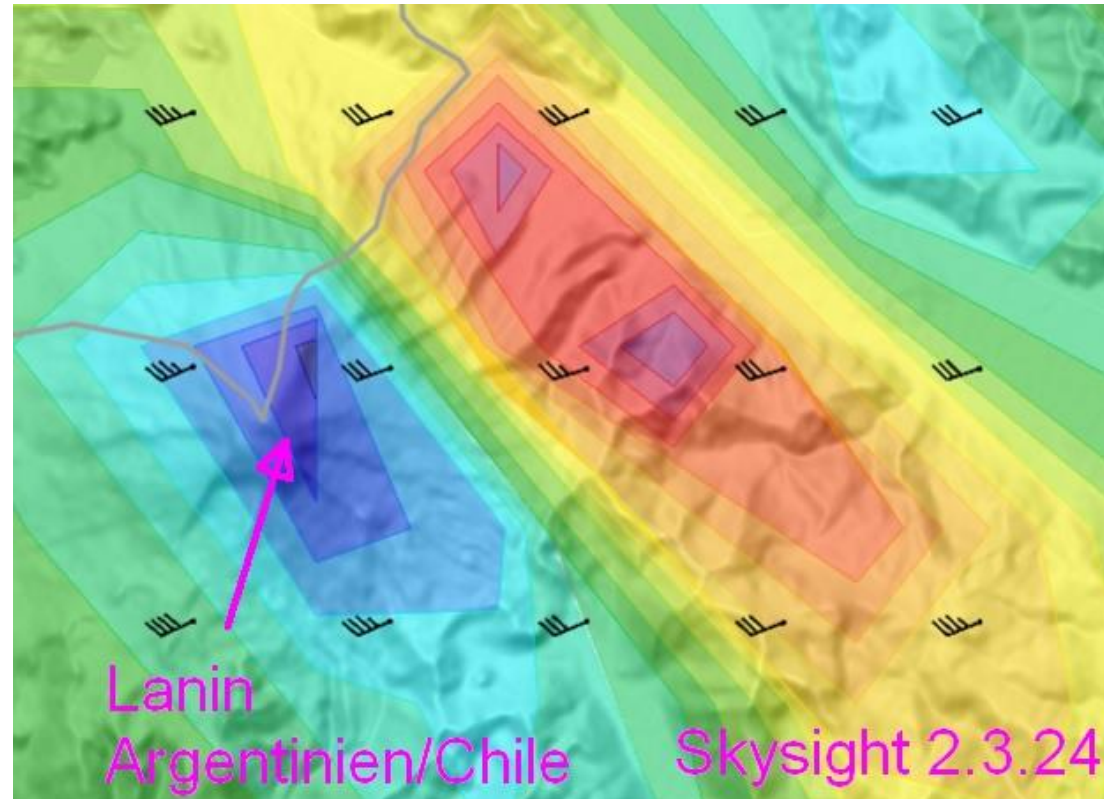


Steigen hinter einem Kegel



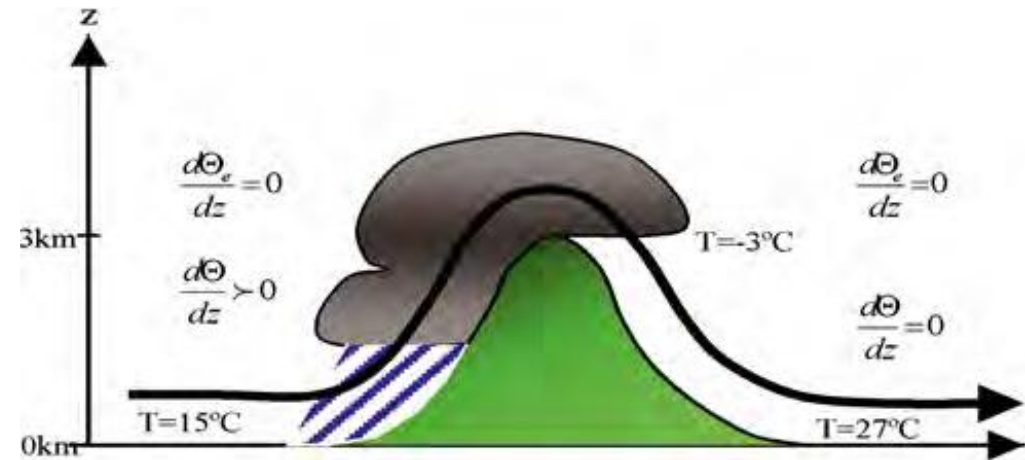
Johannes Koenig Schwerewelle Treffen 2024

Unser Treffen beschäftigt sich viel mit dem Anregen und dem Nachschwingen von Luftpaketen, aber häufig zweidimensional.

Das beschreibt z.B. die lange Welle von Jesenik sehr gut.

Wir finden aber über Jesenik und über dem Riesengebirge ein turmartiges „Moazagottl“, das ist nicht zweidimensional.

Ich will in diesem Vortrag anhand von ein paar Beispielen die Phantasie anregen.



"Moazagottl" - Wolke im Riesengebirge (Handbuch des Segelfliegens, Wolf Hirth)

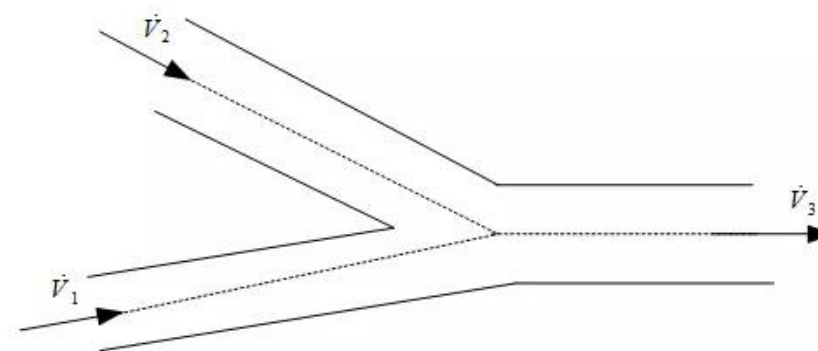
Bei allem, wofür wir Erhaltungssätze kennen, ist: was reingeht gleich dem was rausgeht, ganz grob ausgedrückt.

Das betrifft im Wesentlichen Masse, Energie und Impuls.

Die Kontinuitätsgleichung erzeugt Zwangsbedingungen bei sich verändernden Randbedingungen.

Wenn ein Berg im Weg steht muß die Luft ausweichen, d.h. sie wird beschleunigt.

Hinter dem Berg strömt die Luft wieder zusammen und prallt aufeinander.



Luft hat Masse, bei Normaldruck $1,3\text{kg}/\text{m}^3$ - das sind bei $10\times 10\times 10\text{m}$ 1,3 Tonnen.

Damit fliegen wir.

Bewegte Luft hat Bewegungsenergie.

Bei einem 5-er Wind ($10\text{m}/\text{sec}$) entsprechen den 1,3 Tonnen ($\frac{1}{2}\cdot m\cdot v^2$) 65kW oder in Höhe ausgedrückt kann die Luftmasse um ($\frac{1}{2}\cdot v^2/g$) 5m angehoben werden. Das ist eher wenig.

rechts Mt. Rainier



Das Steigen ist ganz lokal

Der kleine Kegel unter der Wolke verstärkt den Effekt nur, der Auslöser ist ganz rechts.

bei Zapala



Ein thermisch fliegbarer Tag, im Hintergrund der Lanin.

Der Wind kommt aus Westen, also von rechts.

Das könnte man nicht schöner malen 😊

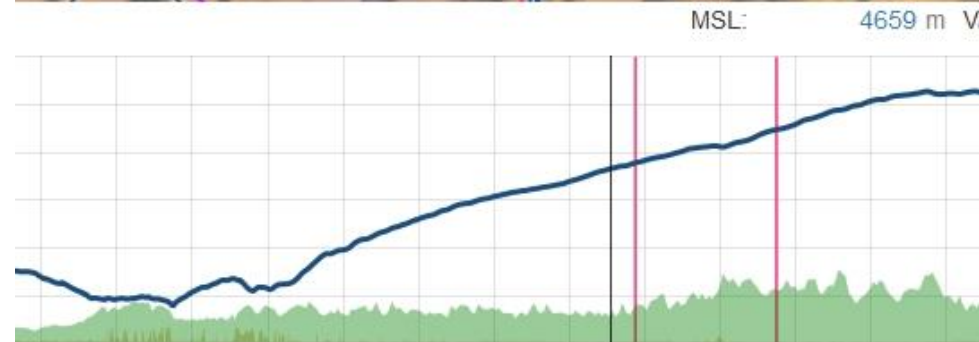
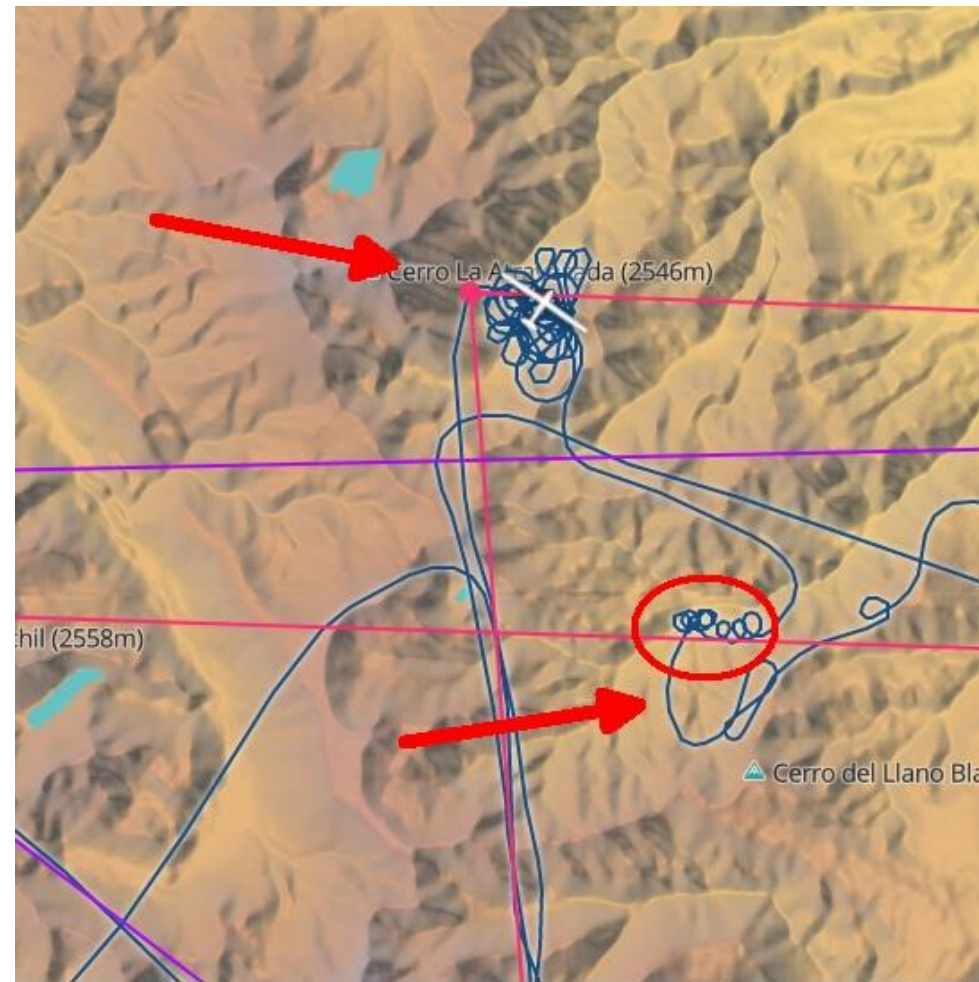


Es ist blau bei mäßigem Wind.

Nach 2x wenig hilfreichen Achtern fällt mir auf, daß die Strömung durch einen V-förmigen Engpaß muß. Ein paar Kreise dort bringen mich zu meinem eigentlichen Ziel – das Steigen hinter dem Kegel.

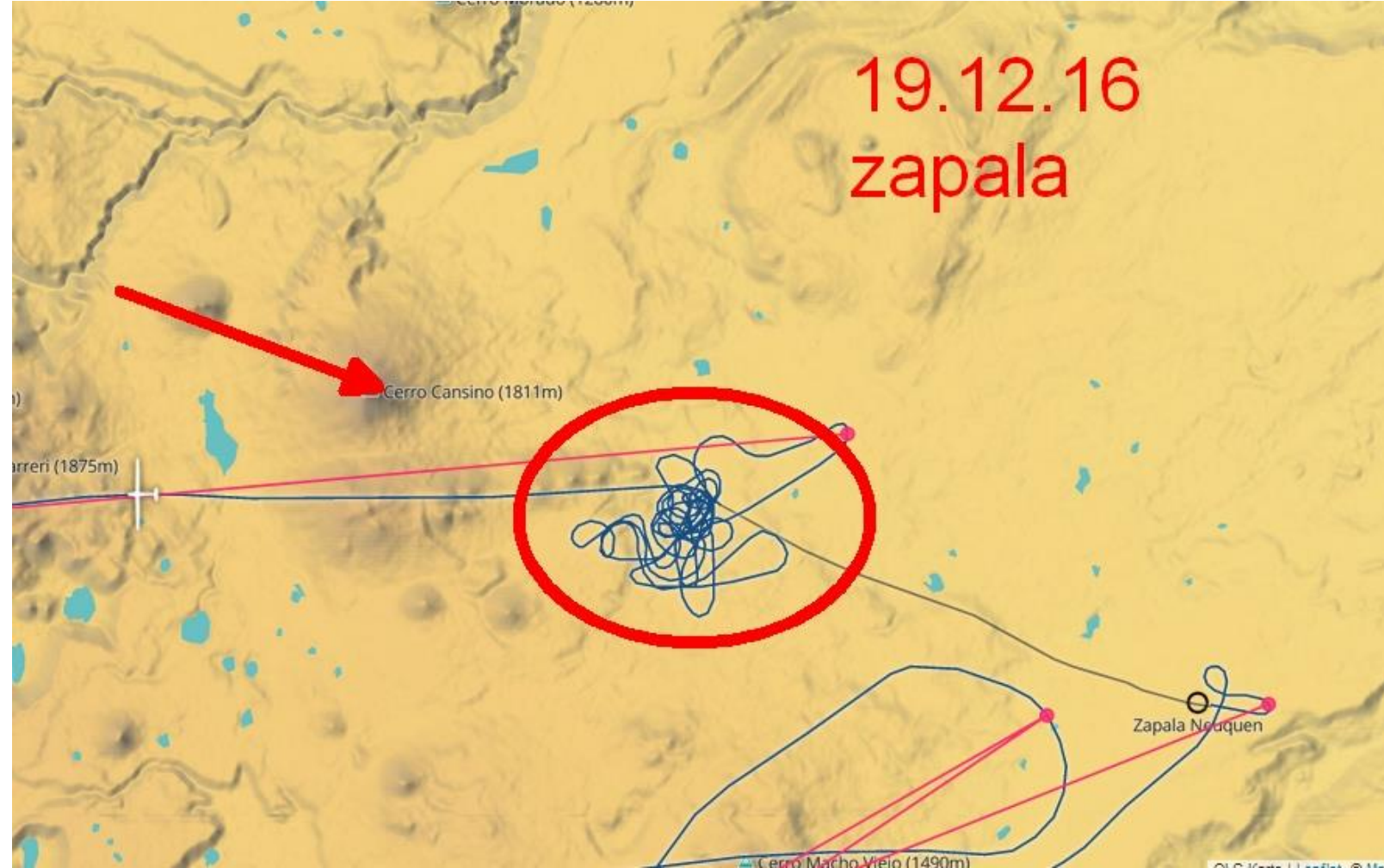
Erst in der Höhe wird das Steigen linear.

bei Zapala 10.1.2020 (OLC)

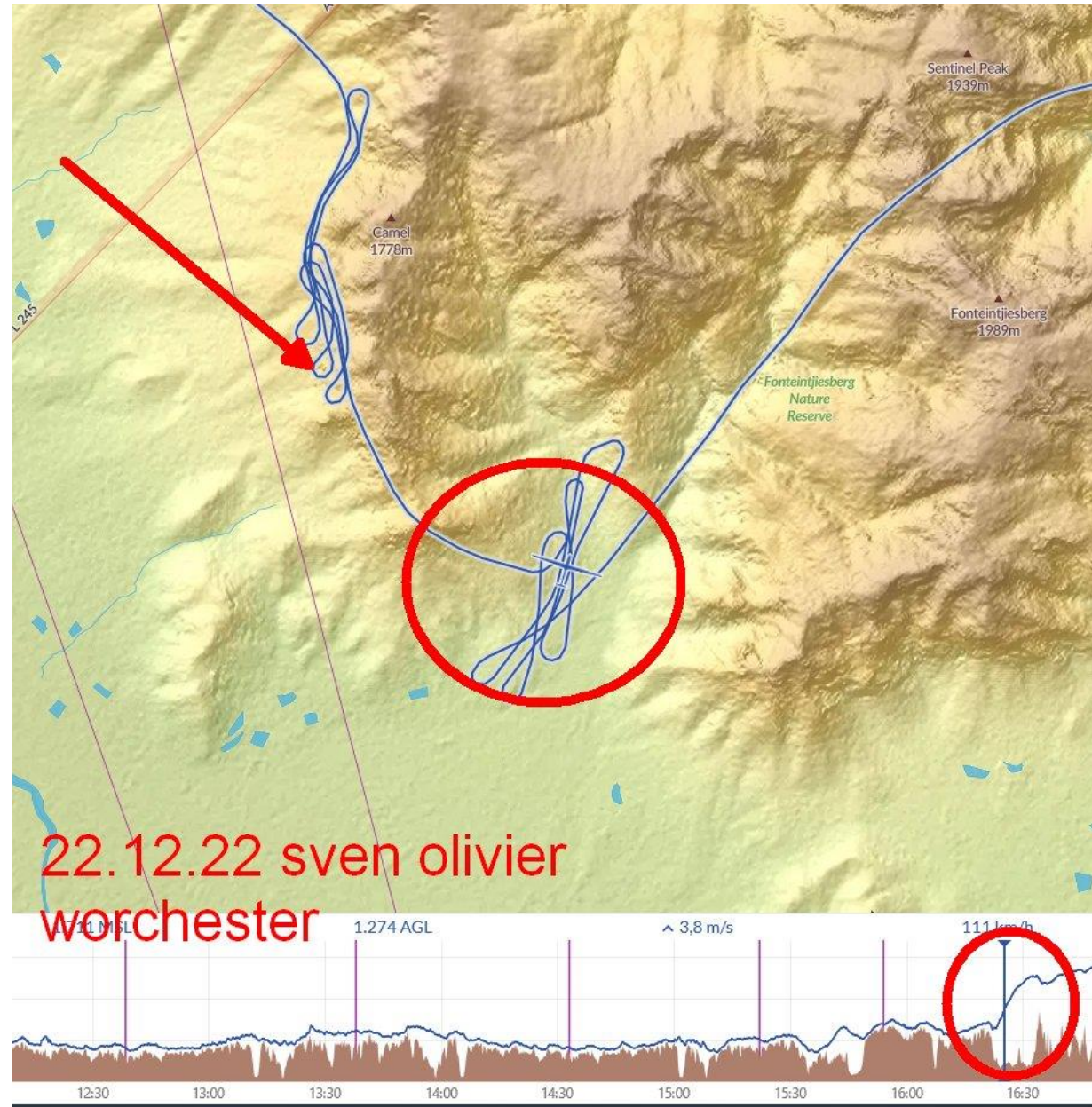


Ein möglicher Welleneinstieg für Elektroflieger, mit der Antares kann ich nicht solange rattern, etwas Reserve muß ja auch sein.

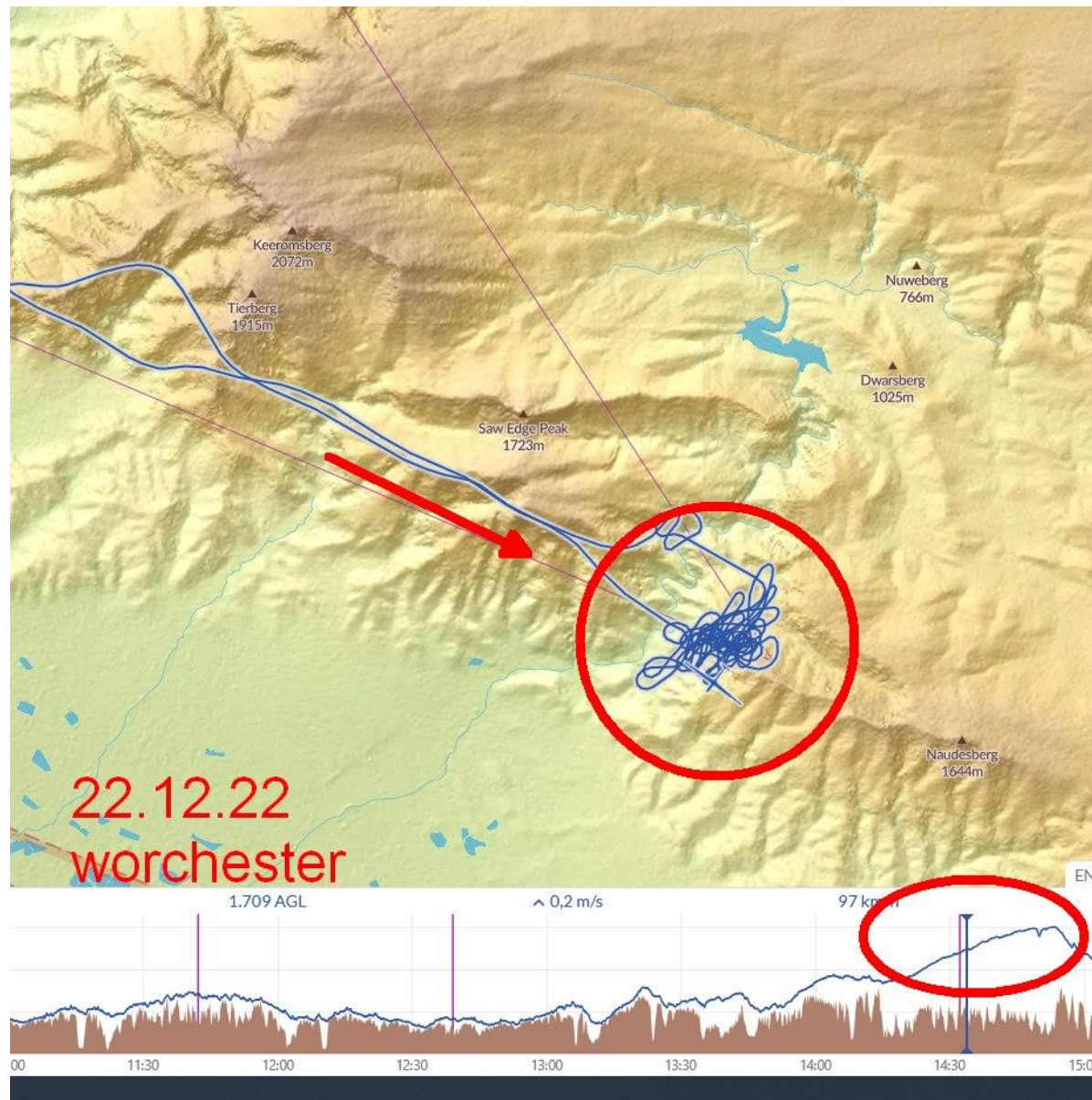
Unser „kleiner Vulkan“ ist nicht sehr hoch, aber oft funktioniert er schon recht tief.



Wo mehrere Strömungen
zusammentreffen geht es rauf.

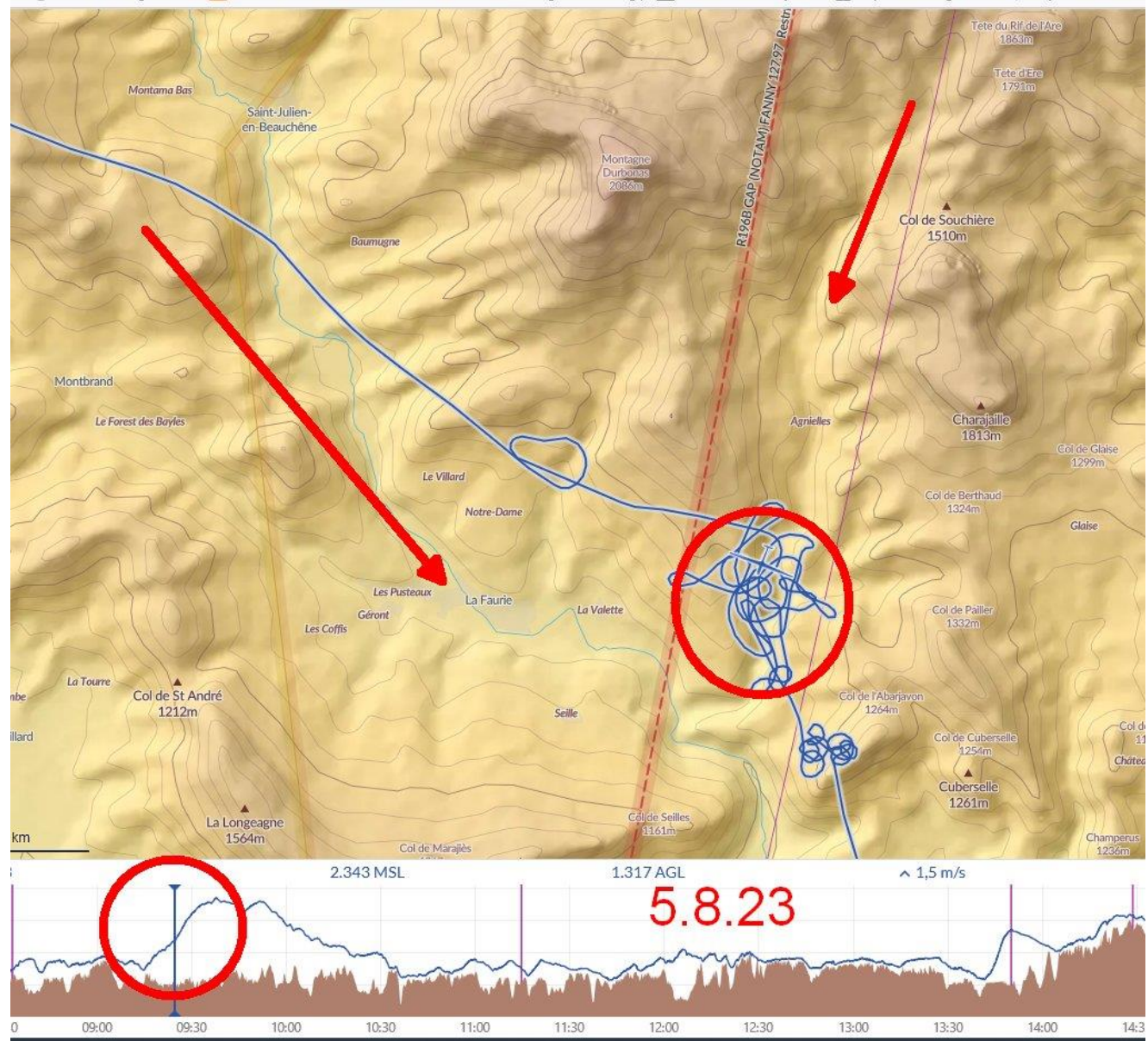


Wo mehrere Strömungen
zusammentreffen geht es rauf.



Einstieg bei Serres hinter einem kegeligen Berg.

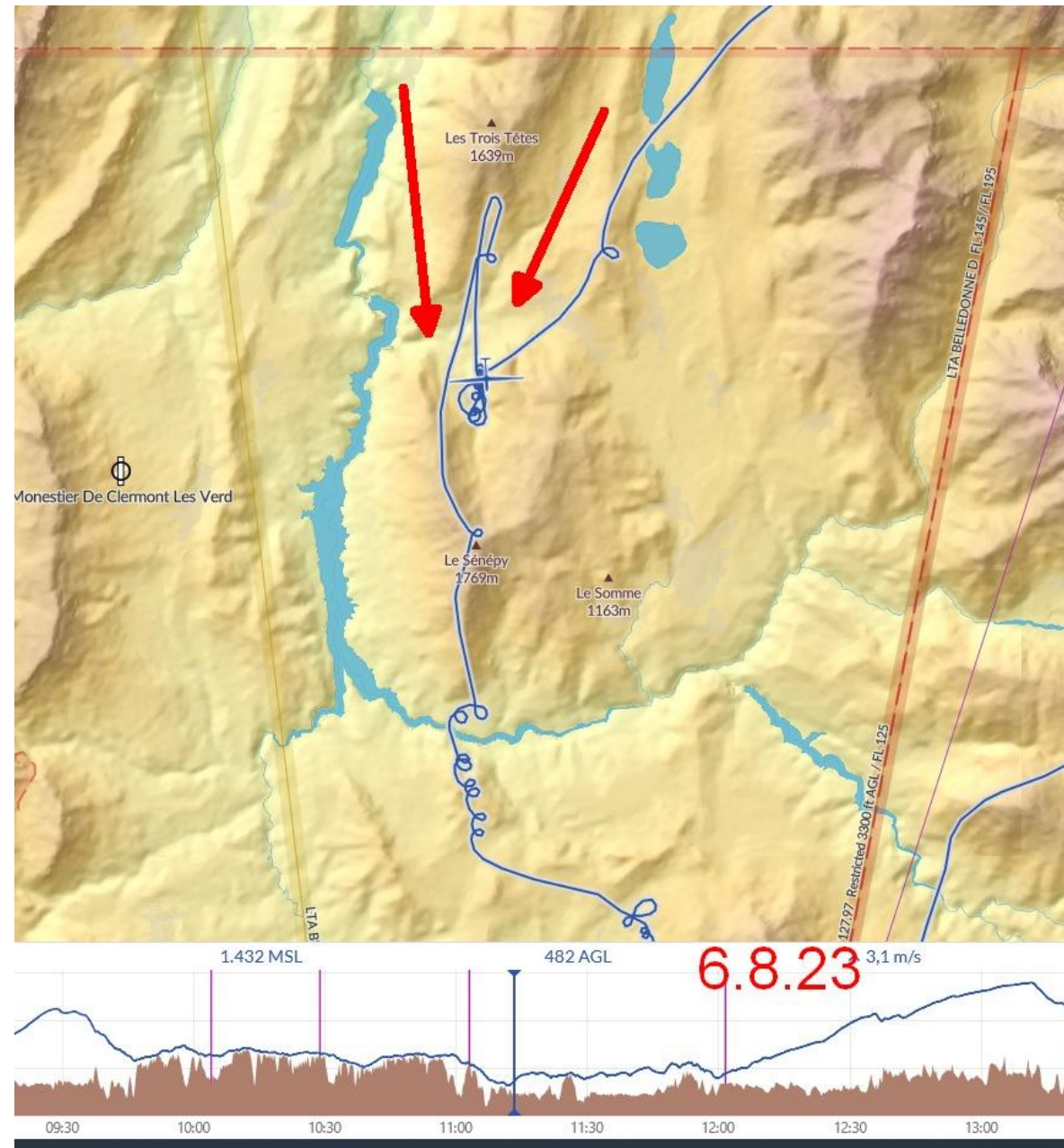
Zunächst wird am vorgelagerten Hang die Sprunghöhe erreicht, dann erfolgt der Vorflug in das Steigen im Lee des Kegels.



Hier kommt das Steigen am Hang mit dem „Kegelsteigen“ zusammen.

Das ist wieder stationär, den Wind kann man sich bei den Kreisen später ausmalen.

Die Linie auf den Kegel zu trägt.



Fragen an die Runde:

hat das schon jemand simuliert?

verschiedene Windprofile ... ?

verschiedene Stabilitätsprofile ... ?

Täler, in denen Strömungen zusammentreffen ... ?



vielen Dank