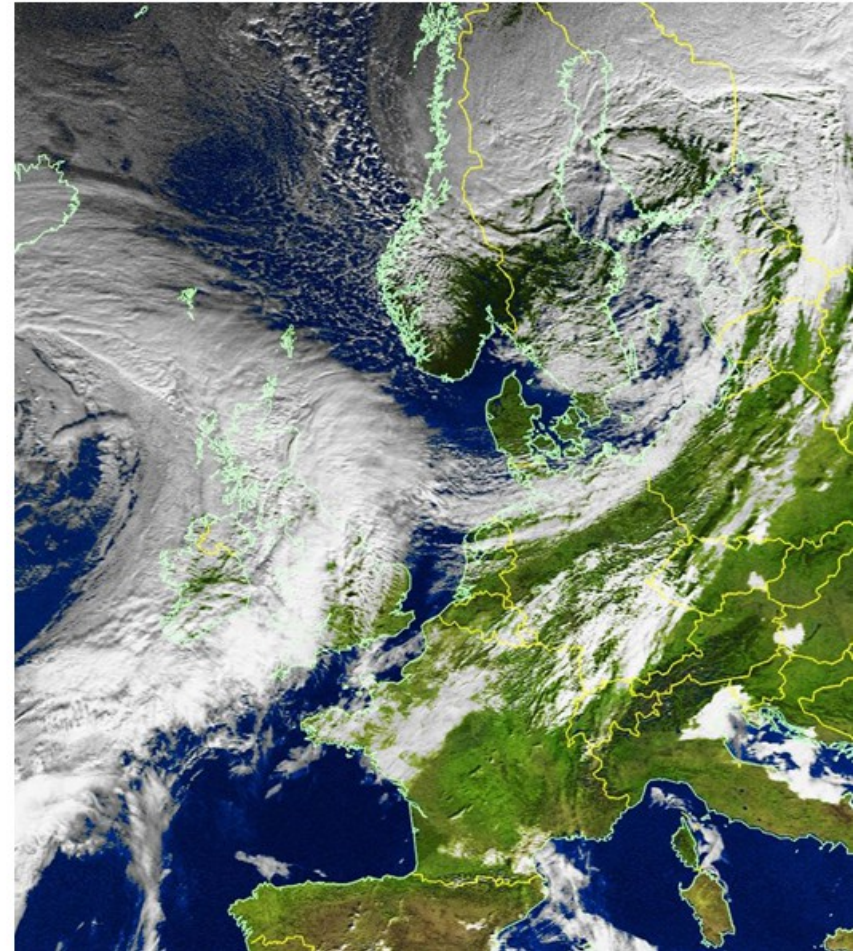
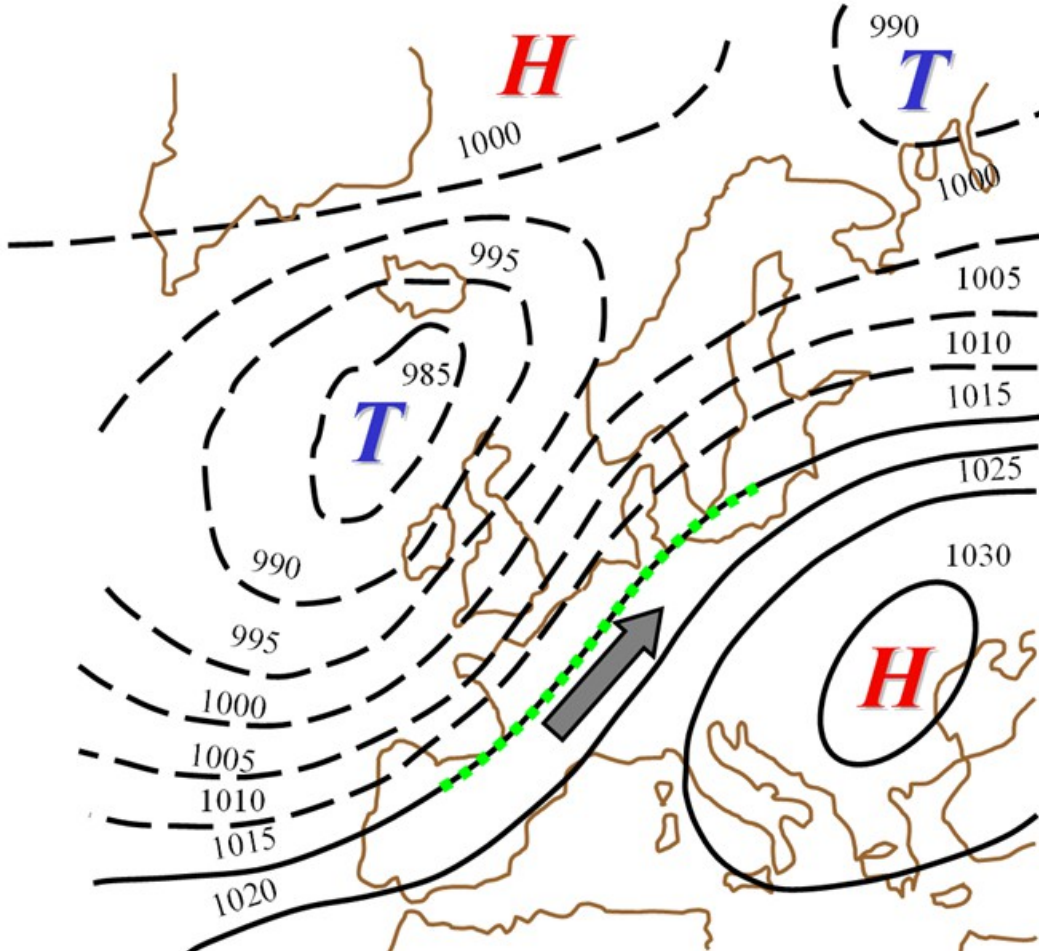
Luftschichtung

Welche drei Bedingungen sind zur
Leewellenbildung
erforderlich ?

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf

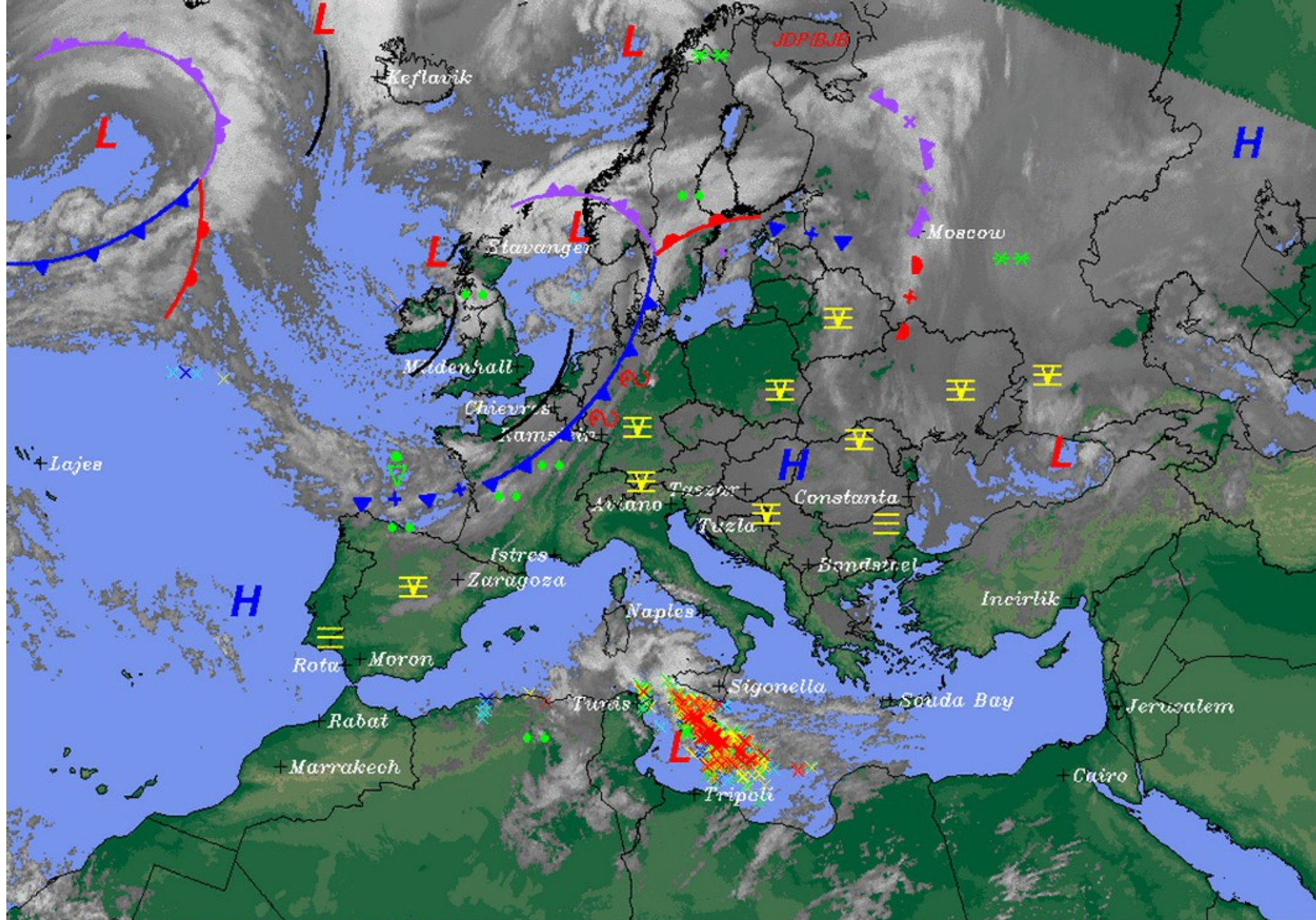


1. Meteorologische Bedingungen für Wellenbildung
 - a. SW + SO/O-Wetterlage
 - b. SW + SO/O-Wind
 - c. Schwingungsfähige Luftmasse
 - d. Infos über Vorhersagemöglichkeiten DWD, Skysigth



a1. SW-Wetterlage

Beispielhafte Darstellung einer präfrontalen Situation mit einem Tief im Nordwesten und einem Hoch im Südosten. Beide Druckgebilde sorgen für eine optimale und schwingungsfähige SW-Anströmung des Harzes. Links die vereinfachte und idealisierte Darstellung einer SW-Lage und rechts das Sat.-Bild vom 28.11.2005 mit dem abziehenden Tief „Innocentius“, welches uns am 26.11.2005 eine nutzbare Welle am Nordharz bescherte (Quelle: Sat.-Bild DWD).

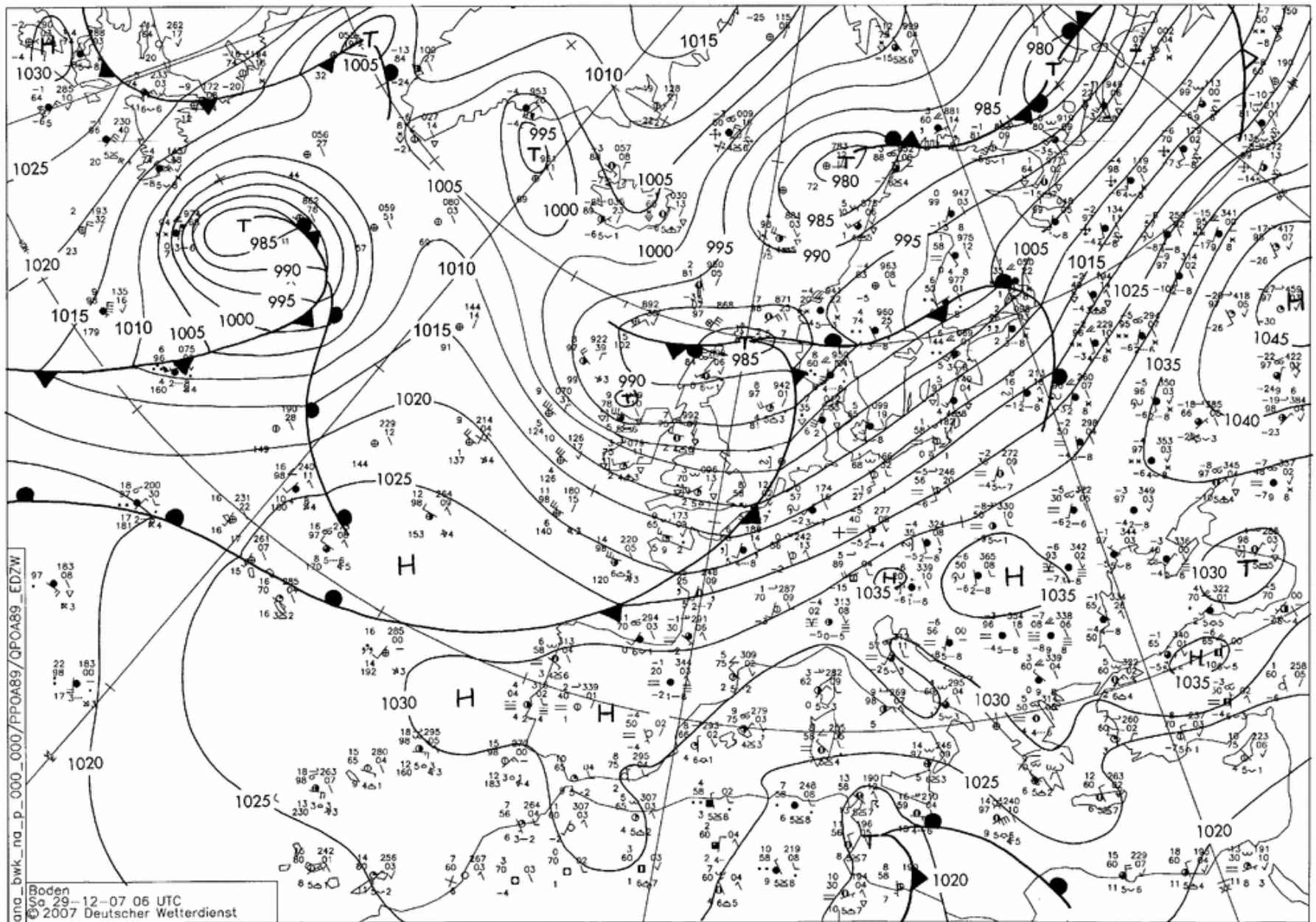


SATELLITE ANALYSIS
 VT: 29-DEC/09z POSTED AT: 29/0955Z

- ▲ - cold front
- ▲ - warm front
- ▲ - occluded front
- - trough
- - rainshower
- - snowshower
- - rain
- - drizzle
- - snow
- - fog
- - freezing fog
- - freezing rain
- - freezing drizzle
- - dust/sand storm
- X - current lightning

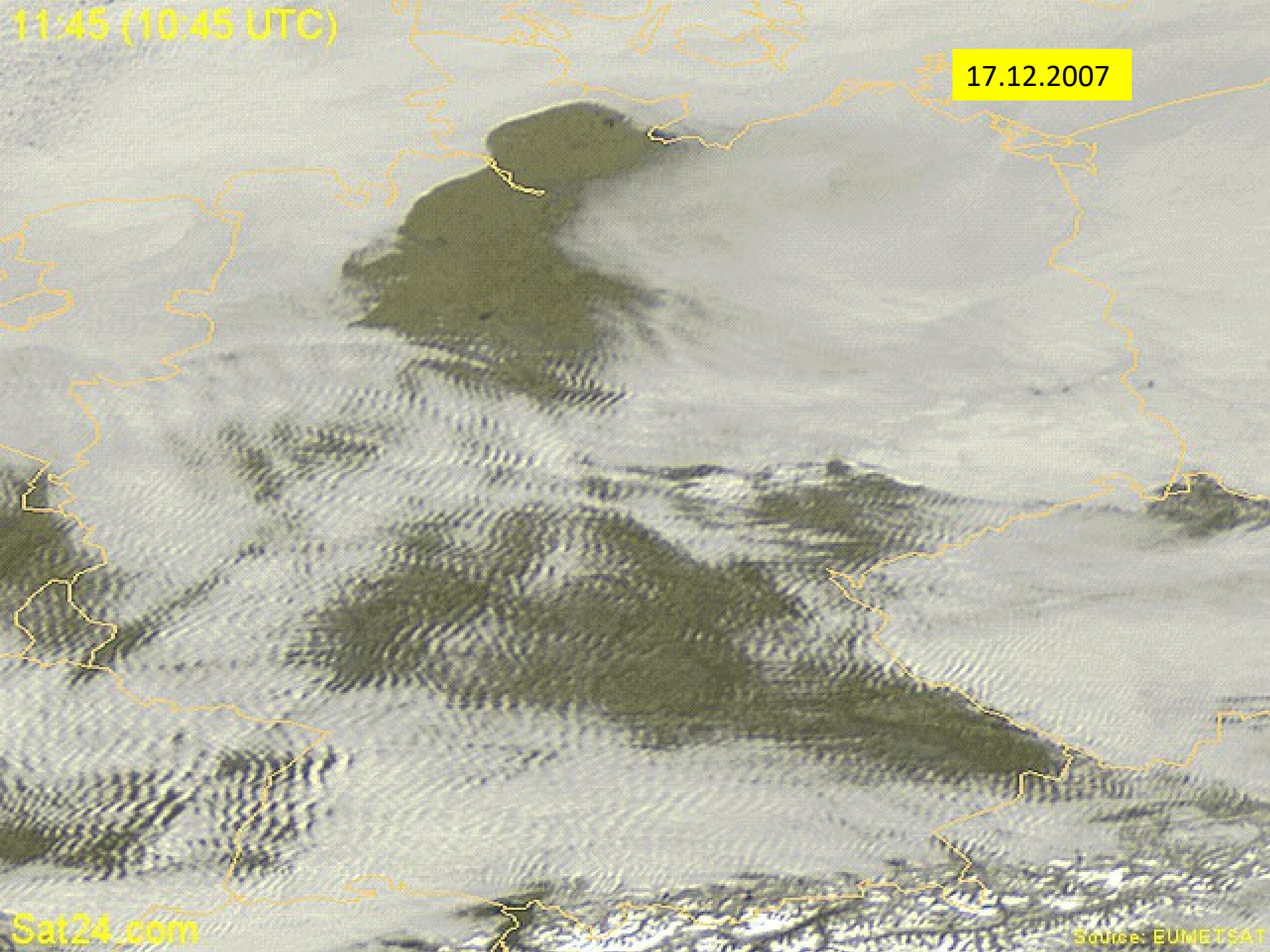


Kern des Tiefs über England. Enger Isobaren Verlauf über Deutschland. Vor dem Durchgang der Kaltfront.



11:45 (10:45 UTC)

17.12.2007



E:\Vortrag\Sammel\xxx\XXX\9a satfilm 17.12.2007 10.30-12.15.gif

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



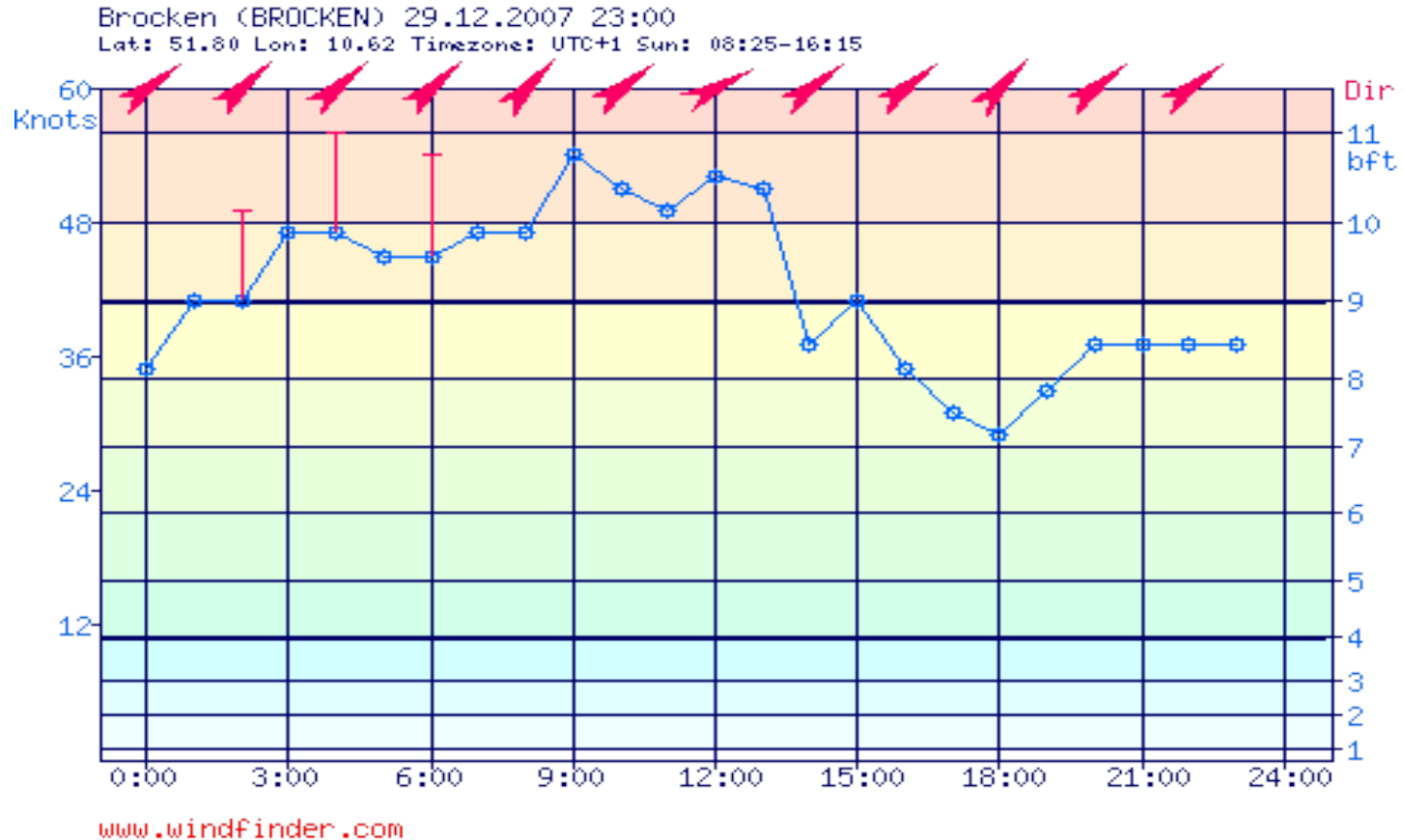
b1. SW-Wind

b2. SO/O-Wind

b1. SW-Wind

Hang:

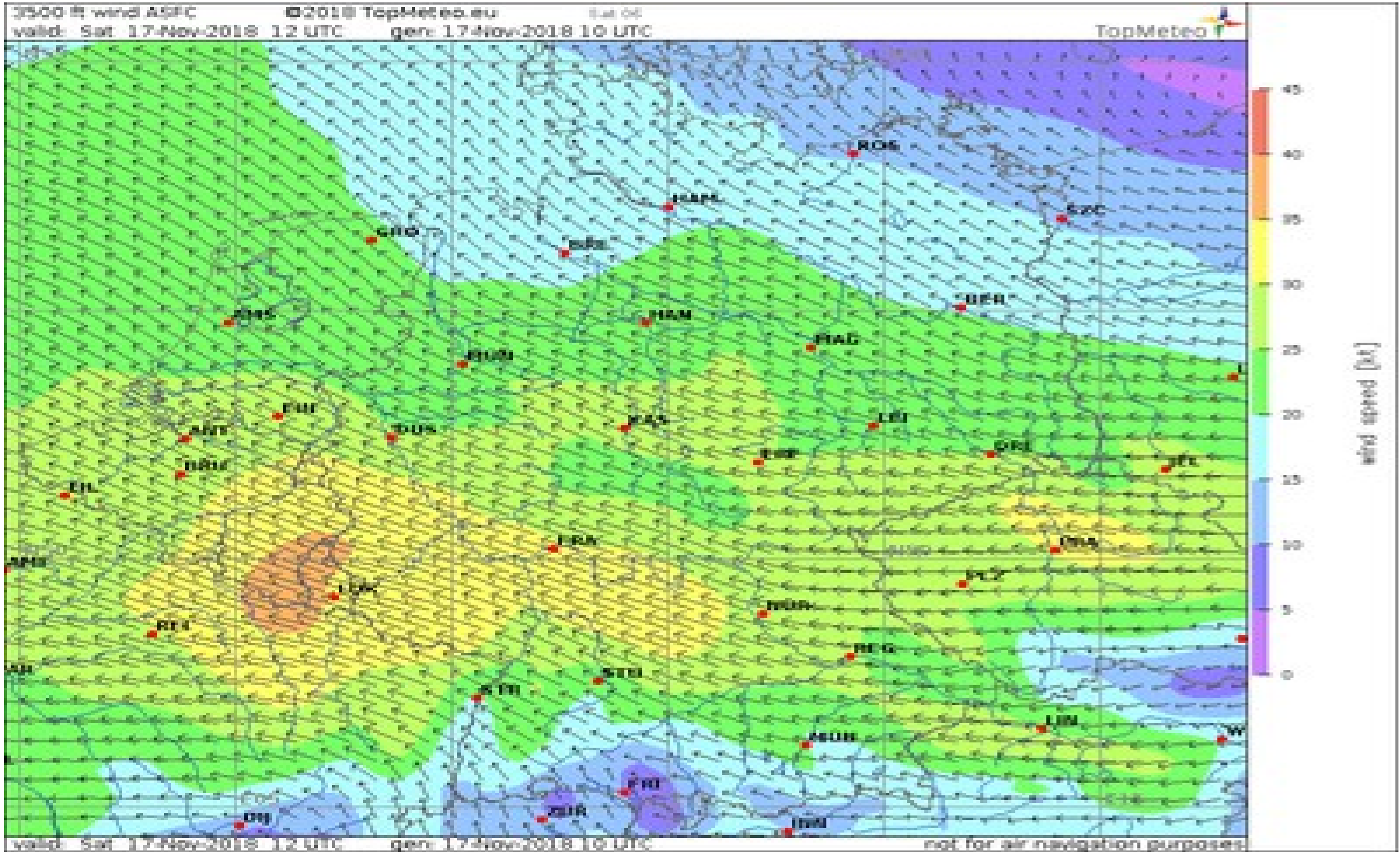
Bodenwind Weserbergland 210 – 230 ° > 20 km/h, 1000 m 30 – 40 km/h



Welle:

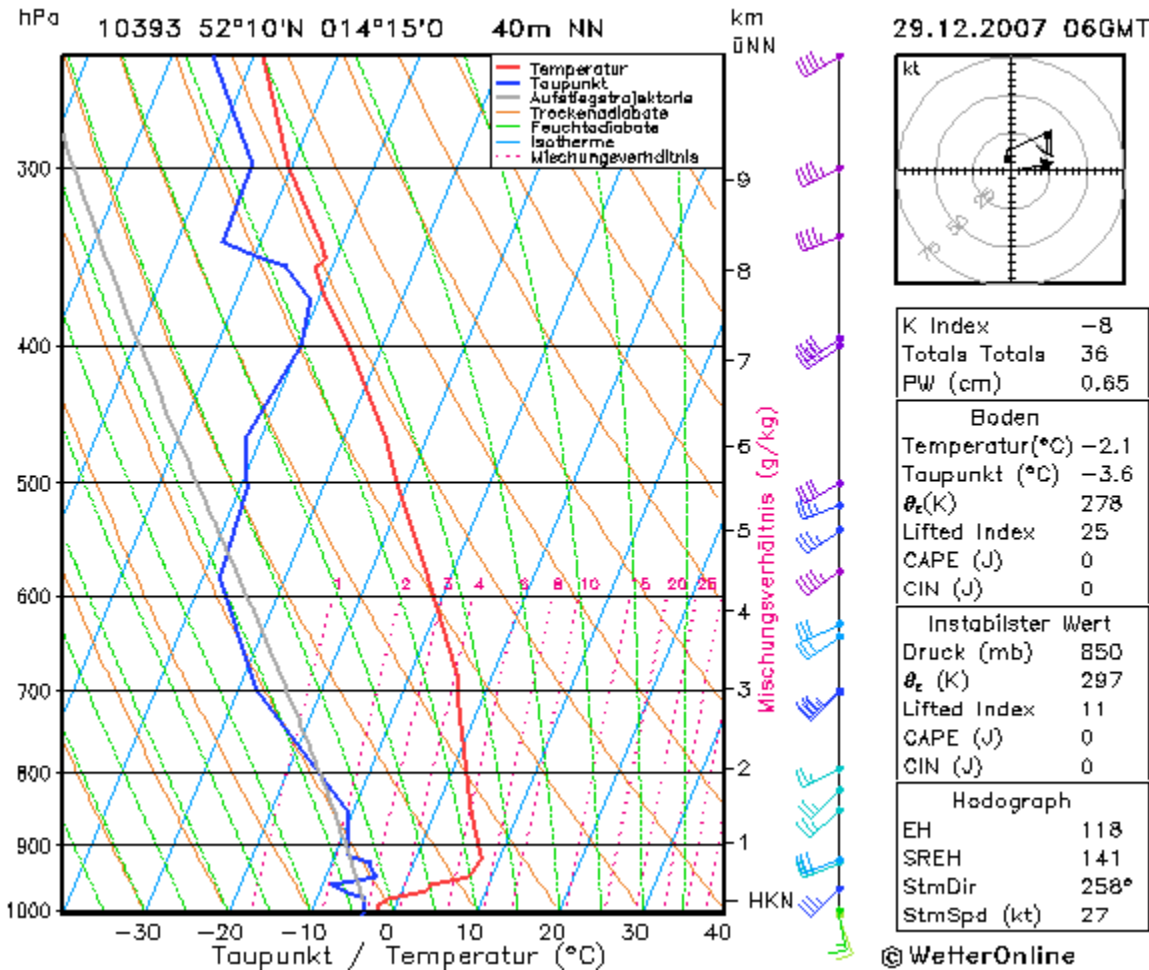
Wind Harz (Brockenhöhe) 210° +/- 30 ° > 45 km/h, max. 100 km/h

b2. SO/O-Wind mit mind. 25 – 30 km/h in 1000 m > Erreichbare Höhen bis 3000 m
50 – 60 km/h in 1000 m > Erreichbare Höhen bis 4000 m



c. Schwingungsfähige Luftmasse

Bei SW-Wind

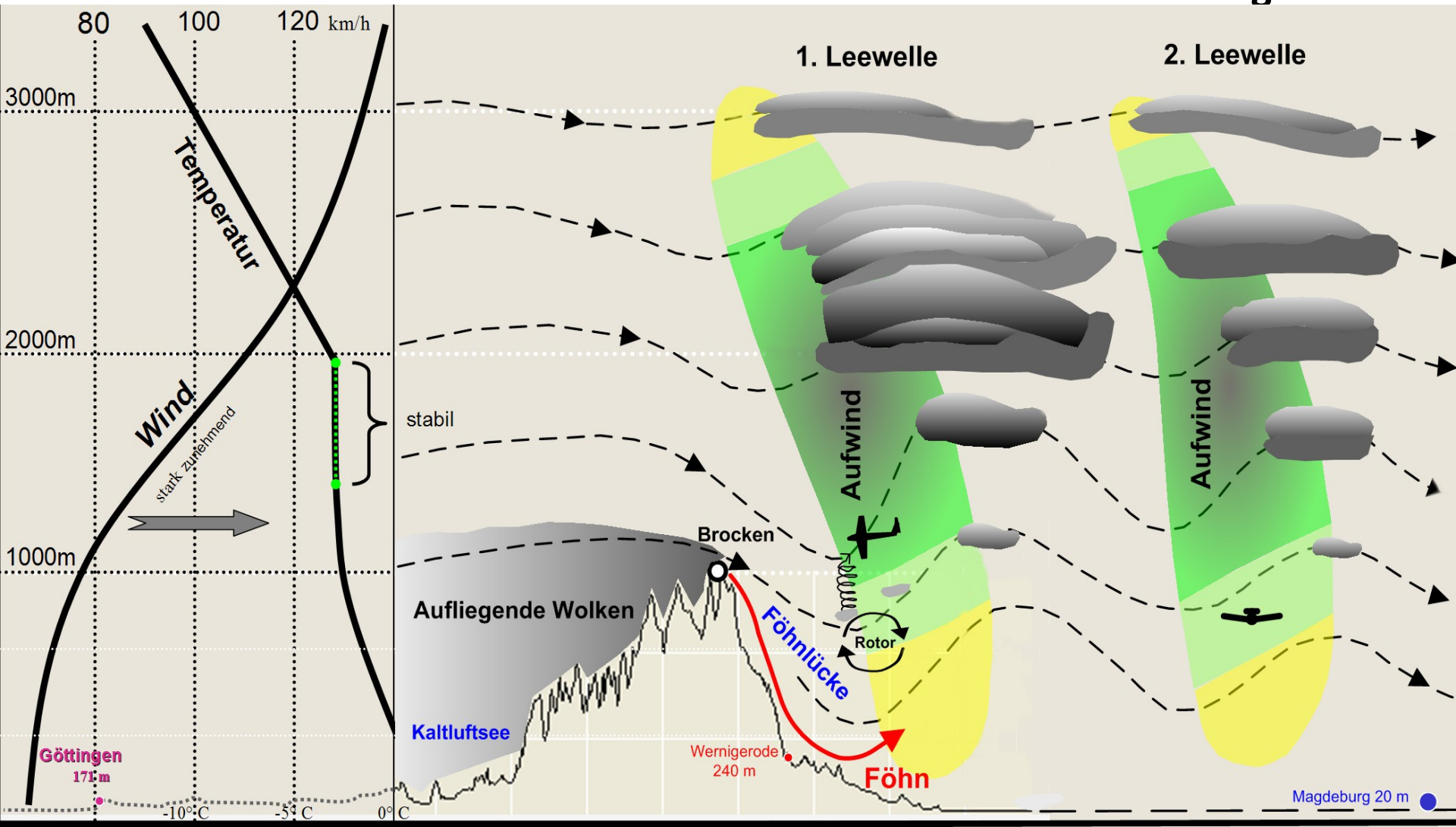


Inversion in Berghöhe,
oder stabile Schichtung der
Luftmasse in und oberhalb
der Kammhöhe.

Windzunahme mit der Höhe.

Beachtung der Bewölkung
in Flughöhe und niedrigen
Niveau.

Geländeschnitt durch den Oberharz von Luv nach Lee auf einer Linie Göttingen-Wernigerode-Magdeburg. Im Luv teilt eine Inversionschicht die „Totluftmasse“ des Kaltluftsees von der eigentlich heranströmenden Luftmasse. Die Luft des Kaltluftsees überströmt den Harz in der Regel kaum.



28 Dec 2003 12:17

Kiel

Hamburg

Kassel

Dresden

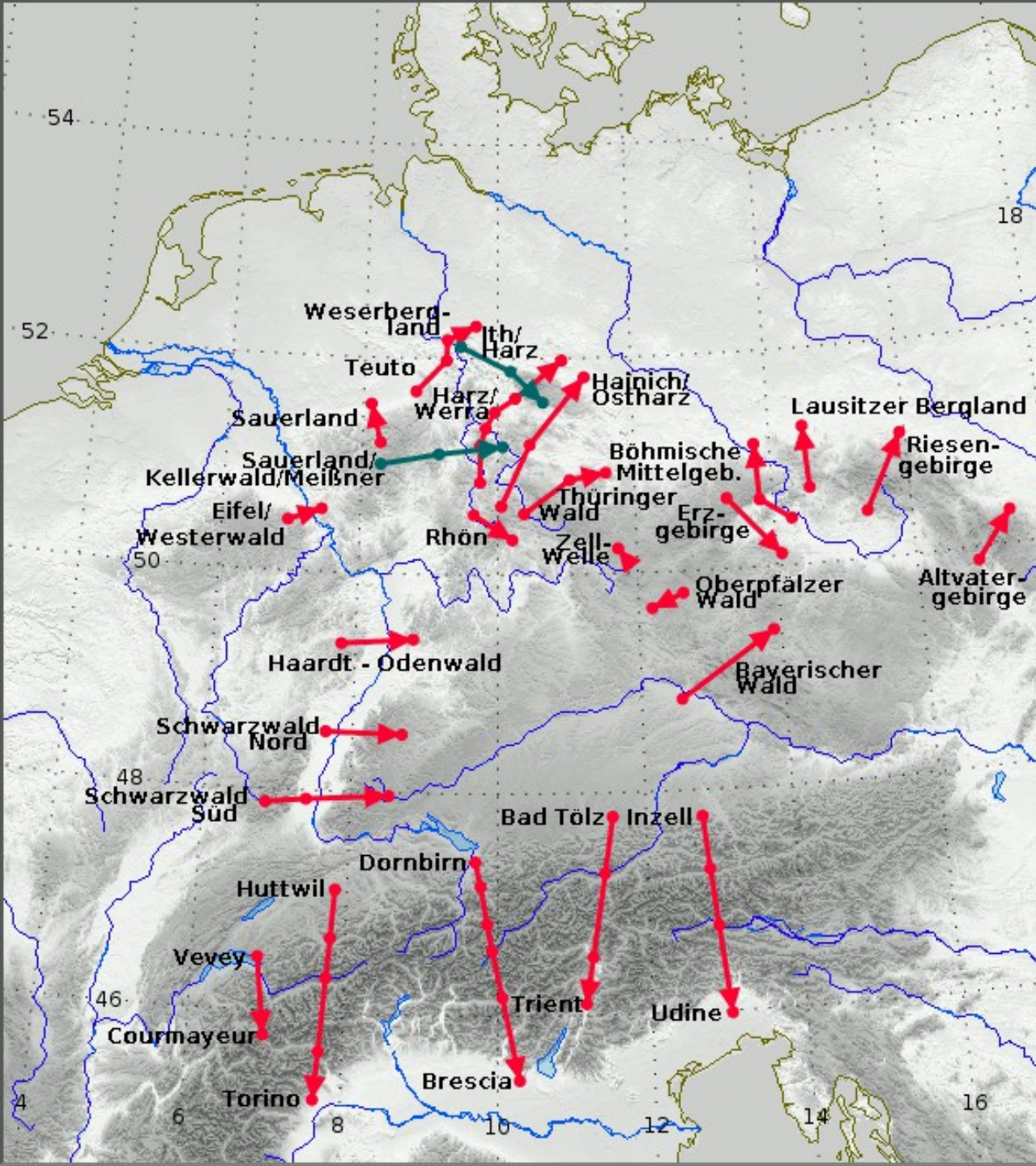
Bonn

Stuttgart

München



E:\Vortrag\Sammelelxxx\XXX\film.mp4

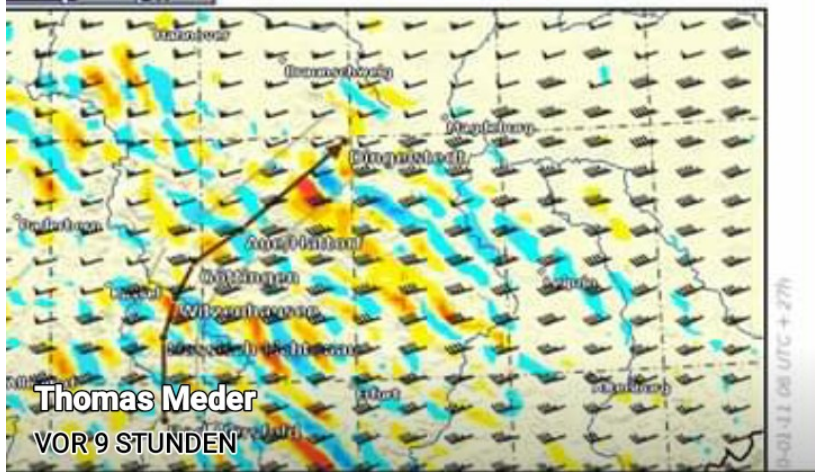
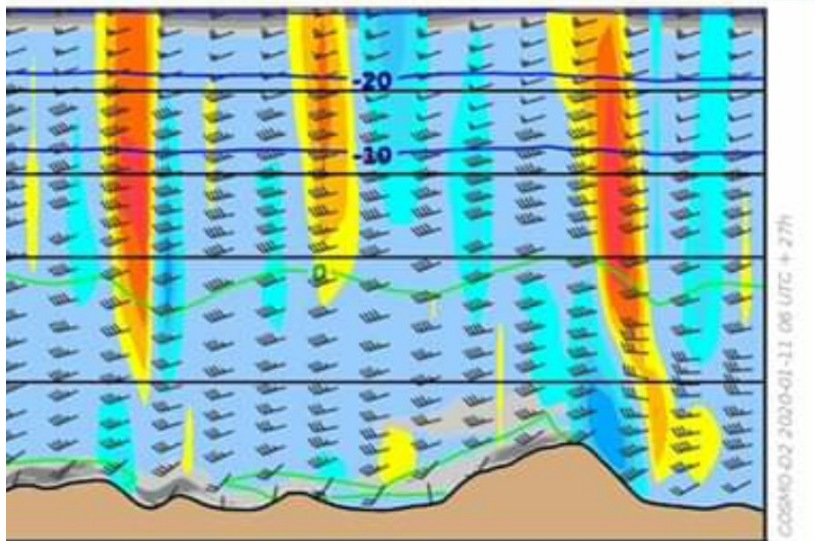


www.flugwetter.de

Die verschiedenen
Schnitte können
angeklickt werden.

Vertikalbewegung COSMO-D2 Werra - Harz gültig

14 | Sa 15 | Sa 16 | Sa 17 | Sa 18 | Sa 19 | Sa 20 | Sa 21 | Sa 22 | Sa 23 | So 00 | So 01 | So 02 | So 03 | So 05 | So 07 | So 08



Thomas Meder
VOR 9 STUNDEN



In diesem Schnitt kann man die Wellen vom Werratal und Harz sehen.

Wählen Sie ein Produkt:

Start: 25.11.2009 12 UTC

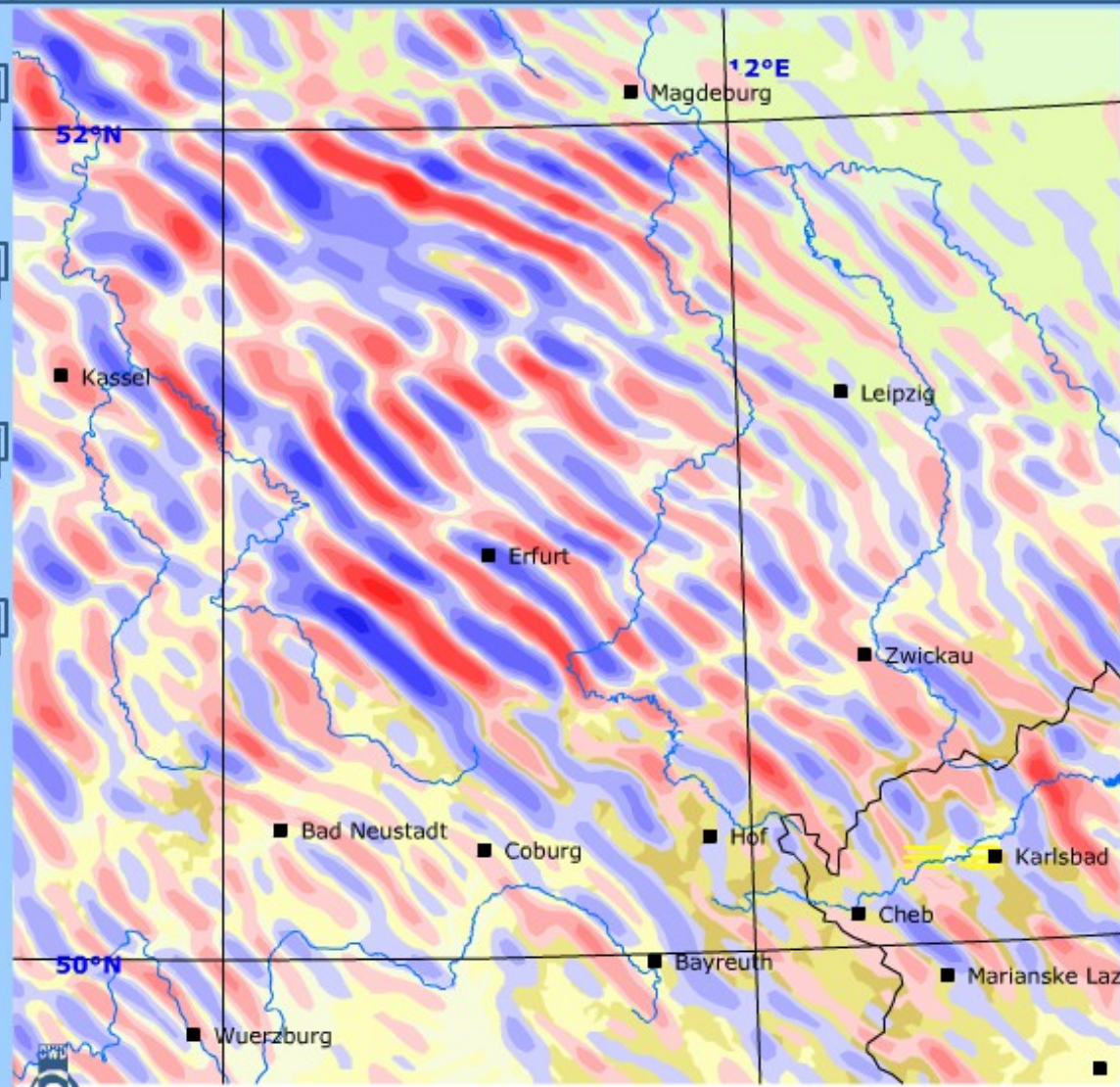
Ende: 26.11.2009 08 UTC



1h | 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 00 01 02 03 04 05 06 07 08 UTC



- Wetter
 - Wetter
- Wind
 - Leewellen FL100
- Bedeckung Niederschlag
 - Gesamt
- Topographie
 - Hintergrund



Wettersymbole:

Sprühregen:	leicht	leicht gefir.
Regen:	leicht	mäßig
Regen:	stark	
Regen, gefir.:	leicht	stark
Regenschauer:	leicht	mäßig
Regenschauer:	stark	
Schneefall:	leicht	mäßig
Schneefall:	stark	
Schneeschauger:	leicht	stark
Gewitter:	m. Regen	m. Hagel
Nebel:		
Dunst:		

Leewellen (m/s)

2,5- max	min - -2,5
1,5 - 2,5	-1,5 - -2,5
1 - 1,5	-1 - -1,5
0,75 - 1,0	-0,75 - -1,0
0,5 - 0,75	-0,5 - -0,75
0,25 - 0,5	-0,25 - -0,5
0,1 - 0,25	-0,1 - -0,25
-0,1 - 0,1	

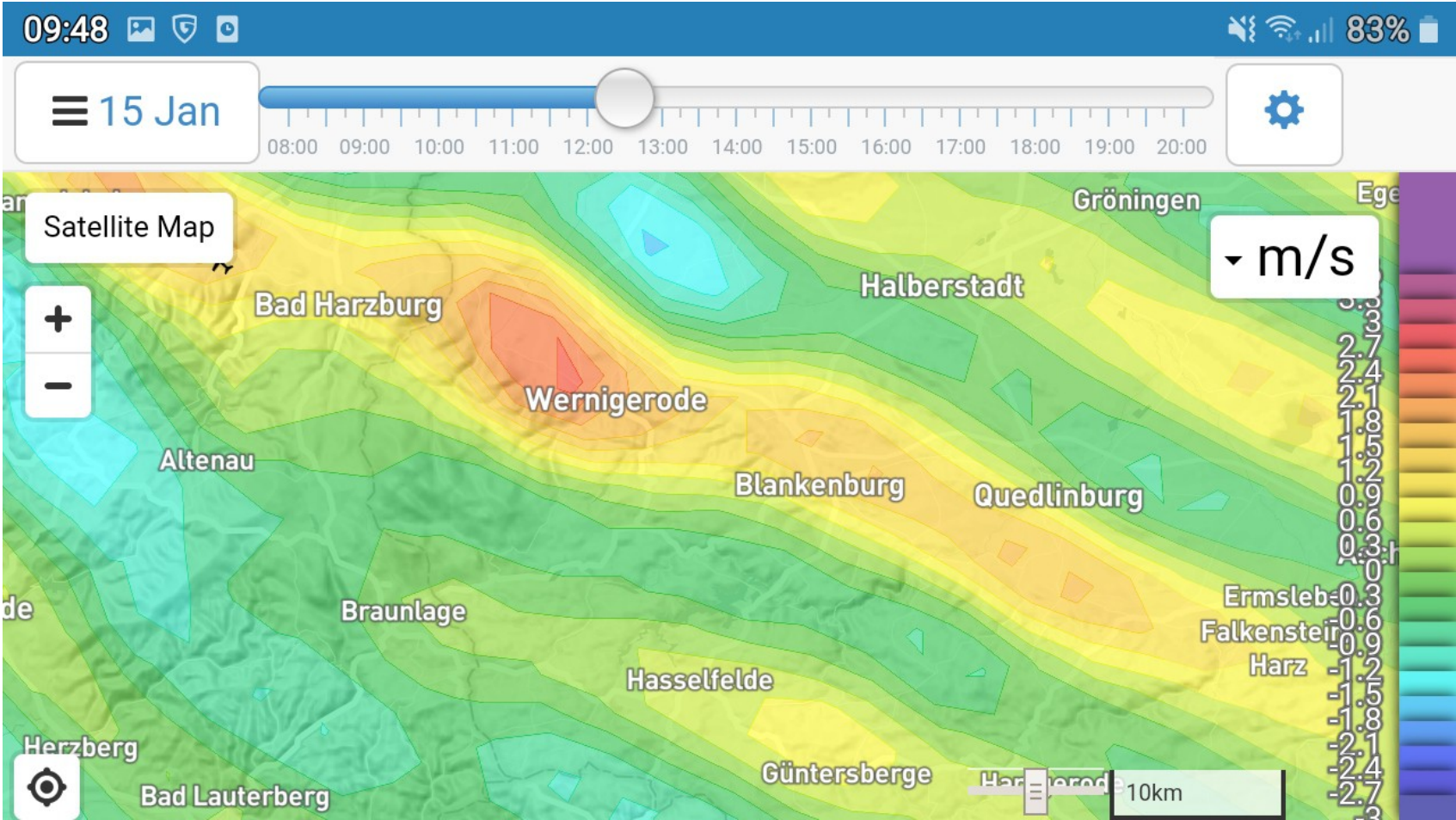
Zoom

+ -

Zoom: 2 von 5

Reset

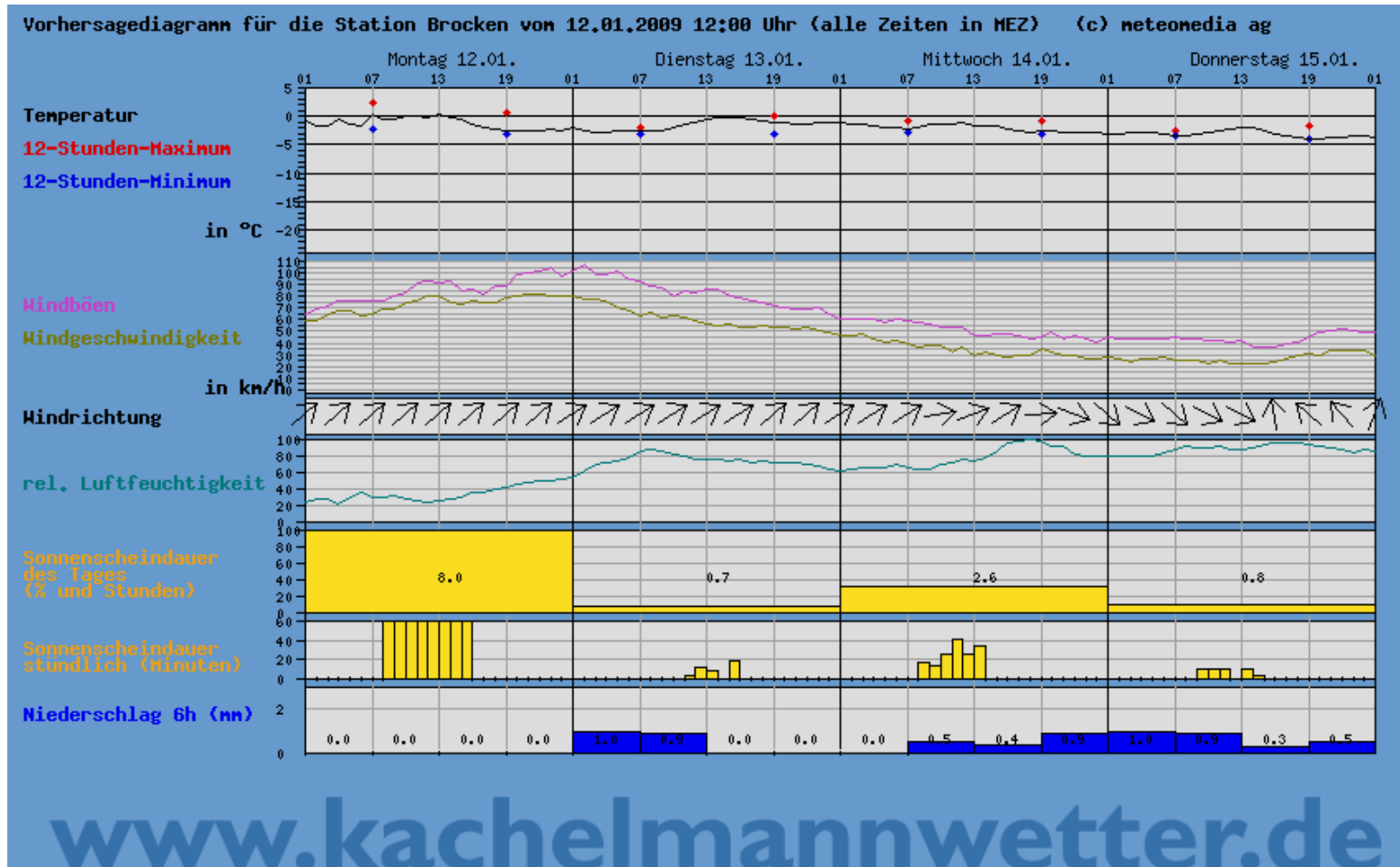
Harz-Welle in Skysigth





Vorhersage und
Wirklichkeit

Streckenflugehrgang Aue / Hattorf



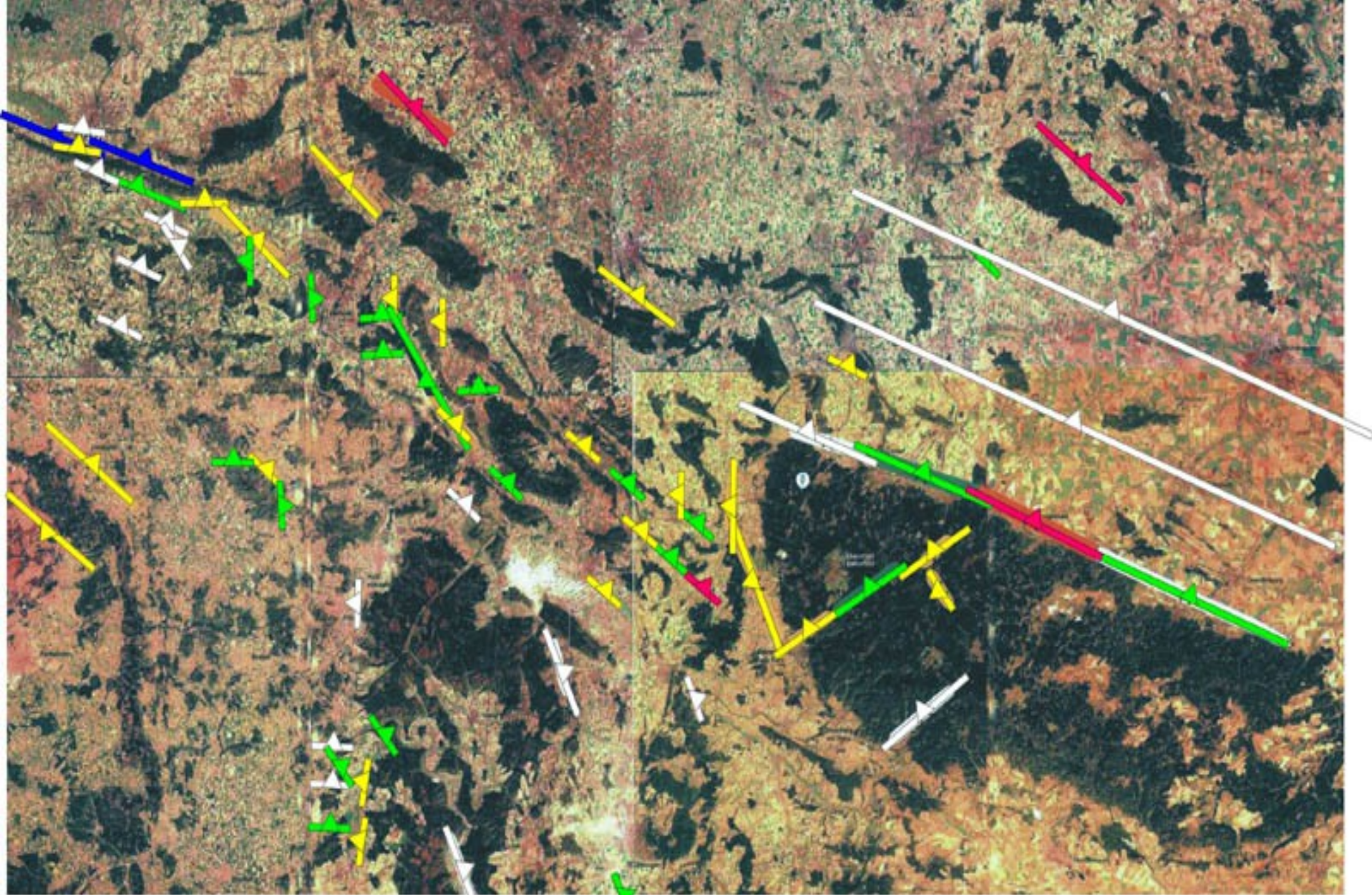
Sehr schöne 4 Tage-Vorhersage. Windstärke, -Richtung, Regen



2. Topographische Bedingungen und mögliche Startplätze

- a. Weserbergland (Porta Westfalica, Bückeberg, Rinteln)
- b. Ith (Bisperode, Hellenhagen, Ithwiesen, alle nicht im Winter)
- c. Solling (siehe oben)
- d. Hildesheimer Wald (Salzdetfurth, Hildesheim)
- e. Werratal (Witzenhausen,)
- f. Harz (Wolfenbüttel, Goslar, Ballenstedt, Aschersleben,
Aue / Hattorf)
- g. Hoher Meißner (Witzenhausen, Eschwege, Hess. Lichtenau)

Sauerland, Röhn, Rheintal, Schwarzwald



-  Bis 1.000 m
-  Bis 2.000 m
-  Bis 4.500 m
-  Über 4.500 m

 Unbekannt

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf

4. Luftraumsituation am Wesergebirge und Harz



a. Oberer Luftraum

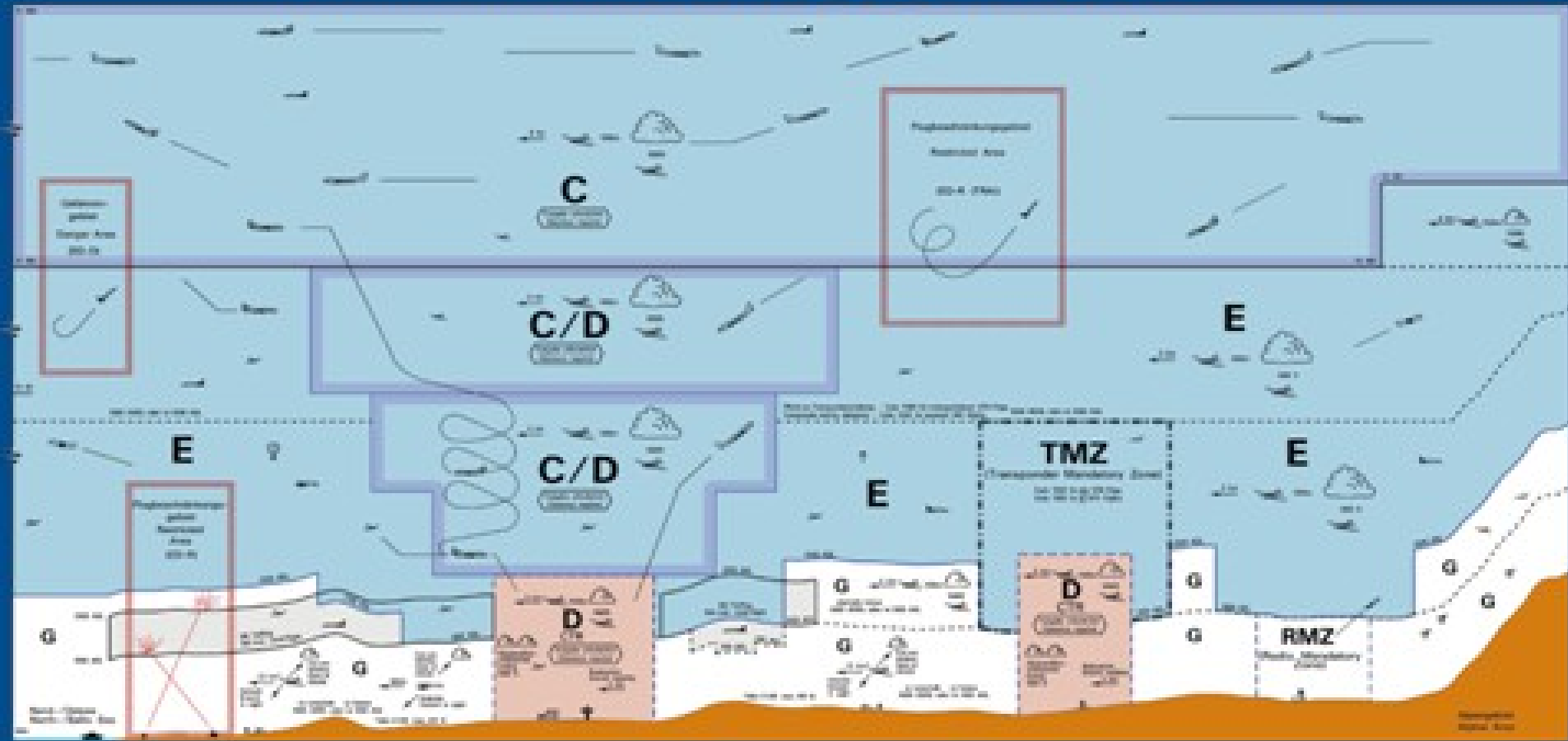
(FL 100, leider in Zukunft nur noch FL 95)

b. Luftraum und TMZ Hannover

c. Wellenfenster Harz und Hoher Meißner

Ohne Freigabe keine Flüge > FL 100 möglich, selten auch ohne Transponder
Einhaltung der Sichtflugbedingungen !!

Luftraumstruktur/Sichtflugregeln in Deutschland



Ausnahme in den Wellenfenstern, wenn diese aktiv sind.

Streckenflughergang Aue / Hattorf



Luftraumsituation Hannover TMZ, Segelflugssektoren

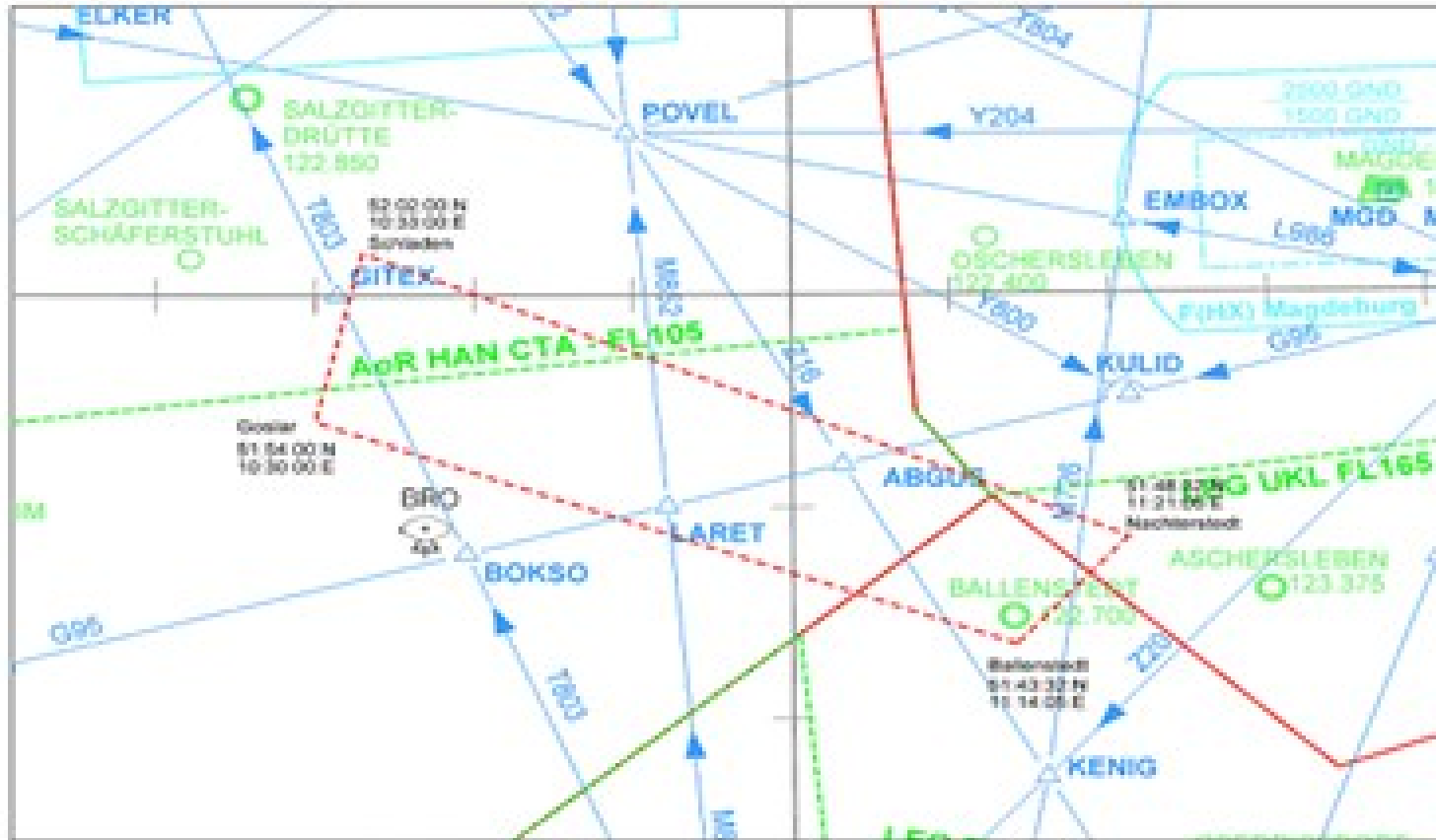


Segelflugssektoren Hannover Südwest + Südost, Info über Aktivierung über Hannover ATIS, Aktivierung über Bremen Radar (131,325). Ab FL 65 (1981 m) bis zur freigegebenen Höhe.



c. Wellenflugfenster Harz

Wird von Aschersleben aktiviert



Weitere Wellenflugfenster: Hoher Meißner, Thüringer Wald, Schwarzwald

Infos und Downloads: www.schwerewelle.de

Vorsicht !!, nicht seitlich aus dem Wellenfenster rausfliegen. (Rückenwind !)
Südkante ist zu weit nördlich, sehr knapp.



3. Streckenflüge in der Welle

Bei SW-Wind

- a. Ith – Harz -Ith
- b. Ith – Solling – Werratal – Meißner - Thüringer Wald
- c. Teuteburger Wald – Ith - Harz

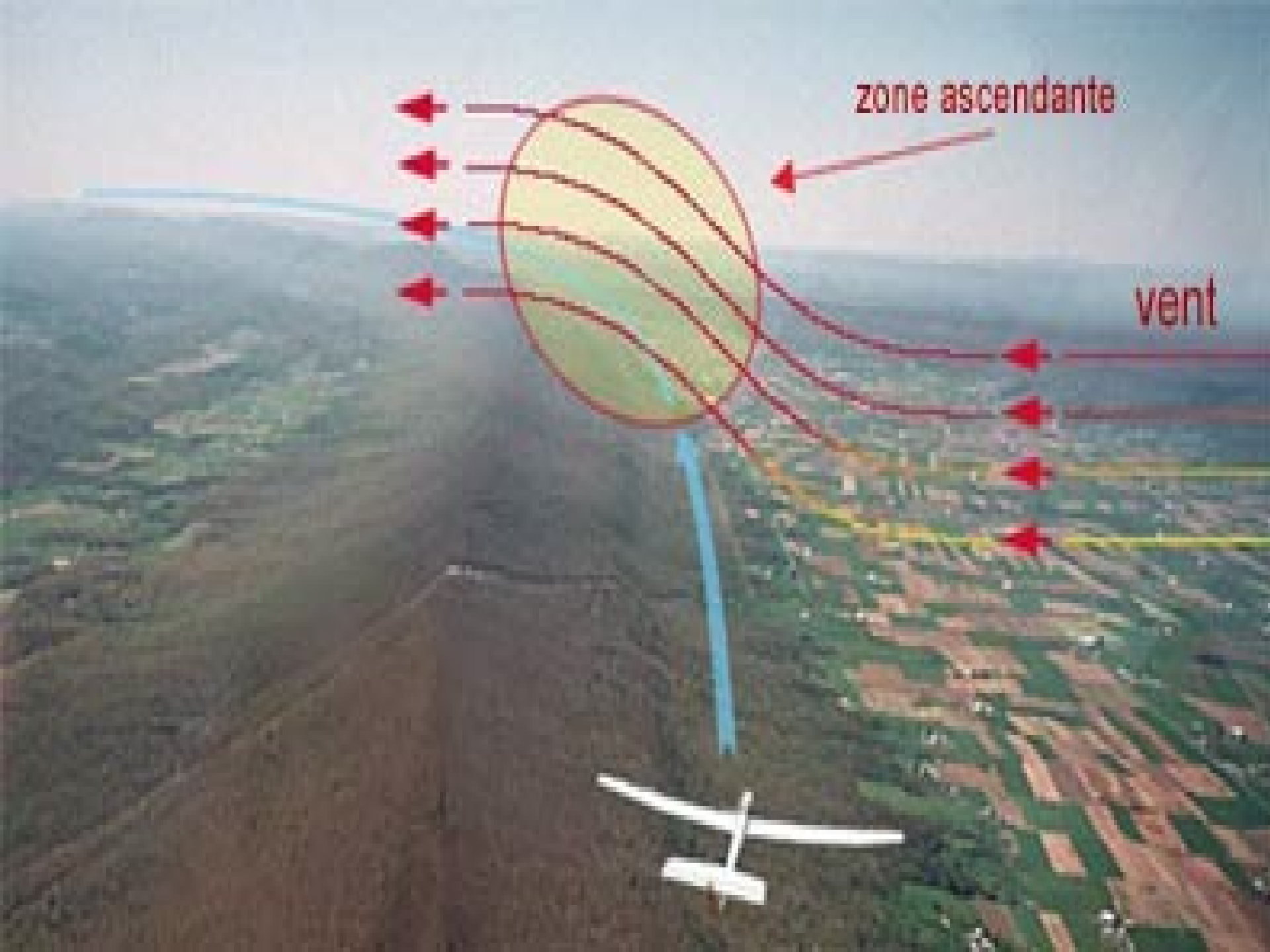
Bei Ost-Wind

- d. Harz – Meißner



Vom Hang in die Welle

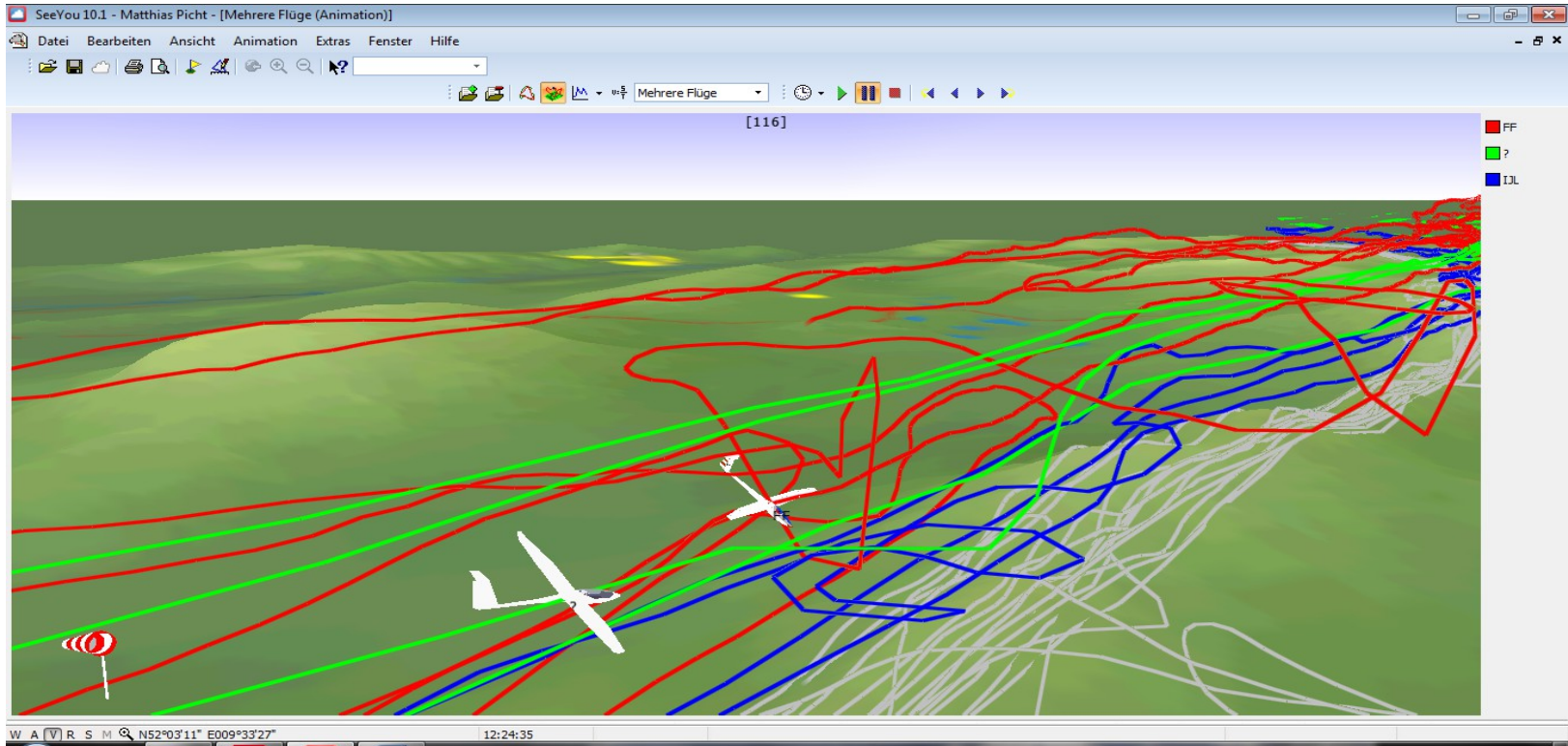
Süntel > Ith mind. 700 m, Ith > Süntel mind. 800 m



zone ascendante

vent

So nicht !!!!!

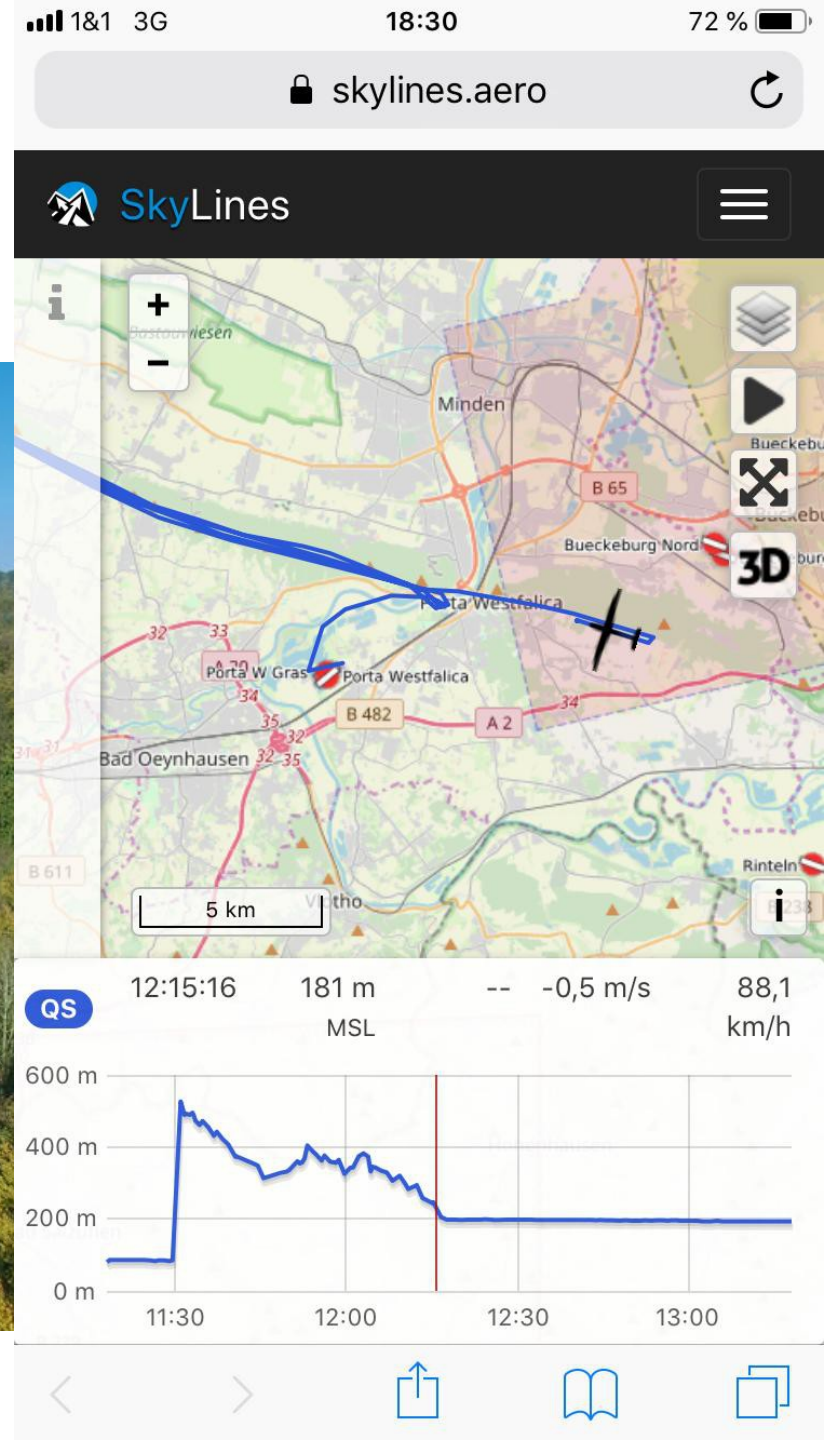


Einhaltung der Hangflugregeln

- Rechte Fläche am Hang hat Vorflugrecht
- Nicht direkt unter- / überfliegen
- Nicht nebeneinander am Hang fliegen
- Keine Loopings / Kunstflug am Hang

Bitte rechtzeitig zur Außenlandung entscheiden.

Besondere Vorsicht bei einschlagendem Wind
und nach Regenschauern.





Sturmtief Victoria (16.02.2020) Böen auf dem Brocken mit 160 km/h, eine Woche nach Sabine und richtiger Weise keinen Flugbetrieb in Witzenhausen und Aschersleben



An aerial photograph of a valley with a white diamond-shaped outline. The text "Hangflug am Ith" is centered within the diamond. The landscape features a mix of green fields, brown plowed earth, and dense green forests. The sky is blue with scattered white clouds.

Hangflug am Ith





Flugplatz Ithwiesen

Vom Hang in die Vogler-Welle



Hills, Blickrichtung SO



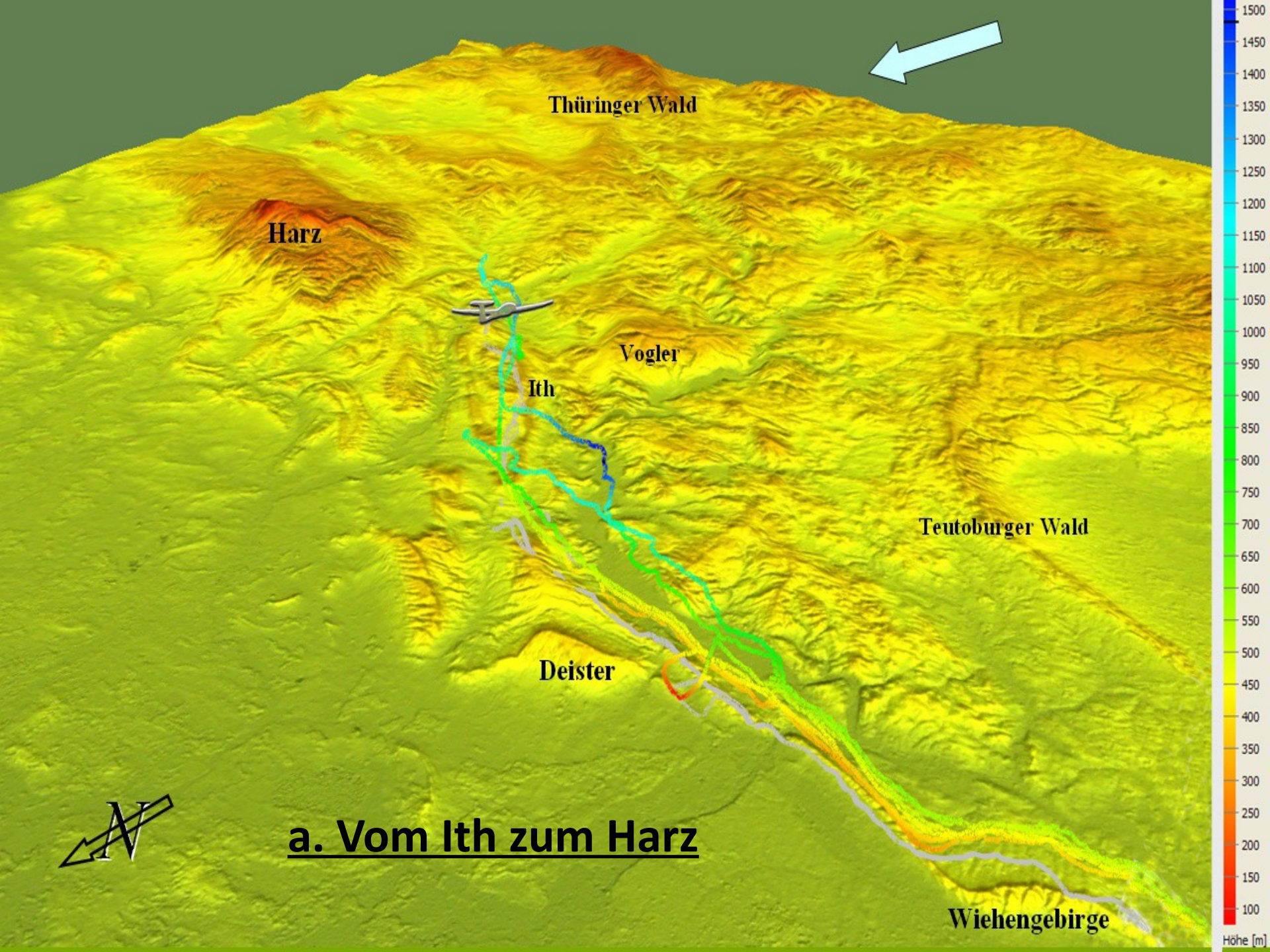
Hills, Blickrichtung SO

**Alternativ schon Einstieg in der Schaumburg-Welle,
dann direkter Sprung in die Voglerwelle.**

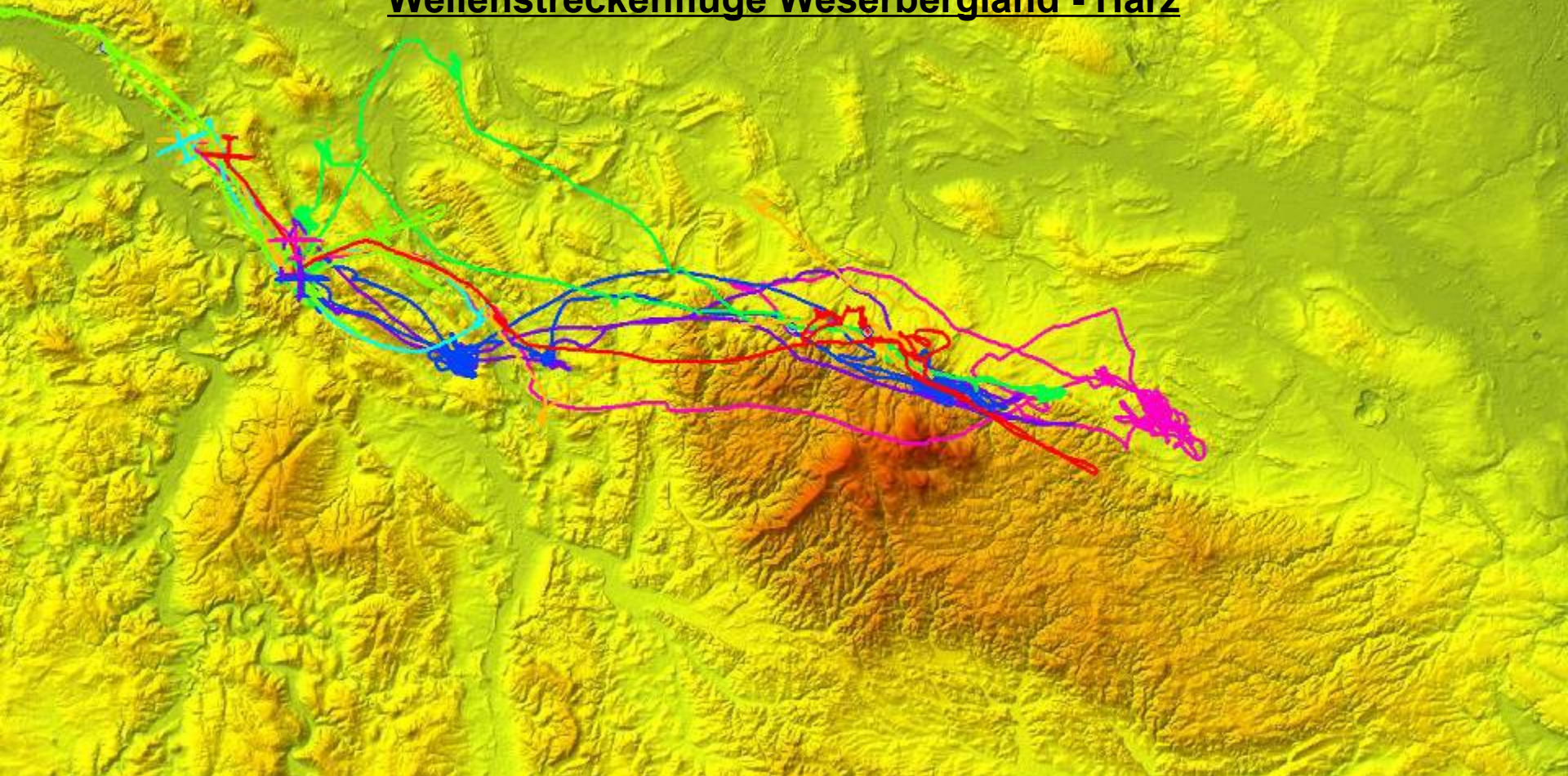


Unter der Flügelspitze
die Rotorwolke bei
Einbeck und dahinter
der Harz.



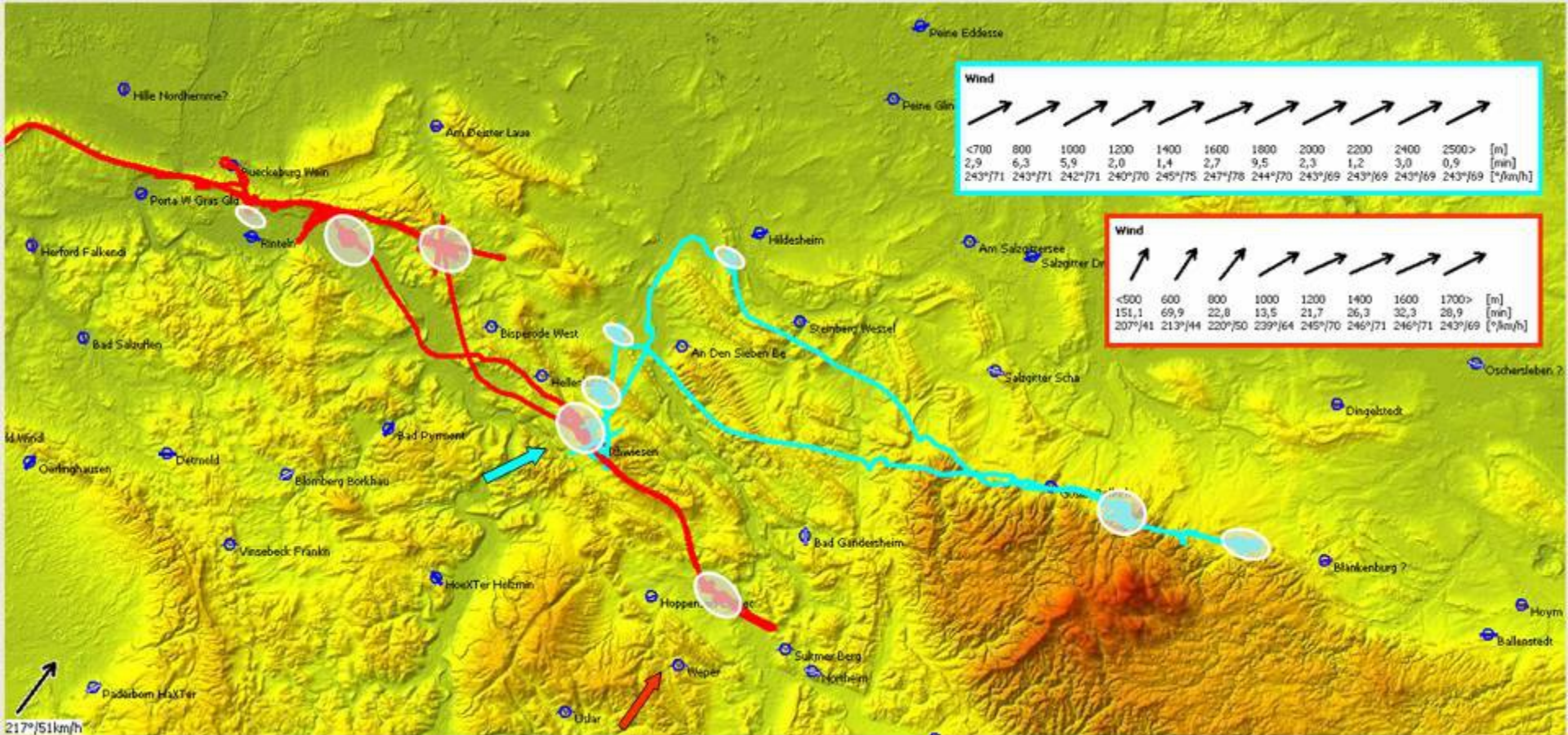


Wellenstreckenflüge Weserbergland - Harz

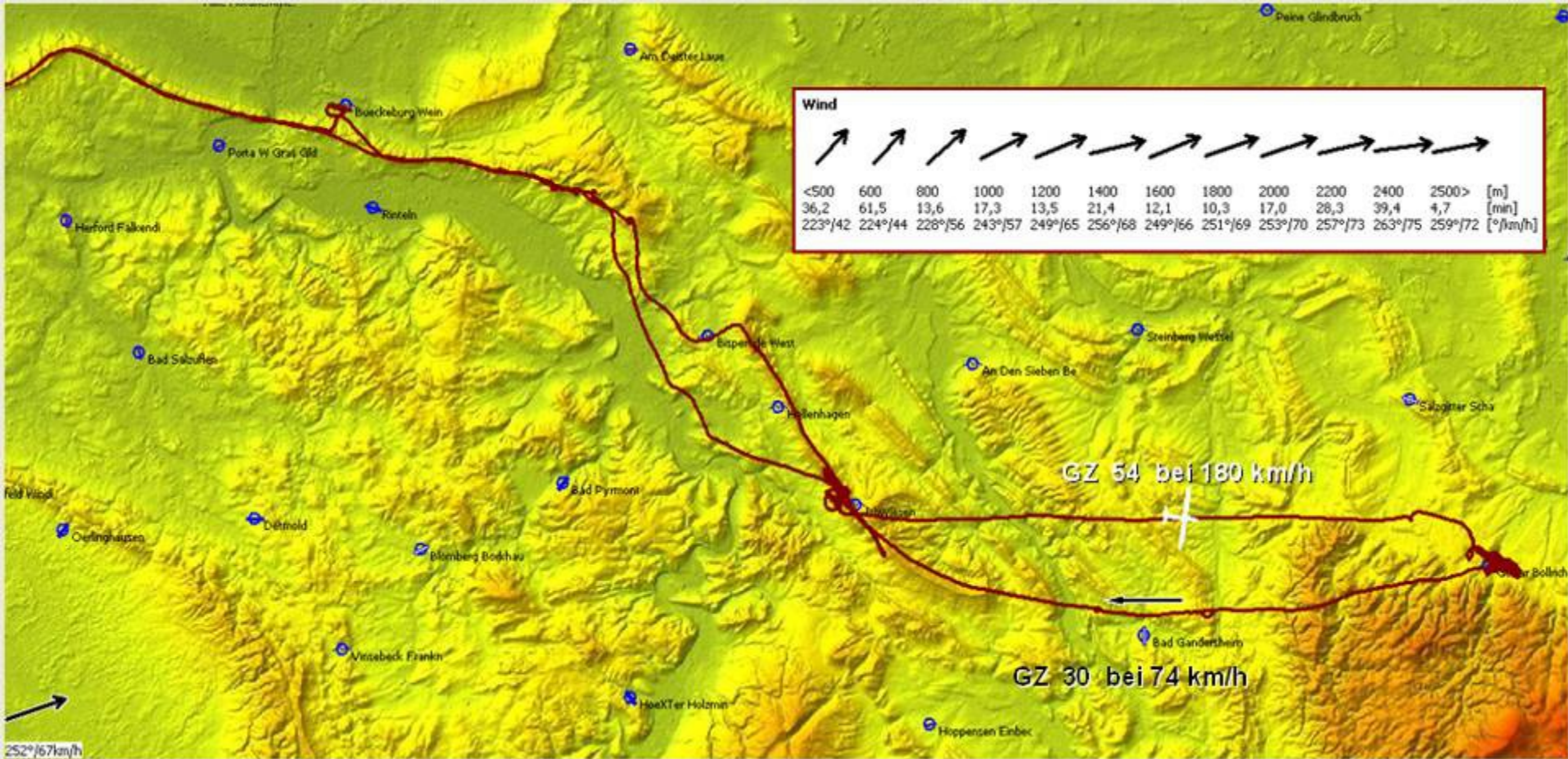


 MH	22.10.2004	Andreas Gidde	ASW 27
 8B	24.10.2004	Andreas Gidde	LS 8
 ICR	20.10.2008	Klaus Reimann	Ventus ct
 ICR	24.10.2004	Klaus Reimann	Ventus ct

	24.10.2004	unbekannt
 BA	30.10.2005	Thomas Bremer DG 400
 ICR	30.10.2005	Klaus Reimann Ventus ct
 70	24.10.2004	Matthias Gedan Astir CS

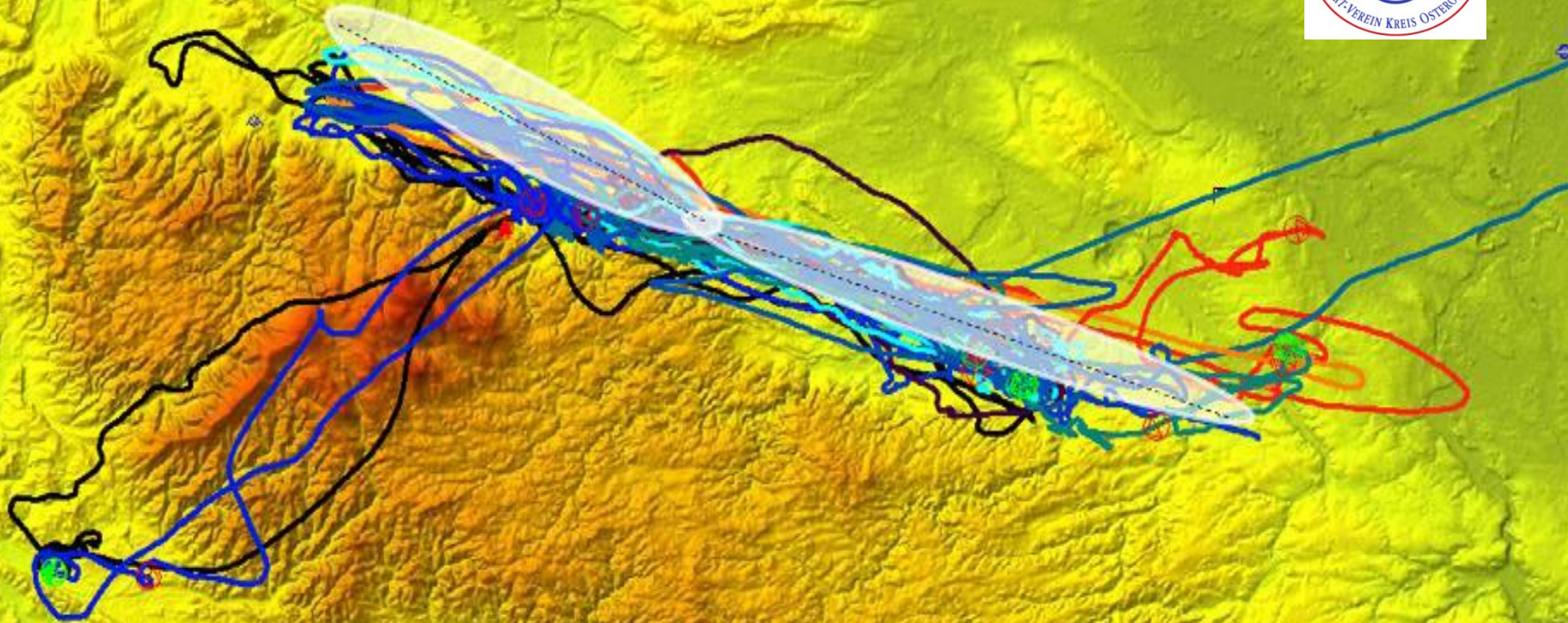


Exemplarische Darstellung zweier Hang- bzw. Wellenstreckenflüge von Klaus Reimann (20.10.08 - hellblau) und Reinhard Schramme (20.10.08 - rot) mit loggerbasierter Windaufzeichnung in den durchflogenen Höhenbereichen. Die weißen Kreise markieren die bekannten „Wellen-Hotspots“.



Vom Wiehen zum Ith, dann in die Welle des Oberharzes und danach wieder retour. Die Darstellung zeigt den Wellenstreckenflug von Stephan Beck vom 20.10.2008.

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Exemplarische Darstellung der Wellenflüge am 14.11.2010 wo es bei optimalen meteorologischen Bedingungen zur Ausbildung einer „Großen Woge“ am Nordostharz kam (Strepla).





Brocken

Nordharzkante







D-5474

flarm

- RX
- TX
- GPS
- Power

Multi

V3

winter

100 winter 120

80 60 250 km/h 150 200 40

JANU C

winter



Lukas Brune, Cirrus, 26.10.2019, 466 km

Teuto 2890 m, Vogler 2890 m, Gronau 2880 m, Werningerode 3460 m

Übersicht

Pilot Lukas Brune

Datum 26.10.2019

Start Oerlinghausen um 06:14:32

Landung Oppershausen um 14:23:48

Dauer 8:09:16 Stunden

Flugzeug Std. Cirrus
D-0967 – BL

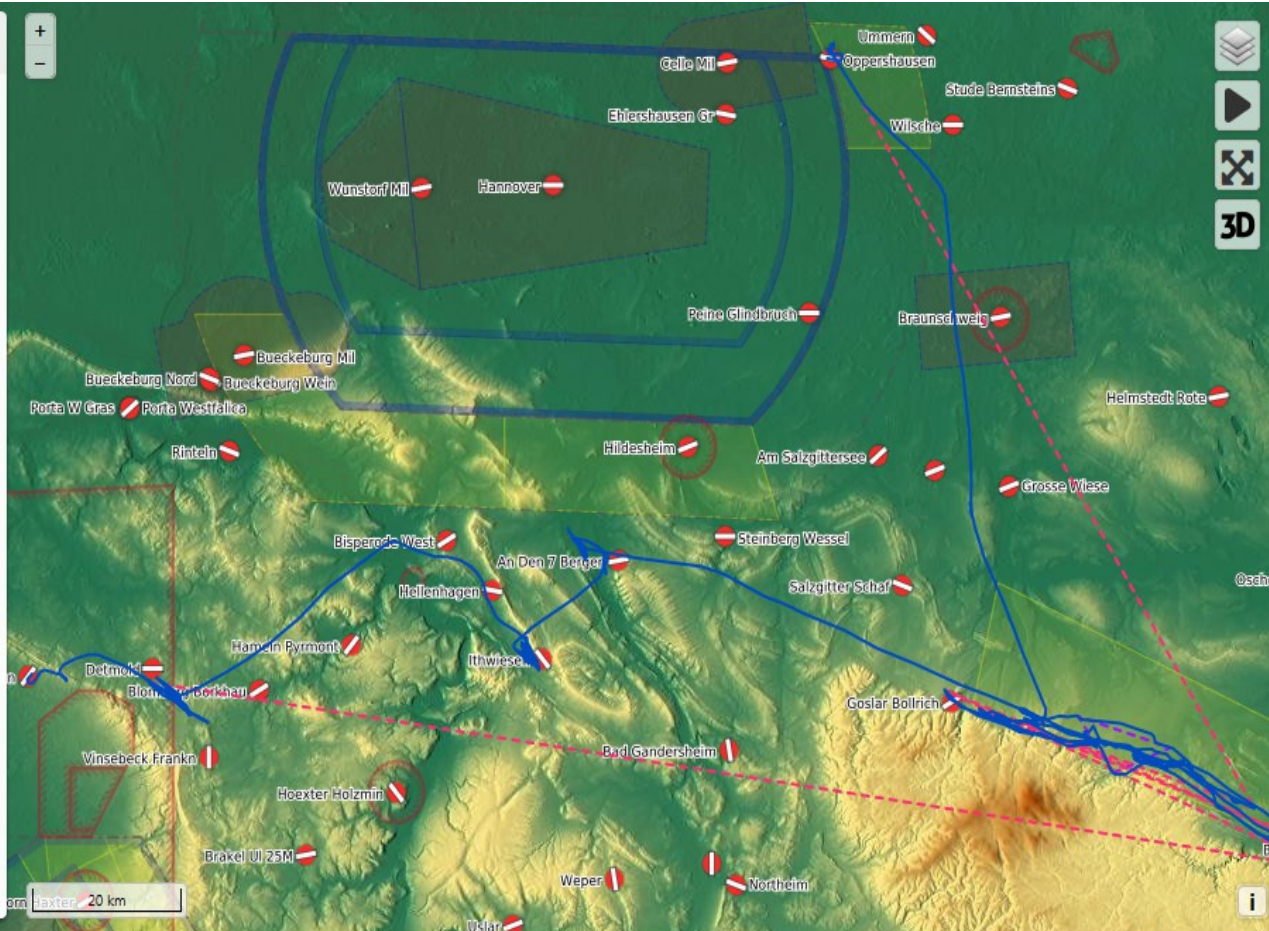
Score 461,2 pkt.
↔ 447,8 km ▲ 29,4 km

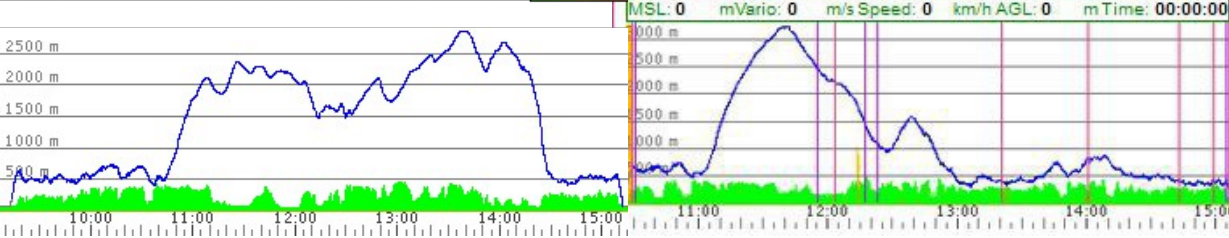
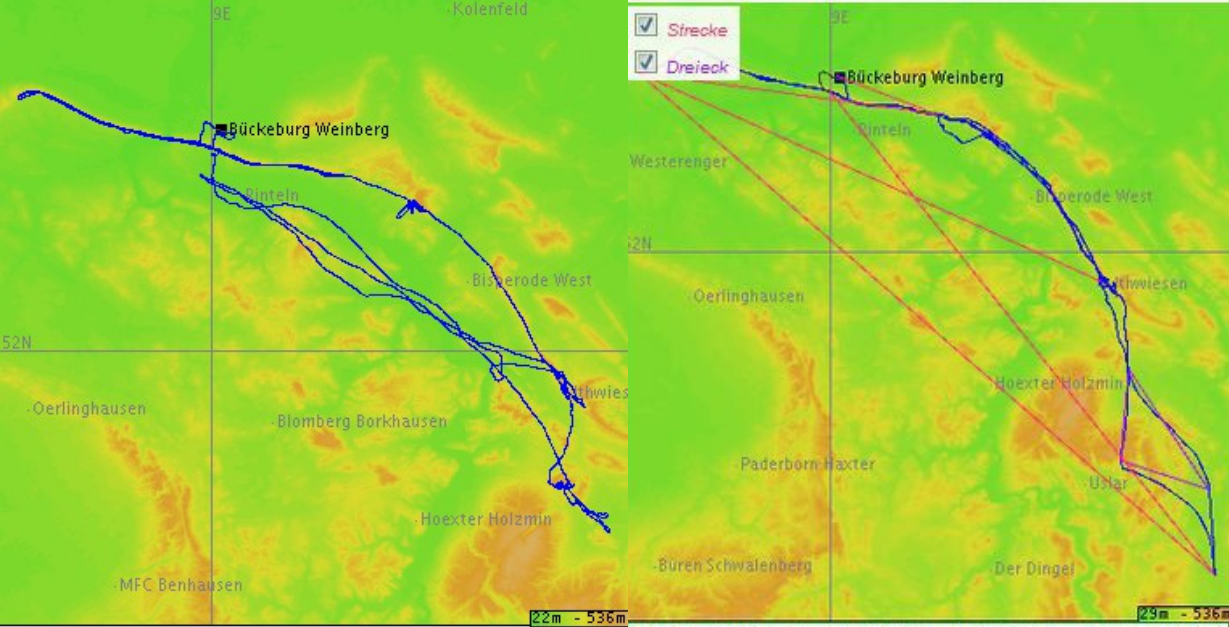
Geschwindigkeit 60,3 km/h

Verein FG Oerlinghausen

Hochgeladen letzten Monat von Lukas Brune

IGC Click to pin





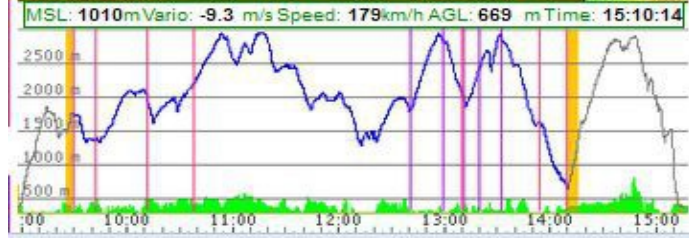
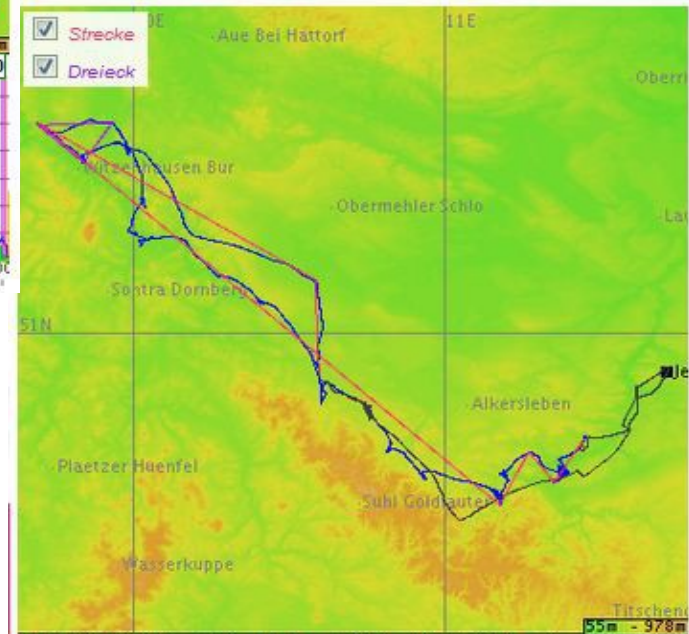
31.12.2012, Janus
Matthias Picht
Bückeberg

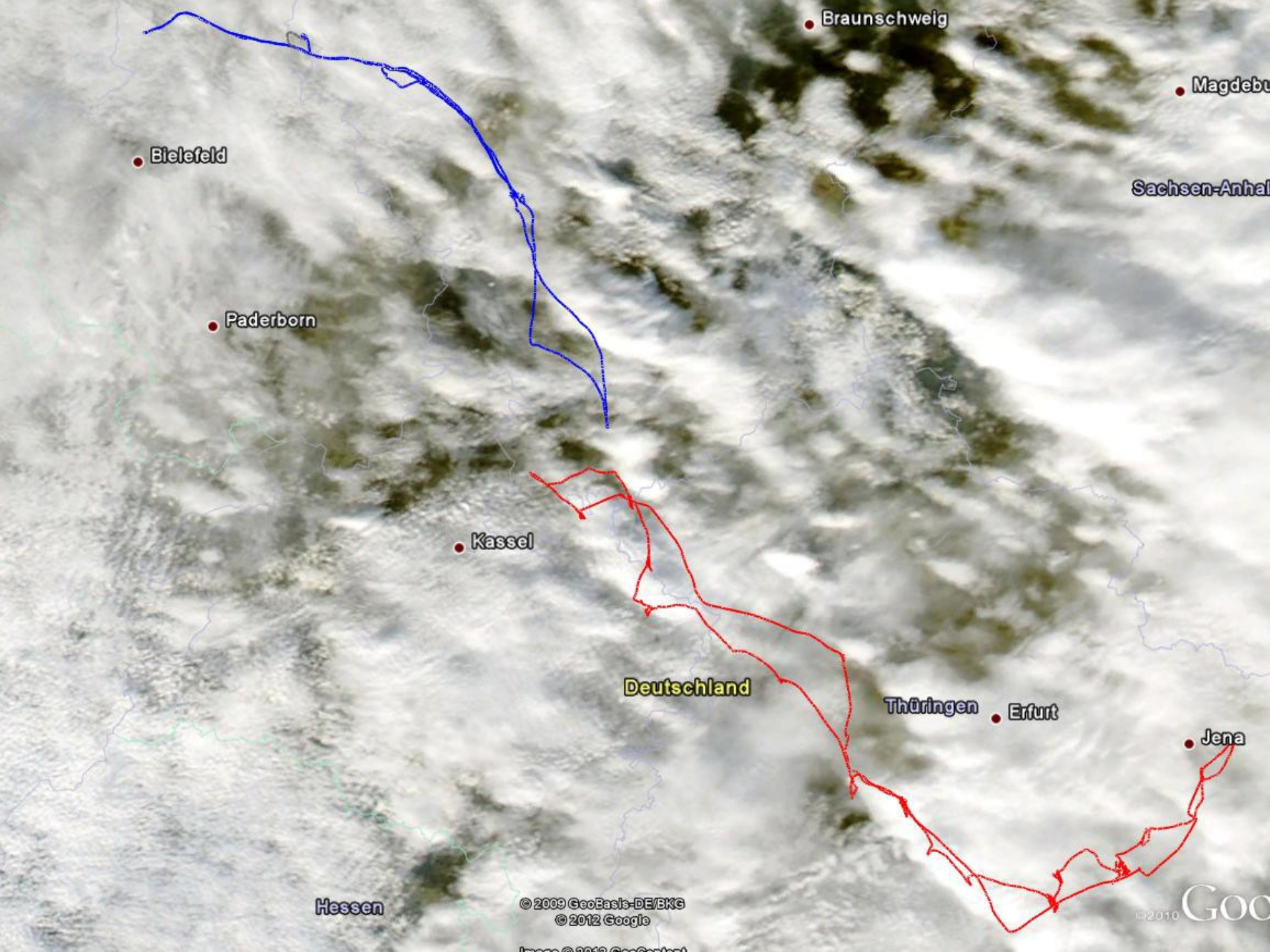
31.12.12, Arcus
Rene Hanses
Bückeberg

31.12.12
Jan Rothhardt
Jena

b. Vom Weserbergland bis zum Thüringerwald.

Ein Streckenflug über 200 km wäre möglich.





• Braunschweig

• Magdebu

• Bielefeld

Sachsen-Anhal

• Paderborn

• Kassel

Deutschland

Thüringen • Erfurt

• Jena

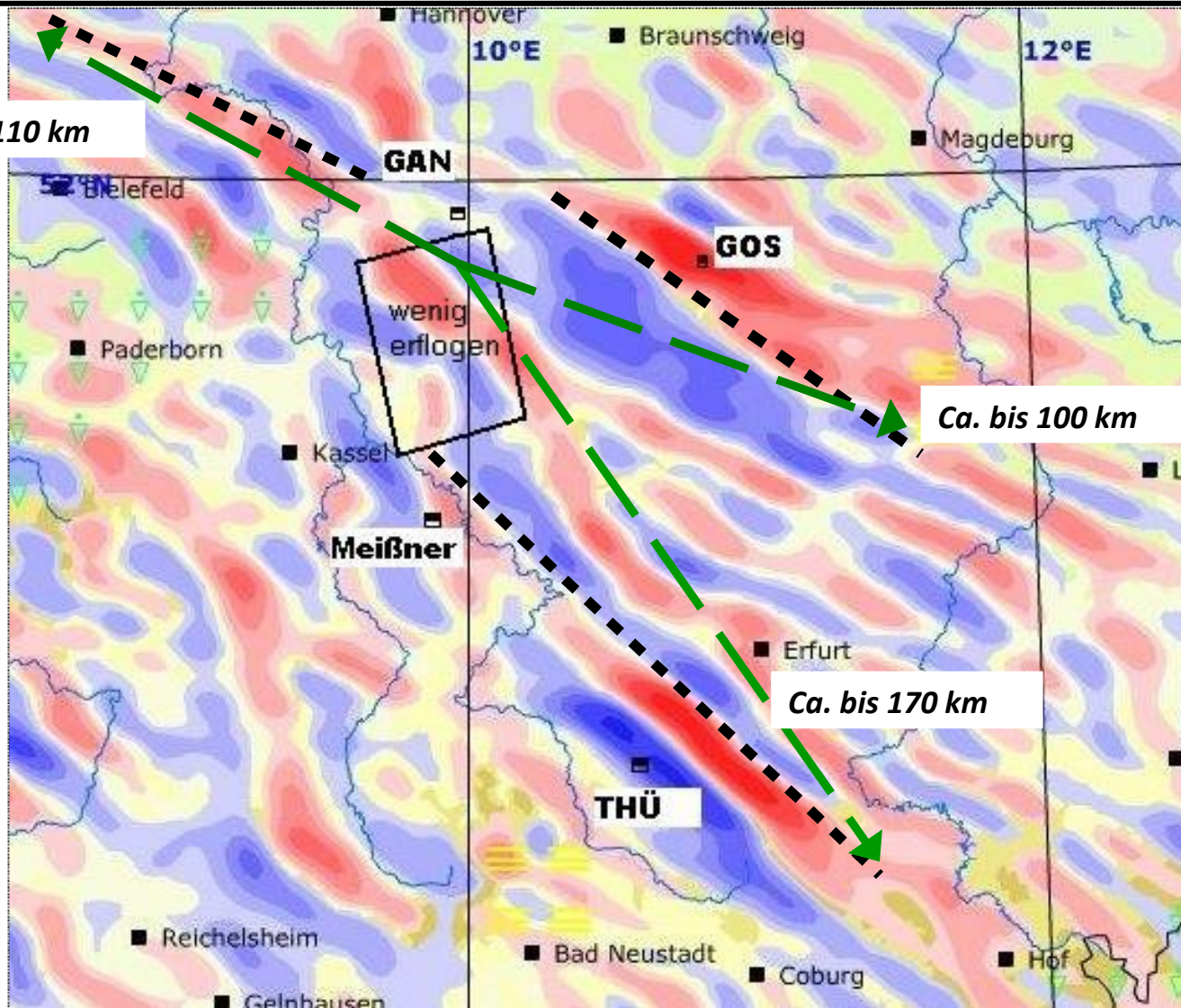
Hessen

© 2009 GeoBasis-DE/BKG
© 2012 Google

© 2010 Goo

Das Gebiet Harz - Ith/Gandersheim - Solling – Meißner -Thüringerwald bei einer typischen SW-Lage hier in der Darstellung bei Cosmo.de

Ca. bis 110 km



Erflogene Wellensysteme

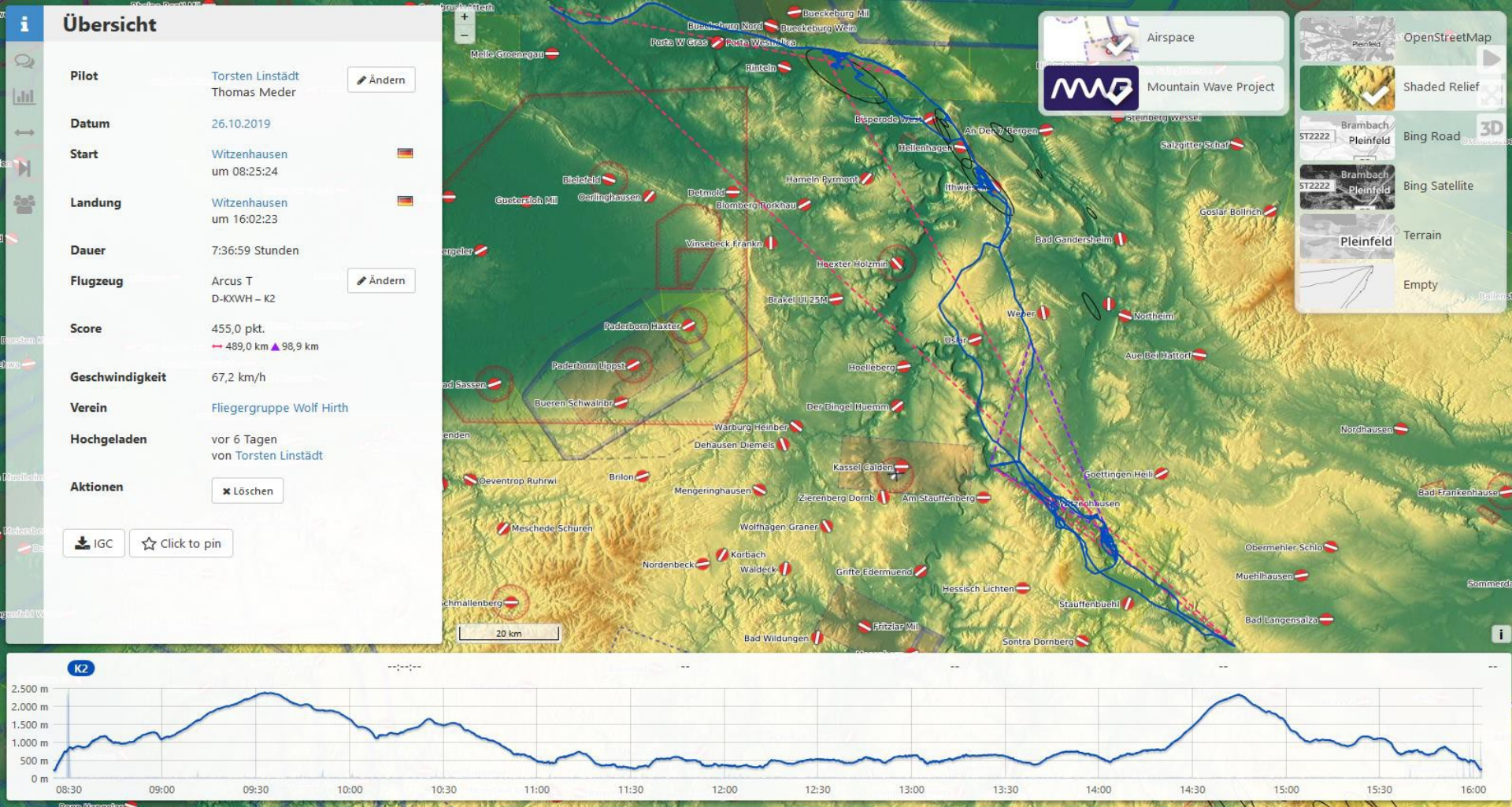


Ca. bis 100 km

Ca. bis 170 km



Lee vom Solling



Am 26. Oktober 2019 gelang uns endlich, nach vielen Jahren, die Verbindung der Werratal Wellenfluggebiete mit den Hangfluggebieten des Weserberglandes:
<https://skylines.aero/flights/113491> (490 km)

Daan Spruyt, Asw 27, 15.01.2020, 343 km

Porta, Schaumburg 1150 m, Vogler 3000 m, Werratal 3000 m

Leider Landung in Crawinkel am Thüringerwald

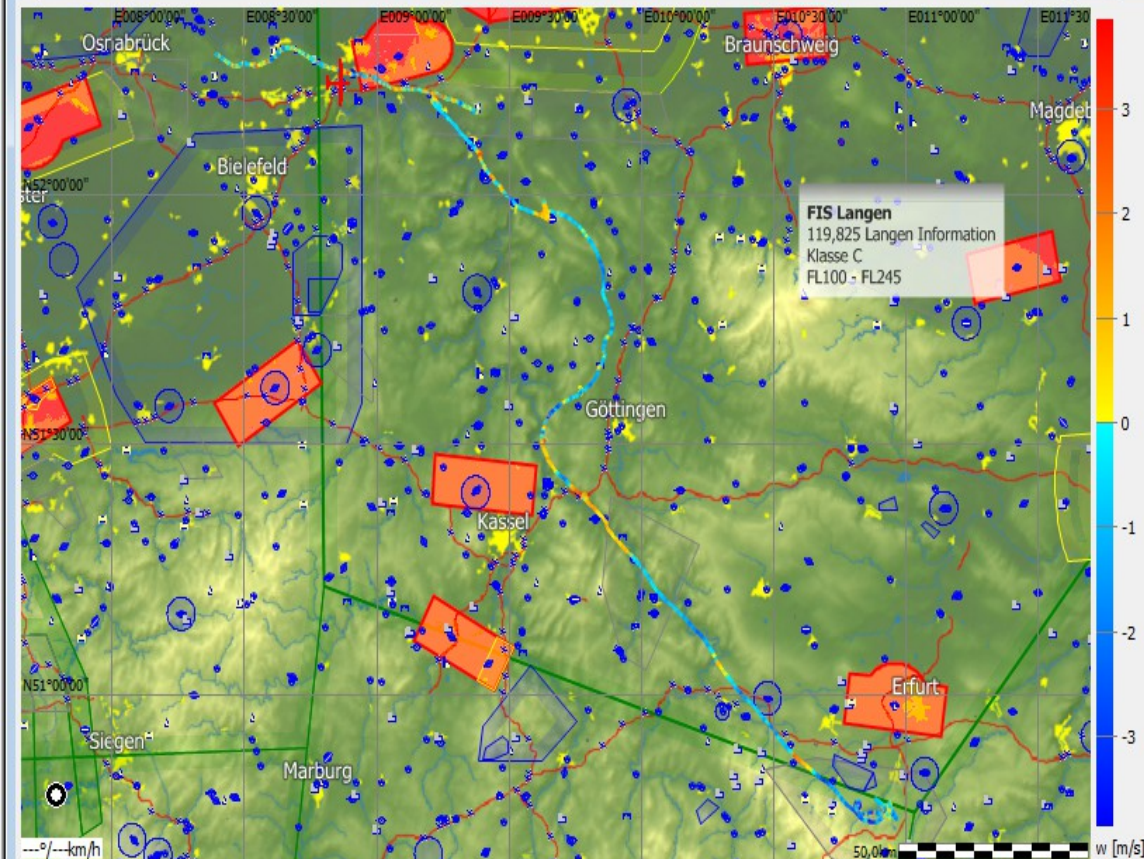
SeeYou 10.1 - Matthias Picht

Datei Bearbeiten Ansicht Animation Extras Fenster Hilfe

Flug anpassen

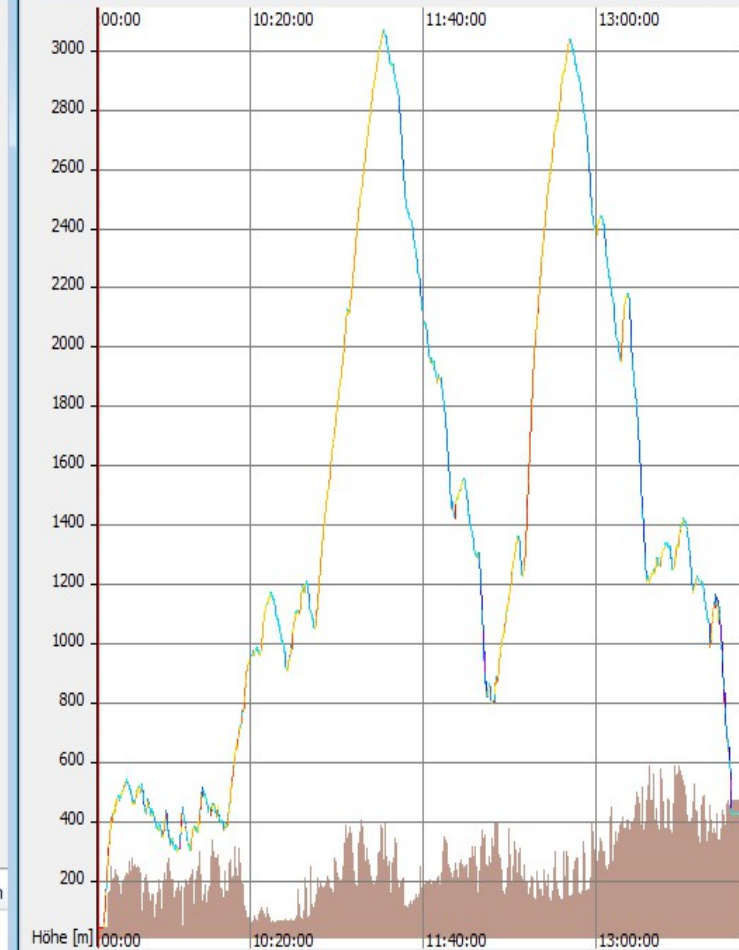
Vertikalgeschwindigkeit

01fd2ba1.igc



WKZ	Zeit	Höhe	Vario	VGd.	dt	dH	AVario	AGsp	Entf.	Gleitz.	Dist.Aufg.	Vt	Vm
FS	09:09:36	42m	--m/s	--km/h									

01fd2ba1.igc



Thüringerwald-Welle in Skysigth

22:42   

   64% 

☰ 29 Sep

08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00

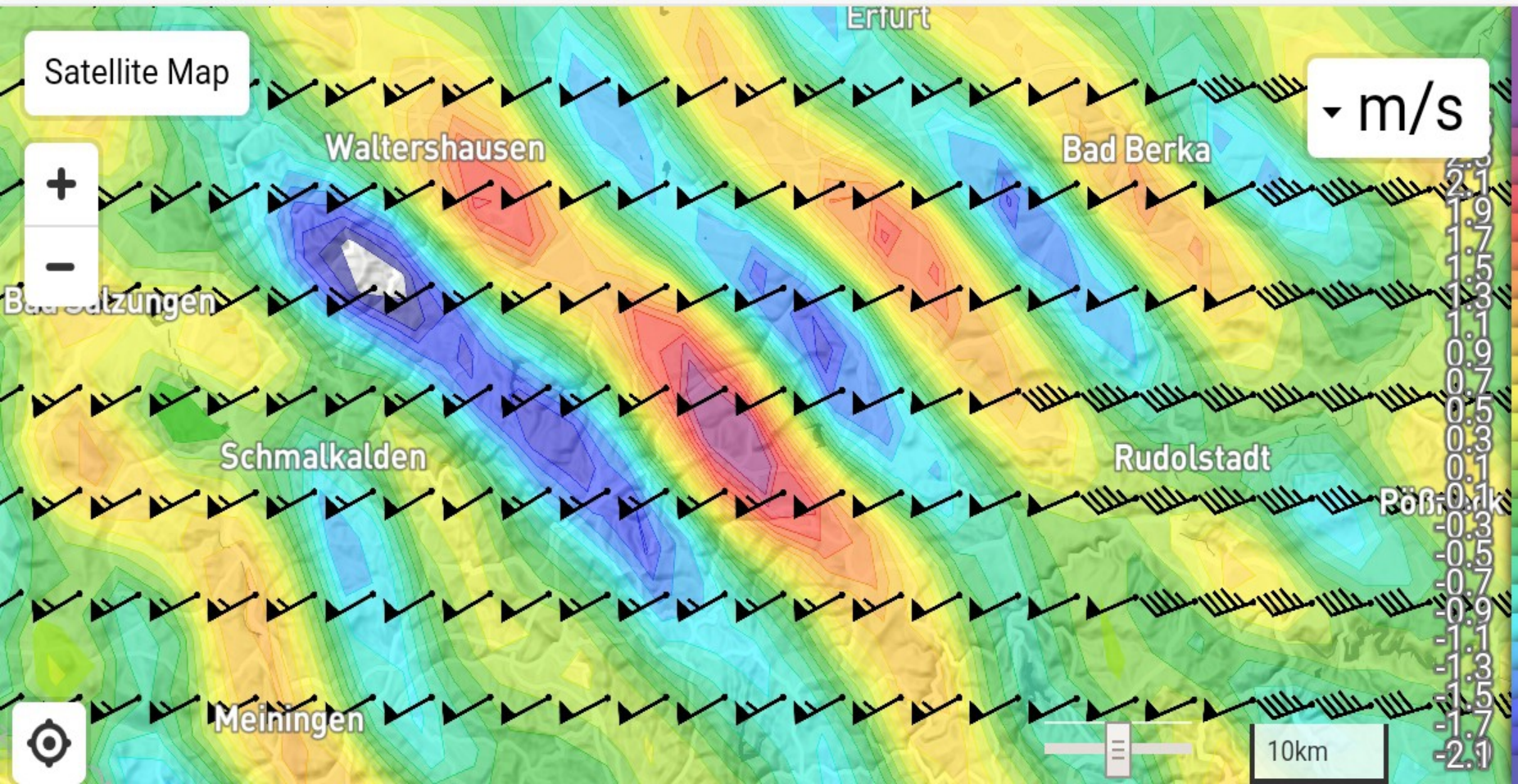


Satellite Map

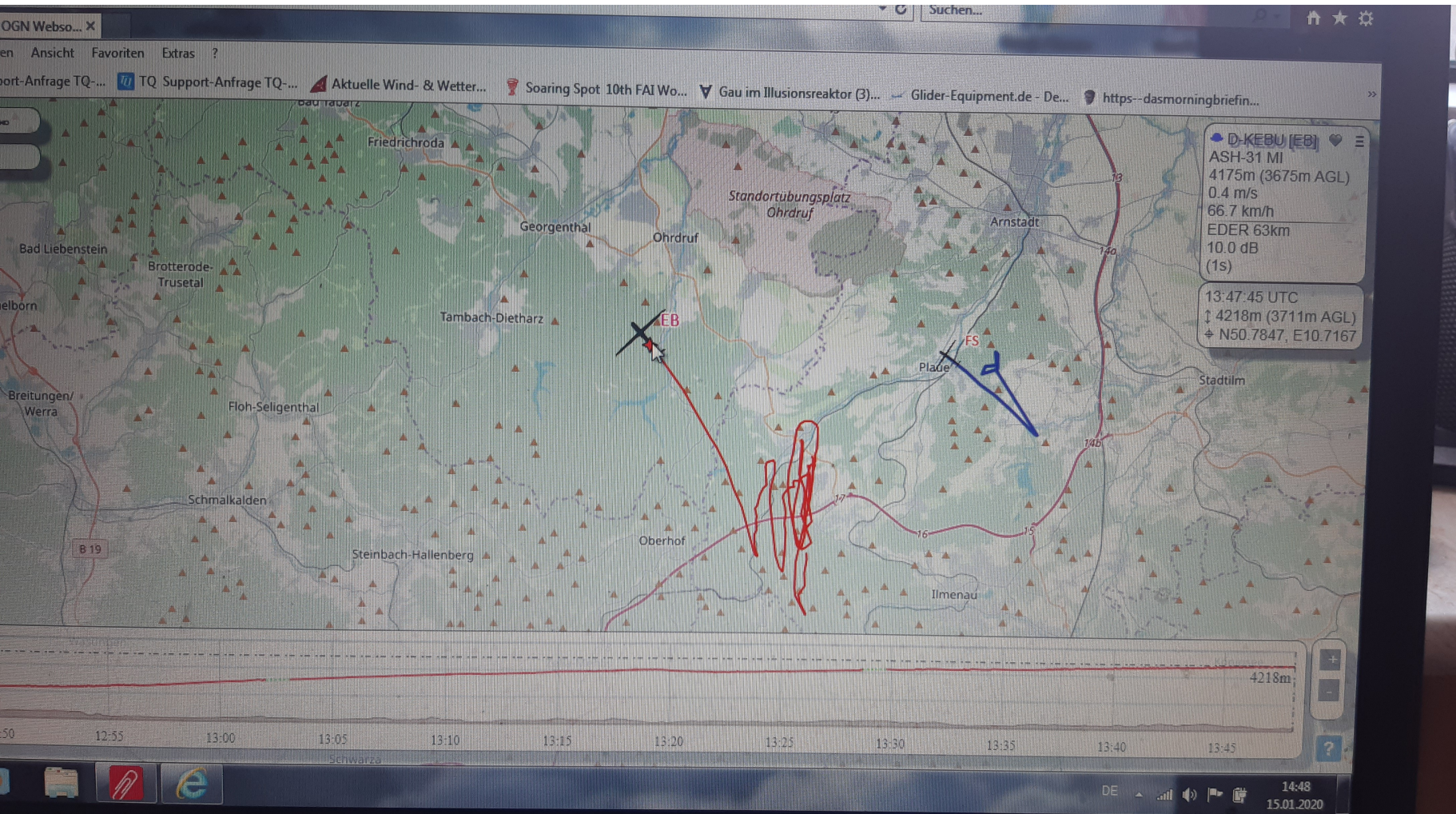
+

-

◀ m/s



Die Ash 31 E8 in 4170 m Höhe,
Daan in der FS hat leider unten keinen Anschluß mehr bekommen.



Witzenhausen Herbst 2019





Werra Valley Surf Camp

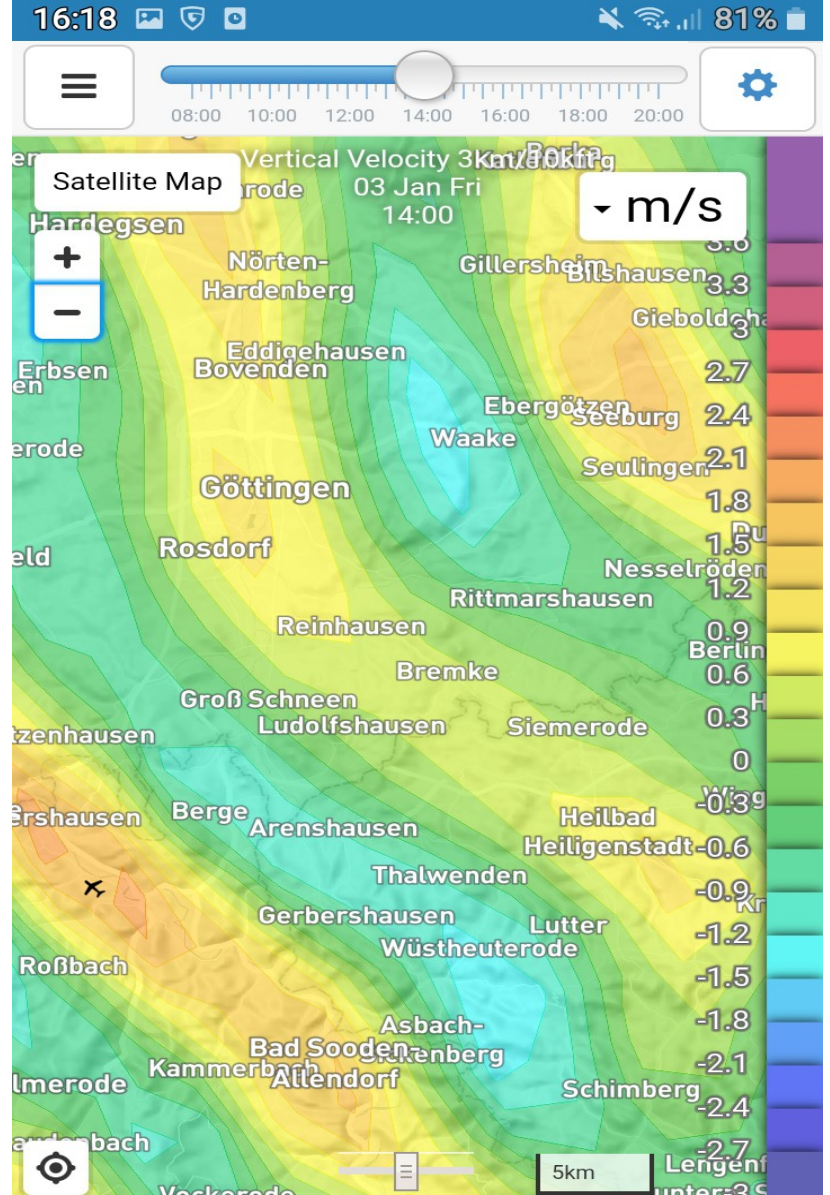
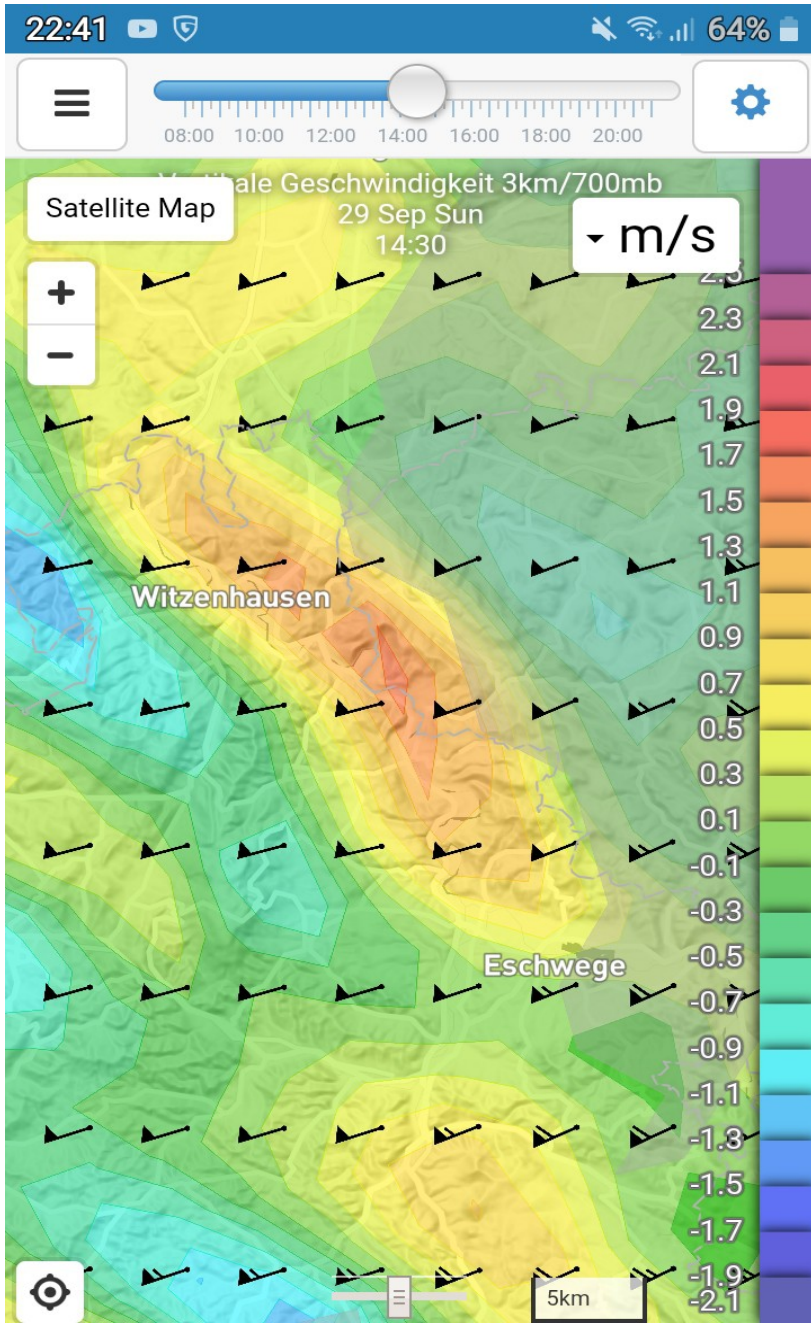
Werratal



Göttingen

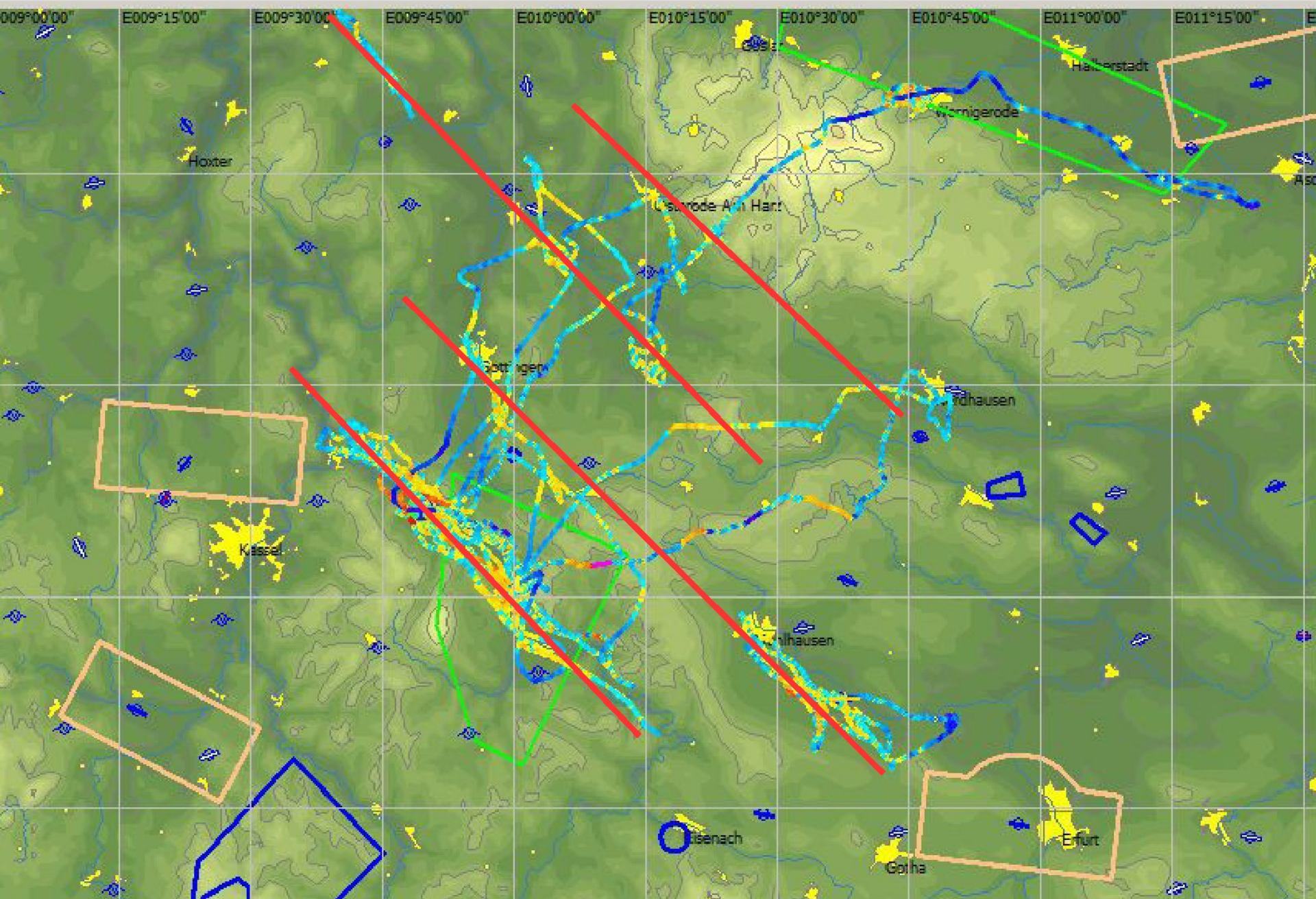
Mit Rückenwind aus der Werratal-Welle zum Harz

Werratal



- **Mehrere Sekundärwellen**

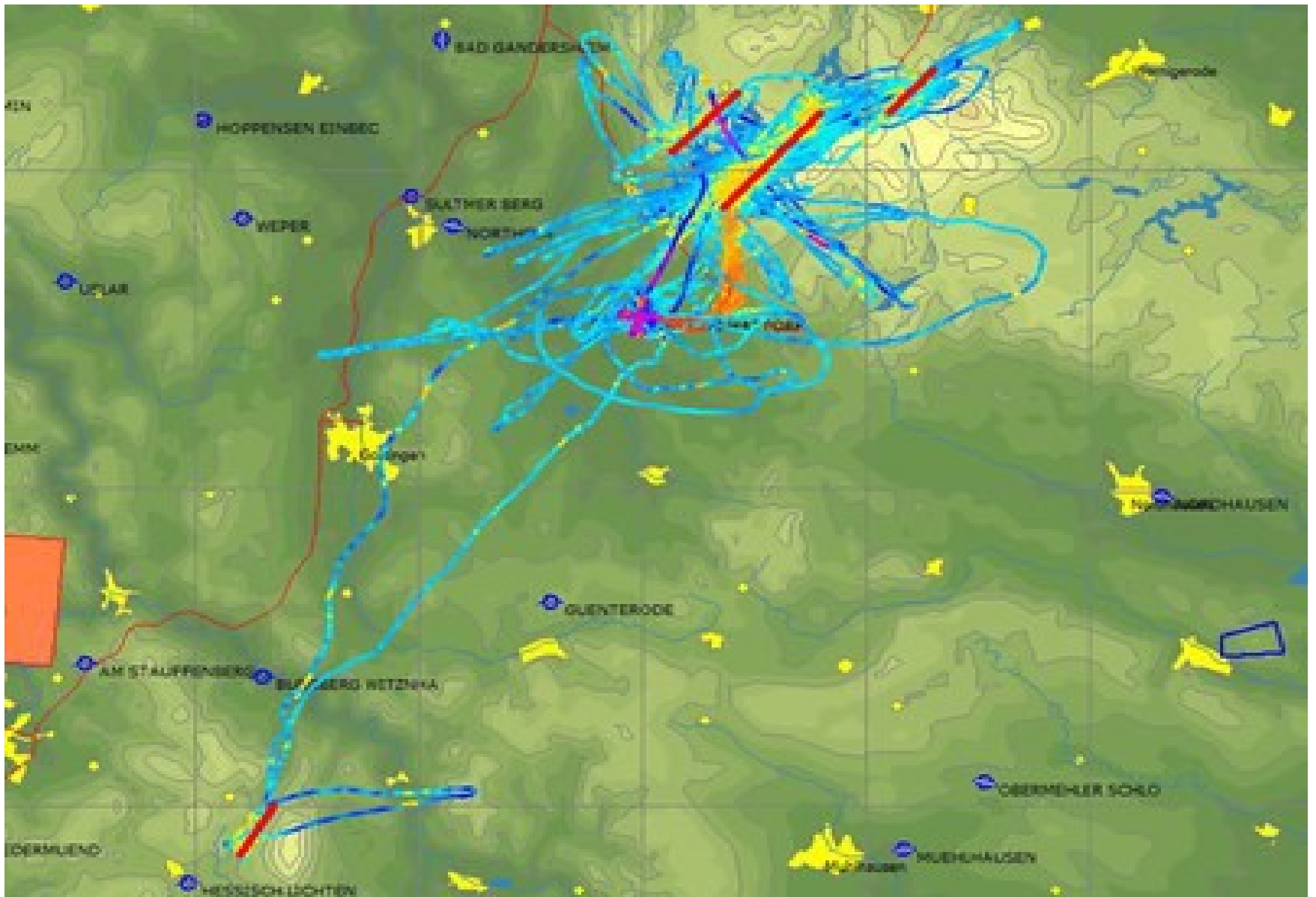
Werra Valley Surf Camp, 22.-29.10.2013







Acker – Meißner – Aue (Christof Maul, 17.11.2019, 238 km)





XV
D-1414V

AP
D-1414V

VS
D-2656

XV
VS

NH
D-1414















Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



5. Ausrüstung für Wellenflüge (Flugzeug / Pilot)

• Flugzeug:

- Funktionierende Sauerstoffversorgung bei Flügen > 3500 m
- Transponder bei Flügen > FL 100, wenn nicht im Wellenfenster
- Gute Akkus, weniger Kapazität durch Kälte
- Möglichst Bugkupplung bei Schlepps durch böige Luft (Rotor)

• Pilot:

- Warme Kleidung: Schuhe, dicke Hose und Jacke,
- Handschuhe, Mütze
- Ausreichend Essen und Trinken bei längeren Flügen

Streckenflugehrgang Aue / Hattorf



Ab 5500 m Höhe > Vollmaske

EDS max. 7600 m !! Keine 9000 m wie im Rheintal



Vereisungsgefahr !

Außentemperaturen bis -30°C möglich

Sichere F-Schlepp Beherrschung



PDA zur besseren Standortbestimmung in der Welle



Streckenflugehrgang Aue / Hattorf



6. Infomöglichkeiten und Erfahrungsaustausch

www.schwerewelle.de

Auf der Seite kann man sich für den Wellenalarm anmelden.

(Wetterinfo von Carsten Lindemann)

Wellentreffen im März, Hannover, Braunschweig (**7.3.2020**) oder Göttingen

Meine Facebook Seiten: „Harzwellen Flieger“ + „Matthias Picht“

E-Mail: m.picht@t-online.de Tel. 0172/6034639

Gruppen: „Harzwelle“ „Wellen- und Hangflugverrückte“ „Werra Valley Wave“

Absprache über Flugbetriebsorganisation

Kontaktaufnahme mit anderen Wellenfliegern

Veröffentlichen von Erfolgen / Flugberichten

Streckenfluglehrgang Aue / Hattorf



Quellen:

- Karl-Heinz Dannhauer
- Christof Maul
- Carsten Lindemann
- Rickmer Bothe
- DFS
- DWD

