

Meteorologin

Podz-Glidz 106 — Stephanie Westerhuis

Published	2023-04-14
Episode page	https://soundcloud.com/lu-glidz/meteorologin-stephanie-westerhuis-podz-glidz-106
Duration	01:18:09
Speakers	Lucian Haas, Stephanie Westerhuis
Languages	Deutsch (de) · English (en) · Français (fr)
Audio	0106-meteorologin-stephanie-westerhuis.mp3
Transcription	faster-whisper large-v3, language de
Diarization	pyannote/speaker-diarization-3.1
Translation	gemma-4-12b-it-qat-q4_0.gguf
Dictionary	33 correction(s) applied

Contents

Deutsch	2
Show notes	2
Transcript	3
English	20
Show notes	20
Transcript	21
Français	36
Show notes	36
Transcript	37

Deutsch

German · transcribed from the audio by faster-whisper large-v3

Show notes

Stephanie Westerhuis arbeitet an der Entwicklung von Wettermodellen. Macht ihr Meteo-Wissen sie zu einer besseren Pilotin?

Das Wetter stellt in der Gleitschirmfliegerei stets die größte Unbekannte dar. Heutzutage kann man zwar im Internet ein halbes Dutzend Wettermodelle studieren, um sich schon im Vorhinein einen ungefähren Reim darauf zu machen, ob, wo und wie sicher man an einem bestimmten Tag in die Luft kommen könnte. Doch was einen dann tatsächlich vor Ort erwartet, ist manchmal ganz anders als die Prognose.

Wer dann enttäuscht ist und mit dem Meteo-Modellen hadert, dem fehlt vielleicht etwas an Verständnis, wie solche Modelle überhaupt arbeiten.

Tatsächlich gehen die Modelle in vielem noch immer recht grobschlächtig zu Werke. Ihre Ergebnisse sind zwar eine tolle Hilfestellung, aber eine, bei der man immer im Hinterkopf behalten sollte, dass sie eine große Streubreite besitzen.

Eine Frau, die das von Berufs wegen gut im Blick hat, ist Stephanie Westerhuis. Die 30-jährige arbeitet bei Meteo Schweiz an der Entwicklung von Meteo-Modellen. Und sie fliegt auch Gleitschirm. Sogar recht erfolgreich: 2022 kam sie auf Platz vier der Frauenwertung der Schweizer XC Liga.

Bei ihren Flügen bekommt sie regelmäßig zu spüren und zu sehen, wo die Modelle stimmen, und wann sie in der Realität an Grenzen stoßen.

Vor allem darum geht es in dieser 106. Folge von Podz-Glidz: Den Umgang mit dem Wetter und der Prognose-Unsicherheit, und warum man viel häufiger auch mal bei mauen Vorhersagen in die Luft gehen sollte.

Wenn Du Podz-Glidz und den Blog Lu-Glidz fördern möchtest, so findest Du alle zugehörigen Infos unter:

<https://lu-glidz.blogspot.com/p/fordern.html>

Musik dieser Folge:

Track: Water Lilly | Künstler: The 126ers

No Copyright Music

Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=2T6scfolx4Q>

Links:

- auf Instagram: <https://www.instagram.com/stephaniewesterhuis>
- im XContest: <https://www.xcontest.org/world/en/pilots/detail:SteffiW>
- Keep on Flying: <https://www.srf.ch/play/tv/keep-on/video/keep-on-flying?urn=urn:srf:video:0c9aeab0-e0b8-47d3-b5bc-51461c373b47>
- Winds.mobi: <https://winds.mobi/stations/map>
- Blogpost zur Datenassimilation: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/wetter/warn-und-prognosesysteme/cosmo-prognosesysteme/ensemble-datenassimilation.html>
- Ensemble-Prognose ECMWF: https://charts.ecmwf.int/products/opencharts_meteogram?base_time=202304130000&epsgram=classical_10d&lat=46.9481&lon=7.44744&station_name=Bern
- Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.admin.meteoswiss&hl=de&gl=US>

- iOS: <https://apps.apple.com/de/app/meteoswiss/id589772015>

Quelle: <https://lu-glidz.blogspot.com/2023/04/podz-glidz-106-die-meteorologin.html>

Transcript

[00:00:06] **Stephanie Westerhuis:** Gute Piloten, die haben einfach extrem viel Erfahrung und die schauen an den Himmel und die können einfach das aktuelle Wetter viel, viel besser beurteilen als Leute, denen einfach die Erfahrung dazu fehlt. Also auch wenn ich vielleicht verstehe, wie irgendwie ein alpines Pumpen zustande kommt auf dem Papier, wenn du nicht weisst, über welchen Pass das dann geschieht und wie die Anzeichen dafür sind, also optisch, wie man das erkennt, dann bringt es mir auch nichts, wenn ich das auf dem Papier gelernt habe, dann muss ich wirklich einfach raus und fliegen und das erfahren und deshalb glaube ich, dass es genau in diesem Bereich einfach unglaublich viel auch für mich noch zu lernen gibt.

[00:01:00] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, der Lu-Glidz-Podcast.

[00:01:03] **Stephanie Westerhuis:** Geschichten aus dem Kosmos des Gleitschirmfliegens.

[00:01:07] **Lucian Haas:** Heute mit...

[00:01:08] **Stephanie Westerhuis:** Stephanie Westerhuis.

[00:01:10] **Lucian Haas:** Und ich bin Lucian Haas.

[00:01:15] Das Wetter stellt in der Gleitschirmfliegerei stets die grösste Unbekannte dar. Heutzutage kann man zwar im Internet ein halbes Dutzend Wettermodelle studieren, um sich schon im Vorhinein einen ungefähren Reim darauf zu machen, ob, wo und wie sicher man an einem bestimmten Tag in die Luft gehen könnte. Doch was einen dann tatsächlich vor Ort erwartet, ist manchmal ganz anders als die Prognose.

[00:01:39] Wer dann enttäuscht ist und mit den Medienmodellen hadert, dem fehlt vielleicht etwas an Verständnis, wie solche Modelle überhaupt arbeiten. Tatsächlich gehen die Modelle in vielem noch immer recht grobschlechtig um. Und das ist natürlich zu Werke. Ihre Ergebnisse sind zwar eine tolle Hilfestellung, aber eine, bei der man im Hinterkopf behalten sollte, dass sie eine große Streubreite besitzen. Eine Frau, die das von Berufswegen gut im Blick hat, ist Stephanie Westerhuis. Die 30-Jährige arbeitet bei Meteo Schweiz an der Entwicklung von Meteo-Modellen. Und sie fliegt auch Gleitschirm. Sogar recht erfolgreich. 2022 kam sie auf Platz 4 der Frauenwertung der Schweizer XC-Liga. Bei ihren Flügen bekommt sie regelmäßig zu spüren und zu sehen, wo die Modelle stimmen und wann sie in der Realität an Grenzen stoßen.

[00:02:31] Vor allem darum geht es in dieser 106. Folge von Podz-Glidz. Den Umgang mit dem Wetter und der Prognoseunsicherheit. Und warum man viel häufiger bei Mauenvorhersagen in die Luft gehen sollte.

[00:02:46] Wenn dir Podz-Glidz gefällt, dann unterstütze meine Arbeit als Förderer. Wie das ganz einfach und ohne jede Verpflichtung möglich ist, erfährst du auf der Website meines Gleitschirmblogs Lu-Glidz. Und zwar dort auf der Seite Fördern.

[00:03:04] Stephanie, sind eigentlich Meteorologen oder Meteorologinnen in deinem Fall die besseren Flieger?

[00:03:10] **Stephanie Westerhuis:** Definitiv nicht.

[00:03:12] **Lucian Haas:** Warum nicht? Eigentlich, ihr kennt euch doch qua Amt oder qua Studium oder sowas schon super gut mit dem Wetter aus. Und wenn man sich gut mit dem Wetter aus... Oder fürs Fliegen braucht man eine gute Wetterkenntnis. Also warum sind dann die Meteorologen definitiv nicht die besseren Flieger? Also

[00:03:28] **Stephanie Westerhuis:** ich glaube, es hilft sicher, wenn man einen meteorologischen Hintergrund hat. Aber gerade zum Gleitschirmfliegen muss man dann so viel Wissen auf kleinen Skalen ansammeln. Das lernt man gar nicht im Studium. Und die Leute haben dann immer das Gefühl, ja, du bist ja Meteorologin, du kennst jetzt alles. Und ich denke immer, ja, Hilfe, ich habe doch das alles auch erst jetzt in den letzten Jahren erfahren und gelernt und mir

angeeignet.

[00:03:57] Und ich glaube, die besten Piloten, die ich kenne, die sind zum Teil wirklich überhaupt nicht meteorologieinteressiert. Die können sich irgendwelche allgemeinen Prognosetexte zu Gemüte führen und wissen dann ziemlich schnell, Mittwoch ist der Tag der Tage und da kann ich das und das fliegen.

[00:04:16] **Lucian Haas:** Und die gucken auch gar nicht mehr weiter ins Wetter, sondern die gucken sich nur die eine Prognose an und sehen so, ich weiß, diese Großwetterlage, das ist einfach Flugwetter. Und ich mache einfach daraus, was es ist. Ja,

[00:04:28] **Stephanie Westerhuis:** ich sage nicht, dass sie das gar nicht anschauen, aber ich kenne einige gute Piloten, die verwenden viel, viel weniger Zeit als ich damit, Wetterkarten anzuschauen. Sondern die haben so viel Erfahrung, die wissen viel mehr, mit welcher Wetterlage sie welche Flüge realisieren können.

[00:04:46] **Lucian Haas:** Du sagst, die verwenden viel weniger Zeit als du. Wie viel Zeit verwendest du für so ein... Wenn du jetzt sagen würdest, ich will heute fliegen gehen, was würdest du am Morgen... Wie viel Zeit verwendest du für so ein... viel Zeit investierst du dann morgens noch wirklich ins Internet zu gehen und da noch Wetterseiten zu gucken?

[00:05:01] **Stephanie Westerhuis:** Also morgens investiere ich hoffentlich überhaupt keine Zeit mehr oder nur noch sehr wenig, weil wenn ich einen guten Streckenflug machen will, dann muss ich ja alles am Abend eigentlich schon vorbereitet haben und dann gehe ich morgens um sechs auf den Zug und dann muss der Plan schon stehen, wo das ich hin will und ungefähr welche Flugroute das ich machen möchte und deshalb ist es Pflicht, dass ich mir das spätestens am Vorabend anschau und da das kann locker mal ein, zwei Stunden dauern so mit allem drum und dran. Also ich sage nicht, dass ich jeden Flugtag zwei Stunden vorbereite, überhaupt nicht, aber wenn ich irgendwie weiss, am kommenden Wochenende habe ich frei, ich kann fliegen gehen, dann

[00:05:46] passiert es schon, dass ich die drei, vier Tage vorher jeden Tag eine halbe Stunde mich mit Wetterkarten beschäftige und hin und her überlege und dann wieder diskutiere mit meinen Fliegerbuddies und ja, außerdem sind das dann vielleicht zwei Stunden bis am Freitagabend und am Samstag hat man dann einen Plan.

[00:06:04] **Lucian Haas:** Wie weit im Vorrhein guckst du denn? Also wenn du jetzt sagst, ich will am Wochenende fliegen gehen, würdest du dann sagen, es lohnt sich eigentlich erst wirklich drei Tage vorher reinzugucken, weil die Modelle verändern sich meistens noch so stark in ihren Prognosen, dass es auch gar nicht lohnt sich montags viel Zeit da rein zu investieren oder guckst du wirklich schon die ganze Woche und fieberst dann auch gewissermaßen da drauf hin?

[00:06:27] **Stephanie Westerhuis:** Es gibt wie so zwei Entscheidungen zu treffen. Die eine Entscheidung ist, an welchem Tag gehe ich fliegen? Also ich habe den Luxus, dass ich ziemlich flexible Arbeitszeiten habe, das heisst, ich kann mir jetzt schon überlegen, welcher Tag nächste Woche könnte vielleicht gut sein und dann schaue ich in meiner Agenda, dass ich dort keine Meetings abmache und für das muss ich halt dann zum Teil so vier, fünf Tage im Voraus mich mit dem kommenden Wetter beschäftigen, aber so wirklich den Plan für den nächsten Tag, das mache ich eigentlich nie weit im Voraus, weil mir bewusst ist, dass die Wetterprognosen sich sowieso immer noch anpassen, vor allem in den Details.

[00:07:09] **Lucian Haas:** Wenn du jetzt von gestern Abend dich jetzt gut vorbereitet hättest, guckst du wirklich auch, wenn du jetzt beispielsweise auf die Bahn gehst und dann zum Fluggebiet hinfährst oder mit der Bahn noch nach oben fährst, mit der Bergbahn dann, guckst du denn dann auch nochmal beispielsweise, beispielsweise irgendwie ein Satellitenbild an oder guckst du dir nochmal

[00:07:29] reale Wetterstationsmessdaten an, um zu sagen, hey, stimmt das überhaupt mit der Prognose überein, die ich mir gestern Abend da zurechtgelegt habe?

[00:07:36] **Stephanie Westerhuis:** Definitiv, also der Blick auf die Messwerte ist allgegenwärtig, also ich mache fast alle meine Gleitschirmausflüge mit dem Zug, da hat man meist ein, zwei, drei Stunden Zeit, bis man wirklich am Startplatz steht und dann gerade so Messwerte für Wind oder sobald dann die Sonne aufgegangen ist, will man dann wissen, hat es jetzt wirklich Sonne oder ist es immer noch bewölkt? Da schauen wir oft auf die Apps. Was ich sicher

auch immer wieder anschau, sind Niederschlagsvorhersagen, also gerade wenn ein Tag ansteht, an dem viele Gewitter angekündigt sind, dann ist mir bewusst, dass das sich jedes Mal, wenn ein neuer Modelllauf wieder rauskommt, wieder ändert und das schaue ich mir dann auch regelmässig wieder an.

[00:08:21] Aber am Schluss ist eigentlich fast wichtiger der Blick raus in die Wirklichkeit als dann der Blick auf die Modellwerte. Also sagen wir zum Beispiel, ich will in Fisch fliegen gehen im Wallis und dann weiss ich ja, ich möchte zuerst gegen Osten das Goms hoch und dann wieder runter und je nachdem wie hoch das die Basis dann wird, kann ich noch weiter Richtung Furka oder je nachdem, ob der Grimsel aus dem Berner Oberland schon zu stark ist, muss ich weit vorne schon drehen oder eben nicht. Und all diese Sachen, das kann ich gar nicht im Voraus entscheiden. Also das Modell gibt mir schon ein Indiz, wie es sein könnte. Muss ich starken Grimseler erwarten oder eher nicht?

[00:09:07] Aber am Schluss bringt es gar nichts, wenn ich mich dazu zu fest stresse, weil ich weiss es ja eh erst, wenn ich dann dort bin, hat es jetzt diesen 20er Nordwind über den Pass oder hat es den 20er Nordwind nicht? Also was ich fast am meisten anschau, sind dann schon die Satellitenbilder oder

[00:09:26] Sonnenscheindauermesswerte. Gerade an Tagen, wo es nicht so klar ist, ob es wirklich von Anfang an schön ist.

[00:09:32] **Lucian Haas:** Guckst du auch im Flug nochmal in solche Apps rein oder suchst da nochmal ein Satellitenbild oder ein Regenradar, wo du sagst, hey, ist das jetzt ein vereinzelt stehendes Gewitter, was ich dort sehe oder zieht das auf mich zu? Also nutzt du solche Informationen auch noch oder sagst du wirklich im Flug, da gucke ich mit den Augen raus und da sehe ich das Wetter und das ist es, was ich dann nur noch beachte?

[00:09:54] **Stephanie Westerhuis:** Nein, ganz klar. Ich schaue mir während dem Fliegen zwei Sachen an. Das eine sind Windwerte. Also gerade wenn ich in den Alpen fliege und mit viel Talwind rechnen muss, dann möchte ich wissen, hat es jetzt 10 km/h oder 45 unter mir? Oder wenn ich jetzt über diesen Pass drüber fliege, was erwartet mich dann auf der anderen Seite? Oder eben gerade beim Beispiel vom Grimsel, dann bin ich schon, sagen wir mal 20 km vorne dran und dann schaue ich den Messwert an und entscheide dann laufend, also wenn ich näher komme, schaue ich mir den Messwert immer wieder an, damit ich mir ein Bild machen kann, ist der Pass jetzt schon überspült oder nicht? Also die Windwerte, das sind das eine und das andere sind

[00:10:39] Radars, also

[00:10:41] Niederschlagsdaten und zwar nicht die Stationsdaten, sondern halt wirklich die Radarmessungen. An konvektiven Tagen ist es schwierig, finde ich, in der Luft zu sein und um sich herum zu entscheiden, sind das jetzt grosse Zellen oder kleine Zellen und ziehen die schnell oder ziehen die nicht so schnell und ja, was sich da entwickelt, weil gerade Gewitter sind halt schon etwas, das für uns ziemlich kritisch werden kann, sage ich mal. Da möchte ich weit im Voraus ein bisschen ein Bild darüber haben, wie das da aussieht.

[00:11:10] **Lucian Haas:** Was nutzt du da im Flug für Apps, um solche Sachen noch schnell live checken zu können?

[00:11:16] **Stephanie Westerhuis:** Ja, ich bin natürlich ein Meteor-Schweiz-Kind, deshalb schaue ich mir primär die Meteor-Schweiz-App an. Da hat es Messwerte für Wind und halt auch die Radardaten sind dort ziemlich gut aufbereitet. Zusätzlich zur Meteor-Schweiz-App benutze ich noch winds.mobi. Das hat ein Kollege aus dem Jura erarbeitet. Der sammelt einfach alle möglichen Windmessungen und stellt die auf einer Karte dar. Da hat es viele Holfui-Stationen in der Schweiz oder auch private Geräte, die irgendwo aufgestellt wurden. Dort hat es sicher viel mehr Messwerte noch drauf als auf der Meteor-Schweiz-App.

[00:11:58] **Lucian Haas:** Wie häufig passiert es dir dann beim Fliegen mit deiner Erfahrung, zum einen diesem meteorologischen Hintergrund, dann diese Erfahrung mit den Apps, die du auch immer wieder aufrufst und sowas, dass du dann trotzdem feststehst, hier habe ich eine aus wettertechnischer Sicht eine falsche Entscheidung getroffen?

[00:12:15] **Stephanie Westerhuis:** Ja, immer wieder. Ich glaube, mir passiert es vor allem zu oft, dass ich mich einschüchtern lasse. Dass ich eigentlich am Fliegen bin und alles ist gut und dann sehe ich irgendwo 35 km hat Talwind gemessen in Fiesb und dann, ja, wo soll ich jetzt landen gehen? Das verunsichert mich, ich will doch nicht in diesem starken Wind sein. Und dann muss ich mich wie so ein bisschen beruhigen und sagen, ja, nur weil diese Station genau

dort die 35 km ist, heisst es ja nicht, dass du nicht in näherer Umgebung gute Landeplätze noch finden kannst. Ich glaube, das ist mehr mein Problem, als dass ich etwas komplett falsch einschätze heutzutage. Könnte

[00:12:54] **Lucian Haas:** es sein, dass Leute, die sich zu sehr mit dem Wetter beschäftigen und zu sehr auf solche Werte dann auch immer achten, deswegen auch vielleicht nicht die besseren Flieger sind, wie wir es am Anfang hatten?

[00:13:06] **Stephanie Westerhuis:** Ich glaube nicht, dass es einen per se schlecht macht als Gleitschirmpilotin oder als Gleitschirmpilot, wenn man sich viel mit Messdaten beschäftigt. Ich glaube, man muss einfach einen guten Umgang damit finden. Ich glaube, man muss sich sehr gut damit auseinandersetzen, wie repräsentativ ist diese Messung, die ich mir anschau. Also am Schluss will ich ja wissen, wie die Flugbedingungen sind und nur weil eine Messstation einen Zahlenwert aufweist, ist es nicht ganz so trivial dann zu entscheiden oder sich dann vorzustellen, wie die Luft darum tatsächlich ist.

[00:13:41] **Lucian Haas:** Was war denn so bisher dein, ja im Grunde dein grösster Fehler bei der Wettereinschätzung in deiner Fliegerkarriere?

[00:13:47] **Stephanie Westerhuis:** Ganz klar ein Ereignis, da habe ich mich mal wirklich schlimm getäuscht. Das war im Jahre 2000,

[00:13:56] 2017 oder so. Ja, da war ich ein halbes Jahr in Innsbruck, habe dort an der Uni ein Praktikum gemacht und in Innsbruck gibt es ja die Nordkette zum Fliegen und das ist jetzt nicht so der Ort, wo man einfach jeden Tag noch etwas fliegen kann, weil es hat ja noch den Flugplatz und das Tal selber ist jetzt auch nicht bekannt als Friede, Freude, Eierkuchen Fluggebiet, aber so im Februar wollte ich dann einen Schirm testen von AirDesign, die haben dort in der Nähe ihre Produktionsstätte. Ich habe gar nicht so weit weg davon gewohnt, ich war dann mit dem Fahrrad unterwegs, bin da zu ihnen gefahren, habe mir einen Schirm ausgeliehen, bin dann mit dem Fahrrad zurück und dann an der Nordkette hoch zur Seegrube und ich wollte ja nur einen Abgleiter machen und dann hatte ich nur noch mein kleines Hikenfly-Gurtzeug dabei und dann hatte ich sogar noch vergessen,

[00:14:55] die Karabiner mitzunehmen, mit denen ich meinen Notschirm befestige normalerweise und ich hatte mir dann auch überlegt, ja, soll ich jetzt den Notschirm einfach in den Rucksack packen, weil ich mache ja nur einen Abgleiter, was kann da gross schief gehen und dann habe ich gedacht, ah nein, das mache ich jetzt trotzdem nicht und dann habe ich den Notschirm so ganz mühsam in die

[00:15:17] Karabiner gehängt, wo ich auch sonst schon drin hänge, also das war nicht wirklich ein gutes Setup und dann habe ich, ähm, geschaut auf die Messwerte in der Umgebung, es hat vis-à-vis von der Seegrube den Patscherkofel und dort habe ich gesehen, ja, der misst irgendwie so pff, ich weiss auch nicht mehr die Details, in die 40 km/h Wind oder so und ich wusste schon, es hat tendenziell Südwind angesagt für diesen Tag und der Patscherkofel ist aber deutlich höher als der Startplatz, wo ich dann war und am Startplatz selber hatte ich etwas Aufwind, etwas Abwind, etwas Aufwind, kein Wind und dann habe ich gedacht, ja, es ist wie zu Hause im Jura, wenn da die hohe Station starken Wind anzeigt, dann gehen wir einfach 200 Höhenmeter weiter runter an den tieferen Startplatz und dort starten wir dann problemlos noch raus

[00:16:06] und was dann passiert ist, ist, ich bin da gestartet und rausgeflogen und zuerst war ich noch erfreut darüber, dass mein Variometer gepiepst hat, weil ich hatte etwas Angst, ob es wirklich zum Landeplatz reicht, einfach, ich war ja noch nie dort unterwegs und dann hat mein Variometer immer mehr gepiepst und immer mehr gepiepst und dann irgendwann habe ich gedacht, ja, eigentlich will ich ja schon runter und gar nicht nur hoch und am Schluss ja, hat es mich da einfach extrem weit hoch geblasen, weil der Wind war viel zu stark und ich habe dann noch versucht, mit diesem Schirm, den ich ja auch nicht kannte, irgendwie Ohren anzulegen und einen Baseball zu machen und am Schluss ja, musste ich, hatte ich mich damit abgefunden,

[00:16:53] dass es jetzt nur noch hoch geht und oben der Wind da immer stärker wird und dann hat es mich da über die Arztlerscharte geblasen mit 70 Stundenkilometer und hinten bin ich dann im Karwendel ja, gelandet, nachdem es mich da ziemlich durchgeschüttelt hat und ich bin dann, also es war eben Februar, ich bin dann hinten dran mit irgendwie einem Puls von 300 gelandet und froh am Leben zu sein und am Schluss musste ich dann noch den, den Hubschrauber anrufen, weil es hatte sehr viel Schnee und dann, ich hatte dann, als ich dann gelandet war und mal geparkt und mich ein

bisschen beruhigt, habe ich dann meine Kollegen an der Uni angerufen so, du, kann ich da rauslaufen? Ich bin da hinten irgendwie im Karwendel, so dort und dort und er hat gemeint, nein Steffi, das geht nicht.

[00:17:41] Entweder rufst du den Hubschrauber oder ich rufe den Hubschrauber, das ist viel zu gefährlich. Und dann hat mich da der Polizei-Hubschrauber geholt und quasi an der Uni vorbeigeflogen am Flughafen, Druck abgesetzt und dann bin ich dann pünktlich aufs Mittagessen zurück bei der Arbeit gewesen. Ja und da, also dieses Ereignis hat mich definitiv auch geprägt für meine späteren Flüge, weil ich habe das, ich habe wirklich die Situation komplett falsch eingeschätzt. Also dass diese Annahme, dass der Wind ja auf dem Patschkuffel stärker ist, aber der Patschkuffel auch höher und dass ich dann da problemlos noch rausstarten kann, das hat halt überhaupt nicht gestommen. Und auch viele Jahre nachher

[00:18:27] hatte ich damit zu kämpfen, dass ich zum Teil Angst habe in der Luft, wenn ich irgendetwas erlebe, dass ich mir aus meteorologischer Sicht nicht ganz 100 % erklären kann. Weil ich dann immer wieder gedacht habe, hui, vielleicht bin ich jetzt wieder in dieser Situation, wo ich denke, A ist der Fall, aber eigentlich ist B und B wäre ganz ungünstig für mich jetzt in dieser Situation. Und so dieses Erlebnis, dass ich mal etwas ganz, ganz falsch eingeschätzt habe, das hat mich noch lange begleitet.

[00:19:00] **Lucian Haas:** War dir das auch in gewisser Weise peinlich, weil du sagst, ich, Meteorologin, ich hätte das eigentlich besser einschätzen müssen?

[00:19:08] **Stephanie Westerhuis:** Ja, vielleicht ein wenig, aber am Schluss sage ich ja immer, ich meine, ich habe zwar ein Studium gemacht in Meteorologie und Klimatologie, aber das ist schon sehr weit weg davon, von dem Wissen, dass man sich aneignet, wenn man Gleitschirmfliegen geht. Also, ich habe Vorlesungen besucht, da geht es um Chemie in der Stratosphäre und irgendwie klimatologische Indizes, aber man lernt an der Uni nicht, wie man so kleinskalige Meteorologie in situ beurteilt.

[00:19:43] **Lucian Haas:** Welche Schlüsse hast du denn für dich aus diesem Erlebnis gezogen?

[00:19:49] **Stephanie Westerhuis:** Das ist eine schwierige Frage, weil es ist schon einige Zeit her.

[00:19:56] Was ich davon mitgenommen habe, ist eben, wie schon gesagt, erstens mal diese Angst, die mich dann jahrelang immer mitbegleitet hat, dass ich wieder mal etwas komplett falsch einschätze. Und was mir dagegen geholfen hat, war ganz klar die Wetterbesprechung mit meinen Fliegerkolleginnen und Kollegen. Also, ich habe in meinem Umfeld einige Personen, die sich auch sehr gerne mit Meteorologie befassen, und ich glaube, noch heute lerne ich am meisten davon, dass ich mir eine Prognose anschau oder auch ein aktuelles Phänomen beobachte und das dann vielleicht am Abend danach mit diesen Personen bespreche.

[00:20:40] Und ich habe, glaube ich, einfach auch gelernt, dass es noch viel zu lernen gibt.

[00:20:45] **Lucian Haas:** Ja, das ist das Schöne bei Meteorologie, man lernt nie aus. Und immer, wenn du denkst, man hat was verstanden, dann stehst du wieder irgendwann am Startplatz und plötzlich passiert irgendwas, was der Wind frischt auf und so. Man steht davor und denkt, wieso jetzt? Ich verstehe das auch nicht. Kam eigentlich dein Interesse fürs Wetter erst mit der Fliegerei?

[00:21:03] **Stephanie Westerhuis:** Ich kann das irgendwie gar nicht so gut beantworten. Das waren wie so zwei parallele Geschichten, die sich entwickelt haben. Als kleines Kind schon durfte ich meine Onkel und Großonkel begleiten, die damals Gleitschirm geflogen sind. Und für mich war klar, irgendwann mache ich das auch. Aber ich wurde dann 20 Jahre alt, bis ich mich angemeldet habe, für die Flugschule. Und gleichzeitig hatte ich mich unabhängig von diesen Interessen schon angemeldet fürs Studium. Mein Studium war Umwelt-Naturwissenschaften. Das ist ziemlich breit gefächert. Und für mich war am Anfang immer klar, ich mache sicher nicht diese Vertiefung in Klima, weil das wollen alle machen. Und irgendwie, ich mag doch Bäume. Und dann habe ich da die ersten Dendrologie-Vorlesungen besucht und gemerkt, dass man da ziemlich viel auswendig lernen muss.

[00:21:55] Und auswendig lernen, das war nie mein Ding. Hingegen das ganze Programmieren und die Gleichungen und die Zahlen, das hat mich immer gepackt und das ist mir auch gut gelegen. Und das war halt eben diese Vertiefung in Atmosphäre und Klima. Und dann habe ich mich ziemlich gleichzeitig, wie die Anmeldung für die Gleitschirmschule,

habe ich mich dann entschieden, meinen Master auch in diesem Gebiet zu machen. Also, vielleicht unterbewusst hat sich das schon irgendwie, hat das schon gepasst, dass ich mich einerseits für Gleitschirmfliegen interessiere und gleichzeitig auch meine Mastervertiefung mit, ja, Meteorologie nahe wähle. Aber für mich im aktiven Bewusstsein waren das zwei komplett getrennte Entscheidungen.

[00:22:40] **Lucian Haas:** Heute arbeitest du ja, hast du vorhin schon gesagt, bei Meteo Schweiz.

[00:22:45] Womit beschäftigst du dich da heute oder was ist so das Thema, mit dem du alltäglich da zu tun hast?

[00:22:51] **Stephanie Westerhuis:** Also, ich habe mein Studium an der ETH gemacht und die ETH ist ziemlich Meteo Schweiz nah, weil die beiden Institutionen sind in Zürich und da hatte ich eine Vorlesung, die mir sehr gefallen hat und da hat jemand aus der Meteo Schweiz ein paar Vorlesungen gegeben. Und ich musste mich dann für eine Masterarbeit entscheiden und dann dachte ich, ja, eigentlich würde es mich noch interessieren, etwas zu machen, das nicht Grundlagenforschung betrifft, sondern vielmehr den Fokus auf angewandte Meteorologie hat. Und deshalb habe ich dann diese Person angeschrieben und habe dann die Möglichkeit erhalten, eine Masterarbeit bei der Meteo Schweiz zu machen. Damals hatte ich mich beschäftigt mit dem Auswählen von Ensemble-Members, mit denen wir dann das Meteo Schweiz Modell antreiben.

[00:23:41] Und mir hat es so gut gefallen, dass ich dann so im Verlauf der Arbeit gefragt habe, ob es nicht die Möglichkeit gäbe, auch eine Doktorarbeit zu machen. Und dann haben wir, während meiner Masterarbeit, ein Forschungsproposal geschrieben zum Thema Nebelvorhersagen verbessern mit einem Metamodell. Das wurde dann angenommen und deshalb hatte ich dann vier Jahre lang die Möglichkeit, mich mit Nebelvorhersagen zu befassen. Und das Thema Nebel, das war eigentlich nicht mein Vorschlag, sondern das war der Vorschlag meines Betreuers, weil er hat gewusst, dass Nebelvorhersagen etwas ist, das die Meteo Schweiz herausfordern wird in der Zukunft oder wo sie halt noch ein

[00:24:26] großes Manko haben, sagen wir mal. Oder die Modelle haben zurzeit sehr oft Mühe, akkurate Nebelvorhersagen zu machen. Ich persönlich hätte mich lieber mit Wind beschäftigt, als wenn du mich gefragt hättest zu diesem Zeitpunkt. Aber dann habe ich ja gedacht, ja, Nebel, ja, warum nicht? Ist eigentlich auch gut. Und dann habe ich mich vier Jahre lang mit dem Nebel herumgeschlagen. Dann am Ende meiner Dissertation ist mein Teamleiter auf mich zugekommen und hat mir angeboten, dass ich bei ihnen bleiben kann und weiterentwickeln an Modellen. Und was ich aktuell mache, ist, ich helfe mit in einem Projekt, wo wir das Cosmo-Modell durch das Icon-Modell ersetzen.

[00:25:12] Also Cosmo ist ein Modell, das viele wahrscheinlich kennen im deutschsprachigen Raum. Das gibt es schon 20 Jahre.

[00:25:22] Und der deutsche Wetterdienst ist jetzt schon umgestiegen auf Icon. Icon ist ein neueres Modell. Und die Meteo Schweiz muss diesen Wechsel auch noch vollziehen. Und da gibt es ganz viele Sachen zu testen, zu optimieren. Und ich bin in diesem Team aktiv, wo wir uns damit beschäftigen.

[00:25:44] **Lucian Haas:** Wenn ich jetzt schon mal eine Modellentwicklung am Mikrophon habe, können wir mal so ein paar grundsätzliche Dinge zu Wettermodellen durchsprechen, so typische Fragen, die immer auch von Fliegern kommen, wenn es um Wettermodelle geht. Vielleicht kannst du da ein bisschen einfach zur Aufklärung beitragen. Ganz einfache Frage, die ich auch immer wieder gestellt bekomme von irgendwelchen Leuten, die sagen dann Ah, Lucian, und jetzt Stephanie, welches ist denn das beste Wettermodell?

[00:26:09] **Stephanie Westerhuis:** Das Beste ist natürlich Icon. Also ähm, nein, Icon ist wirklich ein sehr gutes Modell. Also der deutsche Wetterdienst, der rechnet das jetzt schon seit einiger Zeit global und auch regional. Und die vergleichen das auch immer wieder mit dem europäischen Modell und dem GFS und einem kanadischen Modell. Und es gibt einige Scores, die man sich dann anschaut. Also das ist nicht das, was uns Piloten jetzt als erstes interessiert. Das sind dann so Scores wie irgendwie die Temperatur auf 1500 Meter oder 500 Hektopascal geopotenzielle Höhe, oder solche Sachen.

[00:26:55] Aber am Schluss gibt es so ein gutes Gesamtbild für die Performance eines Modells. Und Icon schliesst tatsächlich sehr gut ab dort. Aber wenn man mich dann fragt, ja, was ist jetzt das beste Modell für meinen Flugtag für

morgen? Dann muss man schon sich in Erinnerung rufen, dass zum Beispiel gerade Gewitter sind stark davon abhängig, welchen Anfangszustand, dass man dem Modell auch gibt. Und gerade in diesem Bereich investiert die Meteo Schweiz sehr viele Ressourcen momentan, dass sie eine bessere Analyse, sagt man dem, generieren. Weil wir sagen ja, wenn der Anfangszustand des Modells nicht gut ist, dann sind auch die Vorhersagen nachher nicht gut.

[00:27:41] Egal, wie hoch aufgelöst das Modell dann rechnet.

[00:27:45] **Lucian Haas:** Lass uns mal über dieses Thema wie kommen die Daten in das Modell rein, lass uns da gleich nochmal drüber reden. Wo wir nochmal sind bei der Modell-Auswahl. Du hast gerade gesagt, Icon ist gut. Aber von dem Icon-Modell gibt es ja auch unterschiedliche. Es gibt ein globales Icon-Modell, es gibt ein europäisches Icon-Modell, also wo ganz Europa abgebildet wird. Dann gibt es das Icon D2, jetzt vom DWD gerechnet, wo dann hauptsächlich Mitteleuropa um Deutschland herum mit einem 2km Raster gerechnet ist und sowas. Kann man denn grundsätzlich davon ausgehen, dass diese feiner gerechneten Modelle für mich als Flieger eigentlich immer die relevanteren Modelle sind? Sollte ich immer in die feinen Modelle gucken oder gibt es Situationen oder bestimmte Analysesituationen, wo ich sagen will, da ist es viel sinnvoller, ein etwas größeres Modell zu nehmen, also mit einem größeren

[00:28:34] Modellgitter und dann beispielsweise ein Icon EU statt einem Icon D2 oder so ganz ECMWF oder sowas reinzugucken. Anstatt dem Icon D2, wo ich sage, okay da ist der Raster, der Punktabstand ist ein bisschen größer. Kann das trotzdem Vorteile haben gegenüber dem feineren?

[00:28:48] **Stephanie Westerhuis:** Ich denke nicht. Wenn du dich für morgen interessierst, dann würde ich das Modell nehmen mit der höchsten Auflösung, das morgen rechnet. Weil gerade Icon D2 ist ja ein regionales Modell, also das deckt nicht den ganzen Globus ab, aber die Randbedingungen, die kommt vom globalen Icon. Also das heisst, jegliche Informationen, die du im globalen Icon findest, die werden dann eingespiessen ins besser aufgelöste Modell. Und die Meteo Schweiz traditionsgemäss benutzt nicht das globale Icon, sondern immer noch das ECMWF, als globales Modell und alle Informationen, die du im ECMWF findest, die werden dann indirekt eingespiessen in unser regional hoch aufgelöstes Cosmo, das wir jetzt noch benutzen oder dann in Zukunft Icon.

[00:29:38] Deshalb, ich glaube nicht, dass man da wirklich einen Mehrwert rausholt, wenn man sich die Zeit nimmt, für einen Tag wie morgen oder übermorgen noch die grob aufgelösten Modelle anzuschauen. Hingegen, wenn es dann darum geht, die Entscheidung zu treffen, ja, nehme ich jetzt nächste Woche am Dienstag oder am Mittwoch frei, dann kommt man gar nicht darum herum, die grob aufgelösten Modelle zu benutzen, weil die hoch aufgelösten Modelle, die rechnen jeweils so 33, 48, vielleicht mal knapp 50 Stunden, aber die sind so teuer, dass es sich nicht lohnt, die fünf Tage lang zu rechnen.

[00:30:17] **Lucian Haas:** Wenn du jetzt weit in den Voraus guckst, sagen wir mal sieben Tage voraus, sagst du dann immer noch, da ist Icon, das kommt glaube ich gerade so an die Grenze von dem Icon EU Modell zumindest, da gucke ich noch rein oder da nehme ich dann auf jeden Fall ein ECMWF Modell als das große europäische Modell, was da vielleicht die besten Daten liefert.

[00:30:37] **Stephanie Westerhuis:** Persönlich hängt das von mir eigentlich fast gar nicht wirklich vom Modell ab, sondern einfach, welches Modell ist für mich einfach verfügbar in den Grafiken, die ich gerne anschau. Und gerade wenn wir darüber diskutieren, wo will ich in sieben Tagen nach heute fliegen gehen, dann muss man sich schon auch bewusst sein, dass die Vorhersage-Genauigkeit sehr tief sein kann, je nach Wetterlage. Und dann lohnt es sich vielleicht schon zwei oder auch drei Modelle anzuschauen, aber dafür nicht im Detail. Zum Beispiel Windy hat hervorragende Möglichkeiten, zwischen Modellen herzuwechseln und dann geht man so sechs Tage voraus und dann schaut man sich mal das ECMWF an und dann das GFS und dann vielleicht noch das Icon.

[00:31:25] Und dann sieht man, ja, eher hochdruckbestimmt, okay, vielleicht gutes Wetter oder ganz klar tiefdruckbestimmt in allen drei Modellen. Ja, das heisst, da muss ich jetzt nicht meine Agenda blockieren und die Meetings versuchen zu verschieben. Ich glaube, Leute, die nicht so viel mit Modellen zu tun haben, die sind etwas zu modellgläubig. Die können zum Teil zu wenig einschätzen, wie gross eigentlich die Ungenauigkeit wird, sobald man mehr als drei, vier Tage in die Zukunft rechnet.

[00:31:57] **Lucian Haas:** Wann ist wirklich quasi Würfeln angesagt? Ab welchem Tag? Kann man das vereinfacht sagen?

[00:32:03] **Stephanie Westerhuis:** Ja, das kann man eben nicht so einfach sagen. Wenn du sogenannte Omega-Hochdruckblockierte Lagen hast, dann kannst du das Wetter mehr oder weniger für die nächsten zehn Tage voraussagen, nämlich immer schön. Aber sobald du irgendwelche Randtiefs hast, dann ist zum Teil der Tag, also der morgige Tag schon ziemlich unsicher. Was ich mache, ist mir so ein bisschen eine Brille aufzusetzen, die dann immer genauer wirkt. Also dann schaue ich zum Beispiel heute, nächste Woche möchte ich irgendwann mal fliegen gehen und dann schaue ich mir an, welche Tage könnten potenziell sich als gut entwickeln und dann markiere ich die für mich so im Kopf und dann je näher es kommt, desto

[00:32:50] feiner schaue ich mir auch die Prognosen an. Also es lohnt sich nicht, jetzt ganz im Detail anzuschauen, wie die Windprognosen auf zehn Meter Höhe irgendwo in einem Tal sind, fünf Tage in der Zukunft, weil das wird sich eh noch zehnmal ändern, aber so die grobe Wetterlage abschätzen. Und ich finde es selber immer wieder erstaunlich, wie schlecht die Modelle zum Teil sind, schon nur das Wetter übermorgen vorherzusagen. Also gerade wenn es dann um so Details geht, wie Schneefallgrenze oder Bewölkung, die ja schon für uns ziemlich relevant ist, dann ist man immer wieder erstaunt, wie ungenau das eigentlich die Vorhersage war. Und es ist mir auch immer wieder passiert, dass ich

[00:33:35] irgendwie wusste, ja diese Woche stehen gute Flugtage an und dann konnte ich zum Beispiel nur am Mittwoch freinehmen und dann habe ich mich irgendwie damit abgefunden, ja ich gehe jetzt am Mittwoch fliegen und dann so Montag, Dienstag kommen dann die anderen in irgendwelchen Chatgruppen und sagen, ja aber Donnerstag sieht viel besser aus im Fall und dann ich soll so etwas enttäuschen. Nein, jetzt kann ich am Donnerstag gar nichts freinehmen, mache ich halt den Mittwoch. Und dann hat sich nachträglich herausgestellt, dass der Mittwoch der viel bessere Flugtag war, weil am Donnerstag irgendwann ein bisschen Bewölkung reingekommen ist. Ich glaube, es ist wichtig, dass man sich damit befasst, wo und wann könnte ein guter Flugtag entstehen, aber man darf sich dann nicht zu sehr von den Prognosen beeinflussen lassen, sondern immer so ein bisschen in Szenarien denken.

[00:34:24] Also einen Plan A für ein optimales Szenario und einen Plan B vielleicht, wenn es etwas zu viel Wind hat und einen Plan C und dann einfach unterwegs schauen, was man daraus machen kann. Weil eben die Modelle, sie sind gut, aber es gibt auch vieles, das sie wirklich überhaupt nicht beherrschen. Also ein Beispiel, was ich irgendwie noch eindrücklich finde, sind zum Beispiel all diese Haarstaublagen. Also ich meine jegliche Modelle, die wir normal anschauen, die haben keine, die berücksichtigen Sahara-Staub, welcher aus der Sahara zu uns transportiert wird, nicht. Und es gibt andere Modelle, die genau das anschauen, aber wenn wir dann überlegen, was das für uns für Auswirkungen hat, es gibt Tage, die schreien nach 300 Kilometer und dann hat es einfach

[00:35:14] dichteste Zirren und es geht vielleicht schon zum Fliegen, aber am Schluss muss man sich dann eingestehen, dass der Flugtag auf dem Modell, das man angeschaut, im Modell, das man angeschaut hat, viel, viel besser ausgesehen hat als gedacht, einfach weil eben der Sahara-Staub nicht berücksichtigt wird.

[00:35:32] **Lucian Haas:** Warum werden solche Sachen dann nicht einfach in solche Modelle mit reingenommen, wenn man weiß, dass sie dann zwischendurch so wetterprägend sein können? Weil das, ich meine, die Wetterdienste kriegen das ja auch mit und die sagen dann ja auch manchmal, ja, jetzt kommt hier Staub und dann kann es halt viel dunstiger und sonstiges sein, aber die Modelle selber geben ja immer noch die viel optimistischere Prognose dann entsprechend aus. Kann man nicht einfach solche Staubprognosen in solche Modelle einfach integrieren?

[00:35:58] **Stephanie Westerhuis:** Also die Arbeiten dazu, die sind am Laufen, aber gerade der Sahara-Staub ist einfach nicht ganz so einfach reinzukriegen, weil damit der Sahara-Staub aus der Sahara bei uns im regionalen Modell landet, muss er ja auch im globalen Modell schon drin sein und ein globales Modell zu rechnen ist sehr, sehr teuer und Sahara-Staub ist etwas, das ist sehr, sehr klein, also das ist auf einer Skala, das ist nie aufgelöst und deshalb lohnt es sich dort auch nicht primär das mitzurechnen und wenn der Sahara-Staub im globalen Modell nicht drin ist, kann er auch bei uns gar nicht erst landen. Also wenn man sich vorstellt, wie Wolken im Modell dargestellt werden, dann wird einem schon bewusst, dass Sahara-Staub zwar

[00:36:43] nice to have wäre, aber eben noch etwas Zukunftsmusik, weil also Modelle aktuell sind ziemlich doof, wenn es um Wolken geht. Die wissen einfach, meine Meterbox, die ist vielleicht ein Kilometer lang, ein Kilometer breit und 40 Meter hoch, da hat es Wasser drin oder kein Wasser drin, also die wissen, es hat 0,4 Gramm pro Kubikmeter Wasser oder keines und dann gibt es noch so eine man sagt eine Parametrisierung oder eine Darstellung für subgridskalige Wolken, also man versucht dann noch so eine Annahme zu treffen, basierend auf Temperatur und Feuchtigkeit, wie viele sagen wir mal Cumuli, das es haben könnte.

[00:37:29] Aber wir sind weit davon entfernt, dass wir in unseren Modellen mit Tropfen anzahlen rechnen. Also das ist etwas, das wird in der Forschung schon gemacht und wenn man irgendwie etwas ganz im Detail anschauen will, dann gibt es Modelle, die eben berücksichtigen Wolkentropfenzahlen und die Verteilung, sind es kleine Tropfen oder grosse Tropfen, aber unsere operationellen Modelle, die wissen einfach, es hat Wasser und es hat kein Wasser und es hat so viel Wasser und diese Gitterbox ist ja riesig und wenn du dir dann überlegst, du müsstest jetzt noch den Sahara-Staub haben und der Sahara-Staub müsste dann irgendwie noch Kondensation von Wasser an diesen Staubpartikeln auslösen, das ist etwas, das geht noch lange, bis das wirklich im Detail abgebildet ist.

[00:38:16] **Lucian Haas:** Meteor Schweiz ist ja eine der wenigen Wetterdienste weltweit, die auch ein sehr, sehr fein aufgelöstes Wettermodell rechnen. Das Cosmo 1 mit einem Kilometer Modellgitterabstand, für mich stellt sich da immer die Frage, okay, jetzt habt ihr so ein schön fein aufgelöstes Modell, aber es gibt ja nicht alle Kilometer eine Wetterstation, um mir jetzt diese Daten zu liefern, die ich in das Modell überhaupt einspeisen kann, um zu sagen, das sind meine Ausgangsdaten, mit denen ich losrechne. Wie kommen eigentlich diese letzten Endes wahrscheinlich doch ziemlich groben Anfangsdaten, die man hat, wie füllt man da so ein feines Modell entsprechend mit auf?

[00:38:56] **Stephanie Westerhuis:** Das ist wirklich eine komplizierte Wissenschaft, also ich selber arbeite nicht in der sogenannten Datenassimilation, aber das ist eines der Themen, wo die Meteor Schweiz sehr viele Ressourcen investiert, weil genau das ist ja die Krux. Man hat eine komplexe Orographie, einige Messstationen und muss einen möglichst genauen Anfangszustand erreichen.

[00:39:20] Was gemacht wird, also man hat all diese Messungen, man hat zwei Meter Temperatur, zwei Meter Feuchtigkeit, Bodendruck, dann hat man vor allem die Radiosondierungen und dann wird wie eine Stunde Modell gerechnet und dann korrigiert man diese eine Stunde Modelllauf mit all diesen Daten und dieser korrigierte Modellzustand, das ist dann der Anfangszustand für meine operationelle Vorhersage. Und es ist schon noch eindrücklich, eigentlich mit wie wenigen Daten, dass man trotzdem einen ziemlich guten Modellzustand hinkriegt. Aber das beruht schon auch darauf, dass die physikalischen

[00:40:05] Gegebenheiten, die sind ja größtenteils richtig abgebildet. Also das Verhältnis zwischen wie viel Feuchtigkeit kondensiert bei dieser gegebenen Temperatur, das ist richtig implementiert, da müssen wir nicht darüber diskutieren. Es ist dann halt mehr auch die Schwierigkeit, dass man all diese Messungen wirklich auch lokalisiert, also dass man sich dann überlegt, ja diese zwei Meter Temperatur in Fisp zum Beispiel, wie wird sich die dann auf aus das Temperaturprofil im benachbarten Tal, aber auf einer Höhe von 3000 Meter. Also das ist schon, die ganze Maschinerie dahinter, das ist ziemlich ausgeklügelt und auch ziemlich komplex und ist auch ziemlich ressourcenintensiv.

[00:40:53] **Lucian Haas:** Aber wenn man das überblicksmäßig mal betrachtet, was würdest du denn sagen,

[00:40:59] sind letzten Endes eigentlich nur geschätzte Daten oder nur interpolierte Daten, weil man sagt, okay, ich habe zwei sieben Kilometer entfernte Wetterstationen und alles, was dazwischen passiert, da habe ich trotzdem noch fünf Punkte dazwischen liegen und den weise ich dann einfach mal etwas zu.

[00:41:15] **Stephanie Westerhuis:** Ich glaube, es werden viel weniger Messdaten aktuell assimiliert, als man zunächst meint. Also zum Beispiel die zwei Meter Temperatur und Feuchte, die wurde vor gar nicht allzu langer Zeit gar nicht berücksichtigt. Einen sehr grossen Einfluss haben die Radiosondierungen, die dann halt ein vertikales Profil geben und dann halt schon auch die physikalischen Gegebenheiten, also einfach schon nur die Tatsache, dass die Sonne, sagen wir mal, um 7.00 Uhr aufgeht und dann um 19.00 Uhr untergeht und die Sonne hat ja immer die gleiche Energie, die dann auf den Boden einwirkt und all diese Prozesse, die sind ziemlich dominant und die kann man auch richtig darstellen.

[00:42:07] Aber gerade dort kann man sicher hoffen, dass in Zukunft noch einiges verbessert wird, also die Meteo Schweiz hat jetzt einige Messgeräte, die darauf ausgelegt sind, dass man eben nicht nur zwei Meter Werte berücksichtigt, sondern dass man die Grenzschicht, also die untersten paar hundert Meter,

[00:42:30] scannt, sagen wir mal, also Temperatur - und Feuchtigkeitsprofile erhält und dass die dann auch in die Anfangszustände der Modelle einfließen.

[00:42:40] **Lucian Haas:** Aber wie viele solche Scans sind dann beispielsweise für eine Region wie allein der Schweiz dann geplant? Sind das fünf, sind das 20, sind das 150?

[00:42:52] **Stephanie Westerhuis:** Ja, eher fünf, von der Größenordnung her. Also wir haben in der Schweiz eine Radiosondierung, die ist in Bayern und dann werden die Radiosondierungen der umliegenden Länder mit berücksichtigt und jetzt seit noch nicht allzu langer Zeit werden Profildaten von diesen sogenannten

[00:43:12] Mikrowellenradiometern berücksichtigt und die stehen dann zusätzlich noch in Gränchen und Schaffhausen und auch in Bayern und gerade so im inneralpinen Raum haben wir noch keine solche Geräte, die assimiliert werden, weil es eben sehr kompliziert ist, dass man dann das Modell nicht schlechter macht, als es eigentlich vorhin schon war.

[00:43:33] **Lucian Haas:** Wenn man sich das so vorstellt, als Otto Normalpilot und so denkt, denkt man hm, da habe ich jetzt eine Radiosondierung, vielleicht drei noch Mikrowellen, was auch immer, wie du es gerade genannt hast, die auch noch nach oben gucken und mir solche Daten liefern und jetzt rechnen die mir auf einen Kilometer genau das Wetter schön oder schlecht oder was auch immer. Klingt auf den ersten Blick so, dass man denken würde, es ist ja, man muss ja sich schon glücklich schätzen, dass die das dann in irgendeiner Weise treffen.

[00:44:02] **Stephanie Westerhuis:** Ja, das ist schon so. Also aktuell schauen wir uns gerade mit

[00:44:08] Masterstudierenden ein paar Gebirgs - Meteorologie-Fälle an und es war zum Beispiel spannend zu sehen, dass wir einen Modelllauf starten, sagen wir mal am Mittag und dann läuft er zuerst durch die Nacht und dann simulieren wir den darauffolgenden Tag. Und die Nacht selber wurde ziemlich schlecht simuliert. Es gab Kaltluftseen in den alpinen Tälern und die wurden völlig unterschätzt von den Modellen. Aber sobald dann die Sonne kommt und die Talwände quasi angeworfen werden, dann stimmen dann die Beobachtungsdaten und die Modelldaten wieder viel besser überein. Und das ist das, was ich vorhin gemeint habe mit die grundlegenden physikalischen Gegebenheiten werden

[00:44:56] von solchen Modellen schon richtig dargestellt. Also, dass du Sonne hast und dann hast du eine Erwärmung des Bodens und der führt dann dazu, dass du einen Tiefdruck also einen Hitzetief hast über den Alpenraum und das saugt Luft aus an aus den umliegenden Ländern. All diese Prozesse kannst du ziemlich gut reproduzieren, auch auf einem relativ grob aufgelösten Raster. Und auch wenn du dann im Detail den Kaltluftsee in der Nacht nicht richtig dargestellt hast oder eben die Messung nicht da war, um diesen Kaltluftsee zu korrigieren oder so, weil quasi die groben bestimmenden Prozesse richtig dargestellt sind, sind dann auch die Prognosen gar nicht allzu schlecht.

[00:45:41] **Lucian Haas:** Eine Sache, die Meteorologen heute auch viel machen, das hast du auch vorhin schon erwähnt, sogenannte Ensembles, wo dann ein Wettermodell rechnet mit unterschiedlichsten Ausgangsdaten, also so kleinen Veränderungen und dann rechnen wir einfach mal 7 Läufe, 10 Läufe, 30 Läufe oder sowas durch und gucken uns die parallelen Lösungen an. Wie stark die streuen. Das machen aber die Wetterdienste, um daraus so ein bisschen auch abschätzen zu können, wie sicher ist das, was wir den Leuten eigentlich erzählen. Wenn ich jetzt aber beispielsweise Windy nutze oder sowas, kriege ich ja immer nur einen Lauf davon präsentiert. Ich kriege ja nie Ensembles in Windy dargestellt, um abschätzen zu können, okay, der zeigt mir jetzt Regen, aber ist das jetzt vielleicht nur in diesem einen Lauf gewesen und in 10 anderen Läufen wäre es trocken. Sowas kriege ich nicht zu sehen. Gibt es irgendwie eine Möglichkeit,

[00:46:26] wo ich als Nutzer von Windy oder von anderen Sachen, wo ich immer nur so einzelne Modellläufe kriege, trotzdem abschätzen kann, wie wahrscheinlich ist das, dass das auch so kommt?

[00:46:37] **Stephanie Westerhuis:** Ja, die Verbreitung von Ensembleinformationen ist wirklich erschreckend schlecht, würde ich mal sagen. Das ist sicher auch eine etwas politische Diskussion, weil immer so nicht so der Konsens herrscht, was darf man den Nutzerinnen und Nutzern zeigen, damit sie nicht überfordert sind. Zum Beispiel auf der Meteo-Seite

des Schweizerischen Hänggleiterverbands haben wir einige Produkte gezeigt, die von der Meteo Schweiz stammen, wo eben diese Modellunsicherheiten abgebildet sind. Und sonst Seiten, die ich kenne, wo das einfach frei verbügar ist, sind zum Beispiel die Wetterzentrale, da gibt es die Möglichkeit,

[00:47:23] sogenannte Spaghettiplots anzuschauen oder auch auf

[00:47:30] Windy oder auch auf der ICMWF-Seite kann man sogenannte Meteogramme sich anschauen und dann sieht man zum Beispiel eine Temperaturvorhersage, aber nicht nur eine Linie, sondern auch noch diese Boxen oben drüber und unten drüber und die geben dann eine Information darüber, wie unsicher die Prognose ist. Aber ich stimme dir absolut zu, ich würde auch hoffen, dass es in Zukunft viel, viel mehr solche Produkte gibt, wo auch du und ich einfach frei auf den frei verfügbaren Seiten Zugriff haben auf diese Modellunsicherheiten. Und wenn man sich zum Beispiel die Meteo Schweiz App

[00:48:15] zu Gemüte führt und sich da Punktprognosen anschaut, dann sieht man, dass es da effektiv solche Unsicherheitsbalken hat, seit noch nicht allzu langer Zeit. Also die Meteo Schweiz versucht das laufend einzuführen, dass eben diese Modellunsicherheit wiedergegeben wird, aber mir ist schon auch bewusst, ich meine die Temperaturunsicherheit vier Tage im Voraus an einem Punkt, also an einem einzelnen Punkt, das hilft mir jetzt nicht abzuschätzen, ob dieser Tag jetzt ein guter oder ein schlechter Flugtag ist, weil die 2 Meter Temperatur sagt mir am Schluss nichts darüber aus, ob jetzt die Bewölkung so eintrifft, den ich sehe, prognostiziert oder eben nicht.

[00:49:00] Also da sind einfach wirklich ist noch ein Aufholbedarf, würde ich sagen.

[00:49:06] **Lucian Haas:** Eine Sache, die ich gerne mache, wenn ich morgens, deswegen hatte ich auch vorher mal gefragt, was du morgens nochmal checkst oder sowas, dass ich, wenn ich morgens ins Wetter gucke, auch nochmal mir so angucke, relativ grob auch, also Europa aufrufe beispielsweise in Windy und mir dann das aktuelle Regenradar aufrufe, mir angucke, wo läuft da gerade der Regen, mir auch ein aktuelles Satellitenbild aufrufe, wo sind da aktuell diese Wolken und das vergleiche ich dann mit den jeweiligen Modellprognosen, also switch dann einfach mal zwischen Regenradar und Regenprognose für die genau gleiche Zeit um, um dann zu sehen, okay, liegen die halbwegs konkurrent übereinander oder gibt es da große Unterschiede, auch um einfach zu sagen, hm, das sind jetzt so ein großer Unterschied, eigentlich kann ich diesen Modelllauf für den heutigen Tag, zumindest für den nächsten halben Tag wahrscheinlich wenig trauen, weil irgendwie hängt der Modell das Modell zwei Stunden hinterher oder ist zwei Stunden voraus oder was auch immer, um danach auch so ein bisschen zu entscheiden, welches Modell ist vielleicht den aktuellen Tag das Interessante, ja, einfach das Abchecken der realen Situation mit dem für mich vielleicht für den Tag am besten passenden Modell, wo ich sage, der bildet die aktuelle Wetterentwicklung gerade am besten ab.

[00:50:17] Hältst du sowas für sinnvoll?

[00:50:18] **Stephanie Westerhuis:** Ja, garantiert, also ich jetzt persönlich schaue mir dann selten fünf verschiedene Modelle an am Morgen von dem Tag, wo ich eh schon unterwegs bin, aber was ich dann schon mache ist, dass ich eben, ich habe vom Vorabend noch im Kopf, wie die Prognosen für heute ausschauen, dann gehe ich mit dem Zug irgendwo hin und ich sehe, ah, es hat noch viel mehr Wolken als erwartet oder uh, es hat irgendwie runtergeschneit oder es hat viel, also gerade auch viel mehr Regen als erwartet, kann auch ein ziemlicher Thermikdämpfer sein und das lasse ich dann einfach so einfließen in meine heutige Tagesplanung, also ich bin dann nicht so, dass ich meinen Flugtag jetzt komplett

[00:51:04] über den Haufen werfe, also dann bin ich ja schon unterwegs und ob jetzt das Modell A oder das Modell B besser war, ist dann gar nicht mehr so entscheidend für meinen Flugtag, aber ich nehme das einfach zur Kenntnis, ah, du hast gedacht, heute so und so und Basis so und so, aber ja, es hat jetzt viel mehr geregnet als erwartet, vielleicht musst du damit rechnen, dass du einfach ein, zwei Stunden später in die Luft kommst als erwartet und ob das dann ein Modell richtig hat oder nicht, ist dann gar nicht mehr so relevant, weil ich bin ja dann schon über diesen Punkt heraus, wo ich die Modelle anschau, sondern ich bin schon viel mehr sagen wir mal im Now-Casting Bereich und das ist definitiv auch einer der Punkte, wo ich

[00:51:49] ganz viel zu lernen habe, obwohl ich ja auf dem Papier eine ausgebildete Meteorologin, Klimatologin bin, also das ist wahrscheinlich das, was ich gemeint habe, mit ja, die ausgebildeten Meteorologen sind gar nicht zwingend

die besten Piloten, weil gute Piloten, die haben einfach extrem viel Erfahrung und die schauen an den Himmel und die können einfach das aktuelle Wetter viel, viel besser beurteilen als Leute, denen einfach die Erfahrung dazu fehlt, also auch wenn ich vielleicht verstehe, wie irgendwie ein alpinen Pumpen zustande kommt auf dem Papier, wenn du nicht weisst, über welchen Pass das dann geschieht und wie die Anzeichen dafür sind, also optisch, wie man das erkennt, dann bringt es mir ja nichts, wenn ich das auf dem Papier gelernt habe, dann muss ich wirklich einfach raus und fliegen und das erfahren und deshalb

[00:52:40] glaube ich, dass es gerade in diesem Bereich einfach unglaublich viel auch für mich noch zu lernen gibt, also beobachten und analysieren und richtig einschätzen.

[00:52:49] **Lucian Haas:** Wie häufig machst du für andere das Wetter, also die Wetterprognose, dass du sagst, Leute wir gehen heute fliegen und ich erkläre euch mal, was uns heute zu erwarten hat?

[00:52:59] **Stephanie Westerhuis:** Erstaunlich selten, also mein Vater, der fliegt auch und er will regelmässig wissen, ob es jetzt morgen fliegt am Hausberg oder nicht und er kommt dann immer mit dem Meteo Blue Meteogramm, weil da sieht man ja so schön, wie die Wolken sind und dann schaut er einfach den Gitterpunkt von unserem Hausberg an und sagt dann, ja, es hat da Südwestwind, das passt, da kann ich heute fliegen gehen und ich sage so, nein, du kannst heute nicht fliegen gehen, hast du nicht die anderen Karten angeschaut, ich meine, es kann schon sein, dass genau an diesem Gitterpunkt das Meteo Blue Modell etwas Südwestwind vorhergesagt hat, aber wenn du dir die große Karte anschaut, dann siehst du, dass es einfach viel zu viel Wind hat und viel mehr West als Südwest und das kannst du heute nicht bringen.

[00:53:44] Also für ihn schaue ich zum Teil Wetter an und dann organisiere ich mittlerweile zweimal im Jahr für den Schweizer Hängegleiterverband zusammen mit Gabriela Jakober ein XC League Frauen Weekend und dort ist es auch so meine Hauptaufgabe, dass ich entscheide, wo gehen wir fliegen und vielleicht wann und dann versuche ich auch ein Meteo Briefing zu halten, aber ich muss sagen, ich habe extrem Respekt vor Leuten, die Wettkampftasks organisieren und managen und dann für hunderte von Piloten Entscheidungen treffen, wann starten, welche Flugroute Briefing, Debriefing, also das ist ziemlich

[00:54:29] nervenaufreibend, wenn man dann nicht nur für sich selber verantwortlich ist, sondern plötzlich für andere.

[00:54:34] **Lucian Haas:** Bist du denn bei solchen Sachen dann extra vorsichtig? Also merkst du dann, dass du denkst so, hm, ich bin mir nicht so ganz sicher, ich würde ja vielleicht fliegen gehen, kann das dann vielleicht noch einschätzen, ich gucke mir das an, aber von den 30 Frauen, die vielleicht bei dir bei so einem Weekend dabei sind, da haben vielleicht nicht alle so viel Wettererfahrung wie du. Viele fliegen vielleicht schon viel, andere fliegen noch nicht so viel, haben diese Erfahrung noch nicht, können die Wetterentwicklung, die man mit Erfahrung sofort erkennen kann, da fehlt denen diese Erfahrung, um das sofort zu erkennen. Also dass du dann auch sagst, im Grunde mache ich dann eher ein sehr vorsichtiges, ja, eine sehr vorsichtige Wetterprognose, um den Leuten zu sagen, geht lieber früher landen, als dass da irgendwie was passiert?

[00:55:19] **Stephanie Westerhuis:** Mhm, also das ist ganz klar. Ich versuche einfach möglichst transparent alles mitzuteilen, was ich mir selber auch überlege, also wir hatten vor zwei Jahren, eineinhalb Jahren ein Fliegerinnen-Weekend im Wallis, in Viersch, und es war angekündigt, dass es Südwind geben wird, ich hatte das Gefühl, es geht zum Fliegen, aber man muss sich einfach laufend auch Messwerte anschauen, damit man nicht plötzlich überrascht wird, dass der Wind gedreht hat im Tal und plötzlich viel zu stark ist, und ich habe das dann einfach auch so präsentiert, und am Schluss haben sich dann zehn entschieden, den Stirm im Tal zu lassen, und die haben dann eine Wanderung gemacht, und zu viert waren wir dann in der Luft, und wir waren auch zusammen unterwegs, und haben

[00:56:06] laufend auch die Windwerte beobachtet, und am Schluss haben wir einen super Flug gemacht, und sind gelandet und happy, aber ich versuche dann schon, dass ich einfach auch den Leuten bewusst machen, so ich denke, das Szenario wird sich so und so entwickeln, aber dort bin ich unsicher, und dort bin ich unsicher, und das schaue ich mir an, und das schaue ich mir an, und ihr müsst jetzt für euch selber entscheiden, was ihr machen wollt, und das hat eigentlich bis jetzt auch immer sehr gut funktioniert, und gerade bei uns in dieser Frauengruppe gab es irgendwie nie das Problem, dass sich dann irgendjemand in die Luft gewürgt hat, obwohl sie sich eigentlich nicht dafür gehabt hat, weil, ja, wir

versuchen immer allen das Gefühl zu geben, hey, wir machen einfach das Beste aus dem Tag, und am Schluss, wenn du nicht geflogen bist, dann ist das überhaupt kein Problem, weil wir haben ja noch ganz viele

[00:56:57] andere, sagen wir mal, Aspekte, die wir an diesem XC-Liga-Weekend miteinander anschauen, und ob jetzt du heute noch diese 10 Minuten geflogen bist oder nicht, das ist dann wie der kleinste Aspekt davon.

[00:57:07] **Lucian Haas:** Hast du den Eindruck, gerade bei solchen Frauentreffen, wo dann die Frauen untereinander sind, gehen die dann auch, also haben Frauen ein anderes Gefühl für das Wetter als männliche Flieger?

[00:57:18] **Stephanie Westerhuis:** Ich glaube nicht, dass man ein anderes Gefühl hat für das Wetter, aber ich glaube, es zeichnet sich so ab, dass im Durchschnitt, sage ich mal, Frauen einfach etwas vorsichtiger und zurückhaltender unterwegs sind als die Männer. Und ich glaube, das behalte ich dann im Hinterkopf, wenn ich eben so etwas plane, also wenn ich irgendwie mit meinen zwei Buddies gehe, die ich schon seit 10 Jahren kenne, und das sind beides Männer, und dann etwas noch von der draufgängerischen Sorte, dann planen wir halt andere Flugtage, als wenn ich weiss, ja, wir sind jetzt eine Frau, wir sind eine Frauengruppe, und einige davon haben erst ihren Pilotenschein seit einem halben Jahr. Aber es ist dann vielleicht weniger

[00:58:04] die Tatsache, dass sie Frauen sind, sondern vielmehr, dass sie halt auch einfach weniger Erfahrung haben und dass ich mich darum kümmern muss, dass sich trotzdem alle abgeholt fühlen.

[00:58:16] **Lucian Haas:** Machen wir noch einen letzten Themenwechsel. Hat auch ein bisschen noch mit Wetter zu tun. 2019 warst du mal Ersatz-Supporterin bei Chrigel Maurer bei den X-Alps. Hast du da für ihn auch die Meteoprognozen dann gemacht?

[00:58:32] **Stephanie Westerhuis:** Sehr, sehr wenig. Also die Leute, die mich dann gefragt haben, ja, wie bist du da dazu gekommen? Hast du für ihn Wetter gemacht? Die denken immer, ich sei da den ganzen Tag mit Wetterprognosen beschäftigt gewesen. Aber eigentlich habe ich alles andere gemacht. Ich war da Ersatz-Supporterin, weil sein ursprünglicher Zweitsupporter hat sich kurzfristig verletzt, und ich hatte schon Erfahrung im Supporten von so langen Hikenfly-Rennen. Und ja, was man halt dann so macht, ist man muss primär immer schauen, dass man mit dem Auto am richtigen Ort steht. Und dann muss man schauen, dass es immer genug zu essen hat. Und dann muss man als drittes schauen, dass die Kleidung möglichst gewaschen und getrocknet ist, dass er immer seine Lieblingsschuhe wechseln kann.

[00:59:18] Und es gibt dann schon Situationen, wo man am Abend zuvor dann kurz zusammensitzt und sagt, ja, also morgen ist das Wetter so und so und so. Und ja, es gibt jetzt wie mehrere Optionen, weiterzukommen in die richtige Richtung. Und wenn es so ist, dann machen wir das, und wenn es so ist, machen wir das. Aber gerade Krigl ist auch eine dieser Personen, die haben einfach einen ungeheuer grossen Erfahrungsschatz an

[00:59:47] Meteo-Situationen und Gleitschirmfliegen. Und dem muss man dann gar nicht mehr so viel sagen. Der geht einfach selber raus und beobachtet dann, was macht das Wetter um ihn herum. Und dann trifft er die richtigen Entscheidungen.

[01:00:02] **Lucian Haas:** Fliegt er nicht eh bei jedem Wetter?

[01:00:05] **Stephanie Westerhuis:** Das kommt noch dazu. Er fliegt sowieso bei jedem Wetter. Ja, das ist das andere. Ich meine, er fliegt halt schon in vielen Bedingungen, wo viele andere schon längstens den Schirm gar nicht mehr ausgepackt haben. Und was ich dann als meteorologisch versierte Supporterin beitragen kann, ist, dass ich

[01:00:28] im Tagesverlauf schon mich etwas mehr mit dem Wetter beschäftigt habe. Und dann kann ich ihm am Abend zeigen, okay, schau, morgen ist das und das und das relevant. Und dann schaut er sich selber nochmal das im Detail an. Und was ich auch sicher etwas im Griff habe, ist, ich weiss, wo kann ich, während er unterwegs ist, vielleicht Gewitter im Auge behalten. Also dann war mal ein gewitteriger Tag und dann haben wir am Morgen abgemacht, ja, behalte du die Gewitter im Auge und gib mir zwischendurch ein Update. Aber im Großen und Ganzen ist Triggel auch jemand, der eigentlich gar nicht gross bevormundet werden will, sondern seine Entscheidungen selber treffen möchte. Und das heisst, auch als Meteorologin ist man eigentlich mehr dazu da, dass man einfach etwas, die Informationen schnell aufbereitet und nicht wirklich dann sagt, so musst du machen und so musst du machen.

[01:01:20] Das braucht er auch gar nicht.

[01:01:23] **Lucian Haas:** Du warst ja auch mal bei den X-Pyr als Supporterin mit. Hast du da dann mehr Wetter gemacht? Das war ja nicht für Triggel, sondern, wie heisst er noch?

[01:01:31] **Stephanie Westerhuis:** Fabian Umbricht. Ja, so halb. Fabian ist halt ein Spezialfall, weil er ist selber Meteorologe und er ist im Gegensatz zu mir tatsächlich im Prognosedienst aktiv. Also ich selber muss ja auch immer wieder trainieren, Vorhersagen anzuschauen und dann Flugentscheidungen zu treffen. Und er macht das in seinem Beruf tagtäglich. Das heisst, er ist selber eigentlich mehr der Profi als ich, wenn es darum geht, Wetterprognosen zu erstellen. Und deshalb, ich habe da schon auch mitgeholfen, aber er ist dann auch der, der das selber anschauen möchte und dann selber entscheiden wird, was er denkt, was am nächsten Tag anfällt. Ich bin dann mehr vielleicht eine gute Diskussionspartnerin, wo ich sagen kann, ja und was denkst du dazu und was ist für dich ein Entscheidungspunkt in dieser Hinsicht, dass ich da ein bisschen mithelfen kann.

[01:02:25] Aber ich musste dann gar nicht so viel wirklich im Detail anschauen, weil er das sowieso selber machen will. Aber gerade da haben wir dann schon gemerkt, es hilft halt enorm, wenn man im Alpenraum unterwegs ist, wo man das Wetter schon viel besser kennt oder viel mehr Training einfach hat darin, Prognosen anzuschauen und dann sich zu überlegen, wie das wirklich sein wird in der Luft. Als die Pyrenäen, wo wir einfach die Erfahrung damit nicht hatten, also es gab so Tage, wo sehr viel Feuchtigkeit in der Luft war und wir mussten dann irgendwie abschätzen, Ja, lohnt es sich jetzt hoch zu laufen und vielleicht können wir oben starten, oder sind wir dann sowieso immer im Nebel drin? Und da konnten wir dann auch nicht mehr als einfach die Modelle anschauen und am Morgen rausgehen und hoffen, und was vielleicht uns dann zugute kommt, im Gegensatz zu Personen, die

[01:03:23] weniger Erfahrung mit Modellen haben, ist, dass wir zumindest wissen, dass die Modelle das nicht im Griff haben.

[01:03:30] **Lucian Haas:** Ja, dann könnt ihr im Grunde sagen, ja, ich gucke einmal grob in die Modelle rein und ansonsten gucke ich halt jetzt nur noch lokal am Himmel, um dann zu sagen, okay, ich weiß, die Grundwindrichtung ist heute Südwest oder vielleicht in den Pyrenäen dann zwischendurch ist es irgendwie Nordwind, das ist doof, weil dann habe ich immer so leichte Pyrenäen-Föhn effekte quasi auf der Südseite, wenn man da fliegen muss, bei den X-Pyr, aber letzten Endes müsst ihr dann auch einfach vor Ort dann im Himmel gucken.

[01:03:56] **Stephanie Westerhuis:** Richtig, also wir machen dann nicht in dem Sinne den Fehler, dass wir sagen, ja, aber meine App sagt im Fall, dass wir erst ab 1700 Wolken haben und unser Startplatz in der Nähe ist auf 1600, das geht sicher, weil wir sind uns einfach bewusst, dass die Chance vielleicht 50-50 ist, dass es geht und dass wir uns im Voraus schon überlegen müssen, was ist Plan B, wenn es jetzt eben nicht so aufgeht, wie wir gedacht haben. Also einfach so ein Gefühl für die Unsicherheit der Modelle, zu haben, hilft dort sicher. Aber wie gesagt, wenn wir jetzt in den Pyrenäen zu Hause wären, hätten wir vermutlich mit weniger

[01:04:38] Wettermodell beobachten, hätten wir vermutlich mit weniger Wetterkarten anschauen, besser einschätzen können, wie das tatsächlich wird, einfach weil man viel mit Erfahrung machen kann.

[01:04:51] **Lucian Haas:** Wenn du zum Fliegen gehst, gibt es sowas wie ein Wunschwetter, oder ein Lieblings -

[01:04:59] oder Lieblingswetterbedingungen, wo du sagst, die möchte ich auf jeden Fall haben? Oder kommt es bei dir auch so vor, dass du sagst, hey, ich bin ja wetterinteressiert, ich freue mich auch, wenn das Wetter eben keine die Super-XC-Bedingung hat, aber etwas, wo man sagen kann, da kann ich was Neues lernen oder was ausprobieren, oder da muss ich einfach lernen, mit diesen vielleicht nicht so optimalen Wetterbedingungen entsprechend zurechtzukommen.

[01:05:23] **Stephanie Westerhuis:** Ich würde sagen, das eine schließt ja das andere nicht aus. Also ich habe ganz klar

[01:05:29] Lieblingsflugbedingungen und zwar primär, wenn es einfach wenig Wind hat, dann bin ich schon mal glücklich. Also keine Unfälle, wie man wird über die Nordkette gespült und also grundsätzlich ich bin nicht so ein Talwind - Fan, oder ich bin zum Teil heute noch überfordert, die Talwinde richtig einzuschätzen, weil mein Heimfluggebiet ist der Jura und da gibt es das einfach nicht in dem Ausmass wie in den Alpen. Also mein

Lieblingsflugtag ist eigentlich, wenn es einfach wenig Wind hat, egal wo ich bin. Aber das schließt ja nicht aus, dass es mich nicht packt, neue Dinge kennenzulernen. Wie gesagt, ich finde es eine coole Herausforderung, mir zu überlegen, welches ist jetzt der beste Flugtag nächste Woche und wo ist das beste Fluggebiet und was könnte man da maximal rausholen.

[01:06:19] Aber am Schluss bin ich zu wenig kompetitiv, dass es mir dann wirklich eine Befriedigung gibt, dass ich jetzt das absolut Beste gemacht habe, sondern ich bin einfach jemand, die sehr einfach neugierig ist und Freude hat daran, Sachen zu entdecken. Und wenn ich jetzt einfach frei habe und ich gehe morgen fliegen und ja dann das Wichtigste ist für mich fast oft, dass ich zwei, drei Personen habe, die mitkommen, die ich wirklich gut mag, also dass ich einfach einen guten sozialen Ausflug hatte und

[01:06:50] dann gibt es mir wirklich viel, dass ich einfach mal überlegt habe, wie könnte es werden und dann raus und explorieren und das mache ich eigentlich nie, dass ich zu Hause sitze und denke, ja, heute war es jetzt sicher nicht so perfekt, ja, ich gehe jetzt einfach mal nicht, sondern ich packe dann das, ich möchte wirklich wissen, wie ist es jetzt dort und manchmal habe ich das auch schon etwas in die schlechte Richtung erlebt, dass ich irgendwo fliege und dann denke ich so, ja, da hinten hat es sicher ein Lee, das ist sicher nicht so angenehm und dann möchte ich aber wissen, wie es sich anfühlt, wenn man da reinfliegt und ich mache das dann nicht, wenn ich denke, es ist wirklich fahrlässig, aber es gibt immer so viele Unbekannte und am liebsten würde ich die alle aufdecken und herausfinden, wie es jetzt wirklich sein wäre, wenn man jetzt dort wäre und das machen würde und das ist auch eine der Sachen, die mir wirklich besonders gefällt am Gleitschirmfliegen.

[01:07:45] Wenn ich jetzt

[01:07:49] Geräte turne, ich habe früher Gerätetouren gemacht, dann weiss ich eigentlich jedes Mal, was mich erwartet. Ich gehe in eine Halle, es hat Ringe, es hat einen Barren, es kann sein, dass ich mal in eine andere Halle gehe und dann hat es aber auch Ringe und auch Barren und das ist für mich einer der schönsten Aspekte am Gleitschirmfliegen, dass man nie genau weiss, was einen erwartet und dass man sich immer wieder überraschen lassen kann.

[01:08:11] **Lucian Haas:** Geht es dir auch manchmal so, dass du Flugtage, die eigentlich vom Papier her ziemlich schlecht sind, thermisch gesehen oder sowas, wo du vielleicht sagst, okay, der Wind ist schwach, man kann sicher fliegen, aber ich weiss, die Wolkenbasis ist sehr niedrig, die liegt vielleicht sogar oben auf, ich kann aber darunter starten, aber untenrum ist die Luftmasse trotzdem so labil, dass man darunter sich eigentlich sehr gut halten kann. Das ist jetzt kein Tag für das große Streckenfliegen, aber manchmal so ein Tag mit so super magischen Bedingungen, wo man extrem nah an die Wolken heranfliegen kann, wo es überall trägt, wo man quasi jedes kleinste Tal, es gibt keinen großen Talwind oder sowas, man kann überall reinfliegen und auch wieder rausfliegen, es trägt überall irgendwie super, wo dann aber letzten Endes nicht die Punktezahl am Ende das ist, wo man sagen kann, wow, das war ein super Flug, sondern einfach nur so ein Erlebnisflug.

[01:09:03] Hast du sowas auch häufiger?

[01:09:05] **Stephanie Westerhuis:** Ja, immer wieder. Also, so wie du es jetzt beschrieben hast, das klingt ja schon fast perfekt für einen Flugtag, weil klar, es gibt die Tage, wo es ganz offensichtlich ist, dass es gut geht für weite Streckenflüge, aber ganz persönlich finde ich es oft schwierig, wenn ich dann an einem guten Flug Tag irgendwie nach vier Stunden am Boden stehe, dann nicht unzufrieden zu sein, also dann muss ich halt heimfahren und irgendwie sehe ich, dass alle anderen noch besser fliegen und länger fliegen und ich wäre doch auch gerne noch in der Luft und ich habe schon noch oft erlebt, dass ich einfach frustriert bin und jetzt so die Tage, die du jetzt beschrieben hast, das sind ja eigentlich die besten Tage, um dem entgegenzuwirken, weil du hast dann null Erwartungen und hast trotzdem einfach

[01:09:52] reine Freude am Fliegen selbst und das brauche ich zwischendurch so für die Seele, also wenn ich zu viele verpatzte, gute Streckenflugtage hatte, dann brauche ich das unbedingt, dass ich irgendwas erlebe beim Fliegen, das völlig losgelöst ist von einem

[01:10:13] ehrgeizigen Kilometerziel und das kann sein, eben so ein

[01:10:17] postfrontaler

[01:10:20] labiler

[01:10:23] tiefbasiger Tag oder es kann auch sein ein Fliegen in die Abendsonne irgendwo an einem Sohringhügel oder es kann auch ein Hikenfly sein an einem Tag, wo es zu vielen Orten zu viel Wind hat und man kann trotzdem noch einen Abgleiter machen, also ich brauche das unbedingt, um meine Freude auch langfristig am Fliegen zu behalten.

[01:10:44] **Lucian Haas:** Sind wir dann aber, wir Flieger, wir gucken immer nach dem tollen Wetter, oder das, was wir als gutes Flugwetter dann entsprechend einschätzen, nehmen wir uns nicht viel zu häufig die Möglichkeiten zu solchen Erlebnissen, weil wir immer zu gutes Wetter eigentlich haben wollen und bei den nicht so tollen Wetterbedingungen, wo man zwar sagen kann, vom Winter her ist es noch sicher zu fliegen, deswegen, und wenn es nur ein Abgleiter wird, aber zu sagen, diese Wetterbedingungen, die teste ich auch einfach mal aus und da gehe ich trotzdem fliegen, auch wenn es von der Papierform her suboptimal oder sogar relativ schlecht aussieht, aber wo man gerade dann diese, die Magie des schlechten Wetters in positiver Hinsicht dann mal zwischendurch erleben kann.

[01:11:25] **Stephanie Westerhuis:** Ich glaube, das ist ein guter Punkt, den du hier machst, weil, wenn man so in dieser Streckenflugszene unterwegs ist, dann sieht man halt immer die guten Flüge von den Top-Pilotinnen und Piloten und das will man auch erreichen und dem eifert am Mann nach und dann vergisst man manchmal etwas, dass es einfach auch schöne Sonstflugerlebnisse gibt und dann habe ich nebdan eben meinen Vater, der ein paar Jahre jetzt schon fliegt und einfach primär am Hausberg unterwegs ist oder meine jüngere Schwester, die jetzt noch daran dabei ist, den Flugschein überhaupt zu machen und dann kommen die manchmal nach Hause und sagen hey, heute war so ein schöner Tag, wir haben einfach eine Stunde lang thermisch gedreht, immer im gleichen Schlauch und dann sind die voll glücklich und dann hält mir das so den Spiegel vor, dass ich denke, ja, das ist eigentlich auch das, was mich glücklich macht und

[01:12:15] deshalb, ich versuche schon, dass ich irgendwie die guten

[01:12:22] Streckenflugtage freischaufeln kann in der Agenda, aber ich habe auch so Wochenende, wo ich mich einfach in die Agenda schreibe, ja Gleitschirmfliegen und dann schaue ich einfach wo kann man irgendwas machen und wenn es halt dann eine Stunde Sohren ist, dann ist es halt eine Stunde Sohren und dann bin ich trotzdem glücklich, also ich bin selber dann auch zu wenig ehrgeizig, dass ich mich nur auf die guten Streckenflugtage fokussiere und ich behaupte auch, ich bin viel zu wenig gut, also wenn man schon seit 20 Jahren Strecken fliegt und nur noch ganz wenige Flugtage zur Verfügung hat, weil irgendwie familiäre und berufliche Verpflichtungen, dann verstehe ich schon, dass diese Personen sich halt die fünf besten Tage im Jahr

[01:13:07] herausuchen, aber ich fühle mich selber noch als unglaublich kleines Flugküken und für mich ist es auch wichtig, dass ich bei vielen Bedingungen rausgehe und austeste und meinen Schirm kennenlerne und die Umgebung kennenlerne und das macht mir auch einfach wirklich Spass.

[01:13:25] **Lucian Haas:** Ist dir das über die Zeit demütiger geworden?

[01:13:27] **Stephanie Westerhuis:** Definitiv, also das Erlebnis da an der Nordkette, das hat mich schon ziemlich eingeschüchtert und das hat mich ja sicher demütiger gemacht, aber gleichzeitig habe ich auch gelernt, dass man einfach mal rausgehen soll und schauen muss, also Chrigel ist so ein gutes Beispiel für das, also gerade in den Hike-Freirennen sowieso, das kannst du ja nicht ändern, dass du jetzt von A nach B musst und dann musst du schon das Beste draus machen und was ich schon gelernt habe über die Jahre, vor allem im Hike-Fly, ist, dass es meistens doch noch irgendwie besser fliegt, als man zunächst erwartet hat und deshalb habe ich auch so Tage, wo ich mich dann gar nicht

[01:14:12] stundenlang mit dem Wetter beschäftige, sondern ich weiss, morgen irgendwie so Wind, so Bewölkung, es ist sicher nicht top, ich gehe jetzt einfach mal dorthin, wir machen einen Hike-Fly und dann machen wir das Beste draus und ich sage jetzt mal, in 80 % der Fälle fliegt man besser, als man eigentlich zunächst gedacht hat.

[01:14:32] **Lucian Haas:** Das heisst, wir unterschätzen im Grunde meistens auf Basis der Prognose die realen Flugbedingungen?

[01:14:39] **Stephanie Westerhuis:** Vielleicht nicht die realen Flugbedingungen werden unterschätzt, aber vielleicht die Möglichkeiten, die einem sich bieten würden, auch wenn die Flugbedingungen so sind, wie die Modelle sie sagen, also

nur weil es bewölkt ist, heisst das ja nicht, dass es per se keine Thermik hat. Es gibt immer wieder Tage, da kann man sehr gut immer wieder aufdrehen, obwohl gar nicht so viel Sonneneinstrahlung am Boden angelangt. Und das sind genau diese Sachen, die lernst du nicht im Meteorologie-Studium und die lernst du auch nicht in der Flugschule und das lernst du auch nicht, wenn du einen Meteo-Vortrag bei jemandem hörst, sondern das lernst du nur, wenn du einfach rausgehst und versuchst. Und ja, ich sage mir dann immer, ich finde es auch gar nicht so schlimm, wenn ich mal irgendwo was versucht habe und dann sage, ja, jetzt bin ich halt heute nicht geflogen, weil es hatte wirklich zu viel Wind, aber dafür hatte ich eine gute Freundin dabei und wir hatten einen tollen Tag zusammen und dass wir dann nicht geflogen sind, das ist dann ein Punkt, aber dafür haben wir uns eine Stunde über das Wetter unterhalten und etwas gelernt und eine gute Zeit miteinander gehabt und ich finde, das ist ja dann auch Teil meines positiven Gleitschirmsport-Erlebnisses, auch wenn der Flug selber gar nicht stattgefunden hat.

[01:15:50] **Lucian Haas:** Also Quintessenz kann man sagen. Leute, lasst euch nicht vom Wetter, egal in welcher Form, davon abhalten, mit dem Fliegen auch schöne, positive Erlebnisse zu haben. Definitiv. Gut, Stephanie, damit danke dir für deine tollen, hintergründigen Erzählungen rund ums Wetter und das Gleitschirmwetter, wie Modelle funktionieren und wie wenig man ihnen teilweise vielleicht vertrauen sollte oder zumindest indem man ihnen einen viel größeren Fehlerrahmen einräumen sollte, als man normalerweise immer denkt, dass da die genauen Punktprognosen immer rauskommen. Danke dir dafür und ich wünsche dir noch viel Erfolg dabei, noch immer mehr Erfahrung zu machen, dass du das, was du theoretisch verstanden hast und da immer weiter einbringst, immer mehr auch mit dem praktischen Blick zum Himmel sofort etwas anders umdeuten kannst, um zu sagen, hey, ich habe aber Recht und nicht das Modell.

[01:16:43] **Stephanie Westerhuis:** Vielen Dank dir.

[01:16:49] **Lucian Haas:** Das war die Podz-Glitz-Folge 106 Die Meteorologin mit Stephanie Westerhuis. Die Meteorologin mit Stephanie Westerhuis. Im Gleitschirm-Blog Lu-Glitz gibt es noch einige weiterführende Links. Mein Name ist Lucian Haas. Ich bin der Produzent von Podz-Glitz und Herausgeber von Lu-Glitz. Wenn dir diese beiden Angebote gefallen und du sie regelmäßig nutzt, dann werde doch auch zu einem Förderer meiner Arbeit. Wenn du zum Beispiel einen Euro pro Podcast-Folge oder zwei Euro pro Lesemonat auf Lu-Glitz gibst, tut dir das sicher nicht weh. Aber du trägst einen wichtigen Teil dazu bei, dass ich dieses Projekt auch in Zukunft weiter betreibe und entwickeln kann. Und zwar unabhängig und werbefrei. Alle nötigen Infos, wie dein frei wählbarer Förderbeitrag mich erreicht, findest du auf www.Lu-Glitz.blogspot.com Dort gibt es den Menüpunkt Fördern.

[01:17:40] Lu-Glitz schreibt sich Lu-Glitz. Übrigens, ich bin stets auf der Suche nach weiteren interessanten Gesprächspartnern mit hörenswerten Geschichten aus dem Kosmos des Gleitschirmfliegens. Wenn du einen Vorschlag hast, dann erzähle mir davon und schicke mir, wenn möglich, gleich auch die Kontaktdaten. Am besten per E-Mail an luglitzkontakt@gmail.com Bis zum nächsten Mal. Ciao.

English

English · machine translation of the German transcript by gemma-4-12b-it-qat-q4_0.gguf

Show notes

Stephanie Westerhuis works on the development of weather models. Does her Meteo knowledge make her a better pilot?

The weather always represents the biggest unknown in paragliding. Nowadays, you can study half a dozen weather models on the internet to get a rough idea in advance of whether, where, and how safely you could get into the air on a specific day. But what actually awaits you on-site is sometimes completely different from the forecast.

Those who are then disappointed and struggle with the Meteo-Modellen may lack some understanding of how such models actually work.

In fact, the models still work in a rather crude way in many respects. While their results are a great help, they are ones where you should always keep in mind that they have a wide range of variance.

A woman who has a good overview of this by profession is Stephanie Westerhuis. The 30-year-old works at Meteo Schweiz on the development of Meteo models. And she also flies paragliders. Even quite successfully: in 2022, she came in fourth place in the women's ranking of the Schweizer XC Liga.

During her flights, she regularly feels and sees where the models are correct and when they hit limits in reality.

That is what this 106th episode of Podz-Glīdz is primarily about: dealing with the weather and forecast uncertainty, and why you should much more often take off even with poor forecasts.

If you want to promote Podz-Glīdz and the blog Lu-Glīdz, you can find all the relevant information at:

<https://lu-glīdz.blogspot.com/p/fordern.html>

Music for this episode:

Track: Water Lilly | Artist: The 126ers

No Copyright Music

Source: <https://www.youtube.com/watch?v=2T6scfolx4Q>

Links:

- on Instagram: <https://www.instagram.com/stephaniewesterhuis>
 - in the XContest: <https://www.xcontest.org/world/en/pilots/detail:SteffiW>
 - Keep on Flying: <https://www.srf.ch/play/tv/keep-on/video/keep-on-flying?urn=urn:srf:video:0c9aeab0-e0b8-47d3-bebc-51461c373b47>
 - Winds.mobi: <https://winds.mobi/stations/map>
 - Blog post on data assimilation: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/wetter/warn-und-prognosesysteme/cosmo-prognosesysteme/ensemble-datenassimilation.html>
 - ECMWF Ensemble Forecast: https://charts.ecmwf.int/products/opencharts_meteogram?base_time=202304130000&epsgram=classical_10d&lat=46.9481&lon=7.44744&station_name=Bern
 - Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.admin.meteoswiss&hl=de&gl=US>
 - iOS: <https://apps.apple.com/de/app/meteoswiss/id589772015>
-

Source: <https://lu-glīdz.blogspot.com/2023/04/podz-glīdz-106-die-meteorologin.html>

Transcript

[00:00:06] **Stephanie Westerhuis:** Good pilots, they just have an extreme amount of experience and they look at the sky and can judge the current weather much, much better than people who simply lack that experience. So even if I might understand how an alpine pump happens on paper, if you don't know which pass it's happening over and what the signs for it are—visually, how to recognize it—then it doesn't help me if I've learned it on paper; I really just have to get out there and fly and experience it, and that's why I believe there's still an incredible amount for me to learn in this specific area.

[00:01:00] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, the Lu-Glidz podcast.

[00:01:03] **Stephanie Westerhuis:** Stories from the cosmos of paragliding.

[00:01:07] **Lucian Haas:** Today with...

[00:01:08] **Stephanie Westerhuis:** Stephanie Westerhuis.

[00:01:10] **Lucian Haas:** And I'm Lucian Haas.

[00:01:15] Weather is always the biggest unknown in paragliding. Nowadays, you can study half a dozen weather models on the internet to get a rough idea beforehand of whether, where, and how safely you could take to the air on a specific day. But what actually awaits you on-site is sometimes completely different from the forecast.

[00:01:39] Anyone who ends up disappointed and struggles with the weather models might lack some understanding of how these models actually work. In fact, the models still handle many things quite crudely. And that's to be expected, of course. Their results are a great aid, but one should keep in mind that they have a wide margin of error. A woman who has a good professional eye on this is Stephanie Westerhuis. The 30-year-old works at Meteo Schweiz on the development of weather models. And she also flies a paraglider. Quite successfully, even. In 2022, she came in 4th place in the women's category of the Swiss XC League. During her flights, she regularly feels and sees where the models are accurate and when they hit their limits in reality.

[00:02:31] That's what this 106th episode of Podz-Glidz is primarily about. Dealing with the weather and forecast uncertainty. And why you should take off for ridge forecasts much more often.

[00:02:46] If you enjoy Podz-Glidz, then please support my work as a patron. You can find out how to do that easily and without any obligation on the website of my paraglider blog Lu-Glidz, specifically on the Support page.

[00:03:04] Stephanie, are meteorologists actually better pilots in your case?

[00:03:10] **Stephanie Westerhuis:** Definitely not.

[00:03:12] **Lucian Haas:** Why not? Actually, you already know a lot about the weather through your job or your studies or something like that. And if you know a lot about the weather... Or for flying, you need good weather knowledge. So why aren't meteorologists definitely the better pilots? I mean...

[00:03:28] **Stephanie Westerhuis:** I think having a meteorological background definitely helps. But especially for paragliding, you have to gather so much knowledge on small scales. You don't learn that in your studies at all. And people always have this feeling like, "Well, you're a meteorologist, you know everything now." And I always think, "Oh help, I've only learned and acquired all of that in the last few years myself."

[00:03:57] And I think the best pilots I know aren't really interested in meteorology at all in some cases. They can just digest some general forecast texts and then know pretty quickly that Wednesday is the day of days and that I can fly this and that.

[00:04:16] **Lucian Haas:** And they don't look any further into the weather either; they just look at one forecast and see, I know, this large-scale weather pattern, that's just flying weather. And I just make the most of what it is. Yeah,

[00:04:28] **Stephanie Westerhuis:** I'm not saying they don't look at it at all, but I know some good pilots who spend way, way less time than I do looking at weather maps. They have so much experience; they know much more about

which flights they can execute in which weather conditions.

[00:04:46] **Lucian Haas:** You're saying they use much less time than you. How much time do you spend on... if you were to say, I want to go flying today, what would you do in the morning... how much time do you actually still invest in going online and checking weather sites?

[00:05:01] **Stephanie Westerhuis:** So in the morning, I hopefully don't invest any time at all or only very little, because if I want to do a good cross-country flight, I actually have to have everything prepared by the evening, and then I get on the train at six in the morning and the plan already has to be set, where I want to go and roughly what flight route I want to take, and that's why it's mandatory that I look at it by the evening at the latest, and that can easily take an hour or two with everything included. So I'm not saying that I prepare for two hours every flight day, not at all, but if I somehow know that I have the coming weekend off, I can go flying, then

[00:05:46] It does happen that three or four days beforehand, I spend half an hour every day looking at weather maps, weighing things up, and then discussing them again with my flying buddies, and yeah, in addition to that, it might be two hours until Friday evening, and then on Saturday you have a plan.

[00:06:04] **Lucian Haas:** How far ahead in the Vorrhein do you look? So, if you say you want to go flying on the weekend, would you say it's only really worth checking three days in advance because the models usually still change so much in their forecasts that it's not worth investing much time into it on Monday, or do you really look at the whole week and then sort of obsess over it?

[00:06:27] **Stephanie Westerhuis:** There are like two decisions to make. One decision is which day am I going flying? I have the luxury of having pretty flexible working hours, which means I can already think about which day next week might be good, and then I check my agenda to make sure I don't schedule any meetings there, and for that, I sometimes have to look at the upcoming weather four or five days in advance, but I actually never make the plan for the next day that far in advance, because I'm aware that the weather forecasts are always still being adjusted, especially in the details.

[00:07:09] **Lucian Haas:** If you had prepared well last night, do you also really check, for example, if you're heading to the train station now and then to the flight area, or if you're going up by train or by mountain railway, do you also check, for example, a satellite image again or do you look at...

[00:07:29] real weather station data to see if it actually matches the forecast I put together last night?

[00:07:36] **Stephanie Westerhuis:** Definitely, so looking at the measurements is omnipresent. I do almost all my paragliding trips by train, and you usually have one, two, or three hours until you're actually at the launch site, and right then, as soon as the sun has come up, you want to know if it's really sunny now or if it's still cloudy. We often check the apps for that. What I also definitely check again and again are the precipitation forecasts; especially when a day is coming up where many thunderstorms are predicted, I'm aware that it changes every time a new model run comes out, and I check that regularly as well.

[00:08:21] But in the end, looking out at reality is actually almost more important than looking at the model values. For example, let's say I want to go flying in Fisch in Valais, and I know I want to go up the Goms towards the east first and then back down, and depending on how high the base becomes, I can go further towards the Furka, or depending on whether the Grimsel from the Bernese Oberland is already too strong, I have to turn early or not. I can't decide all those things in advance. So the model gives me an indication of how it might be. Should I expect a strong Grimsel or rather not?

[00:09:07] But in the end, it doesn't matter if I stress about it too much, because I won't know until I'm actually there—whether there's that 20-knot north wind over the pass or not. So what I look at most are the satellite images or

[00:09:26] Sunshine duration measurements. Especially on days when it's not so clear if it's actually going to be nice from the start.

[00:09:32] **Lucian Haas:** Do you also check those kinds of apps again during the flight, or look for a satellite image or a rain radar to say, hey, is that just an isolated thunderstorm I'm seeing there or is it moving towards me? So, do you still

use that kind of information, or do you really just look out with your eyes during the flight, see the weather, and that's all you pay attention to from then on?

[00:09:54] **Stephanie Westerhuis:** No, clearly not. While flying, I look at two things. One is wind values. So, especially when I'm flying in the Alps and have to account for a lot of valley wind, I want to know: is it 10 km/h or 45 below me? Or if I'm flying over this pass now, what's waiting for me on the other side? Or, taking the Grimsel example, I'm already, let's say, 20 km ahead, and then I look at the measured value and decide continuously—as I get closer, I keep checking the measured value so I can get a picture of whether the pass is already flooded or not. So, the wind values are one thing, and the other is

[00:10:39] Radars, so...

[00:10:41] Precipitation data—and not the station data, but actually the radar measurements. On convective days, I find it difficult to be up in the air and have to decide around you, are these large cells or small cells, and are they moving fast or not moving that fast, and yes, what's developing there, because thunderstorms, for instance, can become quite critical for us, let's just say. I want to have a bit of a picture of what that looks like well in advance.

[00:11:10] **Lucian Haas:** What apps do you use while flying to be able to check things like that quickly in real time?

[00:11:16] **Stephanie Westerhuis:** Yes, I'm a Meteor Suisse kid, of course, so I primarily look at the Meteor Suisse app. It has wind measurements, and the radar data there is also quite well-presented. In addition to the Meteor Suisse app, I also use winds.mobi. A colleague from the Jura developed that. He simply collects all possible wind measurements and displays them on a map. It has many Holfui stations in Switzerland or also private devices that were set up somewhere. It definitely has many more measurements on there than the Meteor Suisse app.

[00:11:58] **Lucian Haas:** With your experience, on one hand your meteorological background, and then your experience with the apps you constantly check and all that, how often does it happen that you end up realizing, "Here, I've made a wrong decision from a meteorological perspective"?

[00:12:15] **Stephanie Westerhuis:** Yes, all the time. I think it happens to me way too often that I let myself get intimidated. I'm actually flying and everything is fine, and then I see somewhere that 35 km valley wind was measured in Fiesb and then, yeah, where am I supposed to land now? That makes me uneasy; I don't want to be in that strong wind. And then I have to calm myself down a bit and say, yeah, just because this station right there is 35 km doesn't mean you can't still find good landing spots in the nearby area. I think that's more my problem than me completely misjudging something these days. Could

[00:12:54] **Lucian Haas:** could it be that people who obsess too much over the weather and always pay too much attention to those kinds of values aren't necessarily the best pilots, like we had at the beginning?

[00:13:06] **Stephanie Westerhuis:** I don't think it makes you a worse paraglider pilot per se if you deal with a lot of measurement data. I think you just have to find a good way of handling it. I think you have to really engage with how representative the measurement I'm looking at actually is. In the end, I want to know what the flight conditions are like, and just because a measuring station shows a numerical value, it's not always trivial to decide or imagine what the air is actually like around it.

[00:13:41] **Lucian Haas:** What has been your, well, basically your biggest mistake in weather assessment in your flying career so far?

[00:13:47] **Stephanie Westerhuis:** Definitely one specific incident where I really misjudged things. That was in the year 2000,

[00:13:56] 2017 or something. Yes, I was in Innsbruck for half a year, doing an internship at the university there, and in Innsbruck, there's the Nordkette for flying, and that's not really the kind of place where you can just go flying every day, because there's still the airfield and the valley itself isn't known as a peaceful, easy-going flying area, but in February I wanted to test a glider from AirDesign, they have their production site nearby. I didn't live very far from it, I went there by bike, borrowed a glider, then rode my bike back and up to Seegrube at the Nordkette, and I only wanted to do a slide,

and I only had my small Hikenfly harness with me, and I had even forgotten,

[00:14:55] to take the carabiners I normally use to attach my reserve parachute, and I also thought to myself, yeah, should I just pack the reserve in my backpack? I'm only doing a glider, what can really go wrong? And then I thought, oh no, I'm not doing that anyway, and then I very laboriously put the reserve into the

[00:15:17] I hung the carabiners where I usually hang them, so it wasn't really a good setup, and then I looked at the readings in the area; opposite the Seegrube is the Patscherkofel, and there I saw that it was measuring, like, pff, I don't remember the details anymore, 40 km/h wind or something, and I already knew it was tending towards a south wind for that day, but the Patscherkofel is significantly higher than the launch site where I was, and at the launch site itself, I had some lift, some sink, some lift, no wind, and then I thought, yeah, it's like at home in the Jura, if the high station shows strong wind, then we just go 200 meters lower to the lower launch site and we'll be able to launch out of there without any problems.

[00:16:06] and what happened next is, I took off and flew out, and at first I was still happy that my variometer was beeping because I was a bit scared of whether I'd actually make it to the landing field, simply because I'd never been there before, and then my variometer kept beeping more and more and beeping more and more and at some point I thought, yeah, actually I want to go down already and not just up, and in the end, yeah, it just blew me extremely high up because the wind was way too strong and I then tried, with this glider that I didn't know either, to somehow put on some brakes and do a baseball, and in the end, yeah, I had to, I'd resigned myself to it,

[00:16:53] that it only goes up from now on and the wind gets stronger at the top, and then it blew me over the Arztlerscharte at 70 kilometers per hour and I ended up landing in the Karwendel, yeah, after it gave me quite a shake, and then—well, it was February—I landed at the back with a pulse of like 300, just glad to be alive, and in the end, I still had to call the helicopter because there was so much snow and then, once I had landed and parked and calmed down a bit, I called my colleagues at the university like, "Hey, can I walk out? I'm back there somewhere in the Karwendel, over there and there," and he said, "No, Steffi, that's not possible."

[00:17:41] Either you call the helicopter or I call the helicopter, that's way too dangerous. And then the police helicopter picked me up and basically flew past the university to the airport, let off some pressure, and then I was back at work in time for lunch. Yeah, and so, this incident definitely shaped my later flights because I really completely misjudged the situation. So the assumption that the wind is stronger on the Patschkuffel, but the Patschkuffel is also higher and that I can still take off from there without any problems, that just didn't hold up at all. And even many years later...

[00:18:27] I struggled with the fact that I'm sometimes afraid in the air when I experience something that I can't fully explain from a meteorological perspective. Because I kept thinking, wow, maybe I'm in that situation again where I think A is happening, but actually it's B, and B would be very unfavorable for me in this situation. And this experience of having misjudged something so, so badly stayed with me for a long time.

[00:19:00] **Lucian Haas:** Was that also kind of embarrassing for you, because you're saying, "I'm a meteorologist, I should have been able to assess that better"?

[00:19:08] **Stephanie Westerhuis:** Yes, maybe a little, but in the end I always say, I mean, I did study meteorology and climatology, but that's very far removed from the knowledge you acquire when you go paragliding. So, I attended lectures where it's about chemistry in the stratosphere and some climatological indices, but you don't learn at university how to assess small-scale meteorology in situ.

[00:19:43] **Lucian Haas:** What conclusions did you draw for yourself from this experience?

[00:19:49] **Stephanie Westerhuis:** That's a difficult question because it was quite some time ago.

[00:19:56] What I took away from that is, as I said, first of all this fear that stayed with me for years—that I'd completely misjudge something again. And what clearly helped me against that was the weather briefings with my pilot colleagues. I have several people in my circle who also really enjoy dealing with meteorology, and I think even today I learn the most from looking at a forecast or observing a current phenomenon and then perhaps discussing it with these people that evening.

[00:20:40] And I think I've simply also learned that there is still so much to learn.

[00:20:45] **Lucian Haas:** Yeah, that's the beauty of meteorology, you never stop learning. And every time you think you've understood something, you're standing at the launch site again and suddenly something happens, like the wind picks up. You stand there thinking, why now? I don't understand it either. Did your interest in the weather actually only come with aviation?

[00:21:03] **Stephanie Westerhuis:** I can't really answer that very well. It was like two parallel stories developing. Even as a little kid, I was allowed to accompany my uncles and great-uncles, who flew paragliders back then. And for me, it was clear that I'd do it too at some point. But I didn't sign up for the flight school until I was 20. At the same time, independent of those interests, I had already signed up for my studies. My degree was in Environmental Natural Sciences. That's pretty broad. And for me, it was always clear from the start that I definitely wouldn't do that specialization in climate, because everyone wants to do that. And somehow, I like trees. And then I attended the first dendrology lectures and realized that you have to memorize quite a lot.

[00:21:55] And memorizing things was never my thing. On the other hand, all the programming, the equations, and the numbers always fascinated me and suited me well. And that was exactly this specialization in atmosphere and climate. And then, pretty much at the same time as signing up for the paragliding school, I decided to do my master's in that field as well. So, maybe subconsciously, it already fit somehow—that I was interested in paragliding on one hand and at the same time chose my master's specialization in, well, meteorology. But in my active consciousness, these were two completely separate decisions.

[00:22:40] **Lucian Haas:** Today you work, as you mentioned earlier, at MeteoSchweiz.

[00:22:45] What are you working on today, or what's the topic you deal with on a daily basis?

[00:22:51] **Stephanie Westerhuis:** So, I did my studies at ETH, and ETH is quite close to MeteoSchweiz because both institutions are in Zurich, and I had a lecture I really liked where someone from MeteoSchweiz gave a few lectures. Then I had to decide on a master's thesis, and I thought, well, I'd actually be interested in doing something that isn't basic research, but rather focuses on applied meteorology. So I wrote to this person and got the opportunity to do a master's thesis at MeteoSchweiz. At the time, I was dealing with selecting ensemble members that we then use to drive the MeteoSchweiz model.

[00:23:41] And I liked it so much that, during the course of the work, I asked if there was a possibility to also do a PhD. And then, during my master's thesis, we wrote a research proposal on the topic of improving fog forecasting with a meta-model. That was accepted, and that's why I had the opportunity to deal with fog forecasting for four years. And the topic of fog wasn't actually my suggestion; it was my supervisor's suggestion because he knew that fog forecasting is something that will challenge MeteoSchweiz in the future, or where they still have a

[00:24:26] I liked it so much that, during the course of my work, I asked if there was a possibility to do a doctoral thesis as well. And then, during my master's thesis, we wrote a research proposal on improving fog forecasting with a meta-model. That was accepted, and that's why I had the opportunity to deal with fog forecasting for four years. And the topic of fog wasn't actually my suggestion; it was my supervisor's suggestion because he knew that fog forecasting is something that will challenge MeteoSchweiz in the future, or where they have a... let's say, a major shortcoming. Or the models currently have a lot of trouble making accurate fog forecasts. Personally, I would have preferred to deal with wind if you had asked me at that point. But then I thought, yeah, fog, why not? It's actually good too. And then I struggled with fog for four years. Then, at the end of my dissertation, my team leader approached me and offered me the chance to stay with them and continue developing models. And what I'm doing currently is helping out in a project where we are replacing the Cosmo model with the Icon model.

[00:25:12] So Cosmo is a model that many people in the German-speaking world probably know. It's been around for 20 years.

[00:25:22] And the German rescue service has already switched to ICON. ICON is a newer model. And MeteoSchweiz still has to make that switch. And there are so many things to test and optimize. And I'm active in the team that deals

with that.

[00:25:44] **Lucian Haas:** Since we have a model development expert at the microphone, we can go over some basic things about weather models—typical questions that always come from pilots when it comes to weather models. Maybe you can help clarify a few things there. A very simple question that I keep getting from people who say, "Ah, Lucian, and now Stephanie, which is the best weather model?"

[00:26:09] **Stephanie Westerhuis:** Of course, ICON is the best. So, no, ICON is really a very good model. The German Weather Service has been calculating it globally and regionally for some time now. And they constantly compare it with the European model, the GFS, and a Canadian model. There are several scores that you look at. But that's not what interests us pilots first. Those are scores like, for example, the temperature at 1,500 meters or the 500 hectopascal geopotential height, or things like that.

[00:26:55] But in the end, there's a good overall picture of a model's performance. And Icon actually finishes very well there. But if you then ask me, "Yeah, what's the best model for my flight day tomorrow?" then you have to remember that, for example, thunderstorms are very dependent on what initial conditions you give the model. And Meteo Schweiz is currently investing a lot of resources in this specific area to generate what they call a better analysis. Because we say, if the model's initial conditions aren't good, then the subsequent forecasts won't be good either.

[00:27:41] No matter how high the resolution of the model is.

[00:27:45] **Lucian Haas:** Let's talk about how the data gets into the model; let's go over that again right now. We're back at model selection. You just said ICON is good. But there are different types of ICON models. There's a global ICON model, there's a European ICON model, where all of Europe is mapped out. Then there's the ICON D2, calculated by the DWD, where Central Europe around Germany is mainly calculated with a 2km grid and so on. Can I basically assume that these more finely calculated models are always the more relevant ones for me as a pilot? Should I always look at the fine models, or are there situations or specific analysis scenarios where I'd say it's much more sensible to take a slightly larger model, i.e., with a larger

[00:28:34] ...model grid and then, for example, looking at an ICON EU instead of an ICON D2 or something, or just the ECMWF or something like that. Instead of the ICON D2, where I'm saying, okay, the grid, the point spacing is a bit larger. Can that still have advantages over the finer one?

[00:28:48] **Stephanie Westerhuis:** I don't think so. If you're interested in tomorrow, I'd take the model with the highest resolution that's running for tomorrow. Because Icon D2, for instance, is a regional model, so it doesn't cover the whole globe, but the boundary conditions come from the global Icon. This means any information you find in the global Icon is then fed into the higher-resolution model. And MeteoSchweiz, as per tradition, doesn't use the global Icon, but still uses ECMWF as the global model, and all the information you find in the ECMWF is then indirectly fed into our regional high-resolution Cosmo, which we're still using, or in the future, Icon.

[00:29:38] That's why I don't think you really get any added value by taking the time to look at the coarse-resolution models for a day like tomorrow or the day after. On the other hand, when it comes to making a decision, like "yes, I'll take next Tuesday or Wednesday off," you have no choice but to use the coarse-resolution models, because the high-resolution models only run for about 33, 48, maybe just under 50 hours, but they are so expensive that it's not worth running them for five days.

[00:30:17] **Lucian Haas:** If you're looking far ahead, say seven days out, do you still say Icon? I think that's right at the limit for the Icon EU model at least, so I'd still check that, or I'd definitely take an ECMWF model as the major European model, which might provide the best data there.

[00:30:37] **Stephanie Westerhuis:** Personally, for me, it hardly depends on the model at all, but simply which model is available to me in the graphics I like to look at. And especially when we're discussing where I want to fly to in seven days from today, you have to be aware that the forecast accuracy can be very low, depending on the weather situation. In that case, it might be worth looking at two or even three models, but not in detail. For example, Windy has excellent options for switching between models, and then you go out six days and take a look at the ECMWF, then the GFS, and

then maybe the ICON.

[00:31:25] And then you see, yeah, it's more high-pressure dominated, okay, maybe good weather, or very clearly low-pressure dominated in all three models. Yeah, that means I don't have to block my agenda now and try to reschedule meetings. I think people who don't deal with models that much are a bit too trusting of them. They can sometimes underestimate how large the inaccuracy actually becomes once you project more than three or four days into the future.

[00:31:57] **Lucian Haas:** When is it actually like rolling the dice? From which day? Can you put it simply?

[00:32:03] **Stephanie Westerhuis:** Yeah, you just can't say that so easily. If you have so-called Omega high-pressure blocked situations, then you can predict the weather more or less for the next ten days—namely, nice and sunny. But as soon as you have any peripheral lows, then even the next day can be pretty uncertain at times. What I do is put on a bit of a lens that gets more accurate over time. So, for example, I'll look today at when I want to go flying sometime next week, see which days could potentially develop well, and then mark them in my head, and then the closer it gets, the...

[00:32:50] I also look at the forecasts more closely. But it's not worth looking at the details of what the wind forecasts are at ten meters high somewhere in a valley five days into the future, because that's going to change ten times anyway; it's more about estimating the general weather situation. And I find it amazing every time how bad the models can be, even just predicting the weather for the day after tomorrow. Especially when it comes to details like the snow line or cloud cover, which are quite relevant for us, you're constantly surprised by how inaccurate the forecast actually was. And it's happened to me again and again that I...

[00:33:35] I somehow knew, yeah, there were good flying days coming up this week, and then I could only take Wednesday off, so I just sort of accepted it, yeah, I'm going flying on Wednesday. And then on Monday and Tuesday, the others come into some chat groups and say, yeah, but Thursday looks much better in my case, and then I have to disappoint them. No, now I can't take anything off on Thursday, I'm just doing Wednesday. And then it turned out afterwards that Wednesday was the much better flying day because some clouds moved in at some point on Thursday. I think it's important to deal with where and when a good flying day could occur, but you mustn't let yourself be influenced too much by the forecasts; instead, always think a bit in terms of scenarios.

[00:34:24] So, a Plan A for an optimal scenario, a Plan B maybe if there's a bit too much wind, and a Plan C, and then just see what you can do on the fly. Because the models are good, but there's also a lot they really don't handle at all. For example, something I still find quite striking are all these dust layers. I mean, none of the models we normally look at account for Sahara dust being transported to us from the Sahara. And there are other models that look at exactly that, but when we consider what the implications are for us, there are days that scream for 300 kilometers and then it just

[00:35:14] the densest cirrus clouds and it might even be flyable, but in the end, you have to admit that the flight day on the model you looked at—the model you looked at—looked much, much better than expected, simply because the Saharan dust isn't being taken into account.

[00:35:32] **Lucian Haas:** Why aren't these kinds of things simply included in such models, when we know they can be so weather-determining at times? Because, I mean, the weather services do pick up on it, and they'll sometimes say, "Yes, dust is coming here," and then it can be much hazier and so on, but the models themselves still output the much more optimistic forecast accordingly. Can't these kinds of dust forecasts simply be integrated into such models?

[00:35:58] **Stephanie Westerhuis:** So, the work on that is ongoing, but Sahara dust specifically isn't that easy to get in because for Sahara dust to end up in our regional model from the Sahara, it already has to be in the global model. And calculating a global model is very, very expensive, and Sahara dust is something that is very, very small—it's on a scale that is never resolved, so it's not primarily worth calculating there. And if the Sahara dust isn't in the global model, it can't land with us at all. So, if you imagine how clouds are represented in the model, you realize that while Sahara dust...

[00:36:43] It would be nice to have, but it's still a bit of a pipe dream because, currently, models are pretty dumb when it comes to clouds. They just know that my grid box, which is maybe a kilometer long, a kilometer wide, and 40 meters high, has water in it or not. So they know it has 0.4 grams per cubic meter of water or none at all, and then there's something called a parameterization or a representation for sub-grid scale clouds—so they try to make an assumption,

based on temperature and humidity, of how many, let's say, cumulus clouds it might have.

[00:37:29] But we are far from calculating droplet counts in our models. That's something that's already being done in research, and if you want to look at something in great detail, there are models that do take into account cloud droplet counts and the distribution—whether they are small droplets or large droplets—but our operational models simply know there's water and there's no water and there's this much water, and this grid box is huge. And if you then consider that you'd also need to have the Sahara dust, and the Sahara dust would then have to somehow trigger condensation of water on these dust particles, that's something that's a long way off from being truly depicted in detail.

[00:38:16] **Lucian Haas:** Meteor Schweiz is one of the few weather services worldwide that also runs a very, very high-resolution weather model. The Cosmo 1 with a one-kilometer model grid spacing—for me, the question always arises: okay, you have such a nicely high-resolution model, but there isn't a weather station every kilometer to provide me with the data I can actually feed into the model to say, "these are my initial data points that I'm starting my calculations with." How do you actually populate such a fine model with the initial data, which is probably still quite coarse in the end?

[00:38:56] **Stephanie Westerhuis:** That is a really complicated science. I don't work in so-called data assimilation myself, but that is one of the areas where Meteor Schweiz invests a lot of resources, because that's exactly the crux of it. You have complex orography, a few measuring stations, and you have to achieve the most accurate initial state possible.

[00:39:20] What is done is, you have all these measurements—two-meter temperature, two-meter humidity, ground pressure—then you have primarily the radiosondes, and then a one-hour model is calculated, and then you correct this one-hour model run with all these data. This corrected model state is then the initial state for my operational forecast. And it's actually quite striking how few data points you need to still get a pretty good model state. But that's also based on the fact that the physical

[00:40:05] ...conditions are mostly correctly represented. I mean, the ratio of how much moisture condenses at a given temperature is correctly implemented; we don't need to discuss that. It's more about the difficulty of actually localizing all these measurements—meaning, you have to consider, for example, how this two-meter temperature in Fisp will affect the temperature profile in the neighboring valley, but at an altitude of 3,000 meters. So, the whole machinery behind it is quite sophisticated, quite complex, and also very resource-intensive.

[00:40:53] **Lucian Haas:** But if you look at it from an overview perspective, what would you say?

[00:40:59] ...are ultimately just estimated or interpolated data, because you say, okay, I have two weather stations seven kilometers apart, and everything that happens in between, I still have five points in between there, and I just roughly fill them in.

[00:41:15] **Stephanie Westerhuis:** I think far fewer measurement data are currently assimilated than people initially think. For example, the two-meter temperature and humidity weren't taken into account until not that long ago. Radiosondes have a very large influence, as they provide a vertical profile, and then there are also the physical conditions—simply the fact that the sun, let's say, rises at 7:00 a.m. and sets at 7:00 p.m., and the sun always has the same amount of energy acting on the ground, and all these processes are quite dominant and can be represented accurately.

[00:42:07] But in that regard, you can certainly hope that a lot more will be improved in the future; I mean, Meteor Schweiz now has some measuring instruments designed so that you don't just take the two-meter values into account, but that you take the boundary layer—the lowest few hundred meters—

[00:42:30] scans, let's say, temperature and humidity profiles, and that these are then fed into the initial states of the models.

[00:42:40] **Lucian Haas:** But how many of these scans are planned, for example, for a region like Switzerland alone? Is it five, is it 20, is it 150?

[00:42:52] **Stephanie Westerhuis:** Yes, rather five, in terms of magnitude. So we have a radio sounding in Switzerland, there's one in Bavaria, and then the radio soundings of the surrounding countries are taken into account, and for not that long now, profile data from these so-called

[00:43:12] microwave radiometers are taken into account, and they are additionally located in Gränchen and Schaffhausen, as well as in Bavaria. And specifically in the inner alpine region, we don't have any such devices being assimilated yet, because it's very complicated to ensure that the model doesn't end up worse than it already was before.

[00:43:33] **Lucian Haas:** If you imagine it like an average person, you'd think, "Hmm, I've got a radiosonde, maybe three more microwaves, or whatever you just called them, looking upwards and providing me with data, and now they're calculating the weather for me to the nearest kilometer—whether it's good or bad or whatever." At first glance, it sounds like you'd think, "Well, you'd have to be lucky if they actually hit it in any way."

[00:44:02] **Stephanie Westerhuis:** Yeah, that's how it is. So currently, we're looking at...

[00:44:08] ...master's students a few mountain meteorology cases, and it was interesting to see, for example, that we start a model run, let's say at noon, and then it runs through the night and then we simulate the following day. And the night itself was simulated pretty poorly. There were cold air pools in the alpine valleys and the models completely underestimated them. But as soon as the sun comes out and the valley walls are basically hit, then the observation data and the model data agree much better again. And that's what I meant earlier with the basic physical conditions being

[00:44:56] ...properly represented by such models. So, you have the sun, then you have the ground warming up, and that leads to a low-pressure system—a heat low—over the Alpine region, which sucks air in from the surrounding countries. You can reproduce all these processes quite well, even on a relatively coarse resolution grid. And even if you didn't represent the cold air pool correctly at night in detail, or if the measurement wasn't there to correct for that cold air pool or something, because the broad determining processes are represented correctly, the forecasts aren't all that bad either.

[00:45:41] **Lucian Haas:** One thing that meteorologists do a lot today, which you also mentioned earlier, are so-called ensembles, where a weather model calculates with various different initial data—so small changes—and then we simply run, say, 7 runs, 10 runs, 30 runs, or something like that and look at the parallel solutions. How much they vary. That's what the weather services do to be able to estimate a bit how certain we actually are about what we're telling people. But if I use Windy, for example, or something like that, I'm always only presented with one run. I never get ensembles displayed in Windy to be able to estimate, okay, it's showing me rain now, but maybe that was only in this one run and in 10 other runs it would be dry. I can't see something like that. Is there any way...

[00:46:26] where I, as a user of Windy or other things where I only ever get individual model runs, can still estimate how likely it is that it will actually happen like that?

[00:46:37] **Stephanie Westerhuis:** Yes, the dissemination of ensemble information is really shockingly poor, I'd say. That's also certainly a bit of a political discussion, because there's never really a consensus on what you're allowed to show users so that they don't get overwhelmed. For example, on the Meteo page of the Swiss Hang Gliding Association, we've shown some products from Meteo Switzerland where these model uncertainties are mapped out. And other sites I know where it's just freely available are, for example, the Weather Center; there, there's the option to...

[00:47:23] to look at so-called spaghetti plots or also on

[00:47:30] On Windy or on the ECMWF site, you can look at so-called meteograms, and then you see, for example, a temperature forecast, but not just a line, but also these boxes above and below it, which then provide information on how uncertain the forecast is. But I completely agree with you; I would also hope that in the future there will be many, many more products like that, where you and I can simply have free access to these model uncertainties on the publicly available sites. And if you look at the MeteoSchweiz app, for example...

[00:48:15] scolds you and you look at the point forecasts, you can see that there have actually been these uncertainty bars for not that long. So Meteo Schweiz is constantly trying to introduce this, to show the model uncertainty, but I'm also aware—I mean, the temperature uncertainty four days in advance at a point, at a single point, that doesn't help me assess whether this day is a good or bad flying day now, because the 2-meter temperature doesn't tell me anything in the

end about whether the cloud cover I see is forecasted or not.

[00:49:00] So there's still definitely room for improvement, I'd say.

[00:49:06] **Lucian Haas:** One thing I like to do in the morning—which is why I asked earlier what you check in the morning or something—is that when I look at the weather in the morning, I also take a look, relatively broadly, for example, at Europe on Windy and then pull up the current rain radar to see where it's currently raining. I also pull up a current satellite image to see where those clouds are right now, and then I compare that with the respective model forecasts. So, I just switch back and forth between the rain radar and the rain forecast for the exact same time to see, okay, do they roughly overlap or are there big differences? Also, just to say, "Hmm, that's a huge difference." Actually, I probably can't trust this model run for today, at least for the next half day, because somehow the model is lagging two hours behind or is two hours ahead or whatever, so that I can also decide a bit which model might be the interesting one for the current day. Yeah, just checking the real situation against the model that is perhaps the best fit for me for the day, where I say, "This one represents the current weather development best."

[00:50:17] Do you think that's useful?

[00:50:18] **Stephanie Westerhuis:** Yeah, definitely. I personally rarely look at five different models in the morning on a day when I'm already on my way, but what I do do is, I still have the forecasts from the previous evening in my head, then I take the train somewhere and I see, oh, there are many more clouds than expected or, uh, it's somehow snowing or there's a lot, so right now also much more rain than expected, which can also be a real thermals damper, and I just let that flow into my planning for today. So I'm not the type to completely scrap my flight day now

[00:51:04] throw out the window. So, by the time I'm already on my way, whether model A or model B was better isn't really that decisive for my flight day anymore, but I just take note of it—ah, you thought it would be like this and the base would be like that, but yeah, it's raining much more than expected, so maybe you have to factor in that you'll just get into the air an hour or two later than planned. And whether a model got it right or not isn't really relevant anymore, because I'm already past the point of looking at the models; I'm much more in the now-casting area, and that's definitely one of the points where I

[00:51:49] have a lot to learn, even though on paper I'm a trained meteorologist and climatologist. So that's probably what I meant by, yeah, trained meteorologists aren't necessarily the best pilots, because good pilots just have an extreme amount of experience; they look at the sky and can judge the current weather much, much better than people who simply lack that experience. So even if I might understand how an alpine pump happens on paper, if you don't know which pass it's happening over and what the signs for it are—visually, how you recognize it—then it doesn't do me any good if I learned it on paper. I really just have to get out there and fly and experience it, and that's why

[00:52:40] I think there is still an incredible amount for me to learn in this area as well—observing, analyzing, and making accurate assessments.

[00:52:49] **Lucian Haas:** How often do you do the weather for others, like the weather forecast, where you say, "Guys, we're going flying today, and let me explain what to expect"?

[00:52:59] **Stephanie Westerhuis:** It's incredibly rare. For example, my father also flies and he wants to know regularly if it's flyable tomorrow at the home mountain or not, and he always comes with the Meteo Blue meteogram because you can see the clouds so clearly there. Then he just looks at the grid point of our home mountain and says, "Yeah, there's a southwest wind there, that works, I can go flying today." And I'm like, "No, you can't go flying today, haven't you looked at the other maps?" I mean, it's possible that the Meteo Blue model predicted some southwest wind exactly at that grid point, but if you look at the big map, you see that there's simply way too much wind and much more west than southwest, and you can't handle that today.

[00:53:44] So, I check the weather for him sometimes, and I now organize an XC League Women's Weekend twice a year for the Swiss Hang Gliding Association together with Gabriela Jakober. There, my main task is deciding where we go flying and maybe when, and I also try to give a weather briefing, but I have to say, I have extreme respect for people who organize and manage competition tasks and then make decisions for hundreds of pilots on when to start, which

flight route, briefing, debriefing—it's pretty

[00:54:29] nerve-wracking when you're not just responsible for yourself, but suddenly for others.

[00:54:34] **Lucian Haas:** Are you extra cautious in situations like that? I mean, do you notice yourself thinking, "Hmm, I'm not entirely sure, I might go flying, maybe I can still assess that, I'll take a look," but out of the 30 women who might be with you at such a weekend, not all of them have as much weather experience as you do. Many might already fly a lot, others don't fly that much yet and don't have that experience; they lack the experience to recognize weather developments immediately, which you can see right away with experience. So, do you basically make a very cautious, yeah, a very cautious weather forecast to tell people to land earlier rather than something happening?

[00:55:19] **Stephanie Westerhuis:** Mhm, so that's very clear. I just try to share as much as possible about what I'm thinking myself. So, two years, or maybe a year and a half ago, we had a female pilots' weekend in Valais, in Viersch, and it was announced that there would be a south wind. I had the feeling it was flyable, but you just have to constantly check the measurements so you aren't suddenly surprised that the wind has shifted in the valley and is suddenly way too strong. I presented it that way, and in the end, ten people decided to stay on the ground in the valley and went for a hike, and there were four of us in the air. We were also traveling together and...

[00:56:06] constantly monitored the wind values, and in the end, we had a great flight, landed, and were happy. But I try to make people aware of things, like, I think the scenario will develop this way and that way, but I'm unsure here, and I'm unsure there, and I'll look at this, and I'll look at that, and now you have to decide for yourselves what you want to do. And that has actually always worked very well so far, and especially in our women's group, there was somehow never the problem of someone forcing themselves into the air when they didn't actually feel up to it, because, well, we always try to give everyone the feeling of, hey, we're just making the best of the day, and in the end, if you didn't fly, that's not a problem at all, because we still have so many

[00:56:57] other, let's say, aspects that we look at together during this XC league weekend, and whether or not you flew those 10 minutes today is just the smallest part of it.

[00:57:07] **Lucian Haas:** Do you get the impression that, especially at these women's meetups where the women are among themselves, they also—I mean, do women have a different feel for the weather than male pilots?

[00:57:18] **Stephanie Westerhuis:** I don't think you have a different feel for the weather, but I think it shows that, on average, let's just say, women are simply a bit more cautious and reserved than the men. And I keep that in the back of my mind when I'm planning something like this—so if I'm going with my two buddies I've known for 10 years, and they're both men and a bit of the daring type, we plan different flight days than if I know, yeah, we're women, we're a women's group, and some of them have only had their pilot's license for six months. But then it's maybe less

[00:58:04] not the fact that they are women, but rather that they simply have less experience and that I have to make sure that everyone still feels included.

[00:58:16] **Lucian Haas:** Let's do one last topic change. It also has something to do with the weather. In 2019, you were a substitute supporter for Chrigel Maurer during the X-Alps. Did you do the weather forecasts for him then as well?

[00:58:32] **Stephanie Westerhuis:** Very, very little. So, the people who asked me, "Yeah, how did you get into that? Did you do the weather for him?" they always think I was busy with weather forecasts all day. But actually, I did everything else. I was there as a substitute supporter because his original second supporter got injured at short notice, and I already had experience supporting such long hike-and-fly races. And yeah, what you basically do is, primarily you always have to make sure you're parked in the right spot with the car. And then you have to make sure there's always enough food. And then, as a third thing, you have to make sure the clothes are washed and dried as much as possible, so that he can always change into his favorite shoes.

[00:59:18] And there are situations where you sit down briefly the evening before and say, "Okay, so tomorrow the weather is this and that." And yeah, there are several options to keep moving in the right direction. And if it's like this, then we'll do that, and if it's like that, we'll do this. But Krigl is also one of those people who simply has a massive wealth of experience

[00:59:47] meteorological situations and paragliding. And you don't really have to tell him much anymore. He just goes out himself and observes what the weather is doing around him. And then he makes the right decisions.

[01:00:02] **Lucian Haas:** Doesn't he fly in all kinds of weather anyway?

[01:00:05] **Stephanie Westerhuis:** That's another thing. He flies in all kinds of weather anyway. Yes, that's the other point. I mean, he flies in many conditions where many others would have already packed up their glider a long time ago. And what I can contribute as a meteorologically skilled supporter is that I...

[01:00:28] ...have already spent a bit more time looking into the weather during the day. And then I can show him in the evening, okay, look, tomorrow this, that, and that are relevant. And then he can look at the details himself again. And something I also definitely have under control is knowing where I can keep an eye out for potential thunderstorms while he's out there. So, there was once a stormy day and we agreed in the morning, yeah, keep an eye on the storms and give me an update every now and then. But overall, Triggl is someone who doesn't really want to be told what to do, but wants to make his own decisions. And that means, even as a meteorologist, your role is actually more about just preparing the information quickly and not really saying, you have to do this and you have to do that.

[01:01:20] He doesn't need that at all.

[01:01:23] **Lucian Haas:** You were also with X-Pyr as a supporter once. Did you do more weather stuff then? That wasn't for Triggl, but what's his name again?

[01:01:31] **Stephanie Westerhuis:** Fabian Umbricht. Yeah, sort of. Fabian is a special case because he's a meteorologist himself and, unlike me, he's actually active in the forecasting service. I have to keep training myself to look at forecasts and then make flight decisions, but he does that every day as his job. That means he's actually more of a pro than I am when it comes to creating weather forecasts. And that's why, I did help out there, but he's the one who wants to look at it himself and then decide what he thinks will happen the next day. I'm more like a good discussion partner where I can say, "Yeah, and what do you think about that?" and "What's a decision point for you in this regard?" so that I can help out a bit.

[01:02:25] But I didn't have to look at it in much detail because he wants to do it himself anyway. But that's exactly where we noticed that it helps enormously when you're in the Alpine region, where you already know the weather much better or simply have much more training in looking at forecasts and then thinking about what it will actually be like in the air. Unlike the Pyrenees, where we just didn't have the experience with it—there were days with a lot of moisture in the air and we had to somehow estimate, "Is it worth heading up now and maybe we can take off at the top, or will we be in the fog anyway?" And there, we couldn't do anything more than just look at the models and go out in the morning and hope, and what might benefit us, in contrast to people who

[01:03:23] ...who have less experience with models, is that we at least know the models don't have it under control.

[01:03:30] **Lucian Haas:** Yeah, then basically you can say, yeah, I'll take a rough look at the models and otherwise I'm just looking at the local sky now, just to say, okay, I know the general wind direction today is southwest, or maybe in the Pyrenees, in between it's some kind of north wind, which is annoying because I always get these slight Pyrenees Foehn effects, so to speak, on the south side if you have to fly there with the X-Pyr, but ultimately you just have to look at the sky on-site too.

[01:03:56] **Stephanie Westerhuis:** Exactly, so we don't make the mistake of saying, "Well, my app says we won't have clouds until 17:00 and our launch site is nearby at 16:00, so it's definitely safe." We're simply aware that the chance of it working might be 50-50 and that we have to think about what Plan B is in advance if it doesn't go as we thought. So, simply having a feel for the uncertainty of the models definitely helps there. But as I said, if we were at home in the Pyrenees now, we probably would have with fewer

[01:04:38] weather model to watch, we probably would have been able to better assess how it would actually turn out by looking at fewer weather maps, simply because you can gain a lot of experience.

[01:04:51] **Lucian Haas:** When you go flying, is there such a thing as a dream weather, or a favorite...

[01:04:59] ...or favorite weather conditions where you say, I definitely want to have those? Or does it also happen to you that you say, hey, I'm interested in the weather, I'm also happy if the weather doesn't have the super XC conditions, but something where you can say, I can learn something new or try something out, or I just have to learn how to deal with these perhaps not-so-optimal weather conditions accordingly.

[01:05:23] **Stephanie Westerhuis:** I'd say one doesn't rule out the other. So, I clearly have...

[01:05:29] favorite flying conditions, and primarily, if there's just little wind, I'm already happy. So, no accidents like getting swept over the Nordkette, and basically, I'm not much of a valley wind fan, or I'm still partly overwhelmed today by properly assessing valley winds because my home flying area is the Jura and it just doesn't exist to the same extent as in the Alps. So my favorite flying day is actually when there's just little wind, no matter where I am. But that doesn't rule out that I'm not gripped by learning new things. As I said, I find it a cool challenge to think about which is the best flying day next week and where is the best flying area and what could you get the most out of there.

[01:06:19] But in the end, I'm not competitive enough to get any real satisfaction from having done the absolute best; I'm just someone who is very curious and enjoys discovering things. And when I have some free time and go flying tomorrow, the most important thing for me is often having two or three people come along whom I really like—so that I just had a good social outing and

[01:06:50] then it really gives me a lot just to think about how it might be and then go out and explore, and I actually never do that—sitting at home and thinking, yeah, today definitely wasn't that perfect, yeah, I'm just not going today—instead, I pack up, I really want to know what it's like there, and sometimes I've even experienced that in a bit of a negative way, where I'm flying somewhere and then I think, yeah, there's definitely a lee back there, that's probably not very pleasant, but I still want to know what it feels like to fly into it, and I don't do that if I think it's truly reckless, but there are always so many unknowns and I'd love to uncover them all and find out what it would really be like if you were there right now and did it, and that's also one of the things I really like about paragliding.

[01:07:45] If I were to...

[01:07:49] Gymnastics, I used to do gymnastics tours, so I actually know what to expect every time. I go into a gym, it has rings, it has a high bar, I might go into a different gym sometimes and it also has rings and a high bar, and that's one of the most beautiful aspects of paragliding for me—that you never know exactly what to expect and that you can be surprised over and over again.

[01:08:11] **Lucian Haas:** Do you also sometimes have flight days that are actually pretty bad on paper, thermally speaking or something, where you might say, okay, the wind is weak, you can fly safely, but I know the cloud base is very low, it might even be sitting right on top, I can start under it, but the air mass below is still so unstable that you can actually hold it very well. This isn't a day for big cross-country flying, but sometimes a day with such super magical conditions where you can fly extremely close to the clouds, where it lifts everywhere, where you can fly into almost every tiny valley—there's no big valley wind or anything, you can fly in and out everywhere, it lifts super well everywhere, but in the end, it's not the score at the end that makes you say, wow, that was a great flight, but simply just a scenic flight.

[01:09:03] Do you experience that quite often too?

[01:09:05] **Stephanie Westerhuis:** Yes, all the time. So, the way you just described it, that already sounds almost perfect for a flight day, because obviously, there are days when it's very clear that it's good for long-distance flights, but personally, I often find it difficult not to be dissatisfied when I'm standing on the ground after four hours on a good flight day. I mean, I have to drive home and I see that everyone else is flying even better and longer, and I'd love to still be in the air. I've often experienced being just frustrated, and now, the days you just described—those are actually the best days to counteract that, because you have zero expectations and yet you still just...

[01:09:52] pure joy of flying itself, and I need that for my soul every now and then. So, if I've had too many botched, good cross-country flight days, I absolutely need to experience something while flying that is completely detached from a

[01:10:13] pure joy of flying itself, and I need that for my soul every now and then—so if I've had too many botched, good cross-country flying days, I absolutely need to experience something while flying that is completely detached from an

[01:10:17] posterior

[01:10:20] unstable

[01:10:23] a low-base day, or it could be flying into the evening sun somewhere on a ridge, or it could be a hike-and-fly on a day when there's too much wind in too many places but you can still manage a glide. I absolutely need that to keep my joy in flying over the long term.

[01:10:44] **Lucian Haas:** But as pilots, we're always looking for great weather, or whatever we consider to be good flying weather, so we don't take the opportunity for those kinds of experiences very often because we actually always want the best weather. And in those not-so-great conditions, where you can still say it's safe to fly from a winter perspective, and it's just going to be a glide, I also just test out these weather conditions and go flying anyway, even if it looks suboptimal or even relatively bad on paper, just to experience that magic of bad weather in a positive way every now and then.

[01:11:25] **Stephanie Westerhuis:** I think that's a good point you're making here, because when you're in this cross-country flight scene, you always see the great flights from the top female and male pilots, and you want to achieve that too and you emulate them, and then you sometimes forget that there are also simply beautiful soaring experiences, and then I have my father on the side, who has been flying for a few years now and is primarily out at the local mountain, or my younger sister, who is still in the process of getting her pilot's license at all, and then they sometimes come home and say, "Hey, today was such a beautiful day, we just spent an hour circling thermically, always in the same tube," and then they are so happy, and that holds up a mirror to me so that I think, "Yes, that's actually what makes me happy too," and

[01:12:15] That's why I try to make sure that I somehow...

[01:12:22] I can clear out cross-country flight days in my agenda, but I also have weekends where I just write down, yeah, paragliding, and then I just see where I can do something, and if it's just an hour of soaring, then it's an hour of soaring and I'm still happy. I'm not ambitious enough to only focus on the good cross-country flight days, and I also claim I'm not good enough, so if you've been doing cross-country for 20 years and only have a few flight days left because of family and work commitments, then I understand that those people just pick the five best days of the year.

[01:13:07] to pick out, but I still feel like an incredibly small flight chick myself, and for me, it's also important that I go out in many conditions to test things out, get to know my glider, and get to know the surroundings, and I just really enjoy that.

[01:13:25] **Lucian Haas:** Has it made you more humble over time?

[01:13:27] **Stephanie Westerhuis:** Definitely, I mean the experience there at the Nordkette really intimidated me and it certainly made me more humble, but at the same time, I've also learned that you just have to go out there and see, so Chrigel is such a good example of that, especially in the Hike-Freeren races anyway, you can't change the fact that you have to get from A to B and you just have to make the best of it, and what I've learned over the years, especially in Hike-Fly, is that it usually flies somehow better than you initially expected, and that's why I also have days where I don't...

[01:14:12] ...spend hours obsessing over the weather, but I know, like, tomorrow there's some wind, some cloud cover, it's definitely not top-notch, I'm just going to go there anyway, we'll do a hike-fly and make the best of it, and I'll tell you now, in 80% of cases, you fly better than you actually initially thought.

[01:14:32] **Lucian Haas:** So we basically underestimate the real flying conditions based on the forecast?

[01:14:39] **Stephanie Westerhuis:** Maybe it's not the real flight conditions that are underestimated, but maybe the possibilities that present themselves, even if the flight conditions are exactly as the models say—just because it's cloudy

doesn't mean there aren't thermals per se. There are always days where you can keep climbing really well, even though not that much sunlight reaches the ground. And those are exactly the things you don't learn in a meteorology degree, you don't learn them at a flight school, and you don't learn them by listening to someone give a meteo lecture; you only learn that by just going out and trying. And yes, I always tell myself, I don't think it's bad at all if I tried something somewhere and then say, "Well, I didn't fly today because there was really too much wind," but on the plus side, I had a good friend with me and we had a great day together, and the fact that we didn't fly is just one point, but instead we talked about the weather for an hour, learned something, and had a good time together, and I think that's also part of my positive paragliding experience, even if the flight itself didn't happen.

[01:15:50] **Lucian Haas:** So, the essence is: people, don't let the weather, in whatever form it takes, stop you from having beautiful, positive experiences with flying. Definitely. Okay, Stephanie, thank you for your great, in-depth stories about the weather and paragliding weather, how models work, and how little you should sometimes trust them—or at least allow for a much larger margin of error than people normally think, assuming that exact point forecasts will always come out. Thank you for that, and I wish you much success in continuing to gain experience so that what you've understood theoretically and keep applying, you can increasingly reinterpret with a practical look at the sky, to say, hey, I'm right, not the model.

[01:16:43] **Stephanie Westerhuis:** Thank you so much.

[01:16:49] **Lucian Haas:** That was Podz-Glīdz episode 106, The Meteorologist with Stephanie Westerhuis. The Meteorologist with Stephanie Westerhuis. There are some further links in the paragliding blog Lu-Glīdz. My name is Lucian Haas. I am the producer of Podz-Glīdz and the publisher of Lu-Glīdz. If you enjoy these two offerings and use them regularly, then please consider becoming a supporter of my work. If you give, for example, one euro per podcast episode or two euros per reading month on Lu-Glīdz, it certainly won't hurt. But you contribute an important part to me being able to continue and develop this project in the future. And that independently and ad-free. All the necessary information on how your freely chosen support contribution reaches me can be found at www.Lu-Glīdz.blogspot.com. There, you'll find the menu item Support.

[01:17:40] Lu-Glīdz is spelled Lu-Glīdz. By the way, I'm always looking for other interesting conversation partners with noteworthy stories from the cosmos of paragliding. If you have a suggestion, tell me about it and, if possible, send me the contact details right away. Best sent via email to luglīdzkontakt@gmail.com. Until next time. Ciao.

Français

French · machine translation of the German transcript by gemma-4-12b-it-qat-q4_0.gguf

Show notes

Stephanie Westerhuis travaille sur le développement de modèles météorologiques. Ses connaissances en météo font-elles d'elle une meilleure pilote ?

La météo représente toujours la plus grande inconnue en parapente. De nos jours, on peut certes étudier une demi-douzaine de modèles météo sur Internet pour essayer de se faire une idée approximative à l'avance de si, où et avec quelle sécurité on pourrait prendre le large un jour donné. Pourtant, ce qui nous attend réellement sur place est parfois tout à fait différent des prévisions.

Wer dann enttäuscht ist und mit dem Meteo-Modellen hadert, dem fehlt vielleicht etwas an Verständnis, wie solche Modelle überhaupt arbeiten.

En réalité, les modèles fonctionnent encore de manière assez rudimentaire dans bien des cas. Bien que leurs résultats soient une aide précieuse, il faut toujours garder à l'esprit qu'ils présentent une grande marge d'erreur.

Une femme qui en a une bonne vue professionnelle est Stephanie Westerhuis. La trentenaire travaille chez Meteo Schweiz au développement de modèles météo. Et elle pratique aussi le parapente. Même avec assez de succès : en 2022, elle a terminé à la quatrième place du classement féminin de la Schweizer XC Liga.

Lors de ses vols, elle ressent et voit régulièrement où les modèles sont justes et quand ils atteignent leurs limites dans la réalité.

Il s'agit surtout de cela dans cet épisode 106 de Podz-Glitz : la gestion de la météo et de l'incertitude des prévisions, et pourquoi il faudrait beaucoup plus souvent prendre le risque de se lancer même avec des prévisions peu fiables.

Si vous souhaitez promouvoir Podz-Glitz et le blog Lu-Glitz, vous trouverez toutes les informations correspondantes sous :

<https://lu-glitz.blogspot.com/p/fordern.html>

Musique de cet épisode :

Piste : Water Lilly | Artiste : The 126ers

Musique sans droits d'auteur

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=2T6scfolx4Q>

Liens :

- sur Instagram : <https://www.instagram.com/stephaniewesterhuis>
- dans le XContest : <https://www.xcontest.org/world/en/pilots/detail:SteffiW>
- Continuez à voler : <https://www.srf.ch/play/tv/keep-on/video/keep-on-flying?urn=urn:srf:video:0c9aeab0-e0b8-47d3-bebc-51461c373b47>
- Winds.mobi: <https://winds.mobi/stations/map>
- Article de blog sur l'assimilation des données : <https://www.meteoschweiz.admin.ch/wetter/warn-und-prognosesysteme/cosmo-prognosesysteme/ensemble-datenassimilation.html>
- Prévision d'ensemble ECMWF : https://charts.ecmwf.int/products/opencharts_meteogram?base_time=202304130000&epsgram=classical_10d&lat=46.9481&lon=7.44744&station_name=Bern

- Android : <https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.admin.meteoswiss&hl=de&gl=US>
- iOS : <https://apps.apple.com/de/app/meteoswiss/id589772015>

Source : <https://lu-glidz.blogspot.com/2023/04/podz-glidz-106-die-meteorologin.html>

Transcript

[00:00:06] **Stephanie Westerhuis:** De bons pilotes, ils ont tout simplement énormément d'expérience et quand ils regardent le ciel, ils sont capables de juger la météo actuelle bien, bien mieux que les gens qui n'ont pas cette expérience. Donc, même si je peux peut-être comprendre comment une pompe alpine se produit sur le papier, si tu ne sais pas par quel col ça se produit et quels sont les signes pour ça, donc visuellement, comment on le reconnaît, ça ne me sert à rien de l'avoir appris sur le papier. Je dois vraiment sortir et voler pour l'expérimenter, et c'est pour ça que je pense qu'il y a encore incroyablement beaucoup de choses à apprendre pour moi, précisément dans ce domaine.

[00:01:00] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, le podcast Lu-Glidz.

[00:01:03] **Stephanie Westerhuis:** Des histoires du cosmos du parapente.

[00:01:07] **Lucian Haas:** Aujourd'hui avec...

[00:01:08] **Stephanie Westerhuis:** Stephanie Westerhuis.

[00:01:10] **Lucian Haas:** Et je suis Lucian Haas.

[00:01:15] La météo est toujours la plus grande inconnue dans la pratique du parapente. De nos jours, on peut étudier une demi-douzaine de modèles météo sur Internet pour essayer de se faire une idée approximative à l'avance de si, où et comment on pourrait monter en l'air en toute sécurité un jour donné. Pourtant, ce qui nous attend réellement sur place est parfois très différent des prévisions.

[00:01:39] Ceux qui sont déçus et qui se plaignent des modèles médiatiques manquent peut-être de compréhension sur le fonctionnement même de ces modèles. En réalité, ils traitent encore beaucoup de choses de manière assez grossière. Et c'est évidemment voulu. Leurs résultats sont une excellente aide, mais il faut garder à l'esprit qu'ils comportent une grande marge d'erreur. Une femme qui maîtrise parfaitement cela par profession est Stephanie Westerhuis. La trentenaire travaille chez Meteo Schweiz au développement de modèles météo. Et elle pratique aussi le parapente. Même avec pas mal de succès. En 2022, elle a terminé à la 4^e place du classement féminin de la ligue XC suisse. Lors de ses vols, elle ressent et voit régulièrement où les modèles sont justes et quand ils atteignent leurs limites dans la réalité.

[00:02:31] C'est surtout le sujet de ce 106^e épisode de Podz-Glidz. La gestion de la météo et l'incertitude des prévisions. Et pourquoi il faudrait beaucoup plus souvent décoller pour des prévisions de mur.

[00:02:46] Si vous aimez Podz-Glidz, alors soutenez mon travail en tant que mécène. Vous découvrirez sur le site de mon blog de parapente Lu-Glidz comment c'est tout simple et sans aucun engagement, sur la page Soutenir.

[00:03:04] Stephanie, est-ce que les météorologues sont en fait de meilleurs pilotes que toi dans ton cas ?

[00:03:10] **Stephanie Westerhuis:** Absolument pas.

[00:03:12] **Lucian Haas:** Pourquoi pas ? En fait, vous vous connaissez déjà super bien avec la météo, que ce soit via votre administration, vos études ou autre. Et quand on connaît bien la météo... Ou pour voler, il faut avoir de bonnes connaissances en météo. Alors pourquoi les météorologues ne sont-ils pas forcément les meilleurs pilotes ? Enfin,

[00:03:28] **Stephanie Westerhuis:** Je pense que ça aide sûrement d'avoir une formation en météorologie. Mais surtout pour le parapente, il faut accumuler tellement de connaissances sur de petites échelles. On n'apprend pas ça à l'université. Et les gens ont toujours l'impression que, oui, tu es météorologue, tu sais tout maintenant. Et je me dis toujours : « Oh là là, je n'ai appris et acquis tout ça que ces dernières années. »

[00:03:57] Et je pense que les meilleurs pilotes que je connaisse ne s'intéressent pas du tout à la météorologie pour certains. Ils peuvent se contenter de lire n'importe quel bulletin météo général et savent très vite que mercredi est le jour

idéal pour voler tel ou tel truc.

[00:04:16] **Lucian Haas:** Et ils ne regardent même plus la météo plus loin, ils ne regardent qu'une seule prévision et se disent : je sais, cette situation météo générale, c'est tout simplement de la météo de vol. Et j'en fais ce que j'en peux. Oui,

[00:04:28] **Stephanie Westerhuis:** Je ne dis pas qu'ils ne regardent pas du tout ça, mais je connais de bons pilotes qui passent beaucoup, beaucoup moins de temps que moi à regarder les cartes météo. Ils ont tellement d'expérience qu'ils savent bien mieux avec quel type de météo ils peuvent réaliser quels vols.

[00:04:46] **Lucian Haas:** Tu dis qu'ils passent beaucoup moins de temps que toi. Combien de temps est-ce que tu passes pour... Si tu disais maintenant que tu veux aller voler aujourd'hui, qu'est-ce que tu ferais le matin... Combien de temps est-ce que tu passes pour... est-ce que tu investis encore vraiment beaucoup de temps le matin pour aller sur Internet et regarder des sites météo ?

[00:05:01] **Stephanie Westerhuis:** Alors, le matin, j'espère ne plus investir aucun temps, ou seulement très peu, parce que si je veux faire un bon vol de distance, je dois avoir tout préparé le soir en fait. Et puis le matin, je prends le train à six heures et le plan doit déjà être prêt, savoir où je veux aller et à peu près quel itinéraire de vol je veux suivre. C'est donc obligatoire que je regarde ça au plus tard la veille, et ça peut facilement durer une heure ou deux avec tout ce qu'il y a autour. Je ne dis pas que je prépare chaque jour de vol pendant deux heures, pas du tout, mais si je sais d'une manière ou d'une autre que le week-end prochain je suis libre et que je peux aller voler, alors

[00:05:46] il arrive que je passe une demi-heure chaque jour, trois ou quatre jours avant, à me plonger dans les cartes météo, à peser le pour et le contre, puis à en discuter avec mes potes pilotes. Et oui, en plus, ça peut faire peut-être deux heures jusqu'au vendredi soir, et le samedi, on a un plan.

[00:06:04] **Lucian Haas:** Jusqu'à quel point regardes-tu dans le Vorrhein ? Enfin, si tu dis que tu veux aller voler ce week-end, est-ce que tu dirais qu'il ne vaut vraiment le coup de regarder qu'à partir de trois jours avant, parce que les modèles changent encore tellement dans leurs prévisions que ça ne sert à rien d'y passer beaucoup de temps dès lundi, ou est-ce que tu regardes vraiment toute la semaine et que tu es en quelque sorte en état de fébrile attente ?

[00:06:27] **Stephanie Westerhuis:** Il y a comme deux décisions à prendre. La première, c'est quel jour je vais voler ? J'ai le luxe d'avoir des horaires de travail assez flexibles, ce qui veut dire que je peux déjà réfléchir à quel jour la semaine prochaine pourrait être bon, et je regarde dans mon agenda pour ne pas fixer de réunions à ce moment-là. Pour ça, je dois parfois m'occuper de la météo à venir quatre ou cinq jours à l'avance, mais pour le plan du lendemain, je ne le fais jamais bien à l'avance, parce que je sais bien que les prévisions météo s'ajustent toujours, surtout dans les détails.

[00:07:09] **Lucian Haas:** Si tu t'étais bien préparé hier soir, est-ce que tu regardes vraiment aussi, par exemple, quand tu prends le train pour aller vers la zone de vol ou quand tu montes avec le téléphérique, est-ce que tu regardes à nouveau, par exemple, une image satellite ou est-ce que tu regardes encore

[00:07:29] les données réelles des stations météo, pour voir si ça correspond vraiment à la prévision que je me suis préparée hier soir ?

[00:07:36] **Stephanie Westerhuis:** Absolument, donc le regard sur les mesures est omniprésent. Je fais presque toutes mes sorties en parapente en train, et on a souvent une, deux ou trois heures avant d'être vraiment au décollage. Juste au moment où on a les mesures pour le vent ou dès que le soleil s'est levé, on veut savoir si on a vraiment du soleil ou si c'est encore nuageux. On regarde souvent les applis pour ça. Ce que je regarde aussi systématiquement, ce sont les prévisions de précipitations, surtout quand une journée avec beaucoup d'orages est annoncée ; je sais que ça change à chaque fois qu'un nouveau modèle sort, et je vérifie ça régulièrement.

[00:08:21] Mais au final, c'est presque plus important de regarder la réalité que de regarder les valeurs des modèles. Disons, par exemple, que je veux aller voler à Fisch dans le Valais, et je sais que je veux d'abord monter vers le Goms à l'est, puis redescendre, et selon la hauteur que prendra la base, je pourrai aller plus loin vers la Furka ou, selon que le Grimsel depuis l'Oberland bernois est déjà trop fort, je devrai tourner bien plus tôt ou non. Et toutes ces choses, je ne peux pas les décider à l'avance. Le modèle me donne déjà un indice de ce que ça pourrait être. Est-ce que je dois m'attendre à un fort Grimsel ou plutôt non ?

[00:09:07] Mais au final, ça ne sert à rien que je me mette trop la pression, parce que je ne le saurai qu'une fois sur place : est-ce qu'il y a ce vent de nord à 20 nœuds au-dessus du col ou pas ? Donc ce que je regarde le plus, ce sont plutôt les images satellites ou

[00:09:26] Les mesures de durée d'ensoleillement. Surtout les jours où on ne sait pas trop si le temps sera beau dès le début.

[00:09:32] **Lucian Haas:** Est-ce que tu regardes aussi des applis en plein vol ou que tu cherches une image satellite ou un radar météo pour te dire, « Hé, est-ce que c'est un orage isolé que je vois là ou est-ce qu'il se dirige vers moi » ? Est-ce que tu utilises encore ce genre d'informations ou est-ce que tu te dis vraiment en vol : « Là, je regarde dehors avec mes propres yeux, je vois la météo et c'est tout ce que je prends en compte » ?

[00:09:54] **Stephanie Westerhuis:** Non, clairement pas. Pendant que je vole, je regarde deux choses. L'une, ce sont les valeurs de vent. Surtout quand je vole dans les Alpes et que je dois compter sur beaucoup de brise de vallée, je veux savoir si j'ai 10 km/h ou 45 sous moi ? Ou si je passe maintenant au-dessus de ce col, qu'est-ce qui m'attend de l'autre côté ? Ou justement avec l'exemple du Grimsel, je suis déjà, disons, à 20 km d'avance et je regarde la valeur mesurée et je décide au fur et à mesure, donc quand je m'approche, je regarde la valeur mesurer sans arrêt pour me faire une idée : est-ce que le col est déjà submergé ou pas ? Donc les valeurs de vent, c'est une chose, et l'autre c'est

[00:10:39] Les radars, donc

[00:10:41] Les données de précipitations, et pas les données des stations, mais vraiment les mesures radar. Les jours de convection, je trouve que c'est difficile d'être en l'air et de devoir décider autour de soi s'il s'agit de grosses cellules ou de petites cellules, si elles se déplacent vite ou pas, et ce qui se développe, parce que les orages, c'est déjà quelque chose qui peut devenir assez critique pour nous, disons. Je veux avoir une idée un peu à l'avance de ce à quoi ça ressemble là-bas.

[00:11:10] **Lucian Haas:** Quelles applis tu utilises en vol pour pouvoir vérifier ces trucs rapidement en direct ?

[00:11:16] **Stephanie Westerhuis:** Oui, je suis évidemment une enfant de Meteor Suisse, donc je regarde principalement l'application Meteor Suisse. Ils ont des mesures pour le vent et les données radar y sont assez bien traitées. En plus de l'application Meteor Suisse, j'utilise aussi winds.mobi. C'est un collègue du Jura qui l'a développée. Il collecte simplement toutes sortes de mesures de vent et les affiche sur une carte. Il y a beaucoup de stations Holfui en Suisse ou aussi des appareils privés installés quelque part. Il y a sûrement beaucoup plus de données de mesure là-dessus que sur l'application Meteor Suisse.

[00:11:58] **Lucian Haas:** Avec ton expérience, d'une part ton bagage météorologique, et d'autre part cette habitude d'utiliser les applis que tu consultes tout le temps, à quelle fréquence est-ce qu'il t'arrive quand même de te retrouver en te disant : « là, j'ai pris une mauvaise décision d'un point de vue météo » ?

[00:12:15] **Stephanie Westerhuis:** Oui, tout le temps. Je pense que ça m'arrive surtout trop souvent de me laisser intimider. Que je suis en train de voler et que tout va bien, et puis je vois quelque part que 35 km de brise de vallée ont été mesurés à Fiesb et là, genre, où est-ce que je vais atterrir ? Ça me déstabilise, je ne veux pas être dans ce vent fort. Et ensuite, je dois me calmer un peu et me dire que juste parce que cette station affiche 35 km à cet endroit précis, ça ne veut pas dire que tu ne peux pas trouver de bons lieux d'atterrissage à proximité. Je pense que c'est plus mon problème à moi qu'une mauvaise évaluation complète de la situation aujourd'hui. Pourrait

[00:12:54] **Lucian Haas:** est-ce que les gens qui s'intéressent trop à la météo et qui font toujours attention à ces valeurs ne sont pas forcément les meilleurs pilotes, comme c'était le cas au début ?

[00:13:06] **Stephanie Westerhuis:** Je ne pense pas que le fait de beaucoup s'intéresser aux données de mesure rende forcément moins bon en tant que parapentiste. Je pense qu'il faut simplement savoir comment les utiliser. Il faut se demander très sérieusement à quel point la mesure que je regarde est représentative. Au bout du compte, je veux savoir quelles sont les conditions de vol, et ce n'est pas si trivial de décider ou d'imaginer comment l'air est réellement autour, juste parce qu'une station de mesure affiche une valeur numérique.

[00:13:41] **Lucian Haas:** C'était quoi, jusqu'à présent, ton plus gros, enfin, ta plus grosse erreur d'évaluation météo dans ta carrière de pilote ?

[00:13:47] **Stephanie Westerhuis:** C'est clairement un événement, je me suis vraiment trompée cette fois-là. C'était en l'an 2000,

[00:13:56] en 2017 ou quelque chose comme ça. Oui, j'ai passé un semestre à Innsbruck, j'y ai fait un stage à l'université et à Innsbruck, il y a la Nordkette pour voler. Ce n'est pas vraiment l'endroit où on peut voler un peu tous les jours, parce qu'il y a encore l'aéroport et la vallée elle-même n'est pas connue comme étant une zone de vol tranquille, mais en février, je voulais tester une aile d'AirDesign, ils ont leur site de production juste à côté. J'habitais pas très loin de là, je suis partie à vélo, je suis allée les voir, j'ai emprunté une aile, je suis revenue à vélo et je suis montée à la Seegrube par la Nordkette. Je voulais juste faire un glissade et je n'avais plus que mon petit sellette Hikenfly avec moi et j'avais même oublié,

[00:14:55] les mousquetons avec lesquels je fixe normalement mon parachute de secours. Je me suis aussi demandé si je devais juste mettre le parachute de secours dans mon sac à dos, parce que je ne fais qu'un simple glissement, qu'est-ce qui peut mal tourner ? Et puis je me suis dit : ah non, je ne vais pas faire ça quand même, et j'ai alors mis le parachute très péniblement dans la

[00:15:17] J'ai accroché les mousquetons là où je les accroche d'habitude, donc ce n'était pas vraiment une bonne configuration et ensuite, j'ai regardé les mesures dans les environs, il y a le Patscherkofel en face de la Seegrube et là j'ai vu, oui, il mesure genre pff, je ne sais plus les détails, du vent à 40 km/h ou quelque chose comme ça et je savais déjà que ça annonçait tendancement du vent du sud pour cette journée et le Patscherkofel est nettement plus haut que le décollage où j'étais et sur le décollage lui-même, j'avais un peu d'ascendance, un peu de dégueulante, un peu d'ascendance, pas de vent et là je me suis dit, oui, c'est comme à la maison dans le Jura, quand la station haute indique du vent fort, alors on descend simplement 200 mètres de dénivelé vers le décollage plus bas et là on décolle sans problème.

[00:16:06] et ce qui s'est passé, c'est que je me suis lancée et que je suis partie, et au début, j'étais encore contente que mon variomètre bipe, parce que j'avais un peu peur de savoir si j'allais vraiment jusqu'à l'atterrissage, tout simplement, je n'y étais jamais allée. Et puis mon variomètre a bipé de plus en plus fort, de plus en plus fort, et à un moment donné je me suis dit : « Bon, en fait, je veux déjà descendre et pas seulement monter ». Et à la fin, oui, ça m'a juste balancée extrêmement haut parce que le vent était bien trop fort, et j'ai encore essayé, avec cette aile que je ne connaissais pas non plus, de faire des oreilles et un baseball, et à la fin, oui, je me suis résignée.

[00:16:53] que ça ne fait que monter et que le vent devient de plus en plus fort là-haut, et puis ça m'a balancée par-dessus l'Arztlerscharte à 70 kilomètres par heure et je me suis retrouvée, oui, atterrée dans le Karwendel derrière, après avoir été sacrément secouée, et je suis, enfin, c'était en février, je me suis retrouvée là-dedans avec un pouls genre à 300, contente d'être en vie, et au final, j'ai dû appeler l'hélicoptère parce qu'il y avait énormément de neige et puis, quand j'ai atterri et que je me suis garée et que je me suis un peu calmée, j'ai appelé mes collègues de l'université en disant : « Dis, je peux sortir ? Je suis là-dedans, quelque part dans le Karwendel, là et là », et il m'a répondu : « Non Steffi, c'est pas possible. »

[00:17:41] Soit tu appelles l'hélicoptère, soit je l'appelle, c'est beaucoup trop dangereux. Et là, l'hélicoptère de la police est venu me chercher, il a pratiquement survolé l'université et l'aéroport, il a décompressé, et je suis revenue au travail juste à temps pour le déjeuner. Oui, et cet événement m'a définitivement marquée pour mes vols suivants, parce que j'ai vraiment mal évalué la situation. Cette hypothèse selon laquelle le vent serait plus fort sur le Patschkuffel, mais que le Patschkuffel est aussi plus haut et que je pourrais quand même décoller sans problème, ça ne correspondait pas du tout. Et même des années plus tard...

[00:18:27] j'ai eu du mal avec le fait d'avoir parfois peur en l'air quand je vis quelque chose que je ne peux pas expliquer à 100 % d'un point de vue météorologique. Parce que je me suis souvent dit : « Oh là là, je suis peut-être encore dans cette situation où je pense que c'est A, alors qu'en fait c'est B, et B serait très défavorable pour moi dans cette situation ». Et cette expérience, le fait d'avoir mal évalué quelque chose de manière totale, m'a accompagnée pendant longtemps.

[00:19:00] **Lucian Haas:** Est-ce que ça t'a aussi été un peu gênant, parce que tu dis : moi, météorologue, j'aurais dû mieux évaluer la situation ?

[00:19:08] **Stephanie Westerhuis:** Oui, peut-être un peu, mais au final je dis toujours que, je veux dire, j'ai bien fait des études en météorologie et en climatologie, mais c'est très éloigné du savoir qu'on acquiert quand on fait du parapente. Alors, j'ai suivi des cours sur la chimie dans la stratosphère et des indices climatologiques, mais on n'apprend pas à l'université comment évaluer la météorologie à petite échelle in situ.

[00:19:43] **Lucian Haas:** Quelles conclusions en as-tu tirées, toi, de cette expérience ?

[00:19:49] **Stephanie Westerhuis:** C'est une question difficile parce que ça remonte déjà à un certain temps.

[00:19:56] Ce que j'en ai retenu, c'est, comme je l'ai déjà dit, d'abord cette peur qui m'a accompagnée pendant des années, celle de mal évaluer complètement quelque chose une fois de plus. Et ce qui m'a aidée, c'était clairement le débriefing météo avec mes collègues pilotes. J'ai dans mon entourage plusieurs personnes qui s'intéressent beaucoup à la météorologie, et je pense qu'encore aujourd'hui, j'apprends le plus en regardant une prévision ou en observant un phénomène actuel, puis en en discutant peut-être le soir même avec ces personnes.

[00:20:40] Et j'ai aussi appris, je crois, qu'il reste encore énormément de choses à apprendre.

[00:20:45] **Lucian Haas:** Oui, c'est ça qui est beau avec la météorologie, on n'arrête jamais d'apprendre. Et à chaque fois que tu penses avoir compris quelque chose, tu te retrouves encore un jour au décollage et soudain, il se passe un truc, le vent se lève d'un coup, et tout ça. Tu restes devant et tu te demandes : pourquoi maintenant ? Je ne comprends pas non plus. Est-ce que ton intérêt pour la météo est venu seulement avec l'aviation ?

[00:21:03] **Stephanie Westerhuis:** Je ne peux pas vraiment répondre à ça. C'était comme deux histoires parallèles qui se sont développées. Déjà petite, j'étais autorisée à accompagner mes oncles et grands-oncles qui faisaient du parapente à l'époque. Pour moi, c'était clair : un jour, je le ferais aussi. Mais je n'ai eu 20 ans avant de m'inscrire à l'école de vol. Et en même temps, indépendamment de ces intérêts, je m'étais déjà inscrite à l'université. Mes études étaient en sciences naturelles et environnementales. C'est assez large. Et pour moi, dès le début, il était clair que je ne choisirais pas la spécialisation en climat, parce que tout le monde veut le faire. Et d'une certaine manière, j'aime bien les arbres. Et puis j'ai assisté aux premiers cours de dendrologie et j'ai remarqué qu'il fallait apprendre énormément par cœur.

[00:21:55] Et apprendre par cœur, ça n'a jamais été mon truc. Par contre, toute la partie programmation, les équations et les chiffres, ça m'a toujours captivée et ça me convenait bien. Et c'était justement cette spécialisation en atmosphère et climat. Et puis, presque en même temps que l'inscription à l'école de parapente, j'ai décidé de faire mon master dans ce domaine aussi. Alors, peut-être que ça s'est déjà accordé inconsciemment, le fait que je m'intéresse au parapente d'un côté et que je choisisse ma spécialisation de master en, oui, météorologie de l'autre. Mais pour moi, dans ma conscience active, c'étaient deux décisions complètement distinctes.

[00:22:40] **Lucian Haas:** Aujourd'hui, tu travailles, comme tu l'as dit tout à l'heure, chez Meteo Suisse.

[00:22:45] Sur quoi travailles-tu aujourd'hui ou quel est le sujet avec lequel tu es en contact au quotidien ?

[00:22:51] **Stephanie Westerhuis:** Alors, j'ai fait mes études à l'ETH et l'ETH est assez proche de Meteo Schweiz, parce que les deux institutions sont à Zurich. J'ai eu un cours qui m'a beaucoup plu, où quelqu'un de Meteo Schweiz a donné quelques conférences. Et j'ai dû choisir mon mémoire de master, et je me suis dit que, pour être honnête, ça m'intéresserait de faire quelque chose qui ne concerne pas la recherche fondamentale, mais qui se concentre plutôt sur la météorologie appliquée. C'est pourquoi j'ai contacté cette personne et j'ai eu l'opportunité de faire mon mémoire de master chez Meteo Schweiz. À l'époque, je m'étais occupée de la sélection des membres d'ensemble avec lesquels nous faisons tourner le modèle de Meteo Schweiz.

[00:23:41] Ça m'a tellement plu que, au fil du travail, j'ai demandé s'il serait possible de faire aussi une thèse de doctorat. Et alors, pendant mon master, on a écrit une proposition de recherche sur l'amélioration des prévisions de brouillard avec un métamodèle. Ça a été accepté et j'ai donc pu me consacrer aux prévisions de brouillard pendant quatre ans. Le sujet du brouillard, ce n'était pas du tout ma proposition, mais celle de mon directeur de thèse, parce qu'il savait que les

prévisions de brouillard allaient être un défi pour Meteo Schweiz à l'avenir ou qu'ils avaient encore un

[00:24:26] Et ça m'a tellement plu que, au fil du travail, j'ai demandé s'il n'y aurait pas la possibilité de faire une thèse de doctorat. Et puis, pendant mon mémoire de master, on a écrit une proposition de recherche sur l'amélioration des prévisions de brouillard avec un métamodèle. Ça a été accepté et j'ai donc pu me consacrer aux prévisions de brouillard pendant quatre ans. Et le sujet du brouillard, ce n'était pas vraiment ma proposition, mais celle de mon directeur de thèse, parce qu'il savait que les prévisions de brouillard sont quelque chose qui va mettre MétéoSuisse au défi à l'avenir ou qui présente, disons, un gros point faible. Ou alors les modèles ont actuellement très souvent du mal à faire des prévisions de brouillard précises. Personnellement, j'aurais préféré m'occuper du vent si tu m'avais demandé à ce moment-là. Mais je me suis dit : "Oui, le brouillard, pourquoi pas ? C'est plutôt bien aussi." Et j'ai galéré avec le brouillard pendant quatre ans. À la fin de ma thèse, mon chef d'équipe est venu vers moi et m'a proposé de rester chez eux pour continuer à développer des modèles. Et ce que je fais actuellement, c'est que j'aide dans un projet où nous remplaçons le modèle Cosmo par le modèle Icon.

[00:25:12] Alors, Cosmo est un modèle que beaucoup connaissent probablement dans les pays germanophones. Il existe depuis 20 ans.

[00:25:22] Et le service de secours allemand est déjà passé sur Icon. Icon est un modèle plus récent. Et MétéoSuisse doit encore effectuer ce changement. Il y a énormément de choses à tester et à optimiser. Et je fais partie de l'équipe qui s'occupe de cela.

[00:25:44] **Lucian Haas:** Puisqu'on a une discussion sur le développement des modèles au micro, on pourrait passer en revue quelques principes de base sur les modèles météo, les questions typiques que les pilotes posent toujours à ce sujet. Tu pourrais peut-être nous éclairer un peu là-dessus. Une question très simple que l'on me pose souvent, et que des gens me demandent : « Ah, Lucian, et maintenant Stephanie, quel est le meilleur modèle météo ? »

[00:26:09] **Stephanie Westerhuis:** Le meilleur, c'est évidemment Icon. Non, Icon est vraiment un très bon modèle. Le service météorologique allemand le calcule déjà depuis un certain temps à l'échelle mondiale et régionale. Et ils le comparent régulièrement au modèle européen, au GFS et à un modèle canadien. Il y a plusieurs scores que l'on regarde. Mais ce n'est pas ce qui nous intéresse en priorité en tant que pilotes. Ce sont des scores comme, je ne sais pas, la température à 1500 mètres ou la hauteur géopotentielle à 500 hectopascals, ou des choses du genre.

[00:26:55] Mais au final, il y a une bonne vue d'ensemble de la performance d'un modèle. Et Icon se classe vraiment très bien là-dessus. Mais si on me demande : « Alors, c'est quoi le meilleur modèle pour ma journée de vol de demain ? », il faut se rappeler que, par exemple, les orages dépendent énormément de l'état initial qu'on donne au modèle. Et c'est précisément dans ce domaine que MeteoSchweiz investit énormément de ressources en ce moment pour générer une meilleure analyse, comme on dit. Parce qu'on se dit que si l'état initial du modèle n'est pas bon, alors les prévisions qui en découlent ne le seront pas non plus.

[00:27:41] Peu importe la résolution avec laquelle le modèle calcule.

[00:27:45] **Lucian Haas:** Parlons un peu de la manière dont les données entrent dans le modèle, revenons là-dessus tout de suite. On en est à la sélection du modèle. Tu viens de dire que l'Icon est bon. Mais il existe différents modèles Icon. Il y a un modèle Icon global, un modèle Icon européen, donc où toute l'Europe est représentée. Puis il y a l'Icon D2, calculé par le DWD, où principalement l'Europe centrale autour de l'Allemagne est calculée avec une grille de 2 km, et ce genre de choses. Peut-on considérer par principe que ces modèles calculés avec une résolution plus fine sont toujours les plus pertinents pour moi en tant que pilote ? Est-ce que je devrais toujours regarder les modèles fins ou y a-t-il des situations, des analyses spécifiques, où je me dirais qu'il est beaucoup plus judicieux de prendre un modèle un peu plus large, donc avec une plus grande

[00:28:34] ... avec une grille de modèle plus large et alors, par exemple, regarder un Icon EU au lieu d'un Icon D2 ou quelque chose comme ça, ou carrément l'ECMWF. Au lieu de l'Icon D2, où je dis, d'accord, la grille, l'espacement des points est un peu plus grand. Est-ce que ça peut quand même avoir des avantages par rapport au modèle plus fin ?

[00:28:48] **Stephanie Westerhuis:** Je ne pense pas. Si tu t'intéresses à demain, je prendrais le modèle avec la résolution la plus élevée qui calcule pour demain. Parce que l'Icon D2 est justement un modèle régional, donc il ne couvre pas tout le globe, mais les conditions aux limites viennent de l'Icon global. Ça veut dire que toutes les informations que tu trouves dans l'Icon global sont ensuite injectées dans le modèle mieux résolu. Et Meteo Suisse, comme par tradition, n'utilise pas l'Icon global, mais toujours l'ECMWF comme modèle global, et toutes les informations que tu trouves dans l'ECMWF sont ensuite injectées indirectement dans notre Cosmo régional à haute résolution qu'on utilise encore, ou alors à l'avenir dans l'Icon.

[00:29:38] C'est pourquoi je ne pense pas qu'on tire vraiment un bénéfice à prendre le temps de regarder les modèles à basse résolution pour une journée comme demain ou après-demain. En revanche, quand il s'agit de prendre une décision, genre "oui, je prends mon mardi ou mon mercredi de la semaine prochaine", on n'a pas d'autre choix que d'utiliser les modèles à basse résolution, parce que les modèles à haute résolution calculent chacun environ 33, 48, peut-être même un peu moins de 50 heures, mais ils sont si chers qu'il ne vaut pas la peine de les faire tourner pendant cinq jours.

[00:30:17] **Lucian Haas:** Si tu regardes loin à l'avance, disons à sept jours, est-ce que tu dis toujours que c'est l'Icon ? Je pense qu'on atteint là la limite du modèle Icon EU, du moins, je regarde encore ça ou alors je prends systématiquement un modèle ECMWF en tant que grand modèle européen, qui fournit peut-être les meilleures données.

[00:30:37] **Stephanie Westerhuis:** Personnellement, ça ne dépend presque pas du modèle pour moi, mais simplement de quel modèle est disponible dans les graphiques que j'aime regarder. Et surtout, quand on en discute, où je veux aller dans sept jours par rapport à aujourd'hui, il faut être conscient que la précision des prévisions peut être très faible selon la situation météo. Dans ce cas, ça vaut peut-être le coup de regarder deux ou trois modèles, mais pas dans les détails. Par exemple, Windy offre d'excellentes possibilités pour basculer entre les modèles, et on regarde alors à six jours d'avance, on regarde l'ECMWF, puis le GFS, et peut-être encore l'ICON.

[00:31:25] Et là, on voit, par exemple, que c'est plutôt dominé par la haute pression, OK, peut-être du beau temps, ou très clairement dominé par la basse pression sur les trois modèles. Oui, ça veut dire que je n'ai pas besoin de bloquer mon agenda et d'essayer de déplacer mes réunions. Je pense que les gens qui ne travaillent pas beaucoup avec les modèles font trop confiance aux modèles. Ils ne mesurent pas toujours à quel point l'imprécision devient grande dès qu'on prévoit plus de trois ou quatre jours à l'avance.

[00:31:57] **Lucian Haas:** Quand est-ce qu'on est vraiment sûr du pur hasard ? À partir de quel jour ? Est-ce qu'on peut le dire simplement ?

[00:32:03] **Stephanie Westerhuis:** Non, on ne peut pas le dire si simplement. Si tu as ce qu'on appelle des situations de blocage anticyclonique en Omega, alors tu peux prévoir la météo plus ou moins pour les dix prochains jours, à savoir : il fera beau. Mais dès qu'il y a des dépressions marginales, alors une partie de la journée, c'est-à-dire la journée de demain, est déjà assez incertaine. Ce que je fais, c'est que je me mets un peu une paire de lunettes qui devient de plus en plus précise. Par exemple, je regarde aujourd'hui : la semaine prochaine, je veux aller voler à un moment donné, et je regarde quels jours pourraient potentiellement être bons, puis je les marque dans ma tête et plus on s'en approche, plus...

[00:32:50] Je regarde aussi les prévisions plus finement. Mais ça ne sert à rien de regarder dans les moindres détails comment les prévisions de vent à dix mètres de hauteur sont dans une vallée quelque part, à cinq jours d'avance, parce que ça va changer dix fois, mais j'essaie d'estimer la situation météo globale. Et je trouve toujours ça incroyable à quel point les modèles sont parfois mauvais, ne serait-ce que pour prévoir la météo d'après-demain. Surtout quand il s'agit de détails comme la limite pluie-neige ou la couverture nuageuse, qui sont déjà assez pertinents pour nous, on est toujours étonné de voir à quel point la prévision était imprécise. Et il m'est aussi arrivé plusieurs fois que j'

[00:33:35] Je savais, oui, cette semaine il y avait de bonnes journées pour voler, et j'ai pu prendre mon mercredi par exemple, et je me suis dit : "Bon, j'irai voler mercredi". Et puis lundi, mardi, les autres arrivent dans les groupes de discussion et disent : "Mais jeudi a l'air bien meilleur dans le cas présent", et là, je suis déçue. "Non, maintenant je ne peux plus prendre mon jeudi, je reste sur mercredi." Et puis il s'est avéré après coup que mercredi était la bien meilleure journée pour voler, parce qu'à un moment donné jeudi, il y a eu un peu de nuages. Je pense qu'il est important de se demander où et quand une bonne journée de vol pourrait se présenter, mais il ne faut pas se laisser trop influencer par les

prévisions, il faut toujours penser en termes de scénarios.

[00:34:24] Donc un plan A pour un scénario optimal, un plan B peut-être s'il y a un peu trop de vent, un plan C, et ensuite on regarde simplement sur place ce qu'on peut en faire. Parce que les modèles sont bons, certes, mais il y a beaucoup de choses qu'ils ne maîtrisent vraiment pas du tout. Un exemple que je trouve encore assez frappant, ce sont toutes ces couches de poussière. Je veux dire, tous les modèles que nous regardons normalement ne prennent pas en compte la poussière du Sahara transportée vers nous. Et il existe d'autres modèles qui regardent précisément cela, mais quand on réfléchit aux conséquences pour nous, il y a des jours qui appellent les 300 kilomètres et puis il y a juste

[00:35:14] les cirrus les plus denses et on est peut-être déjà sur le point de décoller, mais au final, il faut admettre que la journée de vol sur le modèle qu'on a regardé, sur le modèle qu'on a regardé, avait l'air bien, bien meilleure que prévu, simplement parce que la poussière du Sahara n'est pas prise en compte.

[00:35:32] **Lucian Haas:** Pourquoi est-ce qu'on n'intègre pas simplement ces éléments dans de tels modèles, quand on sait qu'ils peuvent avoir un impact météo important par moments ? Parce que, je veux dire, les services météo s'en occupent aussi et ils disent parfois : « Oui, de la poussière arrive ici », et alors il peut y avoir beaucoup de brume ou autre chose, mais les modèles eux-mêmes continuent de donner des prévisions beaucoup plus optimistes en conséquence. Est-ce qu'on ne peut pas simplement intégrer ces prévisions de poussière dans ces modèles ?

[00:35:58] **Stephanie Westerhuis:** Les travaux sur le sujet sont en cours, mais la poussière du Sahara n'est tout simplement pas facile à intégrer. Pour que la poussière du Sahara arrive dans notre modèle régional, elle doit déjà être présente dans le modèle global. Or, calculer un modèle global coûte très, très cher, et la poussière du Sahara est quelque chose de très, très petit ; c'est à une échelle qui n'est jamais résolue, et c'est pourquoi il ne vaut pas la peine de la calculer en priorité là-bas. Si la poussière du Sahara n'est pas dans le modèle global, elle ne peut pas arriver chez nous. Donc, si on imagine comment les nuages sont représentés dans le modèle, on se rend compte que même si la poussière du Sahara...

[00:36:43] Ce serait bien à avoir, mais c'est encore un peu du futur, parce que les modèles actuels sont assez limités quand il s'agit des nuages. Ils savent simplement que ma boîte de grille fait peut-être un kilomètre de long, un kilomètre de large et 40 mètres de haut, et qu'il y a de l'eau dedans ou non. Ils savent qu'il y a 0,4 gramme d'eau par mètre cube ou rien du tout. Et puis, il y a ce qu'on appelle une paramétrisation ou une représentation pour les nuages à l'échelle sous-maille : on essaie alors de faire une hypothèse, basée sur la température et l'humidité, sur le nombre de cumulus qu'il pourrait y avoir, disons.

[00:37:29] Mais on est loin du stade où l'on compterait les gouttes dans nos modèles. C'est quelque chose qui se fait déjà dans la recherche, et si on veut regarder quelque chose de très détaillé, il existe des modèles qui prennent en compte le nombre de gouttes de nuages et leur distribution — s'agit-il de petites ou de grosses gouttes — mais nos modèles opérationnels, ils savent juste s'il y a de l'eau ou pas, et quelle quantité d'eau. Et cette boîte de grille est énorme, et si tu te dis qu'il faudrait aussi avoir la poussière du Sahara, et que cette poussière du Sahara devrait ensuite déclencher la condensation d'eau sur ces particules de poussière, c'est quelque chose qui va prendre encore longtemps avant d'être vraiment modélisé en détail.

[00:38:16] **Lucian Haas:** MétéoSuisse est l'un des rares services météorologiques au monde qui calcule aussi un modèle météo très, très haute résolution. Le Cosmo 1 avec un espacement de grille d'un kilomètre... pour moi, la question se pose toujours : d'accord, vous avez un modèle super bien résolu, mais il n'y a pas une station météo à chaque kilomètre pour me fournir les données que je peux injecter dans le modèle pour dire : voilà mes données initiales avec lesquelles je commence les calculs. Comment est-ce qu'on alimente un modèle aussi fin avec ces données initiales qui sont, au final, probablement assez grossières ?

[00:38:56] **Stephanie Westerhuis:** C'est vraiment une science complexe. Je ne travaille pas moi-même dans ce qu'on appelle l'assimilation de données, mais c'est l'un des domaines dans lesquels Meteor Schweiz investit énormément de ressources, parce que c'est précisément là que réside le problème. On a une orographie complexe, quelques stations de mesure, et il faut obtenir l'état initial le plus précis possible.

[00:39:20] Ce qui est fait, c'est qu'on a toutes ces mesures : température à deux mètres, humidité à deux mètres, pression au sol, puis surtout les radiosondages, et on calcule ensuite un modèle d'une heure. On corrige ensuite ce calcul d'une heure avec toutes ces données, et cet état du modèle corrigé, c'est l'état initial pour ma prévision opérationnelle. Et c'est quand même impressionnant, en fait, de voir avec si peu de données qu'on arrive quand même à obtenir un état de modèle assez bon. Mais cela repose aussi sur le fait que les physiques

[00:40:05] Les conditions de base sont pour la plupart correctement représentées. Par exemple, le rapport entre la quantité d'humidité qui se condense à une température donnée est correctement implémenté, on n'a pas besoin d'en discuter. La difficulté réside plutôt dans la localisation réelle de toutes ces mesures, c'est-à-dire qu'on se demande, par exemple, comment cette température à 2 mètres à Fisp va influencer le profil de température dans la vallée voisine, mais à une altitude de 3000 mètres. Toute la machinerie derrière est déjà très sophistiquée, assez complexe et aussi très gourmande en ressources.

[00:40:53] **Lucian Haas:** Mais si on regarde ça d'un point de vue global, qu'est-ce que tu dirais ?

[00:40:59] au final, ce ne sont en fait que des données estimées ou interpolées, parce qu'on se dit : d'accord, j'ai deux stations météo espacées de sept kilomètres, et tout ce qui se passe entre les deux, j'ai quand même cinq points entre les deux et je vais juste les compléter un peu.

[00:41:15] **Stephanie Westerhuis:** Je pense qu'actuellement, on assimile beaucoup moins de données de mesure qu'on ne le croit au premier abord. Par exemple, la température et l'humidité à deux mètres n'étaient pas prises en compte il n'y a pas si longtemps. Les radiosondages ont une influence très importante, car ils donnent un profil vertical, tout comme les conditions physiques — c'est-à-dire simplement le fait que le soleil se lève, disons, à 7h00 et se couche à 19h00, et que le soleil a toujours la même énergie qui agit sur le sol. Tous ces processus sont assez dominants et on peut les représenter correctement.

[00:42:07] Mais justement, on peut espérer que pas mal de choses seront améliorées à l'avenir, car Meteo Suisse dispose maintenant de certains instruments conçus pour ne pas prendre en compte uniquement les valeurs à deux mètres, mais pour prendre en compte la couche limite, c'est-à-dire les quelques centaines de mètres inférieurs,

[00:42:30] scanne, disons, des profils de température et d'humidité, et que ceux-ci soient ensuite intégrés dans les états initiaux des modèles.

[00:42:40] **Lucian Haas:** Mais combien de scans de ce type sont prévus, par exemple, pour une région comme la Suisse seule ? Est-ce que c'est cinq, vingt ou 150 ?

[00:42:52] **Stephanie Westerhuis:** Oui, plutôt cinq, à peu près. Donc, en Suisse, nous avons une radiosondage, il y en a un en Bavière, et ensuite les radiosondages des pays voisins sont pris en compte, et depuis peu de temps, les données de profil de ces soi-disant

[00:43:12] ... des radiomètres à micro-ondes sont pris en compte, et ils sont installés en plus à Gränchen et Schaffhausen, ainsi qu'en Bavière. Et justement, dans l'espace inneralpin, nous n'avons pas encore de tels appareils assimilés, parce qu'il est très complexe de ne pas dégrader le modèle par rapport à ce qu'il était déjà auparavant.

[00:43:33] **Lucian Haas:** Si on se représente ça comme un pilote moyen, on se dit : "Hm, j'ai là une radiosondage, peut-être trois encore des micro-ondes, peu importe comment tu viens de l'appeler, qui regardent aussi vers le haut et me fournissent ces données, et maintenant ils me calculent au kilomètre près si le temps est beau ou mauvais ou quoi que ce soit." À première vue, on pourrait penser qu'il faut déjà se contenter du fait qu'ils arrivent à le trouver d'une manière ou d'une autre.

[00:44:02] **Stephanie Westerhuis:** Oui, c'est bien ça. En fait, en ce moment, on regarde avec...

[00:44:08] ... aux étudiants en master quelques cas de météorologie de montagne et il était par exemple intéressant de voir que nous lançons un run de modèle, disons à midi, et qu'il se déroule d'abord pendant la nuit pour ensuite simuler le jour suivant. La nuit elle-même a été assez mal simulée. Il y avait des lacs d'air froid dans les vallées alpines et ils ont été complètement sous-estimés par les modèles. Mais dès que le soleil arrive et que les parois des vallées sont quasi

sollicitées, les données d'observation et les données du modèle concordent à nouveau beaucoup mieux. Et c'est ce que je voulais dire tout à l'heure avec le fait que les conditions physiques de base sont...

[00:44:56] ... sont déjà correctement représentées par de tels modèles. C'est-à-dire que tu as du soleil, puis un réchauffement du sol qui entraîne la formation d'une dépression, une dépression thermique sur la région alpine, qui aspire l'air des pays voisins. Tu peux reproduire tous ces processus assez bien, même sur une grille à résolution relativement grossière. Et même si tu n'as pas bien représenté le lac d'air froid pendant la nuit dans les détails, ou si la mesure n'était pas là pour corriger ce lac d'air froid ou quelque chose comme ça, parce que les processus déterminants globaux sont correctement représentés, les prévisions ne sont pas si mauvaises que ça.

[00:45:41] **Lucian Haas:** Une chose que font beaucoup les météorologues aujourd'hui, et tu l'as déjà mentionné tout à l'heure, ce sont les prétendus ensembles, où un modèle météo calcule avec des données initiales très différentes, donc de petites variations, et on lance simplement 7, 10 ou 30 runs, ou quelque chose comme ça, et on regarde les solutions parallèles. À quel point elles divergent. C'est ce que font les services météo pour pouvoir estimer un peu à quel point ce qu'on raconte aux gens est sûr. Mais si j'utilise par exemple Windy ou quelque chose du genre, on ne me présente toujours qu'un seul run. Je n'ai jamais d'ensembles affichés sur Windy pour pouvoir estimer, d'accord, il me montre de la pluie maintenant, mais est-ce que c'était peut-être seulement dans ce run et qu'il ferait sec dans 10 autres runs ? Je ne peux pas voir ça. Est-ce qu'il y a un moyen,

[00:46:26] où, en tant qu'utilisateur de Windy ou d'autres outils qui ne me présentent que des modèles individuels, je peux quand même évaluer quelle est la probabilité que ça se produise vraiment ?

[00:46:37] **Stephanie Westerhuis:** Oui, la diffusion des informations d'ensemble est vraiment affreuse, je dirais. C'est aussi une discussion un peu politique, car il n'y a pas vraiment de consensus sur ce qu'on peut montrer aux utilisateurs pour ne pas les submerger. Par exemple, sur la page météo de la Fédération suisse de parapente, nous avons présenté certains produits de MétéoSuisse où ces incertitudes de modèles sont représentées. Et pour les autres sites que je connais où c'est disponible librement, il y a par exemple la Wetterzentrale, où il y a la possibilité de,

[00:47:23] regarder les soi-disant "spaghetti plots" ou aussi sur

[00:47:30] Sur Windy ou sur le site de l'ICMWF, on peut consulter ce qu'on appelle des météogrammes et on voit par exemple une prévision de température, mais pas seulement une ligne, on voit aussi ces boîtes au-dessus et en dessous qui donnent une information sur l'incertitude de la prévision. Mais je suis tout à fait d'accord avec toi, j'aimerais aussi qu'il y ait beaucoup, beaucoup plus de produits de ce genre à l'avenir, où toi et moi pourrions simplement accéder librement sur les sites publics à ces incertitudes de modèles. Et si on regarde par exemple l'application de Meteo Schweiz...

[00:48:15] ...fait des reproches et regarde les prévisions ponctuelles, on voit qu'il y a effectivement ces barres d'incertitude, mais depuis pas si longtemps. Meteo Schweiz essaie de les introduire progressivement pour afficher l'incertitude des modèles, mais je suis consciente que, je veux dire, l'incertitude de la température à quatre jours d'avance sur un point, sur un point précis, ça ne m'aide pas à évaluer si c'est une bonne ou une mauvaise journée de vol, parce qu'au final, la température à 2 mètres ne me dit rien sur le fait que la couverture nuageuse que je vois est prévue ou non.

[00:49:00] Alors là, il y a vraiment encore du chemin à faire, je dirais.

[00:49:06] **Lucian Haas:** Une chose que j'aime bien faire, et c'est pour ça que je t'avais demandé ce que tu vérifies le matin ou un truc du genre, c'est que quand je regarde la météo le matin, je regarde aussi, de manière assez globale, par exemple l'Europe sur Windy et je regarde le radar de pluie actuel, je regarde où il pleut en ce moment, je regarde aussi une image satellite actuelle pour voir où sont les nuages, et je compare ça avec les prévisions des différents modèles. Je bascule simplement entre le radar de pluie et la prévision de pluie pour le même moment précis pour voir, d'accord, est-ce qu'ils se superposent à peu près ou s'il y a de grandes différences, aussi pour pouvoir dire, hm, là il y a un gros écart, en fait je ne peux probablement pas trop faire confiance à ce run de modèle pour la journée d'aujourd'hui, au moins pour la prochaine demi-journée, parce que d'une manière ou d'une autre, le modèle a deux heures de retard ou deux heures d'avance ou quoi que ce soit, pour ensuite décider un peu quel modèle est peut-être le plus intéressant pour la journée actuelle. Oui, c'est juste vérifier la situation réelle avec le modèle qui me semble le mieux adapté pour la journée, celui où je me dis qu'il représente le mieux l'évolution actuelle de la météo.

[00:50:17] Tu trouves ça pertinent ?

[00:50:18] **Stephanie Westerhuis:** Oui, carrément. Personnellement, je regarde rarement cinq modèles différents le matin du jour où je pars déjà, mais ce que je fais, c'est que j'ai encore en tête les prévisions de la veille. Ensuite, je prends le train pour aller quelque part et je vois : ah, il y a beaucoup plus de nuages que prévu ou, euh, il a un peu neigé ou il y a beaucoup, donc surtout beaucoup plus de pluie que prévu, ce qui peut être un sacré frein pour la thermique, et j'intègre simplement ça dans ma planification de la journée. Je ne suis pas du genre à complètement changer ma journée de vol à cause de ça.

[00:51:04] je ne change pas complètement mon plan de vol. Donc, quand je suis déjà en route, peu importe si le modèle A ou le modèle B était meilleur, ce n'est plus si décisif pour ma journée de vol, mais je prends simplement note : ah, tu pensais qu'aujourd'hui ce serait comme ça avec une base telle, mais oui, il a plu beaucoup plus que prévu, tu dois peut-être compter sur un décollage avec une ou deux heures de retard par rapport à ce qui était prévu, et si un modèle a raison ou non, ce n'est plus vraiment pertinent, parce que je suis déjà au-delà du stade où je regarde les modèles, je suis beaucoup plus, disons, dans le domaine du Nowcasting, et c'est définitivement aussi l'un des points où je

[00:51:49] j'ai encore énormément à apprendre, même si sur le papier, je suis une météorologue et une climatologue diplômée. C'est probablement ce que je voulais dire par le fait que les météorologues diplômés ne sont pas forcément les meilleurs pilotes, parce que les bons pilotes ont simplement une expérience énorme ; ils regardent le ciel et peuvent juger la météo actuelle bien, bien mieux que des gens qui n'ont tout simplement pas l'expérience nécessaire. Donc, même si je comprends peut-être comment se produit un effet de pompage alpin sur le papier, si tu ne sais pas par quel col ça se produit et quels sont les signes pour ça, enfin visuellement, comment on le reconnaît, alors ça ne me sert à rien de l'avoir appris sur papier. Je dois vraiment sortir et voler pour l'expérimenter, et c'est pour ça que

[00:52:40] je pense qu'il y a encore énormément de choses à apprendre pour moi, surtout dans ce domaine, en termes d'observation, d'analyse et d'évaluation correcte.

[00:52:49] **Lucian Haas:** À quelle fréquence fais-tu la météo pour les autres, genre la prévision météo, où tu dis : « Les gars, on va voler aujourd'hui et je vous explique ce qui nous attend ? »

[00:52:59] **Stephanie Westerhuis:** C'est extrêmement rare. Mon père, qui vole aussi, veut savoir régulièrement s'il peut voler demain au Hausberg ou non, et il arrive toujours avec le météoigramme de MeteoBlue parce qu'on voit tellement bien les nuages. Ensuite, il regarde simplement le point de grille de notre Hausberg et dit : « Ah, il y a du vent de sud-ouest là-bas, ça marche, je peux aller voler aujourd'hui. » Et je lui réponds : « Non, tu ne peux pas aller voler aujourd'hui, tu n'as pas regardé les autres cartes ? » Je veux dire, il est possible que le modèle MeteoBlue prévoie du vent de sud-ouest exactement sur ce point de grille, mais si tu regardes la grande carte, tu vois qu'il y a beaucoup trop de vent et bien plus d'ouest que de sud-ouest, et tu ne peux pas gérer ça aujourd'hui.

[00:53:44] Donc, je regarde parfois la météo pour lui et, entre-temps, j'organise deux fois par an avec Gabriela Jakober un week-end XC League Femmes pour l'Association Suisse de Parapente. Là-bas, ma tâche principale est de décider où nous allons voler et peut-être quand, et j'essaie aussi de faire un briefing météo, mais je dois dire que j'ai un respect immense pour les gens qui organisent et gèrent des manches de compétition et qui prennent des décisions pour des centaines de pilotes : quand décoller, quelle route de vol, le briefing, le débriefing... enfin, c'est assez

[00:54:29] stressant, quand on n'est plus seulement responsable de soi-même, mais soudainement des autres.

[00:54:34] **Lucian Haas:** Est-ce que tu es particulièrement prudent dans ces situations ? Enfin, est-ce que tu te rends compte que tu te dis : « Hm, je ne suis pas tout à fait sûr, je pourrais peut-être aller voler, je peux encore évaluer ça, je vais regarder », mais sur les 30 femmes qui participent peut-être à un tel week-end avec toi, toutes n'ont pas autant d'expérience de la météo que toi. Beaucoup volent peut-être déjà beaucoup, d'autres ne volent pas encore tant, n'ont pas encore cette expérience ; elles n'ont pas cette expérience pour reconnaître immédiatement l'évolution météo que l'on perçoit tout de suite avec l'expérience. Donc, est-ce que tu dis, en fait, que tu fais une prévision météo très prudente pour dire aux gens de mieux atterrir plus tôt plutôt que quelque chose arrive ?

[00:55:19] **Stephanie Westerhuis:** Mhm, donc c'est très clair. J'essaie simplement de communiquer le plus possible de manière transparente ce que je me dis moi-même. Par exemple, il y a deux ans, ou un an et demi, on a fait un week-end de pilotage pour femmes dans le Valais, à Viersch, et il était annoncé qu'il y aurait du vent du sud. J'avais l'impression qu'on pouvait voler, mais il faut simplement regarder les mesures en continu pour ne pas être soudainement surpris par un changement de direction du vent dans la vallée ou qu'il devienne soudainement beaucoup trop fort. Je l'ai présenté comme ça, et à la fin, dix personnes ont décidé de rester au sol dans la vallée et ont fait une randonnée, et nous étions quatre dans les airs. On était aussi ensemble et on a...

[00:56:06] on a surveillé les valeurs du vent en continu, et au final on a fait un super vol, on a atterri et on était contents, mais j'essaie vraiment de faire prendre conscience aux gens que je pense que le scénario va évoluer comme ceci et comme cela, mais là je ne suis pas sûre, et là je ne suis pas sûre, et je regarde ça, et je regarde ça, et vous devez maintenant décider par vous-mêmes ce que vous voulez faire, et jusqu'à présent, ça a toujours très bien fonctionné, et surtout chez nous dans ce groupe de femmes, il n'y a jamais eu le problème que quelqu'un se précipite en l'air alors qu'il ne se sentait pas prêt, parce que, oui, on essaie toujours de donner à tout le monde le sentiment que, hé, on fait juste le mieux possible de la journée, et au final, si tu n'as pas volé, ce n'est pas du tout un problème, parce qu'on a encore plein d'autres

[00:56:57] d'autres, disons, aspects que nous examinons ensemble lors de ce week-end de la ligue XC, et si tu as volé ces 10 minutes aujourd'hui ou non, c'est le plus petit des détails.

[00:57:07] **Lucian Haas:** As-tu l'impression que, justement lors de ces rencontres de femmes où elles sont entre elles, elles y vont aussi, c'est-à-dire que les femmes ont un ressenti différent de la météo par rapport aux pilotes masculins ?

[00:57:18] **Stephanie Westerhuis:** Je ne pense pas qu'on ait un ressenti différent pour la météo, mais j'ai l'impression que, en moyenne, disons, les femmes sont simplement un peu plus prudentes et réservées que les hommes. Et je garde ça en tête quand je planifie quelque chose, par exemple quand je vais avec mes deux potes que je connais depuis 10 ans, qui sont tous les deux des hommes et plutôt du genre téméraires, alors on prévoit des journées de vol différentes que si je sais, oui, on est des femmes, on est un groupe de femmes, et que certaines d'entre elles ont leur brevet de pilote depuis seulement six mois. Mais c'est peut-être moins

[00:58:04] pas le fait qu'elles soient des femmes, mais plutôt le fait qu'elles ont simplement moins d'expérience et que je dois m'assurer que tout le monde se sente quand même inclus.

[00:58:16] **Lucian Haas:** On change encore de sujet pour la dernière fois. Ça a aussi un peu à voir avec la météo. En 2019, tu as été remplaçante pour Chrigel Maurer lors des X-Alps. Est-ce que tu as aussi fait les prévisions météo pour lui ?

[00:58:32] **Stephanie Westerhuis:** Très, très peu. En fait, les gens qui m'ont demandé : « Ah, comment ça s'est passé ? Tu as fait la météo pour lui ? » pensent toujours que j'ai passé la journée entière sur les prévisions météo. Mais en réalité, j'ai fait tout le reste. J'étais là en tant que remplaçante parce que son deuxième supporter initial s'était blessé à la dernière minute, et j'avais déjà de l'expérience dans le support pour de longues courses de hike-fly. Et voilà, ce qu'on fait concrètement, c'est qu'il faut d'abord toujours s'assurer que la voiture est au bon endroit. Ensuite, il faut veiller à ce qu'il y ait toujours assez à manger. Et enfin, il faut s'assurer que les vêtements soient lavés et séchés autant que possible, et qu'il puisse toujours changer ses chaussures préférées.

[00:59:18] Et il y a des situations où on se réunit brièvement la veille au soir pour dire : « Bon, demain, la météo sera telle et telle. » Et oui, il y a plusieurs options pour avancer dans la bonne direction. Si c'est le cas, on fait ça, et si c'est le cas, on fait ça. Mais Krigl est aussi l'un de ces gens qui ont un trésor d'expérience phénoménal.

[00:59:47] situations météo et parapente. Et il n'y a même plus besoin de lui dire grand-chose. Il va simplement sur le terrain et observe ce que fait la météo autour de lui. Et ensuite, il prend les bonnes décisions.

[01:00:02] **Lucian Haas:** Il ne vole pas de toute façon par tous les temps ?

[01:00:05] **Stephanie Westerhuis:** En plus, il vole de toute façon par tous les temps. Oui, c'est ça l'autre chose. Je veux dire, il vole dans plein de conditions où beaucoup d'autres n'auraient déjà plus sorti leur aile depuis longtemps. Et ce que

je peux apporter en tant que supporteuse avertie en météorologie, c'est que je

[01:00:28] ...je me suis déjà un peu plus occupée de la météo au cours de la journée. Et là, je peux lui montrer le soir : « Ok, regarde, demain, voici ce qui est pertinent. » Et ensuite, il regarde lui-même ça en détail. Et ce que je maîtrise aussi à coup sûr, c'est que je sais où je peux surveiller les orages pendant qu'il est en route. Donc, il y a eu une fois une journée d'orage et on avait convenu le matin : « Oui, surveille les orages et donne-moi des mises à jour de temps en temps. »

Mais dans l'ensemble, Triggel est quelqu'un qui ne veut pas vraiment qu'on lui dicte quoi faire, il veut prendre ses propres décisions. Et ça veut dire que, même en tant que météorologue, on est surtout là pour préparer rapidement les informations et ne pas vraiment dire : « Tu dois faire ça et tu dois faire ça. »

[01:01:20] Il n'en a pas besoin non plus.

[01:01:23] **Lucian Haas:** Tu as aussi été avec les X-Pyr en tant que supporteuse. Est-ce que tu as fait plus de météo à ce moment-là ? Ce n'était pas pour Triggel, mais comment il s'appelle déjà ?

[01:01:31] **Stephanie Westerhuis:** Fabian Umbricht. Oui, à moitié. Fabian est un cas particulier parce qu'il est météorologue et, contrairement à moi, il travaille activement dans les services de prévision. Moi, je dois aussi m'entraîner régulièrement à regarder les prévisions et à prendre des décisions de vol. Lui, il le fait tous les jours dans son métier. Ça veut dire qu'il est en fait plus un pro que moi quand il s'agit de créer des prévisions météo. Et donc, j'ai déjà aidé, mais c'est lui qui veut regarder ça par lui-même et décider de ce qu'il pense pour le lendemain. Je suis plutôt une bonne partenaire de discussion, je peux dire : « oui, et qu'est-ce que tu en penses ? » et « quel est pour toi le point de décision à cet égard ? », pour pouvoir l'aider un peu.

[01:02:25] Mais je n'ai pas eu besoin de regarder les détails vraiment, parce qu'il veut le faire lui-même de toute façon. Mais justement là, on a déjà remarqué que ça aide énormément quand on est dans la région alpine, où on connaît déjà bien mieux la météo ou qu'on a beaucoup plus d'entraînement pour analyser les prévisions et se demander comment ça va être concrètement dans les airs. Contrairement aux Pyrénées, où on n'avait tout simplement pas l'expérience, il y a eu des jours où il y avait énormément d'humidité dans l'air et on devait estimer : est-ce que ça vaut le coup de monter maintenant et peut-être qu'on pourra décoller en haut, ou est-ce qu'on sera de toute façon toujours dans le brouillard ? Et là, on ne pouvait plus rien faire d'autre que de regarder les modèles et de sortir le matin en espérant, et ce qui nous profite peut-être, contrairement aux personnes qui

[01:03:23] ceux qui ont moins d'expérience avec les modèles, c'est que nous savons au moins que les modèles ne maîtrisent pas ça.

[01:03:30] **Lucian Haas:** Oui, alors vous pouvez en gros dire : « Bon, je jette un coup d'œil rapide aux modèles, et sinon je regarde juste le ciel localement pour dire, d'accord, je sais que la direction du vent de base aujourd'hui est sud-ouest, ou alors dans les Pyrénées, par moments, il y a du vent du nord ». C'est nul, parce que j'ai toujours ces légers effets de foehn des Pyrénées sur le versant sud, en gros, quand il faut voler avec les X-Pyr, mais au bout du compte, vous devez aussi simplement regarder le ciel sur place.

[01:03:56] **Stephanie Westerhuis:** Exactement, on ne fait pas l'erreur de se dire : « Bon, mon appli dit qu'on n'aura des nuages qu'à partir de 1700 et que notre décollage est proche à 1600, donc c'est sûr ». On est juste conscients que la chance est peut-être de 50-50 et qu'on doit déjà réfléchir à l'avance au plan B si ça ne se passe pas comme prévu. Avoir simplement ce sentiment d'incertitude des modèles aide sûrement là-dessus. Mais comme je disais, si on était chez nous dans les Pyrénées, on aurait probablement avec moins

[01:04:38] si on était chez nous dans les Pyrénées, on aurait probablement pu mieux évaluer la situation réelle avec moins de cartes météo à regarder, simplement parce qu'on peut acquérir beaucoup d'expérience.

[01:04:51] **Lucian Haas:** Quand tu vas voler, est-ce qu'il y a une sorte de météo idéale, ou une météo préférée...

[01:04:59] ou des conditions météo préférées, où tu te dis : « je veux absolument ça » ? Ou est-ce qu'il t'arrive aussi de te dire : « bon, je m'intéresse à la météo, je suis content même si ce ne sont pas les conditions idéales pour le vol de cross-country, mais quelque chose où je peux dire que je peux apprendre quelque chose de nouveau ou essayer un truc, ou alors je dois simplement apprendre à gérer ces conditions météo peut-être pas si optimales » ?

[01:05:23] **Stephanie Westerhuis:** Je dirais que l'un n'exclut pas l'autre. Donc, j'ai très clairement

[01:05:29] Mes conditions de vol préférées, c'est surtout quand il y a peu de vent, là je suis déjà contente. Donc pas d'accidents, genre se faire emporter au-dessus de la Nordkette, et donc en principe, je ne suis pas une grande fan de brise de vallée — ou je suis encore un peu dépassée aujourd'hui pour bien évaluer les brises de vallée, parce que mon terrain de vol habituel est le Jura et là, ça n'existe tout simplement pas à la même échelle qu'dans les Alpes. Donc ma journée de vol préférée, c'est en fait quand il y a peu de vent, peu importe où je suis. Mais ça n'exclut pas que ça ne m'excite pas d'apprendre de nouvelles choses. Comme je l'ai dit, je trouve ça un super défi de me demander quelle sera la meilleure journée de vol la semaine prochaine, où se trouve le meilleur terrain de vol et qu'est-ce qu'on pourrait en tirer au maximum.

[01:06:19] Mais au final, je ne suis pas assez compétitive pour que cela me procure une réelle satisfaction d'avoir fait le "meilleur" absolu, je suis simplement quelqu'un de très curieuse qui aime découvrir des choses. Et quand j'ai du temps libre et que je vais voler demain, le plus important pour moi, c'est souvent d'avoir deux ou trois personnes qui m'accompagnent, que j'apprécie vraiment, pour avoir simplement une bonne sortie sociale et...

[01:06:50] ça me procure vraiment beaucoup d'avoir simplement réfléchi à comment ça pourrait être, puis de sortir et d'explorer, et je ne fais jamais ça, rester assise à la maison et me dire : « ouais, aujourd'hui ce n'était sûrement pas si parfait, alors je n'y vais pas », mais je prépare ça, je veux vraiment savoir comment c'est là-bas. Parfois, je l'ai déjà vécu un peu dans le mauvais sens, que je vole quelque part et que je me dis : « ouais, là-bas il y a sûrement un effet de Lee, ce ne sera sûrement pas très agréable », mais je veux quand même savoir ce que ça fait de voler dedans. Et je ne le fais pas si je pense que c'est vraiment imprudent, mais il y a toujours tellement d'inconnues et j'aimerais toutes les découvrir et découvrir comment ce serait vraiment si on était là-bas et qu'on faisait ça, et c'est aussi l'une des choses que j'aime particulièrement dans le parapente.

[01:07:45] Si je...

[01:07:49] En gymnastique, je faisais des parcours d'appareils avant, alors je sais en fait à chaque fois ce qui m'attend. Je vais dans une salle, il y a des anneaux, il y a une barre, il se peut que j'aille parfois dans une autre salle et alors il y a aussi des anneaux et aussi une barre, et c'est pour moi l'un des plus beaux aspects du parapente, qu'on ne sait jamais exactement ce qui nous attend et qu'on peut être surpris à chaque fois.

[01:08:11] **Lucian Haas:** Est-ce qu'il t'arrive aussi parfois d'avoir des journées de vol qui, sur le papier, sont plutôt mauvaises thermiquement ou quelque chose comme ça, où tu te dis, d'accord, le vent est faible, on peut voler en toute sécurité, mais je sais que la base des nuages est très basse, elle est peut-être même juste au-dessus, je peux décoller en dessous, mais en bas, la masse d'air est quand même si instable qu'on peut en fait très bien se maintenir en dessous. Ce n'est pas une journée pour faire de la grande distance, mais parfois une journée avec des conditions super magiques, où on peut voler extrêmement près des nuages, où ça porte partout, où on peut quasiment entrer dans chaque petite vallée, il n'y a pas de grande brise de vallée ou quelque chose comme ça, on peut entrer partout et ressortir aussi, ça porte super partout d'une manière ou d'une autre, mais au final, ce n'est pas le score à la fin qui compte, où on peut dire, wow, c'était un super vol, mais juste une sorte de vol d'expérience.

[01:09:03] Ça t'arrive aussi souvent ?

[01:09:05] **Stephanie Westerhuis:** Oui, tout le temps. Enfin, comme tu l'as décrit, ça a l'air presque parfait pour une journée de vol, parce que bien sûr, il y a des jours où c'est évident que ça va pour les vols de longue distance, mais personnellement, je trouve souvent ça difficile de ne pas être insatisfaite quand, après une bonne journée de vol, je me retrouve au sol après quatre heures. Je dois rentrer et je vois que tous les autres volent encore mieux et plus longtemps, et j'aimerais tellement encore être dans les airs. J'ai souvent vécu des moments de frustration, et maintenant, les journées que tu décris, ce sont en fait les meilleures pour contrer ça, parce que tu n'as aucune attente et pourtant tu profites simplement.

[01:09:52] pure joie de voler et j'en ai besoin de temps en temps pour l'âme, enfin, si j'ai eu trop de bons jours de vol de distance ratés, j'ai absolument besoin de vivre quelque chose en volant qui soit totalement déconnecté d'un

[01:10:13] pur plaisir de voler en soi, et j'en ai vraiment besoin pour l'âme par moments ; donc quand j'ai eu trop de journées de vol de longue distance ratées, j'ai absolument besoin de vivre quelque chose en volant qui soit totalement déconnecté d'un

[01:10:17] postérieur

[01:10:20] instable

[01:10:23] une journée de vol en basse altitude, ou ça peut aussi être un vol dans le soleil couchant quelque part sur une colline, ou même un hike-and-fly un jour où il y a trop de vent à beaucoup d'endroits mais qu'on peut quand même faire un vol en pente. J'en ai absolument besoin pour garder mon plaisir de voler sur le long terme.

[01:10:44] **Lucian Haas:** Mais nous, les pilotes, on cherche toujours le temps magnifique, ou ce qu'on considère comme de bonnes conditions de vol, et on ne prend pas assez souvent le temps de vivre ce genre d'expériences parce qu'on veut toujours avoir un temps parfait. Et quand les conditions ne sont pas top, même si on peut dire que c'est encore sûr de voler par rapport à l'hiver, et que ça ne sera qu'une descente, on ne teste pas assez ces conditions météo. Moi, je vais quand même voler, même si sur le papier ça a l'air sous-optimal ou même relativement mauvais, parce que c'est justement là qu'on peut parfois vivre, entre deux, la magie du mauvais temps sous un angle positif.

[01:11:25] **Stephanie Westerhuis:** Je pense que c'est un bon point que tu soulèves là, parce que quand on est dans le milieu du vol de distance, on voit toujours les super vols des meilleurs pilotes et on veut aussi y arriver, on les admire, et on oublie parfois qu'il y a aussi de superbes expériences de vol de loisir. Et à côté, j'ai mon père qui vole depuis quelques années maintenant et qui reste principalement sur la montagne à côté de chez nous, ou ma petite sœur qui est encore en train de passer son brevet de pilote, et parfois ils rentrent à la maison et disent : « Hé, aujourd'hui c'était une super journée, on a juste tourné en thermique pendant une heure, toujours dans le même tube », et ils sont super contents. Ça me renvoie une image et je me dis : « Oui, c'est en fait aussi ça qui me rend heureuse et »

[01:12:15] C'est pour ça que j'essaie de faire en sorte que je garde quand même les bons

[01:12:22] Je peux dégager des journées de vol de distance dans mon agenda, mais j'ai aussi des week-ends où je m'écris simplement « oui, parapente » et ensuite je regarde où je peux faire quelque chose, et si c'est juste une heure de soaring, alors c'est une heure de soaring et je suis quand même heureuse. Je ne suis pas assez ambitieuse pour me concentrer uniquement sur les bonnes journées de vol de distance, et je soutiens aussi que je ne suis pas assez douée, car si on fait du vol de distance depuis 20 ans et qu'on n'a plus que très peu de journées de vol disponibles à cause d'obligations familiales et professionnelles, alors je comprends que ces personnes se réservent les cinq meilleures journées de l'année.

[01:13:07] choisir, mais je me sens encore comme un petit poussin qui apprend à voler et pour moi, il est aussi important de sortir dans beaucoup de conditions pour tester, apprendre à connaître mon aile et l'environnement, et ça me fait vraiment plaisir.

[01:13:25] **Lucian Haas:** Est-ce que ça t'a rendu plus humble avec le temps ?

[01:13:27] **Stephanie Westerhuis:** Absolument, donc l'expérience là-bas à la Nordkette m'a pas mal intimidée et ça m'a certainement rendue plus humble, mais en même temps, j'ai aussi appris qu'il faut simplement y aller et voir. Chrigel est un si bon exemple pour ça, surtout dans les courses de Hike-Fly de toute façon, tu ne peux pas changer le fait que tu dois aller de A à B et alors il faut faire au mieux avec ce qu'on a. Et ce que j'ai appris avec les années, surtout en Hike-Fly, c'est que ça vole souvent quand même mieux que ce qu'on attendait au début, et c'est pour ça que j'ai aussi des jours où je ne...

[01:14:12] je ne passe pas des heures à me préoccuper de la météo, je sais que demain il y aura du vent, des nuages, que ce ne sera sûrement pas le top, mais j'y vais quand même, on fait un Hike-Fly et on fait au mieux, et je vous dis que dans 80 % des cas, on vole mieux qu'on ne l'avait initialement imaginé.

[01:14:32] **Lucian Haas:** Ça veut dire qu'en se basant sur les prévisions, on sous-estime généralement les conditions de vol réelles ?

[01:14:39] **Stephanie Westerhuis:** Peut-être que ce ne sont pas les conditions de vol réelles qui sont sous-estimées, mais plutôt les opportunités qui s'offrent à soi, même quand les conditions sont telles que les modèles le prévoient ; le simple fait qu'il y ait des nuages ne signifie pas qu'il n'y a pas de thermique par définition. Il y a régulièrement des jours où l'on peut très bien monter, même si peu de rayonnement solaire atteint le sol. Et ce sont précisément ces choses que l'on n'apprend pas dans des études de météorologie, ni à l'école de pilotage, ni en écoutant une conférence météo chez quelqu'un ; on ne les apprend qu'en allant sur le terrain et en essayant. Et oui, je me dis toujours que je ne trouve pas ça si grave si j'ai essayé quelque chose quelque part et que je dis : « Bon, aujourd'hui je n'ai pas volé parce qu'il y avait vraiment trop de vent », mais qu'en revanche, j'avais une bonne amie avec moi et nous avons passé une super journée ensemble. Le fait de ne pas avoir volé est un point, mais en échange, nous avons discuté une heure de la météo, on a appris des choses et on a passé un bon moment ensemble. Et je trouve que cela fait aussi partie de mon expérience positive du parapente, même si le vol lui-même n'a pas eu lieu.

[01:15:50] **Lucian Haas:** En résumé, on peut dire : les gens, ne vous laissez pas décourager par la météo, quelle qu'en soit la forme, de vivre de belles expériences positives avec le vol. Absolument. Bon, Stéphanie, merci pour tes superbes récits approfondis sur la météo et la météo pour le parapente, sur le fonctionnement des modèles et sur le peu de confiance qu'on devrait parfois leur accorder, ou du moins qu'on devrait leur laisser une marge d'erreur bien plus grande que ce qu'on pense habituellement, comme si les prévisions précises tombaient toujours juste. Merci pour ça, et je te souhaite encore beaucoup de succès pour acquérir encore plus d'expérience, pour que ce que tu as compris théoriquement et que tu mets toujours en pratique, tu puisses le réinterpréter immédiatement avec un regard pratique vers le ciel, pour te dire : « Hé, c'est moi qui ai raison, pas le modèle ».

[01:16:43] **Stephanie Westerhuis:** Merci beaucoup.

[01:16:49] **Lucian Haas:** C'était l'épisode 106 de Podz-Glidz, La Météorologue avec Stephanie Westerhuis. La Météorologue avec Stephanie Westerhuis. Sur le blog de parapente Lu-Glidz, il y a encore quelques liens complémentaires. Je m'appelle Lucian Haas. Je suis le producteur de Podz-Glidz et l'éditeur de Lu-Glidz. Si ces deux offres vous plaisent et que vous les utilisez régulièrement, alors devenez aussi un contributeur à mon travail. Si vous donnez par exemple un euro par épisode de podcast ou deux euros par mois de lecture sur Lu-Glidz, cela ne vous fera certainement pas mal. Mais vous contribuez de manière importante à ce que je puisse continuer à gérer et développer ce projet à l'avenir. Et ce, de manière indépendante et sans publicité. Toutes les informations nécessaires, comme la manière dont votre contribution libre me parvient, se trouvent sur www.Lu-Glidz.blogspot.com. Vous y trouverez la rubrique Soutenir.

[01:17:40] Lu-Glidz s'écrit Lu-Glidz. D'ailleurs, je suis toujours à la recherche de nouveaux interlocuteurs intéressants avec des histoires dignes d'être entendues issues de l'univers du parapente. Si tu as une suggestion, parles-en moi et envoie-moi, si possible, directement les coordonnées. De préférence par e-mail à luglidzkontakt@gmail.com. À la prochaine. Ciao.