

Walverwandtschaft

Podz-Glitz 94 — Torsten Siegel

Published	2022-10-28
Episode page	https://soundcloud.com/lu-glitz/walverwandtschaft-torsten-siegel-podz-glitz-94
Duration	01:07:08
Speakers	Lucian Haas, Torsten Siegel
Languages	Deutsch (de) · English (en) · Français (fr)
Audio	0094-walverwandtschaft-torsten-siegel.mp3
Transcription	faster-whisper large-v3, language de
Diarization	pyannote/speaker-diarization-3.1
Translation	gemma-4-12b-it-qat-q4_0.gguf
Dictionary	21 correction(s) applied

Contents

Deutsch	2
Show notes	2
Transcript	3
English	18
Show notes	18
Transcript	19
Français	32
Show notes	32
Transcript	33

Deutsch

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

Show notes

Gin baut Gleitschirme neuerdings mit gewellten Eintrittskanten. Torsten Siegel erlebt spannende Zeiten als Konstrukteur.

Buckelwale haben ungewöhnliche Brustflossen. An der Vorderkante weisen sie wellenförmige Ausbuchtungen auf, sogenannte Tuberkel. Beim Schwimmen strömt das Wasser über diese Buckel und bricht sich in unzähligen Wirbeln.

Die Tuberkel kanalisieren den Wasserstrom über den Flossen in streifenförmigen Bereichen mit wechselndem Turbulenzgrad. Das verstärkt zum einen den Auftrieb. Zum anderen kann der Wal seine Flossen steil anwinkeln, ohne dass es gleich zu einem krassen Strömungsabriss kommt.

Dieses Prinzip aus der Natur findet sich neuerdings in Gleitschirmen wieder. Der Boomerang 12 von Gin Gliders weist keine gerade, sondern eine wellenförmige Eintrittskante auf.

Dem Gleitschirm soll die Wave Leading Edge ähnliche Vorteile in puncto Auftrieb und Abrissverhalten bringen wie den Buckelwalen. Gin will sie künftig in allen Schirmmodellen implementieren.

Für Torsten Siegel, seit zehn Jahren Konstrukteur und Testpilot für Gin, ist die Arbeit deshalb wieder sehr spannend geworden – weil sich mit einem Mal neue Möglichkeiten eröffnen.

In dieser 94. Folge von Podz-Glitz spricht der 53-jährige freilich nicht nur über seine Begeisterung für die Wave Leading Edge. Er erzählt auch über seinen Werdegang und wie es ist, als Testpilot in Wettbewerben die eigenen Konstruktionen ständig mit der Konkurrenz vergleichen zu müssen.

Immerhin ist er dabei sehr erfolgreich. Torsten fliegt seit 1999 für die Deutsche Nationalmannschaft, wurde 2014 Europameister und stand schon mehrfach in der Weltrangliste auf Platz 1.

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

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

Musik dieser Folge:

Track: Power Shutoff | Künstler: Craig McArthur

Artist link: <https://www.youtube.com/channel/UCraeCs8vcrAbsaFba35XLSQ>

Music promoted by Happy Soul Music Library

<https://happysoulmusic.com>

- Walverwandtschaft | Wellendämmerung (Erklärstücke zu den aerodynamischen Effekte der Wave Leading Edge auf Lu-Glitz)

- Interview mit Torsten Siegel " Über Glück und alte Hasen " auf Lu-Glitz (nach Gewinn der Weltmeisterschaft mit der Deutschen Nationalmannschaft 2015)

Links:

- DHV-Piloteninfos: <https://www.dhv.de/piloteninfos/wettbewerb-sport/gleitschirm-szene/liga/pilotenprofile/pilotenprofil-detailview/pilcat/gspilot/-7201/>

- Walverwandtschaft: <https://lu-glidz.blogspot.com/2020/08/walverwandtschaft.html>
- Wellendämmerung: <https://lu-glidz.blogspot.com/2022/04/wellendammerung.html>
- Video zur Wave Leading Edge: <https://www.youtube.com/watch?v=VXt9rzK86Wk>
- Gin Boomerang 12: <https://www.gingliders.com/de/paragliders/boomerang-12/>
- Über Glück und alte Hasen: <https://lu-glidz.blogspot.com/2015/02/torsten-siegel-uber-gluck-und-alte-hasen.html>

Quelle: <https://lu-glidz.blogspot.com/2022/10/podz-glidz-94-walverwandtschaft.html>

Transcript

[00:00:02] **Torsten Siegel:** Welche Möglichkeiten haben wir denn überhaupt noch im Gleitschirmbereich? Also wir haben festgestellt, dass noch mehr Zellen die Leistung nicht steigern. Wir können die Streckung nicht noch mehr erhöhen. Wir hatten in allen Bereichen Schirme entwickelt, aber es war einfach zu anspruchsvoll zu fliegen. Es hat wirklich nicht mehr so einen Spaß gemacht und der Leistungsgewinn war mehr oder weniger marginal oder nicht spürbar.

[00:00:38] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, der Lu-Glidz-Podcast. Geschichten aus dem Kosmos des Gleitschirmfliegens. Heute mit Torsten Siegel und ich bin Lucian Haas.

[00:00:52] Buckelwale haben ungewöhnliche Brustflossen. An der Vorderkante weisen sie wellenförmige Ausbuchtungen auf, sogenannte Tuberkel. Beim Schwimmen strömt das Wasser über diese Buckel und bricht sich in unzähligen Wirbeln. Die Tuberkel kanalisieren den Wasserstrom über den Flossen in streifenförmigen Bereichen mit wechselndem Turbulenz. Das verstärkt zum einen den Auftrieb, zum anderen kann der Wal seine Flossen steil anwinkeln, ohne dass es gleich zu einem krassen Strömungsabriss kommt. Dieses Prinzip aus der Natur findet sich neuerdings in Gleitschirmen wieder. Der Boomerang 12 von Gin Gliders weist keine gerade, sondern eine wellenförmige Eintrittskante auf. Dem Gleitschirm soll die Wave-Leading Edge ähnliche Vorteile in puncto Auftrieb und Abrissverhalten bringen wie den Buckelwalen.

[00:01:42] Gin will sie künftig aufbauen. Und sich in allen Schirmmodellen implementieren. Für Torsten Siegel, seit 10 Jahren Konstrukteur und Testpilot für Gin, ist die Arbeit deshalb wieder sehr spannend geworden, weil sich mit einem Mal neue Möglichkeiten eröffnen. In dieser 94. Folge von Podz-Glidz spricht der 53-Jährige freilich nicht nur über seine Begeisterung für die Wave-Leading Edge. Er erzählt auch über seinen Werdegang und wie es ist, als Testpilot in Wettbewerben die eigenen Konstruktionen ständig mit der Konkurrenz vergleichen zu müssen. Immerhin ist er dabei sehr erfolgreich. Torsten fliegt seit 1999 für die deutsche Nationalmannschaft, wurde 2014 Europameister und stand schon mehrfach in der Weltrangliste auf Platz 1.

[00:02:31] Wenn dir der Podcast gefällt, dann unterstütze doch meine Arbeit als Förderer. Wie das ganz einfach und ohne jede Verpflichtung möglich ist, erfährst du auf der Website meines Blogs Looglides. Und zwar dort auf der Seite Fördern.

[00:02:47] Torsten, einfache Frage, wie wird man Gleitschirmkonstrukteur?

[00:02:51] **Torsten Siegel:** Hm, die ist gar nicht so einfach die Frage. Wie vieles im Leben hängt ziemlich mit dem Zufall zusammen und den Situationen, wo man sich gerade befindet. Und bei mir kamen ziemlich viele spezielle Sachen zusammen und auf einmal bin ich seit über 30 Jahren Gleitschirmkonstrukteur.

[00:03:13] **Lucian Haas:** Welche speziellen Sachen waren es bei dir?

[00:03:16] **Torsten Siegel:** Ja, Ja, primär war es während dem Studium die Sache, dass mein Bruder mich zum Fliegen überredet hat und es sich dann interessanterweise recht gute Möglichkeiten ergeben haben, dass ich meine Studiumarbeit bei UP damals machen konnte und dann auch über das Wettkampffliegen, wenn ich als Testpilot da gearbeitet habe und das war eigentlich so ein Einstieg, der genau zu dem Zeitpunkt kam, als ich schon Bewerbungen für andere Firmen geschrieben habe. Ich habe bei Daimler Chrysler Aerospace ein wenig gearbeitet und gerade zu diesem Zeitpunkt gab es auf einmal die Möglichkeit, doch bei UP ein bisschen mehr zu machen und damit fing alles an.

[00:04:06] **Lucian Haas:** Hast du denn, was hast du studiert? Luft - und Raumfahrtingenieur oder was? Maschinenbau in Heilbronn und noch der gute alte Diplom-Ingenieur, ja. Das heißt, die Affinität zum Fliegen? Zum ganzen aerodynamischen Hintergrund und sowas, das kam einfach nur durchs Gleitschirmfliegen hauptsächlich und dann hast du gesagt, dann fuchse ich mich da weiter rein.

[00:04:24] **Torsten Siegel:** Das ist richtig. Ja, man hat ja auch Maschinenbauströmungslehre, was recht interessant war. Da hatte ich zwei Semester lang die Kurse belegt und das ist die Sache, sich dann da weiter rein zu spezialisieren, ist ja gerade im Gleitschirmbereich eigentlich relativ einfach und was ich dann da auch gemacht habe, ja. Ja.

[00:04:46] **Lucian Haas:** Ja. Ja. Lass uns mal ganz kurz durch deine Konstrukturskarriere dann springen. Du hast gesagt, UP hast du angefangen, danach warst du aber auch noch bei Swing und jetzt bist du bei Gin.

[00:04:55] **Torsten Siegel:** Genau, ja. Ich war fünf Jahre zwischendrin bei Swing und bin im April, bin ich dann zehn Jahre bei Gin schon wieder,

[00:05:06] **Lucian Haas:** ja. Also 2013 hast du dann zu Gin gewechselt. Wie läuft sowas? Wird man richtiggehend abgeworben von so einem anderen Hersteller?

[00:05:16] Und dann kommt jemand zu dir an und sagt, hey Torsten, ich sehe, du konstruierst da ganz nette Schirme für Swing. Willst du nicht für Gin konstruieren oder wie geht sowas?

[00:05:24] **Torsten Siegel:** Ja, das ist auch wieder im Gleitschirmbereich so, dass es gibt ja nicht so viele Möglichkeiten, auch gerade jetzt von den großen Firmen, wenn man da überlegt, wenn man wechseln möchte, wenn das Team vollzählig ist, ist es recht schwierig eigentlich, woanders zu arbeiten. In dem Fall war es wirklich so, dass bei Gin ein größerer Bedarf... Und bei mir kam auch noch die ganze persönliche Umstellung hinzu. Ich bin dann nach Kanada gezogen. Meine Frau und meine beiden Kinder leben jetzt hier. Deine Frau ist Kanadierin? Ist Kanadierin, ja.

[00:05:59] **Lucian Haas:** Ah, okay. Von daher kam dann auch das Ding, dass es heißt, lass uns in Kanada wohnen.

[00:06:03] **Torsten Siegel:** Genau, ja. Und das war die Sache auch, wo ich in Deutschland dann die Zelte abgebrochen habe. Und mit Gin ist es so, dadurch, dass die Firma sehr international tätig ist. Und auch viele Testpiloten immer zum Testen nach Korea rüberkommen. Hat das natürlich dann besser funktioniert auch, als wenn man jetzt bei Swing oder einer Firma arbeitet, die in den Alpen ansässig ist. Weil da ist es natürlich das Schlauste, dass man vor Ort ist. Und ja, so kam es eigentlich zustande, auch weil der Bedarf da war, weil die Produktpalette bei Gin wirklich mittlerweile auch sehr groß ist. Und da einfach ein zweiter Entwickler noch gesucht wurde und dann die Kombination noch als Testpilot und Wettkampffliegen war natürlich nahezu ideal.

[00:06:57] Und da hat mein, der Michi Siegel ist jetzt nicht mein Bruder. Viele vertauschen das immer. Aber er hat bei Swing gearbeitet, Entschuldigung, bei Gin gearbeitet. Und da war es auch so, dass er uns so zusammengebracht hat ein bisschen. Gin kenne ich auch seit. 25 Jahre mittlerweile. Zusammen die, weiß nicht, auch in den USA die ersten Zweileiner getestet und hatten da beide ziemlich Probleme und haben das abends beim Bier immer ein bisschen erörtert, wie wir jetzt an Ozone rankommen. Und ja, man kennt sich natürlich. Und dann war einfach die Situation so, dass es wirklich sehr gut gepasst hat. Und das mittlerweile seit zehn Jahren jetzt. Liebst du deinen Beruf?

[00:07:45] Ja, sicher. Ich muss sagen, nach wie vor ist es etwas sehr, sehr Spezielles.

[00:07:54] Es kam ein bisschen auch daher, warum ich da rein bin. Mein Vater, der hatte klassische Nachkriegsgeneration, viel gearbeitet, hat einen Bekleidungsbetrieb mit 60 Leuten gehabt und stand da von morgens bis abends immer drin. Und mein Bruder und ich, wir haben uns dann ein bisschen die Sinnfrage gestellt und gesagt, okay, recht interessant ist das Leben ja nicht, wenn man nur arbeiten darf. So kam es eigentlich auch bei uns auf eine Art und Weise, dass wir der Fliegerei verfallen sind und diese Möglichkeiten, die wir haben und jetzt speziell ich in meinem Leben, muss ich sagen, sind ziemlich einzigartig. Und ich möchte eigentlich nichts davon missen, ja.

[00:08:34] **Lucian Haas:** Nun arbeitest du aber für einen südkoreanischen Hersteller, also eine südkoreanische Firma, die ganz speziellen Arbeitsethos wahrscheinlich auch hat. Wie passt das zusammen mit dem Freiheitsdenken? Ja, mein Vater hat so viel gearbeitet. Na gut. Arbeite ich halt für einen südkoreanischen Hersteller, der wahrscheinlich auch viel

arbeitet.

[00:08:51] **Torsten Siegel:** Ja, hier wahrscheinlich arbeite ich jetzt mehr als mein Vater.

[00:08:56] Es stimmt schon, also die, ich muss gerade sagen, die ersten Jahre waren ziemlich beeindruckend. Chin war dann auch noch ein bisschen jünger und es war wirklich, also Wochenende sind da eher selten, wenn es zum Fliegen geht und auch, wenn man abends noch was ändern kann, um es am nächsten Tag zu testen. Dann wird es auch schon mal sehr, sehr spät und das Essen wird dann in die Firma geliefert, bis man dann fertig ist. Es ist natürlich sehr speziell, wenn man an was arbeitet, für das man auch sehr begeistert ist. Also es ist eigentlich genau dieser Punkt, auch wenn wir in Korea sind, es gibt nicht so viele andere Dinge zu machen. Natürlich geht man mal gerne rennen oder raus, aber primär steht da schon das Projekt im Vordergrund, an dem man arbeitet und da vergeht die Zeit eigentlich brutal schnell.

[00:09:47] Es ist eigentlich auch eher so, dass man abends denkt, ah, ich würde das gerne noch machen, dass es dann morgen weitergeht. Also es ist nicht so, dass man auf die Uhr guckt und sagt, naja, jetzt habe ich noch zwei Stunden zu arbeiten, sondern man ist eher überrascht, wie spät es jetzt schon wieder ist und dass man dann am nächsten Tag weitermacht.

[00:10:05] **Lucian Haas:** Wie häufig im Jahr bist du denn dann in Korea, um solche intensiven Arbeitsphasen zu erleben?

[00:10:11] **Torsten Siegel:** Ja, unsere Hauptsaison ist eigentlich, wo es fliegerisch auch sehr gut ist, ist Frühjahr und her. Sommer ist Regenzeit, das ist immer recht schwierig und Winter ist wie auch in Europa oder selbst hier in Kanada ist relativ kühl und auch da sind wir dann meistens woanders. Also ich bin so vier bis fünf Mal im Jahr drüben und jetzt gerade war jetzt zweieinhalb Wochen in Korea, bin jetzt wieder drei Wochen zu Hause und fliege dann im Herbst, also im November nochmal rüber und da machen wir dann intensive Sessions. Im Winter ist es oft so, dass wir uns in Mexiko treffen, da hat sich Valle de Bravo sehr gut angeboten und generell ein bisschen in Südamerika unterwegs sind und Sommer ist es dann eigentlich oft Europa, Schweiz oder ich bin in den USA, Salt Lake City zum Fliegen, wo wir uns dann auch wieder treffen und dort dann primär zum

[00:11:09] **Lucian Haas:** Testen arbeiten. Wenn du jetzt aber in Kanada bist, hast du in den Wochen frei, wenn du sagst, ich bin jetzt drei Wochen in Kanada oder sitzt du auch da ständig vor dem Rechner und musst noch an Irland? Ja,

[00:11:21] das ist

[00:11:22] **Torsten Siegel:** eigentlich eher so, wenn der ganzen Test Sessions und das ist eigentlich das Positive, wir sind dann in Gebieten, wo wir sehr, sehr viel fliegen und dann bleibt natürlich die ganze Office-Arbeit liegen und die ganzen Entwicklungen, was CAD-Simulationen, dann auch Zulassungen und generell die ganze A & D angeht, das ist das, was sich dann anhäuft und da habe ich genug zu tun.

[00:11:48] **Lucian Haas:** Und da sitzt du dann aber alleine in deinem Office und sagst, das ist so quasi Homeoffice in Kanada, Betrieb ist in Südkorea, aber du hast da deinen großen Bildschirm und bist wahrscheinlich immer online mit denen verbunden und kannst alles schnell hin und her schieben.

[00:12:01] **Torsten Siegel:** Ja, genau, ja, ich meine, das ist ja heutzutage und auch speziell nach Covid ist das ja mehr oder weniger gang und gäbe und dadurch, dass wir zwölf Stunden Zeitverschiebung haben, ist es eigentlich so, dass wir quasi 24 Stunden im Betrieb sind, also wenn es schön aufhört zu arbeiten. Dann haben wir meistens noch ein kurzes Meeting, dann fange ich an und wenn ich ins Bett gehe, übergebe ich an ihn wieder und natürlich sehr, sehr viele Meetings, mindestens einmal die Woche eigentlich, wo man sich zusammensetzt und die Sachen abklärt und dann bespricht, was jetzt als nächstes Sinn macht oder wo wir uns zum Testen treffen und wie es dann immer weitergeht.

[00:12:38] **Lucian Haas:** Wie läuft das eigentlich bei so einer Zusammenarbeit von verschiedenen Konstrukteuren? Bist du immer für einen speziellen Schirm als Hauptkonstrukteur dann verantwortlich? Oder ist es wirklich so, dass du sagst, ich teile mir die Sachen? Ich arbeite mit Jin und ich zeichne halt die einen acht Stunden und wenn der dann wieder aufgewacht ist, dann arbeitet der an den Files von mir genauso weiter.

[00:12:58] **Torsten Siegel:** Die Projekte sind schon ein bisschen geteilt, wo man sagt, jetzt jemand ist federführend, aber nichtsdestotrotz ist es eigentlich so, dass wir immer crosschecken, dass wir uns gerade die Designfiles zusammen anschauen oder auch beim Fliegen hergehen und sagen, man schaut sich es an und sagt, du gib mir noch was Fallen, mir ist was aufgefallen. Man guckt nochmal rein. Das muss ich sagen, das ist extrem gut, wie wir das eigentlich machen, weil dadurch fallen viele Sachen auf. Man hat genug Crosschecks, wir haben genug Piloten auch noch, die fliegen. Dadurch kann man einfach noch auf Dinge aufmerksam machen, die auffallen oder wir haben ja auch wirklich mehr oder weniger unendlich viele Parameter, die aufeinander einwirken und sich gegenseitig beeinflussen.

[00:13:46] Und da ist es auch so, dass irgendwelche Alten. Erfahrung, Erfahrung, die man gerade jetzt mit einem neuen Schirm gemacht hat, sich teilweise übertragen lassen und von dem her wäre es fast dumm, wenn wir das nicht nutzen würden und uns gegenseitig eigentlich die Sachen nochmal kontrollieren, durchgehen zusammen und dann immer das Maximum rausholen, um einfach auch effizient und gut voranzukommen.

[00:14:10] **Lucian Haas:** Apropos Erfahrung, du bist ja jetzt schon alter Konstruktionshase, der Gina ist recht. Wie ist es, wenn ein junger Konstrukteur kommt? Würdest du sagen? Wem fehlt eigentlich die Erfahrung, um heute wirklich gute Schirme bauen zu können? Also wie viel Erfahrung braucht man wirklich, um einen wirklich guten Schirm bauen zu können?

[00:14:28] **Torsten Siegel:** Ich würde sagen, dass junge Ingenieure sicherlich weiter eingearbeitet sind in den ganz modernen CAD - und Simulationssoftware-Möglichkeiten, die sich anbieten mittlerweile und die auch sehr, sehr gut geworden sind.

[00:14:45] Nichtsdestotrotz stellen wir wirklich fest, dass die Erfahrung, das Testen und das ganze Gefühlen. Das Gefühl dahinter auch noch einen extrem großen Einfluss hat und das geht einher dann selbst mit der Produktion. Wir haben textile Materialien und ein Schirm könnte beispielsweise im CAD perfekt sein, aber wenn dort die falschen Materialien zum Einsatz kommen oder man nicht genau weiß, wie es jetzt mit der Dehnung der Leinen funktioniert oder sowas, kommen Resultate raus, die schwer zu interpretieren sind. Oder man wundert sich, warum der Schirm jetzt nicht so gut fliegt. Da ist es natürlich ein extremer Vorteil, wenn man diese lange Erfahrung hat, die Schirme nicht gesammelt haben, weil es gibt dann immer wieder oft Lösungen, die einfach händisch gemacht werden, wo man einfach merkt, das können wir jetzt gar nicht abbilden im CAD oder die Simulation passt da nicht.

[00:15:40] Und ich glaube, das ist für einen jungen Ingenieur relativ schwierig und da braucht es doch deutlich an Erfahrung.

[00:15:50] **Lucian Haas:** Nun hast du vorhin auch gesagt, du arbeitest auch als Testpilot für JIN. Also gehst immer wieder auch mit den Modellen, die du selber baust, testen. Welchen Anteil hat dieses Testen an deinem Arbeitsalltag?

[00:16:01] **Torsten Siegel:** Ja, das ist interessant. Früher war es sehr viel. Aber wenn ich mich an die Zeit von UP erinnere, da hat man mehr oder weniger an einem Modell gebaut und dann sehr, sehr lange probiert, es EN-konform zu machen. Mittlerweile bei unseren Modellen und ich glaube, es geht vielen Herstellern so.

[00:16:20] Aber meistens sehr, sehr nahe dran. Also es ist eigentlich selten, dass man sagt, ein Schirm fliegt jetzt überhaupt nicht oder hat ein großes Problem primär. Und da muss ich ein JIN-Recht geben. Er sagt immer, wenn ein Schirm gut fliegt, dann ist er eigentlich auch sicher. Und das stimmt schon. Also wenn ein Schirm gut ausbalanciert ist und wenn man da schon ein sehr gutes Gefühl hat, wenn er einem gefällt, dann ist es selten so, dass er dann bei den EN-Manövern große Überraschungen hat. Und ja, die Zahl, die wir dort investieren, ist relativ gering geworden, muss ich sagen, weil die Schirme meistens auf Anhieb relativ gut passen schon.

[00:17:01] **Lucian Haas:** Liegt das auch daran, dass die Software so viel besser geworden ist? Also auch die Simulationssoftware? Oder ist einfach so viel mehr Erfahrung auch eurerseits da und auch allgemein vielleicht in der Branche die Erfahrung nach 30 Jahren Gleitschirmfliegen so viel besser, dass man sagen kann, die Schirme, die heute gebaut werden, da kommt eigentlich kein Schrott mehr erstmal raus. Sondern das ist eigentlich alles schon mal brauchbar.

[00:17:24] **Torsten Siegel:** Ja, es ist eine Kombination von allen. Auch die Sache, was wir ja gesehen haben, ist, dass die letzten Jahre oder sowas gibt es ja keine revolutionären Designs eigentlich mehr. Es ist ja alles auf einem sehr hohen Niveau weiterentwickelt worden. Und wenn man überlegt, welche Probleme man dann auch hatte, also eigentlich von nahezu fünf Linern im Wettbewerbsbereich. Wir hatten D-Line mit E-Abspannung hinten noch, dann zu Drei-Linern und Zwei-Linern, zu den Stäbchenkonstruktionen. Das waren schon große Herausforderungen. Und mittlerweile sind wir in vielen Bereichen, was jetzt Leinanzahl, Zellenanzahl geht, Streckung oder sowas, haben wir uns auf ein Niveau eingependelt, in dem es recht selten noch extrem drüber hinausgeht.

[00:18:19] Und deshalb kann man... Kann man das natürlich immer besser handhaben mittlerweile.

[00:18:26] **Lucian Haas:** Du baust alle Arten von Schirmen für Gin? Oder bist du spezialisiert auf hauptsächlich die Wettbewerbsschirme, die CD, CCC und was auch immer? Einfach im normalen

[00:18:40] **Torsten Siegel:** Schirmsegment bauen wir eigentlich alles zusammen. Das liegt so ein bisschen daran, wo man gerade dran war. Und manchmal ergibt es sich dann, dass man sagt, naja, man macht für zwei, drei Jahre dann eher die... Die Hochleisterschirme, so wie das so Oberrang 11 von Leopard war. Jetzt aktuell mit der Wave-Leading-Edge ist die Sache, weil Gin das mit der Universität angefangen hat, dass das jetzt wieder so ein bisschen runter tropft in die Klassen, sodass er jetzt an den nächsten Schirmen arbeitet. Ich an den Lohrschirmen, wo wir das auch probieren zu implementieren. Das ergibt sich eigentlich immer. Aber allgemein bauen wir zusammen eigentlich alle Schirme. Ein bisschen im Motorschirmbereich.

[00:19:24] Und auch Mini-Wings. Ja, eigentlich die komplette Palette. Bis hin, ja, teilweise noch unterstützten bei der Kite-Entwicklung für Gin-Kites. So ist es eine große Bandbreite, ja.

[00:19:37] **Lucian Haas:** Du hast gerade das Thema Wave-Leading-Edge genannt. Super spannend. Da will ich ein bisschen später nochmal drauf zurückkommen, weil das finde ich schon eine wirklich sehr spannende Entwicklung. Vorher aber noch eine Sache. Testen bei dir heißt ja auch, du bist auch Wettbewerbspilot. Und fliegst auch. Ich glaube, seit 1999, da warst du gleich zum ersten Mal in der deutschen Nationalmannschaft oder sowas. Also bist wirklich seit vielen, vielen Jahren immer topmäßig dabei. Aber weil du auch Konstrukteur immer bist, hast du im Grunde auch im Wettbewerb immer deine eigenen Konstruktionen da geflogen und getestet. Ist damit für dich Wettbewerbsfliegen eigentlich auch einfach nur ein Job?

[00:20:18] **Torsten Siegel:** Sicherlich, ja. Also gerade früher, als es noch die offene Klasse war, war es, denke ich, eh noch viel anstrengender. Weil wir dort eigentlich jeden Wettbewerb genutzt haben, um neue Prototypen zu entwickeln. Das hatte Vor- und Nachteile. Bisweilen war es wirklich so, wenn die Schirme nicht sauber funktioniert haben, war es relativ schwer, sich auf den Wettbewerb zu konzentrieren. Weil wir mehr oder weniger dann die Nacht durchgearbeitet haben. Das war mehr so Paris-Dakar-mäßig als kleines Team, wenn man nachts über am Schirm schraubt, dass er am nächsten Tag hoffentlich besser fliegt.

[00:20:48] **Lucian Haas:** Du hattest aber nicht immer eine Nähmaschine noch damit.

[00:20:52] Nähmaschine nicht

[00:20:53] **Torsten Siegel:** unbedingt. Aber teilweise. Da gab es sicherlich die ganzen Situationen. Das waren schon abenteuerliche Sachen.

[00:21:02] Doch, ja. Also Nähmaschinen hatte ich sogar auch ein paar Mal dabei, ganz sicher. Nicht bei den Übersee-Wettbewerben, aber in den alten war es schon so, dass wir auch gerade dann noch mit den Hinterkantenspannungen oder Spannungen generell gearbeitet haben, die wir dort geändert haben dann vor Ort. Also da wurde wirklich ziemlich viel gemacht. Gemacht. Als dann die offene Klasse gestorben ist, mehr oder weniger, was wahrscheinlich auch sehr sinnvoll war, wurde es ein bisschen ruhiger. Und jetzt haben wir ja die Möglichkeit, mit AFC-Schirm aber zu mal in den Wettbewerb zu kommen, was wir auch so vielleicht ein-, zweimal mehr machen, um neue Modelle zu testen.

[00:21:45] Und es ist ein bisschen angenehmer, muss ich sagen, weil man kann sich mehr aufs Fliegen konzentrieren. Natürlich tritt man vielleicht teilweise nach seinem Schirm. Aber das sind Mieter. Minimale Bereiche. Und es macht,

denke ich, also Wettkampffliegen für mich macht mehr Spaß als in den alten Jahren, weil man den Fokus jetzt ein bisschen anders setzen kann.

[00:22:05] **Lucian Haas:** Nur zur Ergänzung, RFC steht für Ready for Certification, also Schirme, die im Grunde schon dem geplanten CCC-Schirm entsprechen, aber halt erstmal nur von Wettbewerbspiloten, die zu der Firma gehören, geflogen werden im Wettbewerb.

[00:22:20] **Torsten Siegel:** Ja, genau. Ja,

[00:22:21] **Lucian Haas:** ja.

[00:22:25] Egal, ob im Wettbewerb oder auch anderswo, als Konstrukteur, kannst du da das Konstruktorsgen immer komplett ab-, also nicht immer, sondern aber trotzdem manchmal komplett abschalten? Oder geht es dir immer noch so, dass du denkst, du fliegst irgendwas und denkst, ah, hinten die Hinterkantenspannung, irgendwas ist da noch schief oder sonst was. Also, dass das bei jedem Flug in irgendeiner Weise hochkommt. Oder vielleicht, wenn du im Wettbewerb bist und einen Konkurrenten neben dir hast, also auch die Schirmkonkurrenz neben dir hast. Und dann siehst du, der steigt irgendwie besser als deiner. Und dass man dann denkt, aber was hat der jetzt schon wieder gemacht? Oder was fehlt bei mir? Also, hast du solche Gedanken dann beim Fliegen auch ständig?

[00:23:05] **Torsten Siegel:** Ständig nicht, aber sicherlich sehr oft. Es ist, gerade wenn du deinen eigenen Schirm neu hast und da schaust du natürlich am Anfang sehr genau hin. Teilweise auch, passt man es leicht seinen eigenen Vorlieben an. Und sobald das aber gemacht ist, muss ich sagen, denke ich an meinen Schirm eigentlich nicht mehr so oft. Das war eigentlich auch die schönste Zeit, als ich mal in Bumerang 11, ich hatte einen Schirm, der sehr gut funktioniert hat, den ich dann mehr oder weniger zweieinhalb Jahre am Stück geflogen habe. Das war für mich eine tolle Zeit, weil ich einfach genau wusste, wie der Schirm funktioniert. Und mir überhaupt keine Gedanken mehr darüber machen musste. Natürlich, wenn da andere Schirme da sind, speziell wie du sagst, wenn da was besser geht oder man sagt, na, ist da irgendwas leicht anders, dann wird man natürlich schon hellwach und fliegt auch gerne mal näher hin.

[00:23:54] Und sich das anzuschauen, weil wir natürlich auch, wie ich es vorhin gesagt habe, alle auf einem Level angelangt sind, wo es sehr schwer ist, mehr aus den Schirmen herauszuholen. Also das Leistungsniveau hat sich sehr angeglichen. Den Enzo 3 gibt es jetzt seit, denke ich, fast vier Jahren oder so. Es geht jetzt ins vierte Jahr. Das ist jetzt früher nie gegeben. Und wir sehen jetzt auch andere Marken, die langsam eigentlich auf dem gleichen Niveau mitschwimmen, sodass es interessant ist, welche Konzepte möglich sind und wie weit man gehen kann. Aber was wir aktuell gesehen haben, ist, dass alle Versuche mehr oder weniger ein bisschen scheitern, weil es halt doch vielleicht ein bisschen mehr Leistung bringt, aber dann wieder andere Nachteile, die sich auf Handling oder die Sicherheit ausschlagen, sodass wir sicher ein Plateau haben, wo es sehr spannend ist, wie jeder probiert jetzt halt doch den nächsten Schritt zu machen, um weiterzukommen.

[00:24:51] **Lucian Haas:** Eine Frage habe ich trotzdem noch. Auch wenn die gesamte Branche so auf einem ziemlich hohen Level angekommen ist. Wenn so ein anderer einen Schirm hat und du merkst, der steigt irgendwie besser weg. Inwieweit versuchst du dann, also inwieweit guckt ihr dann wirklich tief in solche Schirme hinein? Sagt, ich leihe mir den mal aus, ich gehe mal damit fliegen, ich drehe den mal quasi auf links und schaue mir an, was hat der für besondere Lösungen innen drin, vielleicht baulich oder von der Spannungsverteilung, was man da von außen als erfahrener Konstrukteur, sicherlich schnell erkennen und sehen kann. Also macht ihr solche Fremdanalysen auch oder ist das heute mit moderner Konstruktionssoftware und Simulation und sowas eigentlich gar nicht mehr nötig?

[00:25:31] **Torsten Siegel:** Ja, meistens ist es so, dass wenn ein Schirm besser steigt, dass es das Fleisch ist, was unter dem Schirm hängt, was es ausmacht, also spricht der Pilot. In seinen Kopf zu schauen, ist immer ein bisschen schwierig. Es ist relativ selten, muss ich sagen, dass wir hergehen und was genauer anschauen. Natürlich haben wir Referenzmodelle von der Konstruktion. Konkurrenz, wo wir uns die Leistung vergleichen und sobald das angepasst ist, haben wir unsere eigenen Referenzmodelle. Ich denke auch, in dem Bereich bringt es relativ wenig, irgendwelche einzelnen Punkte zu kopieren oder abzukupfern, weil man immer auf sein Gesamtkonzept schauen muss. Und das ist einfach deutlich anders, allein schon mit der Entwicklungssoftware, wenn die nicht kompatibel ist, wie Spannungen berechnet werden und wie die Abwicklungen gemacht werden,

[00:26:20] macht es. Sehr oft wenig Sinn, irgendwie zu sagen, wir implementieren jetzt irgendetwas, wo wir denken, von einem anderen Hersteller, das wäre besser, weil das fast nie in das Konzept passt. Es ist eher zu überlegen, wie man sein eigenes Konzept verbessert oder an welchen Stellschrauben man da arbeitet.

[00:26:40] Und das ist eigentlich so mehr unsere Vorgehensweise.

[00:26:45] **Lucian Haas:** Wie häufig hast du im Wettbewerb schon auch trotzdem noch immer mal Frust geschoben, wenn du siehst, dass irgendwie der Schirm... eines Konkurrenten irgendwie besser geht?

[00:26:57] Das waren

[00:26:58] **Torsten Siegel:** die meisten Jahre meines Wettbewerbsfliegens.

[00:27:04] Irgendwie war das Gras immer grün auf der anderen Seite. Das klingt

[00:27:08] **Lucian Haas:** aber so, als hättest du immer die schlechteren Schirme

[00:27:09] **Torsten Siegel:** gebaut. Ja, es ist, wenn man es sich anschaut, in den ersten Jahren, wo ich angefangen habe, war Firebird, sogar LDK hatte da ganz interessante Schirme. Dann die Cloud. Dann war es auch das mit den glorreichen Jahren von Advance mit dem Chrigel Maurer, als er mehr oder weniger alles dominiert hat. Da ist ja zu der Zeit kein Pilot rangekommen. Das war für zwei, drei Jahre, war das für den Chrigel, glaube ich, die genialste Zeit seines Wettkampffliegens und für alle anderen Piloten relativ frustrierend. In der offenen Klasse MacPara, die extrem schnelle Schirme mal entwickelt haben, wo die Wallitzsch Brüder ein, zwei Jahre dominierten, mit der hohen Geschwindigkeit.

[00:27:56] Dementsprechend war es so, wenn man der Firma treu geblieben ist. Ich denke, bei UPI werden teilweise richtig gute Produkte. Aber es gab natürlich immer eine sehr große Konkurrenz. Und bei Swing haben wir lange probiert, richtig ranzukommen. Aber das war alles in dieser Umbruchsphase vom Vier zum Drei zum Zweileiner. Da war das dort sicherlich gerade eine sehr schwierige Zeit, immer wieder Schritt zu halten. Mit den kompletten Neuentwicklungen, das war wirklich in diesen fünf Jahren, war das mehr oder weniger eine Revolution. Selbst dann mit den Carbonstäben, als Osona mit dem BBHPP rausgekommen ist.

[00:28:37] Und dann ist es jetzt natürlich so, mit Jin, mit der Erfahrung, auch der ganzen Boomerang-Serie, habe ich dann auch meine erfolgreichsten Jahre gehabt, wo das Material dann wirklich sehr, sehr gut gepasst hat. Und wir uns... Und ja, seit Jahren mit Osona und Nifio duellieren. Das sind so in der letzten Zeit die Verbliebenen. Und mehr oder weniger jetzt mit ein paar kleineren Firmen, die wieder hochkommen, wird es sicherlich noch interessant werden.

[00:29:12] **Lucian Haas:** Du hast gesagt, im Grunde so große Leistungssteigerungen sind nicht mehr möglich. Konstruktiv sind eigentlich die Gleitschirme ziemlich weit ausgereift. Erinnern sich auch von Firma zu Firma. Also es ist alles sehr ähnlich aufgebaut und sowas. Jetzt kommt aber, was wir vorhin schon angesprochen hatten, Jin mit einer neuen konstruktiven Technik daher, zumindest was die Konstruktion der Eintrittskante selbst betrifft. Und das Ganze heißt Wave-Leading-Edge und ist dann eine gewählte Eintrittskante, also wo die nicht auf einer Linie liegt, sondern mal ein paar Zellen weiter vorne sitzen und da wieder zurückgesetzt, jetzt nicht in Stufen, sondern wirklich als Welle gedacht. Erzähl einfach. Erzähl einfach mal, was hat es damit eigentlich auf sich? Ist das einfach nur so wie Advance die Öhrchen hat und das sieht toll aus?

[00:30:00] Hat jetzt halt Jin eine gewählte Eintrittskante, sieht auch interessant aus? Oder was steckt wirklich dahinter?

[00:30:07] **Torsten Siegel:** Ja, es sieht sicherlich interessant aus. Und ich muss auch sagen, als ich es das erste Mal gesehen habe, habe ich gedacht, um Gottes Willen, was hat er jetzt gemacht?

[00:30:17] Und es war ein wirklich sehr interessanter Ansatz, den sie verfolgt haben, weil es genau um die Thematik ging, welche Möglichkeiten haben wir denn überhaupt noch im Gleitschirmbereich? Also wir haben festgestellt, dass noch mehr Zellen die Leistung nicht steigern. Wir können die Streckung nicht noch mehr erhöhen. Wir hatten in allen Bereichen Schirme entwickelt, aber es war einfach zu anspruchsvoll zu fliegen. Es hat wirklich nicht mehr so einen Spaß gemacht und der Leistungsgewinn war mehr oder weniger marginal oder nicht spürbar. Und speziell dann in sehr starken oder harten Bedingungen oder sowas, war es dann eher sogar negativ, dass man es gar nicht ausfliegen konnte und einfache Schirme dann wieder einen Vorteil haben.

[00:31:04] Also war die Überlegung, welche Möglichkeiten bieten sich denn überhaupt? Und das war die Sache, was man in Jin wirklich lassen muss. Er ist jemand, der wirklich gerne außerhalb der Box, der Norm denkt und dann mit der Unternehmenskette. Und dann hat die Universität in Korea, wo er der Uni ist, wirklich einen extrem guten Partner gefunden hat, die genau auf solche Sachen spezialisiert sind. Da dann die ersten Ideen kamen, was gab es, was wurde im Gleitschirmbereich noch nicht richtig ausprobiert und wo sind unsere Probleme und wie können wir die ändern oder wie können wir Parameter, mit denen wir aktuell gefangen sind, in Zukunft doch wieder arbeiten, um dort Sachen zu verbessern. Es war einfach diese Box, in der wir uns gerade befinden,

[00:31:51] zu sprengen, mehr oder weniger, um neue Sachen auszuprobieren. Und das war am Anfang ein Weg, wo ich auch sagen muss, war ich relativ skeptisch, weil es natürlich sehr viele Probleme bereitet, auch das abzubilden, die ersten Prototypen zu bauen. Und dann kamen aber auf einmal die Tage, wo man das Potenzial erkennt. Und das war für uns alle extrem aufregend, muss ich sagen, weil es relativ selten stattfindet. Das war... Wie wir es hatten mit den Zwei-Liner-Konstruktionen, das war vielleicht mal so eine Phase auch, wo man dann gesagt hat, wow, das funktioniert ja wirklich. Drei Jahre vorher hat man dann gedacht, alles außer dem Vier-Liner kann ich fliegen. Und ähnlich war es jetzt bei uns wirklich auch mit der Wave-Fleeting-Edge,

[00:32:38] als die ersten Protos dann definitiv gezeigt haben, was es für Möglichkeiten auf einmal bietet, war natürlich eine extreme Begeisterung da.

[00:32:48] **Lucian Haas:** In den Anzeigen und in... In dem Video zu dieser Wave-Fleeting-Edge-Entwicklung und sowas, da wird immer gezeigt, als großes Bild im Hintergrund ist immer ein Wal zu erkennen, ein Buckelwal. Was hat der Wal mit dieser Wave-Fleeting-Edge zu tun?

[00:33:05] **Torsten Siegel:** Ja, eigentlich relativ wenig, weil wir ja fliegen und der Wal schwimmt. Aber die Idee oder diese ganzen Ansätze sind ja nicht unbedingt neu. Also wenn man auch mal ein bisschen googelt, wird man erkennen, dass es schon vor etlichen Jahren bei Flugzeugen, bei Ventilatoren und in Fähigkeiten, in vielen Bereichen Anwendungsbeispiele gab und die Idee war das halt aufzugreifen und zu schauen, welche Möglichkeiten hätte das denn ganz aktuell bei einem Gleitschirm. Und es ist halt einfach, wie wir es auch in dem Video zeigen und wie wir es dann auch festgestellt haben, es ist halt einfach die Art und Weise, wie die Strömung jetzt abreißt bei den Schirmen, die uns halt komplett neue Möglichkeiten geben, den Schirm zu gestalten.

[00:33:53] Auch speziell, was die Profile, Profildicken angeht, bis hin dann zu einem Eins-zu-eins-Vergleich, wo man bei einem Schirm baut, einen konventionellen, einen mit der Wave-Fleeting-Edge, um dann die Unterschiede wirklich haargenau festzustellen. Und es ging dann so weit, was das Interessanteste war, dass das konventionelle Konzept eigentlich gar nicht richtig geflogen ist.

[00:34:15] **Lucian Haas:** Trotzdem nochmal zurück zu den Walen. Jetzt, wo ich es aufgegriffen habe, die Leute dann gucken, die Walen haben ja auch solche quasi gewellten Flossen an der Vorderkante. Wo dann so bestimmte Buckel dann quasi auf den Flossen dann auch sitzen. Hat der Jin diese Flossen gesehen und hat gesagt, so was will ich mal nachbauen mit dem Gleitschirm? Oder wie kam eigentlich die Uridee zu Jin dann hin?

[00:34:39] **Torsten Siegel:** Die Uridee kam von der Universität, die auf diese ganzen Gebiete spezialisiert ist, die sehr viel einfach aus dem Tierreich probieren zu kopieren. Das ist ein eigener Studium. Wir haben zwei Professoren gehabt. Einer von denen fliegt dann auch. Der ist dann mit uns mitgekommen und hat sich die Sachen angeschaut und die Ideen dann speziell mit unserer Problemstellung, die wir haben und wo wir hin möchten. Und das war dann eigentlich genauso dieser erste Ansatzpunkt, wo von der Universität die Idee kam zu sagen, okay, das könnte wirklich was sein, was ihr einbauen könnt, wenn das möglich ist.

[00:35:24] Und Jin war auf Anni begeistert, weil er das mehr oder weniger, glaube ich, fast intuitiv das Potenzial gesehen hat und nicht die Probleme. Ich bin vielleicht zu deutsch, ich sehe erst die Probleme und dann das Potenzial. Und er hat sich wirklich da gleich draufgestürzt und auch zur Überraschung der Universität, die gesagt hat, wow, der legt ja wirklich gleich los und der setzt unsere Ideen um und bringt uns Resultate, mit denen wir weiterarbeiten können. Und dann zusammen haben sich beide halt auch für eine Unterstützung geworben, die sie gewonnen haben, wodurch wir dann auch die ganzen Windkanalversuche und alles finanzieren konnten. Weil das war dann letztendlich ein extrem

großes Projekt, was auch sehr, sehr kostspielig war, um die ganzen Resultate halt rauszubringen.

[00:36:12] **Lucian Haas:** Inwieweit verändern denn diese Wellenformen an der Eintrittskante, inwieweit verändert das die Strömung auf dem Obersegel? Also was passiert da?

[00:36:21] **Torsten Siegel:** Ja, das ist einfach mit höheren Anstellwinkeln, heißt die Strömung halt einfach später ab, sie verläuft länger übers Segel. Und was wir als riesen Vorteil noch festgestellt haben zusätzlich ist halt auch, dass sich damit das ganze Sicherheitsverhalten von den Schirmen deutlich verändert. Das heißt, was wir bei allen Schirmen haben, die wir so gebaut haben, ist, dass das Vorschießen, was früher immer ein Riesenthema war und die Dynamik, dass die extrem reduziert ist. Also alle Schirme, die wir bis jetzt so gebaut haben, sind einfach von der Pitch-Stabilität extrem gut und das selbst bei wirklich großen Störungen. Durch diese Kombination mit dem verzögerten Abrissverhalten plus dieses Sicherheits-Plus ist es so, dass wir jetzt komplett neue Konstruktionen im Profilbereich,

[00:37:16] in den dicken und in der ganzen, in der ganzen Aufteilung von dem Schirm machen können.

[00:37:22] **Lucian Haas:** Du hast jetzt als Vorteile genannt, zum einen ein späteres Abreißen des Schirmes, ein besseres Abrissverhalten. Dann hast du gesagt, es schießt weniger vor, wenn irgendwelche Störungen da sind oder sowas. Gibt es sonst noch einen Vorteil, den diese Wave-Leading-Edge direkt bringt? Das ist schon ziemlich viel für

[00:37:39] **Torsten Siegel:** uns. Ich meine, wir sind mit Ich bin mit den Sachen extrem zufrieden, auch was ich gemeint habe, weil wir jetzt viele andere Parameter ändern können. Also wir können mit Profilen arbeiten, die einfach vorher nicht funktioniert haben. Die einfach mit einer normalen Eintrittskante sicher nicht funktionieren würden und können dadurch halt gerade die ganzen Parameter noch zusätzlich verändern. Die Wave-Leading-Edge als solche hätte jetzt nicht diesen Leistungsgewinn, den wir jetzt merken, sondern das geht natürlich einher mit den Möglichkeiten, die wir haben, jetzt die ganzen anderen Parameter zu verändern, speziell Profilgestaltung und Dicke.

[00:38:18] **Lucian Haas:** Wie ist das denn dann im Schirm selber? Sind dann, da sind ja quasi jede Welle, verteilt sich über mehrere Zellen. Hat dann jede Zelle im Grunde ihre eigene Profilform? Weil die einen, die stehen ja ein bisschen weiter vor, die anderen bleiben ein bisschen weiter zurück. Also ist in diesen beispielsweise rückversetzten Zellen, ist da dann das Profil auch ein anderes oder ist es einfach nur ein bisschen kürzer halt? Aber ansonsten ist die Profilform die gleiche. Oder wird da wirklich so differenziert, dass man sagen kann, da kann man ja ganz viel, auch neue Parameter da ganz fein dran arbeiten und da so einen Feinschliff dran machen?

[00:38:52] **Torsten Siegel:** Ja genau, also das sind jetzt die Sachen, wo wir weiterarbeiten, weil die Möglichkeiten sind jetzt natürlich genau das, das weiter zu optimieren. Und es war eh am Anfang erstmal das große Problem zu sagen, okay, wie viel Wellenform brauche ich überhaupt? Welche Winkel macht man? Wie gestaltet man das? Da gibt es ja auch unzählige Möglichkeiten eigentlich. Und nachdem wir das dann eigentlich optimiert und rausgefunden haben mit wirklich extrem vielen Prototypen, war dann genau der nächste Schritt zu sagen, okay, wie optimieren wir jetzt die ganze Gestaltung? Und das ist, wie du es schon erklärt hast, dass du jetzt natürlich hergehen kannst, kannst sagen, du machst jedes Profil anders, um das natürlich dann optimal wieder an die Konstruktion anzupassen.

[00:39:39] Du weißt jetzt auch, da natürlich auch speziell für unsere Anwendungssoftware, mit der wir arbeiten oder sowas, sind jetzt auch viele, viele Neuerungen als nächste Schritte geplant, wo wir uns überlegen, wie wir das alles weiterentwickeln. Weil für uns ist das jetzt sicherlich erstmal der Anfang. Wir haben es in neuen Konzepten gesehen und in anderen Schirmen, dass es überall die gleichen Vorteile bringt. Also es geht jetzt runter in die unteren Klassen.

[00:40:07] Und dadurch wird es natürlich so aussehen, dass wir auch von der Software, von der Abwicklung und von der Auslegung der einzelnen Profile, jetzt wirklich sehr, sehr viel gearbeitet haben, das weiter zu optimieren. Aber das sind die nächsten Schritte.

[00:40:21] **Lucian Haas:** Du hast gesagt, es geht auch in die unteren Klassen runter. Wie weit runter kann das denn gehen? Also wird es auch A-Schirme künftig mit einer Wave-Leading-Edge geben? In

[00:40:31] **Torsten Siegel:** den ganz unteren Klassen sind wir ein bisschen reglementiert, einfach wegen der geringeren Zellenzahl. Dadurch ist es schwieriger, die Wave-Leading-Edge so abzubilden. Wobei wir jetzt auch schon wieder neue Ideen hatten. Also wir haben es jetzt im Prototypen bis runter im B-Bereich gehabt, um einfach mal zu schauen, wie sich

das auswirkt. Und deshalb kann ich auch sagen, dass es mehr oder weniger überall sehr, sehr positiv aussieht. Nichtsdestotrotz wird es da mehr Arbeit werden. Das ist ganz interessant, dass die Hochleister eigentlich einfacher abzubilden sind. Und in den unteren Klassen wird es schwieriger. Aber wir haben jetzt recht interessante Lösungsansätze.

[00:41:16] Und ich denke, mit etwas Verzögerung wird das auch sicherlich in ein, zwei Jahren dort ankommen.

[00:41:22] **Lucian Haas:** Man könnte ja auch mit nur Teilzellen arbeiten. Ich kenne zum Beispiel von Abko frühere Schirme. Die hatten mal nur in dem vorderen Drittel, da haben sie quasi noch eine extra Zellwand reingezogen. Und dann waren die halt vorne nochmal geteilt. Nach hinten waren es aber dann die breiteren Einzelzellen dann so etwa. Und so könnte man ja im Grunde dann auch beim A-Schirm sagen, die Zelle ist zu breit für die Wave-Leading-Edge. Aber dann mache ich sie halt zumindest vorne kleiner, damit ich diese Edge dann entsprechend abbilden

[00:41:50] **Torsten Siegel:** kann. Genau, was man hinten als Mini-Rip hat, könnte man ja auch vorne machen. Jin hatte ja schon vor 20 Jahren, glaube ich, 15 Jahren das Patent auf sein erstes Ritchie-Foil mit den Verstärkungen auf der Oberseite. Das sind natürlich jetzt auf einmal wieder Lösungen, die man mal gehabt hat, die jetzt wieder aktuell werden. Und genau dann das ermöglichen, dass wir das dort gut ablegen. Es braucht ein bisschen mehr Arbeit und irgendwie will man auch das Gewicht und das Packmaß im Auge behalten. Dementsprechend ist es eine schöne Herausforderung gerade. Also ich freue mich jetzt richtig auf die Arbeit, auch bei den Schirmen. Dann auch was jetzt im ENC-2-Liner-Bereich, was wir da gerade bauen. Das war richtig aufregend, das jetzt auch in Korea zu fliegen.

[00:42:37] Und ja, wir lachen recht viel gerade bei Jingleiders, weil wir viel Spaß an der Arbeit haben.

[00:42:45] **Lucian Haas:** Weil auch richtig wieder was vorangeht. Man merkt, da ist wieder Drive drin. Es ist genau die

[00:42:50] **Torsten Siegel:** Sache, die Tage werden wieder länger, die Arbeitszeiten. Aber es ist genau so ein Punkt, auch ich muss sagen, weil wir so wirklich ein super Team haben. Weil jetzt mit dem Tim Bollinger unten und Martin und wir haben sehr viel Spaß bei der Arbeit zusammen und arbeiten alle da gezielt dran. So dass es einem wirklich nicht so vorkommt. Es ist definitiv mehr so eine Truppe von Freunden, die halt zusammen was machen dürfen. Es ist wie Weihnachten gerade.

[00:43:28] **Lucian Haas:** Dann haben wir vorhin über Erfahrung gesprochen und die alten Hasen und sowas. Jetzt kommt aber eine neue Technik, mit der du auch noch gar nicht so viel Erfahrung hast oder sowas. Was bedeutet das jetzt, wenn du jetzt am Rechner sitzt und da jetzt mit einer Wave Leading Edge irgendwas zeichnen musst? Und dir da was überlegen musst, aber sagst, Mist, da fehlt mir eigentlich der eigene Erfahrungshorizont. Als Hintergrund, von dem ich einfach sagen kann, ja, das funktioniert jetzt, diese Lösung. Super, oder? Es

[00:43:57] **Torsten Siegel:** ist einfach,

[00:44:01] muss ich sagen, für uns als Konstrukteur oder was ich mag, sind natürlich solche Herausforderungen. Speziell, wenn man sieht, welches Potenzial es hat oder was man daraus macht. Es ist quasi so ein Baukasten, den man neu aufmacht und der einem wieder die Möglichkeiten bietet und wirklich eine sehr schöne Abwechslung reinbringt. Speziell ist auch wieder die Entwicklungssoftware weiter zu überarbeiten, um das entsprechend anzupassen, dass es in Zukunft einfacher geht.

[00:44:34] Und dann habe ich natürlich mit Jim recht viel Rücksprache, weil er die meisten ersten Prototypen gebaut hat. Ich habe dort genug Erfahrung jetzt mittlerweile über die letzten zwei Jahre. Dass wir sagen, okay, diese Auslegungen haben nicht so funktioniert und wir haben jetzt ein paar Formeln uns zusammen erarbeitet, mit denen wir recht einfach eigentlich die Wave Leading Edge abbilden können. Und da schauen wir dann zu, wie wir es im Schirm implementieren. Je nach Streckung, Zellenzahl und Auslegung von dem Schirm.

[00:45:08] **Lucian Haas:** Wo liegt die größte konstruktive Herausforderung dabei?

[00:45:13] **Torsten Siegel:** Ja, wie du gesagt hast. Das ist eigentlich, dass wir bisweilen noch nicht so gut einschätzen können, wie das Endergebnis aussieht. Das war natürlich mit den konventionellen Designs deutlich einfacher, weil man mehr oder weniger schon fast alles ausprobiert hat. Und dann immer zu sagen können, okay, zu 80 Prozent wird das jetzt

mal rauskommen. Natürlich gab es da auch immer noch einen Unsicherheitsfaktor. Bei den neuen Konzepten jetzt ist es so, dass wir bei ein paar Parametern nicht genau wissen, wie die sich immer umsetzen. Oder ob sie immer auswirken werden oder ob es immer denselben Einfluss haben wird. Also das sind auch viele Sachen, die wir neu überdenken oder wo wir ein bisschen alte Gewohnheiten über Bord werfen müssen, um da auch jetzt wieder das Optimum rauszufinden.

[00:46:00] **Lucian Haas:** Wenn man sich den Boomerang 12 anguckt, der ja schon fliegt mit der Wave Leading Edge und auch im Wettbewerb jetzt fliegt und auch mittlerweile frei verkäuflich auch erhältlich ist. Da ist ja diese Wave Leading Edge nur, sag ich mal, auf zwei Drittel des Flügels. Aber die Außenflügel sind jeweils noch ganz klassisch konstruiert. Warum?

[00:46:18] **Torsten Siegel:** Ja, wir hatten alle möglichen Variationen gebaut und entwickelt, auch über den Außenflügel hinweg. Was wir aber festgestellt haben da, dass es für das, was wir wollten, kein Vorteil war eigentlich. Und dass es deutlich besser ist, wenn der Außenflügel halt nach wie vor noch konventionell gebaut wird. Speziell was eigentlich dann die Stabilität vom Schirm angeht. Und auch die Leistung und Abspannung. Also das war ein Punkt, auch mit der Abbildung außen wurde es ein bisschen problematischer, auch weil der Druck dann nicht mehr so groß ist. Ich glaube auch in dem Video sieht man, dass wir jetzt sind bei dem Prototyp Nummer 23 angelangt. Es waren dann eigentlich dann auch primär die Tests aus dem Windkanal, die Versuche,

[00:47:06] dann wieder ein Prototyp gebaut zu schauen, wie funktioniert es und dann auch wie fliegt er. Ich meine, das sind natürlich immer so Sachen, man kann zum einen die Leistung natürlich gut im Windkanal analysieren, optimieren und das Abreißverhalten. Aber wie ein Schirm dann wirklich vom Handling ist, wie er gerade bei den höheren Streckungen in sich bewegt und auch in der Thermik zu fliegen, ist es dann nochmal ein ganz anderer, ein zusätzlicher Punkt, der natürlich sehr schwierig zu simulieren ist.

[00:47:43] Da waren es eigentlich viel Try and Error, bis man dann eigentlich an dem Konzept angelangt ist oder an dem Layout, wie es jetzt aktuell aussieht.

[00:47:51] **Lucian Haas:** Das jetzt mit dem Runterreichen in die unteren Klassen, auch mit weniger Streckung, dann entsprechende Anpassung der Parameter heißt dann aber auch wieder, auch dort werdet ihr wahrscheinlich deutlich mehr Protos brauchen, als ihr davor standardmäßig gebraucht habt wahrscheinlich.

[00:48:07] **Torsten Siegel:** Sehr wahrscheinlich, ja. Wir hatten jetzt schon, ich meine, es ist schon interessant, wenn so ein Konzept funktioniert und das auch runter zu skalieren ist relativ einfach und da auch was so eigentlich, dass jetzt nach dieser hohen Anzahl von Prototypen, die wir für den Boomerang gebraucht haben, es für die unteren Klassen schon ein bisschen weniger wird, weil wir haben jetzt mittlerweile Tools, auf die wir gut zurückgreifen können und es ist jetzt kein Schuss mehr ins Blaue, sondern eher was, wo man sagt, okay, mit dem ersten Prototypen ist man schon in einem Bereich drin, dass er gut fliegt und dass man die ersten Erkenntnisse gewinnen kann. Und auf dem sogar dann weiterentwickeln. Das ist nicht so, dass man sagt, man verwirft das jetzt nochmal alles, sondern eher in einem Bereich, wo man sagt, okay, man kann eigentlich gleich von dem ersten oder zumindest zweiten Prototypen einen Evolutionsprozess beginnen und die Sachen verbessern.

[00:49:00] **Lucian Haas:** JIN hat die Wave Leading Edge patentiert. Glaubst du denn, dass diese Technik so gut ist, dass sie vielleicht in Zukunft von anderen Herstellern übernommen werden könnte? Oder auch übernommen werden will, dass die sagen, okay, wir sind bereit, Lizenzgebühren dafür zu bezahlen, weil das bringt wirklich was? Rechnest du der Wave Leading Edge wirklich quasi was Revolutionäres in der Gleitschirmbranche zu? Also ich denke, dass es für

[00:49:29] **Torsten Siegel:** uns, für JIN Kleiders, sicherlich eine Zäsur ist, auch wie wir in Zukunft Schirme gestalten werden. Weil mittlerweile, und das ist das Schöne, dass eigentlich auch alle Testpiloten und das ganze Team überzeugt ist. Es ist jetzt nicht so, dass wir da zwiegespalten sind, sondern die Vorteile auch, das war speziell nach dem Superfinale in die Sentes, wo wir zwar noch nicht ganz da waren, aber wo wir alles erstmal festgestellt haben, wow, das ist wirklich was Großes für uns. Dementsprechend bin ich überzeugt, dass es für uns, also für JIN Kleiders, richtungsweisend sein wird. Es gibt, wie wir wissen, im Gleitschirmbereich viele Möglichkeiten, Ziele zu erreichen.

[00:50:17] Ob jetzt Hersteller, natürlich werden Hersteller andere Wege gehen oder andere Möglichkeiten nutzen. Wenn es soweit ist, dass wir einen Vorsprung erreichen, ich meine, dann wird es zwangsweise so sein, dass andere Hersteller

eventuell da auch aufsteigen wollen oder wir werden halt führend werden, was ja auch schön ist.

[00:50:39] Es wird sich zeigen.

[00:50:43] Die Sache, die ich definitiv sehe, ist aktuell, was ich vorhin schon angesprochen habe, wirklich das gute, sicherheitsrelevante Verhalten. Auch wenn man jetzt von einem Boomerang 11 auf einen 12er umsteigt, ist es fast so, als würde man eine Klasse niedriger fliegen.

[00:51:03] Dadurch, dass ich jetzt auch in die Jahre komme, ist es für mich auch deutlich angenehmer...

[00:51:37] Und das war sicherlich für viele Piloten der Fall. Ich glaube, der Erfolg wird kommen, wenn wir die Leistung haben, aber mit einem deutlich einfacheren Flugverhalten und Handling, was dann auch wesentlich mehr Piloten anspricht. Da denke ich auch, dass wir sicherlich jetzt auch im ENC-Bereich etwas sehr Interessantes auf den Markt bringen werden..

[00:52:04] **Lucian Haas:** Bonanza 3, der dann kommt, oder?

[00:52:06] **Torsten Siegel:** Genau, ja.

[00:52:07] **Lucian Haas:** Oder wird der wegen Wave Leading Agent einen eigenen Namen dann bekommen?

[00:52:11] **Torsten Siegel:** Das wird das Sales Meeting entscheiden, aber ich denke mir nicht, es sind einfach natürlich so Namen, auch wie Boomerang, die sind so eingeführt und

[00:52:21] dort hat man dann auch keine Unterscheidung gemacht. Werden wir sehen, wie wir es machen wollen, aber ich hoffe, dass wir bei Bonanza bleiben. Das ist ein schöner Name.

[00:52:32] **Lucian Haas:** Nun habt ihr da ja ungeheuer viel Forschung reingesteckt. Soviel ich weiß, ihr habt dafür sogar staatliche Förderung erhalten, also Fördergelder von Südkorea, die gesagt haben, okay, ihr dürft hier in dieser Sache, sollt ihr mal forschen und dann arbeitet ihr mit einer Uni in Südkorea zusammen. Das sind ja eigentlich schon auf gewisse Weise paradiesische Zustände wahrscheinlich für einen Gleitschirmhersteller. Glaubst du denn, dass ohne solche Hintergrund, also staatliche Förderung und diese Uni als Unterstützer, dass überhaupt andere Hersteller so was nachbauen können?

[00:53:06] **Torsten Siegel:** Also ich glaube, sowas zu starten wäre sehr, sehr schwierig gewesen, weil einfach die ganzen Parameter oder die Erfahrungswerte, die man braucht, das wäre extrem langwierig gewesen. Und auch der technische Background, auch gerade was wir mit der Universität zusammen gemacht haben, auch von den Simulationen, ich meine, das wäre finanziell nicht möglich gewesen, wenn man das, wenn Schinkler das alleine gemacht hätte. Was wir alle wissen, ist, wenn ein Schirm in Serie geht und existiert, ich meine, was mehr oder weniger jener machen kann, ist, ein Schirm zu kopieren. Ich meine, also die Auslegung selber, die ist da und wir machen die ja aus einem gewissen Grund. Also das heißt, die

[00:53:52] Grundparameter sind jetzt erstmal offen. Ich denke aktuell nicht, dass bis jetzt andere Hersteller das natürlich machen werden. Zum einen haben wir das Patent drauf, zum anderen muss es sich auch noch zeigen, längerfristig, wie weit wir dort kommen und was wir noch erreichen werden damit und wir sind, denke ich, erstmal an einem Anfang und bin aber extrem zuversichtlich, dass das uns über die nächsten Jahre einen größeren Vorteil bei Schinkler das bringen wird und dann wird man sehen, wie andere Hersteller reagieren. Aber es ist ja auch schön, mal vielleicht ein bisschen die Nase vorne zu haben und so sieht es für uns danach aus gerade.

[00:54:38] **Lucian Haas:** Wenn ich es richtig verstehe, ist eigentlich einer der Hauptvorteile, den du jetzt auch beim Boomerang 12 und sowas nennst, ist eigentlich das verbesserte Handling beziehungsweise die vereinfachte Fliegerei. Die Leistung ist gar nicht unbedingt, also die Nennleistung, die der Schirm von sich aus bringt, ist jetzt gar nicht mal unbedingt höher als bei einem Konkurrenzprodukt. Aber vielleicht die erfliegbare Leistung dann für den Piloten einfach eine höhere.

[00:55:02] **Torsten Siegel:** Genau, ja. Also das würde ich aktuell so sehen. Ich bin mir sicher, dass wir im Steigen extrem gut sind. Aber wir wissen halt auch immer, was der Pilot ausmacht, was jetzt natürlich noch in Zukunft

hinzukommt und alles ein bisschen verfälscht sind die Gurtsäuge. Wir wissen, dass das Submarine eine extrem gute Performance hat, sodass auch da die 1 zu 1 Vergleich gegenüber der Konkurrenz natürlich ein bisschen schwierig sind. Nichtsdestotrotz glaube ich, dass ein Boomerang mit einem Submarine die beste Wahl herkommt.

[00:55:39] Soll ich mal bei Ozone anfragen.

[00:55:43] Das ist das eine. Also ich denke fast jetzt nach den Erfahrungen würde ich fast sagen, dass unser Schirm vielleicht ganz leicht die Nase vorne hat, aber natürlich nicht so, dass man sagt, man braucht den, um zu gewinnen. Das ist zu minimal. Aber für uns der definitiv größte Fortschritt war dieses extrem einfache Flugverhalten. Der Schirm hat ja auch bei den mit dem 10 Zentimeter Beschleunigerweg, was bei der CCC vorgeschrieben ist, haben wir beim THV, ist als END durchgekommen. Wir haben ihn in Anführungsstrichen spaßhalber mal so testen lassen, auch weil wir das Resultat natürlich, weil das sehr interessant war, auch für unsere Förderung, um auch dort zu zeigen, was das System wirklich bringt, also welche

[00:56:35] Änderungen es wirklich mit sich bringt, im Vergleich auf die Vorgängermodelle. Das ist ganz klar ein Punkt, der ausschlaggebend ist für den Boomerang 12. Das ist genau, wie du gesagt hast, eigentlich die fliegbare Leistung, die ein Durchschnittspilot damit haben kann sogar. Ich glaube, das ist der große Vorteil und war jetzt auch, muss man sagen, war ja beim World Cup in Südkorea und das war jetzt der erste World Cup, wo wirklich eine Riesenanzahl am Boomerang 12 auf einmal da war. Logisch war ein Heimspiel, wie so ein Bayern-München-Heimspiel. Aber auch da jetzt das ganze Feedback, was wir von

[00:57:15] Piloten bekommen, die halt Wettkämpfe fliegen, aber jetzt nicht auf einem absolut hohen Niveau, war auch wirklich extrem gut. Und das Bestätigung ist eigentlich immer mehr, dass das Konzept wegweisend ist für uns.

[00:57:29] **Lucian Haas:** Trotzdem gerade im Wettbewerbsbereich ist ja auch noch Topleistung letzten Endes immer auch noch entscheidend. Ein Top-Pilot, der das auch einen anspruchsvolleren Schirm noch fliegen kann, dann kann er dann halt, wenn der dann jetzt einen Leistungsvorteil bringt, kann er das auch noch ausfliegen. Du hast gerade selber gesagt, Ozone hat mit seinem Submarine dann auch ein sehr aerodynamisches Kurzeug, was dann auch wieder im Gesamtgespann dann wieder deutliche Vorteile bringen kann. Ist sowas, wenn ihr das bei Gin sowas seht, heißt es dann, hey, wir müssen auch einen eigenen Submarine bauen, aber wie auch immer er dann genannt wird?

[00:58:04] **Torsten Siegel:** Das Interessante bei Gin, dass er nach all den Jahren den Wettkampfreiz nie verloren hat. Das ist wirklich jemand, der mit Herz und Blut im Wettkampfbereich noch tätig ist und ich glaube, jetzt ist ja die Asian Tour in Mungyong, die startet am Samstag und da wird der Gin mit einem Prototypen fliegen. Wir werden ein bisschen anderes Konzept machen und auch das wurde jetzt wieder die Entwicklung, die letzten drei Monate, auch wieder mit der Universität zusammen durchgeführt. Diesmal muss man es dummerweise selber zahlen.

[00:58:44] Was aber auch wirklich sehr interessant ist, was ich schon gemeint habe mit Gin, dass er eine extrem hohe Motivation hat und auch, dass das Potenzial sieht und auch natürlich weiß, dass Osonda sehr gut gearbeitet hat, dass sie was entwickelt haben, was ich glaube, in Australien ist der Robert Bernhard und Bruce Goldsmith ist erst mal mit so einem Prototypen rumgefliegen bei einer Weltmeisterschaft. Denen war es dann ein bisschen zu warm da drin noch und dieses Konzept aber jetzt so weit zu machen, wie es der Lück und sein Team gemacht hat, muss man schon sagen, das ist Respekt, da haben sie denke ich die Grenzen und die Leistung im Gurtzeugbereich definitiv verschoben, also gerade auch was im Geschwindigkeitsbereich

[00:59:32] angeht

[00:59:34] und ja, wir werden, wir werden sicherlich nachlegen, also das ist das Ziel, wir haben das Genie Race 4 denke ich mal recht erfolgreich gehabt, aber sind damit jetzt hinten dran und was ich gesehen habe, was wir entwickeln, wird auch wieder sehr speziell sein und bin mir auch da ziemlich sicher, ja, dass wir innerhalb, wird ein bisschen länger dauern, aber dass wir da auch in einem Jahr oder so sicherlich mit was Gutem rauskommen und schon nächste Saison mit ein paar Prototypen fliegen werden.

[01:00:07] **Lucian Haas:** Bin ich ja mal gespannt, wie das dann bei euch aussieht, die Gin-Lösung davon. Du hast gerade zum Boomerang 12 gesagt, du wirst ja, oder im Zusammenhang mit Boomerang 12, du selber wirst auch älter,

das passt dann auch, dass du so einen Schirm hast, der etwas weniger anspruchsvoll im Wettbewerb zu fliegen ist. Wie lange wirst du noch Wettbewerbe fliegen?

[01:00:29] **Torsten Siegel:** Das fragt mich meine Frau auch immer.

[01:00:33] Ich ja, der Punkt ist einfach, der zum einen macht es mir nach wie vor noch sehr viel Spaß und solange wir in dem Bereich entwickeln, ist es halt auch einfach notwendig zu schauen, wie stehen wir mit den Modellen da. Ich meine, das war dasselbe. Ich war jetzt im April das erste Mal nach Covid wieder in Korea, bin mit dem Gin dann die Korean League mitgeflogen und es ist einfach auch schön zu sehen, dass selbst er in den Wettkämpfen noch munter mitfliegt und

[01:01:05] ja, auch noch richtig gut Gas gegeben hat. Ich meine, das ist das Schöne eigentlich beim Gleitschirmfliegen, dass man in dem Bereich eigentlich relativ lang tätig sein kann und solange eigentlich da der Spaß und die Motivation noch da ist, werde ich das sicherlich noch eine Weile machen. Ich denke, die, natürlich jetzt die jungen Leute, die wir alle in Deutschland haben und zum Glück auch genug Nachwuchs, dass das mit der Nationalmannschaft sich irgendwann jetzt nicht mehr ausgeht, ist okay und ich habe auch mehr Interesse, muss ich jetzt auch sagen, Wettbewerbe hier in Amerika zu fliegen. Die US-Wettbewerbe, die einfach genial sind, auch nochmal was Neues, landschaftlich anders mit

[01:01:51] richtig hoher Basishöhe, 5.500, 6.000 Meter, das sind so Sachen, die mich jetzt auch nochmal reizen, einfach um nochmal ein paar andere Sachen zu fliegen, aber ja, solange der Gin noch dabei ist, bin ich auch dabei und dann sehen wir mal. Wie viel? Wie viel älter ist der Gin als du? Ich glaube, uns trennen neun oder zehn Jahre.

[01:02:13] **Lucian Haas:** Na, dann hast du ja jetzt noch zehn Jahre quasi, wo

[01:02:17] **Torsten Siegel:** du mindestens noch dabei

[01:02:18] **Lucian Haas:** sein musst.

[01:02:21] Wenn wir schon so weit sind, letzte Frage jetzt, wenn du auf deine lange, auch wenn du immer noch jünger bist als Gin, aber auf deine lange Fliegerkarriere zurückschaust, was siehst du eigentlich als deinen größten Erfolg und was als deinen größten Misserfolg? Das muss jetzt nicht unbedingt nur Wettbewerb sein, sondern wo du sagst so, was ist dir da hängen geblieben?

[01:02:47] Ja, ich glaube, der größte

[01:02:49] **Torsten Siegel:** Erfolg

[01:02:52] rein persönlich ist zum einen, dass ich mir in den Weh getan habe, richtig. Ich habe, glaube ich, nie einen Knochen gebrochen, aber das war vielleicht auch mehr Glück. Das Schönste, muss ich eigentlich sagen, ist die Freunde, die ich überall in der Welt gewonnen habe und mit den Menschen, mit denen ich zusammenarbeiten durfte. Ich glaube, das ist was, was man ein bisschen unterschätzt und was viele Leute, denke ich mal, die normale Arbeit nicht so haben, aber es war jetzt gerade in Korea wieder, sind so viele Freunde rübergekommen und wir hatten so eine gute Zeit zusammen und das ist schon außergewöhnlich. Das ist wirklich beglückend und ich glaube auch, je älter man wird, desto mehr wird einem bewusst, wie wichtig sowas ist. Man kann auch so einen tollen Job haben, aber wenn man nicht im Team gut

[01:03:39] zusammenarbeitet und das ist auch das, was hängenbleibt am Ende, macht es gar nicht so viel Spaß und auch, dass das finanzielle natürlich irgendwo wichtig ist, dass man über die Runden kommt. Aber ja, was am Ende bleibt, sind eigentlich die ganzen Eindrücke und die Momente, die man mit Menschen erlebt hat, die das Gleiche teilen, wie zum Glück die meistens sehr liberal von ihrer Denkweise sind und die wenigsten von uns, die einen in irgendwelchen Grenzen denken und alles und deshalb ist es umso irritierender heutzutage, die Nachrichten zu verfolgen, weil ich glaube, ich lebe gerade in einem Paralleluniversum oder in einer anderen Welt und das muss ich sagen, das ist das Glückliche eigentlich, was ich beruflich hatte, muss ich sagen.

[01:04:30] Negativ, negativ, Misserfolg.

[01:04:35] Ich weiß nicht, ich bin ein glücklicher Mensch.

[01:04:40] **Lucian Haas:** Dann lassen wir es doch einfach dabei stehen, weil wir müssen jetzt auch nichts Negatives rausgezählen. Und das, was du da vorgesagt hast über im Grunde die hohe soziale Qualität, die dann auch die Gleitschirmszene eigentlich von sich aus bietet und auch durch die als Flieger vielleicht auch in irgendeiner Weise besonderen freiheitsliebenden Menschen, die dann auch die Freiheit des anderen dafür verteidigen wollen, also gedanklich halt auch liberal sind in der Form, dass das eigentlich von mir aus auch ein sehr schönes Ende war. Wir können ja mal, wir können ja mal positiv verändern. Das ist doch mal was. Ja, Torsten, ich danke dir für deine Erzählung. Alles Gute nach Kanada und noch viel Erfolg weiterhin mit der Entwicklung von Wave Leading Edge.

[01:05:25] Und ich bin mal gespannt, was da von Jin in den nächsten Jahren alles so kommt und wann ich selber dann vielleicht irgendwann mal den ersten Wave Leading Edge Schirm dann fliegen kann und ob ich dann sage, in meinem Alter ist das jetzt genau der Schirm, den ich brauche.

[01:05:39] **Torsten Siegel:** Wir sorgen dafür, dass du noch ein bisschen was zu schreiben hast. Okay, das ist gut.

[01:05:55] **Lucian Haas:** Wenn du noch mehr über Torsten Siegel und die Technologie der Wave Leading Edge erfahren willst, so findest du in den Shownotes zu dieser Folge auf Lu-Glitz einige weiterführende Links. Lu-Glitz ist der Gleitschirm-Blog, zu dem Podz-Glitz als Podcast gehört. Ich bin der Produzent beider Angebote. Mein Name ist Lucian Haas. Wenn du schon ein Förderer von Podz-Glitz und Lu-Glitz bist, danke. Wenn nicht, dann bitte unterstütze mich doch dabei, der Gleitschirm Szene weiter dienlich zu sein. Als freier Journalist investiere ich viel Zeit hier hinein und die will irgendwie finanziert sein. Zumal das kein Hobbyprojekt ist, sondern Teil meiner Arbeit, von der ich lebe. Als Förderer von Podz-Glitz und Lu-Glitz musst du dich zu nichts verpflichten. Es gilt nur diese einfache Regel.

[01:06:42] Du darfst geben, wann, so oft und so viel du willst. Das kann ein einmaliger oder auch wiederkehrender Förderbeitrag sein. Du entscheidest. Zahlungen sind ganz einfach per PayPal oder Banküberweisung möglich. Alle nötigen Daten findest du auf meinem Blog Lu-Glitz und zwar dort auf der Seite Fördern. Bis zum nächsten Mal. Ciao.

English

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

Show notes

Gin has recently been building paragliders with wavy leading edges. Torsten Siegel experiences exciting times as a designer.

Humpback whales have unusual pectoral fins. They have wavy protrusions on the leading edge, called tubercles. When swimming, water flows over these humps and breaks into countless vortices.

The tubercles channel the water flow over the fins in strip-shaped areas with varying degrees of turbulence. This increases lift on one hand. On the other, the whale can tilt its fins steeply without immediately resulting in a severe flow separation.

This principle from nature is recently being found in paragliders. The Boomerang 12 from Gin Gliders features a wavy rather than a straight leading edge.

The paraglider is intended to provide the Wave Leading Edge with similar advantages in terms of lift and stall behavior as humpback whales. Gin wants to implement it in all glider models in the future.

For Torsten Siegel, who has been a designer and test pilot for Gin for ten years, the work has therefore become very exciting again – because new possibilities are opening up all at once.

In this 94th episode of Podz-Glitz, the 53-year-old of course does not only talk about his enthusiasm for the Wave Leading Edge. He also talks about his career path and what it is like as a test pilot to constantly have to compare one's own constructions with the competition in competitions.

At least he is very successful in it. Torsten has been flying for the Deutsche Nationalmannschaft since 1999, became European Champion in 2014, and has already been ranked number 1 in the world rankings several times.

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

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

Music of this episode:

Track: Power Shutoff | Artist: Craig McArthur

Artist link: <https://www.youtube.com/channel/UCraeCs8vcrAbsaFba35XLSQ>

Music promoted by Happy Soul Music Library

<https://happysoulmusic.com>

- Walverwandtschaft | Wellendämmerung (explanatory pieces on the aerodynamic effects of the Wave Leading Edge on Lu-Glitz)

Interview with Torsten Siegel "Über Glück und alte Hasen" on Lu-Glitz (after winning the World Championship with the German National Team in 2015)

Links:

- DHV-Piloteninfos: <https://www.dhv.de/piloteninfos/wettbewerb-sport/gleitschirm-szene/liga/pilotenprofile/pilotenprofil-detailview/pilcat/gspilot/-7201/>

- Kinship: <https://lu-glidz.blogspot.com/2020/08/walverwandtschaft.html>
- Wellendämmerung: <https://lu-glidz.blogspot.com/2022/04/wellendammerung.html>
- Video on the Wave Leading Edge: <https://www.youtube.com/watch?v=VXt9rzK86Wk>
- Gin Boomerang 12: <https://www.ginglidz.com/de/paragliders/boomerang-12/>
- About happiness and old hands: <https://lu-glidz.blogspot.com/2015/02/torsten-siegel-uber-gluck-und-alte-hasen.html>

Source: <https://lu-glidz.blogspot.com/2022/10/podz-glidz-94-walverwandtschaft.html>

Transcript

[00:00:02] **Torsten Siegel:** What options do we even have left in the paragliding field? I mean, we've found that more cells don't increase performance anymore. We can't increase the span any further. We had developed gliders in all areas, but they were simply too demanding to fly. It really wasn't that much fun anymore, and the performance gain was more or less marginal or imperceptible.

[00:00:38] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, the Lu-Glidz podcast. Stories from the cosmos of paragliding. Today with Torsten Siegel and I am Lucian Haas.

[00:00:52] Humpback whales have unusual pectoral fins. They have wave-like protrusions on the leading edge, called tubercles. When swimming, water flows over these humps and breaks into countless vortices. The tubercles channel the water flow over the fins into strip-shaped areas with varying turbulence. On one hand, this increases lift; on the other, the whale can angle its fins steeply without immediately experiencing a severe stall. This principle from nature is now being found in paragliders. The Boomerang 12 from Gin Gliders features a wave-shaped leading edge rather than a straight one. The paraglider is intended to provide advantages in terms of lift and stall behavior similar to those of the humpback whale, thanks to the Wave-Leading Edge.

[00:01:42] Gin wants to build them in the future. And implement them in all glider models. For Torsten Siegel, who has been a designer and test pilot for Gin for 10 years, the work has become very exciting again because new possibilities are opening up all at once. In this 94th episode of Podz-Glidz, the 53-year-old doesn't just talk about his enthusiasm for the Wave-Leading Edge, of course. He also talks about his career path and what it's like as a test pilot having to constantly compare your own designs with the competition in competitions. After all, he is very successful. Torsten has been flying for the German national team since 1999, became European champion in 2014, and has already been at number 1 in the world ranking several times.

[00:02:31] If you enjoy the podcast, please consider supporting my work as a patron. You can find out how to do that easily and without any obligation on the "Support" page of my blog website, Looglides.

[00:02:47] Torsten, simple question, how do you become a paraglider designer?

[00:02:51] **Torsten Siegel:** Hmm, that's not such a simple question. So much in life depends on coincidence and the situations you find yourself in. And for me, a lot of specific things came together, and suddenly I've been a paraglider designer for over 30 years.

[00:03:13] **Lucian Haas:** What specific things were they for you?

[00:03:16] **Torsten Siegel:** Yes. Yes, primarily during my studies, it was the fact that my brother convinced me to go flying, and then interestingly enough, some really good opportunities arose for me to do my thesis at UP back then, and also regarding competition flying when I worked there as a test pilot. That was actually an entry point that came exactly at the time when I was already writing applications for other companies. I had worked a bit at Daimler Chrysler Aerospace, and right at that moment, the opportunity suddenly arose to do a bit more at UP, and that's how it all started.

[00:04:06] **Lucian Haas:** So, what did you study? Aerospace engineering or something? Mechanical engineering in Heilbronn and the good old Diplom-Ingenieur, yeah. So, the affinity for flying? For the whole aerodynamic background and stuff, that just came mainly through paragliding, and then you said, then I'll dive deeper into that.

[00:04:24] **Torsten Siegel:** That's right. Yes, you also have fluid mechanics for mechanical engineering, which was quite interesting. I took those courses for two semesters, and the thing is, specializing further in that field is actually relatively easy, especially in the paraglider sector, and that's what I did as well, yes. Yes.

[00:04:46] **Lucian Haas:** Yeah. Yeah. Let's quickly jump through your career as a designer then. You said you started at UP, then you were also at Swing, and now you're at Gin.

[00:04:55] **Torsten Siegel:** Exactly, yes. I was at Swing for five years in between, and then in April, I've already been at Gin for ten years.

[00:05:06] **Lucian Haas:** Right. So in 2013 you switched to Gin. How does that work? Do you get actively headhunted by another manufacturer like that?

[00:05:16] And then someone comes up to you and says, hey Torsten, I see you're designing some pretty nice gliders for Swing. Don't you want to design for Gin, or how does that work?

[00:05:24] **Torsten Siegel:** Yeah, it's the same in the paraglider field, there aren't that many options, especially now from the big companies. If you think about wanting to switch, and the team is full, it's actually quite difficult to work elsewhere. In that case, it was really like Gin had a greater need... And for me, there was also the whole personal transition. I moved to Canada. My wife and my two children live here now. Is your wife Canadian? She's Canadian, yes.

[00:05:59] **Lucian Haas:** Ah, okay. So that's how it came about, where they said, let's live in Canada.

[00:06:03] **Torsten Siegel:** Exactly, yeah. And that was the reason I ended my career in Germany. And with Gin, because the company operates very internationally, and many test pilots come over to Korea for testing, it naturally worked better than if you worked for Swing or a company based in the Alps. Because in that case, it's obviously best to be on-site. And yeah, that's basically how it happened, also because there was a demand, because Gin's product range is really very large by now. And they were simply looking for a second developer, and then the combination of being a test pilot and competitive flying was, of course, nearly ideal.

[00:06:57] And my, Michi Siegel isn't my brother. People always mix that up. But he worked at Swing—sorry, at Gin. And it was also the case that he brought us together a bit. I've known Gin for 25 years now. Together they, I don't know, also tested the first two-liners in the USA and both had quite a few problems there, and they'd always discuss in the evening over a beer how we could get to Ozone. And yeah, you know each other, of course. And then the situation was simply that it really fit well. And it's been like that for ten years now. Do you love your job?

[00:07:45] Yes, definitely. I have to say, it's still something very, very special.

[00:07:54] It also came from why I got into it in the first place. My father was of the classic post-war generation, worked a lot, had a clothing business with 60 people, and was there from morning until night. And my brother and I, we started asking ourselves about the meaning of life and said, okay, life isn't very interesting if you're only allowed to work. So, in a way, we ended up falling for aviation, and the opportunities we have—and specifically in my life now, I have to say, they are pretty unique. And I don't really want to miss out on any of it, yeah.

[00:08:34] **Lucian Haas:** Well, you're working for a South Korean manufacturer now, so a South Korean company that probably has a very specific work ethic as well. How does that fit in with the idea of freedom? Yeah, my father worked so much. Well, I'm working for a South Korean manufacturer who probably also works a lot.

[00:08:51] **Torsten Siegel:** Yeah, I probably work more than my father does now.

[00:08:56] It's true, I have to say, the first few years were pretty impressive. Chin was also a bit younger back then and it was really... well, weekends are rather rare when you're flying, and also when you can still change something in the evening to test it the next day. Then it can get very, very late and food gets delivered to the company until you're finished. It's of course very specific when you're working on something you're really passionate about. So it's actually exactly this point, even when we're in Korea, there aren't many other things to do. Of course, you like to go running or go out sometimes, but primarily the project you're working on is the focus, and time actually flies by brutally fast.

[00:09:47] It's more like that in the evening you think, oh, I'd like to do this a bit more, and then you just keep going the next day. So it's not like you look at the clock and say, well, I have two hours left to work, but you're more surprised by how late it already is and that you're just continuing the next day.

[00:10:05] **Lucian Haas:** How often a year do you go to Korea to experience these kinds of intensive work phases?

[00:10:11] **Torsten Siegel:** Yes, our main season, which is also when the flying is very good, is spring and summer. Summer is the rainy season, which is always quite difficult, and winter is like in Europe or even here in Canada, it's relatively cool, and we're usually somewhere else then. So I'm over there about four to five times a year, and just now I was in Korea for two and a half weeks, now I'm back home for three weeks and then I'll fly over again in the autumn, so in November, and we do intensive sessions then. In the winter, it's often the case that we meet in Mexico, Valle de Bravo has been very convenient, and generally we're around in South America a bit, and summer is actually often Europe, Switzerland, or I'm in the USA, Salt Lake City for flying, where we also meet again and there primarily for

[00:11:09] **Lucian Haas:** ...testing and working. But if you're in Canada right now, do you have the weeks off when you say, "I'm in Canada for three weeks," or are you also constantly sitting in front of the computer working on Ireland? Yeah,

[00:11:21] that is

[00:11:22] **Torsten Siegel:** Actually, it's more like when there are all these test sessions—and that's actually the positive part—we're in areas where we do a lot, a lot of flying, and then of course all the office work and all the development, like CAD simulations, then also certifications, and generally all the A&D, that's what piles up and I have plenty to do there.

[00:11:48] **Lucian Haas:** And then you're sitting there alone in your office and saying, it's like remote work in Canada, the operation is in South Korea, but you have your big screen and are probably always connected online with them and can move everything back and forth quickly.

[00:12:01] **Torsten Siegel:** Yeah, exactly. I mean, nowadays, and especially after Covid, that's pretty much the norm. And because we have a twelve-hour time difference, we're basically operational 24 hours a day. So when it's nice and finished over there, we usually have a quick meeting, then I start, and when I go to bed, I hand it back over to him. And of course, there are very, very many meetings—at least once a week, actually—where we sit down to clear things up and discuss what makes sense next, or where we meet to do testing, and how it all continues from there.

[00:12:38] **Lucian Haas:** How does that actually work with a collaboration between different designers? Are you always responsible as the lead designer for one specific glider? Or is it really like you say, I split things up? I work with Jin and I work on one for eight hours, and when he wakes up, he continues working on my files just like that.

[00:12:58] **Torsten Siegel:** The projects are somewhat divided in terms of who is leading, but nevertheless, we always cross-check. We look at the design files together or go through the flight steps and say, "Look at this, give me some feedback, I noticed something." Then you take another look. I have to say, the way we do this is extremely good because a lot of things get caught that way. We have enough cross-checks, we still have enough pilots flying. This allows you to simply point out things that stand out, or we have, more or less, an infinite number of parameters interacting and influencing each other.

[00:13:46] And it's also the case that some of the experience—the experience you've just gained with a new glider—can partially be transferred, and from that perspective, it would be almost stupid if we didn't use that and actually double-check things with each other, go through them together, and always get the maximum out of it just to move forward efficiently and well.

[00:14:10] **Lucian Haas:** Speaking of experience, you're quite the old design hand now, Gina is right. What's it like when a young designer comes along? Who would you say actually lacks the experience to build really good gliders today? I mean, how much experience do you really need to be able to build a truly good glider?

[00:14:28] **Torsten Siegel:** I would say that young engineers are certainly more up to speed on the very modern CAD and simulation software options available nowadays, which have become very, very good.

[00:14:45] Nevertheless, we really find that experience, testing, and the whole feeling—the feeling behind it as well—have an extremely large influence, and that goes hand in hand even with production. We have textile materials, and a glider could be perfect in the CAD, for example, but if the wrong materials are used or if you don't know exactly how it works with the stretch of the lines or something like that, you get results that are difficult to interpret. Or you wonder why the glider isn't flying so well. In that case, it's a huge advantage to have this long experience that the gliders haven't gathered, because there are often solutions that are simply done by hand, where you just realize, we can't map this in the CAD at all or the simulation doesn't fit there.

[00:15:40] And I think that's relatively difficult for a young engineer, and it requires significantly more experience.

[00:15:50] **Lucian Haas:** Well, you also mentioned earlier that you work as a test pilot for JIN. So you're constantly out testing the models you build yourself. What proportion of your daily work does this testing make up?

[00:16:01] **Torsten Siegel:** Yes, that's interesting. It used to be a lot. But if I remember the time at UP, you'd build one model and then spend a very, very long time trying to make it EN-compliant. Nowadays, with our models—and I think it's the same for many manufacturers.

[00:16:20] But usually very, very close. I mean, it's actually rare to say a glider doesn't fly at all or has a major primary problem. And I have to give JIN credit there. He always says that if a glider flies well, then it's actually safe too. And that's true. So if a glider is well-balanced and you already have a very good feeling about it, if you like it, then it's rare for it to have big surprises during EN maneuvers. And yeah, the number we invest there has become relatively low, I have to say, because the gliders usually fit relatively well right off the bat.

[00:17:01] **Lucian Haas:** Is that also because the software has become so much better? Like the simulation software? Or is there just so much more experience on your end and generally in the industry after 30 years of paragliding, that you could say the gliders built today don't produce any junk anymore? Instead, everything is actually usable from the start.

[00:17:24] **Torsten Siegel:** Yes, it's a combination of everything. Also, what we've seen is that over the last few years or so, there aren't really any more revolutionary designs. Everything has been developed further at a very high level. And if you think about the problems we used to have—basically from nearly five-liners in the competition area. We had D-lines with E-suspension in the back, then to three-liners and two-liners, to the rods constructions. Those were already big challenges. And nowadays, in many areas, whether it's the number of lines, the number of cells, the aspect ratio, or something like that, we've settled on a level where it rarely goes extremely beyond that anymore.

[00:18:19] And that's why you can... you can handle that much better nowadays, of course.

[00:18:26] **Lucian Haas:** Do you build all types of gliders for Gin? Or are you mainly specialized in the competition gliders, the CD, CCC, and whatever else? Just in the normal...

[00:18:40] **Torsten Siegel:** In the glider segment, we actually build everything together. That depends a bit on what you were working on at the time. And sometimes it happens that you say, well, for two or three years we'll focus more on the... the high-performance gliders, like the Oberrang 11 from Leopard. Currently, with the Wave Leading Edge, the thing is that because Gin started that with the university, it's now trickling down into the classes a bit, so he's working on the next gliders now. I'm on the Lohr gliders, where we're also trying to implement that. That's how it usually works out. But generally, we build all the gliders together. A bit in the motor glider area.

[00:19:24] And also mini-wings. Yes, basically the entire range. Right up to, well, sometimes even supporting the kite development for Gin-Kites. So it's a very broad spectrum, yeah.

[00:19:37] **Lucian Haas:** You just mentioned the topic of Wave Leading Edge. Super interesting. I want to come back to that a bit later because I think that's a really exciting development. But before that, one more thing. Testing for you also means that you're a competition pilot. And you've been flying since 1999, I think you were in the German national team or something right from the start. So you've really been at the top level for many, many years. But because you're

also always a designer, you've basically always flown and tested your own constructions in competition. Is competition flying actually just a job for you?

[00:20:18] **Torsten Siegel:** Certainly, yes. Especially back then, when it was still the open class, I think it was much more demanding anyway. Because we actually used every competition to develop new prototypes. That had its pros and cons. At times, if the gliders weren't working properly, it was relatively hard to focus on the competition. Because we'd basically work through the night. It was more like a small team doing something Paris-Dakar style, tinkering with the glider at night so that it would hopefully fly better the next day.

[00:20:48] **Lucian Haas:** But you didn't always have a sewing machine with you.

[00:20:52] didn't have a sewing machine

[00:20:53] **Torsten Siegel:** Definitely. But only partially. There were certainly all those situations. Those were some adventurous things.

[00:21:02] Yeah, well, I definitely had sewing machines with me a few times, for sure. Not at the overseas competitions, but in the old days, it was already the case that we were still working with trailing edge tensions or tensions in general, which we would then change on-site. So, a lot was really done there. Done. When the open class died out, more or less, which was probably also very sensible, things got a bit quieter. And now we have the opportunity to enter the competition with an AFC glider, which we do maybe once or twice more to test new models.

[00:21:45] And it's a bit more pleasant, I have to say, because you can focus more on the flying. Of course, you might still track your glider in some parts. But those are minor areas. And I think it makes competition flying more fun for me than in the old years, because you can set the focus a bit differently now.

[00:22:05] **Lucian Haas:** Just to add, RFC stands for Ready for Certification, so gliders that basically already correspond to the planned CCC glider, but for now, they are only flown in competition by competition pilots who belong to the company.

[00:22:20] **Torsten Siegel:** Yes, exactly. Yes,

[00:22:21] **Lucian Haas:** Yes.

[00:22:25] Whether in competition or elsewhere, as a designer, can you completely switch off that designer's instinct—not always, but still sometimes completely switch it off? Or is it still the case for you that you're flying something and think, oh, the trailing edge tension back there, something is still wrong or something like that? So that it comes up in some way during every flight. Or maybe when you're in competition and have a competitor next to you, so you have the glider competition next to you. And then you see them climbing somehow better than yours. And you think, but what did they do again? Or what am I missing? So, do you have those kinds of thoughts constantly while flying too?

[00:23:05] **Torsten Siegel:** Not all the time, but certainly very often. Especially when you have a new glider of your own, you naturally look very closely at it in the beginning. Sometimes you even adjust it slightly to your own preferences. But once that's done, I have to say, I don't really think about my glider that often anymore. That was actually the best time, when I had a Bumerang 11; I had a glider that worked very well, which I then flew for more or less two and a half years straight. That was a great time for me because I just knew exactly how the glider worked and didn't have to think about it at all. Of course, if there are other gliders around, especially like you say, if something goes better or you think, well, something is slightly different, then you naturally become alert and like to fly a bit closer to it.

[00:23:54] And looking at that, because as I said before, we've all reached a level where it's very difficult to squeeze more out of the gliders. The performance level has leveled out significantly. The Enzo 3 has been out for, I think, almost four years now. It's going into its fourth year. That was never the case before. And we're also seeing other brands slowly swimming along at basically the same level, so it's interesting to see which concepts are possible and how far one can go. But what we're seeing currently is that all attempts more or less fail a bit, because it might bring a little more performance, but then there are other disadvantages that affect handling or safety, so we certainly have a plateau where

it's very exciting to see how everyone is trying to take that next step to move forward.

[00:24:51] **Lucian Haas:** I still have one question. Even though the entire industry has reached such a high level. If someone else has a glider and you notice it somehow climbs better. To what extent do you actually look deep into such gliders? Like, I'll borrow it, I'll go fly it, I'll basically turn it inside out and see what special internal solutions it has, maybe structurally or in terms of stress distribution, which you as an experienced designer could certainly recognize and see quickly from the outside. So, do you do these kinds of external analyses as well, or is that actually no longer necessary today with modern design software, simulations, and all that?

[00:25:31] **Torsten Siegel:** Yes, usually it's the case that if a glider climbs better, it's the fabric hanging under the glider that makes the difference—at least that's what the pilot says. Looking into his head is always a bit difficult. I have to say, it's relatively rare for us to go and take a closer look at something. Of course, we have reference models from the design side. Competitors, where we compare performance, and as soon as that's adjusted, we have our own reference models. I also think that in that area, it brings relatively little to copy or rip off individual points, because you always have to look at your overall concept. And that's simply significantly different, just with the development software alone, if it's not compatible, how stresses are calculated, and how the transitions are made,

[00:26:20] makes sense. It very often makes little sense to say we're implementing something from another manufacturer because we think it's better, because it almost never fits the concept. It's more about considering how to improve your own concept or which specific parameters to work on.

[00:26:40] And that's actually more our approach.

[00:26:45] **Lucian Haas:** How often have you still felt frustrated in competition when you see that a competitor's glider is somehow performing better?

[00:26:57] Those were

[00:26:58] **Torsten Siegel:** most of the years of my competition flying.

[00:27:04] The grass was always greener on the other side. That sounds

[00:27:08] **Lucian Haas:** but like, as if you always had the worse gliders

[00:27:09] **Torsten Siegel:** built. Yes, if you look at it, in the first years when I started, Firebird, even LDK had some very interesting gliders. Then Cloud. Then there were also those glorious years of Advance with the Chrigel Maurer, when he more or less dominated everything. No pilot could compete with him at that time. For two or three years, I think that was the most brilliant time of Chrigel's competitive flying, and for all the other pilots, it was relatively frustrating. In the open class, MacPara developed those extremely fast gliders where the Wallitzsch brothers dominated for a year or two with the high speed.

[00:27:56] Accordingly, it was like that if you stayed loyal to the company. I think UPI produces really good products at times. But there was, of course, always very heavy competition. And with Swing, we tried for a long time to really catch up. But that was all during this transition phase from the four-liner to the three-liner to the two-liner. That was certainly a very difficult time there, constantly trying to keep pace. With all the new developments, those five years were pretty much a revolution. Even then with the carbon rods, when Osona came out with the BBHPP.

[00:28:37] And then, of course, with Jin, with the experience, including the whole Boomerang series, I had my most successful years, where the material really, very well suited. And we... and yeah, for years we've been dueling with Osona and Nifio. Those are the ones remaining lately. And more or less now, with a few smaller companies rising again, it will certainly become interesting.

[00:29:12] **Lucian Haas:** You said that, basically, major performance gains are no longer possible. Constructively, paragliders are actually quite mature. They're also very similar from company to company. So, everything is built very similarly and so on. But now, what we already touched on earlier, Jin comes along with a new constructive technique, at least regarding the construction of the leading edge itself. And the whole thing is called Wave-Leading-Edge, and it's a chosen leading edge, meaning they don't lie on a single line, but are positioned a few cells further forward and then set

back again—not in steps, but really conceived as a wave. Just tell me. Just tell me, what is it actually all about? Is it just like Advance having the little ears and it looks great?

[00:30:00] So Jin has a shaped leading edge, it looks interesting, right? Or what's actually behind it?

[00:30:07] **Torsten Siegel:** Yes, it certainly looks interesting. And I have to say, when I saw it for the first time, I thought, for God's sake, what has he done now?

[00:30:17] And they took a really interesting approach because it was exactly about the question of what possibilities we even have left in the paraglider field. So we realized that adding more cells doesn't increase performance. We can't increase the span any further. We had developed gliders in all areas, but they were simply too demanding to fly. It really wasn't that much fun anymore, and the performance gain was more or less marginal or imperceptible. And specifically in very strong or harsh conditions or something like that, it was actually rather negative because you couldn't fly them out at all, and simple gliders then had the advantage again.

[00:31:04] So the consideration was, what possibilities are there at all? And that was the thing you really have to let Jin do. He's someone who really likes to think outside the box, outside the norm, and then with the corporate chain. And then the university in Korea, where he is at the university, really found an extremely good partner that specializes exactly in such things. When the first ideas came, what was there, what hadn't been properly tried out in the paraglider sector yet, and where are our problems, and how can we change them or how can we work with parameters that we are currently stuck with in the future to improve things there? It was simply this box that we are currently in,

[00:31:51] to break out of, more or less, to try out new things. And at the beginning, I have to say, I was relatively skeptical because it naturally caused a lot of problems, even just mapping it out and building the first prototypes. But then suddenly came the days when you recognize the potential. And I have to say, that was extremely exciting for all of us because it happens relatively rarely. It was... like we had with the two-liner constructions, that was maybe a phase too where people said, wow, that actually works. Three years prior, people thought they could fly everything except the four-liner. And it was really similar for us now with the Wave-Fleeting-Edge,

[00:32:38] when the first prototypes definitely showed what kind of possibilities it suddenly offered, there was, of course, extreme enthusiasm.

[00:32:48] **Lucian Haas:** In the ads and in... in the video about this Wave-Fleeting-Edge development and stuff like that, there's always a large image in the background where you can see a whale, a humpback whale. What does the whale have to do with this Wave-Fleeting-Edge?

[00:33:05] **Torsten Siegel:** Yeah, actually not much, because we fly and the whale swims. But the idea or these whole approaches aren't necessarily new. So if you do a bit of googling, you'll see that there were already application examples years ago in airplanes, fans, and in turbines, in many areas. The idea was to pick that up and see what possibilities it would have currently for a paraglider. And it's just, as we also show in the video and as we found out, it's simply the way the flow now separates on the gliders that gives us completely new possibilities for designing the glider.

[00:33:53] Also specifically regarding the profiles and profile thicknesses, all the way to a one-to-one comparison where you build a glider, one conventional and one with the wave-fletching edge, to determine the differences with absolute precision. And it went so far—which was the most interesting part—that the conventional concept didn't actually fly properly at all.

[00:34:15] **Lucian Haas:** Anyway, back to the whales. Now that I've brought it up, people notice that whales also have these sort of wavy fins on the leading edge, where certain bumps sit on the fins. Did Jin see these fins and say, "I want to try and replicate something like that with the paraglider"? Or how did the Uridee actually get to Jin in the first place?

[00:34:39] **Torsten Siegel:** The Uridee came from the university that specializes in these areas, which tries to copy a lot of things from the animal kingdom. That's a whole field of study. We had two professors. One of them is a pilot. He came along with us and looked at the things and the ideas, specifically in relation to the problem we have and where we want to go. And that was actually the first point of contact, where the idea came from the university to say, okay, this could really be something you could incorporate, if it's possible.

[00:35:24] And Jin was really enthusiastic because I think he saw the potential almost intuitively, rather than the problems. Maybe I'm being too German—I see the problems first and then the potential. He really dove right into it, and to the university's surprise, they said, "Wow, he's really getting started right away, implementing our ideas and giving us results we can work with." And then, together, they both applied for a grant that they won, which allowed us to finance all the wind tunnel tests and everything. Because in the end, it was an extremely large project, and it was very, very costly to get all those results out.

[00:36:12] **Lucian Haas:** To what extent do these wave shapes at the leading edge change the flow on the upper sail? I mean, what happens there?

[00:36:21] **Torsten Siegel:** Yes, that's simply because with higher angles of attack, the flow just detaches later; it travels longer across the sail. And what we've also noticed as a huge advantage is that the overall safety behavior of the gliders changes significantly. That means what we have with all the gliders we've built this way is that the forward surge, which used to always be a massive issue, and the dynamics are extremely reduced. So all the gliders we've built so far are just extremely good in terms of pitch stability, even with really large disturbances. Because of this combination of delayed stall behavior plus this safety bonus, it's such that we now have completely new constructions in the profile area,

[00:37:16] can do in the thickness and in the entire, in the entire layout of the glider.

[00:37:22] **Lucian Haas:** You've mentioned as advantages, on the one hand, a later separation of the glider, better separation behavior. Then you said it shoots forward less if there are any disturbances or something like that. Is there any other advantage that this Wave-Leading-Edge brings directly? That's already quite a lot for

[00:37:39] **Torsten Siegel:** for us. I mean, I'm extremely happy with the results, and what I meant was that we can now change many other parameters. We can work with profiles that simply wouldn't have worked before—they definitely wouldn't work with a normal leading edge—and because of that, we can change all those additional parameters. The Wave-Leading-Edge as such wouldn't have this performance gain on its own; it naturally goes hand in hand with the possibilities we have now to change all the other parameters, especially profile design and thickness.

[00:38:18] **Lucian Haas:** How does that work within the glider itself? Since each wave is distributed over several cells, does each cell basically have its own profile shape? Because some of them stick out a bit further, while others stay back a bit more. So, in these offset cells, for example, is the profile different there too, or is it just a bit shorter? Or is the profile shape the same otherwise? Or is it really differentiated to the point where you can say you can do a lot there, work on new parameters very finely, and give it that final touch?

[00:38:52] **Torsten Siegel:** Yes, exactly. So those are the things we're continuing to work on because the possibilities are, of course, exactly about further optimization. And at the beginning, the big problem was simply saying, okay, how much wave shape do I actually need? What angles do you use? How do you design it? There are actually countless possibilities. And after we basically optimized that and figured it out with a really huge number of prototypes, the very next step was to say, okay, how do we optimize the entire design now? And that's what you already explained—that you can now, of course, go through and say you make every profile different in order to optimally adapt it back to the construction.

[00:39:39] You also know that there are many, many innovations planned as next steps, specifically for our application software that we work with or similar things, where we are considering how to develop all of this further. Because for us, this is certainly just the beginning. We've seen it in new concepts and in other gliders that it brings the same advantages everywhere. So now it's going down into the lower classes.

[00:40:07] And because of that, it will naturally look like that we have also worked very, very hard on optimizing the software, the processing, and the design of the individual profiles. But those are the next steps.

[00:40:21] **Lucian Haas:** You said it also goes down into the lower classes. How far down can that go? So, will there be A-gliders with a Wave-Leading-Edge in the future? In

[00:40:31] **Torsten Siegel:** In the very lower classes, we're a bit restricted simply because of the lower cell count. This makes it harder to map the Wave-Leading-Edge that way. Although we've already had new ideas again. So, we've had it

in the prototypes down to the B-range just to see how it affects things. And because of that, I can also say that it looks very, very positive more or less everywhere. Nevertheless, it's going to be more work there. It's quite interesting that the high-performers are actually easier to map. And in the lower classes, it gets harder. But we have some pretty interesting approaches now.

[00:41:16] And I think, with a bit of a delay, that will certainly arrive there in a year or two.

[00:41:22] **Lucian Haas:** You could also work with only partial cells. For example, I know older gliders from Abko. They only had an extra cell wall in the front third, so they were basically split again at the front. But towards the back, they were then the wider single cells, more or less. And basically, you could say with the A-glider, the cell is too wide for the wave leading edge. But then I just make it smaller at the front, at least, so that I can map that edge accordingly.

[00:41:50] **Torsten Siegel:** can. Exactly, what you have as a mini-rip at the back, you could also do at the front. Jin had the patent on his first Ritchie-Foil with the reinforcements on the top side, I think 15 or 20 years ago. These are, of course, suddenly solutions we once had that are becoming relevant again. And that's exactly what enables us to lay it down well there. It takes a bit more work, and somehow you also want to keep the weight and pack size in mind. Accordingly, it's a nice challenge right now. So I'm really looking forward to the work now, also with the gliders. And also something in the ENC-2-Liner area that we're currently building. It was really exciting to fly that in Korea now.

[00:42:37] And yeah, we're laughing a lot right now at Jingleiders because we're having so much fun with the work.

[00:42:45] **Lucian Haas:** Because things are really moving forward again. You can tell the drive is back. It's exactly the

[00:42:50] **Torsten Siegel:** ...thing, the days are getting longer again, the working hours. But it's exactly that point, I have to say, because we really have such a great team. Because now with Tim Bollinger down there and Martin, we have so much fun working together and we're all working on it purposefully. So it really doesn't feel like that. It's definitely more like a group of friends who just get to do something together. It's like Christmas right now.

[00:43:28] **Lucian Haas:** Then we were talking about experience earlier and the old hands and stuff. But now a new technology comes along with which you don't have much experience yet or something. What does that mean now, when you're sitting at the computer and have to draw something with a Wave Leading Edge? And you have to think of something, but you say, damn, I actually lack my own horizon of experience. As a background, from which I can simply say, yes, this solution works now. Great, right? It

[00:43:57] **Torsten Siegel:** it's simply,

[00:44:01] I have to say, for us as designers, or what I like, these are naturally such challenges. Especially when you see what potential it has or what you can do with it. It's like a toolkit that you open up again, which offers you new possibilities and really brings in a very nice variety. Specifically, it's also about further revising the development software to adjust it accordingly so that it becomes easier in the future.

[00:44:34] And then, of course, I consult with Jim a lot because he built most of the first prototypes. I have enough experience now over the last two years to say, okay, these designs didn't work that well, and we've now worked out a few formulas with which we can actually map the wave leading edge quite easily. And then we see how to implement it in the glider, depending on the aspect ratio, the number of cells, and the design of the glider.

[00:45:08] **Lucian Haas:** Where is the biggest structural challenge in this?

[00:45:13] **Torsten Siegel:** Yeah, like you said. It's actually that we sometimes can't assess very well what the end result will look like. That was obviously much easier with conventional designs because you've pretty much tried almost everything already. And you could always say, okay, there's an 80 percent chance this will work out. Of course, there was always still a factor of uncertainty. With the new concepts, it's like we don't know exactly how certain parameters will translate. Or whether they will always have an effect or if they will always have the same influence. So, there are a lot of things we're rethinking or where we have to throw some old habits overboard to find the optimum again.

[00:46:00] **Lucian Haas:** If you look at the Boomerang 12, which is already flying with the Wave Leading Edge and is also flying in competition and is now available for sale. There, this Wave Leading Edge is only, let's say, on two-thirds

of the wing. But the outer wings are still constructed in a very classic way. Why?

[00:46:18] **Torsten Siegel:** Yes, we built and developed all sorts of variations, including across the outer wing. But what we found was that it wasn't actually an advantage for what we wanted. And that it's significantly better if the outer wing is still built conventionally. Especially regarding the stability of the glider. And also the performance and rigging. So that was a point; even with the profiling on the outside, it became a bit more problematic, also because the pressure isn't as high there anymore. I think you can also see in the video that we've reached prototype number 23 now. It was primarily the wind tunnel tests, the attempts,

[00:47:06] then build another prototype to see how it works and how it flies. I mean, of course, these are always things where you can analyze and optimize the performance and the stall behavior well in the wind tunnel. But how a glider actually feels in terms of handling, how it moves within itself especially at higher spans, and how it flies in the thermals, that's a completely different, additional point that is, of course, very difficult to simulate.

[00:47:43] It was actually a lot of trial and error until they finally reached the concept or the layout as it looks currently.

[00:47:51] **Lucian Haas:** Regarding scaling down to the lower classes, even with less span and the corresponding adjustment of parameters, it also means that you'll probably need significantly more prototypes there than you did as a standard before.

[00:48:07] **Torsten Siegel:** Most likely, yes. It's already interesting when a concept works and can be scaled down relatively easily. And it's actually something where, after the high number of prototypes we needed for the Boomerang, it will be a bit less for the lower classes, because we now have tools we can rely on. It's no longer a shot in the dark; it's more like saying, okay, with the first prototype, you're already in a range where it flies well and you can gain the initial findings. And you can even develop it further from there. It's not like you say, "we're throwing all of that away again," but rather in a range where you say, okay, you can actually start an evolutionary process right from the first or at least second prototype and improve things.

[00:49:00] **Lucian Haas:** JIN has patented the Wave Leading Edge. Do you think this technology is so good that it might be adopted by other manufacturers in the future? Or that they'll want to adopt it, saying, okay, we're ready to pay licensing fees because it really makes a difference? Do you really consider the Wave Leading Edge to be something revolutionary in the paraglider industry? I mean, I think that for

[00:49:29] **Torsten Siegel:** ...for JIN Kleiders, is certainly a turning point, as well as how we will design gliders in the future. Because by now, and that's the great thing, actually all the test pilots and the whole team are convinced. It's not like we're divided on this; rather, the advantages—especially after the Superfinal in Sentès, where we weren't quite there yet, but where we first realized everything, wow, this is really something big for us. Accordingly, I am convinced that it will be groundbreaking for us, for JIN Kleiders. As we know, there are many ways to achieve goals in the paraglider sector.

[00:50:17] Whether it's manufacturers—of course, manufacturers will take different paths or use different options. When we reach the point where we have a lead, I mean, then it will inevitably be the case that other manufacturers might want to join in too, or we'll simply become the leaders, which is also a great thing.

[00:50:39] Time will tell.

[00:50:43] What I definitely see right now, as I mentioned earlier, is really the good, safety-relevant behavior. Even if you switch from a Boomerang 11 to a 12, it's almost like you're flying a class lower.

[00:51:03] Since I'm getting older now, it's also significantly more pleasant for me...

[00:51:37] And that was certainly the case for many pilots. I believe success will come if we have the performance, but with significantly simpler flight characteristics and handling, which will then appeal to many more pilots. I also think that we will certainly be bringing something very interesting to the market in the ENC sector now...

[00:52:04] **Lucian Haas:** The Bonanza 3 that's coming out, right?

[00:52:06] **Torsten Siegel:** Exactly, yes.

[00:52:07] **Lucian Haas:** Or will it get its own name because of Wave Leading Agent?

[00:52:11] **Torsten Siegel:** The sales meeting will decide that, but I'm not thinking... they're just names, naturally, like Boomerang, they're introduced and

[00:52:21] They didn't make any distinction there. We'll see how we want to do it, but I hope we stick with Bonanza. It's a nice name.

[00:52:32] **Lucian Haas:** Well, you've put an enormous amount of research into this. As far as I know, you even received government funding for it—funding from South Korea, who said, okay, you're allowed to do this, you should research it, and then you work with a university in South Korea. Those are actually, in some ways, almost paradise-like conditions for a paraglider manufacturer. Do you believe that without such a background—meaning government funding and this university as a supporter—that other manufacturers could even replicate something like this?

[00:53:06] **Torsten Siegel:** So I believe starting something like this would have been very, very difficult, because all the parameters or the experience values you need, that would have been extremely time-consuming. And also the technical background, especially what we did together with the university, also from the simulations, I mean, that wouldn't have been financially possible if Schinkler had done that alone. What we all know is, if a glider goes into series and exists, I mean, what others can more or less do is copy a glider. I mean, the design itself is there and we do it for a certain reason. So that means the

[00:53:52] The basic parameters are currently open. I don't think other manufacturers will do this for now, of course. On one hand, we have the patent, and on the other, it still has to show over the long term how far we get and what else we will achieve with it. I think we're just at the beginning, but I'm extremely confident that this will give Schinkler a bigger advantage over the next few years, and then we'll see how other manufacturers react. But it's also nice to be a bit ahead of the curve for a while, and that's how it looks for us right now.

[00:54:38] **Lucian Haas:** If I understand correctly, one of the main advantages you're mentioning now with the Boomerang 12 and similar models is actually the improved handling or the simplified flying. The performance—meaning the rated performance the glider provides on its own—isn't necessarily higher than a competing product. But perhaps the flyable performance for the pilot is simply higher.

[00:55:02] **Torsten Siegel:** Exactly, yes. That's how I see it currently. I'm sure we're extremely good at climbing. But we also always know what the pilot is doing, and of course, what's being added in the future and everything else that distorts things a bit are the harness systems. We know that the Submarine has extremely good performance, so a 1-to-1 comparison against the competition is naturally a bit difficult there as well. Nevertheless, I believe that a Boomerang with a Submarine comes out as the best choice.

[00:55:39] Should I check with Ozone?

[00:55:43] That's one thing. So, I'd almost say after the experiences that our glider might have a very slight edge, but of course not to the point where you'd say you need it to win. That's too minimal. But for us, the definitely biggest progress was this extremely simple flight behavior. The glider also passed through as an END with the 10-centimeter speed bar travel, which is required by the CCC; we had it at the THV. We had it tested in "quotation marks" just for fun, also because the result was, of course, very interesting for our funding, to also show what the system really delivers, i.e., which

[00:56:35] changes it really brings compared to the previous models. That is clearly a decisive point for the Boomerang 12. It's exactly as you said, basically the flyable performance that even an average pilot can have with it. I think that's the big advantage, and it was also—you have to say—at the World Cup in South Korea, and that was the first World Cup where there was actually a huge number of Boomerang 12s there at once. Logically, it was a home game, like a Bayern Munich home game. But even there, all the feedback we got from

[00:57:15] pilots who fly competitions, but not at an absolutely high level, was also really extremely good. And the confirmation is actually increasingly that the concept is pioneering for us.

[00:57:29] **Lucian Haas:** Still, in the competition area, top performance is ultimately always decisive. A top pilot who can also fly a more demanding glider, then if it brings a performance advantage, they can still fly it out. You just said yourself that Ozone, with its Submarine, also has a very aerodynamic tool, which can again bring significant advantages to the overall setup. Is something like that, when you see it with Gin, does it mean, hey, we have to build our own Submarine too, whatever it's called?

[00:58:04] **Torsten Siegel:** The interesting thing about Gin is that after all these years, he never lost his competitive edge. He's really someone who is still active in the competition scene with heart and soul, and I believe the Asian Tour in Mungyong is starting this Saturday, and Gin will be flying a prototype. We're going to do a slightly different concept, and that was again developed over the last three months, also in cooperation with the university. This time, unfortunately, you have to pay for it yourself.

[00:58:44] But what is also really interesting, as I already mentioned regarding Gin, is that he has extremely high motivation and sees the potential, and of course knows that Osonda has done very good work, that they've developed something that I believe, in Australia, Robert Bernhard and Bruce Goldsmith first flew around with such a prototype at a World Championship. It was still a bit too warm in there for them, but to take this concept as far as Lück and his team have, you have to say, that's respect; I think they have definitely pushed the boundaries and performance in the harness area, especially in terms of speed.

[00:59:32] concerns

[00:59:34] And yes, we will, we will certainly follow up, so that's the goal. I think we had the Genie Race 4 quite successfully, but we're currently trailing behind. From what I've seen of what we're developing, it's going to be very special again, and I'm also pretty sure, yes, that it will take a bit longer internally, but that we'll certainly come out with something good in a year or so and will be flying a few prototypes as early as next season.

[01:00:07] **Lucian Haas:** I'm curious to see how that looks for you, the gin solution. You just said regarding the Boomerang 12, that you're getting older yourself, so it makes sense that you have a glider that's a bit less demanding to fly in competition. How much longer will you be flying in competitions?

[01:00:29] **Torsten Siegel:** My wife always asks me that too.

[01:00:33] Well, the point is, on one hand, I'm still having a lot of fun, and as long as we're developing in that area, it's simply necessary to see where we stand with the models. I mean, it was the same. I was in Korea for the first time since Covid back in April, flew with Gin in the Korean League, and it's just nice to see that even he's still flying energetically in the competitions and

[01:01:05] yeah, also still gave it some real gas. I mean, that's the beauty of paragliding, really, that you can be active in this field for a relatively long time, and as long as the fun and motivation are still there, I'll certainly keep doing it for a while. I think, of course, the young people we all have in Germany—and luckily there's enough of a new generation that the national team won't run out of people at some point—that's okay, and I also have more interest, I have to say now, in flying competitions here in America. The US competitions are simply brilliant, also something new, different landscapes with

[01:01:51] really high base altitudes, 5,500, 6,000 meters—those are things that appeal to me again, just to fly some different stuff. But yeah, as long as Gin is still with me, I'm in, and then we'll see. How much? How much older is Gin than you? I think we're separated by nine or ten years.

[01:02:13] **Lucian Haas:** Well, then you've basically got ten years left, where

[01:02:17] **Torsten Siegel:** you're at least still involved

[01:02:18] **Lucian Haas:** you have to be.

[01:02:21] Since we're at this point, last question now: when you look back on your long career—even though you're still younger than Gin—what do you actually see as your greatest success and what as your greatest failure? It doesn't have to be just competition, but rather where you'd say, what has stuck with you?

[01:02:47] Yes, I think the biggest

[01:02:49] **Torsten Siegel:** success

[01:02:52] On a purely personal level, for one thing, I haven't really hurt myself, right? I don't think I've ever broken a bone, but that was maybe more luck. The best thing, I have to say, is the friends I've made all over the world and the people I've been able to work with. I think that's something people underestimate a bit, and I think many people don't have that in normal work, but just now in Korea again, so many friends came over and we had such a great time together, and that's already extraordinary. It's truly heartwarming, and I also think the older you get, the more you realize how important something like that is. You can have such a great job, but if you don't work well in a team...

[01:03:39] ...work well together, and that's also what sticks with you in the end; it's not nearly as much fun. And of course, the financial side is important somewhere, to make ends meet. But yeah, what remains in the end are really all the impressions and the moments you've experienced with people who share the same things, who, luckily, are mostly very liberal in their way of thinking, and very few of us think of people in terms of some kind of boundaries or anything like that. That's why it's all the more unsettling to follow the news nowadays, because I feel like I'm living in a parallel universe or another world, and I have to say, this is actually the happiest thing I've had professionally, I have to say.

[01:04:30] Negative, negative, failure.

[01:04:35] I don't know, I'm a happy person.

[01:04:40] **Lucian Haas:** Then let's just leave it at that, because we don't need to list anything negative now. And what you said about the high social quality that the paragliding scene actually offers on its own, and also through the perhaps uniquely freedom-loving people who are pilots, who then want to defend the freedom of others—so, mentally speaking, they are liberal in that sense—well, from my perspective, that was actually a very nice ending. We can always, we can always change it positively. That's something. Yes, Torsten, thank you for your story. All the best in Canada and continued success with the development of Wave Leading Edge.

[01:05:25] And I'm curious to see what all comes out of Jin in the next few years, and when I might eventually be able to fly the first Wave Leading Edge glider myself, and if I'll then say, at my age, this is exactly the glider I need.

[01:05:39] **Torsten Siegel:** We'll make sure you still have a bit more to write. Okay, that's good.

[01:05:55] **Lucian Haas:** If you want to learn more about Torsten Siegel and Wave Leading Edge technology, you can find some further links in the show notes for this episode on Lu-Glidz. Lu-Glidz is the paragliding blog to which Podz-Glidz belongs as a podcast. I am the producer of both offerings. My name is Lucian Haas. If you are already a supporter of Podz-Glidz and Lu-Glidz, thank you. If not, then please support me in continuing to serve the paragliding scene. As a freelance journalist, I invest a lot of time into this, and it needs to be financed somehow. Especially since this isn't a hobby project, but part of the work I do for a living. As a supporter of Podz-Glidz and Lu-Glidz, you don't have to commit to anything. Only this simple rule applies.

[01:06:42] You can give as much as you want, whenever and as often as you like. It can be a one-time or a recurring contribution. It's up to you. Payments are easily made via PayPal or bank transfer. You can find all the necessary details on my blog Lu-Glidz, specifically on the Support page. Until next time. Ciao.

Français

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

Show notes

Gin fabrique désormais des parapentes avec des bords d'attaque ondulés. Torsten Siegel vit des moments passionnants en tant que concepteur.

Les baleines à bosse ont des nageoires pectorales inhabituelles. Sur le bord avant, elles présentent des protubérances ondulées, appelées tubercules. En nageant, l'eau s'écoule sur ces bosses et se brise en d'innombrables tourbillons.

Les tubercules canalisent le flux d'eau sur les nageoires en zones striées avec un degré de turbulence variable. Cela renforce d'une part la portance. D'autre part, la baleine peut incliner ses nageoires de manière abrupte sans qu'il y ait immédiatement une perte de portance brutale.

Ce principe de la nature se retrouve désormais dans les parapentes. Le Boomerang 12 de Gin Gliders ne présente pas une bordure d'attaque droite, mais ondulée.

La voile devrait offrir des avantages similaires à ceux des baleines à bosse en termes de portance et de comportement en décrochage grâce à la Wave Leading Edge. Gin veut l'implémenter à l'avenir dans tous les modèles de voiles.

Pour Torsten Siegel, constructeur et pilote d'essai de Gin depuis dix ans, le travail est redevenu très passionnant – parce que de nouvelles possibilités s'ouvrent soudainement.

Dans ce 94e épisode de Podz-Glitz, le quinquagénaire ne parle pas seulement de son enthousiasme pour la Wave Leading Edge. Il raconte également son parcours et ce que c'est que de devoir constamment comparer ses propres constructions avec la concurrence en tant que pilote de test lors de compétitions.

Quoi qu'il en soit, il est très performant. Torsten joue pour la Deutsche Nationalmannschaft depuis 1999, est devenu champion d'Europe en 2014 et s'est déjà classé à la première place du classement mondial à plusieurs reprises.

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

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

Musique de cet épisode :

Piste : Power Shutoff | Artiste : Craig McArthur

Lien de l'artiste : <https://www.youtube.com/channel/UCraeCs8vcrAbsaFba35XLSQ>

Musique promue par Happy Soul Music Library

<https://happysoulmusic.com>

- Walverwandtschaft | Wellendämmerung (pièces explicatives sur les effets aérodynamiques de la Wave Leading Edge sur Lu-Glitz)

- Interview avec Torsten Siegel " Über Glück und alte Hasen " sur Lu-Glitz (après la victoire de la Coupe du monde avec l'équipe nationale allemande en 2015)

Liens :

- Infos pilotes DHV-Piloteninfos : <https://www.dhv.de/piloteninfos/wettbewerb-sport/gleitschirm-szene/liga/pilotenprofil/pilotenprofil-detailview/pilcat/gs/pilot/-7201/>
- Parenté par alliance : <https://lu-glidz.blogspot.com/2020/08/walverwandschaft.html>
- Wellendämmerung : <https://lu-glidz.blogspot.com/2022/04/wellendammerung.html>
- Vidéo sur la Wave Leading Edge : <https://www.youtube.com/watch?v=VXt9rzK86Wk>
- Gin Boomerang 12 : <https://www.gingliders.com/de/paragliders/boomerang-12/>
- Sur le bonheur et les vieux briscards : <https://lu-glidz.blogspot.com/2015/02/torsten-siegel-uber-gluck-und-alte-hasen.html>

Source : <https://lu-glidz.blogspot.com/2022/10/podz-glidz-94-walverwandschaft.html>

Transcript

[00:00:02] **Torsten Siegel:** Quelles possibilités nous reste-t-il vraiment dans le domaine du parapente ? On a constaté que plus de cellules n'augmentent plus la performance. On ne peut pas augmenter davantage la portance. On a développé des ailes dans tous les domaines, mais c'était tout simplement trop exigeant à piloter. Ce n'était vraiment plus aussi amusant et le gain de performance était plus ou moins marginal ou imperceptible.

[00:00:38] **Lucian Haas:** Podz-Glidz, le podcast Lu-Glidz. Des récits du cosmos du parapente. Aujourd'hui avec Torsten Siegel et je suis Lucian Haas.

[00:00:52] Les baleines à bosse ont des nageoires pectorales inhabituelles. Sur le bord d'attaque, elles présentent des protubérances ondulées, appelées tubercules. En nageant, l'eau s'écoule sur ces bosses et se brise en d'innombrables tourbillons. Les tubercules canalisent le flux d'eau sur les nageoires en zones striées avec une turbulence variable. Cela renforce d'une part la portance, et d'autre part, la baleine peut incliner ses nageoires de manière abrupte sans qu'il y ait immédiatement un décrochage brutal. Ce principe de la nature se retrouve désormais dans les parapentes. Le Boomerang 12 de Gin Gliders ne possède pas un bord d'attaque droit, mais ondulé. Ce parapente est censé offrir des avantages similaires à ceux des baleines à bosse en termes de portance et de comportement en décrochage grâce à la Wave-Leading Edge.

[00:01:42] Gin veut les produire à l'avenir et les implémenter dans tous les modèles d'aile. Pour Torsten Siegel, concepteur et pilote test pour Gin depuis 10 ans, le travail est redevenu très passionnant car de nouvelles possibilités s'ouvrent soudainement. Dans ce 94e épisode de Podz-Glidz, le quinquagénaire ne parle bien sûr pas seulement de son enthousiasme pour la Wave-Leading Edge. Il raconte aussi son parcours et ce que c'est que d'être pilote test dans des compétitions et de devoir constamment comparer ses propres conceptions avec la concurrence. Après tout, il est très performant. Torsten vole pour l'équipe nationale allemande depuis 1999, est devenu champion d'Europe en 2014 et s'est déjà classé à la première place du classement mondial à plusieurs reprises.

[00:02:31] Si vous aimez le podcast, soutenez mon travail en tant que mécène. Vous pouvez découvrir comment c'est possible, tout simplement et sans aucun engagement, sur le site de mon blog Looglides, dans la section "Soutenir".

[00:02:47] Torsten, question simple, comment devient-on concepteur de parapente ?

[00:02:51] **Torsten Siegel:** Hm, la question n'est pas si simple. Beaucoup de choses dans la vie dépendent assez du hasard et des situations dans lesquelles on se trouve. Et pour moi, beaucoup de choses spécifiques se sont accumulées et, d'un coup, ça fait plus de 30 ans que je suis concepteur de parapente.

[00:03:13] **Lucian Haas:** Quelles étaient ces choses particulières pour toi ?

[00:03:16] **Torsten Siegel:** Oui. Oui, principalement pendant mes études, c'est mon frère qui m'a convaincu de voler et, curieusement, il s'est présenté de très bonnes opportunités pour que je puisse faire mon mémoire de fin d'études chez UP à l'époque, et aussi sur le vol de compétition quand j'ai travaillé comme pilote d'essai. C'était en fait une porte d'entrée qui est arrivée pile au moment où j'envoyais déjà des candidatures à d'autres entreprises. J'avais travaillé un peu chez Daimler Chrysler Aerospace et juste à ce moment-là, l'opportunité s'est présentée de faire un peu plus chez UP, et c'est là

que tout a commencé.

[00:04:06] **Lucian Haas:** Et tu as étudié quoi, au juste ? Ingénieur en aérospatiale ou quoi ? Génie mécanique à Heilbronn et le bon vieux diplôme d'ingénieur, oui. Ça veut dire que l'affinité pour le vol, pour tout le contexte aérodynamique et tout ça, c'est venu principalement par le parapente, et ensuite tu as dit que tu allais t'y plonger davantage.

[00:04:24] **Torsten Siegel:** C'est exact. Oui, on a aussi la mécanique des fluides, ce qui était assez intéressant. J'ai suivi ces cours pendant deux semestres et la chose, c'est de se spécialiser davantage là-dedans, ce qui est en fait relativement simple dans le domaine du parapente, et c'est ce que j'ai fait, oui. Oui.

[00:04:46] **Lucian Haas:** Ouais. Ouais. On va faire un petit saut dans ta carrière de concepteur. Tu as dit que tu avais commencé chez UP, après tu étais aussi chez Swing et maintenant tu es chez Gin.

[00:04:55] **Torsten Siegel:** Exactement, oui. J'ai passé cinq ans chez Swing entre les deux et, en avril, je suis déjà chez Gin depuis dix ans.

[00:05:06] **Lucian Haas:** Oui. Donc en 2013, tu es passé chez Gin. Comment ça se passe ? Est-ce qu'on te démarche carrément par un autre fabricant ?

[00:05:16] Et puis quelqu'un vient te voir et te dit : « Hé Torsten, je vois que tu conçois de jolies ailes pour Swing. Tu ne veux pas concevoir pour Gin ou comment ça se passe ? »

[00:05:24] **Torsten Siegel:** Oui, c'est aussi le cas dans le domaine du parapente, il n'y a pas tellement d'options, surtout en ce moment avec les grandes entreprises. Si on réfléchit à vouloir changer, quand l'équipe est au complet, c'est assez difficile en fait de travailler ailleurs. Dans ce cas précis, c'est vraiment parce qu'il y avait un plus gros besoin chez Gin... Et pour moi, il y a aussi eu tout le changement personnel. Je me suis installé au Canada. Ma femme et mes deux enfants vivent ici maintenant. Ta femme est canadienne ? Elle est canadienne, oui.

[00:05:59] **Lucian Haas:** Ah, d'accord. C'est de là que vient le truc, où on s'est dit : allons vivre au Canada.

[00:06:03] **Torsten Siegel:** Exactement, oui. Et c'est aussi pour ça que j'ai arrêté tout ce que je faisais en Allemagne. Avec Gin, comme l'entreprise est très internationale et que beaucoup de pilotes d'essai viennent en Corée pour les tests, ça a évidemment mieux fonctionné que si on travaillait chez Swing ou dans une boîte basée dans les Alpes. Parce que là, c'est évidemment plus simple d'être sur place. Et oui, c'est comme ça que ça s'est fait, aussi parce qu'il y avait un besoin, car la gamme de produits chez Gin est vraiment devenue très large maintenant. Et ils cherchaient simplement un deuxième développeur, et puis la combinaison de pilote d'essai et de pilotage de compétition était bien sûr quasi idéale.

[00:06:57] Et là, mon... Michi Siegel n'est pas mon frère. Les gens confondent toujours. Mais il a travaillé chez Swing, pardon, chez Gin. Et c'est aussi lui qui nous a un peu mis en contact. Je connais Gin depuis 25 ans maintenant. Ensemble, je ne sais pas, ils ont testé les premiers deux lignes aux États-Unis et ils ont tous les deux eu pas mal de problèmes, et ils en discutaient tous les soirs autour d'une bière pour savoir comment on allait arriver à Ozone. Et oui, on se connaît bien, évidemment. Et puis, la situation était simplement telle que ça collait vraiment très bien. Et ça fait maintenant dix ans. Tu aimes ton métier ?

[00:07:45] Oui, bien sûr. Je dois dire que c'est toujours quelque chose de très, très spécial.

[00:07:54] Ça vient aussi un peu de la raison pour laquelle j'ai commencé ça. Mon père, c'était la génération d'après-guerre classique, il a beaucoup travaillé, il avait une entreprise de vêtements avec 60 personnes et il y était toujours, du matin au soir. Et mon frère et moi, on s'est un peu posé la question du sens et on s'est dit, d'accord, la vie n'est pas très intéressante quand on n'a droit qu'à travailler. C'est donc aussi arrivé chez nous d'une certaine manière qu'on se soit passionnés pour l'aviation, et les opportunités qu'on a, et maintenant spécifiquement dans ma vie, je dois dire qu'elles sont assez uniques. Et je ne veux vraiment rien perdre de tout ça, oui.

[00:08:34] **Lucian Haas:** Mais maintenant, tu travailles pour un fabricant sud-coréen, donc une entreprise sud-coréenne qui a probablement aussi une éthique de travail très particulière. Comment est-ce que ça s'accorde avec la pensée de liberté ? Oui, mon père a tellement travaillé. Enfin, je travaille pour un fabricant sud-coréen qui travaille probablement

aussi beaucoup.

[00:08:51] **Torsten Siegel:** Oui, ici, je travaille probablement plus que mon père.

[00:08:56] C'est vrai, je dois dire que les premières années ont été assez impressionnantes. Chin était encore un peu plus jeune à l'époque et c'était vraiment... les week-ends étaient plutôt rares quand il fallait voler, et aussi quand on pouvait encore modifier des trucs le soir pour les tester le lendemain. Ça pouvait devenir très, très tard, et on se faisait livrer à manger au bureau jusqu'à ce qu'on ait fini. C'est évidemment très particulier quand on travaille sur quelque chose qui nous passionne vraiment. En fait, c'est exactement ça, même quand on est en Corée, il n'y a pas énormément d'autres choses à faire. Bien sûr, on aime bien aller courir ou sortir parfois, mais la priorité, c'est avant tout le projet sur lequel on bosse, et là, le temps passe vraiment à une vitesse folle.

[00:09:47] C'est plutôt le genre de chose où, le soir, on se dit : « Ah, j'aimerais encore faire ça », et qu'on continue le lendemain. Ce n'est pas vraiment qu'on regarde l'heure en se disant : « Bon, il me reste encore deux heures de boulot », mais on est plutôt surpris de voir comme il est déjà tard et qu'on reprend le lendemain.

[00:10:05] **Lucian Haas:** À quelle fréquence vas-tu en Corée par an pour vivre ces phases de travail intensives ?

[00:10:11] **Torsten Siegel:** Oui, notre haute saison, c'est quand les conditions de vol sont vraiment bonnes, c'est au printemps et en été. L'été, c'est la saison des pluies, c'est toujours assez difficile, et l'hiver, comme en Europe ou même ici au Canada, il fait relativement frais et on est généralement ailleurs à ce moment-là. Donc, j'y vais quatre à cinq fois par an et là, je viens de passer deux semaines et demie en Corée, je suis maintenant à la maison pour trois semaines et je repartirai en automne, donc en novembre, et là on fera des sessions intensives. En hiver, c'est souvent le cas qu'on se retrouve au Mexique, Valle de Bravo s'est très bien proposé, et on voyage généralement un peu en Amérique du Sud, et l'été, c'est souvent en Europe, en Suisse ou je suis aux États-Unis, à Salt Lake City pour voler, où on se retrouve aussi et là, c'est principalement pour

[00:11:09] **Lucian Haas:** Travailler sur les tests. Mais si tu es au Canada en ce moment, est-ce que tu as tes semaines de libre quand tu dis que tu es au Canada pendant trois semaines, ou est-ce que tu es aussi constamment devant l'ordinateur et que tu dois encore bosser sur l'Irlande ? Oui,

[00:11:21] c'est

[00:11:22] **Torsten Siegel:** En fait, c'est plutôt quand il y a toutes les sessions de test et c'est ça le côté positif, on est dans des zones où on vole énormément et là, tout le travail de bureau s'accumule, tous les développements, ce qui concerne les simulations CAD, puis aussi les homologations et généralement tout le A&D, c'est ça qui s'empile et là, j'ai largement assez à faire.

[00:11:48] **Lucian Haas:** Et là, tu es assis tout seul dans ton bureau et tu te dis que c'est un peu comme du télétravail au Canada, l'exploitation est en Corée du Sud, mais tu as ton grand écran et tu es probablement toujours en ligne avec eux, ce qui te permet de tout faire circuler rapidement.

[00:12:01] **Torsten Siegel:** Oui, exactement. Je veux dire, aujourd'hui, et surtout après le Covid, c'est devenu plus ou moins la norme. Et comme on a douze heures de décalage horaire, en fait, on est quasiment en activité 24 heures sur 24. Donc quand il finit de travailler, on a généralement une petite réunion, puis je commence, et quand je vais me coucher, je lui passe le relais à nouveau. Et bien sûr, il y a énormément de réunions, au moins une fois par semaine en fait, où on s'assoit pour clarifier les choses, discuter de ce qui fait sens pour la suite, ou se retrouver pour les tests, et voir comment on continue ensuite.

[00:12:38] **Lucian Haas:** Comment ça se passe concrètement avec une collaboration entre différents concepteurs ? Est-ce que tu es toujours responsable d'une aile spécifique en tant que concepteur principal ? Ou est-ce vraiment comme ça que tu dis : je partage les tâches ? Je travaille avec Jin, je dessine pendant huit heures et quand il se réveille, il continue de travailler sur mes fichiers de la même manière.

[00:12:58] **Torsten Siegel:** Les projets sont un peu répartis, dans le sens où quelqu'un est responsable en tant que chef de file, mais malgré tout, on fait toujours des vérifications croisées. On regarde ensemble les fichiers de conception ou

on passe en revue les vols et on se dit : « Regarde ça, j'ai remarqué un truc. » On y jette un deuxième coup d'œil. Je dois dire que c'est extrêmement bien la façon dont on fait, parce que ça permet de repérer beaucoup de choses. On a assez de vérifications croisées, on a aussi assez de pilotes qui volent. Ça permet simplement d'attirer l'attention sur des choses qui sautent aux yeux, ou alors on a vraiment plus ou moins un nombre infini de paramètres qui interagissent et s'influencent mutuellement.

[00:13:46] Et c'est aussi le cas pour certains vieux briscards. L'expérience, l'expérience qu'on acquiert avec une nouvelle aile, peut parfois être transférée et, à cet égard, ce serait presque stupide de ne pas l'utiliser et de ne pas se contrôler mutuellement, de passer les choses ensemble et de toujours tirer le maximum pour avancer simplement de manière efficace et qualitative.

[00:14:10] **Lucian Haas:** À propos de l'expérience, tu es déjà un vieux loup de la conception, Gina a raison. Comment ça se passe quand un jeune concepteur arrive ? Dirais-tu à qui manque l'expérience pour pouvoir construire de bonnes ailes aujourd'hui ? Enfin, de combien d'expérience a-t-on vraiment besoin pour pouvoir construire une vraiment bonne aile ?

[00:14:28] **Torsten Siegel:** Je dirais que les jeunes ingénieurs sont certainement plus à l'aise avec les outils de CAO et de simulation ultra-modernes qui existent aujourd'hui et qui sont devenus très, très performants.

[00:14:45] Néanmoins, nous constatons vraiment que l'expérience, les tests et tout le ressenti, le sentiment derrière tout ça, ont également une influence extrêmement grande, et cela va de pair avec la production. Nous avons des matériaux textiles et une aile pourrait, par exemple, être parfaite dans le CAD, mais si les mauvais matériaux sont utilisés ou si l'on ne sait pas exactement comment fonctionne l'élasticité des suspentes ou quelque chose du genre, on obtient des résultats difficiles à interpréter. Ou alors on s'étonne que l'aile ne vole pas si bien. C'est évidemment un avantage énorme d'avoir cette longue expérience, que les ailes n'ont pas accumulée, parce qu'il y a souvent des solutions qui sont simplement faites à la main, où l'on remarque tout simplement qu'on ne peut pas du tout le modéliser dans le CAD ou que la simulation ne correspond pas.

[00:15:40] Et je pense que c'est relativement difficile pour un jeune ingénieur, et qu'il faut beaucoup plus d'expérience pour ça.

[00:15:50] **Lucian Haas:** Tu as aussi dit tout à l'heure que tu travailles comme pilote d'essai pour JIN. Donc, tu testes régulièrement les modèles que tu construis toi-même. Quelle part ces tests occupent-ils dans ton quotidien professionnel ?

[00:16:01] **Torsten Siegel:** Oui, c'est intéressant. Avant, c'était beaucoup plus. Mais si je me rappelle l'époque de UP, on construisait plus ou moins un modèle et on essayait très, très longtemps de le rendre conforme aux normes EN. Aujourd'hui, avec nos modèles, et je pense que c'est le cas pour beaucoup de fabricants.

[00:16:20] Mais généralement, c'est très, très proche. En fait, il est rare de dire qu'une aile ne vole pas du tout ou qu'elle a un gros problème primaire. Et là, je dois donner raison à JIN. Il dit toujours que si une aile vole bien, alors elle est en fait aussi sûre. Et c'est vrai. Donc, si une aile est bien équilibrée et qu'on a déjà une très bonne sensation, si elle nous plaît, il est rare qu'elle nous réserve de grosses surprises lors des manœuvres EN. Et oui, le nombre d'heures que nous y investissons est devenu relativement faible, je dois le dire, parce que les ailes correspondent généralement assez bien dès le premier coup.

[00:17:01] **Lucian Haas:** Est-ce aussi dû au fait que les logiciels sont devenus tellement meilleurs ? Je veux dire, les logiciels de simulation ? Ou est-ce qu'il y a simplement beaucoup plus d'expérience de votre côté et aussi de manière générale dans le secteur, après 30 ans de parapente, que l'on peut dire que les ailes construites aujourd'hui ne produisent plus de déchets dès le départ ? Mais que tout est déjà utilisable.

[00:17:24] **Torsten Siegel:** Oui, c'est une combinaison de tout ça. Ce qu'on a vu, c'est qu'il n'y a plus vraiment de designs révolutionnaires ces dernières années ou peu importe. Tout a été développé à un niveau très élevé. Et quand on réfléchit aux problèmes qu'on avait, enfin, on parlait de presque cinq lignes dans le domaine de la compétition. On avait des lignes D avec des fixations E à l'arrière, puis on est passé aux trois lignes, aux deux lignes, aux constructions à joncs.

C'étaient déjà de gros défis. Et maintenant, dans beaucoup de domaines, qu'il s'agisse du nombre de lignes, du nombre de cellules, de l'allongement ou autre chose, on s'est stabilisé sur un niveau où ça dépasse rarement les limites de façon extrême.

[00:18:19] Et c'est pour ça qu'on peut... On peut évidemment mieux gérer ça maintenant.

[00:18:26] **Lucian Haas:** Tu construis tous les types d'aile pour Gin ? Ou es-tu spécialisé principalement dans les aile de compétition, les CD, CCC et tout le reste ? Juste dans le normal

[00:18:40] **Torsten Siegel:** Pour le segment aile, on fabrique en fait tout ensemble. Ça dépend un peu de ce sur quoi on était en train de bosser à ce moment-là. Et parfois, ça se fait comme ça, on se dit, bon, on va plutôt faire les... les ailes de haute performance pendant deux ou trois ans, comme c'était le cas pour l'Oberrang 11 de Leopard. Pour l'instant, avec le Wave-Leading-Edge, le truc, c'est que comme Gin a commencé ça avec l'université, ça redescend un peu dans les classes, donc il travaille maintenant sur les prochaines ailes. Moi sur les ailes Lohr, où on essaie aussi de l'implémenter. Ça arrive toujours comme ça. Mais en général, on fabrique toutes les ailes ensemble. Un peu dans le domaine des ailes à moteur.

[00:19:24] Et aussi les Mini-Wings. Oui, en fait toute la gamme. Jusqu'à, oui, parfois même on a aidé pour le développement des Kites pour Gin-Kites. C'est donc un spectre très large, oui.

[00:19:37] **Lucian Haas:** Tu viens d'évoquer le sujet du Wave-Leading-Edge. C'est super intéressant. Je veux y revenir un peu plus tard, parce que je trouve que c'est vraiment une évolution passionnante. Mais avant, un point : tester pour toi, ça veut aussi dire que tu es pilote de compétition. Et que tu voles aussi. Je crois que depuis 1999, tu as fait partie de l'équipe nationale allemande dès la première fois ou quelque chose comme ça. Donc tu es vraiment au plus haut niveau depuis énormément d'années. Mais comme tu es aussi toujours concepteur, tu as en fait toujours fait voler et testé tes propres conceptions en compétition. Est-ce que le pilotage en compétition est pour toi, au fond, juste un travail ?

[00:20:18] **Torsten Siegel:** Bien sûr, oui. Surtout avant, quand c'était encore la classe ouverte, je pense que c'était de toute façon bien plus épuisant. Parce qu'on utilisait pratiquement chaque compétition pour développer de nouveaux prototypes. Ça avait des avantages et des inconvénients. Parfois, c'était vraiment comme ça : si les ailes ne fonctionnaient pas correctement, c'était relativement difficile de se concentrer sur la compétition. Parce qu'on travaillait plus ou moins toute la nuit. C'était plus du style Paris-Dakar en petite équipe, quand on bricole sur l'aile pendant la nuit pour qu'elle vole mieux le lendemain, on l'espère.

[00:20:48] **Lucian Haas:** Mais tu n'avais pas toujours une machine à coudre avec toi.

[00:20:52] Pas de machine à coudre

[00:20:53] **Torsten Siegel:** Absolument. Mais seulement partiellement. Il y a eu certainement toutes ces situations. C'était déjà des trucs d'aventure.

[00:21:02] Oui, oui. J'ai même eu des machines à coudre avec moi plusieurs fois, c'est certain. Pas pour les compétitions outre-mer, mais dans les anciennes, c'était déjà au point où on travaillait encore sur les tensions de bord d'attaque ou les tensions en général, qu'on modifiait ensuite sur place. On faisait vraiment énormément de choses. C'était fait. Quand la classe ouverte a disparu, plus ou moins, ce qui était probablement très pertinent, c'est devenu un peu plus calme. Et maintenant, on a la possibilité de participer à la compétition avec une aile AFC, ce qu'on fait peut-être une ou deux fois de plus pour tester de nouveaux modèles.

[00:21:45] Et c'est un peu plus agréable, je dois dire, parce qu'on peut se concentrer davantage sur le vol. Bien sûr, on peut parfois suivre un peu son aile. Mais ce sont des détails. Des zones minimales. Et je pense que ça rend le pilotage en compétition plus amusant qu'il y a quelques années, parce qu'on peut maintenant placer le focus différemment.

[00:22:05] **Lucian Haas:** Juste pour compléter, RFC signifie Ready for Certification, donc des ailes qui correspondent en fait déjà à l'aile CCC prévue, mais qui ne sont pour l'instant que pilotées en compétition par les pilotes de compétition qui appartiennent à l'entreprise.

[00:22:20] **Torsten Siegel:** Oui, exactement. Oui,

[00:22:21] **Lucian Haas:** Oui.

[00:22:25] Que ce soit en compétition ou ailleurs, en tant que concepteur, est-ce que tu peux complètement déconnecter ton instinct de concepteur ? Enfin, pas tout le temps, mais parfois complètement ? Ou est-ce que c'est toujours comme ça pour toi, que tu pilotes quelque chose et que tu te dis : « Ah, la tension du bord de fuite à l'arrière, il y a encore quelque chose de de travers ou autre chose » ? Genre, que ça remonte d'une manière ou d'une autre à chaque vol. Ou peut-être quand tu es en compétition et que tu as un concurrent à côté de toi, donc aussi la compétition de aile à côté de toi. Et là, tu vois qu'il monte mieux que la tienne. Et tu te dis : « Mais qu'est-ce qu'il a encore fait ? » Ou « Qu'est-ce qu'il me manque ? ». Enfin, est-ce que tu as ce genre de pensées constamment pendant que tu voles ?

[00:23:05] **Torsten Siegel:** Pas tout le temps, mais certainement très souvent. Surtout quand on a une nouvelle aile, on regarde évidemment très attentivement au début. Parfois, on l'adapte légèrement à ses propres préférences. Mais une fois que c'est fait, je dois dire que je ne pense plus vraiment à mon aile si souvent. C'était d'ailleurs la plus belle période quand j'avais une Bumerang 11, j'avais une aile qui fonctionnait très bien et que j'ai pilotée plus ou moins deux ans et demi d'affilée. C'était une super période pour moi parce que je savais exactement comment l'aile fonctionnait et je n'avais plus besoin d'y penser du tout. Bien sûr, quand il y a d'autres ailes, surtout comme tu le dis, quand quelque chose va mieux ou qu'on se dit, bah, il y a un truc légèrement différent, on devient évidemment hyper attentif et on aime bien s'en approcher pour voir.

[00:23:54] Et s'analyser, parce que nous sommes bien sûr, comme je l'ai dit plus tôt, tous arrivés à un niveau où il est très difficile d'extraire davantage des ailes. Le niveau de performance s'est beaucoup homogénéisé. L'Enzo 3 existe maintenant depuis, je pense, presque quatre ans ou quelque chose comme ça. On entre dans la quatrième année. Ça n'a jamais été le cas auparavant. Et on voit maintenant d'autres marques qui commencent à naviguer au même niveau, ce qui est intéressant pour voir quels concepts sont possibles et jusqu'où on peut aller. Mais ce que nous voyons actuellement, c'est que toutes les tentatives échouent plus ou moins un peu, parce que ça apporte peut-être un peu plus de performance, mais avec d'autres inconvénients qui se répercutent sur la maniabilité ou la sécurité, de sorte que nous avons certainement un plateau où il est très passionnant de voir comment chacun essaie maintenant de faire le prochain pas pour progresser.

[00:24:51] **Lucian Haas:** J'ai quand même encore une question. Même si toute l'industrie a atteint un niveau assez élevé. Si un autre a une aile et que tu remarques qu'elle décolle mieux d'une certaine manière. Jusqu'à quel point essayez-vous, enfin, jusqu'à quel point regardez-vous vraiment en profondeur dans de telles ailes ? Genre, je m'en emprunte une, je vais voler avec, je la retourne complètement pour voir quelles solutions particulières elle a à l'intérieur, peut-être structurellement ou au niveau de la répartition des tensions, ce qu'on peut identifier et voir rapidement de l'extérieur en tant que concepteur expérimenté. Est-ce que vous faites ce genre d'analyses externes aussi, ou est-ce que c'est devenu inutile aujourd'hui avec les logiciels de conception modernes, la simulation et tout ça ?

[00:25:31] **Torsten Siegel:** Oui, en général, quand une aile monte mieux, c'est la structure qui est suspendue sous l'aile qui fait la différence, comme le dit le pilote. Regarder ce qu'il a en tête, c'est toujours un peu difficile. Je dois dire que c'est assez rare que nous allions voir ce qu'il y a précisément à l'intérieur. Bien sûr, nous avons des modèles de référence de la conception de la concurrence, où nous comparons les performances, et dès que c'est ajusté, nous avons nos propres modèles de référence. Je pense aussi que dans ce domaine, ça sert à peu de copier ou de dériver des points individuels, parce qu'il faut toujours regarder son concept global. Et c'est tout simplement bien différent, ne serait-ce qu'avec le logiciel de développement, si celui-ci n'est pas compatible, la façon dont les tensions sont calculées et comment les développements sont faits,

[00:26:20] ça n'a pas beaucoup de sens de dire qu'on va implémenter quelque chose d'un autre fabricant parce qu'on pense que c'est mieux, parce que ça ne colle presque jamais au concept. Il vaut mieux réfléchir à comment améliorer son propre concept ou sur quels leviers on peut travailler.

[00:26:40] Et c'est en fait plutôt notre façon de procéder.

[00:26:45] **Lucian Haas:** À quelle fréquence as-tu déjà ressenti de la frustration dans la compétition quand tu vois que, d'une manière ou d'une autre, l'aile... d'un concurrent marche mieux ?

[00:26:57] C'étaient

[00:26:58] **Torsten Siegel:** la plupart des années de ma pratique du compétitif de vol.

[00:27:04] D'une certaine manière, l'herbe était toujours plus verte ailleurs. Ça a l'air

[00:27:08] **Lucian Haas:** mais comme si tu avais toujours les moins bonnes aile

[00:27:09] **Torsten Siegel:** construit. Oui, quand on regarde les premières années où j'ai commencé, Firebird, et même LDK avaient des ailes tout à fait intéressantes. Puis Cloud. Et puis il y a eu les années glorieuses d'Advance avec le Chrigel Maurer, quand il a dominé plus ou moins tout. À cette époque, aucun pilote n'arrivait à le rattraper. Ça a duré deux ou trois ans, et je crois que pour Chrigel, c'était la période la plus géniale de sa carrière en compétition, et pour tous les autres pilotes, relativement frustrante. Dans la classe ouverte MacPara, ils ont développé des ailes extrêmement rapides où les frères Wallitz ont dominé pendant un ou deux ans avec leur haute vitesse.

[00:27:56] C'est pour ça que si on est resté fidèle à la marque, c'était comme ça. Je pense que chez UPI, ils font parfois des produits vraiment bons. Mais il y a évidemment toujours eu une concurrence énorme. Et chez Swing, on a longtemps essayé de vraiment les rattraper. Mais tout ça, c'était pendant cette phase de transition du quatre au trois au deux lignes. C'était certainement une période très difficile là-bas pour suivre le rythme, avec toutes les nouvelles Georges de développement ; sur ces cinq années, c'était plus ou moins une révolution. Même avec les barres en carbone, quand Osona est sorti avec le BBHPP.

[00:28:37] Et puis, bien sûr, avec Jin, avec toute l'expérience de la série Boomerang, j'ai eu mes années les plus réussies, où le matériau correspondait vraiment très, très bien. Et nous... Et oui, depuis des années, on se bat avec Osona et Nifio. Ce sont les derniers restants ces derniers temps. Et plus ou moins maintenant, avec quelques plus petites entreprises qui remontent, ça va certainement devenir encore intéressant.

[00:29:12] **Lucian Haas:** Tu as dit qu'en gros, de grandes améliorations de performance ne sont plus possibles. Sur le plan constructif, les parapentes sont en fait assez aboutis. Ça se retrouve aussi d'une marque à l'autre. Donc tout est construit de manière très similaire et tout ça. Mais là, comme on l'a déjà évoqué tout à l'heure, Jin arrive avec une nouvelle technique constructive, du moins en ce qui concerne la construction de la voile d'attaque elle-même. Et le tout s'appelle Wave-Leading-Edge et c'est une voile d'attaque choisie, donc où elle ne se trouve pas sur une ligne, mais est placée quelques cellules plus en avant et est ensuite remise en arrière, non pas par paliers, mais vraiment pensée comme une vague. Raconte-moi. Raconte-moi simplement, qu'est-ce que ça implique concrètement ? Est-ce que c'est juste comme Advance qui a des petites oreilles et qui a l'air super ?

[00:30:00] Jin a maintenant un bord d'attaque profilé, ça a l'air intéressant ? Ou qu'est-ce qu'il y a vraiment derrière ?

[00:30:07] **Torsten Siegel:** Oui, ça a certainement l'air intéressant. Et je dois aussi dire que quand je l'ai vu pour la première fois, je me suis dit : "Mon Dieu, qu'est-ce qu'il a bien pu faire ?"

[00:30:17] Et c'était une approche vraiment très intéressante qu'ils ont suivie, parce qu'il s'agissait précisément de la question : quelles possibilités nous reste-t-il vraiment dans le domaine du parapente ? En fait, nous avons constaté que rajouter plus de cellules n'augmentait plus la performance. On ne pouvait plus augmenter la portance. On avait développé des ailes dans tous les domaines, mais elles étaient tout simplement trop exigeantes à piloter. Ce n'était vraiment plus aussi amusant et le gain de performance était plus ou moins marginal ou imperceptible. Et particulièrement dans des conditions très fortes ou difficiles, c'était même plutôt négatif, parce qu'on ne pouvait plus les piloter du tout et que les ailes simples reprenaient alors l'avantage.

[00:31:04] Alors, la réflexion était : quelles opportunités s'offrent à nous ? Et c'était le genre de chose qu'il faut vraiment laisser faire à Jin. C'est quelqu'un qui aime vraiment penser hors des sentiers battus, hors des normes, et avec la chaîne d'entreprise. Et puis l'université en Corée, où il est à l'université, a vraiment trouvé un partenaire extrêmement bon, spécialisé précisément dans ce genre de choses. Quand les premières idées sont arrivées, il y avait quoi ? Qu'est-ce qui n'avait pas encore été correctement testé dans le domaine du parapente et où sont nos problèmes, et comment pouvons-nous les changer ou comment pouvons-nous, à l'avenir, retravailler sur les paramètres dans lesquels nous sommes actuellement coincés pour améliorer les choses là-bas ? C'était simplement cette boîte dans laquelle nous nous

trouvons actuellement,

[00:31:51] à briser, plus ou moins, pour tester de nouvelles choses. Et au début, je dois dire que j'étais relativement sceptique, parce que ça posait évidemment énormément de problèmes, même pour la modélisation, pour construire les premiers prototypes. Mais soudain, il y a eu ces jours où on a reconnu le potentiel. Et ça a été extrêmement excitant pour nous tous, je dois le dire, parce que ça arrive relativement rarement. C'était... Comme on l'avait vécu avec les constructions à deux lignes, c'était peut-être aussi une phase où on s'est dit : wow, ça marche vraiment. Trois ans avant, on se disait qu'on pouvait tout voler sauf les quatre lignes. Et c'était vraiment pareil pour nous avec la Wave-Fleeting-Edge,

[00:32:38] quand les premiers prototypes ont clairement montré les possibilités qu'ils offraient soudainement, il y a eu bien sûr une énorme enthousiasme.

[00:32:48] **Lucian Haas:** Dans les publicités et dans... dans la vidéo sur le développement de la Wave-Fleeting-Edge et tout ça, on voit toujours une baleine en arrière-plan, une baleine à bosse. Quel est le rapport entre la baleine et cette Wave-Fleeting-Edge ?

[00:33:05] **Torsten Siegel:** Oui, en fait assez peu, parce qu'on vole et que la baleine nage. Mais l'idée ou toutes ces approches ne sont pas forcément nouvelles. Donc, si on fait un peu de recherche sur Google, on s'aperçoit qu'il y avait déjà il y a plusieurs années des exemples d'application pour les avions, les ventilateurs et dans les hélices, dans beaucoup de domaines. L'idée était de s'en inspirer et de voir quelles possibilités cela offrirait aujourd'hui pour un parapente. Et c'est tout simplement, comme nous le montrons dans la vidéo et comme nous l'avons constaté, la manière dont le flux se détache sur les ailes qui nous donne des possibilités complètement nouvelles pour concevoir l'aile.

[00:33:53] Notamment en ce qui concerne les profils et les épaisseurs de profil, jusqu'à une comparaison directe où l'on construit une aile conventionnelle et une avec le bord d'attaque à ailettes ondulées, pour déterminer les différences avec une précision absolue. Et c'est allé jusqu'à ce que le plus intéressant soit que le concept conventionnel n'ait pratiquement pas réussi à voler correctement.

[00:34:15] **Lucian Haas:** Mais revenons aux baleines. Maintenant que j'ai abordé le sujet, les gens remarquent que les baleines ont aussi ces sortes d'ailerons ondulés sur le bord d'attaque, où certaines bosses se situent sur les ailerons. Est-ce que Jin a vu ces ailerons et s'est dit : « Je veux essayer de reproduire ça avec le parapente » ? Ou comment l'idée de Uridee est-elle arrivée jusqu'à Jin ?

[00:34:39] **Torsten Siegel:** L'Uridee est venue de l'université qui est spécialisée dans tous ces domaines et qui essaie de copier énormément de choses provenant du règne animal. C'est une étude à part entière. Nous avons deux professeurs. L'un d'eux est aussi pilote. Il est venu avec nous, a examiné les choses et a développé des idées spécifiquement par rapport à notre problématique et à nos objectifs. Et c'était en fait ce premier point de départ, où l'université a eu l'idée de dire : d'accord, ça pourrait vraiment être quelque chose que vous pourriez intégrer, si c'est possible.

[00:35:24] Et Jin était enthousiasmé par Anni parce que je crois qu'il a vu le potentiel de manière presque intuitive, sans se focaliser sur les problèmes. Je suis peut-être trop allemand, je vois d'abord les problèmes avant de voir le potentiel. Et il s'est vraiment lancé dedans tout de suite, à la surprise de l'université qui s'est dit : « Wow, il commence vraiment tout de suite, il met nos idées en pratique et nous donne des résultats sur lesquels nous pouvons continuer à travailler. » Ensuite, tous les deux se sont mobilisés pour obtenir un soutien qu'ils ont gagné, ce qui nous a permis de financer tous les essais en soufflerie et tout le reste. Parce qu'au final, c'était un projet extrêmement vaste, et très, très coûteux, pour obtenir tous ces résultats.

[00:36:12] **Lucian Haas:** Dans quelle mesure ces formes d'ondes sur le bord d'attaque modifient-elles l'écoulement sur le haut de la voile ? Qu'est-ce qui se passe exactement ?

[00:36:21] **Torsten Siegel:** Oui, c'est tout simplement qu'avec des angles d'attaque plus élevés, le flux se détache plus tard, il parcourt une plus longue distance sur l'aile. Et ce que nous avons constaté comme un énorme avantage supplémentaire, c'est aussi que cela change considérablement tout le comportement de sécurité des ailes. Ça veut dire que sur toutes les ailes que nous avons construites ainsi, ce qui était autrefois un énorme problème, le décalage, et la

dynamique, elle est extrêmement réduite. Donc toutes les ailes que nous avons construites jusqu'à présent sont simplement excellentes en termes de stabilité de tangage, même avec de très grosses perturbations. Grâce à cette combinaison avec le comportement de décrochage retardé plus ce plus de sécurité, c'est qu'on a maintenant des constructions complètement nouvelles dans la zone du profil,

[00:37:16] ce que nous pouvons faire dans l'épaisseur et dans toute la répartition de l'aile.

[00:37:22] **Lucian Haas:** Tu as cité comme avantages, d'une part, un décollement plus tardif de l'aile, un meilleur comportement d'arrachement. Ensuite, tu as dit qu'il y a moins de décollement en cas de perturbations ou quelque chose du genre. Y a-t-il un autre avantage que cette Wave-Leading-Edge apporte directement ? C'est déjà beaucoup pour

[00:37:39] **Torsten Siegel:** pour nous. Je veux dire, je suis extrêmement satisfait des résultats, et ce que je voulais dire, c'est que nous pouvons maintenant modifier beaucoup d'autres paramètres. Nous pouvons travailler avec des profils qui ne fonctionnaient tout simplement pas avant, qui ne fonctionneraient certainement pas avec un bord d'attaque normal, et grâce à cela, nous pouvons modifier tous les autres paramètres supplémentaires. La Wave-Leading-Edge en tant que telle n'aurait pas ce gain de performance que nous constatons maintenant, mais cela va naturellement de pair avec les possibilités que nous avons désormais pour modifier tous les autres paramètres, en particulier la conception du profil et l'épaisseur.

[00:38:18] **Lucian Haas:** Comment ça se passe dans l'aile elle-même ? Comme chaque vague se répartit sur plusieurs cellules, est-ce que chaque cellule a en fait sa propre forme de profil ? Parce que certaines sont un peu plus en avant, d'autres restent un peu plus en arrière. Du coup, dans ces cellules par exemple qui sont décalées vers l'arrière, est-ce que le profil est aussi différent ou est-ce qu'il est juste un peu plus court ? Ou bien la forme du profil reste la même ? Ou est-ce qu'on fait vraiment une telle distinction qu'on peut dire qu'on peut faire beaucoup de choses, travailler très finement sur de nouveaux paramètres et apporter une touche de finition ?

[00:38:52] **Torsten Siegel:** Oui exactement, ce sont les points sur lesquels nous continuons de travailler, parce que les possibilités consistent justement à optimiser tout ça davantage. Et au début, le gros problème était de déterminer, d'abord, de quelle forme d'onde j'ai besoin ? Quels angles on utilise ? Comment on conçoit ça ? Il y a en fait d'innombrables possibilités. Et après avoir optimisé tout ça et trouvé la solution avec énormément de prototypes, la prochaine étape était de se dire : d'accord, comment on optimise maintenant toute la conception ? Et c'est, comme tu l'as déjà expliqué, que tu peux maintenant intervenir et dire : tu fais chaque profil différemment pour l'adapter à nouveau de manière optimale à la structure.

[00:39:39] Tu sais aussi que pour notre logiciel d'application spécifique avec lequel nous travaillons, ou quelque chose du genre, de nombreuses innovations sont prévues comme prochaines étapes, où nous réfléchissons à la manière de tout développer davantage. Parce que pour nous, c'est certainement le début. Nous l'avons vu dans de nouveaux concepts et dans d'autres ailes que cela apporte les mêmes avantages partout. Donc, on descend maintenant dans les classes inférieures.

[00:40:07] Et cela signifie bien sûr que nous avons énormément travaillé, au niveau du logiciel, du processus et de la conception des différents profils, pour continuer à les optimiser. Mais ce sont les prochaines étapes.

[00:40:21] **Lucian Haas:** Tu as dit que ça descend aussi dans les classes inférieures. Jusqu'où ça peut aller ? Est-ce qu'il y aura donc aussi des ailes A avec une Wave-Leading-Edge à l'avenir ? En

[00:40:31] **Torsten Siegel:** Dans les catégories les plus basses, nous sommes un peu limités, simplement à cause du nombre de cellules plus réduit. Cela rend la reproduction de la Wave-Leading-Edge plus difficile. Même si nous avons déjà eu de nouvelles idées. Nous l'avons maintenant eu dans les prototypes jusqu'à la catégorie B, juste pour voir quel serait l'impact. Et c'est pourquoi je peux dire que cela semble très, très positif partout, plus ou moins. Néanmoins, cela va demander plus de travail. C'est tout à fait intéressant que les modèles haut de gamme soient en fait plus simples à reproduire. Et dans les catégories inférieures, ce sera plus difficile. Mais nous avons maintenant des approches de solutions assez intéressantes.

[00:41:16] Et je pense que, avec un peu de retard, ça arrivera certainement là-bas d'ici un an ou deux.

[00:41:22] **Lucian Haas:** On pourrait aussi travailler avec seulement des cellules partielles. Je connais par exemple d'anciennes ailes d'Abko. Elles n'avaient qu'une paroi de cellule supplémentaire dans le tiers avant, elles étaient donc divisées à nouveau à l'avant. Vers l'arrière, c'étaient alors les cellules simples plus larges, environ. Et en gros, on pourrait dire pour l'aile A que la cellule est trop large pour le bord d'attaque de la vague. Mais alors, je la rends au moins plus petite à l'avant pour que je puisse représenter ce bord d'attaque en conséquence.

[00:41:50] **Torsten Siegel:** peut. Exactement, ce qu'on a comme mini-rip à l'arrière, on pourrait aussi le faire à l'avant. Jin avait déjà le brevet sur son premier Ritchie-Foil avec les renforts sur le dessus il y a, je crois, 15 ou 20 ans. Ce sont évidemment des solutions qu'on avait déjà et qui redeviennent actuelles maintenant. Et c'est précisément ce qui permet de bien les positionner là. Ça demande un peu plus de travail et, d'une certaine manière, on veut aussi garder un œil sur le poids et le volume de rangement. C'est donc un bel exercice, surtout en ce moment. Alors, j'ai vraiment hâte de commencer le travail, aussi sur les ailes. Et aussi sur ce qui se passe actuellement dans la gamme ENC-2-Liner que nous construisons. Ça va être vraiment passionnant de pouvoir le faire voler en Corée.

[00:42:37] Et oui, on rigole pas mal en ce moment chez Jingleiders, parce qu'on s'amuse beaucoup à travailler.

[00:42:45] **Lucian Haas:** Parce que ça avance vraiment à nouveau. On sent que la motivation est revenue. C'est exactement la même chose que...

[00:42:50] **Torsten Siegel:** Les journées sont de plus en plus longues, les heures de travail aussi. Mais c'est justement un point, je dois aussi le dire, parce qu'on a vraiment une super équipe. Avec Tim Bollinger en bas et Martin, on s'amuse beaucoup à travailler ensemble et on bosse tous de manière ciblée là-dessus. Du coup, on n'a vraiment pas cette impression. C'est définitivement plus une bande d'amis qui ont la chance de faire quelque chose ensemble. C'est comme pendant Noël en ce moment.

[00:43:28] **Lucian Haas:** Ensuite, on a parlé d'expérience, des vieux de la vieille et tout ça. Mais là, une nouvelle technique arrive avec laquelle tu n'as pas encore beaucoup d'expérience ou quelque chose comme ça. Qu'est-ce que ça signifie maintenant, quand tu es devant l'ordinateur et que tu dois dessiner quelque chose avec une Wave Leading Edge ? Et que tu dois réfléchir à quelque chose, mais que tu te dis : "Mince, il me manque en fait mon propre horizon d'expérience." Comme base, pour pouvoir simplement dire : "Oui, cette solution fonctionne maintenant." Super, non ? C'est

[00:43:57] **Torsten Siegel:** c'est tout simplement,

[00:44:01] je dois dire que pour nous, en tant que concepteurs, ou ce que j'aime, ce sont évidemment de tels défis. Surtout quand on voit quel potentiel cela a ou ce qu'on peut en faire. C'est un peu comme une boîte à outils qu'on ouvre et qui nous offre à nouveau des possibilités et apporte vraiment une très belle diversité. Il faut aussi continuer à retravailler le logiciel de développement pour l'adapter en conséquence, afin que ce soit plus simple à l'avenir.

[00:44:34] Et j'ai bien sûr beaucoup d'échanges avec Jim, parce qu'il a construit la plupart des premiers prototypes. J'ai maintenant assez d'expérience sur les deux dernières années. On se dit, d'accord, ces conceptions n'ont pas bien fonctionné et on s'est élaboré quelques formules avec lesquelles on peut représenter assez simplement le bord d'attaque de l'onde. Et on regarde ensuite comment on l'implémente dans l'aile, selon l'allongement, le nombre de cellules et la conception de l'aile.

[00:45:08] **Lucian Haas:** Où réside le plus grand défi au niveau de la conception ?

[00:45:13] **Torsten Siegel:** Oui, comme tu l'as dit. C'est en fait qu'on n'arrive pas toujours à bien évaluer à quoi ressemblera le résultat final. C'était évidemment beaucoup plus simple avec les designs conventionnels, parce qu'on avait pratiquement déjà tout essayé. On pouvait toujours dire : d'accord, ça va donner environ 80 % du résultat attendu. Bien sûr, il y avait toujours une part d'incertitude. Avec les nouveaux concepts, c'est qu'on ne sait pas exactement comment certains paramètres vont se traduire. Ou s'ils vont avoir un impact, ou s'ils auront toujours la même influence. Donc, il y a beaucoup de choses qu'on doit repenser ou pour lesquelles on doit abandonner un peu les vieilles habitudes pour retrouver l'optimum aujourd'hui.

[00:46:00] **Lucian Haas:** Si on regarde le Boomerang 12, qui vole déjà avec le bord d'attaque Wave et qui participe aussi à la compétition et qui est désormais disponible à la vente libre. Là, le bord d'attaque Wave ne couvre que, disons, les deux tiers de l'aile. Mais les ailes extérieures sont encore construites de façon tout à fait classique. Pourquoi ?

[00:46:18] **Torsten Siegel:** Oui, nous avons construit et développé toutes les variantes possibles, y compris sur l'aile extérieure. Mais ce que nous avons constaté, c'est que pour ce que nous voulions, ce n'était pas un avantage, en fait. Et que c'est nettement mieux si l'aile extérieure reste construite de manière conventionnelle. Particulièrement en ce qui concerne la stabilité de l'aile. Et aussi la performance et la tension. Donc c'était un point, même avec le profil extérieur, ça devenait un peu plus problématique, aussi parce que la pression n'est plus si grande. Je pense aussi que dans la vidéo, on voit que nous en sommes arrivés au prototype numéro 23. Il s'agissait alors principalement des tests en soufflerie, des essais,

[00:47:06] puis on a construit à nouveau un prototype pour voir comment ça fonctionne et comment il vole. Je veux dire, ce sont évidemment toujours des choses qu'on peut, d'une part, bien analyser et optimiser en soufflerie, comme le comportement de décrochage. Mais la façon dont une aile se comporte réellement en termes de pilotage, comment elle bouge en elle-même, surtout avec les grandes allonges, et aussi pour voler en thermique, c'est un tout autre point, un point supplémentaire qui est évidemment très difficile à simuler.

[00:47:43] C'était surtout beaucoup de tâtonnements avant d'arriver au concept ou à la configuration actuelle.

[00:47:51] **Lucian Haas:** Pour ce qui est de la descente vers les classes inférieures, avec moins de portée et l'ajustement des paramètres en conséquence, cela signifie aussi que vous aurez probablement besoin de beaucoup plus de prototypes que ce que vous utilisiez auparavant par défaut.

[00:48:07] **Torsten Siegel:** Très probablement, oui. C'est déjà intéressant quand un concept fonctionne et qu'il est relativement facile de le réduire à une échelle moindre. Et là, on arrive à un point où, après le grand nombre de prototypes dont on a eu besoin pour le Boomerang, ça sera un peu moins pour les classes inférieures, parce qu'on a maintenant des outils sur lesquels on peut s'appuyer. Ce n'est plus un coup de chance, mais plutôt quelque chose où l'on se dit : d'accord, avec le premier prototype, on est déjà dans une zone où il vole bien et où l'on peut obtenir les premières données. Et on peut même continuer à le développer à partir de là. Ce n'est pas comme si on disait qu'on jette tout pour recommencer, mais plutôt dans une phase où l'on se dit : d'accord, on peut commencer un processus d'évolution dès le premier ou au moins le deuxième prototype et améliorer les choses.

[00:49:00] **Lucian Haas:** JIN a breveté la Wave Leading Edge. Penses-tu que cette technologie est si bonne qu'elle pourrait être adoptée par d'autres fabricants à l'avenir ? Ou qu'ils voudront l'adopter, en se disant : d'accord, on est prêts à payer des redevances parce que ça apporte vraiment quelque chose ? Est-ce que tu considères la Wave Leading Edge comme quelque chose de vraiment révolutionnaire dans l'industrie du parapente ? Enfin, je pense que pour

[00:49:29] **Torsten Siegel:** pour JIN Kleiders, c'est certainement un tournant, aussi dans la manière dont nous concevrons les ailes à l'avenir. Parce qu'à présent, et c'est ce qui est beau, c'est que tous les pilotes de test et toute l'équipe sont convaincus. Ce n'est pas comme si nous étions partagés, mais les avantages aussi, c'était surtout après la Superfinale à Sentès, où nous n'étions pas encore tout à fait là, mais où nous avons d'abord tout constaté, wow, c'est vraiment quelque chose de grand pour nous. En conséquence, je suis convaincu que pour nous, donc pour JIN Kleiders, ce sera déterminant. Il existe, comme nous le savons, beaucoup de possibilités dans le domaine du parapente pour atteindre des objectifs.

[00:50:17] Que ce soit pour les fabricants, bien sûr, ils prendront d'autres chemins ou utiliseront d'autres possibilités. Quand on en arrivera au point d'avoir une longueur d'avance, je veux dire, alors il est inévitable que d'autres fabricants voudront peut-être aussi monter dans le train ou que nous deviendrons leaders, ce qui est aussi une bonne chose.

[00:50:39] On verra sera.

[00:50:43] Ce que je vois clairement en ce moment, comme je l'ai déjà mentionné, c'est vraiment le bon comportement en matière de sécurité. Même si on passe d'un Boomerang 11 à un 12, c'est presque comme si on volait dans une classe inférieure.

[00:51:03] Comme je commence à prendre de l'âge, c'est aussi nettement plus agréable pour moi...

[00:51:37] Et c'était certainement le cas pour beaucoup de pilotes. Je pense que le succès viendra si nous avons la performance, mais avec un comportement de vol et une maniabilité nettement plus simples, ce qui attirera beaucoup plus de pilotes. Je pense aussi que nous allons certainement mettre sur le marché quelque chose de très intéressant dans le domaine de l'ENC maintenant...

[00:52:04] **Lucian Haas:** Le Bonanza 3, qui arrive ensuite, n'est-ce pas ?

[00:52:06] **Torsten Siegel:** Exactement, oui.

[00:52:07] **Lucian Haas:** Ou est-ce qu'il aura son propre nom à cause de Wave Leading Agent ?

[00:52:11] **Torsten Siegel:** Ça sera décidé lors de la réunion commerciale, mais je ne pense pas, ce sont simplement des noms comme Boomerang, qui sont introduits et

[00:52:21] Ils n'ont pas fait de distinction là-bas. On verra comment nous voulons faire, mais j'espère que nous resterons sur Bonanza. C'est un joli nom.

[00:52:32] **Lucian Haas:** Mais vous y avez investi énormément de recherche. Pour autant que je sache, vous avez même reçu des subventions publiques, des fonds de la Corée du Sud qui ont dit : « Ok, vous pouvez faire des recherches sur ce sujet », et vous travaillez alors avec une université en Corée du Sud. Ce sont en fait déjà des conditions presque paradisiaques pour un fabricant de parapente, probablement. Penses-tu que sans un tel arrière-plan, c'est-à-dire les subventions publiques et cette université en tant que soutien, d'autres fabricants pourraient seulement reproduire quelque chose comme ça ?

[00:53:06] **Torsten Siegel:** Alors, je pense que lancer quelque chose de tout ça aurait été très, très difficile, parce que tous les paramètres ou les valeurs d'expérience dont on a besoin, ça aurait été extrêmement long. Et aussi le background technique, notamment ce qu'on a fait avec l'université, aussi pour les simulations, je veux dire, ça n'aurait pas été financièrement possible si Schinkler l'avait fait tout seul. Ce que nous savons tous, c'est que lorsqu'une aile est produite en série et existe, je veux dire, ce que les autres peuvent faire plus ou moins, c'est copier une aile. Je veux dire, la conception elle-même est là et nous la faisons pour une raison précise. Donc ça veut dire que la

[00:53:52] Les paramètres de base sont pour l'instant ouverts. Je ne pense pas que d'autres fabricants vont faire ça pour le moment. D'une part, nous avons le brevet, d'autre part, il faudra voir sur le long terme jusqu'où nous irons et ce que nous accomplirons avec ça. Je pense que nous n'en sommes qu'au début, mais je suis extrêmement confiant que cela nous apportera un avantage plus important chez Schinkler au cours des prochaines années, et on verra ensuite comment les autres fabricants réagiront. Mais c'est aussi sympa d'avoir un peu d'avance, et c'est comme ça que ça se présente pour nous pour l'instant.

[00:54:38] **Lucian Haas:** Si je comprends bien, l'un des principaux avantages que tu mentionnes pour le Boomerang 12 et ce genre de modèles, c'est en fait la manipulation améliorée ou la facilité de pilotage. La performance n'est pas forcément, enfin, la puissance nominale que l'aile fournit par elle-même n'est pas forcément plus élevée que celle d'un produit concurrent. Mais peut-être que la puissance exploitable pour le pilote est simplement plus élevée.

[00:55:02] **Torsten Siegel:** Exactement, oui. C'est comme ça que je le vois actuellement. Je suis sûr que nous sommes extrêmement bons en montée. Mais on sait aussi toujours ce que le pilote fait, ce qui s'ajoutera bien sûr à l'avenir, et tout est un peu faussé par les harnais. On sait que le Submarine a une performance extrêmement bonne, donc une comparaison directe 1 pour 1 avec la concurrence est naturellement un peu difficile. Malgré tout, je pense qu'un Boomerang avec un Submarine est le meilleur choix.

[00:55:39] Je devrais peut-être demander à Ozone.

[00:55:43] C'est une chose. Alors, je pense qu'après les retours, je dirais presque que notre aile a peut-être un tout petit avantage, mais bien sûr pas au point de dire qu'on en a besoin pour gagner. C'est trop minime. Mais pour nous, le progrès le plus net a été ce comportement de vol extrêmement simple. L'aile a aussi passé le test avec la course d'accélérateur de 10 centimètres, ce qui est prescrit par la CCC, alors que chez THV, c'est passé en tant qu'END. On l'a

fait tester "pour le plaisir", aussi parce que le résultat était évidemment très intéressant pour notre promotion, pour montrer aussi ce que le système apporte vraiment, c'est-à-dire quelles

[00:56:35] les changements qu'il apporte réellement par rapport aux modèles précédents. C'est clairement un point décisif pour le Boomerang 12. C'est exactement ce que tu as dit : en fait, c'est la performance exploitable qu'un pilote moyen peut obtenir avec. Je pense que c'est le grand avantage, et il faut le dire, c'était aussi le cas lors de la Coupe du Monde en Corée du Sud ; c'était la première Coupe du Monde où il y avait vraiment un nombre énorme de Boomerang 12 d'un seul coup. Logiquement, c'était un match à domicile, comme un match à domicile du Bayern Munich. Mais même là, tous les retours que nous avons reçus de

[00:57:15] Les pilotes qui font des compétitions, mais pas forcément à un niveau extrêmement élevé, ont vraiment eu un excellent retour. Et la confirmation est de plus en plus forte que le concept est déterminant pour nous.

[00:57:29] **Lucian Haas:** Pourtant, même dans le domaine de la compétition, la performance de haut niveau reste toujours déterminante au final. Un pilote de haut niveau qui peut aussi piloter une aile plus exigeante, alors s'il apporte un avantage de performance, il peut alors aussi le tirer au maximum. Tu viens de dire toi-même qu'Ozone a avec son Submarine un outil très aérodynamique, ce qui peut à nouveau apporter des avantages significatifs sur l'ensemble de l'équipement. Est-ce que c'est le genre de chose, quand vous voyez ça chez Gin, ça veut dire : « Hé, on doit aussi construire notre propre Submarine », peu importe comment il sera appelé ?

[00:58:04] **Torsten Siegel:** Ce qui est intéressant avec Gin, c'est qu'après toutes ces années, il n'a jamais perdu son goût pour la compétition. C'est vraiment quelqu'un qui s'investit corps et âme dans le domaine de la compétition et je crois que la Asian Tour à Mungyong commence samedi, et Gin y volera avec un prototype. Nous allons faire un concept un peu différent et cela a encore été développé ces trois derniers mois, à nouveau en collaboration avec l'université. Cette fois, il faut malheureusement payer soi-même.

[00:58:44] Ce qui est vraiment très intéressant, et ce que j'ai déjà mentionné à propos de Gin, c'est qu'il a une motivation extrêmement élevée et qu'il voit aussi le potentiel, et il sait bien sûr qu'Osonda a très bien travaillé, qu'ils ont développé quelque chose que je pense, en Australie, Robert Bernhard et Bruce Goldsmith ont d'abord volé avec un tel prototype lors d'un championnat du monde. Il faisait encore un peu trop chaud à l'intérieur pour eux, mais d'aller aussi loin avec ce concept, comme Lück et son équipe l'ont fait, il faut dire que c'est respectueux, je pense qu'ils ont définitivement repoussé les limites et la performance dans le domaine du sellette, surtout en ce qui concerne la vitesse.

[00:59:32] concerne

[00:59:34] Et oui, on va, on va certainement suivre le mouvement, c'est l'objectif. Je pense qu'on a eu pas mal de succès avec le Genie Race 4, mais on est maintenant un peu à la traîne. Et d'après ce que j'ai vu de ce qu'on développe, ça va encore être très spécifique. Je suis aussi assez sûr, oui, que ça va prendre un peu plus de temps à l'intérieur, mais qu'on sortira certainement quelque chose de bien d'ici un an environ, et qu'on fera déjà voler quelques prototypes la saison prochaine.

[01:00:07] **Lucian Haas:** Je suis curieux de voir ce que ça donne pour vous, la solution Gin. Tu viens de dire pour le Boomerang 12 que tu deviens, ou en lien avec le Boomerang 12, que tu vieillis aussi, donc ça colle bien avec le fait que tu as une aile qui est un peu moins exigeante à piloter en compétition. Combien de temps vas-tu encore piloter en compétition ?

[01:00:29] **Torsten Siegel:** Ma femme me pose aussi toujours la question.

[01:00:33] Oui, le point c'est simplement que, d'une part, ça me fait toujours autant de plaisir et tant qu'on évolue dans ce domaine, il est tout simplement nécessaire de voir où on en est avec les modèles. Je veux dire, c'était la même chose. Je suis retourné en Corée en avril pour la première fois après le Covid, j'ai suivi la Korean League avec Gin et c'est aussi super de voir que même lui vole encore avec enthousiasme dans les compétitions et

[01:01:05] oui, il a encore vraiment donné du gaz. Je veux dire, c'est ça qui est beau avec le parapente, qu'on peut rester actif dans ce domaine assez longtemps et tant que le plaisir et la motivation sont là, je continuerai certainement encore un moment. Je pense que, bien sûr, pour les jeunes qu'on a tous en Allemagne et heureusement aussi assez de relève

pour que l'équipe nationale ne manque pas de monde un jour ou l'autre, c'est OK, et je dois aussi dire que j'ai plus envie de faire des compétitions ici en Amérique. Les compétitions américaines sont tout simplement géniales, c'est aussi quelque chose de nouveau, avec des paysages différents avec

[01:01:51] avec une altitude de base vraiment élevée, 5 500, 6 000 mètres, ce sont des trucs qui m'attirent aussi pour essayer de voler des choses différentes, mais oui, tant que Gin est toujours là, je suis partant et on verra bien. Combien ? Gin a quel âge de plus que toi ? Je pense qu'il y a neuf ou dix ans entre nous.

[01:02:13] **Lucian Haas:** Eh bien, tu as donc encore quasiment dix ans, là où

[01:02:17] **Torsten Siegel:** tu es au moins encore pendant dix ans

[01:02:18] **Lucian Haas:** tu dois être.

[01:02:21] Puisqu'on en est là, dernière question maintenant : quand tu regardes ta longue carrière de pilote, même si tu es toujours plus jeune que Gin, qu'est-ce que tu considères comme ta plus grande réussite et comme ton plus grand échec ? Ça ne doit pas forcément être seulement la compétition, mais plutôt ce qui t'est resté, si tu veux dire.

[01:02:47] Oui, je pense que le plus grand

[01:02:49] **Torsten Siegel:** réussir

[01:02:52] Sur le plan purement personnel, d'une part, je ne me suis pas fait de blessures, c'est vrai. Je crois que je ne me suis jamais cassé un os, mais c'était peut-être aussi de la chance. Le plus beau, je dois dire, ce sont les amis que j'ai gagnés partout dans le monde et les gens avec qui j'ai pu travailler. Je pense que c'est quelque chose qu'on sous-estime un peu et que beaucoup de gens, je pense, n'ont pas dans leur travail habituel, mais c'était encore une fois en Corée, tant d'amis sont venus et on a passé de si bons moments ensemble, et c'est déjà exceptionnel. C'est vraiment réjouissant et je pense aussi qu'avec l'âge, on se rend plus compte de l'importance d'une telle chose. On peut avoir un super boulot, mais si on ne s'entend pas bien en équipe...

[01:03:39] ...travaille bien en équipe, ça n'a pas vraiment de plaisir et, bien sûr, l'aspect financier est important quelque part pour s'en sortir. Mais oui, ce qui reste à la fin, ce sont surtout toutes les impressions et les moments vécus avec des gens qui partagent la même chose, et qui, heureusement, ont généralement une mentalité très libérale, et très peu d'entre nous pensent dans des limites ou quoi que ce soit. C'est pour ça que c'est encore plus déroutant de suivre les informations aujourd'hui, parce que je pense vivre dans un univers parallèle ou dans un autre monde, et je dois le dire, c'est en fait la chose la plus heureuse que j'aie eue professionnellement, je dois le dire.

[01:04:30] Négatif, négatif, échec.

[01:04:35] Je ne sais pas, je suis un homme heureux.

[01:04:40] **Lucian Haas:** Alors on va en rester là, parce qu'on n'a pas besoin de sortir de choses négatives maintenant. Et ce que tu as dit sur la haute qualité sociale que la scène du parapente offre en soi, et aussi par les personnes peut-être un peu particulières et amoureuses de liberté qui, en tant que pilotes, veulent aussi défendre la liberté des autres, donc qui sont aussi libérales dans l'esprit, c'était pour moi une très belle conclusion. On peut bien, on peut bien changer ça positivement. C'est déjà quelque chose. Oui, Torsten, je te remercie pour ton récit. Bonne chance pour le Canada et encore beaucoup de succès pour le développement de Wave Leading Edge.

[01:05:25] Et je suis curieux de voir ce que Jin va sortir dans les prochaines années et quand je pourrai moi-même, peut-être un jour, piloter la première aile Wave Leading Edge, et si je me dirai alors qu'à mon âge, c'est exactement l'aile dont j'ai besoin.

[01:05:39] **Torsten Siegel:** On s'assure que tu aies encore un peu de choses à écrire. OK, c'est bien.

[01:05:55] **Lucian Haas:** Si tu veux en savoir plus sur Torsten Siegel et la technologie de la bordure d'attaque Wave, tu trouveras quelques liens complémentaires dans les notes de cet épisode sur Lu-Glitz. Lu-Glitz est le blog de parapente auquel appartient le podcast Podz-Glitz. Je suis le producteur des deux offres. Je m'appelle Lucian Haas. Si tu es déjà un contributeur de Podz-Glitz et Lu-Glitz, merci. Sinon, s'il te plaît, soutiens-moi pour continuer à servir la scène du

parapente. En tant que journaliste indépendant, j'y investis beaucoup de temps et cela doit être financé d'une manière ou d'une autre. D'autant plus que ce n'est pas un projet de loisir, mais une partie de mon travail dont je vis. En tant que contributeur de Podz-Glitz et Lu-Glitz, tu n'as aucune obligation. Il n'y a que cette règle simple.

[01:06:42] Vous pouvez donner quand, aussi souvent et autant que vous voulez. Cela peut être une contribution ponctuelle ou récurrente. C'est vous qui décidez. Les paiements sont tout simples via PayPal ou virement bancaire. Vous trouverez toutes les données nécessaires sur mon blog Lu-Glitz, précisément sur la page Soutenir. À la prochaine. Ciao.