

(...)

### 3) Wegpunkte

Auch nur, damit es nicht in Vergessenheit gerät oder der Eindruck entsteht, es sei nicht so wichtig: An der Frage, wie man in der Luft leichter mit Wegpunkten jonglieren kann, um sich den geleisteten Teil und den optimalerweise noch zu leistenden Teil der Flugaufgabe vor Augen zu führen, seid ihr ja dran...

### 4) Luftraum-View (Schwerpunkt dieses Inputs)

Nach meinen bisherigen Tests und Erfahrungen sind es vor allem drei Punkte, in denen eine Weiterentwicklung möglich wäre: Die Angabe der Grundgeschwindigkeit, eine sparsamere Mitanzeige benachbarter Lufträume und eine intuitive(re) Darstellung der eigenen Lage im Vergleich zum Luftraum.

Eigentlich wäre es einmal lohnenswert, eine ausführliche Liste von typischen Anwendungssituationen anzulegen. Dazu gehört sicher jene Situation, in der ich bei meinem letzten Flug im Wallis war: Ich war in der Nähe der Grenze des mich nach oben behindernden Luftraums und wollte so hoch wie möglich raus, kämpfte aber mit Steigen – und kurz danach mit extremem Sinken. Vor allem in der Sinkphase (in sehr unruhiger Luft, in der man die Hände gerne am Steuer behält) hätte ich gerne meine Vorwärtsfahrt gewusst. Wie also wäre es, wenn man dort, wo sonst die Uhrzeit steht, nach der Flugrichtung einfach auch noch die Geschwindigkeit angäbe, also z.B. „WNW·24“? Bei Platzmangel lieber die Richtung etwas grober (nur 8 statt 16 Varianten) als Verzicht auf die G-Angabe.

Mag sein, dass meine drei sich berührenden Test-Lufträume in ihrer Art nicht sehr häufig sind. Auch habe ich noch nicht verstanden, nach welcher Logik weitere Lufträume mit angezeigt werden. Aber schon bei den Lufträumen SionTMA 2 und 3 (1 hatte ich nicht geladen) finde ich, dass alles viel zu klein wird. Auf der anderen Seite ist natürlich klar, dass man nicht aus der TMA3 rausfliegen will, um dann erst festzustellen, dass man sich schon mitten in der TMA2 befindet und natürlich viel zu hoch ist. Kann man es schaffen, dass der gerade in der Warnhierarchie ganz oben stehende Luftraum so angezeigt wird, dass 90% des zur Verfügung stehenden Platzes ausgenutzt werden und die benachbarten Räume nur ein klein wenig zu sehen sind? Natürlich müssten die Nachbarräume dann mit mehr als nur einer dünnen Linie angezeigt werden, denn von der sähe man ja nur ein ganz kleines Stück (also manchmal so gut wie unsichtbar). Vielleicht hilft schon eine zusätzliche gepunktete Linie im Nachbarluftraum leicht nach innen versetzt? Oder ein Ausfüllen der angezeigten Teilfläche? Oder einfach die Darstellung des vom Nachbarluftraum sichtbaren Linienstücks in kleinen Dreiecken, die (bei Deckungsgleichheit) die dünne Linie des gerade angezeigten Luftraums dominieren? Und wenn man hier weiter nachdenkt, wird man sich natürlich Gedanken machen, ob nicht irgendwie signalisiert werden kann, ob der Nachbarluftraum von den Höhenbegrenzungen „schlechter“ oder „besser“ ist...!?

Vielleicht bietet sich ausserdem irgendeine Zoomfunktion an, wofür man die Plus- und Minus-Taste bräuchte. Unabhängig davon wäre es mit der Grundlogik konsistenter, wenn das vorübergehende Umschalten auf die Normalansicht mit der Plustaste erfolgt und das Zurückschalten dann auch mit der OK-Taste passiert (für 60 sec schaltet die OK-Taste dann nicht zum Grosszahlen-View um).

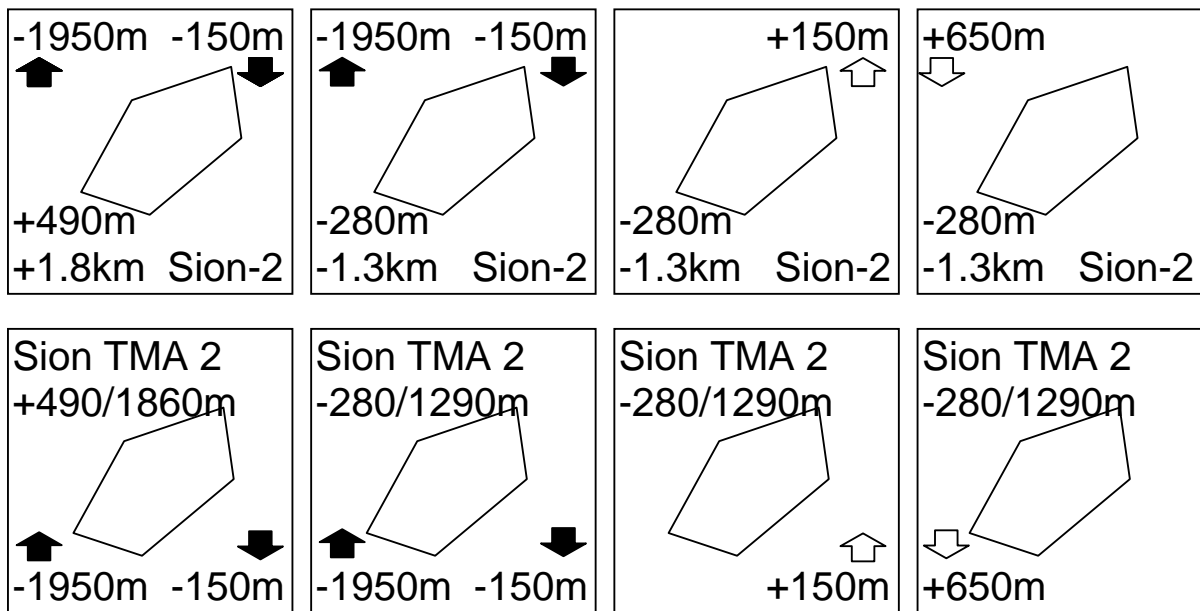
Bezüglich der zentralen Funktion, die eigene Lage zum Luftraum möglichst wenig verwirrend darzustellen (angesichts der Komplexität geht es natürlich immer um einen Kompromiss), gilt zunächst: Die Begriffsunterscheidung zwischen Above und Higher und Below und Lower ist nicht hilfreich, denn die einzige implizite Information (nämlich: vertical in or out) ist anderweitig bereits vorhanden – und so bleibt nur das Verwirrungspotential: Bin ich below dem Luftraum, muss ich higher. Auch erinnert mich „HD“ irgendwie dauernd an Höhendifferenz...

Was es braucht ist ein zentraler Merksatz, der die Perspektive der einzelnen Angaben klar macht. Mein Favorit ist bis jetzt: „Ich will dem Luftraum fernbleiben!“ Positive Zahlen signalisieren

grundsätzlich, dass das gelingt, negative Zahlen das Gegenteil (du bis schon/noch soweit drin). Kniffliger ist die Frage, in welche Richtung die Distanzangaben zu denken sind.

Vertikal ist es noch relativ einfach, denn dort gibt es nur drei Möglichkeiten, nämlich XX m drunter, XX m drüber und XX m über der Untergrenze (was zugleich YY m unter der Obergrenze bedeutet). Horizontal ist das einfachste Mass wohl die Minimaldistanz zur nächstgelegenen Seitengrenze. Alles andere dürfte zu kompliziert werden – ausgenommen die Entfernung in Flugrichtung. Als ich aber durch die TM3 hindurch geflogen bin, hat mich diese natürlich besonders interessiert. Aber auch bei der Annäherung von aussen ist die Entfernung in Flugrichtung eine wichtige Info. Da bei schrägem Zufiegen auf eine Grenze schon leichte Kurswechsel zu grossen Schwankungen führen würden, müsste man den Wert wahrscheinlich gut puffern (vielleicht sogar Vollkreise rausnehmen, indem man die Mittellinie durch die letzten 500m oder so nimmt).

Leider weiss hast du mir noch nicht sagen können, welche (Platz-)Restriktionen bestehen. Ich hoffe also, ich liege mit den folgenden Skizzen nicht allzu falsch. Pro Zeile ist eine Variante dargestellt (Position fehlt), jeweils den Fällen v-in/h-out, v-in/h-in, below/h-in, above/h-in:



Für die schwarzen Pfeile, die ja eine Anweisung ausdrücken, könnte man sich vielleicht noch etwas Nachdruck z.B. durch ein „!“ darin vorstellen, in den weissen Pfeilen könnte „ok“ stehen. Auch könnte hinter den vertikalen Angaben eine N-O-S-W-Rose als Symbol für die Vertikale stehen und könnte die zweite Angabe (=in Flugrichtung) mit dem typischen Positionspfeil markiert werden. Wie die !- und ok-Pfeile nach oben und unten könnte man sich natürlich für die Vertikale einen !-Pfeil nach links (zurück marsch marsch = raus hier) und einen ok-Pfeil nach rechts (nur zu, noch geht es) vorstellen.