

Konstruktive intelligenz

Podz-Glidz 170 — Philipp Medicus

Published	2025-09-26
Episode page	https://soundcloud.com/lu-glidz/podz-glidz-170-konstruktive
Duration	01:26:39
Speakers	Lucian Haas, Philipp Medicus
Languages	Deutsch (de) · English (en) · Français (fr)
Audio	0170-konstruktive-intelligenz-philipp-medicus.mp3
Transcription	faster-whisper large-v3, language de
Diarization	pyannote/speaker-diarization-3.1
Translation	gemma-4-12b-it-qat-q4_0.gguf
Dictionary	28 correction(s) applied

Contents

Deutsch	2
Show notes	2
Transcript	3
English	20
Show notes	20
Transcript	21
Français	37
Show notes	37
Transcript	38

Deutsch

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

Show notes

Philipp Medicus setzt bei der Entwicklung von Gleitschirmen für Nova stark auf die Hilfe von Simulationsprogrammen. Was bringt das?

Es gab eine Zeit, da war die Konstruktion von Gleitschirmen vor allem ein Handwerk. Da wurden Profile noch aus Pappe geschnitten, um dann darauf die Tuchbahnen abzuwickeln und so letztendlich zu den Schnittmustern zu kommen. Und wenn es gut lief, sank so ein Schirm am Ende nicht nur mit Gleitzahl eins zu Stein vom Himmel.

Im modernen Gleitschirmbau ist der Computer zum vielleicht wichtigsten Werkzeug der Konstrukteure geworden. Immer mehr spielen dabei nicht nur CAD-Software, sondern auch komplexere Simulationen der Strömungsdynamik eine Rolle.

Philipp Medicus von Nova geht sogar noch einen Schritt weiter. Er nutzt Programme, die die dynamische Verformung eines Gleitschirms berechnen können, wenn aerodynamischen Kräfte ins Wechselspiel treten mit Dutzenden anderer technischer Parameter, die einen Gleitschirm ausmachen: Profilform, Zellenzahl, Leinenlayout, Quersugbänder, Diagonalrippen, 3D-Shaping, Mini-Ribs, etc.

In dieser Episode 170 von Podz-Glitz erzählt Philipp Medicus, wie diese Herangehensweise ihm dabei hilft, Gleitschirme zu bauen, die auch in bewegter, turbulenter Luft noch möglichst stabil und leistungstark bleiben.

Im Gespräch geht es auch um Fragen wie: Wann ist das Konzept Gleitschirm auskonstruiert? Wie entsteht eigentlich ein Pflichtenheft für ein neues Modell? Und welche Rolle spielt heute schon KI in der Entwicklung von Gleitschirmen?

Werde zum Förderer von Podz-Glitz und dem Blog Lu-Glitz. Alle Infos:

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

Musik dieser Folge:

Track: Spatial Entanglement | Künstler: The Grey Room

Youtube Audio Library

<https://www.youtube.com/watch?v=s5VdA6spQeY>

Lu-Glitz Links:

- Blog: <https://lu-glitz.blogspot.com>
 - Facebook: <https://www.facebook.com/luglitz>
 - Instagram: <https://www.instagram.com/luglitz/>
 - Whatsapp-Kanal: <https://whatsapp.com/channel/0029VaBV05CHDynzdlJIU34>
 - Youtube: <https://youtube.com/@Lu-Glitz>
 - Soundcloud: <https://soundcloud.com/lu-glitz>
 - Spotify: <https://open.spotify.com/show/6ZNvk83xxGHHtfgFjiAHyJ>
 - Apple-Podcast: <https://itunes.apple.com/de/podcast/podz-glitz-der-lu-glitz-podcast/id1447518310?mt=2>
 - Linktree: <https://linktr.ee/luglitz>
-

LINKS zu Philipp Medicus

- Nova: <https://www.nova.eu>
- Vortrag Thermikmesse zu neuen Möglichkeiten in der Gleitschirmentwicklung:
<https://www.youtube.com/watch?v=mUZD5Tij1SA>

Transcript

[00:00:03] **Philipp Medicus:** Ich denke, dass die Gleitflugleistung in ruhiger Luft vermutlich näher ihrem Zenit ist als die vorher angesprochene, in der Praxis relevantere Leistung, die darüber entscheidet, ob zwei sehr gute Piloten eben da mit 2 km/h schneller in Real -Life -Bedingungen beschleunigt durch die Thermik fliegen können. Wenn es einem gelingt, dass dieser 2 km/h schnellere Vollgasschirm vielleicht in schwachen Bedingungen auch noch sehr gut steigt, dann ist das auf diesem Niveau schon etwas, was sehr gute Piloten als Quantensprung vielleicht bezeichnen würden.

[00:00:54] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, der Lu Gleitschirm -Podcast. Geschichten aus dem Kosmos des Gleitschirmfliegens. Heute mit ... Philipp Medicus. Und ich bin Lucian Haas.

[00:01:08] Es gab eine Zeit, da war die Konstruktion von Gleitschirmen nicht möglich. Ein Schirm vor allem ein Handwerk. Da wurden Profile noch aus Pappe geschnitten, um dann darauf die Tuchbahnen abzuwickeln und so letztendlich zu den Schnittmustern zu kommen. Und wenn es gut lief, sank so ein Schirm am Ende nicht nur mit Gleitzahl 1 zu Stein vom Himmel.

[00:01:31] Im modernen Gleitschirm ist der Computer zum vielleicht wichtigsten Werkzeug der Konstrukteure geworden. Immer mehr spielen dabei nicht nur CAD -Software, sondern auch komplexere Simulationen der Strömungsdynamik eine Rolle. Philipp Medicus von Nova geht sogar noch einen Schritt weiter. Er nutzt Programme, die die dynamische Verformung eines Gleitschirms berechnen können, wenn aerodynamische Kräfte ins Wechselspiel treten mit Dutzenden anderer technischer Parameter, die einen Gleitschirm ausmachen. Profilform, Zellenzahl, Leinenlayout, Quersugbänder, Diagonalrippen, 3D -Shaping, Mini -Rips etc. etc. In dieser Episode 170 von Podz-Glidz erzählt Philipp Medicus, wie diese Herangehensweise ihm dabei hilft, Gleitschirme zu bauen, die auch in bewegter, turbulenter Luft noch möglichst stabil und leistungsstark bleiben.

[00:02:29] Im Gespräch geht es auch um Fragen wie Wann ist das Konzept Gleitschirm auskonstruiert? Wie entsteht eigentlich ein Pflichtenheft für ein neues Modell? Oder welche Rolle spielt heute schon KI in der Entwicklung von Gleitschirmen?

[00:02:46] Apropos KI. Hinter diesem Podcast steht immer noch 100 % Hand - und Mundarbeit und menschliche Intelligenz. Wenn du das zu würdigen weißt, dann werde doch zum Förderer von Podz-Glidz. Wie das geht, steht im Gleitschirm-Blog Lu-Glidz, und zwar dort auf der Seite Fördern.

[00:03:12] Philipp, wenn du für dich ganz persönlich einen Schirm konstruieren dürftest, was wäre das für ein Schirm, also vom Typ her?

[00:03:20] **Philipp Medicus:** Naja, da gibt es ein Fallbeispiel dazu, und ich würde sagen, der kommt dem Bantam I sehr nahe. Der Bantam I ist so entstanden, dass es im Grunde mit etwas schlechtem Gewissen, weil ich nicht an das große Marktpotenzial von so einem Konzept geglaubt habe, einen Schirm für mich entwickelt habe und ein bisschen ambivalent den anderen Eigentümer schmackhaft gemacht habe. Warum wir so einen Schirm brauchen? Und zu meiner Überraschung war der dann deutlich erfolgreicher als angenommen, beziehungsweise das Marktpotenzial war deutlich größer, als ich gedacht habe.

[00:04:05] **Lucian Haas:** Warst du gewissermaßen damit vielleicht, also mit deiner Idee oder deiner Herangehensweise an die Fliegerei, wo du sagst, dafür will ich einen Schirm haben, also hike and fly, auf Berge hochgehen, da möglichst leicht Gewicht haben, da wieder runterspringen zu können und so weiter. Warst du da vielleicht deiner Zeit voraus? So

[00:04:21] **Philipp Medicus:** weit würde ich jetzt nicht gehen. Ich denke, dass vielleicht einfach andere Designer nicht diese hike and fly -Leidenschaft von mir teilen. Und der Bantam ist wirklich so entstanden, dass der für meine Art der hike and fly -Fliegerei zugeschnitten ist. Ich wollte einen Schirm mit dem man von, das Pflichtenheft könnte man vielleicht so formulieren, oder meine hike and fly -Fliegerei könnte man vielleicht so beschreiben. Also ich gehe sehr

gerne sehr viel am Berg. Und ich gehe auch, wenn das Wetter schlecht ist, ohne Schirm am Berg. Und ich wollte einen Schirm, Thermik einfach, wenn man mich beim zufälligen Wetter auf irgendeinem Gipfel aussetzt, mich möglichst oft, möglichst sicher und vielleicht auch noch Spaßig darunter bringt.

[00:05:10] Das hat zum Beispiel gegen ein Singleskin gesprochen. Das hat zum Beispiel für die sehr kurzen Leinen gesprochen. Mir war wichtig, dass der safe zu landen ist, trotz der kleinen Größe. Deswegen war das Flairverhalten wichtig. Also dieses Spezialprodukt hat wahrscheinlich oder hat offenbar sonst keinen anderen Designer oder kein anderes Entwicklungsteam so interessiert wie mich persönlich. Aber ich denke, das ist eher ein Zufall, als an der Zeit voraus zu sein.

[00:05:39] **Lucian Haas:** Gibt es noch andere Schirme, wo du sagen würdest, da steckst du wirklich irgendwie auch ein Teil mit? Klar, in jedem Schirm, den du konstruierst, steckt was von dir drin. Aber wo du sagen würdest, da steckt etwas von deiner Flugphilosophie wirklich sichtbar, spürbar

[00:05:56] **Philipp Medicus:** mit drin, neben dem Bantam? Ja, definitiv. Also es wäre jetzt gelogen, wenn ich sagen würde, das ist bei allen Schirmen gleich verteilt. Ich bin zum Beispiel kein Agroflieger. Aber dieses Glitch -Projekt, da steckt schon auch viel Leidenschaft von mir drinnen. Weil mich dieser, wenn es sich überhaupt nicht mit meiner Fliegerei überschneidet, interessiert mich das aus technischer Sicht wahnsinnig. Und da steckt dann vielleicht eher diese technische Leidenschaft drin und das Produkt überschneidet sich damit. Weil mich das interessiert, die Manöver als Schreibtisch -Agroflieger zu verstehen und die technischen Anforderungen zu verstehen. Der Glitch als völlig anderes Beispiel als da der Bantam.

[00:06:42] Und solche Bezüge gibt es bei vielen Produkten. Also mich interessiert beim Zweileiner wahnsinnig, was denn da ermöglicht, die hohe Stabilität zu erreichen. Was es ermöglicht, den Betrug so einzustellen, dass ein sehr, sehr guter Pilot, der natürlich ungleich viel besser fliegt als ich, ein hohes Potential vorfindet. Und also ich würde sagen, das deckt sich. Jetzt muss ich nicht notwendigerweise mit meiner privaten Fliegerei decken, dass da Leidenschaft drinnen steckt. Diesen hundertprozentigen Fit, wo quasi alles drinsteckt von mir inklusive meiner eigenen Fliegerei ist der Bantam.

[00:07:31] Du hast gerade von

[00:07:33] **Lucian Haas:** Schreibtisch -Agroflieger gesprochen. Also du musst dann Schirme für die Disziplin konstruieren. Du sagst, die fliege ich selber gar nicht, ich verstehe sie vielleicht erst mal gar nicht oder sowas. Wie geht man als Konstrukteur da heran an so ein Projekt? Also setzt du dich dann oder hast du dich da zusammengesetzt mit Theo de Blick und gesagt, was brauchst du für einen Schirm, was muss der können? Und wie überträgt man sowas dann auf letztendlich die Konstruktion? Also wie gehst du dabei vor?

[00:08:02] **Philipp Medicus:** Ja, also begonnen hat das Ganze tatsächlich, dass ich mich mit dem Theo zusammengesetzt habe. Und der hat dann ungefähr formuliert, was ihm an dem Schirm wichtig ist. Wenn man das in einem Satz summieren möchte, dann ist das, er muss schießen.

[00:08:24] Und ich glaube, also natürlich ist das alles, was man zusätzlich kann, hilft einem und es wäre sicher besser, würde mir helfen, wenn ich all diese Stolto -Infinit -Manöver selber fliegen würde. Ich glaube aber, dass dennoch mein technisches Verständnis, was dieses Schießen von dem Schirm ermöglicht, funktioniert vom Schreibtisch recht gut. Und da ist das technische Verständnis sicher besser als das Verständnis eines Weltklasse -Akropiloten, der das fliegen kann und nicht weiß, was ein Auftriebsbeiwert von einem Profil ist. Insofern glaube ich, dass das für die Grundausslegung kein riesen Handicap ist. Unter der Voraussetzung, dass man Testpiloten, wie in diesem Fall den Theo de Blick hat, der das zu seinem Lebensprojekt macht.

[00:09:19] Und dann funktioniert das einfach in sehr intensivem Austausch mit dem Theo. Also er hat manchmal eine Idee, ich habe manchmal eine Idee und drei von vier sind ein Rückschritt und einer von vier ist ein Fortschritt. So haben wir uns da eben Proto für Proto für Proto und Leinensatz für Leinensatz und Trimmung für Trimmung weiter über Jahre herangetastet und dem angenähert, was er haben wollte, bis er letztlich zufrieden war.

[00:09:57] Also mich interessiert das technisch sehr und für mich ist dann auch dieser Enthusiasmus und diese Professionalität mitreißend. Und auch das Wissen, dass es jetzt wahrscheinlich niemanden Besseren für dieses Projekt gibt. Also ich kann mir dann nur mehr selber die Schuld geben, wenn das nicht funktioniert, weil mein Partner in diesem Fall wahnsinnig gut ist. Das ist zusätzlich motivierend und stärkt mein Interesse. Wenn du

[00:10:22] **Lucian Haas:** jetzt so einen neuen Schirmtypus wirklich von scratch auf neu konstruieren musst, wie lange braucht das dann, dass du sagst, ich habe jetzt einen ersten Prototypen gezeichnet? Im Computer konstruiert und sowas. Der kann jetzt mal gebaut werden. Wie lange braucht sowas? Ist das eine Arbeit von einer Woche? Ist das ein Tag? Sind das vier Wochen, die man da an so einem Schreibtisch am Computer dann sitzt, um das alles zu zeichnen, berechnen zu lassen und sonst was? Wie hat man sich das vorzustellen?

[00:10:54] **Philipp Medicus:** Das hat eine recht große Bandbreite. Und du sprichst jetzt einfach vom Produkt, zu dem es keinen Vorgänger gibt, auf dem man aufbauen könnte. Das Ding

[00:11:04] **Lucian Haas:** glitscht jetzt beispielsweise, wo du sagst, das ist so ein Schirm. Nova hatte bis dahin keine Agro -Schirme gebaut. Da kommt jetzt eine neue Aufgabe und das heißt, ich habe mich jetzt lange mit dem COD Blick unterhalten. Ich habe jetzt, glaube ich, verstanden, was der will und jetzt baue ich so einen Schirm. Wie lange braucht es dann, um zu sagen, okay, ich muss das jetzt alles am Computer festlegen. Wie lange braucht es nicht, bis man alle x Prototypen da durchgetestet hat, sondern sagt, ich habe jetzt einen ersten. Also nur diese Schritte, die du als Konstrukteur dann in gewisser Weise machst. Und in gewisser Weise in Vorleistung gehst in diesem Projekt. Ich würde

[00:11:37] **Philipp Medicus:** jetzt als Größenordnung sagen, dass das zehn Tage Netto -Arbeitszeit von mir sind. Tatsächlich sind es dann vielleicht drei oder vier Wochen und ein großer Bestandteil sind sehr, sehr viele Simulationen. Wie Sie den Eindruck haben, das ist jetzt einigermaßen ausoptimiert. Ihr habt einigermaßen die in der Simulation sichtbaren Schwachstellen identifiziert und ihr habt ungefähr verstanden, worum es das geht. Das wäre so eine Größenordnung, aber ich denke, das kann recht streuen, nach oben vor allem.

[00:12:17] **Lucian Haas:** Du hast es gesagt, Simulationen. Bei Nova, ihr habt Programme, ihr rechnet da sehr viel mittlerweile durch. Wie hat sich das denn, diese Arbeitsweise in den letzten zehn Jahren geändert? Also hast du vor zehn Jahren auch schon Simulationen gerechnet oder würdest du sagen, damals hättest du so einen Schirm völlig anders vom Ablauf her konstruiert, als du es heute machst?

[00:12:40] **Philipp Medicus:** Also die Simulationen, seit ich das begonnen habe, vor etwas über zehn Jahren zu meiner Haupttätigkeit zu machen, waren Simulationen immer ein wesentlicher Bestandteil. Die Simulationsmöglichkeiten sind schon viel besser und vielfältiger geworden und es geht in manchen Fällen schon so weit, dass ich sagen würde, so ein erster Proto schaut heute fundamental anders aus, als er vor zehn Jahren ausgeschaut hätte, weil ich einfach Aspekte in der Simulation sehen kann, die vor zehn Jahren nicht sichtbar waren. Zum Beispiel?

[00:13:23] Zum Beispiel, also ein wesentlicher Fortschritt in der Simulation ist die sogenannte Fluidstrukturrückkoppelung. Ich versuche das in 30 Sekunden zu erklären. Es gibt diese CFD -Simulation, die simuliert die Umströmung eines starren Körpers. Das ist quasi ein virtueller Windkanal. Und das Ergebnis sind dann die aerodynamischen Druck - und Sogkräfte. Das führt natürlich dazu in der Praxis, dass sich der Schirm verformt. Je nachdem, welche Druckkräfte auf dich wirken. Diese Verformung beeinflusst ihrerseits wieder die Umströmung, die dann wieder zu anderen Druckkräften führt, die den Schirm wieder weiter verformt.

[00:14:13] Und das ist eben so eine Rückkopplungsschleife, die wir vor zehn Jahren in der Simulation absolut gar nicht abbilden konnten. Und vor drei Jahren erstmals so halbwegs und in den letzten ein bis zwei Jahren sehr gut. Oder vielleicht würde ich in zwei Jahren dann wieder sagen, dass wir das vor zwei Jahren nicht sehr gut konnten und erst jetzt sehr gut können. Aber wir haben da in den letzten drei, vier Jahren große Fortschritte gemacht. Und für bestimmte Anwendungen ist das natürlich essentiell, diese Rückkopplung. Will ich wissen, wie ein Schirm von hoher Geschwindigkeit, von geringem Anstellwinkel sich wieder stabilisiert, zum Beispiel, brauche ich diese Rückkopplung.

[00:15:08] Also um jede Form von Dynamik beziehungsweise Dämpfung abzubilden, ist das essentiell. Und das kann dann schon dazu führen, dass man ein Profil, das ich vor zehn Jahren verbaut hätte, dass das heute aus einem der ersten Simulationsschritte rausfliegt.

[00:15:30] **Lucian Haas:** Weil du einfach direkt siehst, okay, da treten bei bestimmten Anstellwinkeln oder sonst was Kräfte auf an Stellen, wo du sie nicht haben willst. Und das siehst du dann direkt?

[00:15:38] **Philipp Medicus:** Genau, ich sehe das. Oder ich sehe da, mein Bremsdruck ist viel zu hoch. Mein Druck auf der B -Ebene beim Zweileiner ist zu hoch. Der Schirm bei sehr niedrigem Anstellwinkel hat ein zu geringes Pitch-Moment und stabilisiert sich dann nicht bei der Geschwindigkeit, bei der er das haben möchte. Und das sind relativ neue Errungenschaften.

[00:16:06] **Lucian Haas:** Sind das denn Sachen, wo du sagst, dass diese Form dieser Simulation, die dient eigentlich hauptsächlich, wirklich die Stabilität der Schirme zu erhöhen? Letzten Endes, also da guckst du gar nicht so sehr auf, was bringt er jetzt an Leistung, sondern wirklich, der sollte möglichst stabil fliegen und außerdem einen halbwegs erträglichen Bremsdruck haben. Also, dass du so ein paar Parameter hast und die kannst du damit hauptsächlich definieren.

[00:16:32] **Philipp Medicus:** Ja, das würde ich so sagen. Also die reine gerade Ausflugeistung, die profitiert zwar auch ein Stück weit von dieser Rückkopplung. Weil es auch diesen stationären Fall noch genauer abbilden kann. Aber der Haupteffekt sind diese dynamischen oder dynamischeren Zustände, wo es dann um ein leichtes Anbremsen, ein leichtes Pitchen geht. Und das führt direkt zu einer anderen Profilwahl zum Beispiel. Und indirekt vergrößert das auch mein Verständnis. Wenn ich einfach in der Simulation in der Lage bin, 20, 50, 100 Dinge durchzuprobieren und dann sehe ich selber irgendwann Muster, das ich in der Praxis wahrscheinlich niemals wahrgenommen hätte, weil man zum einen keine 50 Prototypen bauen kann, zum anderen in der Praxis auch unmöglich ist, bei 50 Prototypen sauber den Bremsdruck miteinander zu vergleichen.

[00:17:37] Und in der Simulation ist das, ja, da gleicht man 50. Und

[00:17:42] **Lucian Haas:** diese Vergleiche, die du da machst, beziehungsweise die Änderungen, die du da machst, das ist dann hauptsächlich Änderungen am Profil? Erst einmal, also bei dieser Rückkopplung, dass du sagst, ich will jetzt für dieses Schirmtyp das ideale Profil finden? Das

[00:17:57] **Philipp Medicus:** würde ich nicht sagen. Das Profil war jetzt eher mein Beispiel für Dinge, die ich vor zehn Jahren ohne diese heutigen Möglichkeiten anders gemacht hätte. Im Grunde ist das Profil nicht das Wichtigste am Gleitschirm. Das ist vielleicht so das Prominenteste, am einfachsten Greifbare.

[00:18:21] Und dazu kommt ja beim Gleitschirm, dass das Profil nicht so trivial zu definieren ist wie jetzt an einem Segelflugzeug, weil wir haben das Profil auf den Profilrippen und überall sonst am Schirm beziehungsweise auf der Zelle ist das Profil ja vom Ballooning überlagert und damit beeinflusst mein Ballooning und mein Ballooningverlauf das durchschnittliche Profil, also das durchschnittlich aerodynamisch wirksame Profil. Und das kommt dann auch noch einmal dazu. Also ich würde nicht sagen, dass sich das primär auf das Profil niederschlägt, diese neueren Simulationsmöglichkeiten. Im Grunde, sondern auf sehr, sehr, sehr viele Parameter.

[00:19:08] **Lucian Haas:** Das heißt, wo setzt du welche Dinge? Welche Diagonalrippen, welche Querkugbänder ziehst du noch rein und so ein Zeug dann halt?

[00:19:16] **Philipp Medicus:** Genau, genau. Oder welche Krümmung braucht das Schirm? Welche, was ein spannendes Thema ist, das glaube ich in seiner Komplexität gar nicht so leicht zu vermitteln ist, ist das, was oft als Spannungsverteilung bezeichnet wird. Da geht es einfach darum, wo der Schirm, Ballooning hat und je mehr Ballooning er hat, desto geringer ist die Spannung. Und da gibt es wahnsinnig viele Möglichkeiten, wie das vorne, wie das hinten, wie das am Obersägel, wie das am Untersegel, wie das am Mittelflügel, wie das am Außenflügel macht. Und da liegt sehr viel Optimierungspotenzial drin. Und viele dieser Parameter interagieren miteinander.

[00:20:05] Das bedeutet, erhöhe die Krümmung, ändert sich mein optimales Ballooning. Verändere ich die Schränkung, also den Verlauf des Anstellwinkels über die Spannweite, verändert sich mein optimales Ballooning. Verändere ich die Linengeometrie, verändert sich mein optimales Ballooning. Und umgekehrt kann man das genauso sagen. Und das betrifft nicht nur diese zwei, sondern viele andere Parameter. Und je mehr die Simulation davon abbilden kann, desto besser funktioniert dieser Optimierungsprozess. Und desto besser, und das liegt vielleicht gar nicht so auf der Hand,

desto besser wird auch mein Verständnis dieser Zusammenhänge. Es gibt manchmal auch dieses Try and Error, aber manchmal, gar nicht so selten, entwickelt sich dann aus dem Try and Error, dass ich irgendein Muster erkenne.

[00:21:01] Und dass das dann letztlich mein Verständnis schärft und mir irgendeine Erkenntnis ermöglicht, die ohne diese Simulationsmöglichkeiten wahrscheinlich nicht gewonnen hätte.

[00:21:12] **Lucian Haas:** Geht das auch so weit, also mit Simulation und Optimierung so, dass du mittlerweile sagst, okay, wo ich früher vielleicht ein oder maximale zwei Profilformen, quasi Mittelflügel und Außenflügel vielleicht ein bisschen anders genommen hätte, dass ich jetzt sage, okay, ich habe einen Schirm mit 51 Zellen, oder sagen wir mal 50 Zellen, kann ich mal leichter rechnen, 25 Zellen auf der Hälfte des Flügels. Und da baue ich jetzt 25 leicht immer wechselnde Profile ein, weil das natürlich immer, das wird schmaler zum Außenflügel hin und so weiter. Da optimiere ich so weit, dass ich die einzelnen Profile auch noch durchrechne und da auch noch immer ganz viele Einzelprofile im Grunde habe? Oder ist es immer noch so, dass die Schirme heute ein durchgängiges Profil auf allen Rippen eigentlich drauf haben?

[00:21:58] **Philipp Medicus:** Na, das, was du sagst, ist sicher auch ein Aspekt dieser vielfältigeren Optimierung. Also das ist zum einen, früher zu meinem Beginn war das eher so, dass ich mich sehr nah an den Bewerten orientiert habe, weil jede Abweichung davon ein sehr großes Fehlrisko beinhaltet hat. Und dem ist jetzt nicht mehr so. Die Erfolgchancen sind größer geworden durch die Simulation, durch das dadurch gewonnene Verständnis. Und wegen den Profilen über die Spannweite, also das ist jetzt, sehr viele unserer Schirme haben am Außenflügel ein deutlich anderes Profil als am Mittelflügel.

[00:22:44] Das ist dann jetzt aber weniger, als dass ich 50 mal bzw. 25 mal, nachdem der Schirm ja symmetrisch ist, das ist jetzt nicht so, dass ich 25 unterschiedliche Profile optimiere, sondern eher geht es in die Richtung am Außenflügel. Das macht was anderes Sinn als am Mittelflügel. Und dann gibt es einen Übergang, wo die Profile also von einem zu dem anderen morphen und das war's. Aber es gibt jetzt keinen Schirm, wo ich über die Halbspannweite, also über den halben Flügel, fünf unterschiedlich ausoptimierte Profile habe. Und ich sage, Zelle 1 ist so optimal, so 15 wieder was anderes.

[00:23:29] Sondern es ist eher ein relativ morphender Übergang von der Mitte nach außen. Und soweit ich weiß, ist das auch in der sonstigen Luftfahrt üblich, dass es eher zwei Profile als mehr

[00:23:44] **Lucian Haas:** gibt.

[00:23:46] Wann, glaubst du, wird man in der Konstruktion und gerade dieser Simulation soweit sein, dass man irgendwann sagen könnte, wir können Schirme virtuell bauen und virtuell so durchtesten, dass wir dann, wenn wir den Proto, letzten Endes bauen lassen, das könnte schon der finale Schirm sein. Also dass der dann wirklich so gut fliegt, dass du sagst, das kann man eigentlich alles im Rechner schon durchprobieren.

[00:24:09] **Philipp Medicus:** Also man ist halt nur für denkbar, wenn man die eigenen Ansprüche sehr weit runterschraubt. Oder anders formuliert, kann man nicht vorstellen, dass der Hersteller, der mit sehr guten Testpiloten den Schirm weiterhin erprobt, keinen gravierenden Vorteil mehr haben wird. Das halte ich aus heutiger Sicht für sehr undenkbar. Aber wie häufig

[00:24:37] **Lucian Haas:** kommt es denn noch vor, dass so ein Testpilot dir was rückmeldet, wo du dann daraus quasi eine überraschende Erkenntnis gewinnst, wo du sagst, das haben mir alle Simulationen nicht gezeigt. Wieso hat jetzt dieser Schirm diese Eigenschaft, die mir jetzt mein Testpiloter gerade erzählt? Also es gibt nach wie

[00:24:54] **Philipp Medicus:** vor baue ich Prototypen, die ein Rückschritt zum vorigen Prototypen sind. Und das ist eine natürliche Überraschung, weil das war nicht mein Plan.

[00:25:08] Könnte das nicht auch sein, dass

[00:25:09] **Lucian Haas:** solche Prototypen einfach vielleicht einen Nähfehler haben oder so und du siehst ihn nicht?

[00:25:13] **Philipp Medicus:** Das wäre jetzt die wohlwollende Interpretation für mich, dass die den Falsch genäht haben. Nein, dem ist nicht so. Also es gibt gerade was das Handling, gerade was dann doch auch die Stabilität angeht,

gibt schon Überraschungen. Und was die Fliegbarkeit in turbulenten Bedingungen angeht, gibt schon Überraschungen. Und wenn man jetzt dieses vorher angesprochene Xenon 2 Projekt als Beispiel verwendet. Das ist der Zweileiner,

[00:25:52] **Lucian Haas:** der jetzt bei den X -Alps nicht geflogen ist.

[00:25:54] **Philipp Medicus:** Genau, das war der X -Alps Zweileiner, den da Aaron Trogati und Nicola Donini getestet haben. Das sind zwei sehr, sehr gute Piloten, die auf einem vergleichbaren Niveau XC fliegen und die dann auch einfach feststellen können, reproduzierbar, dass in turbulenter Luft der eine halt einfach immer ein bis zwei km/h schneller fliegen kann selbst wenn die Performance in ruhiger Luft relativ oder völlig ähnlich ist. Das ist auf diesem Niveau natürlich ein riesig großer Performanceunterschied und einer, den ich nur sehr unzuverlässig im allerbesten Fall vorhersagen kann.

[00:26:39] **Lucian Haas:** Muss man das unter Glück notieren, dass man einfach sagt, ja letzten Endes hat sich erwiesen, dass der Schirm fliegt dann halt so gut?

[00:26:47] **Philipp Medicus:** Definitiv, definitiv. Also es gibt sehr viele, also ich meine, das nimmt ab über die letzten zehn Jahre, aber es gibt definitiv viele Aspekte, wo meine Erkenntnis zumindest fürs Erste nicht darüber hinausgeht, dass das eine eben funktioniert und das andere nicht. Und im blöderen Fall bleibt es so und im besseren Fall bildet sich irgendwann eine Hypothese, die sich dann später auch bestätigt. Aber das gibt es immer wieder bei vielen Schirmen, also bei den Prototypen an sich und auch bei Änderungen, die man dann an den Prototypen vornimmt. Die Regel ist natürlich schon, dass man eine Hypothese hat und man wendet die an und das bringt dann das gewünschte Resultat, wenn ich den Außenflügel schneller mache oder den Abstand zwischen der A - und B -Ebene erhöhe oder die Krümmung vergrößere.

[00:27:47] Es gibt aber auch die Fälle, wo genau das Gegenteil passiert, dessen, was ich vorhergesagt habe. Und wenn sich das dann zum Guten entwickelt, dann nehmen wir das natürlich mit. Und das ist dann nichts anderes als das von dir angesprochene Glück.

[00:28:07] **Lucian Haas:** Du hast vorhin gesagt, von diesen ganzen Simulationen, da kann man auch oder du kannst dann irgendwann auch teilweise Muster erkennen oder Trends erkennen, wo du sagst, ah, so hängt das eine mit dem anderen zusammen. Das wäre ja auch so etwas, wo man typischerweise sagen würde, ah, eigentlich, da kann man doch auch gut eine künstliche Intelligenz drauf trainieren. Muster erkennen kann KI besonders gut und irgendwelche Zusammenhänge, man schmeißt ganz viele Daten rein und sowas. Nutzt du schon heutzutage KI bei der Konstruktion? Nein.

[00:28:37] **Philipp Medicus:** Also das Problem, das ich dabei sehe, ist, dass die KI bei dieser Mustererkennung aktuell noch um Größenordnungen mehr Daten braucht als der Mensch.

[00:28:55] Diese rückgekoppelte Simulation, die ich da angesprochen habe, die ist relativ zeitintensiv. Also das ist, um so einen sich einschwingenden Schirm zu simulieren, das sind mehrere Stunden auf so einer Sicht 2.000, 3.000 Euro Hardware. Und ich denke, man kommt dann noch nicht in die Größenordnung der für eine KI notwendige Fallzahl. Und die Parameter, die man da ändern kann, sind einfach auch so vielfältig, dass der Suchraum wahnsinnig groß ist. Und ja, ich denke, da ist man einfach noch nicht dort. Also mich interessiert privat das Thema KI sehr.

[00:29:41] Ich bin ein Chat -GPT -Heavy -User für allerlei Dinge. Aber jetzt zu Design -Tipps selber ist das Problem vielleicht ein ähnliches. Die im Internet verfügbaren Anleitungen zum Gleitschirmdesign sind so rar, dass sich die KI da keinen sinnvollen Reim draus machen kann.

[00:30:01] KI ist ja sehr vielschichtig von diesen Sprachmodellen, die jetzt diesen aktuellen Hype ausgelöst haben, bis zu diesem simpleren maschinellen Lernen generell. Und da gibt es zum Beispiel in der Strömungssimulation interessante Ansätze. Du kennst das vielleicht aus der Wettersimulation. Ich glaube, du bist ja meteorologisch recht bewandert. Da gab es, glaube ich, von Google kürzlichen Durchbruch, die jetzt diese Wettersimulationen nicht mehr physikbasiert machen. Das heißt, das ist kein Modell mehr. Das ist kein Modell mehr, das die Naturgesetze kennt und anwendet, wie Massenerhaltung oder Energieerhaltung und das dann einfach Zeitschritt für Zeitschritt für Zeitschritt durchrechnet, sondern das ist KI, die nichts von all diesen Gleichungen weiß, sondern, ich denke, man könnte sagen, so

etwas wie eine Intuition anhand von einer riesengroßen Fallzahl, eine Intuition für die Entwicklung des Wetters, das basierend auf dem Ausgangszustand entwickelt.

[00:31:06] Und sowas gibt tatsächlich auch für, vielleicht wenig überraschend, das, was da beim Wetter funktioniert, funktioniert auch für Strömungssimulationen. Und das ermöglicht...

[00:31:18] **Lucian Haas:** Schnellere Berechnung wahrscheinlich am Ende. Kürzere Berechnung. Vielleicht in Zukunft, wenn du bisher noch drei Stunden für einen Durchlauf brauchst, brauchst du vielleicht demnächst drei Minuten.

[00:31:30] **Philipp Medicus:** Ganz genau. Und das wäre dann vielleicht, also vielleicht würde diese eine KI, die die Simulation an sich deutlich schneller macht, dann in einem weiteren Schritt ermöglichen, dass die Fallzahl der Simulationen so hoch wird, dass eine andere KI diese Optimierung übernehmen kann und dass das in der Zukunft funktioniert. Aber du

[00:31:53] **Lucian Haas:** fürchtest nicht um deinen Job.

[00:31:56] **Philipp Medicus:** Wie wahrscheinlich absolut jede Berufsgruppe glaube ich auch, dass meine nicht durch KI gefährdet ist. Ich denke, die Entwicklung in den nächsten fünf Jahren ist da so schwer vorherzusagen und die Möglichkeiten sind da so vielfältig, dass sie mich da zu keiner Prognose hinreißen lassen will.

[00:32:17] **Lucian Haas:** Was würdest du sagen, ist heute noch so die größte Herausforderung als Gleitschirmkonstrukteur oder bei der Gleitschirmkonstruktion? Vor allem Herausforderungen, die sich so ein Otto-Normalpilot vielleicht gar nicht vorstellt von dem was an Feinheiten oder Spezialwissen und sonst was da heutzutage notwendig ist.

[00:32:37] **Philipp Medicus:** Es gibt da interessanterweise unter den Gleitschirmdesignern und unter den guten Gleitschirmdesignern sehr viele verschiedene Approaches, überraschend viele Herangehensweisen. Deswegen würde ich jetzt da vielleicht nicht sagen wollen, dass eine technische Grundlagenausbildung essentiell ist, weil es einfach, es gibt Beispiele, die mir das sofort widerlegen würden. Es ist schwierig zum Beispiel das Feedback von verschiedenen Testpiloten zu interpretieren. Sehr gute Piloten, die vielleicht dann mit völlig unterschiedlicher Herangehensweise unterschiedlich im eigenen Background das mal in eine ähnliche Sprache zu übersetzen und mir es idealerweise auch noch gelingt, das herauszufiltern,

[00:33:30] dank meines größeren technischen Verständnisses vielleicht herauszufiltern, was ich als verlässliches Feedback einstufe oder als vielleicht doch nicht ganz zutreffend. Das wäre so ein Aspekt, an den vielleicht manche nicht denken. Was mache ich damit, wenn da Aaron Turokati und Nick Tonini sagen, sie haben mit Proto A gegen Proto B beim schnellen Gleiten überhaupt keine Chance und ich habe keine Chance, das auf diesem Niveau fliegerisch nachzuvollziehen. Und wenn ich das völlig unplausibel finde, was mache ich dann mit deren Aussage und inwieweit stelle ich meine eigenen Ideen infrage?

[00:34:17] Wie häufig kommt es denn

[00:34:18] **Lucian Haas:** vor, dass wenn du so Profi -Teste hast, dass die sich widersprechen und du dann sagen musst, ja Mist, du sagst jetzt, der geht gut ums Eck oder sonst irgendwie was und du sagst, der macht das nicht oder beim Leistungsvergleich, du sagst, der macht das. Wo du nicht weißt, sitzt der eine so viel lockerer im Gurtzeug, dass das bisschen schon ausmacht, dass der dann doch viel besser geht, der andere sitzt steifer oder hat ein bisschen andere Einstellungen und dann funktioniert der Schirm halt nicht so gut. Also wie gehst du mit solchen widersprechenden Aussagen um?

[00:34:48] Ja,

[00:34:48] **Philipp Medicus:** das gibt es tatsächlich und zum Glück gibt es das immer bei wirklichen Weltklasse -Piloten, die machen drei Vergleiche mit zwei Schirmen und selbst diese Vergleiche, die widersprechen sich nicht nur gegenseitig, sondern die widersprechen sich dann teils sogar selber. Also wir hatten das eine in der Xenon -2 -Entwicklung, denen dann irgendwann spaßeshalber gesagt, wir müssen euch jetzt austauschen durch Leute, die wirklich fliegen können, weil das macht keinen Sinn, was ihr sagt und die Option gibt es nicht beim X -Alps -Gewinner, dass

man sich da einen besseren sucht und man muss einfach mit dieser,

[00:35:33] ich versuche da mein Bestes, die versuchen mein Bestes. Ich denke, was sehr wichtig ist und wozu ich die Testpiloten auch ermutige, dass sie, wenn sie dreimal was unterschiedliches herausfinden, dann sollen sie mir das ungefiltert sagen und wenn sie was furchtbar schlecht finden, was ihnen am Vortag gut gefallen hat, dann sollen sie mir das ungefiltert sagen. Nicht, dass da schon ein Informationsverlust irgendwie eintritt, weil die gut dastehen wollen oder die mein Produkt loben wollen. Aber das ist tatsächlich schwierig und eben auch für sehr, sehr, sehr gute Piloten.

[00:36:10] **Lucian Haas:** Vieles hängt ja dann auch von den Wetterbedingungen wahrscheinlich ab und sowas. Absolut, absolut. Hast du bei deiner Entwicklungsarbeit, egal ob Xenon oder was auch immer es war, irgendwo mal erlebt, dass du sagst, eigentlich wir haben einen Schirm, der funktioniert hervorragend, sagen wir mal in 80 Prozent der Wetterbedingungen und es gibt 20 Prozent, da kackt er ab. Warum auch immer. Also da, wo man sieht, da wird er problematisch oder da passiert etwas nicht und deswegen müssen wir uns doch dagegen entscheiden, obwohl er eigentlich ansonsten ein hervorragender Schirm ist. Oder wie geht man mit solchen Schwierigkeiten überhaupt um? Es gibt Schirme, die bei ruhigen Bedingungen hervorragend sind und sie werden halt bei etwas Turbulenteren dann vielleicht anspruchsvoller als der andere, aber ist bei diesen ruhigeren Bedingungen eindeutig im Vorteil.

[00:36:56] Also wie wird man da als Hersteller dann entscheiden? Also welches Konzept

[00:37:00] **Philipp Medicus:** verfolgt man dann? Ich denke, da muss man im Sinne der Zielgruppe, da muss man halt dann im Sinne der Gewichtung der Zielgruppe oder der vermeintlichen Gewichtung der Zielgruppe unterscheiden oder entscheiden.

[00:37:16] Ein X -Alps -Zweileiner, der im beschleunigten Flug eben in turbulenten Bedingungen immer diese 2 -3 km/h verliert, weil er zu instabil wird zum Beispiel und man einfach nicht so schnell fliegen kann, ist ein No -Go. Wenn ein Low -B -Schirm beschleunigt, sich das selber herausstellt, dass es da meinetwegen irgendein Mitbewerberprodukt gibt, das um 2 km/h schneller in turbulenter Luft fliegen kann und dafür ist unser Produkt im Großteil aller anderen Situationen, aber besser ist die Gewichtung eine völlig andere. Also ich denke, das ist sehr produktspezifisch. Beim Acro -Schirm kann man in Kauf nehmen, dass der...

[00:38:03] Schießt. Dass er schießt, das muss man in Kauf nehmen, aber wir haben da auch lange in den Prototypenphasen in Kauf genommen, dass das ein sehr klappernfälliger, gefährlich zu fliegender Schirm war, weil diese Competition Runs, die der Theode Blick als damals einziger Pilot auf dem Schirm gebraucht hat, einfach hinreichend funktioniert haben. Und das wäre natürlich beim Serien -Schirm ein No -Go. Ich denke, es ist eine Zielgruppengedichtung, die entscheidet, was wichtiger ist und wie man diese Stärken und Schwächen gedichtet. Hast du als

[00:38:46] **Lucian Haas:** Konstrukteur Vorlieben für irgendwelche Klassen, wo du sagst, das konstruiere ich eigentlich am liebsten? Oder ist es so, dass du sagst, EN -A ist langweilig und EN -D, da ist die Musik drin, so ein Zweileiner, das macht viel mehr Spaß? Oder sind es auch gerade diese Low -Bs, wo du sagst, das muss wirklich gut passen? Da ist auch so viel, wo man sich als Designer wirklich Hirnschmalz noch reinstecken muss, um da noch mehr rauszuholen und was auch immer, Sicherheit, Leistung da rauszukitzeln.

[00:39:16] **Philipp Medicus:** Also ich denke, ehrlich gesagt gibt es schon eine gewisse Klassenkorrelation. In einem X -Halbs -Schirm ist ein bisschen mehr,

[00:39:29] Optimierungspotenzial stimmt vielleicht gar nicht, in einem X -Halbs -Schirm ist ein bisschen mehr Prestige drin als in einem Schulungsschirm. Das mag da vielleicht mitschwingen. Und in einem Schirm, wo jetzt Leistung und Stabilität so wichtig ist, kann ich mich mit meiner Arbeit vielleicht auch besser einbringen als bei einem Schulungsschirm, wo der Anteil, wo der Hauptanteil, würde ich sagen, des Erfolgs im Testen liegt. Ja, vielleicht ist das eigentlich die eigentliche Korrelation. Dort, wo ich besonders viel beitragen kann, ist vielleicht meine Motivation am größten.

[00:40:14] **Lucian Haas:** Weil du als Techniker gefragt bist. Wie viele verschiedene Schirme hast du eigentlich schon gebaut in deiner Karriere als Gleitschirmkonstrukteur? Prototypen oder Serienschirme?

[00:40:24] **Philipp Medicus:** Serienschirme erstmal. Ich habe nie mitgezählt oder irgendwann vielleicht aufgehört zu zählen. Also jetzt, wenn es drei wären, könnte ich es dir noch beantworten. Ich müsste es jetzt überschlagen. Also ich weiß natürlich, dass der ION3 mein erstes Schirmdesign war. Und jetzt sagen wir, vier Generationen später, ich sage jetzt mal aus dem Bauch, irgendwas zwischen 20 und 30. Vielleicht ist es 20.

[00:40:54] **Lucian Haas:** Gab es denn darunter auch welche, wo du jetzt im Nachhinein betrachtet sagen würdest, das war eigentlich nicht so gelungen? Natürlich.

[00:41:04] **Philipp Medicus:** Also natürlich gibt es Schirme, auf die ich stolzer bin und solche, auf denen ich weniger stolz bin. Und natürlich ist ja die, die Verkaufszahlen messen jetzt natürlich nicht nur meine Performance, aber es gibt einen Zusammenhang zu meiner Performance. Und ja, also definitiv ja. Was war bisher verkaufszahlenmäßig so dein erfolgreichstes Modell? Ich glaube, der ION4 war das erfolgreichste Modell überhaupt an NOVA -Geschichte.

[00:41:39] Auf den ist vielleicht ein gutes Beispiel, weil da war jetzt die Innovationshöhe gegenüber dem ION3 eigentlich relativ überschaubar. Also das, was da von meiner Seite gegenüber dem ION3, gegenüber dem Vorgänger reingeflossen ist, war jetzt nichts. Du hast nicht viel

[00:42:01] **Lucian Haas:** umkonstruiert, sondern die Testpiloten haben ihn besser zurecht getrimmt gewissermaßen.

[00:42:07] **Philipp Medicus:** Ja, also ich habe schon Dinge verändert, aber das waren jetzt keine, auf die ich rückblickend besonders stolz wäre. Keine Geniestreiche, die das Design von ION4 gegenüber dem ION3 ermöglicht haben. Also das, worauf meine persönlichen Erfolge korrelieren, natürlich nicht hundertprozentig mit dem kommerziellen Erfolg dann.

[00:42:38] **Lucian Haas:** Was würdest du für dich persönlich gesehen als den erfolgreichsten Schirm, warum auch immer, beschreiben? Hm,

[00:42:46] **Philipp Medicus:** das ist schwierig. Also was ich tatsächlich habe, ich habe einen sehr starken Bias zu aktuellen Schirmen. Sobald ein Schirm in der Serie eingeführt ist, interessiert Thermik eigentlich nicht mehr so und da verblasst dann auch sofort mein diesbezügliches Erfolgsgefühl. Also ich verspüre, ja, also der ION6 und selbst der ION7 oder der Mentos 7, die sind aus meiner Sicht so alt, dass ich die fast vergessen habe. Deswegen durch diesen Bias würde ich etwas ganz Aktuelles erwähnen und das ist vielleicht der XENON2, wo man mit viel Zeitdruck und ein paar Rückschlägen und viel, viel Enthusiasmus und Wochenendarbeit von den Testpiloten,

[00:43:44] vom Aaron und vom Nick, glaube ich, ein sehr, sehr gutes Produkt auf die Beine gestellt haben.

[00:43:50] **Lucian Haas:** Sitzt du eigentlich bei sowas nur am Rechner oder bist du auch einer, der sich an die Nähmaschine setzt und sagt, ich muss jetzt was umnähen, da muss noch ein anderes Band mit rein und sowas. Also machst du diese Arbeit auch?

[00:44:01] **Philipp Medicus:** Ich würde sagen, dass das Nähen unter all den Bestandteilen, die man so zum Themenkomplex des Designers zählen kann, oder der Gleitschirmentwicklung zählen kann, das würde ich sagen, ist mein blinder Fleck. Ich kann, wenn es sein muss und niemand anderer da ist, also ich kann schon ein Spannungsband reinnähen, ich kann Leinen nähen, aber im Gegensatz zu allen anderen Aspekten, die so zur Entwicklung gehören, ist das nichts, wo ich ... Nicht deine Stärke. Nicht meine Stärke, genau. Ich habe mich da nie abends reingefuchst, wie ich das in viele andere Bereiche gemacht habe.

[00:44:44] **Lucian Haas:** Lass uns mal so ein bisschen zurückspringen in deinem Leben. Woher kommt eigentlich dieses Interesse für die Fliegerei bei dir oder wann hat das angefangen?

[00:44:54] **Philipp Medicus:** Wirklich in meiner frühen Kindheit. Es gibt als lustige, fast kitschige Anekdote, es hängt bei mir im Zimmer, meine Mutter hat vor mehreren Jahren ein Bild, als sie elf Jahre alt war, ausgegraben aus dem Dachboden. Wo ich einen Gleitschirm mit einem Nova -Logo drin gezeichnet habe. Ich bin kein abergläubischer Mensch, sonst gäbe es da sicher eine ganz besondere Interpretation. Aber was man daraus ableiten kann und woran ich mich erinnere, dass diese Fliegerei mich seit meiner Kindheit beschäftigt hat.

[00:45:34] Meine Schulkameraden waren irritiert über die vielen Papierflieger, die ich gebaut habe und dass das nach 100 einfach immer noch lustig sein konnte. Hast du da auch schon quasi optimiert und hast du immer

[00:45:46] **Lucian Haas:** gesucht, wie kann ich diesen Flieger verbessern

[00:45:49] **Philipp Medicus:** und dir Gedanken gemacht? Definitiv, ich wollte, dass die weit fliegen zum Beispiel. Also ich habe dann nicht 100 Mal den identischen gebaut, sondern ich wollte, dass die weit fliegen, ich wollte, dass die in Looping fliegen, was auch immer. Und ich war als Kind, bin recht oft mit dem Fahrrad zum Innsbrucker Flughafen im Segelflughafen gefahren, habe da einfach vom Zaun aus zugeschaut, wie die Segelflieger starten und habe dann irgendwann mit dem RC -Fliegen begonnen, wo ich von hauptsächlich Segelflugzeuge gebaut, geflogen, hauptsächlich repariert habe eigentlich, muss man sagen, weil die Crashes recht zahlreich waren. Also das Fliegen hat mich seit meiner Kindheit aus irgendeinem Grund gefesselt, also ohne, dass es jetzt da in meinem familiären Umfeld oder so irgendeine Erklärung dafür gibt.

[00:46:43] Ich habe dann mit 15 zum erstmöglichen Zeitpunkt nach einem Ferialjob oder zwei Ferialjobs, glaube ich, in einer Druckerei das Geld zusammen gehabt für den Segelflugschein, denn die Ausbildung kann man in Österreich mit 15 beginnen und mit 16 war ich dann Inhaber von der Segelfluglizenz. Und das war dann ein paar Jahre meine fliegerische Heimat. Ich bin dann durch Zufall zu einem günstigen Gleitschirmkurs gekommen. Das war so ein Jobdeal gegen Startplatz bauen, helfen gegen Gleitschirmlizenz. Ja, irgendwie hat mir das interessiert und ich habe mir gedacht, das schauen wir an.

[00:47:32] Und die Segelflieger, zumindest in meinem Verein, die haben einen recht abschätzigen Blick auf die Gleitschirmflieger immer gehabt. Und nachdem ich dort sozialisiert worden bin, hatte ich das anfangs auch und war dann überrascht, wie diese Einfachheit des Gleitschirmfliegens mich eher fasziniert als abgestoßen hat. Und ich glaube, ich habe das dann ganz kurz noch parallel betrieben und bin dann zum Gleitschirmfliegen konvertiert. Das heißt, das Segelfliegen hast du komplett aufgegeben? Ja, ja.

[00:48:07] Damals war das Aufgeben sicher eine finanzielle Notwendigkeit. Mittlerweile wäre es eine zeitliche Notwendigkeit. Also ja, ich habe das komplett aufgegeben.

[00:48:20] **Lucian Haas:** Wie bist du dann zu Nova gekommen? Wenn du schon als Kind diesen Gleitschirm gezeichnet hast, sehr schön, aber wie kam es dann?

[00:48:28] **Philipp Medicus:** Diese Zeichnung hatte ich vergessen. Das war, bis die meine Mutter gefunden hat. Das war ein weiterer Zufall. Und das war letztlich, ich glaube, das war über das DHV -Forum oder dann per E -Mail. Ich habe begonnen, als Student und Gleitschirmanfänger begonnen, mit dem Hannes Pappesch E -Mails auszutauschen zu irgendeinem technischen Thema, an das ich mich jetzt nicht mehr erinnern kann. Was ich mir erinnern kann, dass ich damals dachte, Nova sei ein deutscher Hersteller. Also ich war zwar, bin zwar 15 Minuten, habe damals 15 Minuten außerhalb von Innsbruck gewohnt, wusste aber nicht, dass Nova in Innsbruck ist und wusste erst recht nicht, dass der Hannes Pappesch, mit dem ich diese E -Mails ausgetauscht habe, vielleicht eineinhalb Kilometer Luftlinie von mir im Nachbardorf sitzt.

[00:49:28] Und das hat sich dann irgendwie nach ein paar, ja, nach ein paar Mails hat sich das dann aufgeklärt, diese, dass die räumliche Distanz so klein ist. Und so hat sich dann mein Kontakt zu Nova ergeben. Und ich habe dann während meinem Studium, das war ein Maschinenbaustudium in Graz, allerlei Jobs für Nova erledigt. Es waren in den Ferien Checks machen, es waren irgendwelche Remote -Texte schreiben an der Website. Es waren so verschiedenste, verschiedenste Studentenjobs. Und das ist dann so graduell immer mehr in die Entwicklung, zuerst ins Testen und dann ins Designen gekippt,

[00:50:13] ohne dass ich jetzt so einen klaren Anfangszeitpunkt definieren könnte für die Entwicklungsarbeit oder für das Designen, weil das irgendwie relativ graduell passiert ist.

[00:50:23] **Lucian Haas:** Wie kam das dann, dass es heißt, okay, ION3, dein erster Schirm, wie kommt dann die Entscheidung, wo es heißt, komm Philipp, du baust uns jetzt den nächsten, unseren nächsten Lobby?

[00:50:38] **Philipp Medicus:** Dass sie das chronologisch richtig zusammenbringen, also der Hannes hat sich ja dann entschieden, von Nova zu Advans zu wechseln, aber der Beginn der ION3 -Entwicklung, wenn ich es recht zusammenbringe, war noch nicht von dieser Entscheidung geprägt, sondern ich denke, das war mein Anliegen, das war das Anliegen der restlichen Eigentümer, dass sie einfach mich immer mehr mit diesem Designen beschäftigt. Und ich bin da so graduell reingewachsen, beginnend mit irgendwelchen losen Gedankenaustausch und dann einer Einführung in die Design - und Simulationssoftware, bis sich das dann für beide Seiten angeboten hat zu sagen,

[00:51:34] das ist dein Schirm, der dann natürlich als erster Schirm auch nicht durch mich isoliert entsteht, aber es waren zumindest alle Simulationsschritte, alle Prototypen -Schritte und so. Die habe ich hauptverantwortlich übernommen, deswegen würde ich sagen, das war mein erster Schirm. Wie wichtig war Hannes Papisch als

[00:51:59] **Lucian Haas:** Konstruktions -Mentor für dich?

[00:52:02] **Philipp Medicus:** Also für diese Anfänge natürlich entscheidend.

[00:52:09] Ohne diese zufällige Begebenheit, beginnend mit dieser Kontaktabkündigung, hätte sich der Bezug zu Nova wahrscheinlich nicht ergeben. Und ohne seine Einführungen in die Basics bzw. in seine Welt des Gleitschirm -Designs

[00:52:31] wären meine Startchancen massiv erschwert gewesen, sagen wir zumindest so. Würdest du sagen,

[00:52:38] **Lucian Haas:** letzten Endes war es eigentlich Zufall, dass du Gleitschirm -Konstrukteur geworden bist?

[00:52:43] **Philipp Medicus:** Ja. Ja, also ich denke wirklich, also ich vermute, dass ohne diese witzige Mail -Begebenheit ich nicht bei einer Gleitschirm -Firma gelandet wäre, sondern vielleicht in irgendwas klassischerem, technischem. Also ich hatte bis zu dem Zeitpunkt nicht die Idee, Gleitschirm -Designer zu werden. Ich würde vermuten, dass das diesem Zufall geschuldet war und ich habe damals auch gar keine Vorstellung gehabt, von der Gleitschirm -Entwicklung. Ich war, was ich auch noch weiß, neben der Tatsache, neben der Überraschung darüber, dass Nova in Innsbruck beheimatet ist, war ich dann auch überrascht, wie klein die Glideschirmwelt ist. Also ich habe da als damals Pilot irgendwie,

[00:53:31] ohne mir lange Gedanken darüber zu machen, ich glaube, ich habe eher vermutet, dass das eine Branche ist, wie das Mountainbiken oder sowas in diese Richtung, was von meinem Wohnort aus gesehen ja ähnlich aussieht, aber mir war irgendwie nicht klar, dass ich da am absoluten Hotspot der Glideschirmwelt sitze. Insofern habe ich eine völlig falsche Vorstellung von der Glideschirmwelt gehabt und sicher keine Zutreffende vom Gleitschirm -Design und wäre ich da nicht reingestolpert, hätte ich das niemals als Option oder als Möglichkeit überhaupt gesehen, weil ich nichts davon wusste. Jetzt haben wir

[00:54:12] **Lucian Haas:** zurückgeschaut. Lass uns mal ein bisschen in die Zukunft schauen. Wann ist der Gleitschirm auskonstruiert?

[00:54:22] **Philipp Medicus:** Das ist eine schwierige Frage.

[00:54:28] Ein ganz guter Indikator ist vielleicht, dass sich das viele Leute in sehr vielen, nicht nur bei technischen Sportgeräten, sondern überhaupt bei technischen Produkten fragen. Also ich denke, dass man sich das vor 20 Jahren vielleicht bei Mountainbikes oder Skiern gefragt hat, was kann man denn da noch mit diesen zwei Brettern oder diesen zwei Rädern machen und da ist wahnsinnig viel drinnen. Man fragt sich das nach wie vor bei Computern und ich weiß nicht, ob der Moore, der das Moore's Law begründet hat, wirklich daran geglaubt hat und irgendwie geht diese Entwicklung weiter. Und ich denke, bei Glideschirmen

[00:55:13] wäre da meine Herangehensweise ähnlich. Was dazu kommt ist, das haben wir eh schon angeschnitten, dass die Leistung, also ich denke, wenn du jetzt sagst auskonstruiert, denkst du vielleicht in erster Linie an Leistung. Die Leistung ist sehr vielschichtig. Also ich denke, dass die Gleitflugleistung in ruhiger Luft vermutlich näher ihrem Zenit ist als die vorher angesprochene, in der Praxis relevantere Leistung, die darüber entscheidet, ob zwar sehr gute Piloten eben damit zwar keinmal schneller in real life Bedingungen beschleunigt durch die Thermik fliegen können und die Leistung ist so vielschichtig, dass sie daraus auch ableiten würde, dass da noch recht viel Potenzial drin ist.

[00:56:11] Und wenn es dann gelingt, dass dieser 2 km/h schnellere Vollgasschirm vielleicht in schwachen Bedingungen auch noch sehr gut steigt, dann ist das auf diesem Niveau schon etwas, was zwar sehr gute Piloten als Quantensprung vielleicht bezeichnen würden, selbst wenn diese beiden Schirme in ruhiger Luft genau gleich gleiten. Und ich denke, durch diese Vielschichtigkeit der Leistung und durch diese vielen Aspekte der Leistung vermute ich mal, dass da noch viel Potenzial drin ist. Aber ich habe da als Designer sicher einen Bias. Und das würde mir schwerfallen zu sagen. Ich kann mir nicht vorstellen, dass ich da in zwei Jahren irgendwas machen kann.

[00:56:54] **Lucian Haas:** Ist da denn wirklich hauptsächlich, wenn man so die Trends vergleicht über die letzten Jahre hinweg, finde ich zumindest auch mit den Schirmen, die ich teste, man merkt immer mehr, die werden immer pitchstabiler. Immer mehr Hersteller sagen ja und stellen das auch heraus. Aber man spürt es dann auch, dass man heutzutage teilweise viel, viel weniger im Großen aktiv fliegen muss, viel weniger große Bremsbewegungen noch machen muss, weil der Schirm von alleine immer mehr macht. Ist man da auch schon an einem Plateau angekommen oder wird es irgendwann die hyperpitchstabilen Schirme geben, die trotzdem noch ordentlich Leistung

[00:57:29] **Philipp Medicus:** haben? Also ich würde da denken, dass man da nicht an einem Plateau angekommen ist. Aber das, was du erwähnst, das ist zum Beispiel was, was die Segelflieger, eine Entwicklung, die die Segelflugzeuge mehrere Jahrzehnte früher schon durchlaufen haben.

[00:57:49] Ich bin da nicht mehr ganz up to date, aber die vor 20 Jahren aktuellsten Segelflugzeuge, die waren auch nicht deswegen besser oder erfolgreicher, weil deren reine Gleitleistung deutlich überlegen war, sondern die waren viel einfacher zu fliegen. Die konnte man ganz langsam am Limit kurbeln, ohne einen aggressiven Strömungsabriss riskieren zu müssen. Die konnte man ja in Summe ermüdungsfreier einfach über acht Stunden fliegen als die Geräte aus den 80ern. Das ist bei den Segelfliegern alles weit in die Vergangenheit verschoben. Aber die grundsätzliche Entwicklung ist sehr ähnlich und es ist wahrscheinlich schon ein Indiz dafür, dass man bei dieser reinen Gleitleistung dem Plateau zumindest näher ist

[00:58:43] als bei dieser angesprochenen vielschichtigeren Leistung mit all ihren Aspekten. Und so ein Plateau vorherzusagen, ich denke, das ist wie eine Glaskugel lesen. Ich meine, ich neige dazu, aus eigenem Interesse kein Plateau zu sehen. Ich glaube tatsächlich auch nicht, dass da ein Plateau erreicht ist. Gibt es eine negative Seite an dieser Pitch -Stabilität?

[00:59:14] Man könnte sagen, aber da glaube ich jetzt gar nicht sehr daran, dass so ein stabiler Schirm den Piloten einlullt und in einer falschen Sicherheit wiegt. Das könnte man sagen, dass der Pilot die Luft schlechter spürt und dann in Bedingungen fliegt, die er mit einem anderen Schirm als gefährlich identifizieren würde und mit dem Pitch -Stabilen nicht mehr. Ich denke, das mag in Einzelfällen schon zutreffen, ich glaube in Summe überwiegt aber der Sicherheitsvorteil der höheren Pitch -Stabilität und der höheren Club -Stabilität auch.

[00:59:58] Mit Pitch

[00:59:59] **Lucian Haas:** -Stabilität fällt auch immer das Wort Reflex -Profil. Heißt das immer, dass ein Pitch -stabiles Profil einen Reflex drin haben muss? Oder kann man auch Pitch -stabile Profile bauen, wo du sagst, da ist jetzt kein Reflex drin?

[01:00:14] **Philipp Medicus:** Ich meine, das ist beides ein Kontinuum, also sowohl die Pitch -Stabilität als auch das Reflex.

[01:00:25] Meine Definition vom Reflex -Profil, und ich bin mir jetzt gar nicht ganz sicher, ob das dem der Aerodynamik -Literatur entspricht, wäre, dass ein Profil bei seinem Nullauftriebswinkel, das heißt, wenn das so weit den Anstellwinkel reduziert hat, dass es gerade keinen Auftrieb macht, dass es dann dennoch die Tendenz hat, sich aufzurichten. Das wäre jetzt meine Definition für ein Reflex -Profil. Dass es, wenn es so gerade ans Unterschneiden kommt, nicht dazu tendiert, den Anstellwinkel zu reduzieren und auch nicht indifferentisch, was für ein symmetrisches Profil zum Beispiel zutreffen würde, sondern dass sich das aufrichtet. Und da gibt es aber jetzt kolossale Unterschiede zwischen dem, was man als Soft -Reflex bezeichnen könnte und der Art von Reflex -Profilen, wie man sie in Parakeits findet.

[01:01:24] Also man kann das zwar beides technisch korrekt als Reflex -Profil bezeichnen, aber wenn man sagt, das ist das Gleiche, macht man sich einen Fehler, weil es irgendwo natürlich auch ein Nicht -Reflex -Profil gibt, das diesem Soft -Reflex -Profil viel ähnlicher ist als das Soft -Reflex -Profil diesem extremen Reflex -Profil. Ich denke, da muss man sich dieses Kontinuums bewusst

[01:01:50] **Lucian Haas:** sein. Früher habe ich mal gelesen, wo es immer hieß, ja, die Motorschirme bauen ja schon so tolle Reflex -Profile, die sind so stabil und so was, warum gibt es das nicht im Gleitschirmfliegen, also im klassischen Gleitschirmfliegen. Dann hieß es immer, ja, das ist zwar gut, die sind stabil, aber bieten eigentlich nicht mehr die Leistung. Ja, also die haben einfach eine schlechtere Leistung. Jetzt sieht man aber, dass auch bis in die END und CCC und sonst was Klassen, dass die halt sehr stabile, pitch -stabile und wahrscheinlich auch mit einem gewissen Reflex -Anteil Profile dort drin haben. Wie hat man es geschafft, die Leistung in diese Reflex -Profile hineinzubringen?

[01:02:26] **Philipp Medicus:** Also ich glaube nicht, dass das jetzt irgendeine neue Erkenntnis bezüglich Profilgebung die Voraussetzung war, sondern diese Profile, also zum einen ja, das stimmt, dass ein Reflex -Profil ist leistungsmindernd. Im Wesentlichen macht das Reflex -Profil ja ganz hinten, damit es sein Switch -Up -Moment generieren kann, ein bisschen Abtrieb. Und das ist unpraktisch, zumindest unter diesem Leistungsaspekt, wenn ein Teil vom Profil Abtrieb generiert, um wiederum dieses Pitch -Moment zu generieren. Aber diese Leistungsschirme, diese END -Zweileiner zum Beispiel mit Reflex -Profil, die sind am unteren Ende dieses erwähnten Kontinuums von Reflex -Profilen und deren Leistung und die Leistungseinbußen, die man dadurch in Kauf nehmen muss, sind einfach sehr klein.

[01:03:25] Und das hängt vielleicht wieder mit dieser Trendwende mehr zusammen, dass man gesagt hat, diese Gradausflugleistung in ruhiger Luft oder am Computer, die darf man nicht über alles andere erheben, sondern es ist vielleicht schlauer, ich opfer irgendwo ein theoretisches Zehntel dafür, dass sie dann eben diese 2 km/h in turbulenter Luft entspannter, schneller fliegen kann. Ich denke, das ist eher ein bisschen eine kleine Trendumkehr, Philosophieumkehr, als dass man jetzt gesehen hätte, die Profilformgebung, wenn sie so und so ist, kann man Pitch -Moment und Leistung unter den Hut bringen.

[01:04:11] **Lucian Haas:** Inwieweit testest du deine Gleitschirme heute auch noch selbst? Oder bist du welche Klasse? Bist du auch als Testpilot vielleicht noch unterwegs? Also ich

[01:04:20] **Philipp Medicus:** fliege alle Prototypen mit Ausnahme der Akroschirme und ich sage auf unterschiedlichem Niveau. Also mein Input zu dem X -Alps 2 Liner ist für diese eigentliche Anwendung gemessen an dem, was Aaron und Nick machen, sehr gering, deswegen hat sich da gar nicht die Frage gestellt, ob das einen Sinn macht, die Entwicklungsgröße in Richtung meines ein bisschen höheren Gewichts anzupassen oder so. Da geht es dann eher darum, dass ich immer so einen groben Eindruck mache.

[01:05:06] Wovon reden die bei dem B -Druck? Was meinen die mit der Falte im Gas? Also klar, dafür gibt es jetzt auch Fotos und Videos. Aber wie bewerten die das Rollen? Also da geht es mir dann eher um so ein grobes Nachvollziehen von deren Feedback. Und bei anderen Schirmen ist das entsprechend mehr. Aber Fliegen tue ich, wie gesagt, mit allem außer den Akroschirmen. Ich glaube, da wäre mein Input einfach völlig nutzlos.

[01:05:40] **Lucian Haas:** Testest du zwischendurch auch Schirme anderer Marken, um so ein Feeling zu bekommen und dann zu sagen, was machen die anders als ich? Gibt es da etwas, was ich gut finde, was ich sagen würde, das will ich bei Nova -Schirmen dann künftig auch realisieren und sowas?

[01:05:54] **Philipp Medicus:** Definitiv, ja. Also dieses, ich glaube, man nennt das Benchmarking,

[01:06:01] dieses Anschauen der Mitarbeiterprodukte. Ja, also das machen wir. Wir haben uns, weil wir jetzt immer diese Xenon -2 -Entwicklung bringen, also die Xenon -2 -Entwicklung hat gestartet damit, dass wir uns das erfolgreichste Mitbewerber -Modell, ich denke, man kann sich vielleicht eh vorstellen, was das für ein Schirm war, uns gekauft haben. Und dann haben wir sämtliche Vergleiche, haben dann Aaron und Nick gegen das geflogen. Ansonsten, also ich halte das für essentiell. Und ich fliege dann diese Schirme auch.

[01:06:34] **Lucian Haas:** Inwieweit kriegt man dann auch, also du als Konstrukteur, quasi in so eine andere Konstruktion hinein und guckst dir da dann noch interne Details und sowas an oder ist es mehr dieses Gefühl beim Fliegen, wo du sagst, okay, was macht diesen Schirm aus?

[01:06:48] **Philipp Medicus:** Es ist beides. Also der Hauptgrund, warum wir uns diese Mitbewerber -Schirme zulegen oder manchmal auch ausleihen, ist die praktische Erprobung, dass man einfach keine Zeit damit vergeudet, sich über irgendeinen internen Fortschritt zu freuen. Proto 3 fliegt viel besser als Proto 2, wenn eigentlich im Vergleich mit dem Mitbewerber -Produkt sagen würde, Proto 3 fliegt total scheiße. Und dass man einfach, also vor allem geht es uns dabei um diese Referenz im praktischen Fliegen, was das Handling, was die Stabilität, was die Leistung angeht. Und natürlich schaue ich mir als Designer die Konkurrenzprodukte, sofern ich etwas Interessantes drin vermute, auch genauer an.

[01:07:37] Nun gibt es die

[01:07:38] **Lucian Haas:** Testpiloten, die du hast, also von Nova, die dir viel Feedback bieten. Dann hast du irgendwann das Produkt fertig, dann geht dir es raus und dann kriegt dir von draußen auch noch wahrscheinlich viel Feedback, unter anderem auch von Testern wie mir, die dann irgendwie einen Schirm testen und dann schreiben, das fand ich gut, das fand ich nicht so gut und sonst was. Inwieweit beeinflussen solche äußere Meinungen auch deine Arbeit? Letzten Endes, um zu sagen, vielleicht beim nächsten Schirm mein Pflichtenheft, jetzt hat die Thermik das und das geschrieben oder Lu-Glidz hat das und das, hat gesagt, der geht nicht so ganz so schön ums Eck wie der alte oder was auch immer. Okay, das nehme ich in das Pflichtenheft auf, der nächste muss das dann wieder, ich will dem Lucian auch noch gefallen oder was auch immer. Ist das überhaupt entscheidend?

[01:08:24] **Philipp Medicus:** Also die Summe dieser externen Feedbacks ist natürlich auf jeden Fall entscheidend.

[01:08:35] Man kann nicht jedem gefallen, aber der Anspruch muss natürlich sein, dass man der Summe gefällt und das beeinflusst dann natürlich auch das Pflichtenheft. Also wir versuchen, seien das irgendwelche externen Tester, seien das Teampiloten, seien das Partnerflugschulen, wir versuchen da vor einem neuen Produkt natürlich Meinungen einzuholen und das beinhaltet nicht nur das Flugverhalten, das beinhaltet den

[01:09:09] Entertragungsfall und allerlei sonstige Details. Also und so in der Regel starten wir mit einem Pflichtenheft, das auch diese externen Meinungen oder wo diese externen Meinungen eigentlich sehr zentral sind.

[01:09:26] **Lucian Haas:** Jetzt bringt ihr gerade neu den AONIC 2 auf den Markt, was dann da im Pflichtenheft drin zum Beispiel?

[01:09:34] **Philipp Medicus:** Genau, das ist ein gutes Beispiel. Da haben wir sehr viel von Partnerflugschulen, viel auch von Teampiloten Feedback eingeholt. Da, man muss das jetzt diplomatisch formulieren, um jetzt da die Schwächen des AONIC 1 nicht zu sehr zu thematisieren. Wobei, ist vielleicht ein dankbares Beispiel, weil der AONIC 1 war rundherum sehr gut angenommen und Detailkritik gab es zum Beispiel zum Start - und Landeverhalten. Also es gab Piloten, die fanden, dass der Schirm schöner oder einfacher ausfliegen könnte mit mehr Toleranz gegenüber Timing -Fehlern.

[01:10:24] Das stand da zum Beispiel drin als Feedback. Das wird tatsächlich,

[01:10:33] das haben wir beim AONIC 1, bei der AONIC 1 -Entwicklung intern nie festgestellt, haben das dann aber von extern das eine oder andere Mal gehört. Und wenn man das jetzt nicht nur einmal hört, sondern ein bisschen öfter, dann findet das natürlich Eingang in das Pflichtenheft. Und neben diesen externen Feedbacks stehen dann natürlich auch Zielgewichte und in letzter Konsequenz auch Zielherstellungspreise und all diese Details, die man wahrscheinlich bei einer Mountainbike -Entwicklung genauso drinnen hat.

[01:11:11] **Lucian Haas:** Wenn man sich jetzt den AONIC 2 so anguckt, sieht man, okay, der hat auch ein paar mehr Zellen, ich glaube, minimal mehr Streckung, der hat jetzt hinten Mini -Rips drin und sowas. Sind das Sachen, wo du zum Beispiel sagst, okay, fürs Flairen, damit er das besser flairt, ich muss nur Mini -Rips hinten reinpacken, dann wird das wahrscheinlich schon etwas besser funktionieren?

[01:11:31] **Philipp Medicus:** Also das Flairverhalten ist da stärker beeinflusst durch die Bremsgeometrie. Die Mini -Rips helfen ein bisschen der Leistung und dem Handling. Also indirekt hängt es vielleicht zusammen, aber ich würde

jetzt nicht sagen, dass wenn man am Schirm Mini -Rips reinnäht, dass der dann besser flairt.

[01:11:55] Der Hauptgrund für die Mini -Rips war der Leistungsvorteil, den sie bringen. Und dazu noch der leichte Handling beim Druckvorteil, den sie bringen.

[01:12:04] **Lucian Haas:** Warum mehr Zellen? Also haben solche Entscheidungen manchmal auch einen Marketing -Hintergrund? Dass du zum Beispiel sagst, okay, ich muss auch noch nach außen, das muss richtig noch mehr nach Fortschritt aussehen. Der davor hatte 49 Zellen und jetzt baue ich halt einen mit 51 und man kann dann sagen, er hat jetzt auch mehr Zellen.

[01:12:22] **Philipp Medicus:** Eher ist es umgekehrt, würde ich sagen. Also diese zwei Zellen zusammen, zusätzlich beim Aronic 2, das ist, würde ich sagen, aus technischer Sicht eine relativ kleine Änderung, die man dann aber im Marketing aufgreift, weil es wäre ja blöd, wenn man mehr Komplexität verbaut und das dem Kunden verheimlicht. In der Regel passiert es so, dass wir das aus einer technischen Notwendigkeit machen, also bei den Mini -Rips zum Beispiel. Und am Ende schauen wir uns an, was kann man sinnvoll kommunizieren, was ist einfach verständlich.

[01:13:09] Natürlich auch, was klingt gut im Marketing von all diesen Dingen, die da geändert worden sind. Irgendein neuer Spannungsübergang oder so, da kann wahnsinnig viel Hirnschmalz und ein großer Benefit drinnen stecken. Es ist aber sehr schwer, das so zu kommunizieren, dass es nicht völlig abgedroschen klingt. Aus meiner Sicht zumindest, weil es sagt eh jeder und es sagt irgendwie alles und nichts und in dieser notwendigen Tiefe kriegt man das nicht erklärt und deswegen biegt man sich halt da die Dinge raus, die man recht schnell am Schirm oder in den technischen Daten nachvollziehen kann und das war in diesem Fall die Mini -Rips und diese zusätzlichen Zellen als zusätzlicher Aufwand.

[01:13:55] **Lucian Haas:** Kommt es denn schon mal vor, dass man sagt, okay, ich habe so einen Marketinganspruch, ich muss irgendwie was bieten nach außen, damit das nach besser mehr so aussieht, wo du wirklich sagst, okay, das baue ich jetzt als Konstrukteur rein, im Grunde fürs Marketing?

[01:14:14] **Philipp Medicus:** Lass mich zuerst überlegen, ob mir so ein Beispiel einfällt und dann, ob ich es erwähnen will.

[01:14:22] Es gibt vielleicht Gewichtsgrenzen, Runde, also ich würde nicht sagen, dass, wie er jemals das Marketing gesagt hätte, wir brauchen 80 Zellen und das ist das Mindestmaß oder wir brauchen Streckung so und so. Beim Gewicht gibt es vielleicht schon den Fall, dass man sagt, wir wollen unter den drei Kilo sein und uns fehlen nur mehr 80 Gramm, die wollen wir weghaben und im Grunde könnte man sagen, diese 80 Gramm sind aus technischer Sicht irrelevant, aber es klingt im Marketing besonders gut.

[01:15:07] Also in die Richtung vielleicht, falls das war, was du gemeint hast. Ansonsten glaube ich, dass wir als Firma, fühlen uns da schon der Technik verpflichtet als dem Marketing.

[01:15:26] **Lucian Haas:** Nochmal zum Beispiel AONIC zurückzukommen. Beim AONIC hattet ihr einen Normalschirm und einen Leichtschirm. Und jetzt habe ich gesehen, den AONIC 2 baut ihr im Grunde schon leicht oder das, was heute als semi -leicht und leicht dann gilt, wo du halt sagst, du hast einen Tuchmix aus ordentlichem Tuch, also ordentlich in Anführungszeichen, einem schwereren Tuch vorne in der Eintrittskante und der Rest ist dann ein 27er -Tuch hinten drin und sowas. Aber dann haben wir nur diesen Schirm. Also ist das denn der Trend eigentlich, dass man sagt, man braucht gar nicht normal und leicht mehr, sondern alle neuen Schirme werden eigentlich eher leicht?

[01:16:00] **Philipp Medicus:** Den Trend, den sehe ich auf jeden Fall. Und das wäre jetzt ein weiteres Beispiel für eine Sales, vielleicht in dem Fall weniger Marketing als eine Sales getriebene Entscheidung, dass das unser Einholen von dem externen Feedback ergeben hat, dass da Nachfrage -Peak einfach recht konzentriert um diesen semi -leicht und also eh fast ganz leicht Schirm ist. Und diesen Trend, den sehe ich nach wie vor bestehen. Also Trend zu leichterem Equipment auf jeden Fall.

[01:16:38] **Lucian Haas:** Wenn du für dich fliegen gehst, wie weit kannst du da den Konstrukteur hinten anstellen? Also kannst du einen Flug einfach genießen oder bist du bei jedem Flug auch der Konstrukteur, der sich dann immer den Schirm noch anguckt und sagt, was könnte man da jetzt noch? Oder ah, da krumpelt sich irgendwie das Tüchlein ein bisschen, da hätte man doch oder so. Oder kannst du wirklich manchmal einfach nur rausgehen und genießen?

[01:17:07] **Philipp Medicus:** Kann ich definitiv. Also wenn ich meinen, was weiß ich wie viel, hundertsten Flug mit meinem aktuellen Vantam mache, dann gibt es ganz viele Flüge, wo ich kein einziges Mal zur Kappe rauf schaue und mir auch noch nicht mal irgendwelche technischen Gedanken zu der Kappe über mir mache, sondern das Fliegen genieße. Es gibt aber schon auch die Flüge, die privaten Flüge, wo ich rauf schaue und mir dann denke, entweder verdammt oder cool, das könnte man besser machen, das ist ganz gut gemacht.

[01:17:41] **Lucian Haas:** Hast du schon mal so richtige Heureka -Momente gehabt beim Fliegen, wo dir plötzlich eine Lösung für irgendein Problem eingefallen ist?

[01:17:49] **Philipp Medicus:** Vor allem diese Ideen kommen bei mir, vor allem bei den Hike and Flys, aber eher beim Hiken als beim Fliegen. Wahrscheinlich, weil das einfach die monotonere, geistig weniger herausfordernde Tätigkeit ist. Da passiert es recht oft, dass meine Gedanken um das Fliegen beziehungsweise um das Design kreisen und mir dann tatsächlich oft Gedanken kommen, die dann entweder sofort notiere am Smartphone oder die,

[01:18:24] ohne sie zu notieren, in Erinnerung bleiben einfach. Beim Fliegen selber, beim Fliegen selber gibt es das auch, aber da habe ich das weniger, dass einfach die Gedanken so in Ruhe um irgendein Problem kreisen können, bis sich irgendeine Lösung ergibt. Was gibt dir das Fliegen?

[01:18:46] Vieles, so ganz diffus formuliert, eben diese Erfüllung meines Kindheitstraums, der da aus irgendeinem Grund immer schon da war

[01:19:03] und konkreter, ist es beim High -Cant -Fly, ist einfach die Möglichkeit, die ein paar Quadratmeter Nylontuch geben. Also wie gesagt, ich bin bergsportbegeistert und diese High -Cant -Fly -Möglichkeit hat irgendwie die Berge für mich von so einem vergleichsweise beschwerlichen Hindernis zu einem wunderschönen Spielplatz gemacht, den ich aus drei Dimensionen erkunden kann.

[01:19:40] Generell würde ich sagen, begeistert mich einfach diese Einfachheit von den paar Quadratmeter Nylon, die im Rucksack Platz haben und die am Aufreißen, auf Thermik -Flügen, bei irgendwelchen alpinen Abenteuern einfach so wahnsinnig viele Möglichkeiten geben. Und irgendwie diese Faszination des Fliegens an sich. Vielleicht haben das eh viele Kinder. Ich glaube, viele Kinder haben so diesen Traum, manchmal zu fliegen. Den Traum, ohne Fluggerät fliegen zu können. Also Doktor, ob du sowas gehabt hast? Ich habe sowas ganz viel gehabt.

[01:20:19] **Lucian Haas:** Ja, ich bin früher immer durch, ich habe in Großstädten gewohnt, damals war erst Mexiko Stadt und dann später Buenos Aires noch. Also bis ich zwölf war, bin ich im Ausland aufgewachsen. Und da gab es immer große U -Bahnen. Mhm. Und da habe ich dann davon geträumt, in diesen U -Bahnen über den Köpfen von den Leuten mich immer von den Säulen und sowas davon abzustoßen und wie quasi über denen hinwegzugleiten und wie so durch die Luft zu schwimmen. Aber dass man da so wirklich, das war meine Vorstellung von Fliegen, die ich als Kind hatte.

[01:20:54] **Philipp Medicus:** Meine Erinnerungen an meine damaligen Träume sind tatsächlich auch im urbanen Umfeld. Keine U -Bahnen kannte ich damals nicht. Bei mir waren es irgendwelche, doch das Fliegen, Fliegen durch irgendwelche Gassen. Und ja, ich denke, dass ein Teil von dieser kindlichen Faszination oder diesem kindlichen Traum nach wie vor mitfliegt.

[01:21:17] **Lucian Haas:** Gäbe es heute noch so etwas wie einen Traumflug, den du dir gerne mal realisieren würdest?

[01:21:28] **Philipp Medicus:** Nein.

[01:21:33] Spontan kommt mir der Gedanke, also meine tollste Reise, die ja gleichzeitig meine tollste Flugreise war, die war vor bald 15 Jahren nach Socotra. Es gibt eine Verfilmung aus dem Jahr darauf. Gibt es auch als YouTube, oder? Genau, genau. Dann link ich mal in

[01:21:53] **Lucian Haas:** den Shownotes, dann können sich die Leute die Reise nach Socotra angucken.

[01:21:57] **Philipp Medicus:** Das war im Jahr darauf. Die Reise, die ich da jetzt anspreche, das war mit einem Kollegen im Jahr vorher, als wir ohne irgendwelche Informationen, ob da Gleitschirmfliegen überhaupt möglich ist, also ich glaube, wir waren die Ersten, die dort geflogen sind. Wir haben da diese Insel per Gleitschirm erkundet und das hat

irgendwie alle Erwartungen und Träume übertroffen. Ich glaube, das ist einer, der Theo, der Blick war dann auch noch da, der meinte, der ja die ganze Fliegerwelt kennt. Das sind die tollsten Dünen, die es gibt. Und wir haben damals die, ja, und vor uns, glaube ich, war dort niemand da, weil das recht schwierig ist, hinzukommen und diese

[01:22:41] Insel und diese Dünen und diese Landschaft mit dem Gleitschirm zu erkunden, ja, das war ein eindrückliches Flugerlebnis für mich irgendwie. Und wie

[01:22:57] **Lucian Haas:** seid ihr damals eigentlich überhaupt auf die Idee gekommen, eine Insel, die keiner kennt, wir fliegen mal in den Jemen und dann fahren wir da noch auf die Insel raus und da muss man doch irgendwie, also, wie kommt man auf so eine Idee? Das war lustig. Ich war da

[01:23:10] **Philipp Medicus:** bei meinem Kollegen zu Hause, der hat ein Geo am Tisch liegen gehabt mit einem Porträt über diese Insel Socotra. Also das Geomagazin. Das Geomagazin, ganz genau. Das Geomagazin und diese Insel ist bekannt für allerlei endemische Pflanzen und die es sonst nirgendwo gibt. Und auf irgendwelchen Pflanzen, auf irgendwelchen Bildern, waren auch diese Dünen abgebildet und wir hatten vorher noch nie was gehört von dieser Insel und haben uns gedacht, weil wir beide begeisterte Gleitschirmflieger waren, das wäre doch cool und wer weiß, vielleicht kann man diesen Dünen suchen und dann haben wir eben erfolglos nach Informationen zu Gleitschirmfliegen gesucht, haben dann aber am Voxabil auf eigene Faust recherchiert,

[01:23:57] damals noch ohne Windity und so weiter, wie es denn mit den Windsystemen und diesem Monsoon aus Norden und Süden ausschaut und dann sind wir zur Erkenntnis gelangt, dass genau jetzt müsste eigentlich die beste Zeit für das Gleitschirmfliegen dort sein und dann haben wir uns ganz kurz entschlossen, es waren drei, vier Tage Reise dort hingebucht, haben ein paar Schirme mitgenommen und sind dort eben angekommen und haben dieses Paradies aus 200 Meter hohen weißen Sanddünen vor dem Cliff, vorgefunden. Ja, das ist eine besondere Erinnerung von mir und vielleicht, die Insel ist jetzt glaube ich nicht mehr ganz so, wie sie damals war, aber das fiel mir als erstes ein, wenn du mich nach dem Traum fragst, wobei sich das vielleicht auch nicht wiederholen lässt.

[01:24:47] Das heißt, du hast deinen Traum

[01:24:49] **Lucian Haas:** gewissermaßen schon realisiert. Vielleicht sollte man es so sehen, ja.

[01:24:55] Philipp, eigentlich auch eine schöne Geschichte, wenn man sagen kann, den Traum habe ich schon und davon kann ich da noch meinen Enkeln irgendwann von erzählen. Danke auch für die ganzen anderen Erzählungen, die du hier jetzt schon geliefert hast. Ich denke, dass manche da ganz neue Einblicke in so die Feinheiten und Details des Gleitschirmbaus gesehen haben, wo, ja, wie schwierig es ist, so was dann wirklich bis ins Detail zu optimieren und dass es halt in diesen Details noch ungeheuer Optimierungspotenzial dann offenbar noch geben kann, auch in Zukunft. Danke dir auf jeden Fall für diese Erzählung. Hat Spaß gemacht, danke, ja.

[01:25:38] Das war Philipp Medicus, der Konstrukteur von NOVA. Ich kann mir gut vorstellen, dass du in dieser Folge genauso viel Neues bzw. wenig bekannte Details über den Gleitschirm erfahren hast wie ich. Wenn du noch mehr solcher inspirierender und vielleicht lehrreicher Geschichten aus dem Kosmos des Gleitschirmfliegens hören willst, dann würde ich mich über deine Unterstützung für meine Arbeit freuen. Auf meinem Blog www.Lu-Glidz.blogspot.com findest du unter dem Punkt Fördern alle nötigen Infos und Links, wie du dieses Projekt mit einem frei wählbaren, großen oder kleinen finanziellen Beitrag mit am Leben halten kannst.

[01:26:18] Allen Förderern sage ich Danke. Bis bald. Fliegt hoch, fliegt lang, fliegt weit. Ciao. Euer Lucian.

English

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

Show notes

Philipp Medicus relies heavily on the help of simulation programs when developing paragliders for Nova. What does that bring?

There was a time when the construction of paragliders was primarily a craft. Profiles were still cut from cardboard, on which the fabric strips were then unrolled to ultimately arrive at the cutting patterns. And if things went well, such a paraglider wouldn't just fall from the sky at the end with a glide ratio of one to stone.

In modern paraglider construction, the computer has become perhaps the most important tool for designers. More and more, it is not only CAD software but also more complex simulations of fluid dynamics that play a role.

Philipp Medicus von Nova even goes one step further. He uses programs that can calculate the dynamic deformation of a paraglider when aerodynamic forces interact with dozens of other technical parameters that define a paraglider: profile shape, cell count, line layout, cross-bracing, diagonal ribs, 3D-shaping, Mini-Ribs, etc.

In this episode 170 of Podz-Glitz, Philipp Medicus explains how this approach helps him build paragliders that remain as stable and powerful as possible even in moving, turbulent air.

The conversation also covers questions such as: When is the paraglider concept fully designed? How is a specification for a new model actually created? And what role does AI already play today in the development of paragliders?

Become a supporter of Podz-Glitz and the blog Lu-Glitz. All info:

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

Music for this episode:

Track: Spatial Entanglement | Künstler: The Grey Room

Youtube Audio Library

<https://www.youtube.com/watch?v=s5VdA6spQeY>

Lu-Glitz Links:

- Blog: <https://lu-glitz.blogspot.com>
 - Facebook: <https://www.facebook.com/luglitz>
 - Instagram: <https://www.instagram.com/luglitz/>
 - Whatsapp channel: <https://whatsapp.com/channel/0029VaBV505CHDynzdlJIU34>
 - Youtube: <https://youtube.com/@Lu-Glitz>
 - Soundcloud: <https://soundcloud.com/lu-glitz>
 - Spotify: <https://open.spotify.com/show/6ZNvk83xxGHHtfgFjiAHyJ>
 - Apple-Podcast: <https://itunes.apple.com/de/podcast/podz-glitz-der-lu-glitz-podcast/id1447518310?mt=2>
 - Linktree: <https://linktr.ee/luglitz>
-

LINKS to Philipp Medicus

- Nova: <https://www.nova.eu>

- Lecture at Thermikmesse on new possibilities in paraglider development:
<https://www.youtube.com/watch?v=mUZD5Tij1SA>

Transcript

[00:00:03] **Philipp Medicus:** I think that gliding performance in calm air is probably closer to its zenith than the more practically relevant performance mentioned earlier, which determines whether two very good pilots can fly through the thermals accelerating by 2 km/h schneller in real-life conditions. If it succeeds in having this 2 km/h schneller full-gas glider also climb very well in weak conditions, then at this level, it's something very good pilots might call a quantum leap.

[00:00:54] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, the Lu paraglider podcast. Stories from the cosmos of paragliding. Today with ... Philipp Medicus. And I am Lucian Haas.

[00:01:08] There was a time when paraglider construction wasn't possible. A glider was primarily a craft. Profiles were still cut out of cardboard, which were then used to wrap the fabric strips to ultimately arrive at the cutting patterns. And if things went well, a glider wouldn't just fall out of the sky at the end with a glide ratio of 1.

[00:01:31] In the modern paraglider, the computer has become perhaps the most important tool for designers. More and more, it's not just CAD software that plays a role, but also more complex simulations of fluid dynamics. Philipp Medicus from Nova even goes a step further. He uses programs that can calculate the dynamic deformation of a paraglider when aerodynamic forces interact with dozens of other technical parameters that define a paraglider. Profile shape, cell count, line layout, cross-bracing, diagonal ribs, 3D shaping, mini-rips, etc., etc. In this episode 170 of Podz-Glidz, Philipp Medicus explains how this approach helps him build paragliders that remain as stable and high-performing as possible even in moving, turbulent air.

[00:02:29] The conversation also covers questions like: When is the paraglider concept fully engineered? How is a specification sheet actually created for a new model? Or what role does AI already play in the development of paragliders today?

[00:02:46] Speaking of AI. Behind this podcast, it's still 100% manual work—hand and mouth labor and human intelligence. If you know how to appreciate that, then become a supporter of Podz-Glidz. How to do that is explained in the Gleitschirm-Blog Lu-Glidz, specifically on the Support page.

[00:03:12] Philipp, if you could design a glider just for yourself personally, what kind of glider would it be, in terms of type?

[00:03:20] **Philipp Medicus:** Well, there's a case study for that, and I'd say it's very close to the Bantam I. The Bantam I came about because I basically developed a glider for myself with a bit of a guilty conscience, because I didn't believe in the huge market potential of such a concept, and I presented it to the other owner in a somewhat ambivalent way—why we need such a glider. And to my surprise, it was significantly more successful than expected, or rather, the market potential was significantly larger than I thought.

[00:04:05] **Lucian Haas:** Were you, in a way, perhaps ahead of your time with your idea or your approach to flying, where you say, I want a glider for this—so, hike and fly, going up mountains, having as little weight as possible, being able to jump back down again, and so on. Were you perhaps ahead of your time?

[00:04:21] **Philipp Medicus:** I wouldn't go that far. I think maybe other designers just don't share my passion for hike and fly. And the Bantam was really developed to be tailored to my style of hike and fly flying. I wanted a glider with which—you could maybe put the specifications like this, or describe my hike and fly flying like this: I really enjoy going to the mountains a lot. And I also go to the mountains without a glider when the weather is bad. And I wanted a glider that, simply, if I'm left on some peak in random weather, would get me down as often as possible, as safely as possible, and maybe even in a fun way.

[00:05:10] That spoke against a singleskin, for example. It spoke for the very short lines, for instance. It was important to me that it was safe to land despite the small size. That's why the flare behavior was important. So, this specialty

product probably—or apparently—didn't interest any other designer or development team as much as it did me personally. But I think that's more of a coincidence than being ahead of my time.

[00:05:39] **Lucian Haas:** Are there any other gliders where you'd say you really put a part of yourself into it? Sure, there's something of you in every glider you design. But where would you say something of your flying philosophy is really visible, palpable?

[00:05:56] **Philipp Medicus:** included, alongside the Bantam? Yes, definitely. I mean, it would be a lie if I said it's distributed the same way across all gliders. I'm not an agro-pilot, for example. But this Glitch project, there's a lot of my passion in there too. Because even if it doesn't overlap with my own flying at all, I'm incredibly interested in it from a technical perspective. And maybe that's more of a technical passion in there, and the product overlaps with that. Because I'm interested in understanding the maneuvers as a "desk-top" agro-pilot and understanding the technical requirements. The Glitch is a completely different example than the Bantam.

[00:06:42] And there are similar connections with many products. For instance, with the two-liner, I'm incredibly interested in what makes it possible to achieve such high stability. What makes it possible to set the cheat so that a very, very good pilot—who obviously flies much better than I do—finds a high potential. And so I'd say that aligns. Now, it doesn't necessarily have to align with my private flying that passion is involved. The hundred percent fit, where pretty much everything of mine is involved, including my own flying, is the Bantam.

[00:07:31] You just mentioned

[00:07:33] **Lucian Haas:** Desk-bound -Agroflieger spoken. So you then have to design gliders for the discipline. You say you don't fly them yourself, maybe you don't even understand them at first or something like that. How does a designer approach a project like that? So, did you sit down or did you sit down with Theo de Blick and say, what do you need for a glider, what does it have to be able to do? And how do you ultimately translate that into the construction? I mean, how do you go about it?

[00:08:02] **Philipp Medicus:** Yes, so the whole thing actually started with me sitting down with Theo. And he then formulated roughly what is important to him regarding the glider. If you want to sum that up in one sentence, it's that it has to shoot.

[00:08:24] And I believe, well, of course, everything you can do additionally helps you, and it would certainly be better, it would help me, if I flew all these Stolto -Infinit -maneuvers myself. But I believe that my technical understanding of what enables this gliding of the glider still works quite well from the desk. And in that regard, the technical understanding is certainly better than that of a world-class acro pilot who can fly it but doesn't know what a lift coefficient of a profile is. In that sense, I believe that it's not a huge handicap for the basic design. Provided that you have test pilots, like in this case Theo de Blick, who makes it his life's work.

[00:09:19] And then it just works through very intensive exchange with Theo. So sometimes he has an idea, sometimes I have an idea, and three out of four are a step backward and one out of four is a step forward. That's how we've fumbled our way there, prototype by prototype, line by line, and trim by trim over the years, approaching what he wanted until he was finally satisfied.

[00:09:57] So, I'm very interested in the technical side of it, and for me, this enthusiasm and professionalism are really captivating. Plus, knowing that there's probably no one better for this project right now. So, if it doesn't work, I can only blame myself, because my partner in this case is incredibly good. That's additionally motivating and strengthens my interest. If you

[00:10:22] **Lucian Haas:** If you have to construct a new glider type from scratch like this, how long does it take for you to say, "Okay, I've drawn a first prototype? Designed it on the computer and all that. It can be built now"? How long does something like that take? Is it a week's work? Is it a day? Is it four weeks that you sit at a desk on a computer to draw all that, have it calculated, and whatnot? How are you supposed to imagine that?

[00:10:54] **Philipp Medicus:** That has a pretty wide range. And you're just talking about a product that has no predecessor to build upon. That thing

[00:11:04] **Lucian Haas:** glitches now, for example, where you say it's like a glider. Nova hadn't built any agro-gliders until then. Now a new task comes up and it means, I've been talking to the COD lead for a long time now. I think I've understood what he wants and now I'm building a glider like that. How long does it take then to say, okay, I have to define all of this on the computer now? It's not about how long it takes until you've tested all the x prototypes, but rather saying, I have a first one now. Just these steps that you as a designer then do in a sense. And in a sense, you're doing the preliminary work for this project. I would

[00:11:37] **Philipp Medicus:** I'd say it's about ten days of net working time for me. In reality, it's probably three or four weeks, and a huge part of that is very, very many simulations. By the time you get the impression that it's reasonably optimized—that you've identified the weaknesses visible in the simulation and have a general understanding of what it's about—that's the ballpark, but I think that can vary quite a bit, especially upwards.

[00:12:17] **Lucian Haas:** You said it, simulations. At Nova, you have programs, you run a lot of calculations through them now. How has this way of working changed over the last ten years? I mean, were you already running simulations ten years ago, or would you say that back then you would have constructed a glider completely differently in terms of the process than you do today?

[00:12:40] **Philipp Medicus:** So, the simulations—since I started doing them as my main job a bit over ten years ago—have always been an essential component. The simulation capabilities have become much better and more diverse, and in some cases, it's reached the point where I'd say an initial prototype looks fundamentally different today than it would have ten years ago, because I can simply see aspects in the simulation that weren't visible ten years ago. For example?

[00:13:23] For example, a major advancement in simulation is what's called fluid-structure interaction. I'll try to explain that in 30 seconds. There's this CFD simulation that simulates the flow around a rigid body. That's basically a virtual wind tunnel. And the result is the aerodynamic pressure and suction forces. In practice, this naturally leads to the glider deforming, depending on which pressure forces are acting on it. This deformation, in turn, influences the flow again, which then leads to other pressure forces that deform the glider even further.

[00:14:13] And that's exactly the kind of feedback loop that we absolutely couldn't model in simulations ten years ago. And three years ago we could do it somewhat, and in the last one or two years very well. Or maybe in two years I'll be saying that we couldn't do it very well two years ago and only can do it very well now. But we've made great progress there over the last three or four years. And for certain applications, this feedback is naturally essential. If I want to know how a glider stabilizes from high speed and a low angle of attack, for example, I need this feedback.

[00:15:08] So, to model any kind of dynamics or damping, it's essential. And that can even lead to a profile that I would have used ten years ago being rejected in one of the very first simulation steps today.

[00:15:30] **Lucian Haas:** Because you can just see directly, okay, forces are occurring at certain angles of attack or whatever at places where you don't want them. And you see that immediately?

[00:15:38] **Philipp Medicus:** Exactly, I see that. Or I see that my brake pressure is way too high. My pressure on the B-line of the two-liner is too high. The glider has too little pitch moment at a very low angle of attack and doesn't stabilize at the speed it wants to. And these are relatively new achievements.

[00:16:06] **Lucian Haas:** Are these things where you'd say that this form of simulation mainly serves to actually increase the stability of the gliders? In the end, I mean, you're not looking so much at what performance it provides now, but really, it should fly as stably as possible and also have a somewhat bearable braking pressure. So, that you have a few parameters and you can mainly define them with that.

[00:16:32] **Philipp Medicus:** Yeah, I'd put it that way. So, the pure straight-line glide performance does benefit somewhat from this feedback, because it can model this steady-state case more accurately. But the main effect is these dynamic or more dynamic states, where it's about a slight braking, a slight pitching. And that leads directly to a different profile choice, for example. And indirectly, it also expands my understanding. If I'm simply able to test out 20, 50, 100 things in the simulation, I eventually see patterns myself that I probably would never have noticed in practice, because

on the one hand, you can't build 50 prototypes, and on the other hand, it's impossible in practice to cleanly compare the brake pressure between 50 prototypes.

[00:17:37] And in the simulation, you, yeah, you compare 50. And

[00:17:42] **Lucian Haas:** these comparisons you're making, or rather the changes you're making, are those mainly changes to the profile? First of all, in this feedback loop where you say, I want to find the ideal profile for this glider type? That

[00:17:57] **Philipp Medicus:** I wouldn't say that. The profile was more of my example for things I would have done differently ten years ago without today's capabilities. Basically, the profile isn't the most important thing about the paraglider. It's perhaps the most prominent, the easiest to grasp.

[00:18:21] And on top of that, with a paraglider, the profile isn't as trivial to define as it is on a glider now, because we have the profile on the profile ribs and everywhere else on the glider—or rather on the cell—the profile is overlaid and influenced by the ballooning, and so my ballooning and my ballooning progression affect the average profile, i.e., the average aerodynamically effective profile. And that's another factor to consider. So I wouldn't say that these newer simulation possibilities primarily affect the profile, basically, but rather very, very, very many parameters.

[00:19:08] **Lucian Haas:** That means, where do you place which things? Which diagonal ribs, which cross-bridles do you pull in, and stuff like that?

[00:19:16] **Philipp Medicus:** Exactly, exactly. Or what curvature does the glider need? What—and this is an exciting topic that I don't think is easy to convey in all its complexity—is what is often referred to as tension distribution. It's simply about where the glider has tension, and the more tension it has, the lower the stress. And there are incredibly many possibilities for how that happens at the front, at the back, at the upper sail, at the lower sail, at the center wing, at the outer wing. And there is a lot of optimization potential in that. And many of these parameters interact with each other.

[00:20:05] That means if I increase the curvature, my optimal ballooning changes. If I change the washout—the variation of the angle of attack across the span—my optimal ballooning changes. If I change the line geometry, my optimal ballooning changes. And you can say the same in reverse. And this doesn't just affect these two, but many other parameters. And the more the simulation can model these, the better this optimization process works. And the better—and this might not be so obvious—the better my understanding of these correlations becomes. Sometimes there's also this trial and error, but sometimes, not so rarely, a pattern emerges from that trial and error.

[00:21:01] And that ultimately sharpens my understanding and allows me to gain some insights that I probably wouldn't have achieved without these simulation capabilities.

[00:21:12] **Lucian Haas:** Does that go as far as, with simulation and optimization, that you now say, okay, where I might have used one or at most two profile shapes—say, the mid-wing and outer wing were slightly different—that I now say, okay, I have a glider with 51 cells, or let's say 50 cells, that's easier to calculate, 25 cells on half the wing. And there, I now build in 25 slightly changing profiles because, of course, it always gets narrower towards the outer wing and so on. Do I optimize it so far that I also calculate the individual profiles and still basically have many individual profiles? Or is it still the case that gliders today actually have a continuous profile across all ribs?

[00:21:58] **Philipp Medicus:** Well, what you're saying is certainly one aspect of this more diverse optimization. For one thing, at my start, it was more like I oriented myself very closely to the standards, because any deviation from them carried a very large risk of failure. That's not the case anymore. The chances of success have increased through simulation and the understanding gained from it. And regarding the profiles across the span, many of our gliders now have a significantly different profile on the wing compared to the center wing.

[00:22:44] But it's less about me optimizing 50 or 25 different profiles, since the glider is symmetrical; it's not like I'm optimizing 25 different profiles, but rather it goes in the direction of the outer wing. That makes sense for something different than the center wing. And then there's a transition where the profiles morph from one to the other, and that's it. But there is no glider where I have five differently optimized profiles across the semi-span, meaning across half the

wing. I'm not saying cell 1 is this optimal, and then cell 15 is something else.

[00:23:29] Rather, it's more of a relatively morphing transition from the center to the outside. And as far as I know, that's also common in other aviation—that it's more about two profiles rather than more.

[00:23:44] **Lucian Haas:** gives.

[00:23:46] When do you think we'll reach a point in construction, and especially in this simulation, where we could eventually say, we can build gliders virtually and test them virtually so that when we finally have the prototype built, it could already be the final glider. So that it flies so well that you say, we can actually try all of that out in the computer already.

[00:24:09] **Philipp Medicus:** Well, it's only conceivable if you scale down your own demands significantly. Or, to put it another way, you can't imagine that the manufacturer, who continues to test the glider with very good test pilots, won't have any significant advantage left. From my current perspective, I consider that very unthinkable. But how often

[00:24:37] **Lucian Haas:** does it still happen that a test pilot gives you feedback where you then gain a sort of surprising insight, where you say, all the simulations didn't show me this. Why does this glider have this property that my test pilot just told me about? I mean, it still happens...

[00:24:54] **Philipp Medicus:** ...I build prototypes that are a step backward from the previous prototype. And that's a natural surprise, because that wasn't my plan.

[00:25:08] Could it also be that

[00:25:09] **Lucian Haas:** could it also be that, like, those prototypes just have a sewing error or something and you don't see it?

[00:25:13] **Philipp Medicus:** That would be the generous interpretation for me, that they sewed it wrong. No, that's not it. I mean, there are surprises regarding the handling, especially regarding the stability. And as for the flyability in turbulent conditions, there are surprises. And if you take this Xenon 2 project mentioned earlier as an example. That's the two-liner,

[00:25:52] **Lucian Haas:** which wasn't flown at the X-Alps.

[00:25:54] **Philipp Medicus:** Exactly, that was the X-Alps two-liner that Aaron Trogati and Nicola Donini tested. These are two very, very good pilots who fly XC at a comparable level and can simply determine, in a reproducible way, that in turbulent air, one can just always fly one or two km/h faster, even if the performance in calm air is relatively or completely similar. At this level, of course, that is a huge performance difference, and one that I can only predict very unreliably at best.

[00:26:39] **Lucian Haas:** Do you have to note that down under luck, just saying, yeah, in the end it turned out that the glider flies that well?

[00:26:47] **Philipp Medicus:** Definitely, definitely. So there are very many—I mean, that's decreased over the last ten years, but there are definitely many aspects where my knowledge, at least for the time being, doesn't go beyond the fact that one thing works and the other doesn't. In the stupider case, it stays that way, and in the better case, a hypothesis eventually forms that is then confirmed later. But that happens again and again with many gliders, so with the prototypes themselves and also with changes that are then made to the prototypes. The rule, of course, is that you have a hypothesis and you apply it, and that then brings the desired result if I make the outer wing faster, or increase the distance between the A and B planes, or increase the curvature.

[00:27:47] But there are also cases where the exact opposite of what I predicted happens. And if that turns out for the better, then of course we take that with us. And that's nothing other than the luck you mentioned.

[00:28:07] **Lucian Haas:** You said earlier that with all these simulations, you can eventually recognize patterns or trends where you say, "Ah, so this is connected to that." That would be something where you'd typically say, "Ah, actually, you could train an AI on that quite well." AI is particularly good at recognizing patterns and certain

connections—you throw in a lot of data and stuff like that. Do you already use AI in construction today? No.

[00:28:37] **Philipp Medicus:** So the problem I see with that is that for this kind of pattern recognition, AI currently still needs orders of magnitude more data than a human does.

[00:28:55] This feedback loop simulation I mentioned is relatively time-intensive. I mean, to simulate a glider that settles in like that, it takes several hours on hardware worth 2,000 or 3,000 euros. And I don't think you get anywhere near the scale of the number of cases required for an AI. Plus, the parameters you can change there are just so diverse that the search space is insanely large. And yeah, I think we're just not there yet. So, personally, I'm very interested in the topic of AI.

[00:29:41] I'm a heavy ChatGPT user for all sorts of things. But now, regarding design tips, the problem itself might be similar. The instructions for paraglider design available on the internet are so rare that the AI can't make any sense of them.

[00:30:01] AI is very multi-layered, from these language models that have triggered the current hype to simpler machine learning in general. And there are interesting approaches in fluid dynamics simulation, for example. You might know this from weather simulation. I believe you're quite knowledgeable about meteorology. I think there was a recent breakthrough by Google where they no longer do these weather simulations based on physics. That means it's no longer a model. It's no longer a model that knows and applies the laws of nature, like the conservation of mass or energy, and simply calculates it step by step, step by step; instead, it's AI that knows nothing about all those equations, but I think you could say it's something like an intuition based on a massive number of cases—an intuition for the development of the weather developed based on the initial state.

[00:31:06] And something like that actually also works for—perhaps not surprisingly—what works for the weather, it also works for fluid dynamics simulations. And that enables...

[00:31:18] **Lucian Haas:** Faster calculation probably in the end. Shorter calculation. Maybe in the future, if you currently need three hours for one run, you might only need three minutes soon.

[00:31:30] **Philipp Medicus:** Exactly. And that would then maybe—so maybe this one AI, which makes the simulation itself significantly faster, would then enable in another step for the number of simulations to become so high that another AI can take over this optimization and that it works in the future. But you

[00:31:53] **Lucian Haas:** you're not afraid for your job.

[00:31:56] **Philipp Medicus:** Like probably every other profession, I believe mine isn't threatened by AI. I think the developments over the next five years are so hard to predict and the possibilities are so diverse that I don't want to be drawn into making any kind of prediction.

[00:32:17] **Lucian Haas:** What would you say is still the biggest challenge today as a paraglider designer or in paraglider construction? Especially challenges that an average pilot might not even imagine, given the level of subtleties, specialized knowledge, and everything else that is necessary nowadays.

[00:32:37] **Philipp Medicus:** Interestingly, there are many different approaches among paraglider designers, and among the good paraglider designers, there are a surprisingly large number of ways of doing things. That's why I wouldn't necessarily want to say that a technical basic education is essential, because there are simply examples that would immediately disprove that for me. It is difficult, for instance, to interpret the feedback from different test pilots. Very good pilots who might then, with completely different approaches and different backgrounds, translate it into a similar language, and where I ideally also manage to filter that out,

[00:33:30] thanks to my broader technical understanding, maybe to filter out what I classify as reliable feedback or what might not be entirely accurate. That's an aspect that some people might not think of. What do I do with it when Aaron Turokati and Nick Tonini say they have no chance against Proto B with Proto A during fast gliding, and I have no way of understanding that at this flying level? And if I find that completely implausible, what do I do with their statement and to what extent do I question my own ideas?

[00:34:17] How often does it happen?

[00:34:18] **Lucian Haas:** how often does it happen that you have professional tests that contradict each other and you have to say, "Oh man, you're saying it turns well around the corner or something, but it doesn't do that," or in a performance comparison, you say it does, but you don't know that one person sits so much more loosely in the harness that it already makes a difference and it actually performs much better, while the other sits stiffer or has slightly different settings and then the glider just doesn't work as well. So how do you deal with such contradictory statements?

[00:34:48] Yeah,

[00:34:48] **Philipp Medicus:** that actually happens, and luckily it always happens with real world-class pilots; they make three comparisons with two gliders and even these comparisons don't just contradict each other, they sometimes even contradict themselves. So we had that during the Xenon-2 development, where we eventually told them for fun that we have to swap you out for people who can actually fly, because what you're saying makes no sense, and there's no option with the X-Alps winner to go find a better one, you just have to deal with this,

[00:35:33] I try my best, they try their best. I think what's very important, and what I also encourage the test pilots to do, is that if they find three different things, they should tell me straight up. And if they find something terribly bad that they liked the day before, they should tell me straight up. Not because there's already some loss of information because they want to look good or want to praise my product. But that is actually difficult, even for very, very, very good pilots.

[00:36:10] **Lucian Haas:** A lot of it probably depends on the weather conditions and stuff like that. Absolutely, absolutely. In your development work, whether it was Xenon or whatever it was, have you ever experienced a situation where you'd say, "Actually, we have a glider that works brilliantly, let's say in 80 percent of the weather conditions, but there's 20 percent where it fails." For whatever reason. So, where you see it becomes problematic or something doesn't happen, and because of that, we have to decide against it, even though it's actually an excellent glider otherwise. Or how do you deal with those kinds of difficulties at all? There are gliders that are excellent in calm conditions and they might be more demanding than the other in slightly more turbulent conditions, but they are clearly at an advantage in those calmer conditions.

[00:36:56] So how does a manufacturer decide? I mean, which concept...

[00:37:00] **Philipp Medicus:** which one do you go for? I think you have to distinguish or decide based on the target group, in terms of the weighting of the target group or the perceived weighting of the target group.

[00:37:16] An X-Alps two-liner that loses those 2-3 km/h in accelerated flight in turbulent conditions, for example, because it becomes too unstable and you simply can't fly as fast, is a no-go. If a Low-B glider accelerates, it turns out that, in my opinion, there's some competitor product that can fly 2 km/h faster in turbulent air, and for that, our product is [fine] in the majority of all other situations, but the weighting is completely different. So I think that's very product-specific. With an Acro glider, you can accept that the...

[00:38:03] Shoots. You have to accept that it shoots, but we also accepted for a long time during the prototype phases that it was a glider very prone to collapse and dangerous to fly, because those competition runs that Theode Blick needed as the only pilot on the glider at the time simply worked well enough. And that would be a no-go for the production glider, of course. I think it's a target group definition that decides what's more important and how these strengths and weaknesses are balanced. As a...

[00:38:46] **Lucian Haas:** Do you have a designer's preference for certain classes, where you say, "I actually prefer designing this"? Or is it like you say, "EN-A is boring and EN-D is where the music is, like a two-liner, that's way more fun"? Or is it specifically these Low-Bs, where you say, "this really has to fit perfectly"? There's so much there where you as a designer really have to put in the brainpower to squeeze out even more—whatever that may be, safety, performance, whatever.

[00:39:16] **Philipp Medicus:** So, honestly, I think there is a certain correlation between classes. In an X-half glider, there's a bit more,

[00:39:29] Optimization potential might not even be the right term; there's a bit more prestige in an X-Half glider than in a training glider. That might be what's resonating there. And in a glider where performance and stability are so important, I can maybe contribute more with my work than in a training glider, where I'd say the main part of the success lies in the testing. Yeah, maybe that's actually the real correlation. Where I can contribute the most, my motivation is probably at its highest.

[00:40:14] **Lucian Haas:** Because you're being asked as a technician. How many different gliders have you actually built in your career as a paraglider designer? Prototypes or production gliders?

[00:40:24] **Philipp Medicus:** Production gliders first. I never really kept count or maybe stopped counting at some point. So, if there were only three, I could answer you now. I'd have to do the math. I mean, of course I know the ION3 was my first glider design. And now, four generations later, I'm just guessing off the top of my head, somewhere between 20 and 30. Maybe it's 20.

[00:40:54] **Lucian Haas:** Were there any among them that, looking back now, you would say weren't actually that successful? Of course.

[00:41:04] **Philipp Medicus:** So of course there are gliders I'm prouder of and some I'm less proud of. And of course, the sales figures don't just measure my performance, but there is a correlation to my performance. And yeah, so definitely. What has been your most successful model in terms of sales so far? I think the ION4 was the most successful model in NOVA's history.

[00:41:39] That's maybe a good example, because the level of innovation compared to the ION3 was actually relatively modest. So, what went into it from my side compared to the ION3, compared to the predecessor, was nothing. You didn't have much

[00:42:01] **Lucian Haas:** reconstructed, but the test pilots basically trimmed it better.

[00:42:07] **Philipp Medicus:** Yeah, well, I've changed things, but they weren't things I'd be particularly proud of looking back. No strokes of genius that made the ION4 design possible compared to the ION3. So, what my personal successes correlate with—which, of course, doesn't perfectly align with the commercial success.

[00:42:38] **Lucian Haas:** What would you describe as the most successful glider for yourself personally, for whatever reason? Hm,

[00:42:46] **Philipp Medicus:** that's difficult. Well, what I actually have is a very strong bias toward current gliders. As soon as a glider is introduced into the series, thermals don't really interest me as much anymore, and my sense of success regarding them fades immediately. So I feel, yeah, the ION6 and even the ION7 or the Mentos 7, from my point of view, are so old that I've almost forgotten them. Because of this bias, I would mention something very recent, and that's perhaps the XENON2, where with a lot of time pressure and a few setbacks and a lot, lot of enthusiasm and weekend work from the test pilots,

[00:43:44] ...from Aaron and Nick, I believe, have put together a very, very good product under a lot of time pressure, with a few setbacks, and a lot, lot of enthusiasm and weekend work from the test pilots.

[00:43:50] **Lucian Haas:** Do you actually just sit at the computer for something like this, or are you also one of those people who sits down at the sewing machine and says, "I need to re-sew something, I need to put another webbing in there," and stuff like that? So, do you actually do that work too?

[00:44:01] **Philipp Medicus:** I'd say that among all the components you could count as part of the designer's scope, or paraglider development, sewing would be my blind spot. I can sew in a tension band if I have to and no one else is around, and I can sew lines, but unlike all the other aspects of development, it's not something where I... Not your strength. Not my strength, exactly. I never spent my evenings teaching myself that, like I did for many other areas.

[00:44:44] **Lucian Haas:** Let's jump back a bit in your life. Where did this interest in aviation actually come from for you, or when did it start?

[00:44:54] **Philipp Medicus:** It was really in my early childhood. There's a funny, almost kitschy anecdote—it's hanging in my room—my mother dug out a picture from the attic a few years ago from when she was eleven. It's one where I drew a paraglider with a Nova logo on it. I'm not a superstitious person, otherwise there would certainly be a very special interpretation of that. But what you can take from it, and what I remember, is that aviation has occupied me since my childhood.

[00:45:34] My classmates were confused by the many paper planes I built and that it could still be funny after 100 of them. Were you also basically optimizing them and did you always...

[00:45:46] **Lucian Haas:** looked for ways to improve this plane.

[00:45:49] **Philipp Medicus:** And thought about it? Definitely, I wanted them to fly far, for example. So I didn't build 100 identical ones, but I wanted them to fly far, I wanted them to fly in loops, whatever. And as a kid, I rode my bike to the Innsbruck airport, the glider port, quite often; I just watched from over the fence how the gliders took off, and then at some point I started with RC flying, where I mainly built, flew, and actually mainly repaired gliders, I have to say, because the crashes were quite numerous. So flying has captivated me since my childhood for some reason, without there being any explanation for it in my family environment or anything like that.

[00:46:43] At 15, at the earliest possible moment after a summer job or two summer jobs, I think, in a printing house, I had saved up the money for the glider license, because you can start training in Austria at 15, and by 16 I was the holder of the glider license. And that was my aviation home for a few years. Then, by chance, I got into a cheap paraglider course. It was like a job deal: building a launch site in exchange for help with a paraglider license. Yeah, somehow that interested me and I thought, let's check it out.

[00:47:32] And the sailplane pilots, at least in my club, always had a rather dismissive view of paragliders. And after being socialized there, I felt that way at first too, and then I was surprised by how the simplicity of paragliding fascinated me rather than repelling me. And I think I did both in parallel for a very short time and then converted to paragliding. That means you gave up sailplane flying completely? Yes, yes.

[00:48:07] Back then, giving it up was certainly a financial necessity. Nowadays, it would be a matter of time. So yes, I gave it up completely.

[00:48:20] **Lucian Haas:** How did you end up at Nova then? If you already drew this paraglider as a child, that's very nice, but how did it happen?

[00:48:28] **Philipp Medicus:** I had forgotten about this drawing. That was until my mother found it. That was another coincidence. And ultimately, I think it was through the DHV forum or by email. I started as a student and a paragliding beginner, exchanging emails with Hannes Pappesch about some technical topic that I can't remember anymore. What I do remember is that I thought at the time that Nova was a German manufacturer. So, even though I lived just 15 minutes outside of Innsbruck back then, I didn't know that Nova was in Innsbruck, and I certainly didn't know that Hannes Pappesch, with whom I was exchanging these emails, lived maybe a kilometer and a half away in the neighboring village.

[00:49:28] And that somehow got cleared up after a few, yeah, after a few emails—that the physical distance is so small. And that's how my contact with Nova came about. And during my studies, which was mechanical engineering in Graz, I did all sorts of jobs for Nova. It was doing checks during the holidays, writing some remote texts for the website. They were all different, different student jobs. And that then gradually tipped more and more into development, first into testing and then into design,

[00:50:13] without me being able to define a clear starting point for the development work or for the design, because it happened somewhat gradually.

[00:50:23] **Lucian Haas:** How did it come about that it said, okay, ION3, your first glider, and then how did the decision come that said, come on Philipp, you're building us the next one, our next Lobby?

[00:50:38] **Philipp Medicus:** That they put it together chronologically correctly—I mean, Hannes did decide to switch from Nova to Advans, but if I remember correctly, the beginning of the ION3 development wasn't shaped by that decision yet. Instead, I think it was my concern, and the concern of the other owners, that they simply involve me more and more in this design work. And I grew into it gradually, starting with some loose exchange of ideas and then an introduction to the design and simulation software, until it eventually became appropriate for both sides to say,

[00:51:34] this is your glider, which of course isn't created by me in isolation as the first glider, but I took primary responsibility for at least all the simulation steps, all the prototype steps and so on. That's why I'd say that was my first glider. How important was Hannes Papisch as

[00:51:59] **Lucian Haas:** design mentor for you?

[00:52:02] **Philipp Medicus:** So, for these beginnings, it was obviously crucial.

[00:52:09] Without this chance encounter, starting with this initial contact, the connection to Nova probably wouldn't have happened. And without his introductions to the basics, or to his world of paraglider design...

[00:52:31] my chances of getting started would have been massively hindered, at least that's how I'd put it. Would you say,

[00:52:38] **Lucian Haas:** In the end, was it actually just a coincidence that you became a paraglider designer?

[00:52:43] **Philipp Medicus:** Yes. Yes, well, I really think—I suspect that without this funny email incident, I wouldn't have ended up at a paraglider company, but maybe in something more classic, technical. So, up until that point, I didn't have the idea of becoming a paraglider designer. I'd guess that was due to coincidence, and at the time, I had no idea at all about paraglider development. From what I still know, besides the fact of being surprised that Nova is based in Innsbruck, I was also surprised by how small the paraglider world is. So, as a pilot back then, I somehow...

[00:53:31] without thinking about it for long, I think I rather assumed it was an industry like mountain biking or something in that direction, which from my place of residence looks somewhat similar, but it wasn't clear to me in some way that I was sitting at the absolute hotspot of the paraglider world. In that sense, I had a completely wrong idea of the paraglider world and certainly no accurate one of paraglider design, and if I hadn't stumbled into it, I would never have seen it as an option or a possibility at all because I knew nothing about it. Now we have

[00:54:12] **Lucian Haas:** looking back. Let's look a bit into the future. When is the paraglider designed?

[00:54:22] **Philipp Medicus:** That's a difficult question.

[00:54:28] A very good indicator might be that many people ask themselves this about many, not just technical sports equipment, but technical products in general. I think that 20 years ago, people might have asked themselves about mountain bikes or skis, what else can you do with these two boards or these two wheels, and there is an insane amount of potential in there. People still ask themselves that about computers, and I don't know if Moore, who founded Moore's Law, really believed in it, but somehow this development continues. And I think, with gliders,

[00:55:13] my approach would be similar. What's added to that—and we've already touched on this—is that performance, well, I think if you say "engineered," you're probably thinking of performance first and foremost. But performance is very multi-layered. So, I think that glide performance in calm air is probably closer to its zenith than the more practically relevant performance mentioned earlier, which determines whether very good pilots can actually fly faster through thermals in real-life conditions. And performance is so multi-layered that you could also derive from that that there's still quite a bit of potential left.

[00:56:11] And if it succeeds in making this glider, which is 2 km/h schneller, also climb very well in weak conditions, then at this level, it's something that very good pilots might call a quantum leap, even if these two gliders glide exactly the same in calm air. And I think, because of this multi-layered nature of performance and all these different aspects of performance, I suspect there is still a lot of potential left. But as a designer, I certainly have a bias. And it would be hard for me to say. I can't imagine that I'll be able to do anything about that in two years.

[00:56:54] **Lucian Haas:** When you look at the trends over the last few years, I find that—at least with the gliders I test—you can notice they're becoming increasingly pitch-stable. More and more manufacturers are saying so and highlighting it too. But you can also feel it; nowadays, you often have to fly much, much less actively in the big stuff, you have to make far fewer large braking movements because the glider does more and more on its own. Have we already reached a plateau there, or will there eventually be hyper-pitch-stable gliders that still provide decent performance?

[00:57:29] **Philipp Medicus:** have? Well, I'd think that we haven't reached a plateau yet. But what you're mentioning is, for example, a development that sailplanes went through several decades earlier.

[00:57:49] I'm not completely up to date on that, but the most modern gliders from 20 years ago weren't better or more successful because their pure glide performance was significantly superior; rather, they were much easier to fly. You could bank them very slowly at the limit without having to risk an aggressive stall. In total, you could fly them for over eight hours without fatigue, unlike the aircraft from the 80s. That's all shifted far into the past for gliders. But the fundamental development is very similar, and it's probably already an indication that we are at least closer to the plateau in terms of pure glide performance.

[00:58:43] ...as with this multi-layered performance with all its aspects. And predicting a plateau like that, I think it's like reading a crystal ball. I mean, for my own sake, I tend not to see a plateau. I don't actually believe a plateau has been reached. Is there a downside to this pitch stability?

[00:59:14] You could say that, but I don't really believe that such a stable glider lulls the pilot into a false sense of security. You could say that the pilot feels the air less and then flies in conditions that they would identify as dangerous with a different glider, but not with a pitch-stable one. I think that might be true in individual cases, but I believe that overall, the safety advantage of the higher pitch stability and the higher club stability prevails.

[00:59:58] With pitch

[00:59:59] **Lucian Haas:** -Stability also always brings up the word reflex profile. Does that always mean that a pitch-stable profile has to have a reflex in it? Or can you also build pitch-stable profiles where you'd say, there's no reflex in there?

[01:00:14] **Philipp Medicus:** I mean, both of those are a continuum—both pitch stability and reflex.

[01:00:25] My definition of a reflex profile—and I'm not entirely sure if that aligns with the aerodynamics literature—would be that at its zero-lift angle, meaning when it has reduced the angle of attack so much that it's producing no lift, it still has a tendency to pitch up. That would be my definition of a reflex profile. That when it's just about to stall, it doesn't tend to reduce the angle of attack, nor is it indifferent, which would be the case for a symmetric profile for example, but rather that it pitches up. And there are colossal differences between what could be called a soft reflex and the type of reflex profiles you find in parakeets.

[01:01:24] So, you can technically call both of them reflex profiles, but if you say they're the same, you're making a mistake because there's naturally a non-reflex profile out there that is much more similar to this soft-reflex profile than the soft-reflex profile is to this extreme reflex profile. I think you have to be aware of this continuum.

[01:01:50] **Lucian Haas:** ...be. I once read somewhere where it always said, "Yes, power wings already build such great reflex profiles, they're so stable and all that, why isn't that used in paragliding, in classic paragliding?" Then it always said, "Yes, they're good, they're stable, but they don't actually offer the performance." Yes, so they simply have worse performance. But now you see that even in the END, CCC, and other classes, they have very stable, pitch-stable profiles in there, probably with a certain reflex component. How did they manage to get the performance into these reflex profiles?

[01:02:26] **Philipp Medicus:** So I don't think it was some new discovery regarding airfoil design that was the prerequisite, but rather these airfoils—well, on the one hand, it's true that a reflex airfoil reduces performance. Essentially, the reflex airfoil generates a bit of drag at the very back so that it can generate its switch-up moment. And that's impractical, at least from a performance perspective, if part of the airfoil generates drag just to generate that pitch

moment again. But these performance wings, these END two-liners for example with a reflex airfoil, they are at the lower end of this mentioned continuum of reflex airfoils and their performance, and the performance losses you have to accept because of them, are simply very small.

[01:03:25] And that might have more to do with this trend reversal, where it's been said that this glide performance in calm air or on the computer shouldn't be prioritized over everything else, but it might be smarter to sacrifice a theoretical tenth somewhere so that it can fly those 2 km/h in turbulent air more relaxed and faster. I think that's more of a small trend reversal, a shift in philosophy, rather than people now seeing that if the profile shape is like this and that, you can balance pitch moment and performance.

[01:04:11] **Lucian Haas:** To what extent do you still test your paragliders yourself today? Or what class are you? Are you still out there as a test pilot, for example? So I...

[01:04:20] **Philipp Medicus:** I fly all the prototypes except for the akro gliders, and I'm saying at different levels. So my input on the X-Alps 2 Liner is very low for this actual application, measured against what Aaron and Nick do, which is why the question of whether it makes sense to adjust the development size towards my slightly higher weight never even came up. In that case, it's more about me always getting a rough impression.

[01:05:06] What are they talking about regarding the B-pressure? What do they mean by the fold in the gas? I mean, sure, there are photos and videos of that now. But how do they rate the rolling? For me, it's more about getting a rough idea of their feedback. And with other gliders, it's correspondingly more. But as I said, I fly everything except the Akro gliders. I think my input there would simply be completely useless.

[01:05:40] **Lucian Haas:** Do you also test gliders from other brands in between to get a feel for things and then say, what do they do differently than I do? Is there something you like that you'd say, "I want to achieve that with Nova gliders in the future" or something like that?

[01:05:54] **Philipp Medicus:** Definitely, yes. I think it's called benchmarking,

[01:06:01] this looking at competitors' products. Yes, we do that. Because we're bringing the Xenon -2 development now, we started the Xenon -2 development by buying the most successful competitor model—I think you can probably imagine what kind of glider that was. And then we did all the comparisons, had Aaron and Nick fly it. Otherwise, I consider that essential. And I fly these gliders too.

[01:06:34] **Lucian Haas:** To what extent do you, as a designer, get into a different construction and look at internal details and such, or is it more about the feeling during flight, where you say, okay, what makes this glider what it is?

[01:06:48] **Philipp Medicus:** It's both. The main reason we acquire or sometimes borrow these competitor gliders is for practical testing; you just don't want to waste time celebrating some internal progress. Proto 3 flies much better than Proto 2, but if you actually compare it to the competitor's product, I'd say Proto 3 flies like total shit. And it's simply—above all, it's about this reference in practical flying regarding handling, stability, and performance. And of course, as a designer, I also take a closer look at the competitor products if I suspect there's something interesting in them.

[01:07:37] Well, there are the

[01:07:38] **Lucian Haas:** test pilots you have, like from Nova, who give you a lot of feedback. Then at some point you have the product finished, it goes out, and then you probably get a lot of feedback from the outside too, including from testers like me, who then somehow test a glider and then write down that they liked this, didn't like that, and so on. To what extent do such external opinions influence your work? Ultimately, to say, maybe for the next glider my specifications, now the thermals have written this and that or Lu-Glidz has said this and that, it doesn't turn the corner quite as nicely as the old one or whatever. Okay, I'll put that into the specifications, the next one has to do that again, I want to please Lucian too or whatever. Is that even decisive?

[01:08:24] **Philipp Medicus:** So the sum of this external feedback is, of course, definitely decisive.

[01:08:35] You can't please everyone, but the goal, of course, has to be to please the majority, and that naturally influences the specifications as well. So we try—whether it's external testers, team pilots, or partner flight schools—we try to gather opinions before a new product, and that doesn't just include the flight behavior, it also includes the

[01:09:09] ...transmission case and all sorts of other details. So, as a rule, we start with a specification where these external opinions are actually very central.

[01:09:26] **Lucian Haas:** Now you're just launching the AONIC 2—what's included in the specifications for that, for example?

[01:09:34] **Philipp Medicus:** Exactly, that's a good example. We've gathered a lot of feedback from partner flight schools and also from team pilots. Now, I have to put this diplomatically so as not to dwell too much on the weaknesses of the AONIC 1. Although, it might be a grateful example because the AONIC 1 was very well received all around, and there was detailed criticism, for example, regarding the takeoff and landing behavior. So, there were pilots who felt that the glider could glide away more beautifully or more easily with more tolerance toward timing errors.

[01:10:24] That was listed there as feedback, for example. That actually is...

[01:10:33] We never identified that internally during the AONIC 1 development, but we did hear it from external sources every now and then. And if you hear it more than just once, but a bit more often, then it naturally makes its way into the specifications. And alongside this external feedback, there are also target weights and, ultimately, target production prices, and all those details that you probably have in a mountain bike development as well.

[01:11:11] **Lucian Haas:** If you look at the AONIC 2 now, you see, okay, it has a few more cells, I think slightly more stretch, it has mini-rips in the back and stuff like that. Are those things where you'd say, okay, for flaring, so that it flairs better, I just need to put mini-rips in the back, then it will probably work a bit better?

[01:11:31] **Philipp Medicus:** So the flair behavior is influenced more by the braking geometry. The mini-rips help a bit with the performance and the handling. So maybe it's related indirectly, but I wouldn't say that if you sew mini-rips into the glider, it will then flair better.

[01:11:55] The main reason for the mini-rips was the performance advantage they provide. And on top of that, the slight handling advantage they offer.

[01:12:04] **Lucian Haas:** Why more cells? So, do decisions like that sometimes have a marketing background? Like, you say, okay, I need to show this to the outside world, it has to look even more like progress. The one before had 49 cells and now I'm building one with 51, and then you can say it now has more cells.

[01:12:22] **Philipp Medicus:** It's actually the other way around, I'd say. So these two cells together, in addition to the Aronic 2, that's—I'd say from a technical point of view, it's a relatively small change, but then you pick it up in marketing because it would be stupid to build in more complexity and hide it from the customer. Usually, it happens that we do it out of technical necessity, like with the Mini-Rips for example. And in the end, we look at what can be communicated sensibly, what is easy to understand.

[01:13:09] Of course, too. What sounds good in marketing out of all these things that have been changed. Some new voltage transition or something—there can be an incredible amount of brainpower and a huge benefit behind it. But it's very difficult to communicate that in a way that doesn't sound completely hackneyed. At least from my point of view, because everyone says it anyway, and it somehow says everything and nothing, and you can't explain it in the necessary depth, so you just pull out the things that can be quickly traced on the glider or in the technical data, and in this case, that was the Mini-Rips and these additional cells as extra effort.

[01:13:55] **Lucian Haas:** Does it ever happen that you say, okay, I have this marketing requirement, I have to offer something to the outside world so that it looks better, where you actually say, okay, I'm going to build this in as a designer, basically for the marketing?

[01:14:14] **Philipp Medicus:** Let me think for a second if I can come up with an example and then if I want to mention it.

[01:14:22] There might be weight limits, for example—I wouldn't say, as he might have told marketing, that we need 80 cells and that's the minimum, or that we need a certain amount of extension. With weight, there might be cases where you say we want to be under three kilos and we're only missing 80 grams that we want to get rid of, and basically you could say those 80 grams are irrelevant from a technical point of view, but it sounds particularly good in marketing.

[01:15:07] So, maybe in that direction, if that's what you meant. Otherwise, I think as a company, we feel more obligated to the technology than to the marketing.

[01:15:26] **Lucian Haas:** To take the example of the AONIC again. With the AONIC, you had a normal glider and a light glider. And now I've seen that you're basically building the AONIC 2 as a light one, or what's considered semi-light and light today, where you say you have a fabric mix of decent fabric—decent in quotation marks—a heavier fabric at the leading edge and then the rest is a 27g fabric in the back and stuff like that. But then we only have this one glider. So is that actually the trend, that people say you don't need normal and light anymore, but all new gliders are actually becoming more light?

[01:16:00] **Philipp Medicus:** I definitely see that trend. And that would be another example of a sales move—maybe in this case less of a marketing-driven decision than a sales-driven one—resulting from our gathering of external feedback that the demand peak is simply very concentrated around this semi-light, and therefore almost completely light, glider. And I still see that trend persisting. So, a trend toward lighter equipment, in any case.

[01:16:38] **Lucian Haas:** When you go out to fly for yourself, how much can you put the designer aside? I mean, can you just enjoy a flight, or are you the designer on every single flight, always looking at the glider and thinking, "What else could be done there?" Or, "Ah, the fabric is wrinkling a bit, one could have..." or something like that? Or can you really sometimes just go out and enjoy it?

[01:17:07] **Philipp Medicus:** I definitely can. So when I do my, what, hundredth flight with my current Vantam, there are many flights where I don't look up at the canopy a single time and don't even have any technical thoughts about the canopy above me, but just enjoy the flying. But then there are also the flights, the private flights, where I look up and think, either damn, or cool, that could be done better, that's really well done.

[01:17:41] **Lucian Haas:** Have you ever had a real eureka moment while flying, where a solution to some problem suddenly occurred to you?

[01:17:49] **Philipp Medicus:** Most of these ideas come to me, especially during the hike and flies, but more during the hiking than the flying. Probably because that's just the more monotonous, mentally less challenging activity. It happens quite often that my thoughts revolve around the flying or the design, and I actually often get ideas that I either note down on my smartphone immediately or the,

[01:18:24] without writing them down, they just stay in my memory. While flying itself, it happens too, but I have less of that where thoughts can just circle around a problem in peace until some solution emerges. What does flying give you?

[01:18:46] A lot, to put it very vaguely—just this fulfillment of my childhood dream, which for some reason was always there.

[01:19:03] And more specifically, with high-cant flying, it's simply the possibilities that a few square meters of nylon fabric provide. As I said, I love mountain sports, and this high-cant flying option has somehow turned the mountains from a comparatively arduous obstacle into a beautiful playground that I can explore in three dimensions.

[01:19:40] Generally, I'd say I'm just fascinated by the simplicity of those few square meters of nylon that fit in a backpack and that, when deployed, offer so many incredible possibilities for thermals, for flights, or for some alpine adventures. And somehow, this fascination with flying itself. Maybe many children have that. I think many kids have this dream of sometimes flying. The dream of being able to fly without a craft. So, Doctor, did you ever have something like that? I had that a lot.

[01:20:19] **Lucian Haas:** Yeah, I used to always... I lived in big cities, back then it was first Mexico City and then later Buenos Aires. So until I was twelve, I grew up abroad. And there were always these big subways. Mhm. And I dreamed of being in those subways, pushing off the pillars and stuff over people's heads, like gliding right over them and swimming through the air like that. That was my real idea of flying that I had as a kid.

[01:20:54] **Philipp Medicus:** My memories of my dreams back then are actually also in an urban setting. I didn't know about subways at the time. For me, it was some kind of... but the flying, flying through some kind of alleys. And yeah, I think part of that childhood fascination or that childhood dream still flies along with me.

[01:21:17] **Lucian Haas:** Is there still something like a dream flight today that you'd like to make a reality?

[01:21:28] **Philipp Medicus:** No.

[01:21:33] The thought just occurred to me—my best trip, which was also my best flight, was to Socotra almost 15 years ago. There's a film from the year after that. It's also on YouTube, right? Exactly, exactly. I'll put a link in the

[01:21:53] **Lucian Haas:** the show notes, so people can check out the trip to Socotra.

[01:21:57] **Philipp Medicus:** That was the following year. The trip I'm referring to now was with a colleague the year before, when we had no information at all on whether paragliding was even possible there—I think we were the first ones to fly there. We explored this island by paraglider and it somehow exceeded all expectations and dreams. I think that's one of them, Theo, the look on his face was also there, and he's the one who knows the whole aviation world. Those are the coolest dunes that exist. And we had those back then, and I believe there was no one there in front of us, because it's quite difficult to get there and these

[01:22:41] to explore the island and these dunes and this landscape by paraglider, yeah, that was a striking flying experience for me somehow. And how

[01:22:57] **Lucian Haas:** did you actually ever come up with the idea of, like, an island that nobody knows about, we're flying to Yemen and then we're going to head out to the island, and you have to somehow... I mean, how do you come up with an idea like that? That was funny. I was there

[01:23:10] **Philipp Medicus:** at my colleague's house, he had a Geo magazine on the table with a portrait of this island, Socotra. So, Geo magazine. Geo magazine, exactly. Geo magazine, and this island is known for all kinds of endemic plants that don't exist anywhere else. And on some of the plants, on some of the pictures, these dunes were also shown, and we had never heard of this island before and thought, because we were both enthusiastic paragliders, that would be cool and who knows, maybe you can search these dunes, and then we searched unsuccessfully for information on paragliding, but then we did our own research on Voxabil,

[01:23:57] back then without Windyty and all that, what the wind systems and this monsoon from the north and south look like, and then we realized that right now should actually be the best time for paragliding there. So we decided very quickly, booked a three or four-day trip there, took a few gliders with us, and arrived there to find this paradise of 200-meter-high white sand dunes in front of the cliff. Yeah, that's a special memory of mine, and maybe the island isn't quite the same as it was back then, but that's the first thing I thought of when you ask me about the dream, although that might not be repeatable.

[01:24:47] That means you've had your dream

[01:24:49] **Lucian Haas:** has sort of already realized it. Maybe you should look at it that way, yeah.

[01:24:55] Philipp, it's actually a great story, if you can say that I've already had the dream and I can tell my grandchildren about it someday. Thanks also for all the other stories you've already shared here. I think some people have seen completely new insights into the subtleties and details of paraglider construction, where, yeah, how difficult it is to really optimize something down to the last detail, and that there's apparently still enormous potential for optimization in those details, even in the future. Thanks anyway for this story. It was fun, thanks, yeah.

[01:25:38] That was Philipp Medicus, the designer of NOVA. I can well imagine that you learned just as much new information, or perhaps less-known details, about the paraglider in this episode as I did. If you want to hear more of these inspiring and perhaps educational stories from the cosmos of paragliding, I would be happy to have your support for my work. On my blog www.Lu-Glidz.blogspot.com, you can find all the necessary information and links under the "Support" section on how you can keep this project alive with a freely chosen financial contribution, large or small.

[01:26:18] I want to thank all my supporters. See you soon. Fly high, fly long, fly far. Ciao. Yours, Lucian.

Français

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

Show notes

Philipp Medicus s'appuie fortement sur l'aide de programmes de simulation pour le développement de parapentes pour Nova. Qu'est-ce que cela apporte ?

Il y a eu une époque où la conception des parapentes était avant tout un artisanat. À cette époque, les profils étaient encore découpés dans du carton, pour ensuite y dérouler les bandes de tissu et ainsi aboutir finalement aux patrons de coupe. Et quand tout se passait bien, un tel parapente ne tombait pas à la fin du ciel avec un taux de glisse de un à pierre.

Dans la construction moderne de parapentes, l'ordinateur est devenu peut-être l'outil le plus important pour les concepteurs. De plus en plus, ce ne sont pas seulement les logiciels CAD qui jouent un rôle, mais aussi des simulations plus complexes de la dynamique des fluides.

Philipp Medicus von Nova va même encore plus loin. Il utilise des programmes capables de calculer la déformation dynamique d'une voile de parapente lorsque les forces aérodynamiques entrent en interaction avec des dizaines d'autres paramètres techniques qui définissent une voile de parapente : forme du profil, nombre de cellules, disposition des suspentes, bandes de tension transversales, nervures diagonales, 3D-Shaping, Mini-Ribs, etc.

Dans cet épisode 170 de Podz-Glitz, Philipp Medicus raconte comment cette approche l'aide à construire des parapentes qui restent aussi stables et performants que possible, même dans de l'air en mouvement et turbulent.

Dans la discussion, il est également question de questions telles que : Quand le concept du parapente est-il conçu ? Comment un cahier des charges pour un nouveau modèle est-il réellement élaboré ? Et quel rôle joue déjà l'IA dans le développement des parapentes aujourd'hui ?

Devenez un contributeur de Podz-Glitz et du blog Lu-Glitz. Toutes les infos :

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

Musique de cet épisode :

Piste : Spatial Entanglement | Artiste : The Grey Room

Bibliothèque audio YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=s5VdA6spQeY>

Liens Lu-Glitz :

- Blog : <https://lu-glitz.blogspot.com>
- Facebook : <https://www.facebook.com/luglitz>
- Instagram : <https://www.instagram.com/luglitz/>
- Canal Whatsapp : <https://whatsapp.com/channel/0029VaBV05CHDynzdlJIU34>
- Youtube : <https://youtube.com/@Lu-Glitz>
- Soundcloud : <https://soundcloud.com/lu-glitz>
- Spotify : <https://open.spotify.com/show/6ZNvk83xxGHHtfgFjiAHyJ>
- Apple-Podcast : <https://itunes.apple.com/de/podcast/podz-glitz-der-lu-glitz-podcast/id1447518310?mt=2>
- Linktree : <https://linktr.ee/luglitz>

- Nova: <https://www.nova.eu>
- Conférence Thermikmesse sur les nouvelles possibilités dans le développement de parapentes :
<https://www.youtube.com/watch?v=mUZD5Tij1SA>

Transcript

[00:00:03] **Philipp Medicus:** Je pense que la performance en vol plané dans de l'air calme est probablement plus proche de son zénith que la performance plus pertinente en pratique, évoquée précédemment, qui détermine si deux très bons pilotes peuvent, dans des conditions réelles, accélérer de 2 km/h plus vite à travers la thermique. Si l'on réussit à ce que cette aile à fond, 2 km/h plus rapide, puisse encore monter très bien dans des conditions faibles, alors à ce niveau, c'est déjà quelque chose que de très bons pilotes pourraient qualifier de saut quantique.

[00:00:54] **Lucian Haas:** Podz-Glitz, le podcast sur le parapente. Des histoires venues du cosmos du parapente. Aujourd'hui avec... Philipp Medicus. Et je suis Lucian Haas.

[00:01:08] Il y a eu une époque où la conception de parapentes n'était pas possible. Une aile était avant tout un artisanat. On découpait encore les profils dans du carton pour ensuite y dérouler les bandes de tissu et arriver ainsi aux patrons de coupe. Et quand ça se passait bien, une telle aile ne finissait pas par tomber du ciel avec une finesse de 1.

[00:01:31] Dans le parapente moderne, l'ordinateur est devenu peut-être l'outil le plus important pour les constructeurs. De plus en plus, ce ne sont pas seulement les logiciels de CAO, mais aussi des simulations plus complexes de la dynamique des fluides qui jouent un rôle. Philipp Medicus de Nova va même encore plus loin. Il utilise des programmes capables de calculer la déformation dynamique d'une aile lorsque les forces aérodynamiques interagissent avec des dizaines d'autres paramètres techniques qui définissent un parapente. La forme du profil, le nombre de cellules, la disposition des suspentes, les bandes de tension transversales, les nervures diagonales, le façonnage 3D, les mini-ripstop, etc. etc. Dans cet épisode 170 de Podz-Glitz, Philipp Medicus explique comment cette approche l'aide à construire des parapentes qui restent aussi stables et performants que possible, même dans de l'air en mouvement et turbulent.

[00:02:29] L'entretien aborde aussi des questions comme : quand le concept d'un parapente est-il entièrement conçu ? Comment naît concrètement un cahier des charges pour un nouveau modèle ? Ou encore, quel rôle joue déjà l'IA dans le développement des parapentes aujourd'hui ?

[00:02:46] À propos de l'IA. Derrière ce podcast, il y a toujours 100 % de travail manuel — et de bouche, et d'intelligence humaine. Si tu sais apprécier cela, alors deviens un contributeur de Podz-Glitz. Comment faire, c'est expliqué sur le Gleitschirm-Blog Lu-Glitz, précisément sur la page Fördern.

[00:03:12] Philipp, si tu pouvais concevoir une aile pour toi personnellement, ce serait quel genre d'aile, en termes de type ?

[00:03:20] **Philipp Medicus:** Eh bien, il y a un cas d'école à ce sujet, et je dirais qu'il se rapproche beaucoup du Bantam I. Le Bantam I est né du fait que, pour être honnête, avec un peu de mauvaise conscience parce que je ne croyais pas au grand potentiel commercial d'un tel concept, j'ai développé une aile pour moi et j'ai présenté l'idée aux autres propriétaires de manière un peu ambivalente. Pourquoi nous aurions besoin d'une telle aile ? Et à ma grande surprise, elle a été bien plus réussie que prévu, ou plutôt, le potentiel commercial était bien plus important que ce que je pensais.

[00:04:05] **Lucian Haas:** Étais-tu d'une certaine manière un peu en avance sur ton temps avec ton idée ou ton approche du vol, quand tu disais : pour ça, je veux une aile, donc du hike and fly, monter en montagne, avoir un poids le plus léger possible, pouvoir sauter à nouveau en bas, et ainsi de suite ? Étais-tu un peu en avance sur ton temps ?

[00:04:21] **Philipp Medicus:** Je ne pousserais pas les choses trop loin. Je pense que d'autres designers ne partagent peut-être tout simplement pas ma passion pour le hike and fly. Et le Bantam a vraiment été conçu pour être adapté à ma façon de pratiquer le hike and fly. Je voulais une aile avec laquelle on pourrait... on pourrait peut-être formuler le cahier des charges, ou décrire ma pratique du hike and fly, comme ceci : j'aime beaucoup aller en montagne, et j'y vais aussi

sans aile quand la météo est mauvaise. Et je voulais une aile qui, avec la thermique, si on me laisse sur un sommet par météo changeante, me ramène le plus souvent possible, le plus sûrement possible et peut-être aussi avec du plaisir en bas.

[00:05:10] Ça a parlé, par exemple, contre un singleskin. Ça a parlé, par exemple, pour les suspentes très courtes. Il était important pour moi de pouvoir atterrir en toute sécurité malgré la petite taille. C'est pourquoi le comportement de Flair était important. Donc, ce produit spécial n'a probablement ou n'a manifestement intéressé aucun autre designer ou aucune autre équipe de développement que moi personnellement. Mais je pense que c'est plutôt une coïncidence qu'une question d'être en avance sur son temps.

[00:05:39] **Lucian Haas:** Y a-t-il d'autres ailes où tu dirais qu'il y a vraiment une partie de toi dedans ? Bien sûr, il y a toujours un peu de toi dans chaque aile que tu conçois. Mais où tu dirais que quelque chose de ta philosophie de vol est vraiment visible, palpable ?

[00:05:56] **Philipp Medicus:** avec dedans, à côté du Bantam ? Oui, définitivement. Ce serait mentir si je disais que c'est réparti de la même manière sur toutes les ailes. Je ne suis pas un pilote de type "agro" par exemple. Mais dans ce projet Glitch, il y a déjà beaucoup de ma passion dedans. Parce que même si ça ne chevauche pas du tout ma pratique du vol, ça m'intéresse énormément d'un point de vue technique. Et là, il y a peut-être plutôt cette passion technique et le produit s'y superpose. Parce que ça m'intéresse de comprendre les manœuvres en tant qu'agro-pilote de bureau et de comprendre les exigences techniques. Le Glitch est un exemple totalement différent de celui du Bantam.

[00:06:42] Et il y a ce genre de liens pour beaucoup de produits. Par exemple, ce qui m'intéresse énormément sur le deux lignes, c'est ce qui permet d'atteindre cette grande stabilité. Ce qui permet de régler la portance de manière à ce qu'un pilote très, très bon, qui vole évidemment bien mieux que moi, trouve un fort potentiel. Et donc, je dirais que ça concorde. Je ne suis pas forcément obligé de dire que ma pratique privée du vol contient de la passion. C'est le Bantam qui est le fit à 100 %, où pratiquement tout est là, y compris mon propre vol.

[00:07:31] Tu viens de parler de

[00:07:33] **Lucian Haas:** Bureau - Agrofliieger parlé. Donc, tu dois ensuite concevoir des ailes pour la discipline. Tu dis que tu ne les pilotes pas toi-même, que tu ne les comprends peut-être même pas pour le moment ou quelque chose comme ça. Comment un concepteur aborde-t-il un tel projet ? Est-ce que tu t'es assis ou as-tu discuté avec Theo de Blick pour dire de quoi tu as besoin pour une aile, ce qu'elle doit être capable de faire ? Et comment transpose-t-on cela finalement à la conception ? Enfin, comment procèdes-tu ?

[00:08:02] **Philipp Medicus:** Oui, alors tout a commencé quand je me suis assis avec Theo. Et il a formulé, grosso modo, ce qui est important pour lui concernant l'aile. Si on devait résumer ça en une phrase, c'est qu'elle doit pouvoir tirer.

[00:08:24] Et je pense que, bien sûr, tout ce qu'on sait faire en plus nous aide, et ce serait certainement mieux, ça m'aiderait, si je pilotais moi-même toutes ces manœuvres de Stolto -Infinit. Mais je pense que malgré cela, ma compréhension technique de ce qui permet ce tir de l'aile fonctionne plutôt bien depuis mon bureau. Et là, la compréhension technique est certainement meilleure que celle d'un pilote d'acro de classe mondiale qui sait piloter mais ne sait pas ce qu'est un coefficient de portance d'un profil. En ce sens, je pense que ce n'est pas un énorme handicap pour la conception de base. À condition d'avoir des pilotes d'essai, comme dans ce cas le Theo de Blick, qui en fait son projet de vie.

[00:09:19] Et ça fonctionne tout simplement par un échange très intensif avec Theo. Parfois il a une idée, parfois j'en ai une, et sur quatre, trois sont un retour en arrière et une seule est un progrès. On a ainsi avancé, prototype par prototype, suspente par suspente, réglage par réglage pendant des années, pour se rapprocher de ce qu'il voulait jusqu'à ce qu'il soit finalement satisfait.

[00:09:57] Ça m'intéresse énormément d'un point de vue technique, et pour moi, cet enthousiasme et ce professionnalisme sont vraiment communicatifs. Et aussi le fait de savoir qu'il n'y a probablement personne de mieux pour ce projet. Du coup, si ça ne marche pas, je ne peux plus que m'en vouloir moi-même, parce que mon partenaire est

incroyablement bon dans ce cas précis. C'est motivant en plus et ça renforce mon intérêt. Si tu...

[00:10:22] **Lucian Haas:** si tu dois vraiment reconstruire un nouveau type d'aile à partir de zéro, combien de temps est-ce qu'il te faut pour dire : j'ai dessiné un premier prototype ? Conçu sur ordinateur et tout ça. Il peut maintenant être construit. Combien de temps ça prend ? Est-ce le travail d'une semaine ? D'une journée ? Est-ce quatre semaines qu'on passe assis devant un bureau sur un ordi pour tout dessiner, faire les calculs et tout le reste ? Comment est-ce qu'on imagine ça ?

[00:10:54] **Philipp Medicus:** Ça peut varier énormément. Et là, tu parles d'un produit pour lequel il n'y a aucun prédécesseur sur lequel on pourrait s'appuyer. Ce truc...

[00:11:04] **Lucian Haas:** glitche par exemple, quand tu dis que c'est une telle aile. Nova n'avait jamais construit d'ailerons jusqu'à présent. Là, une nouvelle tâche arrive et ça veut dire : j'ai discuté longuement avec le regard COD. Je pense avoir compris ce qu'il veut et maintenant je construis une telle aile. Combien de temps faut-il pour dire, d'accord, je dois tout définir sur l'ordinateur maintenant ? Combien de temps faut-il, non pas jusqu'à ce qu'on ait testé tous les x prototypes, mais pour dire, j'en ai un premier. Donc seulement ces étapes que tu fais en tant que concepteur, en quelque sorte. Et en quelque sorte, tu fais du travail préparatoire pour ce projet. Je dirais

[00:11:37] **Philipp Medicus:** Pour donner une idée de l'ordre de grandeur, on parle de dix jours de travail net de ma part. En réalité, ça peut être trois ou quatre semaines, et une grande partie, ce sont énormément de simulations. À ce stade, vous avez l'impression que c'est assez optimisé. Vous avez identifié les points faibles visibles dans la simulation et vous avez globalement compris de quoi il s'agit. C'est une telle échelle, mais je pense que ça peut varier pas mal, surtout vers le haut.

[00:12:17] **Lucian Haas:** Tu l'as dit, les simulations. Chez Nova, vous avez des programmes, vous faites énormément de calculs maintenant. Comment cette façon de travailler a-t-elle évolué ces dix dernières années ? Est-ce que tu faisais déjà des simulations il y a dix ans ou dirais-tu qu'à l'époque, tu aurais conçu une aile complètement différemment au niveau du processus que ce que tu fais aujourd'hui ?

[00:12:40] **Philipp Medicus:** Alors, les simulations, depuis que j'ai commencé à en faire mon activité principale il y a un peu plus de dix ans, ont toujours été une partie essentielle. Les capacités de simulation sont devenues bien meilleures et plus variées, et dans certains cas, on en arrive au point où je dirais qu'un premier prototype aujourd'hui a un aspect fondamentalement différent de ce qu'il aurait été il y a dix ans, parce que je peux simplement voir des aspects dans la simulation qui n'étaient pas visibles il y a dix ans. Par exemple ?

[00:13:23] Par exemple, une avancée majeure dans la simulation est ce qu'on appelle le couplage fluide-structure. Je vais essayer de l'expliquer en 30 secondes. Il y a ces simulations CFD qui simulent l'écoulement autour d'un corps rigide. C'est en quelque sorte une soufflerie virtuelle. Et le résultat, ce sont les forces de pression et d'aspiration aérodynamiques. Concrètement, dans la pratique, cela conduit à ce que l'aile se déforme, selon les forces de pression qui s'exercent sur elle. Cette déformation influence à son tour l'écoulement, qui entraîne alors d'autres forces de pression, déformant à nouveau l'aile.

[00:14:13] Et c'est justement une boucle de rétroaction que nous ne pouvions absolument pas modéliser dans la simulation il y a dix ans. Et il y a trois ans, on y arrivait à peu près, et depuis un ou deux ans, très bien. Ou peut-être que dans deux ans, je dirai que nous ne le faisons pas très bien il y a deux ans et que nous ne le faisons très bien qu'à présent. Mais nous avons fait de grands progrès ces trois ou quatre dernières années. Et pour certaines applications, cette rétroaction est évidemment essentielle. Si je veux savoir comment une aile se stabilise à haute vitesse avec un faible angle d'attaque, par exemple, j'ai besoin de cette rétroaction.

[00:15:08] Donc, pour modéliser n'importe quelle forme de dynamique ou d'amortissement, c'est essentiel. Et ça peut même faire en sorte qu'un profil que j'aurais intégré il y a dix ans soit rejeté dès l'une des premières étapes de la simulation aujourd'hui.

[00:15:30] **Lucian Haas:** Parce que tu vois tout de suite, d'accord, qu'il y a des forces qui apparaissent à certains angles d'attaque ou autre, à des endroits où tu ne les veux pas. Et tu le vois directement ?

[00:15:38] **Philipp Medicus:** Exactement, je vois ça. Ou je vois que ma pression de freinage est bien trop élevée. Ma pression sur le plan B pour la deux lignes est trop forte. L'aile avec un angle d'attaque très faible a un moment de tangage trop faible et ne se stabilise pas à la vitesse où elle le devrait. Et ce sont des avancées relativement récentes.

[00:16:06] **Lucian Haas:** Est-ce que ce sont des choses pour lesquelles tu dis que cette forme de simulation sert principalement, en fait, à augmenter vraiment la stabilité des ailes ? Au bout du compte, c'est-à-dire que tu ne regardes pas tant ce qu'il apporte en termes de performance, mais vraiment, il devrait voler aussieusement que possible et avoir, en plus, une pression de freinage à peu près supportable. Donc, que tu as quelques paramètres et que tu peux principalement les définir avec ça.

[00:16:32] **Philipp Medicus:** Oui, je dirais ça. Alors, la simple performance de vol en ligne droite profite aussi un peu de cette rétroaction, parce qu'elle permet de modéliser plus précisément ce cas stationnaire. Mais l'effet principal, ce sont ces états dynamiques ou plus dynamiques, où il s'agit d'un léger freinage, d'un léger tangage. Et cela conduit directement à un autre choix de profil, par exemple. Et indirectement, cela élargit aussi ma compréhension. Si je suis simplement en mesure, dans la simulation, de tester 20, 50, 100 choses, je finis par voir moi-même des schémas que je n'aurais probablement jamais perçus dans la pratique, car d'une part on ne peut pas construire 50 prototypes, et d'autre part, il est impossible en pratique de comparer proprement la pression de freinage entre 50 prototypes.

[00:17:37] Et dans la simulation, on en compare 50. Et

[00:17:42] **Lucian Haas:** ces comparaisons que tu fais, ou plutôt les modifications que tu apportes, ce sont principalement des changements sur le profil ? D'abord, c'est-à-dire avec ce feedback où tu dis : je veux trouver le profil idéal pour ce type d'aile ? Ça

[00:17:57] **Philipp Medicus:** Je ne dirais pas ça. Le profil était plutôt mon exemple pour des choses que j'aurais faites différemment il y a dix ans sans les possibilités actuelles. En fait, le profil n'est pas le plus important sur le parapente. C'est peut-être le plus visible, le plus facilement tangible.

[00:18:21] Et puis, avec le parapente, le profil n'est pas aussi trivial à définir qu'aujourd'hui sur un planeur, parce que nous avons le profil sur les nervures de profil et partout ailleurs sur l'aile, ou plutôt sur la cellule, le profil est superposé par le ballooning et donc influencé par mon ballooning et mon évolution de ballooning sur le profil moyen, donc sur le profil moyen aérodynamiquement efficace. Et ça s'ajoute aussi une fois de plus. Donc je ne dirais pas que ces nouvelles possibilités de simulation se répercutent principalement sur le profil, en fait, mais sur très, très, très nombreux paramètres.

[00:19:08] **Lucian Haas:** Ça veut dire, où est-ce que tu places quelles choses ? Quelles diagonales, quelles sangles de tension tu ajoutes, et tout ce genre de trucs ?

[00:19:16] **Philipp Medicus:** Exactement, exactement. Ou quelle courbure faut-il pour l'aile ? Ce qui est un sujet passionnant, et que je pense être assez difficile à transmettre dans toute sa complexité, c'est ce qu'on appelle souvent la répartition des tensions. Il s'agit simplement de savoir où l'aile a du ballooning, et plus elle en a, plus la tension est faible. Et il y a énormément de possibilités sur la façon dont cela se produit à l'avant, à l'arrière, sur le bord d'attaque, sur le bord de fuite, sur l'aile centrale, sur l'aile extérieure. Il y a là un énorme potentiel d'optimisation. Et beaucoup de ces paramètres interagissent entre eux.

[00:20:05] Cela signifie que si j'augmente la courbure, mon "ballooning" optimal change. Si je modifie le dévers, c'est-à-dire l'évolution de l'angle d'incidence sur l'envergure, mon "ballooning" optimal change. Si je modifie la géométrie des lignes, mon "ballooning" optimal change. Et on peut dire la même chose à l'inverse. Et cela ne concerne pas seulement ces deux-là, mais beaucoup d'autres paramètres. Et plus la simulation peut en représenter, mieux le processus d'optimisation fonctionne. Et plus, ce qui n'est peut-être pas si évident, mieux je comprends ces corrélations. Il y a parfois ce côté "essai et erreur", mais parfois, pas si rarement, une sorte de schéma finit par émerger de ces essais et erreurs.

[00:21:01] Et que cela affine finalement ma compréhension et me permet d'obtenir des connaissances que je n'aurais probablement pas pu acquérir sans ces possibilités de simulation.

[00:21:12] **Lucian Haas:** Est-ce que ça va jusqu'au point où, avec la simulation et l'optimisation, tu dis maintenant : « OK, là où avant je n'aurais peut-être pris qu'une ou deux formes de profil, genre pour l'aile centrale et l'aile extérieure, peut-être un peu différentes », que maintenant tu dis : « OK, j'ai une aile avec 51 cellules, ou disons 50 cellules, c'est plus facile à calculer, 25 cellules sur la moitié de l'aile. Et là, j'intègre 25 profils qui changent légèrement tout le temps, parce que naturellement, ça devient de plus en plus étroit vers l'aile extérieure, et ainsi de suite. » Est-ce que tu optimises au point de calculer chaque profil individuel et d'avoir encore énormément de profils distincts en fait ? Ou est-ce que c'est toujours le cas que les ailes d'aujourd'hui ont en fait un profil continu sur toutes les nervures ?

[00:21:58] **Philipp Medicus:** Eh bien, ce que tu dis est certainement un aspect de cette optimisation plus variée. D'une part, au début, je me rapprochais beaucoup des données de référence, car chaque écart par rapport à celles-ci comportait un risque d'erreur très important. Et ce n'est plus le cas aujourd'hui. Les chances de succès sont devenues plus grandes grâce à la simulation et à la compréhension acquise grâce à cela. Et concernant les profils sur l'envergure, beaucoup de nos ailes ont aujourd'hui un profil nettement différent sur l'aile extérieure par rapport à l'aile centrale.

[00:22:44] Ce n'est pas tant que je vais optimiser 50 ou 25 profils différents, puisque l'aile est symétrique, mais plutôt que ça va dans le sens : sur l'aile extérieure, ça a un sens différent que sur l'aile centrale. Et puis il y a une transition où les profils passent de l'un à l'autre par morphing, et c'est tout. Mais il n'existe pas d'aile où j'aurais cinq profils optimisés différemment sur la demi-envergure, c'est-à-dire sur la moitié de l'aile. Je ne dis pas que la cellule 1 est optimale et que la 15 est autre chose.

[00:23:29] Plutôt, c'est plutôt une transition relativement morphée du centre vers l'extérieur. Et pour autant que je sache, c'est aussi courant dans le reste de l'aéronautique d'avoir plutôt deux profils que plus.

[00:23:44] **Lucian Haas:** donne.

[00:23:46] À ton avis, quand est-ce qu'on en sera dans la conception, et surtout dans cette simulation, pour pouvoir dire un jour : on peut construire des ailes virtuellement et les tester virtuellement de telle sorte que, quand on fera fabriquer le prototype, ce pourrait déjà être l'aile finale. C'est-à-dire qu'elle volerait tellement bien que tu pourrais dire qu'on peut en fait tout tester déjà sur ordinateur.

[00:24:09] **Philipp Medicus:** Enfin, c'est seulement envisageable si on réduit énormément ses propres exigences. Ou pour le dire autrement, on ne peut pas imaginer que le fabricant, qui continue de tester l'aile avec de très bons pilotes d'essai, n'ait plus aucun avantage majeur. De mon point de vue actuel, je trouve cela tout à fait impensable. Mais à quelle fréquence...

[00:24:37] **Lucian Haas:** est-ce qu'il arrive encore qu'un pilote d'essai te fasse un retour dont tu tires une conclusion surprenante, où tu te dis : « toutes les simulations ne me l'ont pas montré. Pourquoi cette aile a-t-elle cette caractéristique que mon pilote vient de me dire ? » Enfin, il y a encore après...

[00:24:54] **Philipp Medicus:** ... je construis des prototypes qui sont un retour en arrière par rapport au prototype précédent. Et c'est une surprise naturelle, parce que ce n'était pas mon plan.

[00:25:08] Est-ce que ça ne pourrait pas aussi être que

[00:25:09] **Lucian Haas:** ce genre de prototypes a peut-être juste un défaut de couture ou quelque chose comme ça et tu ne le vois pas ?

[00:25:13] **Philipp Medicus:** Ce serait pour moi l'interprétation la plus bienveillante, celle selon laquelle ils l'auraient mal cousu. Non, ce n'est pas le cas. Il y a des surprises, notamment sur la maniabilité et aussi sur la stabilité. Et en ce qui concerne la flyabilité dans des conditions turbulentes, il y a aussi des surprises. Et si l'on prend le projet Xenon 2 mentionné précédemment comme exemple. C'est le deux lignes,

[00:25:52] **Lucian Haas:** qui n'a pas été utilisé sur la X-Alps.

[00:25:54] **Philipp Medicus:** Exactement, c'était le deux lignes X-Alps que Aaron Trogati et Nicola Donini ont testé. Ce sont deux très, très bons pilotes qui volent en XC à un niveau comparable et qui peuvent simplement constater, de manière reproductible, que dans de l'air turbulent, l'un peut tout simplement voler un ou deux km/h plus vite, même si la

performance dans de l'air calme est relativement ou totalement similaire. À ce niveau, c'est évidemment une énorme différence de performance et une que je ne peux prédire que de façon très peu fiable, au mieux.

[00:26:39] **Lucian Haas:** Faut-il noter ça sous la rubrique "chance", en disant simplement : "au bout du compte, il s'est avéré que l'aile vole aussi bien" ?

[00:26:47] **Philipp Medicus:** Absolument, absolument. Alors, il y en a beaucoup, enfin je veux dire, ça diminue sur les dix dernières années, mais il y a définitivement beaucoup d'aspects où ma conclusion, du moins pour le moment, ne dépasse pas le fait que l'un fonctionne et pas l'autre. Et dans le pire des cas, ça reste comme ça, et dans le meilleur des cas, une hypothèse se forme à un moment donné qui se confirme ensuite. Mais ça arrive encore et encore avec beaucoup d'ailes, donc sur les prototypes en soi et aussi sur les modifications que l'on apporte aux prototypes. La règle est bien sûr d'avoir une hypothèse, de l'appliquer et d'obtenir le résultat souhaité si je rends l'aile extérieure plus rapide, ou si j'augmente la distance entre le plan A et le plan B, ou si j'augmente la courbure.

[00:27:47] Mais il y a aussi des cas où il se passe exactement le contraire de ce que j'avais prédit. Et si ça évolue positivement, alors on en tient compte, bien sûr. Et ce n'est rien d'autre que la chance dont tu parles.

[00:28:07] **Lucian Haas:** Tu as dit tout à l'heure que parmi toutes ces simulations, on peut aussi, ou tu peux à un moment donné aussi, reconnaître partiellement des schémas ou des tendances, où tu te dis : « Ah, donc ceci est lié à cela ». Ce serait aussi le genre de chose où l'on dirait typiquement : « Ah, en fait, on pourrait très bien entraîner une intelligence artificielle là-dessus ». L'IA est particulièrement douée pour reconnaître des schémas et des corrélations, on injecte énormément de données et tout ça. Est-ce que tu utilises déjà l'IA aujourd'hui pour la conception ? Non.

[00:28:37] **Philipp Medicus:** Le problème que je vois là, c'est que pour cette reconnaissance de formes, l'IA a actuellement besoin d'ordres de grandeur de données en plus que l'humain.

[00:28:55] Cette simulation en boucle dont j'ai parlé est assez chronophage. Pour simuler une aile qui se met en place, on parle de plusieurs heures sur un matériel qui coûte 2 000, 3 000 euros. Et je pense qu'on n'atteint même pas l'ordre de grandeur du nombre de cas nécessaires pour une IA. De plus, les paramètres que l'on peut modifier sont si variés que l'espace de recherche est incroyablement vaste. Et oui, je pense qu'on n'en est tout simplement pas encore là. Personnellement, le sujet de l'IA m'intéresse beaucoup.

[00:29:41] Je suis un utilisateur intensif de ChatGPT pour toutes sortes de choses. Mais maintenant, pour les conseils de conception, le problème est peut-être similaire. Les instructions disponibles sur Internet pour la conception de parapente sont si rares que l'IA ne peut pas en tirer de conclusions cohérentes.

[00:30:01] L'IA est très nuancée, allant des modèles de langage qui ont déclenché le buzz actuel jusqu'au machine learning plus simple en général. Et il y a, par exemple, des approches intéressantes dans la simulation de fluides. Tu connais peut-être ça par la simulation météo. Je crois que tu es assez versé en météorologie. Il y a eu, je crois, une percée récente de Google : ils ne font plus ces simulations météo basées sur la physique. Ça veut dire que ce n'est plus un modèle. Ce n'est plus un modèle qui connaît et applique les lois de la nature, comme la conservation de la masse ou de l'énergie, et qui calcule tout ça étape par étape, mais c'est de l'IA qui ne sait rien de toutes ces équations, mais, je pense qu'on pourrait dire, quelque chose comme une intuition basée sur un échantillon gigantesque, une intuition de l'évolution de la météo développée à partir de l'état initial.

[00:31:06] Et ce qui fonctionne pour la météo, ce qui n'est peut-être pas surprenant, fonctionne aussi pour les simulations de fluides. Et cela permet...

[00:31:18] **Lucian Haas:** Des calculs seront probablement plus rapides à la fin. Un calcul plus court. Peut-être qu'à l'avenir, si vous avez besoin de trois heures pour un cycle jusqu'à présent, vous n'en aurez peut-être que trois minutes bientôt.

[00:31:30] **Philipp Medicus:** Exactement. Et ce serait peut-être, enfin, peut-être que cette IA qui rend la simulation en soi nettement plus rapide permettrait alors, dans une étape ultérieure, d'avoir un nombre de simulations si élevé que une autre IA pourrait prendre en charge cette optimisation et que cela fonctionne dans le futur. Mais toi

[00:31:53] **Lucian Haas:** tu ne crains pas pour ton job.

[00:31:56] **Philipp Medicus:** Comme pour presque tous les métiers, je pense que le mien n'est pas menacé par l'IA. Je trouve que les développements des cinq prochaines années sont tellement difficiles à prédire et les possibilités sont si variées que je ne veux pas me laisser entraîner par une quelconque prédiction.

[00:32:17] **Lucian Haas:** Selon toi, quel est le plus grand défi aujourd'hui en tant que concepteur de parapente ou dans la conception de parapente ? Surtout les défis qu'un pilote moyen ne s'imagine peut-être même pas, par rapport aux subtilités, aux connaissances spécialisées ou tout ce qui est nécessaire de nos jours.

[00:32:37] **Philipp Medicus:** Il y a, curieusement, énormément d'approches différentes parmi les concepteurs de parapentes, et surtout parmi les bons concepteurs. C'est pour ça que je ne dirais pas forcément qu'une formation technique de base est essentielle, parce qu'il y a simplement des exemples qui me contrediraient immédiatement. Il est difficile, par exemple, d'interpréter les retours de différents pilotes de test. De très bons pilotes qui, avec des approches totalement différentes et selon leur propre bagage, vont essayer de traduire cela dans un langage similaire, et où j'arrive idéalement encore à filtrer ce qui est pertinent,

[00:33:30] grâce à ma compréhension technique plus approfondie, peut-être pour filtrer ce que je considère comme un retour fiable ou ce qui ne l'est pas tout à fait. C'est un aspect auquel certains ne pensent peut-être pas. Qu'est-ce que je fais quand Aaron Turokati et Nick Tonini disent qu'avec le Proto A ils n'ont aucune chance face au Proto B en glisse rapide, et que je n'ai aucune chance de comprendre cela au niveau technique requis. Et si je trouve cela totalement implausible, qu'est-ce que je fais de leur affirmation et dans quelle mesure mets-je mes propres idées en question ?

[00:34:17] À quelle fréquence cela arrive-t-il ?

[00:34:18] **Lucian Haas:** est-ce qu'il arrive que tu aies des tests de pros qui se contredisent et que tu te dis : « mince, tu dis qu'il tourne bien dans le coin ou autre chose, mais tu dis qu'il ne le fait pas » ou bien, lors d'un comparatif de performance, tu dis qu'il le fait, alors que tu ne sais pas si l'un est assis de manière beaucoup plus décontractée dans le sellette, ce qui fait déjà une différence et qui le fait finalement bien mieux, tandis que l'autre est assis de façon plus rigide ou a des réglages un peu différents et alors l'aile ne fonctionne pas aussi bien. Alors, comment gères-tu ce genre de déclarations contradictoires ?

[00:34:48] Oui,

[00:34:48] **Philipp Medicus:** ça arrive effectivement et heureusement, ça arrive toujours avec de vrais pilotes de classe mondiale : ils font trois comparaisons avec deux ailes et même ces comparaisons ne se contredisent pas seulement entre elles, mais se contredisent parfois même elles-mêmes. Donc on a eu ça lors du développement de la Xenon -2, on leur a dit un jour pour s'amuser qu'on devait les remplacer par des gens qui savent vraiment voler, parce que ce qu'ils disent n'a aucun sens, et l'option n'existe pas pour le gagnant du X -Alps de se chercher un meilleur, il faut simplement avec celui-ci,

[00:35:33] Je fais de mon mieux, ils font de leur mieux. Je pense que ce qui est très important, et ce que j'encourage aussi les pilotes testeurs à faire, c'est que s'ils trouvent trois choses différentes, ils doivent me le dire sans filtre. Et s'ils trouvent quelque chose de terriblement mauvais, alors que ça leur avait plu la veille, ils doivent me le dire sans filtre. Pas pour qu'il y ait une perte d'information parce qu'ils veulent bien paraître ou qu'ils veulent vanter mon produit. Mais c'est en fait difficile, même pour des pilotes très, très, très bons.

[00:36:10] **Lucian Haas:** Beaucoup de choses dépendent probablement aussi des conditions météo et tout ça. Absolument, absolument. Est-ce que dans ton travail de développement, que ce soit pour le Xenon ou quoi que ce soit, tu as déjà vécu un moment où tu te disais : en fait, on a une aile qui fonctionne merveilleusement bien, disons dans 80 % des conditions météo, et il y a 20 % où elle lâche. Peu importe la raison. Donc là où on voit qu'elle devient problématique ou que quelque chose ne se passe pas, on doit se décider contre elle, alors qu'en dehors de ça, c'est une aile excellente. Ou comment gère-t-on ces difficultés en général ? Il y a des ailes qui sont excellentes dans des conditions calmes et qui deviennent peut-être plus exigeantes que d'autres dans des conditions un peu plus turbulentes, mais qui sont clairement avantagées dans ces conditions plus calmes.

[00:36:56] Alors, comment le fabricant va-t-il décider ? C'est-à-dire, quel concept ?

[00:37:00] **Philipp Medicus:** ...on suit ? I think, in terms of the target audience, you have to distinguish or decide based on the weighting of the target audience, or the perceived weighting of the target audience.

[00:37:16] Un deux lignes X-Alps qui perd systématiquement ces 2-3 km/h en vol accéléré dans des conditions turbulentes, parce qu'il devient trop instable par exemple et qu'on ne peut tout simplement pas voler aussi vite, c'est un No-Go. Si une aile Low-B accélère, il s'avère que, selon moi, il existe un produit concurrent qui peut voler 2 km/h plus vite dans de l'air turbulent et pour cela notre produit est dans la plupart des autres situations, mais la pondération est tout autre. Donc je pense que c'est très spécifique au produit. Pour une aile Acro, on peut accepter que le...

[00:38:03] Ça déraile. Il faut accepter qu'il déraile, mais on a aussi accepté pendant longtemps, lors des phases de prototype, que c'était une aile avec une fermeture très sensible et dangereuse à piloter, parce que ces compétitions que Theode Blick a utilisées comme seul pilote sur l'aile à l'époque fonctionnaient tout simplement assez bien. Et ça serait évidemment un No-Go pour l'aile de série. Je pense que c'est la définition de la cible qui décide de ce qui est plus important et comment on équilibre ces forces et faiblesses. En tant que...

[00:38:46] **Lucian Haas:** En tant que concepteur, as-tu des préférences pour certaines catégories, genre « c'est ce que je préfère concevoir » ? Ou est-ce plutôt que tu te dis que l'EN-A est ennuyeux et que l'EN-D, là, c'est là qu'il y a de la musique, un deux lignes, c'est beaucoup plus amusant ? Ou est-ce justement ces Low-B où tu te dis que ça doit vraiment être parfait ? Il y a tellement de choses où, en tant que designer, il faut vraiment se creuser les méninges pour en tirer encore plus, que ce soit en termes de sécurité, de performance, ou quoi que ce soit.

[00:39:16] **Philipp Medicus:** Alors, honnêtement, je pense qu'il y a déjà une certaine corrélation avec les classes. Dans une aile X-Halbs, il y a un peu plus de,

[00:39:29] Le potentiel d'optimisation n'est peut-être pas le bon argument, il y a un peu plus de prestige dans une aile X-Half que dans une aile d'école. Ça peut peut-être résonner là-dedans. Et dans une aile où la performance et la stabilité sont si importantes, je peux peut-être mieux apporter ma pierre à l'édifice qu'avec une aile d'école où la part, la part principale, je dirais, du succès réside dans les tests. Oui, c'est peut-être ça la véritable corrélation. Là où je peux apporter le plus, c'est peut-être là que ma motivation est la plus grande.

[00:40:14] **Lucian Haas:** Parce que tu es interrogé en tant que technicien. Combien de modèles différents as-tu déjà construits au cours de ta carrière de concepteur de parapente ? Des prototypes ou des ailes de série ?

[00:40:24] **Philipp Medicus:** Des aile en série d'abord. Je n'ai jamais compté ou j'ai fini par arrêter de compter à un moment donné. Alors là, s'il y en avait trois, je pourrais te répondre. Il faudrait que je fasse le calcul rapidement. Enfin, je sais bien que l'ION3 était mon premier design d'aile. Et maintenant, quatre générations plus tard, je te dis au feeling, quelque chose entre 20 et 30. C'est peut-être 20.

[00:40:54] **Lucian Haas:** Est-ce qu'il y en a eu parmi ceux-là que tu dirais, avec le recul, n'étaient pas vraiment réussis ? Bien sûr.

[00:41:04] **Philipp Medicus:** Alors bien sûr, il y a des ailes dont je suis plus fier et d'autres dont je suis moins fier. Et bien sûr, les chiffres de vente ne mesurent pas seulement ma performance, mais il y a un lien avec celle-ci. Et oui, donc définitivement oui. Quel a été jusqu'à présent ton modèle le plus réussi en termes de chiffres de vente ? Je pense que l'ION4 était le modèle le plus réussi de toute l'histoire de NOVA.

[00:41:39] C'est peut-être un bon exemple, parce que le niveau d'innovation par rapport à l'ION3 était en fait assez limité. Donc, ce qui a été apporté de mon côté par rapport à l'ION3, par rapport au prédécesseur, n'était rien. Tu n'as pas eu grand-chose.

[00:42:01] **Lucian Haas:** reconstruit, mais les pilotes d'essai l'ont plutôt mieux ajusté, en quelque sorte.

[00:42:07] **Philipp Medicus:** Oui, alors j'ai déjà modifié des choses, mais ce n'étaient pas des trucs dont je serais particulièrement fier avec le recul. Pas des coups de génie qui ont permis au design de l'ION4 par rapport à l'ION3. Donc, ce sur quoi mes succès personnels sont corrélés, bien sûr pas à cent pour cent avec le succès commercial ensuite.

[00:42:38] **Lucian Haas:** Quel serait pour toi, personnellement, le plus réussi des ailes, peu importe pourquoi ? Hm,

[00:42:46] **Philipp Medicus:** C'est difficile. En fait, j'ai un très fort biais pour les ailes actuelles. Dès qu'une aile est lancée en série, la thermique ne m'intéresse plus vraiment et mon sentiment de réussite à ce sujet s'efface immédiatement. Je sens que, oui, l'ION6 et même l'ION7 ou le Mentos 7 sont, de mon point de vue, si vieux que je les ai presque oubliés. À cause de ce biais, je mentionnerais quelque chose de très récent, et c'est peut-être le XENON2, où avec beaucoup de pression temporelle, quelques revers, et beaucoup, beaucoup d'enthousiasme et de travail de week-end de la part des pilotes test,

[00:43:44] ... d'Aaron et de Nick, je crois, ont réussi à mettre sur pied un produit vraiment, vraiment très bon.

[00:43:50] **Lucian Haas:** Est-ce que tu restes juste devant l'ordinateur pour ce genre de choses, ou est-ce que tu es aussi du genre à t'asseoir à la machine à coudre et à te dire : « Je dois recoudre ça, il faut rajouter une autre sangle, et tout ça ». Est-ce que tu fais aussi ce genre de travail ?

[00:44:01] **Philipp Medicus:** Je dirais que parmi tous les composants que l'on peut compter dans le complexe du design, ou dans le développement du parapente, la couture serait mon angle mort. Je peux, si nécessaire et que personne d'autre n'est là, enfin, je peux coudre une sangle de tension, je peux coudre des suspentes, mais contrairement à tous les autres aspects qui font partie du développement, ce n'est pas quelque chose où je... Ce n'est pas ta force. Ce n'est pas ma force, exactement. Je ne me suis jamais plongé dedans le soir, comme je l'ai fait pour beaucoup d'autres domaines.

[00:44:44] **Lucian Haas:** Revenons un peu en arrière dans ta vie. D'où vient cet intérêt pour l'aviation chez toi, ou quand est-ce que ça a commencé ?

[00:44:54] **Philipp Medicus:** C'est vraiment depuis ma petite enfance. Il y a une anecdote amusante, presque kitsch, qui est accrochée dans ma chambre : ma mère a déterré il y a plusieurs années une photo du grenier, datant de quand elle avait onze ans. On y voit que j'ai dessiné un parapente avec un logo Nova. Je ne suis pas quelqu'un de superstitieux, sinon il y aurait sûrement une interprétation très particulière. Mais ce qu'on peut en déduire et ce dont je me souviens, c'est que ce truc de vol m'occupe depuis mon enfance.

[00:45:34] Mes camarades de classe étaient perplexes face à tous les avions en papier que je fabriquais, et le fait que ça puisse encore être drôle après 100, même. Est-ce que tu les avais déjà optimisés aussi et est-ce que tu en avais toujours...

[00:45:46] **Lucian Haas:** cherché comment je pouvais améliorer cet avion.

[00:45:49] **Philipp Medicus:** Et as-tu réfléchi ? Absolument, je voulais qu'ils volent loin, par exemple. Je n'ai pas construit 100 fois le même modèle identique, mais je voulais qu'ils volent loin, que je veuille qu'ils fassent des boucles, peu importe. Quand j'étais enfant, je suis allé assez souvent à l'aéroport d'Innsbruck, à l'aérodrome de vol à voile, à vélo. Je regardais simplement depuis la clôture comment les planeurs décollaient, et j'ai commencé plus tard le modélisme, où j'ai surtout construit, fait voler et surtout réparé des planeurs, il faut le dire, parce que les crashes étaient assez nombreux. Donc, le vol m'a captivé depuis mon enfance pour une raison quelconque, sans qu'il y ait une explication particulière dans mon milieu familial ou autre chose.

[00:46:43] À 15 ans, dès que j'ai pu, après un job d'été ou deux, je pense, dans une imprimerie, j'ai réuni l'argent pour le brevet de vol à voile, parce qu'en Autriche, on peut commencer la formation à 15 ans et à 16 ans, j'étais déjà titulaire de la licence de vol à voile. Et ça a été mon terrain de jeu aérien pendant quelques années. Puis, par hasard, je suis tombé sur une formation de parapente à prix réduit. C'était genre un deal : construire un décollage contre de l'aide pour obtenir la licence de parapente. Ouais, ça m'a un peu intéressé et je me suis dit : on va voir ça.

[00:47:32] Et les planeurs, du moins dans mon club, ont toujours eu un regard assez méprisant sur les pratiquants de parapente. Et après avoir été socialisé là-bas, j'ai aussi eu ce réflexe au début, avant d'être surpris par le fait que la simplicité du parapente m'a plutôt fasciné qu'écœuré. Je crois que j'ai fait les deux en parallèle pendant un court instant, puis je me suis converti au parapente. Ça veut dire que tu as complètement arrêté le vol en planeur ? Oui, oui.

[00:48:07] À l'époque, l'abandon était certainement une nécessité financière. Aujourd'hui, ce serait une nécessité temporelle. Donc oui, j'ai complètement arrêté.

[00:48:20] **Lucian Haas:** Comment es-tu arrivé chez Nova ? Si tu as déjà dessiné ce parapente quand tu étais enfant, c'est très bien, mais comment ça s'est passé ensuite ?

[00:48:28] **Philipp Medicus:** J'avais oublié ce dessin. C'était jusqu'à ce que ma mère le retrouve. C'était une autre coïncidence. Et finalement, je crois que c'était via le forum du DHV ou par e-mail. J'ai commencé, en tant qu'étudiant et débutant en parapente, à échanger des e-mails avec Hannes Pappesch sur un sujet technique dont je ne me rappelle plus maintenant. Ce dont je me souviens, c'est que je pensais à l'époque que Nova était un fabricant allemand. Alors que j'habitais à 15 minutes d'Innsbruck, je ne savais pas que Nova était à Innsbruck et je ne savais surtout pas que Hannes Pappesch, avec qui j'échangeais ces e-mails, était peut-être à un kilomètre et demi à vol d'oiseau de moi dans le village voisin.

[00:49:28] Et après quelques mails, on a fini par réaliser que la distance géographique était si petite. C'est comme ça que j'ai pris contact avec Nova. Et pendant mes études, c'était en génie mécanique à Graz, j'ai fait tout genre de petits boulots pour Nova. C'était des vérifications pendant les vacances, de la rédaction de textes à distance pour le site web... c'était des jobs d'étudiants très variés. Et ça a glissé progressivement vers le développement, d'abord le test, puis la conception.

[00:50:13] sans que je puisse définir un point de départ précis pour le travail de développement ou de design, parce que ça s'est fait de manière assez progressive.

[00:50:23] **Lucian Haas:** Comment est-ce arrivé au point où on dit : « OK, ION3, c'est ta première aile », et comment est venue la décision où on dit : « Allez Philipp, maintenant tu nous construis la suivante, notre prochaine Lobby ? »

[00:50:38] **Philipp Medicus:** Qu'ils mettent ça dans le bon ordre chronologique, enfin, Hannes a fini par décider de passer de Nova à Advans, mais si je me souviens bien, le début du développement d'ION3 n'était pas encore marqué par cette décision. Je pense plutôt que c'était mon souhait, ou celui des autres propriétaires, qu'ils m'impliquent de plus en plus dans la conception. Et je suis entré dedans progressivement, en commençant par des échanges d'idées informels, puis une initiation aux logiciels de conception et de simulation, jusqu'à ce que les deux parties se sentent prêtes à dire,

[00:51:34] c'est ton aile, qui ne sera bien sûr pas créée de manière isolée par moi comme première aile, mais c'étaient au moins toutes les étapes de simulation, toutes les étapes de prototypage et ainsi de suite. Je les ai assumées en tant que responsable principal, c'est pourquoi je dirais que c'était ma première aile. À quel point Hannes Papisch était...

[00:51:59] **Lucian Haas:** Mentor en conception pour toi ?

[00:52:02] **Philipp Medicus:** Donc, pour ces débuts, c'était évidemment décisif.

[00:52:09] Sans cet événement fortuit, à commencer par cette prise de contact, le lien avec Nova ne se serait probablement pas fait. Et sans ses introductions aux bases, ou plutôt à son monde du design de parapente

[00:52:31] mes chances de réussite auraient été massivement réduites, disons au moins ça. Est-ce que tu dirais,

[00:52:38] **Lucian Haas:** Au final, c'est vraiment le hasard qui a fait que tu es devenu concepteur de parapente ?

[00:52:43] **Philipp Medicus:** Oui. Oui, alors je pense vraiment, enfin je suppose que sans cette drôle d'histoire de mail, je ne serais pas atterri chez un constructeur de parapente, mais peut-être dans quelque chose de plus classique, de plus technique. Jusqu'à ce moment-là, je n'avais pas l'idée de devenir concepteur de parapente. Je suppose que c'était dû au hasard et je n'avais à l'époque aucune idée du développement des parapentes. Je sais aussi, en plus de la surprise que Nova soit basé à Innsbruck, j'ai été surpris de voir à quel point le monde du parapente est petit. Donc, en tant que pilote à l'époque, j'ai...

[00:53:31] sans trop y réfléchir, je pense plutôt que j'imaginais que c'était une industrie comme le VTT ou quelque chose dans ce genre, qui ressemble à ça depuis mon lieu de résidence, mais il ne m'était pas clair que j'étais assis au hotspot absolu du monde du parapente. En ce sens, j'avais une idée totalement fautive du monde du parapente et certainement pas une idée juste du design de parapente, et si je n'étais pas tombé là-dessus par hasard, je ne l'aurais jamais vu comme une option ou une possibilité du tout, parce que je n'en savais rien. Maintenant, nous avons

[00:54:12] **Lucian Haas:** en arrière. Regardons un peu vers l'avenir. Quand le parapente est-il conçu ?

[00:54:22] **Philipp Medicus:** C'est une question difficile.

[00:54:28] Un très bon indicateur, c'est peut-être que beaucoup de gens se posent cette question sur énormément de produits techniques, pas seulement pour le matériel de sport, mais pour les produits techniques en général. Je pense qu'il y a 20 ans, on se posait peut-être la question avec les vélos de montagne ou les skis, qu'est-ce qu'on peut encore faire avec ces deux planches ou ces deux roues, et il y a un truc de dingue là-dedans. On se pose encore la question avec les ordinateurs et je ne sais pas si Moore, celui qui a fondé la loi de Moore, y croyait vraiment, mais d'une manière ou d'une autre, cette évolution continue. Et je pense que pour les ailes de vol plané...

[00:55:13] ma démarche serait similaire. Ce qu'il faut ajouter, et on l'a déjà abordé, c'est que la performance — enfin, si tu dis « conçu pour la performance », tu penses peut-être d'abord à la performance. Mais la performance est très multidimensionnelle. Je pense que la performance de vol plané en air calme est probablement plus proche de son zénith que la performance, bien plus pertinente en pratique, qui détermine si de très bons pilotes peuvent, avec ça, accélérer plus vite en conditions réelles à travers la thermique. Et la performance est tellement multidimensionnelle qu'on pourrait en déduire qu'il reste encore beaucoup de potentiel.

[00:56:11] Et si on réussit à ce que cette aile à fond, qui va 2 km/h plus vite, monte encore très bien dans des conditions faibles, alors à ce niveau-là, c'est déjà quelque chose que de très bons pilotes pourraient appeler un saut quantique, même si ces deux ailes glissent exactement de la même manière dans de l'air calme. Et je pense que, vu la complexité de la performance et tous ces différents aspects, je suppose qu'il reste encore beaucoup de potentiel. Mais en tant que concepteur, j'ai sûrement un biais. Et il me serait difficile de le dire. Je ne peux pas imaginer pouvoir faire quoi que ce soit dans deux ans.

[00:56:54] **Lucian Haas:** Est-ce que c'est vraiment le cas principalement, quand on compare les tendances des dernières années ? Je trouve qu'au moins avec les ailes que je teste, on remarque qu'elles deviennent de plus en plus stables en tangage. De plus en plus de fabricants le disent et le mettent en avant. Mais on le ressent aussi : aujourd'hui, on a parfois beaucoup, beaucoup moins besoin de piloter activement à grande échelle, on a beaucoup moins besoin de faire de grands mouvements de freinage, parce que l'aile fait de plus en plus de choses toute seule. Est-ce qu'on a déjà atteint un plateau là-dedans, ou est-ce qu'il y aura un jour des ailes hyper stables en tangage qui offrent quand même une sacrée performance ?

[00:57:29] **Philipp Medicus:** ...avoir ? Enfin, je pense qu'on n'a pas encore atteint un plateau. Mais ce que tu mentionnes, c'est par exemple une évolution que les planeurs ont déjà traversée il y a plusieurs décennies.

[00:57:49] Je ne suis plus tout à fait à jour, mais les planeurs les plus récents d'il y a 20 ans n'étaient pas meilleurs ou plus performants parce que leur performance de planage pure était nettement supérieure, mais ils étaient beaucoup plus faciles à piloter. On pouvait les faire virer très lentement à la limite, sans risquer un décrochage agressif. On pouvait les piloter simplement pendant plus de huit heures sans fatigue, contrairement aux appareils des années 80. Pour les planeurs, tout cela appartient au passé. Mais le développement fondamental est très similaire et c'est probablement déjà un indice que l'on est au moins plus proche du plateau en ce qui concerne la performance de planage pure.

[00:58:43] par rapport à cette performance multidimensionnelle dont on a parlé avec tous ses aspects. Et prédire un tel plateau, je pense que c'est comme lire dans une boule de cristal. Je veux dire, par intérêt personnel, j'ai tendance à ne pas voir de plateau. Je ne pense pas non plus qu'un plateau ait été atteint. Y a-t-il un côté négatif à cette stabilité de tangage ?

[00:59:14] On pourrait le dire, mais je ne crois pas du tout qu'une aile aussi stable endorme le pilote et lui donne un faux sentiment de sécurité. On pourrait dire que le pilote ressent moins bien l'air et qu'il finit par voler dans des conditions qu'il identifierait comme dangereuses avec une autre aile, mais plus avec une aile stable en pitch. Je pense que cela peut être vrai dans certains cas isolés, mais je crois qu'au total, l'avantage en matière de sécurité apporté par la plus grande stabilité en pitch et la plus grande stabilité en club prédomine.

[00:59:58] Avec le pitch

[00:59:59] **Lucian Haas:** - On parle aussi toujours de profil réflex en termes de stabilité. Est-ce que ça veut dire qu'un profil stable en tangage doit forcément avoir un réflex ? Ou est-ce qu'on peut aussi construire des profils stables en

tangage sans réflex ?

[01:00:14] **Philipp Medicus:** Je veux dire, c'est un continuum, donc tant la stabilité longitudinale que le réflex.

[01:00:25] Ma définition du profil réflexe, et je ne suis pas tout à fait sûr que cela corresponde à la littérature aérodynamique, serait qu'un profil, à son angle d'attaque nul — c'est-à-dire quand il a réduit l'angle d'attaque au point de ne plus produire de portance — a tout de même tendance à se redresser. Ce serait ma définition pour un profil réflexe. Que lorsqu'il arrive juste à la limite du décrochage, il ne tende pas à réduire l'angle d'attaque et ne soit pas indifférent, ce qui serait le cas pour un profil symétrique par exemple, mais qu'il se redresse. Et il y a là des différences colossales entre ce qu'on pourrait appeler un "soft reflex" et le type de profils réflexes que l'on trouve sur les Parakeets.

[01:01:24] Techniquement, on peut appeler les deux des profils réflexes, mais si on dit que c'est la même chose, on fait une erreur, parce qu'il existe évidemment aussi des profils non réflexes qui ressemblent beaucoup plus à ce profil "soft-réflex" que ce profil "soft-réflex" ne ressemble à ce profil réflexe extrême. Je pense qu'il faut être conscient de ce continuum.

[01:01:50] **Lucian Haas:** sonne. Avant, j'ai lu des choses où on disait toujours : « Oui, les voiles à moteur construisent déjà de superbes profils Reflex, ils sont tellement stables et tout, pourquoi n'en a-t-on pas dans le parapente, enfin dans le parapente classique ? » Et on répondait toujours : « Oui, c'est bien, ils sont stables, mais ils n'offrent pas vraiment plus de performance. » Oui, donc ils ont simplement une moins bonne performance. Mais maintenant, on voit que même dans les catégories END, CCC et autres, ils ont des profils très stables, stables en tangage, et probablement avec une certaine part de Reflex. Comment ont-ils réussi à intégrer de la performance dans ces profils Reflex ?

[01:02:26] **Philipp Medicus:** Alors, je ne pense pas qu'une nouvelle découverte concernant la conception des profils ait été la condition préalable, mais plutôt que ces profils — d'une part, c'est vrai qu'un profil réflex réduit la performance. Essentiellement, le profil réflex génère un peu de traînée tout au fond, pour pouvoir produire son moment de basculement. Et c'est peu pratique, du moins sous cet aspect de performance, quand une partie du profil génère de la traînée pour produire à nouveau ce moment de basculement. Mais ces voiles de performance, ces deux lignes END avec profil réflex par exemple, se situent au bas de ce continuum mentionné de profils réflex et de leurs performances, et les pertes de performance que l'on doit accepter à cause de cela sont tout simplement très faibles.

[01:03:25] Et ça a peut-être plus à voir avec ce changement de tendance, où on a dit que la performance de dérive en air calme ou sur ordinateur ne doit pas primer sur tout le reste, mais qu'il est peut-être plus judicieux de sacrifier quelque part un dixième théorique pour qu'elle puisse voler plus sereinement et plus vite, à 2 km/h, en air turbulent. Je pense que c'est plutôt un petit retournement de tendance, un changement de philosophie, plutôt que d'avoir soudainement réalisé que si la forme du profil est telle ou telle, on peut concilier moment de tangage et performance.

[01:04:11] **Lucian Haas:** Dans quelle mesure testes-tu encore tes parapentes toi-même aujourd'hui ? Ou est-ce une autre catégorie ? Est-ce que tu es encore sur le terrain en tant que pilote test, par exemple ? Alors je...

[01:04:20] **Philipp Medicus:** Je pilote tous les prototypes à l'exception des ailerons, et je dis ça à différents niveaux. Donc, mon retour sur le X-Alps 2 Liner est très limité pour cette application réelle, par rapport à ce que font Aaron et Nick, c'est pourquoi la question de savoir s'il était pertinent d'adapter la taille de développement pour mon poids un peu plus élevé ne s'est même pas posée. Là, il s'agit plutôt pour moi de me faire toujours une impression générale.

[01:05:06] De quoi parlent-ils avec cette impression B-Druck ? Qu'est-ce qu'ils veulent dire par le pli dans le gaz ? Alors oui, il y a des photos et des vidéos pour ça maintenant. Mais comment évaluent-ils le roulis ? Pour moi, il s'agit plutôt de comprendre globalement leur retour. Et pour les autres ailes, c'est proportionnellement plus. Mais je vole, comme je l'ai dit, avec tout sauf les ailes Akro. Je pense que mon input serait tout simplement inutile là-dessus.

[01:05:40] **Lucian Haas:** Est-ce que tu testes aussi des ailes d'autres marques entre-temps pour te faire une idée et dire ensuite ce qu'ils font différemment de moi ? Est-ce qu'il y a quelque chose que je trouve bien et pour lequel je me dirais : « je veux réaliser ça aussi avec les ailes Nova » ou un truc du genre ?

[01:05:54] **Philipp Medicus:** Absolument, oui. Enfin, je crois qu'on appelle ça du benchmarking,

[01:06:01] cette analyse des matériel des concurrents. Oui, on le fait. Parce qu'on lance maintenant le développement de la Xenon-2, on a commencé par acheter le modèle le plus performant de nos concurrents, je pense qu'on peut déjà se représenter à quoi ressemblait cette aile. Et ensuite, on a fait toutes les comparaisons, on a fait voler Aaron et Nick avec. Sinon, je trouve ça essentiel. Et je fais aussi voler ces ailes.

[01:06:34] **Lucian Haas:** Dans quelle mesure est-ce que, en tant que concepteur, tu te plonges dans une autre construction pour regarder les détails internes et tout ça, ou est-ce plutôt une sensation de vol où tu te dis : d'accord, qu'est-ce qui définit cette aile ?

[01:06:48] **Philipp Medicus:** C'est les deux. La raison principale pour laquelle on s'procure ou qu'on emprunte parfois ces ailes de la concurrence, c'est l'essai pratique. On ne veut pas perdre de temps à se réjouir d'une quelconque avancée interne. Le Proto 3 vole bien mieux que le Proto 2, alors qu'en comparaison avec le produit du concurrent, je dirais que le Proto 3 vole vraiment mal. Et il s'agit surtout, pour nous, de cette référence dans le vol pratique, en ce qui concerne la maniabilité, la stabilité et la performance. Et bien sûr, en tant que designer, j'examine aussi de plus près les produits concurrents si je soupçonne qu'il y a quelque chose d'intéressant dedans.

[01:07:37] Eh bien, il y a les

[01:07:38] **Lucian Haas:** les pilotes testeurs que tu as, donc de chez Nova, qui te donnent beaucoup de retours. Ensuite, quand le produit est fini, il sort et tu reçois probablement aussi beaucoup de retours de l'extérieur, notamment de la part de testeurs comme moi, qui testent une aile et écrivent ensuite que ça m'a plu, que ça ne m'a pas trop plu, et tout le reste. Dans quelle mesure ces opinions extérieures influencent-elles ton travail ? Au final, pour dire, peut-être pour la prochaine aile, mon cahier des charges, maintenant la thermique a écrit ceci et cela ou Lu-Glidz a dit ceci et cela, qu'elle ne tourne pas aussi bien que l'ancienne ou quoi que ce soit. OK, je note ça dans le cahier des charges, le prochain devra alors faire ça, je veux aussi plaire à Lucian ou quoi que ce soit. Est-ce que c'est vraiment décisif ?

[01:08:24] **Philipp Medicus:** Donc, la somme de ces retours externes est évidemment déterminante, en tout cas.

[01:08:35] On ne peut pas plaire à tout le monde, mais l'objectif doit évidemment être de plaire à la majorité, et cela influence bien sûr aussi le cahier des charges. Donc, que ce soient des testeurs externes, des pilotes d'équipe ou des écoles de pilotage partenaires, nous essayons de recueillir des avis avant un nouveau produit, et cela ne concerne pas seulement le comportement en vol, cela comprend aussi le

[01:09:09] ...le cas de transmission et toutes les autres petites choses. En général, on commence par un cahier des charges où ces avis externes sont en fait très centraux.

[01:09:26] **Lucian Haas:** Maintenant, vous mettez le AONIC 2 sur le marché, qu'est-ce qu'il y a dans le cahier des charges, par exemple ?

[01:09:34] **Philipp Medicus:** Exactement, c'est un bon exemple. On a recueilli énormément de retours de la part d'écoles de vol partenaires et aussi de pilotes d'équipage. Bon, il faut le formuler diplomatiquement pour ne pas trop mettre en avant les faiblesses de l'AONIC 1. Bien que ce soit peut-être un exemple opportun, parce que l'AONIC 1 a été très bien accueilli dans l'ensemble et qu'il y a eu des critiques détaillées, par exemple sur le comportement au décollage et à l'atterrissage. Il y a eu des pilotes qui trouvaient que l'aile pourrait s'envoler plus joliment ou plus facilement avec plus de tolérance face aux erreurs de timing.

[01:10:24] C'était mentionné comme retour, par exemple. Ça devient concrètement,

[01:10:33] On n'a jamais remarqué ça en interne lors du développement de l'AONIC 1, mais on l'a entendu de temps en temps de la part de l'extérieur. Et quand on ne l'entend pas juste une fois, mais un peu plus souvent, ça finit par entrer dans le cahier des charges. Et à côté de ces retours externes, il y a bien sûr aussi les poids cibles et, en dernier ressort, les prix de fabrication cibles, ainsi que tous ces détails qu'on a probablement aussi lors d'un développement de VTT.

[01:11:11] **Lucian Haas:** Si on regarde l'AONIC 2 maintenant, on voit, d'accord, il a aussi quelques cellules en plus, je crois qu'il est minimalement plus long, il a des Mini-Rips à l'arrière et tout ça. Est-ce que ce sont des trucs pour lesquels tu dirais, par exemple, pour le flair, pour qu'il le fasse mieux, je dois juste mettre des Mini-Rips à l'arrière, alors ça va

probablement déjà mieux fonctionner ?

[01:11:31] **Philipp Medicus:** Donc, le comportement en flair est plus fortement influencé par la géométrie de freinage. Les Mini-Rips aident un peu pour la performance et la maniabilité. Donc, c'est peut-être lié indirectement, mais je ne dirais pas que si on coud des Mini-Rips sur l'aile, il flairera mieux.

[01:11:55] La raison principale des Mini-Rips était l'avantage en termes de performance qu'ils apportent. Et en plus de cela, le léger avantage en termes de maniabilité qu'ils procurent.

[01:12:04] **Lucian Haas:** Pourquoi plus de cellules ? Est-ce que ce genre de décisions ont parfois aussi un arrière-plan marketing ? Genre, tu te dis : d'accord, je dois aussi montrer à l'extérieur que ça doit avoir encore plus l'air d'un progrès. Le précédent en avait 49 et maintenant j'en fabrique un avec 51, et on peut alors dire qu'il a plus de cellules.

[01:12:22] **Philipp Medicus:** C'est plutôt l'inverse, je dirais. Ces deux cellules ensemble, en plus de l'Aronic 2, c'est, je dirais, une modification relativement mineure d'un point de vue technique, mais qu'on va ensuite exploiter pour le marketing, parce que ce serait bête d'intégrer plus de complexité et de le cacher au client. En règle générale, ça arrive parce que nous le faisons par nécessité technique, comme pour les Mini-Rips par exemple. Et à la fin, on se demande ce qu'on peut communiquer de manière pertinente, ce qui est facile à comprendre.

[01:13:09] Bien sûr, aussi pour savoir ce qui sonne bien en marketing parmi toutes ces choses qui ont été modifiées. Un nouveau passage de tension ou quelque chose du genre, ça peut contenir énormément de réflexion et un gros avantage. Mais c'est très difficile de le communiquer sans que ça ait l'air complètement bateau. Du moins, de mon point de vue, parce que tout le monde le dit, et ça dit à la fois tout et rien, et on n'arrive pas à l'expliquer avec la profondeur nécessaire. C'est pour ça qu'on finit par mettre en avant les choses que l'on peut rapidement identifier sur l'aile ou dans les données techniques, et dans ce cas, c'étaient les Mini-Rips et ces cellules supplémentaires comme effort additionnel.

[01:13:55] **Lucian Haas:** Est-ce qu'il arrive que tu te dises : « OK, j'ai une exigence marketing, je dois proposer quelque chose à l'extérieur pour que ça ait l'air mieux », et que tu te dis vraiment : « OK, je vais intégrer ça en tant que concepteur, pour le marketing en gros » ?

[01:14:14] **Philipp Medicus:** Laisse-moi d'abord réfléchir si j'ai un exemple en tête et ensuite si je veux en parler.

[01:14:22] Il y a peut-être des limites de poids, par exemple, mais je ne dirais pas, comme il l'aurait dit au marketing, qu'on a besoin de 80 cellules et que c'est le minimum, ou qu'on a besoin d'une extension de telle ou telle manière. Pour le poids, il peut arriver qu'on dise qu'on veut être sous les trois kilos et qu'il ne nous manque plus que 80 grammes à enlever, et en fait, on pourrait dire que ces 80 grammes sont sans importance d'un point de vue technique, mais ça sonne particulièrement bien pour le marketing.

[01:15:07] Alors, peut-être dans ce sens-là, si c'est ce que tu voulais dire. Sinon, je pense que nous, en tant qu'entreprise, nous nous sentons plus engagés envers la technique qu'envers le marketing.

[01:15:26] **Lucian Haas:** Pour reprendre l'exemple de l'AONIC, par exemple. Pour l'AONIC, vous aviez une aile normale et une aile légère. Et là, j'ai vu que pour l'AONIC 2, vous la construisez en fait déjà légère, ou ce qui est considéré aujourd'hui comme semi-léger et léger, où tu dis que tu as un mélange de tissus avec du tissu correct, enfin correct entre guillemets, un tissu plus lourd à l'avant sur le bord d'attaque et le reste est un tissu 27 à l'arrière et tout ça. Mais là, on n'a plus que cette aile. Est-ce que c'est donc la tendance, de dire qu'on n'a pas besoin de normal et léger en plus, mais que toutes les nouvelles ailes deviennent en fait plutôt légères ?

[01:16:00] **Philipp Medicus:** Je vois tout à fait cette tendance. Et ce serait un autre exemple de vente, peut-être moins une décision dictée par le marketing que par les ventes, dans le sens où notre collecte de retours externes a montré que le pic de demande est tout simplement très concentré autour de cette aile semi-légère, donc presque entièrement légère. Et je vois toujours cette tendance persister. En tout cas, la tendance vers un équipement plus léger.

[01:16:38] **Lucian Haas:** Quand tu vas voler pour toi, à quel point peux-tu mettre de côté le concepteur ? Est-ce que tu peux simplement profiter du vol ou est-ce que tu es le concepteur à chaque sortie, qui regarde toujours l'aile en se demandant ce qu'on pourrait encore faire ? Ou alors, ah, là la toile se froisse un peu, on aurait pu faire ça ou autre. Ou

est-ce que tu peux vraiment parfois juste sortir et en profiter ?

[01:17:07] **Philipp Medicus:** Je peux carrément le faire. Enfin, quand je fais mon, je ne sais pas, centième vol avec mon Vantam actuel, il y a énormément de vols où je ne regarde pas une seule fois le voile et je ne me fais même pas de réflexions techniques sur le voile au-dessus de moi, mais je profite juste du vol. Mais il y a aussi les vols privés, où je regarde en haut et je me dis, soit c'est foutu, soit c'est cool, ça pourrait être mieux fait, c'est vraiment bien fait.

[01:17:41] **Lucian Haas:** As-tu déjà eu de vrais moments d'Eurêka en volant, où une solution à un problème t'est soudainement venue à l'esprit ?

[01:17:49] **Philipp Medicus:** Ces idées me viennent surtout pendant les Hike and Fly, mais plutôt pendant la randonnée que pendant le vol. Probablement parce que c'est l'activité la plus monotone, la moins exigeante mentalement. Ça arrive assez souvent que mes pensées tournent autour du vol ou du design et que j'ai alors des idées que je note soit immédiatement sur mon smartphone, soit que...

[01:18:24] ohne les les noter, elles restent simplement en mémoire. Pendant le vol lui-même, ça arrive aussi, mais j'ai moins ce côté où les pensées peuvent tourner tranquillement autour d'un problème jusqu'à ce qu'une solution apparaisse. Qu'est-ce que le vol t'apporte, toi ?

[01:18:46] Beaucoup de choses, pour rester assez vague, c'est justement la réalisation du rêve d'enfant qui était là pour une raison quelconque depuis toujours.

[01:19:03] Et plus concrètement, avec le High-Cant-Fly, c'est simplement la possibilité qu'offrent quelques mètres carrés de tissu en nylon. Comme je l'ai dit, je suis passionné de sports de montagne et cette possibilité du High-Cant-Fly a transformé les montagnes pour moi : d'un obstacle relativement pénible, elles sont devenues un magnifique terrain de jeu que je peux explorer en trois dimensions.

[01:19:40] En général, je dirais que ce qui me passionne, c'est simplement cette simplicité : quelques mètres carrés de nylon qui tiennent dans le sac à dos et qui, une fois déployés, offrent tellement de possibilités pour des vols en thermique ou lors d'aventures alpines. Et d'une certaine manière, cette fascination pour le vol en soi. Peut-être que beaucoup d'enfants en ont. Je pense que beaucoup d'enfants ont ce rêve, parfois de voler. Le rêve de pouvoir voler sans appareil. Alors Docteur, est-ce que vous avez eu ça ? J'ai eu ça énormément.

[01:20:19] **Lucian Haas:** Oui, j'ai toujours vécu dans de grandes villes, à l'époque c'était d'abord Mexico, puis plus tard Buenos Aires. Donc jusqu'à mes douze ans, j'ai grandi à l'étranger. Et il y avait toujours de grands métros. Mhm. Et je rêvais de pouvoir, dans ces métros, au-dessus des têtes des gens, me propulser sur les piliers et tout ça pour glisser comme ça au-dessus d'eux et comme si je nageais dans l'air. C'était vraiment ça, mon idée du vol quand j'étais enfant.

[01:20:54] **Philipp Medicus:** Mes souvenirs de mes rêves de l'époque sont aussi ancrés dans le milieu urbain. Je ne connaissais pas les métros à ce moment-là. Pour moi, c'était plutôt des sortes de... enfin, le fait de voler, de voler à travers des ruelles. Et oui, je pense qu'une partie de cette fascination ou de ce rêve d'enfant voyage encore avec moi.

[01:21:17] **Lucian Haas:** Est-ce qu'il y aurait aujourd'hui quelque chose comme un vol de rêve que tu aimerais réaliser un jour ?

[01:21:28] **Philipp Medicus:** Non.

[01:21:33] Je viens d'avoir l'idée spontanément : mon plus beau voyage, qui a aussi été mon meilleur voyage en avion, c'était il y a presque 15 ans à Socotra. Il y a une adaptation sortie l'année d'après. C'est aussi sur YouTube, non ? Exactement, exactement. Alors je vais mettre un lien vers...

[01:21:53] **Lucian Haas:** les notes de l'épisode, et les gens pourront regarder le voyage à Socotra.

[01:21:57] **Philipp Medicus:** C'était l'année d'après. Le voyage dont je parle maintenant, c'était avec un collègue l'année précédente, quand on n'avait aucune information sur la possibilité de faire du parapente, enfin, je crois qu'on était les premiers à y avoir volé. On a exploré cette île en parapente et ça a dépassé toutes les attentes et tous les rêves. Je crois que c'est l'un de ceux que Theo, qui connaît tout le monde dans le monde de l'aviation, a dit : ce sont les plus belles

dunes qui existent. Et on avait à l'époque, et devant nous, je crois qu'il n'y avait personne, parce que c'est assez difficile d'y accéder et de voir ces

[01:22:41] Explorer cette île et ces dunes, ce paysage en parapente, oui, ça a été une expérience de vol impressionnante pour moi, d'une certaine manière. Et comment

[01:22:57] **Lucian Haas:** Est-ce que vous avez vraiment eu l'idée, à l'époque, de vous dire : on va aller au Yémen, puis on ira sur une île que personne ne connaît ? Il faut bien avoir une idée, non ? Enfin, comment on arrive à une telle idée ? C'était marrant. J'étais là...

[01:23:10] **Philipp Medicus:** chez mon collègue, il avait un Geo sur la table avec un portrait de cette île, Socotra. Le magazine Geo. Le magazine Geo, exactement. Le magazine Geo, et cette île est connue pour toutes sortes de plantes endémiques qu'on ne trouve nulle part ailleurs. Et sur certaines plantes, sur certaines images, il y avait aussi ces dunes représentées, et on n'avait jamais entendu parler de cette île auparavant. On s'est dit, parce qu'on était tous les deux des passionnés de parapente, que ce serait cool et qui sait, on pourrait peut-être chercher ces dunes, et on a alors cherché sans succès des informations sur le parapente, mais on a ensuite fait nos propres recherches sur Voxabil,

[01:23:57] à l'époque, sans Windyty ou quoi que ce soit, pour savoir comment étaient les systèmes de vent et ce moustique venant du nord et du sud, et on est arrivés à la conclusion que c'était justement maintenant qu'il devrait y avoir la meilleure période pour faire du parapente là-bas. On a alors décidé très rapidement, on a réservé trois ou quatre jours de voyage là-bas, on a pris quelques ailes avec nous, on est arrivés et on a découvert ce paradis de dunes de sable blanc de 200 mètres de haut devant la falaise. Oui, c'est un souvenir particulier pour moi et peut-être que l'île n'est plus tout à fait comme elle était à l'époque, mais c'est la première chose à laquelle j'ai pensé quand tu me demandes quel était le rêve, même si ça ne pourra peut-être pas se reproduire.

[01:24:47] Ça veut dire que tu as réalisé ton rêve

[01:24:49] **Lucian Haas:** en quelque sorte déjà réalisé. C'est peut-être comme ça qu'il faut le voir, oui.

[01:24:55] Philipp, c'est en fait aussi une belle histoire, si on peut dire que j'ai déjà le rêve et que je pourrai un jour en parler à mes petits-enfants. Merci aussi pour toutes les autres anecdotes que tu nous as déjà livrées ici. Je pense que certains ont eu des perspectives totalement nouvelles sur les subtilités et les détails de la construction de parapente, sur le fait, oui, à quel point il est difficile d'optimiser vraiment quelque chose jusqu'au moindre détail, et qu'il peut encore y avoir un potentiel d'optimisation énorme dans ces détails, apparemment, même à l'avenir. Merci en tout cas pour ce récit. C'était un plaisir, merci, oui.

[01:25:38] C'était Philipp Medicus, le concepteur de NOVA. Je peux bien imaginer que tu as appris autant de choses nouvelles ou de détails peu connus sur le parapente dans cet épisode que moi. Si tu veux écouter encore plus d'histoires inspirantes et peut-être instructives issues de l'univers du parapente, je serais ravi de recevoir ton soutien pour mon travail. Sur mon blog www.Lu-Glitz.blogspot.com, tu trouveras dans la rubrique « Fördern » toutes les infos et liens nécessaires pour maintenir ce projet en vie avec une contribution financière, grande ou petite, que tu choisiras librement.

[01:26:18] Je remercie tous les contributeurs. À bientôt. Envolez-vous haut, envolez-vous longtemps, envolez-vous loin. Ciao. Votre Lucian.