

The Future of Hang Glider Design

Cloudbase Mayhem Podcast 282 — Tim Swait

Published	2026-09-26
Episode page	https://www.cloudbasemayhem.com/282-the-future-of-hang-glider-design-with-tim-swait/
Duration	00:35:22
Speakers	Gavin McClurg, Tim Swait
Languages	English (en) · Français (fr) · Deutsch (de)
Audio	0282-the-future-of-hang-glider-design-with-tim-swait.mp3
Transcription	faster-whisper large-v3, language en
Diarization	pyannote/speaker-diarization-3.1
Translation	gemma-4-12b-it-qat-q4_0.gguf
Dictionary	15 correction(s) applied

Contents

English	2
Show notes	2
Transcript	2
Français	10
Show notes	10
Transcript	10
Deutsch	18
Show notes	18
Transcript	18

English

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

Show notes

British Hang Gliding Pilot and designer/ owner of Avian Hang Gliders Tim Swait shares his long journey from aviation enthusiast to innovator in hang gliding, discussing the evolution of the sport, technical advancements, and his groundbreaking work on the seventh generation hang glider. Discover how new designs could revolutionize performance, accessibility, and the future of free flight. Hang gliders agree that the last major evolution in the sport came with the six generation topless wing in the late 90's. That's about to change.

The post #282 The Future of Hang Glider Design with Tim Swait first appeared on CLOUDBASE MAYHEM.

Transcript

[00:00:10] **Gavin McClurg:** Hi there, everybody. Welcome to another episode of the Cloud Base Mayhem. As promised, some more HG, some more hang glider shows coming your way. When I did the interview with Jeremy Soper a while back, he sent me some videos that this guy, Tim Swaite, had put out. And Tim Swaite is the owner of Avian Hang Gliders in the UK, British pilot, and flying for a long time all over the place, and got involved with Avian a few years back. And Jeremy said, you got to talk to this guy because he's on to something that could be really big and really move the needle in hang gliding. And most people will agree that the last big move with hang glider design was what they all kind of call the sixth generation of the topless in the late 90s.

[00:00:57] And since then, much like I guess paragliding would have been after the shark nose, there's been lots of incremental improvements. But nothing really smashed. And Tim believes he's on to something, and it looks a lot more like a bird. There's actually a video segment in this that I'll try to figure out how to put up. But all the testing they're doing on top of a car running down a runway, it really looks like a hawk and very cool. So if this works, they're doing a lot of testing and prototypes. But if this works, Tim believes that it could really... Move the needle, but also just change the access and the performance and potentially the cost of hang gliding.

[00:01:46] And so it could help the sport. The sport has been gradually dying in terms of the numbers for decades now, and this could really potentially move things around. So I had a fantastic conversation with Tim. I really enjoyed this chat. I don't know a ton. I don't know a ton about hang gliding. So for me, there was a lot of learning involved, and we just had a good time talking about hang gliding and being prone and talking about design, which is another thing I don't know a ton about. So this was great for me. I really enjoyed it. Before we get into it, just want to thank you all for switching over to the subscription channel. And again, as always, we don't put anything behind a paywall.

[00:02:31] If you can't support the show, no problem. Send me an email. I'll get you all set up. No questions. Maybe someday you can. So if you're having any trouble with that, just shoot me an email. Go through the website. You'll find all the contact information, and we'll get you all set up. Enjoy the show with Tim Swaite, Avian Hang Gliders.

[00:02:55] Tim, thanks for coming on the Mayhem, and thanks for your patience with this cold I had last week. Man, it's taken a bunch of people out, but it laid me sideways for a week. So it's nice to be back upright. I'm still a little clogged up up here, so I'll sound a little funny. But yeah. Yeah, thanks for coming on the show. Where are you? Let's start there. It's an easy one.

[00:03:16] **Tim Swait:** So I'm in Sheffield, England. Yeah, and thanks for having me on, and thanks to Jeremy for mentioning me and getting me on here.

[00:03:26] **Gavin McClurg:** Yeah, this is really fun. As we were kind of talking before we started recording, I don't know that I'm the best person to ask you design questions on this kind of seventh generation thing you're working on. So let's pause on getting to that, and I'll let you tell. I'll let you tell that story. I watched your video, which we'll put up in the show notes, and that'll be for those who like to dive into design and the technical side of things. I highly recommend you do, because it's pretty fascinating. But before we get to there, yeah, you're in Sheffield. What are you doing in Sheffield?

You and I meet each other in a bar, and I ask you, hey, who are you? What do you do? How would you answer that question?

[00:04:08] **Tim Swait:** Well, I build hang gliders for one thing. So avian hang gliders. We build them in a workshop in the middle of the Peak District. So Sheffield, we say it's in the north of England. I mean, technically, it's probably about halfway down the country, but in English sort of political geography terms, that counts as the north. So it's about level with Manchester. And in between Sheffield and Manchester, you've got the Peak District, which is sort of not exactly mountains, but they're almost as near as we get. In the UK, they're gentle hills, and there's good hill soaring there, and you can get away on cross country flights.

[00:04:50] **Gavin McClurg:** When did Avian get going?

[00:04:53] **Tim Swait:** 1989. It was founded by Steve Elkins, and I took it over in 2017.

[00:05:01] **Gavin McClurg:** Oh, so this is, well, I guess that's not that real. 2017 sounds like yesterday to me, but then I had one, and that's almost 10 years ago now.

[00:05:08] **Tim Swait:** Yeah, exactly. Yeah, scary, isn't it?

[00:05:11] **Gavin McClurg:** And why? Why buy a hang gliding company, given what's happened with hang gliding in the last 20 years?

[00:05:18] **Tim Swait:** I mean, that's a good question. It was because I kind of want to do something about what's happened to hang gliding over that time. It's because the innovation and design is what really interests me. And building aircraft, I've always wanted to be an aircraft maker, effectively. I was building radio-controlled model planes. I was building, like, free-flight ones before that, then radio-controlled. Radio-controlled slopes or as gliders, ones with little internal combustion engines.

[00:05:57] And, yeah, so got talking with the previous owner of Avian, Steve, and we were co-super, well, I was supervised. I work at the university as well, and I still do two days a week there. And I was supervised. I was in a student project. We'd like to give the students something sort of practical, something from the outside world to work on. So we're often looking out for interesting projects from small companies and stuff. So I was already a hang glider pilot at that point. So I was talking to Steve about this project. We did the project, and then he got on to talking about trying to – that he was looking to finish.

[00:06:42] Well, to retire from Avian. He's gone on to do other things since.

[00:06:48] But, yeah, and that's how I ended up with it.

[00:06:52] **Gavin McClurg:** How does Avian compare to, say, Wills or the other, I guess, bigger – I don't know. Is Avian one of the biggest, the biggest? No. I don't – again, I don't pay much attention to –

[00:07:05] **Tim Swait:** We're one of the smallest, if not the smallest one, because there has been. I mean, like, hang gliding manufacturers have been close. It's taken down over the last few years. I mean, Airborne closed quite recently. Bautech, another smallish one based in Germany, also closed recently. There's Ellipse in France, which is another relatively small one, although I'm not sure. So I'm not sure where we are compared to those. But compared to, like, Wills or Icaro or Moyes, then we're a lot smaller.

[00:07:38] **Gavin McClurg:** Okay. You said you got into RC or still are. Most people who I know who got into aviation through RC are really good pilots. Don't be humble. Are you a really good pilot?

[00:07:54] **Tim Swait:** I was – I'm a good pilot. I'm not sure about really good. But, yeah, I think it definitely helped. And I was always into aviation. So I was in – in the UK, we have a cadet force, which is, like, it's all sponsored by the military. But it doesn't come with any obligations to join the – join the army. It's almost like scouts or youth kind of organization, but with a kind of – it's Air Force, Army or Navy background. And I was in the Air Force version of that. So – and you get a little bit of flying in through that. I did a gliding scholarship through that. So I've been solo – I went solo on a sailplane when I was 16 with the – with that.

[00:08:41] And then when I was at university. I was in the kind of university equivalent, which is where it gets a bit more serious and starts to be for people that are looking to join the Air Force. Because I was at that point thinking about – thinking about joining the Air Force as a pilot. So I was doing the first stages of, like, pilot training while I was studying at university. So, yeah, I've done – I've done a bit of flying from before. And then I basically had a gap. Because I decided I didn't want to join the RAF after all. And so between university and starting hang gliding, I hadn't done any kind of flying for about 10 years or so. And just sort of started to get the bug and the itch and felt like I wanted to go get back in the air again.

[00:09:30] And – and ended up doing hang gliding at that point.

[00:09:34] **Gavin McClurg:** Was this kind of desire to fly – was that early? You know, do you have memories of that when you were a kid? Was this something – or, you know, when you were flying? RC planes? How did you get into it? What was the catalyst? What was the – why?

[00:09:47] **Tim Swait:** Yeah, I mean, I can't – I can't sort of remember the very earliest thing. There's sort of some very funny video, like rickety, you know, the kind of rattly video of, like, when I was a toddler, like, two or three years old. Like, chasing pigeons around a – around a square. And as you sort of look at – look at, like, I was – apparently I was trying to jump at that time. And my dad was, like, trying to teach me to jump. And I was sort of bobbing up and down. And my feet weren't quite leaving the ground. But when you look at the video, it almost looks like I'm trying to copy the pigeons. And, like, I think that was the thing that I was – that was the reason I was chasing them. I couldn't work out why they could take off and I couldn't.

[00:10:29] **Gavin McClurg:** I want to be a pigeon, Dad. Come on. Yeah. Help me. You said you instructed the university. Is your background, you know, aerospace, engineering? What's your – what's your academic background? Yeah,

[00:10:44] **Tim Swait:** I did a – did a degree in aerospace engineering. Then I did a PhD in composite materials, so materials like carbon fibers. And then I went to work at – it's a part of the university, I feel, but it kind of runs as a separate entity. It's a research institute, effectively. And it's composite – well, it's manufacturing in general. And I'm in the composites group on it. So we're researching ways to make – I don't know. We're researching ways to make things out of carbon fiber more efficiently.

[00:11:16] **Gavin McClurg:** Huh. You said in your – in your video – well, actually, before we get – before we get to the work you're doing, I'd love to just – so has it always been hang gliding for you? Is it – is that how you started flying prone? Do you go from RC to hang gliding or what's been that kind of journey?

[00:11:33] **Tim Swait:** Yeah. Well, I did the radio-controlled – radio-controlled stuff up until – well, until I went to university, really. I didn't manage to sort of carry it on. I just wanted to go on after that. And then, as I say, when I was at university, I was in the university air squadron, we did an adventurous training, they called it, which was basically – it was a – it was a good excuse to get an adventure holiday in the Alps. And we did a five-day course para-gliding at that stage. So that would have been about 2001, 2002. 2002, probably, sometime around that time. And – and as I say, we were – we were – we were – we were doing stuff like that. I'd also done sailplane, um, through through the Air Force as well, and um, I enjoyed the paragliding actually.

[00:12:21] It was, it was good, and um, there were kind of a couple of things that sort of sowed the germ in my head that I remember. When we were in the landing field, um, it was at, uh, Planjou, which is sort of Chamonix region in the Alps, and yeah, we were in the landing fields there and just sort of chatting with some, some locals, and they were sort of recounting, "Oh yeah, we had a couple of hang gliders come in here the other, the other week," and I didn't sort of appreciate the time, but now haven't been back there since. There's a sort of, there's a big hang glider landing field which is quite a long way out from the hill, and certainly paragliders of 2002, um, might have struggled to have made it without any lift, um, and then there's this little field at the bottom which is the normal paraglider landing field, so it would be unusual to have a, have a going back there later.

[00:13:10] I can see it would be an unusual thing to get a hang glider to land in that, and yeah, they were sort of recounting it, "Oh yeah, these two hang gliders kind of came in, they were like jet fighters zooming around and, and

whooshing in," and I kind of, that kind of just soda, soda seeds in the back of my head at the, at that point, and I was sort of thinking, well, I quite like paragliding, but it doesn't feel much like sort of being on a jet fighter. And that sounds like that, that, that one sounds more fun to me. I hadn't, hadn't sort of seen them physically, I don't think, before. I like, yeah, and Jeremy's interview last time, he said he had never actually seen a hang glider in real life until he clipped himself into one, and I think that's probably also true. Me, I knew what they were, I'd seen video. The other thing, that the other thing that sort of got me interested in hang gliding long before I started, it was watching a Red Bull video of the when they were doing the air racing, like the low-level zooming down ski runs and things sort of six inches off the deck with smoke canisters and zooming down, and I just thought, that looks really cool.

[00:14:11] And um, so then when I wanted to get back into, oh, I wanted to get into some sort of flying again, and paragliding had been good, um, sailplanes had been good as well, so it's kind of like thinking about that. But then I hadn't done hang gliding. It looked, it looks like fun, so I just thought, well, if I, I'll go abroad where the weather's more reliable. Like, I like, I did the paragliding course in Chamonix, so I just looked up places to learn hang gliding in the Alps, booked myself on a course in Santal Air, and um, and went out there and, yeah, enjoyed it and carried on doing it. I

[00:14:51] **Gavin McClurg:** Mean, that's interesting. So you did PG first? It's often the other way around, but yeah, just grab you right away, just being prone and flying like a fighter, yeah.

[00:15:00] **Tim Swait:** It did really, as I say. I, I, I think if hang gliding didn't exist, I'm not sure whether

[00:15:09] I think definitely, but whether it would be sailplanes or whether it would be PG, I'm not—I'm not sure because I do like that sort of, that feeling of being able to go places and like pull speed and have like a proper like pitch control and being able to kind of zoom around. And I like the—I like the prone position as well, so yeah, I like—I like—I like the performance of the sailplanes, the gliders, and I've—I've had to go in one of the games like more recently since taking up hang gliding, and the performance is outstanding. Like, it's just amazing being able to like see something in the distance and just, just go over to it, and I've not lost very much on the way. And but it feels a bit sort of isolated.

[00:15:54] You're—you're kind of—you're—you're In a machine, you're not sort of like with a hang glider. The wing, the wing starts to become like, it feels like part of you. It feels, it's the nearest thing you can get to it. It be you that flying, not a machine that's flying, that's got you attached to it, yeah.

[00:16:14] **Gavin McClurg:** I mean, it seems like, you know, wingsuiting is probably the ultimate, where you're, you're kind of the bird, and then hang gliding, and then sailplane, and then, then paragliding. It seems like that's the... a buddy of mine that I do a lot of fly with had a really funny experience with a sailplane when, in, in the Utah desert, where, you know, he's up at 17,000 feet, and he's, you know, he's on his O2, and it's rowdy, and it's kind of overdeveloping, and he's getting grapple, and, and a sailplane goes by him, and he thought he's probably just in there, you know, just listening to Rock Monanoff and cruising along, probably a little chilly, but, you know, yeah, you're kind of isolated from the elements a bit, yeah.

[00:16:59] **Tim Swait:** yeah yeah and

[00:17:01] **Gavin McClurg:** Did you, did you go down the, uh, race to goal? Did you, did you get into racing? Did you get into competitions? Uh, what's the last kind of 25 years of HG looked like for you?

[00:17:15] **Tim Swait:** Yeah, so um, so I learned it was 2013, so yeah, it was about 10 years. I didn't do any real flying for then 2013. I did the, did the hang gliding course in the Alps, um, I started entering comps, I think about 2016. I think I did first, um, Brits then, and um, yeah, I got, I, I enjoy comps, um, it's, it's another kind of challenge. It, I didn't think it was, it wasn't sort of, I didn't get into hang gliding thinking I was gonna like with that as my plan. It was just that, um, it was kind of suggested to me as it's a good way, especially because with hang gliding retrieves there's always a big issue, so with going XC, um, it's, it's, I mean, people like, people like Jeremy just go and don't, I don't know, I don't know, I don't know, I don't know worry about the retrieve when they land or how they're going to get back, um, but it's a bit of a, sort of hurdle to, to, um, not having an organized retrieve, but if you're, but with comps it's kind of, it's, it's more, more organized, more managed, especially because for the, they're very welcoming a few newcomers.

[00:18:26] So as a newcomer coming into doing comps, you, you won't have a problem getting a retrieve, like you'll, you'll be sorted, um, so that was, that was the main thing which got started on those, and then I found that I, yeah, I quite enjoyed them.

[00:18:39] **Gavin McClurg:** And so you pick up the the company from Steve in 2017, and you said right there at the top that one of the things that you're excited about was not just, you know, building aircraft, uh, but that if you do it, I guess, in a way that's this—like you said, this kind of seventh generation. And talk about that, you know, the—in your video, you said the last kind of real big move with hang gliders was, I guess, the sixth generation of topless in the late 90s, and since then it's been kind of incremental. The equivalent to that with paragliding would be, you know, the invention of the of the shark nose in 2009, and I would say, you know, since then it's been pretty incremental.

[00:19:24] So there's—I mean, there's some comparisons between the two, uh, but yeah, what—what does that look like? Is that—talk about this seventh generation and and how it could

[00:19:37] help the sport overall, yeah.

[00:19:40] **Tim Swait:** So, in the early days of hang gliding, there was very rapid development, very rapid iteration. I mean, it's easy to sort of like, you can see why, because it's, it's easier to get those gains to start with. So, like, your first generation, what once were the sort of classic Regalo thing, you can even make them with like bamboo poles and polythene sheets, kind of thing. It was just the two, the, the, you've got your two tubes which make your leading edge, you've got one across that's the, that's the cross tube, and then, yeah, it was almost like, well, every every year or two they were coming up with something very, a big change, which sort of you could count as being a different generation. So, yeah, we kind of in hang gliding, it's kind of formalized to like fifth generation was, I think, around the end of the 80s, beginning of the 90s, and that was when they had

[00:20:37] double surface, and that's kind of the... it's sort of in a sense, it's almost worse than you... you said there, because really the fifth generation, which the big was, that was the kind of last really big change. And king-posted gliders, you could still argue, like, you... you could kind of almost still argue we're still on a fifth generation, then, whether you count the topless. Um, so in the late 90s, the first ones, um, started not having king posts, um, because they... they had a lot of... they had a sturdy enough structure inside the wing that they didn't need the king post for structural reasons, and they had sprogs—we call them sprogs—inside the wing to support the sail. Um, so they didn't need the king post for the luff lines either, so they did away with that.

[00:21:22] And, um, yeah, some people count that as sixth generation, some people don't even count that as different to the fifth generation. Um, and then, yeah, since then, the kind of paradigm has been for, um, improvements, but they're not going to be the same as the first generation. So mostly, been... or a lot of it has been on the sort of side of... on the topless is on particular... it's been... it's been on performance. So it's been largely using, um, stiffer materials, so using more carbon in the frame, so replacing the aluminium tubes with carbon tubes to... to make them more rigid. Um, using the sail cloths, now, on the high-performance gliders, they're not woven cloths, they're laminates made up of a plastic film and non-woven fiber, sort of stacked together and bonded together.

[00:22:08] Um, and those fabrics are very low stretch, so they're... they're... they've got a lot of, um, tensile, um, resistance. Um, but that means that you start sacrificing your handling, and so you're getting better performance, but, um, and that... that's really kind of the... where the limit comes is, like, how much are you prepared to... to sacrifice? And I'd say the... like, that's... that tends to be the difference between the two. So I think that's the difference is between gliders now, that some are a bit easier to fly, some are a bit... a bit higher performance. And unless you do, and I think realistically we've got as much out of the current platforms as it's really possible to get. Um, I don't think there's...

[00:22:54] there's much more to be squeezed from the way we're doing it at the moment, so you need to think... you need something which is... you need... you need to do things a little bit differently. Um,

[00:23:06] **Gavin McClurg:** In a big part of the, as I understand it, a big part of the kind of fallout of people participating—that's not the right term, there, but uh, you know, just people going to either other forms of aviation or just quitting is wasn't it the cost as well, you know, these these incremental gains and performance, but also expensive materials like you're talking about the laminates and and also the the performance performance slash ease of flying got

pretty lopsided. Is that right, the right way to say that it's, you know, you to to compete to do well, you had to have the latest greatest fifteen thousand dollar aircraft, um

[00:23:52] **Tim Swait:** I'm not sure that's such a thing in hang gliding; maybe that's if that's something you're getting in paragliding, maybe. But I'd say that cost, because I mean, so cost for getting into the sport for hang gliding, it's almost never been lower because there's quite a glut of second hand gliders around because because the the hang gliders are more expensive than paragliders, but they last longer. So like, you can get decent, airworthy, safe-to-fly hang gliders for not too much money if you're like, it's still, it's still quite a cheap the equipment. The lessons are expensive, but the to get, if you're getting, if you want to get into the sport, you've got to get into the sport, and you've got to get into the sport.

[00:24:37] The equipment, it's got to be one of the cheapest forms of aviation to get into, I think. Now, yeah, admittedly, the the the new gliders are expensive. Um, yeah, I was

[00:24:51] **Gavin McClurg:** talking more kind of at the top end, you know, as you get into the sport as cheap and you, but as you get better, then you want to start competing and then, oh well, I need the performance, and this starts to get pretty expensive.

[00:25:04] **Tim Swait:** or no, um, um, yeah, I mean there is, there is an element that, yeah, high the the top a topless hang glider now is around ten thousand pounds, um, so high high spec comp glider and yeah, I'd say although also because the because the development hasn't been going so far forwards over over the years, there's sort of that benefit you get from a new glider is

[00:25:40] not so much, and it will last more years when you're, when you're in in competition, I mean I'm not saying it's nothing, I think it, it, it matters, but the problem is it's almost a bit of a vicious circle as well, because the main thing driving costs I don't from trying to make the thing is his volume that we're, because we're so small, we can't get any kind of economies of scale on anything. We, we can't get advantages like almost everything, I, everything we make, I can see ways that could be made more efficiently, um, but it's, it, it wouldn't be cost effective to do that. It would cost more to, it would cost more, you'd spend more trying to save the money than you would ever save. So you, you're kind of trapped in this, in this situation of you can't make them cheaper because you're, you're not, you're already not making any money as it is, and so you can't just reduce prices, and you can't make them more efficiently because you're not making enough of them to make them more efficiently either.

[00:26:38] **Gavin McClurg:** Hmm, what would you say are the kind of the main issues facing the sport, um?

[00:26:47] **Tim Swait:** I think the main issue actually is, it is that the entry, it's the, it's again getting the beginners in. I'd say that's far more like, I think, like the pipeline coming through from, um, like from people that started to get into comps. I'd like to say we're fairly, especially in the UK, I think we've got quite a friendly, welcoming comp scene for getting them, getting any, anyone new, um, to there. But, but the problem is getting them in in the first place. It's, it's getting students, um, getting, getting, getting people taught. There's not very many hang gliding schools left anymore now, and it's more so

[00:27:27] **Gavin McClurg:** It's kind of a visibility issue; I mean, if people don't see it, then they don't know

[00:27:30] **Tim Swait:** Yeah, right, exactly. Yeah, and and it's also, even when people do see it and do want to do it, then they've got to find someone that will teach them, and they've got to find someone that will teach them. And there's just, very, as I say, there's very few schools in the UK now. I, I, I learned by going abroad, which works very well for me. My kind of mentality with that was, um, I go, I do snowboard. I like, I'll go on a snowboard holiday in the winter, and um, so in the summer, let's do, let's do, let's like an activity holiday. Um, so I just, I sort of did the hang gliding book to course, thinking, well, I might enjoy this, I might not, but I've got a week, a week somewhere in the mountains, beautiful location, get to do an activity every day.

[00:28:17] That sounds fun, like, even if, even if I don't take it up when I get home, that's, that's no problem. Um, so that, that was a good way of learning for me, but that's not going to work for everybody. And yeah, as you say, a lot of it does come back to, um, back to lack of, lack of instructors.

[00:28:37] **Gavin McClurg:** So okay, let's... let's return back to, I don't know, if we're calling it the sixth generation, seventh generation, 6.5? I'd go with seven.

[00:28:47] **Tim Swait:** I'd go with seven, okay? So...

[00:28:49] **Gavin McClurg:** I watched your video, but we can't, uh, we can't show that right now. What's, what are you working on? And what, how will this change the paradigm? So...

[00:29:00] **Tim Swait:** The one of the, there's a, there's a few things which kind of have to be done together, and some of this is because it can be done now. So, um, one of the things which kind of allows this is better computer simulation. So that's been something which paragliders have been using for a long time. I, I'm not sure exactly, but like easily a decade they've been, yeah, they've, they've been, they've been optimizing their wings, and it shows. Like, I think your paragliders are now getting, you're, you, you're getting pretty close to the theoretical limits of what you can get out of a, out of the design constraints you've got. But just from a conceptual level, if you, if you sort of think like a paraglider is a compromise, like it's, it's, it, it's inflated by internal air pressure and it's got all of, it's got all the lines which are parasitic drag, and it's amazing how well they fly, like, give it, given, given the sort of basics of it.

[00:30:03] And then you, you look at a hang glider and you think, well, it's kind of a bit like a paraglider, but you've got this extra advantage that you've got rigid elements in it. Well, and if you think of like birds, then they're a rigid frame with a membrane stretched over it, like skin and bone. Um, we're, we're like, we should be able to do a lot better than the paragliders. And when you do the simulations and you kind of look at what they, like, weirdly, we're still leaving performance on the table. Like, there's still quite a bit to be got out of it. So there's a few sort of key things, um, key problems almost, and those are what we're addressing. So one of those is lift distribution. So you want the wing, you want every bit of the wing to be working as hard as it's able to work.

[00:30:53] So if you drew, drew a graph of the, of the amount of lift that is generating as a function across the wing span, um, there is a perfect distribution for that, and it's an ellipse. Um, and any deviation from that, you're effectively, what that means is that you've got some bits of the wing, like, effectively fighting each other. Um, some bits are working harder, some bits working less hard. Now, I mean, I heard a story from someone who used to fly comps back in the 90s, and he said that his, then, comp glider, if you flew it really fast, like those and these zooming, his sidewise would actually go slack. Um, so that's like a sign that the wing is fighting itself so hard that the outboard section is actually generating downforce rather than lift.

[00:31:41] And, um, yeah, and that means that your inboard section is having to generate even more lift to overcome that, of course. So the whole thing is just dragging, obviously. We're not, we're not that bad, um, now, but we're still, we're still not even close to, to this sort of perfect lift distribution. And, I, I assume that paragliders are pretty much, a pretty much achieving that, um, from like looking at the shape of them and looking at their performance figures, I think they must be, they must be doing that. So if we could get that lift distribution Then that would be, that would open up an awful lot to us, and then the question is on not compromising handling while doing that. And so the way that traditionally we've tried to effectively, that's why we've gone, that's why development has gone towards these stiffer materials, more carbon stiffer, say sales and so forth.

[00:32:34] It's because the way of trying to achieve that lift distribution, it's been about flattening the wing and about forcing it on flat. Um, it's a kind of trying to brute, brute force the problem almost, and you can only take that so far. And so our, our objective more is a wing that kind of is a bit more natural. It's kind of, it's, it's being a bit defined by the air. That's why there's a teaser video as well of what generational look like. Yeah, you see, it looks quite bird-like, that gullwing kind of shape. That's, that's part of it. It means you can get that, you can get the, you can get the wing to sit at the angle that you, each section along the wing to sit at the angle you want, um, without needing to brute force it so much.

[00:33:23] Um, there's another bit which is to do with the symmetric versus asymmetric stiffness. So to, to be able to, um, well, to be able to be a wing at all, it's got to be symmetrically stiff. It's got to sort of like hold itself down against, against like the bumps. Well, the toothpicks are going to carry sort of the, you know, the after documenting the force historicine, but that's about that should be quant deployment too. So that's yours if you're not extreme Diafro at your

weight, but of course that, but that's a symmetric load. Your weight is in the middle pushing down, the lift is on both sides going up. So that's when it's loaded symmetrically, you need it to be stiff. You also need it to be stiff if it's loaded negatively as well, because that's, that's what happens if you hit extreme turbulence and potentially if you get into a tumble with it, if it didn't hold its shape and didn't recover, then, so you need it to be stiff

[00:34:12] weight shift to turn it. You're loading up one side more than the other, and you need the wing to be able to respond to that, so it's able to move asymmetrically. So, trying to have a have the wing as a whole, view the view the entire thing as more like a one giant mechanism, and the the overall behavior you want from that mechanism is this symmetric stiffness, asymmetric um asymmetric movement. I

[00:34:40] **Gavin McClurg:** Noticed in the video, you're, you're, you're flying with all these kind of sensors on the, on the pilot's body. Is that, is that how you're kind of measuring all of this? Yeah.

[00:34:52] **Tim Swait:** To be honest, that bit of it is kind of like slightly if

[00:34:56] **Gavin McClurg:** You're enjoying the show with Tim Swaite with Avian Hang Gliders? Jump on over to the subscription channel and listen to the rest of it on the full version. To do that, just go to the website, go to the subscription channel, you'll see that under the podcast link, and it'll walk you all through it. As I said at the top of the show, we don't put anything behind a paywall. If you don't have a subscription, just shoot me an email and I'll get you all set up. Thanks, cheers.

Français

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

Show notes

Tim Swait, pilote britannique de deltaplane et concepteur/propriétaire d'Avian Hang Gliders, partage son long parcours d'passionné d'aviation à innovateur dans le deltaplane, en discutant de l'évolution du sport, des avancées techniques et de son travail révolutionnaire sur le deltaplane de septième génération. Découvrez comment les nouveaux designs pourraient révolutionner la performance, l'accessibilité et l'avenir du vol libre. Les adeptes de deltaplane s'accordent à dire que la dernière évolution majeure du sport est venue avec l'aile topless de sixième génération à la fin des années 90. Cela est sur le point de changer.

Le post #282 The Future of Hang Glider Design with Tim Swait est apparu pour la première fois sur CLOUDBASE MAYHEM.

Transcript

[00:00:10] **Gavin McClurg:** Salut tout le monde. Bienvenue dans un nouvel épisode de Cloud Base Mayhem. Comme promis, voici d'autres vidéos de démos d'aileDelta. Quand j'ai fait l'interview de Jeremy Soper il y a quelque temps, il m'a envoyé des vidéos que ce gars, Tim Swaite, avait publiées. Tim Swaite est le propriétaire d'Avian Hang Gliders au Royaume-Uni, un pilote britannique qui vole depuis longtemps un peu partout, et il s'est impliqué avec Avian il y a quelques années. Et Jeremy a dit : « Tu dois parler à ce gars parce qu'il est sur quelque chose qui pourrait être vraiment énorme et vraiment changer la donne pour l'aileDelta. » Et la plupart des gens s'accorderont à dire que le dernier grand changement dans la conception des ailesDelta était ce qu'ils appellent tous la sixième génération de topless à la fin des années 90.

[00:00:57] Et depuis lors, un peu comme pour le parapente après le shark nose, il y a eu beaucoup d'améliorations progressives. Mais rien de vraiment révolutionnaire. Et Tim pense être sur une piste intéressante, et ça ressemble beaucoup plus à un oiseau. Il y a d'ailleurs un segment vidéo là-dedans que je vais essayer de trouver comment mettre en ligne. Mais tous les tests qu'ils font au-dessus d'une voiture roulant sur une piste, ça ressemble vraiment à un faucon et c'est très cool. Donc si ça marche, ils font beaucoup de tests et de prototypes. Mais si ça fonctionne, Tim pense que ça pourrait vraiment... changer la donne, mais aussi simplement modifier l'accessibilité, la performance et potentiellement le coût du hang gliding.

[00:01:46] Et donc, ça pourrait aider la discipline. Le sport décline progressivement en termes de pratiquants depuis des décennies maintenant, et ça pourrait vraiment changer la donne. J'ai donc eu une conversation fantastique avec Tim. J'ai vraiment apprécié cet échange. Je n'y connais pas énormément. Je ne connais pas énormément le deltaplane. Donc pour moi, il y a eu beaucoup d'apprentissage, et on a juste passé un bon moment à parler de deltaplane, de la position allongée et de conception, ce qui est une autre chose dont je ne connais pas énormément. Donc ça a été super pour moi. J'ai vraiment aimé. Avant d'entrer dans le vif du sujet, je veux juste vous remercier tous d'avoir basculé sur la chaîne d'abonnement. Et encore une fois, comme toujours, nous ne mettons rien derrière un paywall.

[00:02:31] Si vous ne pouvez pas soutenir l'émission, pas de problème. Envoyez-moi un e-mail, je m'occuperai de tout. Pas de questions. Peut-être que vous pourrez un jour. Donc si vous avez des difficultés avec ça, envoyez-moi simplement un e-mail. Passez par le site web, vous y trouverez toutes les coordonnées, et on s'occupera de tout. Profitez bien de l'émission avec Tim Swaite, Avian Hang Gliders.

[00:02:55] Tim, merci d'être venu sur Mayhem, et merci pour ta patience face à ce rhume que j'avais la semaine dernière. Mec, ça a mis pas mal de gens hors service, mais ça m'a mis à plat pendant une semaine. Alors c'est sympa d'être de nouveau sur pied. Je suis encore un peu encombré ici, donc je vais avoir une voix un peu bizarre. Mais ouais. Ouais, merci d'être venu sur l'émission. Tu es où ? Commençons par là. C'est facile.

[00:03:16] **Tim Swait:** Alors, je suis à Sheffield, en Angleterre. Ouais, et merci de m'accueillir, et merci à Jeremy de m'avoir mentionné et de m'avoir fait venir ici.

[00:03:26] **Gavin McClurg:** Ouais, c'est vraiment sympa. Comme on en discutait avant de commencer l'enregistrement, je ne sais pas si je suis la meilleure personne pour vous poser des questions de conception sur ce projet de septième génération sur lequel vous travaillez. Alors, on va mettre ça de côté pour l'instant, et je vais vous laisser raconter. Je vais vous laisser raconter cette histoire. J'ai regardé votre vidéo, qu'on mettra dans les notes de l'épisode, et ce sera pour ceux qui aiment plonger dans la conception et le côté technique des choses. Je vous recommande vivement de le faire, parce que c'est assez fascinant. Mais avant d'en arriver là, ouais, vous êtes à Sheffield. Qu'est-ce que vous faites à Sheffield ? Si on se rencontrait dans un bar, et que je vous demandais : « Hé, qui es-tu ? Qu'est-ce que tu fais ? », comment répondriez-vous à cette question ?

[00:04:08] **Tim Swait:** Eh bien, je fabrique des ailes de deltaplane pour une chose précise. Les ailes de deltaplane Avian. On les fabrique dans un atelier au milieu du Peak District. Donc Sheffield, on dit que c'est dans le nord de l'Angleterre. Enfin, techniquement, c'est probablement à peu près à mi-chemin dans le pays, mais en termes de géographie politique anglaise, ça compte comme le nord. C'est à peu près au même niveau que Manchester. Et entre Sheffield et Manchester, il y a le Peak District, qui ne sont pas exactement des montagnes, mais c'est presque ce qu'on a de plus proche. Au Royaume-Uni, ce sont des collines douces, et il y a de bonnes conditions pour le vol de pente, et on peut s'évader sur des vols en cross country.

[00:04:50] **Gavin McClurg:** Quand est-ce qu'Avian a été créé ?

[00:04:53] **Tim Swait:** 1989. Elle a été fondée par Steve Elkins, et je l'ai reprise en 2017.

[00:05:01] **Gavin McClurg:** Oh, alors ça fait, enfin, je suppose que c'est pas si loin. 2017, ça me semble hier, mais en fait, ça fait presque 10 ans maintenant.

[00:05:08] **Tim Swait:** Ouais, exactement. Ouais, c'est flippant, non ?

[00:05:11] **Gavin McClurg:** Et pourquoi ? Pourquoi acheter une entreprise de deltaplane, vu ce qui est arrivé au deltaplane ces 20 dernières années ?

[00:05:18] **Tim Swait:** Je veux dire, c'est une bonne question. C'est parce que je veux un peu agir sur ce qui est arrivé au vol en aile delta pendant cette période. C'est parce que l'innovation et la conception sont ce qui m'intéresse vraiment. Et construire des avions, j'ai toujours voulu être un constructeur d'avions, en quelque sorte. Je construisais des avions télécommandés. Avant ça, j'en construisais en vol libre, puis des télécommandés. Des modèles de pente ou des ailes avec de petits moteurs à combustion internes.

[00:05:57] Et, oui, donc j'ai discuté avec l'ancien propriétaire d'Avian, Steve, et nous étions co-supervisés, enfin, j'étais supervisé. Je travaille aussi à l'université, et j'y travaille encore deux jours par semaine. Et j'étais supervisé. Je faisais partie d'un projet étudiant. On aimerait donner aux étudiants quelque chose de pratique, quelque chose du monde extérieur sur lequel travailler. On est donc souvent à la recherche de projets intéressants provenant de petites entreprises et compagnie. J'étais déjà pilote de deltaplane à ce moment-là. Donc je parlais à Steve de ce projet. On a fait le projet, et ensuite il a commencé à parler de sa volonté de terminer — il cherchait à finir.

[00:06:42] Eh bien, pour prendre sa retraite d'Avian. Il a fait d'autres choses depuis.

[00:06:48] Mais oui, et c'est comme ça que je me suis retrouvé avec ça.

[00:06:52] **Gavin McClurg:** Comment Avian se compare-t-elle à, disons, Wills ou aux autres, je suppose, plus grandes — je ne sais pas. Est-ce qu'Avian est l'une des plus grandes, la plus grande ? Non. Je ne... encore une fois, je ne prête pas beaucoup attention à...

[00:07:05] **Tim Swait:** On est l'un des plus petits, sinon le plus petit qui ait existé. Je veux dire, les fabricants de deltaplanes étaient proches. Ça a diminué ces dernières années. Je veux dire, Airborne a fermé assez récemment. Bautech, une autre petite boîte basée en Allemagne, a aussi fermé récemment. Il y a Ellipse en France, qui est une autre entreprise relativement petite, bien que je ne sois pas sûr. Donc je ne sais pas trop où on se situe par rapport à eux. Mais par rapport à des marques comme Wills, Icaro ou Moyes, on est beaucoup plus petits.

[00:07:38] **Gavin McClurg:** D'accord. Tu as dit que tu t'étais mis au modélisme ou que tu y étais encore. La plupart des gens que je connais qui se sont mis à l'aviation par le modélisme sont de très bons pilotes. Ne sois pas modeste. Est-ce que tu es un très bon pilote ?

[00:07:54] **Tim Swait:** Je suis... je suis un bon pilote. Je ne sais pas si je suis vraiment bon. Mais oui, je pense que ça a carrément aidé. Et j'ai toujours été passionné par l'aviation. Au Royaume-Uni, on a une force de cadets, c'est genre... c'est entièrement parrainé par l'armée. Mais ça n'implique aucune obligation de rejoindre l'armée. C'est presque comme les scouts ou une organisation de jeunesse, mais avec un arrière-plan Air Force, Army ou Navy. Et j'étais dans la version Air Force. Donc... et on fait un peu de vol avec ça. J'ai fait une bourse de pilotage de planeur grâce à ça. Donc j'ai été en solo... j'ai fait mon premier vol en solo sur un planeur quand j'avais 16 ans avec... avec ça.

[00:08:41] Et puis, quand j'étais à l'université, j'ai fait l'équivalent universitaire, là où ça devient un peu plus sérieux et où c'est destiné aux gens qui envisagent de rejoindre l'Air Force. Parce qu'à ce moment-là, je pensais à... je pensais rejoindre l'Air Force en tant que pilote. Donc, je faisais les premières étapes de la formation de pilote tout en étudiant à l'université. Alors, ouais, j'avais déjà fait un peu de vol avant ça. Et après, j'ai fait une pause. Parce que j'ai décidé que je ne voulais finalement pas rejoindre la RAF. Du coup, entre l'université et le début du deltaplane, je n'avais fait aucun vol pendant environ 10 ans. Et j'ai juste commencé à avoir l'envie, le besoin, et j'ai senti que je voulais retourner dans les airs.

[00:09:30] Et j'ai fini par faire du deltaplane à ce moment-là.

[00:09:34] **Gavin McClurg:** Ce désir de voler, c'était dès le début ? Vous avez des souvenirs de ça quand vous étiez enfant ? Est-ce que c'était lié à... je ne sais pas, quand vous faisiez voler des avions télécommandés ? Comment vous vous y êtes mis ? Quel a été le déclic ? Pourquoi ?

[00:09:47] **Tim Swait:** Ouais, je veux dire, je ne peux pas... je ne me rappelle pas précisément du tout premier souvenir. Il y a une vidéo assez marrante, un peu bancale, tu vois, le genre de vidéo qui grince, quand j'étais tout petit, genre deux ou trois ans. Je courais après des pigeons sur une place. Et quand on regarde bien, on voit que j'essayais apparemment de sauter à ce moment-là. Et mon père essayait de m'apprendre à sauter. Et je faisais des petits bonds. Mais mes pieds ne quittaient pas vraiment le sol. Mais quand on regarde la vidéo, on dirait presque que j'essaie d'imiter les pigeons. Et je pense que c'était ça, la raison pour laquelle je les poursuivais. Je ne comprenais pas pourquoi ils pouvaient décoller et pas moi.

[00:10:29] **Gavin McClurg:** Je veux être un pigeon, Papa. Allez. Ouais. Aide-moi. Vous avez dit que vous avez enseigné à l'université. Votre parcours, vous savez, c'est l'aérospatiale, l'ingénierie ? Quel est votre... quel est votre parcours académique ? Ouais,

[00:10:44] **Tim Swait:** J'ai fait un diplôme en ingénierie aérospatiale. Ensuite, j'ai fait un doctorat en matériaux composites, donc des matériaux comme les fibres de carbone. Et après, je suis allé travailler à... c'est une partie de l'université, je trouve, mais ça fonctionne un peu comme une entité séparée. C'est un institut de recherche, en fait. Et c'est sur les composites – enfin, sur la fabrication en général. Et je suis dans le groupe composites. Donc on recherche des moyens de fabriquer... je ne sais pas. On recherche des moyens de fabriquer des objets à partir de fibres de carbone plus efficacement.

[00:11:16] **Gavin McClurg:** Ah. Vous avez dit dans votre... dans votre vidéo... enfin, avant d'aborder le travail que vous faites, j'aimerais juste... alors, est-ce que ça a toujours été le deltaplane pour vous ? Est-ce que c'est comme ça que vous avez commencé à voler en position allongée ? Vous êtes passé du modélisme au deltaplane ou quel a été votre parcours ?

[00:11:33] **Tim Swait:** Ouais. Eh bien, j'ai fait du modélisme jusqu'à... enfin, jusqu'à ce que j'aille à l'université, vraiment. Je n'ai pas réussi à continuer. Je voulais juste arrêter après ça. Et puis, comme je l'ai dit, quand j'étais à l'université, j'étais dans l'escadron aérien de l'université, on a fait une formation d'aventure, ils appelaient ça comme ça, ce qui était en fait... c'était une bonne excuse pour se faire des vacances d'aventure dans les Alpes. Et on a fait un stage de cinq jours en parapente à ce stade. Ça devait être vers 2001, 2002. 2002, probablement, vers cette période. Et... et comme je l'ai dit, on... on... on faisait des trucs comme ça. J'avais aussi fait du planeur, euh, par la Force aérienne aussi,

et j'ai vraiment aimé le parapente.

[00:12:21] C'était bien, et il y a eu quelques trucs qui ont semé la graine dans ma tête dont je me souviens. Quand on était sur le terrain d'atterrissage, c'était à Planjou, dans la région de Chamonix dans les Alpes, et on discutait avec des locaux qui racontaient : « Oh oui, on a eu deux deltas qui sont arrivés ici l'autre semaine », et je n'avais pas bien saisi le timing, mais je n'y suis pas retourné depuis. Il y a un grand terrain d'atterrissage pour deltas qui est assez loin de la montagne, et certainement les parapentes de 2002 auraient pu avoir du mal à y arriver sans aucune portance, et puis il y a ce petit champ en bas qui est le terrain d'atterrissage habituel pour le parapente, donc ce serait inhabituel d'en voir revenir plus tard.

[00:13:10] Je peux voir que ce serait inhabituel de faire atterrir une aile là-bas, et oui, ils étaient en train de raconter : « Oh oui, ces deux ailes sont arrivées, on aurait dit des chasseurs de ligne qui fondaient et qui sifflaient », et ça a semé une petite graine dans un coin de ma tête à ce moment-là, et je me disais : « Eh bien, j'aime bien le parapente, mais ça ne ressemble pas vraiment à être dans un chasseur de ligne. Et ça, ça a l'air plus amusant pour moi. » Je ne les avais pas vus physiquement, je ne pense pas, avant. Je veux dire, oui, et dans l'interview de Jeremy la dernière fois, il a dit qu'il n'avait jamais vu d'aile en vrai jusqu'à ce qu'il s'attache à une, et je pense que c'est probablement vrai aussi. Moi, je savais ce que c'était, j'avais vu des vidéos. L'autre chose, l'autre chose qui m'a intéressé au pendule avant même que je commence, c'était de regarder une vidéo Red Bull quand ils faisaient de la course aérienne, genre ils fondaient à basse altitude le long des pistes de ski et des trucs à quelques centimètres du sol avec des cartouches de fumée et ils fondaient, et je me suis dit : « Ça a l'air vraiment cool. »

[00:14:11] Et donc, quand j'ai voulu me remettre à... enfin, quand j'ai voulu recommencer à voler, le parapente avait été bien, et les planeurs aussi, donc je pensais à ça. Mais je n'avais jamais fait de deltaplane. Ça avait l'air amusant, alors je me suis dit : bon, si je pars à l'étranger là où la météo est plus fiable. J'ai fait ma formation de parapente à Chamonix, alors j'ai cherché des endroits pour apprendre le deltaplane dans les Alpes, j'ai réservé une formation à Santal Air, et je suis parti là-bas, et ouais, j'ai adoré et j'ai continué à le faire.

[00:14:51] **Gavin McClurg:** C'est intéressant. Donc tu as fait du parapente d'abord ? C'est souvent l'inverse, mais ouais, ça te prend tout de suite, juste être allongé et voler comme un avion de chasse, ouais.

[00:15:00] **Tim Swait:** C'est vraiment le cas, comme je le dis. Je, je pense que si le deltaplane n'existait pas, je ne sais pas si

[00:15:09] Je pense que oui, sans aucun doute, mais que ce soit en planeur ou en PG, je ne sais pas... parce que j'aime bien ce sentiment de pouvoir aller partout, de pouvoir accélérer, d'avoir un vrai contrôle de l'assiette et pouvoir un peu zéphyrer. Et j'aime aussi la position allongée, donc oui, j'aime les performances des planeurs, des ailes, et j'ai dû en tester un plus récemment depuis que j'ai commencé le vol libre, et la performance est exceptionnelle. C'est juste incroyable de pouvoir voir quelque chose au loin et d'y aller tout simplement, sans avoir perdu beaucoup de hauteur en chemin. Mais on se sent un peu isolé.

[00:15:54] Tu es... tu es dans une machine, tu n'es pas comme avec un cerf-volant. L'aile, l'aile commence à devenir comme, on a l'impression qu'elle fait partie de toi. C'est ce qui se rapproche le plus de ça. C'est toi qui voles, pas une machine qui vole et à laquelle tu es attaché, ouais.

[00:16:14] **Gavin McClurg:** Je veux dire, on dirait que, vous savez, le wingsuiting est probablement le summum, où vous êtes un peu l'oiseau, et puis le deltaplane, et puis le planeur, et puis, et puis le parapente. On dirait que c'est le... un pote avec qui je fais beaucoup de vols a eu une expérience vraiment drôle en planeur quand, dans, dans le désert de l'Utah, où, vous savez, il est à 17 000 pieds, et il est, vous savez, sur son O2, et c'est mouvementé, et ça décolle un peu trop, et il commence à avoir des turbulences, et, et un planeur passe à côté de lui, et il s'est dit qu'il était probablement juste là-dedans, vous savez, juste à écouter Rock Monanoff et à cruiser tranquillement, probablement un peu frais, mais, vous savez, ouais, vous êtes un peu isolé des éléments, ouais.

[00:16:59] **Tim Swait:** Ouais, ouais, et

[00:17:01] **Gavin McClurg:** Est-ce que tu as fait du cross-country ? Est-ce que tu t'es mis à la course ? Aux compétitions ? À quoi ont ressemblé ces 25 dernières années de deltaplane pour toi ?

[00:17:15] **Tim Swait:** Ouais, donc j'ai appris que c'était en 2013, donc ouais, ça fait environ 10 ans. Je n'ai pas fait de vrai vol avant 2013. J'ai fait le cours de deltaplane dans les Alpes, j'ai commencé à participer à des compétitions, je pense vers 2016. Je pense que j'ai fait d'abord les Brits, et ouais, j'ai aimé les compétitions, c'est un autre genre de défi. Je ne pensais pas que c'était... je ne me suis pas mis au deltaplane en pensant que j'allais aimer ça comme projet. C'est juste que ça m'a été suggéré comme une bonne façon de faire, surtout parce qu'avec les récupérations en deltaplane, il y a toujours un gros problème. Donc pour faire du XC, c'est... je veux dire, des gens comme Jeremy partent et ne se soucient pas, je ne sais pas, je ne sais pas, je ne sais pas, je ne sais pas du tout de la récupération quand ils atterrissent ou de comment ils vont revenir, mais c'est un peu un obstacle de ne pas avoir une récupération organisée. Mais avec les compétitions, c'est plus organisé, plus géré, surtout parce que pour les nouveaux, ils sont très accueillants.

[00:18:26] En tant que débutant qui se lance dans les compétitions, vous n'aurez pas de problème pour le retour, vous serez pris en charge. C'était donc le point principal qui m'a poussé à commencer, et j'ai ensuite trouvé que, oui, j'appréciais pas mal ça.

[00:18:39] **Gavin McClurg:** Et donc, vous reprenez l'entreprise de Steve en 2017, et vous avez dit dès le début que l'une des choses qui vous enthousiasment, ce n'est pas seulement, vous savez, construire des appareils, mais que si vous le faites, je suppose, d'une manière qui correspond à ce que vous avez dit, à ce genre de septième génération. Et parlez-en, vous savez, dans votre vidéo, vous avez dit que le dernier grand changement pour les ailes delta était, je suppose, la sixième génération de topless à la fin des années 90, et depuis, ça a été assez progressif. L'équivalent pour le parapente serait, vous savez, l'invention du shark nose en 2009, et je dirais que depuis, ça a été assez progressif.

[00:19:24] Alors, il y a — je veux dire, il y a des comparaisons entre les deux, mais oui, à quoi ça ressemble ? Parle-nous de cette septième génération et de la manière dont elle pourrait

[00:19:37] aider le sport dans son ensemble, oui.

[00:19:40] **Tim Swait:** Alors, aux débuts du deltaplane, il y a eu un développement très rapide, une itération très rapide. Je veux dire, c'est facile de comprendre pourquoi, parce qu'au début, il est plus facile d'obtenir ces gains. Donc, pour votre première génération, ce qui était autrefois le style classique Regalo, on pouvait même les fabriquer avec des perches en bambou et des feuilles de polyéthylène, ce genre de chose. Il n'y avait que les deux, vous avez vos deux tubes qui forment le bord d'attaque, vous en avez un en travers qui est le tube transversal, et puis, oui, c'était presque comme si, eh bien, tous les un ou deux ans, ils sortaient quelque chose de très important, un gros changement, que vous pourriez considérer comme une génération différente. Donc, oui, dans le deltaplane, c'est un peu formalisé comme la cinquième génération était, je pense, vers la fin des années 80, le début des années 90, et c'est à ce moment-là qu'ils avaient

[00:20:37] double surface, et c'est un peu... c'est en quelque sorte, c'est presque pire que ce que... vous avez dit là, parce qu'en réalité la cinquième génération, qui était la grande, c'était le genre de dernier changement vraiment important. Et pour les ailes à mâât central, on pourrait encore soutenir, genre, on pourrait presque encore dire qu'on est toujours sur une cinquième génération, alors, que vous comptiez les topless ou non. Donc, à la fin des années 90, les premières n'avaient plus de mâât central, parce qu'elles... elles avaient une structure assez robuste à l'intérieur de l'aile pour ne pas avoir besoin du mâât central pour des raisons structurelles, et elles avaient des sprogs — on les appelle des sprogs — à l'intérieur de l'aile pour soutenir la voile. Donc, elles n'avaient pas besoin du mâât central pour les lignes de luffage non plus, alors elles s'en sont débarrassées.

[00:21:22] Et, ouais, certains considèrent ça comme la sixième génération, d'autres ne considèrent même pas que c'est différent de la cinquième génération. Et puis, depuis, le paradigme a été celui des améliorations, mais elles ne seront pas les mêmes que pour la première génération. Donc, pour la plupart, ou une grande partie, ça a été du côté de... sur les topless, c'est sur des points particuliers... ça a été sur la performance. Donc, on a largement utilisé des matériaux plus rigides, en mettant plus de carbone dans le cadre, en remplaçant les tubes en aluminium par des tubes en carbone pour les rendre plus rigides. En utilisant les tissus de voile, maintenant, sur les ailes de haute performance, ce ne sont pas des tissus tissés, ce sont des laminés composés d'un film plastique et de fibres non tissées, superposés et collés ensemble.

[00:22:08] Et ces tissus ont très peu d'allongement, donc ils ont beaucoup de résistance à la traction. Mais ça signifie que vous commencez à sacrifier la maniabilité, donc vous obtenez de meilleures performances, mais c'est vraiment là que se trouve la limite : jusqu'à quel point êtes-vous prêt à sacrifier ? Et je dirais que c'est souvent ce qui fait la différence entre les deux. Je pense que c'est la différence entre les ailes aujourd'hui : certaines sont un peu plus faciles à piloter, d'autres sont un peu plus performantes. Et à moins que vous ne fassiez... et je pense qu'en réalité, on a tiré autant que possible des plateformes actuelles. Je ne pense pas qu'il y ait...

[00:22:54] on peut encore tirer beaucoup plus de la façon dont on procède actuellement, donc il faut réfléchir... il faut quelque chose qui est... il faut... il faut faire les choses un peu différemment.

[00:23:06] **Gavin McClurg:** D'après ce que j'ai compris, une grande partie des conséquences du fait que les gens pratiquent — ce n'est pas le bon terme, mais enfin, le fait que les gens se tournent vers d'autres formes d'aviation ou qu'ils arrêtent, n'est-ce pas aussi dû au coût ? Vous savez, ces gains progressifs en termes de performance, mais aussi aux matériaux coûteux dont vous parlez, comme les stratifiés, et aussi le fait que le rapport performance/facilité de pilotage est devenu assez déséquilibré. Est-ce la bonne façon de le dire ? Pour être compétitif, pour bien réussir, il fallait avoir le dernier modèle à quinze mille dollars, euh...

[00:23:52] **Tim Swait:** Je ne suis pas sûr que ce soit le cas en deltaplane ; c'est peut-être quelque chose que l'on rencontre en parapente, peut-être. Mais je dirais que pour le coût, parce que je veux dire, le coût pour débiter en deltaplane n'a presque jamais été aussi bas parce qu'il y a pas mal de deltaplanes d'occasion en circulation parce que les deltaplanes sont plus chers que les parapentes, mais ils durent plus longtemps. Donc, on peut trouver des deltaplanes corrects, en état de vol et sûrs pour pas trop d'argent, c'est toujours du matériel assez peu coûteux. Les cours sont chers, mais pour débiter, si vous voulez vous lancer dans le sport, vous devez vous lancer dans le sport.

[00:24:37] L'équipement, je pense que c'est l'une des formes d'aviation les moins chères pour débiter. Bon, certes, les nouvelles ailes sont chères. Euh, ouais, j'étais

[00:24:51] **Gavin McClurg:** On parle plutôt du haut de gamme, vous voyez, quand on commence le sport avec du matériel pas cher, mais quand on s'améliore, on veut commencer à faire de la compétition et là, on se dit : « Oh, il me faut de la performance », et ça commence à devenir assez coûteux.

[00:25:04] **Tim Swait:** ou non, enfin, oui, il y a un élément qui, oui, le haut de gamme, une aile delta de compétition maintenant coûte environ dix mille livres, donc une aile de compétition haut de gamme, et oui, je dirais que même si le développement n'a pas tellement progressé ces dernières années, il y a quand même cet avantage que l'on obtient avec une nouvelle aile, c'est

[00:25:40] pas tant, et ça durera plus d'années quand vous êtes en compétition, je veux dire, je ne dis pas que ce n'est rien, je pense que ça compte, mais le problème c'est que c'est presque un cercle vicieux aussi, parce que le principal facteur qui fait grimper les coûts, je ne sais pas, ce n'est pas la fabrication de l'objet en soi mais le volume, parce qu'on est si petits, on ne peut avoir aucune économie d'échelle sur quoi que ce soit. On ne peut pas obtenir d'avantages sur presque tout, sur tout ce qu'on fabrique, je vois des moyens de le faire plus efficacement, mais ce ne serait pas rentable de le faire. Ça coûterait plus cher, vous dépenseriez plus d'argent à essayer d'économiser que ce que vous économiserez réellement. Du coup, vous êtes coincés dans cette situation où vous ne pouvez pas les fabriquer moins cher parce que vous ne faites déjà aucun bénéfice, et donc vous ne pouvez pas simplement baisser les prix, et vous ne pouvez pas les fabriquer plus efficacement parce que vous n'en produisez pas assez pour que ce soit rentable.

[00:26:38] **Gavin McClurg:** Hmm, quels seraient selon vous les principaux problèmes auxquels le sport est confronté ?

[00:26:47] **Tim Swait:** Je pense que le problème principal est en fait d'attirer les débutants. Je dirais que c'est bien plus une question de pipeline, de personnes qui commencent à s'intéresser aux compétitions. Je dirais que nous sommes assez, surtout au Royaume-Uni, je pense que nous avons une scène de compétition assez conviviale et accueillante pour les amener, pour amener n'importe qui de nouveau là-bas. Mais le problème, c'est de les faire venir au départ. C'est de former des étudiants, de faire en sorte que les gens soient formés. Il ne reste plus beaucoup d'écoles de deltaplane aujourd'hui, et c'est plutôt...

[00:27:27] **Gavin McClurg:** C'est un peu un problème de visibilité ; je veux dire, si les gens ne le voient pas, ils ne le savent pas.

[00:27:30] **Tim Swait:** Ouais, c'est exactement ça. Et puis, même quand les gens le voient et qu'ils veulent le faire, ils doivent trouver quelqu'un pour leur apprendre, ils doivent trouver quelqu'un pour leur enseigner. Et il y a juste, comme je dis, très peu d'écoles au Royaume-Uni maintenant. Moi, j'ai appris en partant à l'étranger, ce qui a très bien fonctionné pour moi. Mon état d'esprit à ce sujet, c'était : je pars, je fais du snowboard. J'aime bien partir en vacances de snowboard en hiver, et alors en été, faisons une semaine d'activités. Du coup, j'ai fait le cours pour obtenir le livre de deltaplane, en me disant : bon, je pourrais aimer ça, je pourrais ne pas aimer, mais j'ai une semaine quelque part dans les montagnes, dans un endroit magnifique, et je peux faire une activité chaque jour.

[00:28:17] Ça a l'air sympa, même si je ne m'y mets pas quand je rentre, ce n'est pas un problème. Donc, c'était une bonne façon d'apprendre pour moi, mais ça ne va pas marcher pour tout le monde. Et oui, comme tu le dis, une grande partie revient au manque d'instructeurs.

[00:28:37] **Gavin McClurg:** Alors, d'accord, revenons sur... je ne sais pas, si on l'appelle la sixième génération, la septième, la 6.5 ? Je dirais la septième.

[00:28:47] **Tim Swait:** Je dirais sept, d'accord ? Alors...

[00:28:49] **Gavin McClurg:** J'ai regardé votre vidéo, mais on ne peut pas, euh, on ne peut pas la montrer pour l'instant. Sur quoi travaillez-vous ? Et comment cela va-t-il changer le paradigme ? Alors...

[00:29:00] **Tim Swait:** Il y a quelques choses qui doivent être faites ensemble, et une partie de cela est possible maintenant. L'une des choses qui permet cela, c'est une meilleure simulation informatique. C'est quelque chose que les parapentes utilisent depuis longtemps. Je ne sais pas exactement, mais depuis facilement une décennie, ils ont optimisé leurs ailes, et ça se voit. Je pense que vos parapentes atteignent maintenant des limites théoriques assez proches de ce que l'on peut tirer des contraintes de conception que vous avez. Mais juste au niveau conceptuel, si vous pensez qu'un parapente est un compromis, comme il est gonflé par la pression de l'air interne et qu'il a toutes ces lignes qui créent de la traînée parasite, c'est incroyable à quel point ils volent bien, compte tenu des bases mêmes de la chose.

[00:30:03] Et puis, quand on regarde un deltaplane, on se dit que c'est un peu comme un parapente, mais avec l'avantage supplémentaire d'avoir des éléments rigides. Eh bien, si on pense aux oiseaux, ce sont des structures rigides avec une membrane tendue dessus, comme de la peau et des os. On devrait donc être capables de faire bien mieux que les parapentes. Et quand on fait les simulations et qu'on regarde ce qu'ils, bizarrement, on laisse encore de la performance sur la table. Il y a encore pas mal de choses à tirer de ça. Il y a donc quelques points clés, presque des problèmes majeurs, et c'est ce que nous abordons. L'un d'eux est la distribution de la portance. Vous voulez que l'aile, chaque partie de l'aile, travaille aussi dur qu'elle peut.

[00:30:53] Si vous traciez un graphique de la quantité de portance générée en fonction de l'envergure de l'aile, il existe une distribution parfaite pour cela, et c'est une ellipse. Et toute déviation par rapport à cela signifie concrètement que certaines parties de l'aile se battent entre elles. Certaines parties travaillent plus dur, d'autres moins. J'ai entendu une histoire de la part de quelqu'un qui participait à des compétitions dans les années 90, et il disait que son aile de compétition, si on la pilotait très vite, comme lors de ces montées en zoom, son côté latéral se détendait en fait. C'est donc un signe que l'aile se bat tellement contre elle-même que la section extérieure génère en fait de la portance négative au lieu de la portance.

[00:31:41] Et, oui, ça veut dire que votre section intérieure doit générer encore plus de portance pour compenser ça, évidemment. Du coup, tout l'ensemble finit par traîner, c'est clair. On n'est pas, on n'est pas si mal maintenant, mais on est toujours, on est toujours loin de cette sorte de distribution de portance parfaite. Et je suppose que les parapentes y parviennent pratiquement, d'après la forme qu'ils ont et leurs chiffres de performance, je pense qu'ils doivent le faire. Donc si on pouvait obtenir cette distribution de portance, ça nous ouvrirait énormément de portes, et la question est alors de ne pas compromettre la maniabilité en faisant ça. Et c'est pour ça que traditionnellement on a essayé de, c'est pour ça que le développement s'est orienté vers ces matériaux plus rigides, plus de carbone, des voiles plus rigides, et ainsi de suite.

[00:32:34] C'est parce que la façon d'essayer d'obtenir cette distribution de portance a consisté à aplatir l'aile et à la forcer à rester plate. C'est un peu comme si on essayait de résoudre le problème par la force brute, et on ne peut aller que jusqu'à un certain point. Notre objectif est donc plutôt une aile qui est un peu plus naturelle. C'est une aile qui est un peu définie par l'air. C'est pour ça qu'il y a aussi une vidéo teaser de ce à quoi ressemble la génération suivante. Oui, vous voyez, elle ressemble beaucoup à un oiseau, avec cette forme d'aile de mouette. Ça fait partie du concept. Ça signifie que vous pouvez obtenir que chaque section le long de l'aile se place à l'angle que vous voulez, sans avoir à utiliser autant la force brute.

[00:33:23] Il y a aussi un autre point qui concerne la rigidité symétrique par rapport à l'asymétrie. Pour, pour pouvoir, enfin, pour être une aile du tout, elle doit être rigide de manière symétrique. Elle doit être capable de se maintenir face aux, aux turbulences. Bon, les bâtonnets vont supporter une partie de, vous savez, de la force historique, mais ça, ça devrait aussi être déployé quantitativement. Donc c'est votre cas si vous n'êtes pas en diagonale extrême avec votre poids, mais bien sûr que, mais c'est une charge symétrique. Votre poids est au milieu et pousse vers le bas, la portance est des deux côtés et va vers le haut. Donc quand elle est chargée symétriquement, elle doit être rigide. Elle doit aussi être rigide si elle est chargée négativement aussi, parce que c'est ce qui arrive si vous rencontrez des turbulences extrêmes et potentiellement si vous vous mettez en tonneau avec elle ; si elle ne gardait pas sa forme et ne se rétablissait pas, alors, il faut qu'elle soit rigide.

[00:34:12] déplacement du poids pour tourner. Vous chargez davantage un côté que l'autre, et vous avez besoin que l'aile puisse y répondre pour être capable de bouger de manière asymétrique. Donc, essayez de voir l'aile dans son ensemble, de voir l'ensemble comme une sorte de grand mécanisme unique, et le comportement global que vous voulez de ce mécanisme est cette rigidité symétrique, avec un mouvement asymétrique.

[00:34:40] **Gavin McClurg:** J'ai remarqué dans la vidéo que vous volez avec toutes ces sortes de capteurs sur le corps du pilote. Est-ce que c'est comme ça que vous mesurez tout ça ? Ouais.

[00:34:52] **Tim Swait:** Pour être honnête, cette partie est un peu comme si

[00:34:56] **Gavin McClurg:** Vous appréciez l'émission avec Tim Swaite d'Avian Hang Gliders ? Passez sur la chaîne d'abonnement pour écouter la suite sur la version complète. Pour cela, rendez-vous sur le site web, allez sur la chaîne d'abonnement, vous la verrez sous le lien du podcast, et elle vous guidera étape par étape. Comme je l'ai dit au début de l'émission, nous ne mettons rien derrière un paywall. Si vous n'avez pas d'abonnement, envoyez-moi simplement un e-mail et je m'occuperai de vous installer tout ça. Merci, salut.

Deutsch

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

Show notes

Der britische Hanggliding-Pilot und Designer/Eigentümer von Avian Hang Gliders, Tim Swait, teilt seine lange Reise vom Luftfahrt-Enthusiasten zum Innovator im Hanggleiten und diskutiert die Entwicklung des Sports, technische Fortschritte und seine bahnbrechende Arbeit an der siebten Generation des Hanggliders. Entdecken Sie, wie neue Designs die Leistung, die Zugänglichkeit und die Zukunft des Freiflugs revolutionieren könnten. Hangglider sind sich einig, dass die letzte große Entwicklung im Sport mit dem sechsgenerations-Topless-Flügel in den späten 90er Jahren stattfand. Das wird sich bald ändern.

Der Beitrag #282 The Future of Hang Glider Design with Tim Swait erschien zuerst auf CLOUDBASE MAYHEM.

Transcript

[00:00:10] **Gavin McClurg:** Hallo zusammen. Willkommen zu einer weiteren Episode von Cloud Base Mayhem. Wie versprochen kommen weitere HG- und Hangglider-Shows auf euch zu. Als ich vor einer Weile das Interview mit Jeremy Soper geführt habe, schickte er mir einige Videos, die dieser Typ, Tim Swaite, veröffentlicht hatte. Tim Swaite ist der Besitzer von Avian Hang Gliders in Großbritannien, ein britischer Pilot, der schon lange überall fliegt, und der sich vor ein paar Jahren mit Avian beschäftigt hat. Und Jeremy sagte, du musst mit diesem Typ reden, weil er an etwas arbeitet, das wirklich groß sein könnte und die Messlatte beim Hanggliding ordentlich anheben könnte. Die meisten werden zustimmen, dass der letzte große Schritt im Hangglider-Design das war, was sie alle irgendwie als die sechste Generation der Topless in den späten 90ern bezeichnen.

[00:00:57] Und seitdem gab es, ähnlich wie ich vermute beim Gleitschirmfliegen nach der Shark Nose, viele schrittweise Verbesserungen. Aber nichts wirklich Bahnbrechendes. Und Tim glaubt, er sei auf etwas Großes gestoßen, und es sieht viel mehr aus wie ein Vogel. Es gibt da tatsächlich ein Videosegment dazu, für das ich versuchen werde herauszufinden, wie ich es hochladen kann. Aber all die Tests, die sie auf einem Auto machen, das eine Landebahn hinunterfährt, es sieht wirklich aus wie ein Habicht und ist sehr cool. Wenn das funktioniert, machen sie gerade viele Tests und Prototypen. Aber wenn das funktioniert, glaubt Tim, dass es wirklich... den Maßstab verschieben könnte, aber auch einfach den Zugang, die Leistung und potenziell die Kosten beim Hang Gliding verändern könnte.

[00:01:46] Und so könnte es dem Sport helfen. Die Teilnehmerzahlen sinken seit Jahrzehnten kontinuierlich, und das hier könnte die Dinge wirklich in Bewegung setzen. Ich hatte ein fantastisches Gespräch mit Tim. Mir hat dieser Chat wirklich Spaß gemacht. Ich weiß nicht viel über Hanggliding. Für mich war das also viel Lernen, und wir hatten einfach eine gute Zeit, über Hanggliding, die Liegeposition und über Design zu reden – wovon ich auch nicht viel weiß. Das war für mich also toll. Ich habe es wirklich genossen. Bevor wir anfangen, möchte ich euch einfach allen dafür danken, dass ihr auf den Abo-Kanal umgestiegen seid. Und wie immer gilt: Wir stellen nichts hinter eine Paywall.

[00:02:31] Wenn ihr die Show nicht unterstützen könnt, kein Problem. Schickt mir eine E-Mail, dann richten wir das für euch ein. Keine Fragen. Vielleicht klappt es ja irgendwann. Wenn ihr also Schwierigkeiten damit habt, schickt mir einfach eine E-Mail. Geht auf die Website, dort findet ihr alle Kontaktinformationen, und wir richten das für euch ein. Genießt die Show mit Tim Swaite von Avian Hang Gliders.

[00:02:55] Tim, danke, dass du bei Mayhem dabei bist, und danke für deine Geduld mit meiner Erkältung letzte Woche. Mann, das hat viele Leute erwischt, aber mich hat es eine Woche lang komplett flachgelegt. Es ist schön, wieder auf den Beinen zu sein. Oben hier bin ich noch ein bisschen verstopft, deshalb werde ich vielleicht etwas komisch klingen. Aber ja. Danke, dass du in der Show bist. Wo bist du gerade? Lass uns da anfangen. Das ist die einfache Frage.

[00:03:16] **Tim Swait:** Ich bin in Sheffield, England. Ja, und danke für die Einladung und danke an Jeremy, dass er mich erwähnt und mich hierher geholt hat.

[00:03:26] **Gavin McClurg:** Ja, das macht echt Spaß. Wie wir ja schon vor dem Aufnehmen besprochen haben, weiß ich nicht, ob ich die beste Person bin, um dir Designfragen zu dieser Art von siebter Generation zu stellen, an der du arbeitest. Also lassen wir das erst mal beiseite und ich lasse dich erzählen. Ich lasse dich die Geschichte erzählen. Ich habe dein Video gesehen, das wir in die Shownotes packen werden – das ist für diejenigen, die gerne tief in das Design und die technische Seite eintauchen. Ich kann euch nur empfehlen, das zu tun, weil es ziemlich faszinierend ist. Aber bevor wir dazu kommen, ja, du bist in Sheffield. Was machst du in Sheffield? Du und ich treffen uns in einer Bar und ich frage dich: Hey, wer bist du? Was machst du? Wie würdest du diese Frage beantworten?

[00:04:08] **Tim Swait:** Nun, ich baue Hangglider für eine Sache. Also Avian Hangglider. Wir bauen sie in einer Werkstatt mitten im Peak District. Also Sheffield, wir sagen, es liegt im Norden von England. Ich meine, technisch gesehen ist es wahrscheinlich etwa auf halber Strecke durch das Land, aber in englischen politisch-geographischen Begriffen zählt das als Norden. Es liegt etwa auf der Höhe von Manchester. Und zwischen Sheffield und Manchester hast du den Peak District, was nicht genau Berge sind, aber sie sind fast so nah dran, wie wir es im Vereinigten Königreich haben. Es sind sanfte Hügel, und dort gibt es gutes Hügelschleichen, und man kann bei cross country Flügen gut wegkommen.

[00:04:50] **Gavin McClurg:** Wann hat Avian eigentlich angefangen?

[00:04:53] **Tim Swait:** 1989. Es wurde von Steve Elkins gegründet, und ich habe es 2017 übernommen.

[00:05:01] **Gavin McClurg:** Oh, also, das ist, na ja, ich schätze, das ist nicht so real. 2017 kommt mir vor wie gestern vor, aber dann hatte ich eins, und das ist jetzt fast 10 Jahre her.

[00:05:08] **Tim Swait:** Ja, genau. Ja, gruselig, oder?

[00:05:11] **Gavin McClurg:** Und warum? Warum eine Gleitschirm-Firma kaufen, wenn man bedenkt, was in den letzten 20 Jahren mit dem Gleitschirmsport passiert ist?

[00:05:18] **Tim Swait:** Das ist eine gute Frage. Es liegt daran, dass ich irgendwie etwas zu dem tun möchte, was in der Zeit mit dem Gleitschirmsport passiert ist. Es ist, weil mich die Innovation und das Design wirklich interessieren. Und Flugzeuge zu bauen – ich wollte eigentlich schon immer Flugzeugbauer sein. Ich habe ferngesteuerte Modellflugzeuge gebaut. Davor habe ich Freiflugmodelle gebaut, dann ferngesteuerte. Ferngesteuerte Segelflugzeuge oder solche mit kleinen Verbrennungsmotoren.

[00:05:57] Und ja, also habe ich mit dem vorherigen Besitzer von Avian, Steve, gesprochen, und wir waren Co-Supervisoren – na ja, ich wurde betreut. Ich arbeite auch an der Universität und bin dort immer noch zwei Tage die Woche tätig. Und ich wurde betreut. Ich war Teil eines Studentenprojekts. Wir möchten den Studenten etwas Praktisches geben, etwas aus der Außenwelt, an dem sie arbeiten können. Deshalb suchen wir oft nach interessanten Projekten von kleinen Firmen und so weiter. Zu diesem Zeitpunkt war ich also schon ein Hanggliding-Pilot. Also habe ich mit Steve über dieses Projekt gesprochen. Wir haben das Projekt gemacht, und dann fing er an zu erzählen, dass er versuchen wollte – dass er vorhatte – es abzuschließen.

[00:06:42] Nun, um bei Avian in den Ruhestand zu gehen. Er hat sich seither anderen Dingen gewidmet.

[00:06:48] Aber ja, und so bin ich dazu gekommen.

[00:06:52] **Gavin McClurg:** Wie schneidet Avian im Vergleich zu Wills oder den anderen, ich schätze, größeren ab – ich weiß nicht. Ist Avian einer der größten, der größte? Nein. Ich achte – wieder einmal, ich achte nicht besonders darauf –

[00:07:05] **Tim Swait:** Wir gehören zu den kleinsten, wenn nicht sogar zur kleinsten, die es je gab. Ich meine, Hersteller von Gleitschirmen waren zwar nah dran, aber die Zahlen sind in den letzten Jahren gesunken. Airborne hat zum Beispiel vor kurzem aufgehört. Bautech, ein anderes eher kleines Unternehmen mit Sitz in Deutschland, hat ebenfalls vor kurzem geschlossen. Dann gibt es noch Ellipse in Frankreich, das auch relativ klein ist, wobei ich mir da nicht ganz sicher bin. Ich weiß also nicht genau, wo wir im Vergleich dazu stehen. Aber im Vergleich zu Wills, Icaro oder Moyes sind wir viel kleiner.

[00:07:38] **Gavin McClurg:** Okay. Du hast gesagt, du hast mit RC angefangen oder bist es noch. Die meisten Leute, die ich kenne, die über RC in die Luftfahrt gekommen sind, sind wirklich gute Piloten. Sei nicht so bescheiden. Bist du ein wirklich guter Pilot?

[00:07:54] **Tim Swait:** Ich bin – ich bin ein guter Pilot. Ich bin mir nicht sicher, ob wirklich gut. Aber ja, ich denke, das hat definitiv geholfen. Und ich habe mich schon immer für die Luftfahrt interessiert. Ich war in – wir haben in Großbritannien eine Cadet Force, die komplett vom Militär gesponsert wird. Aber man ist nicht verpflichtet, der Armee beizutreten. Es ist fast wie die Pfadfinder oder eine Jugendorganisation, aber mit einem Hintergrund in der Luftwaffe, Armee oder Marine. Und ich war in der Luftwaffe-Version davon. Da bekommt man auch ein bisschen Flugerfahrung. Ich habe darüber ein Stipendium für Segelfliegen gemacht. Also bin ich schon solo geflogen – ich bin mit 16 Jahren mit denen auf einem Segelflugzeug solo gegangen.

[00:08:41] Und dann, als ich an der Uni war, war ich in der entsprechenden Universitätsorganisation, wo es etwas ernster wird und für Leute gedacht ist, die planen, der Luftwaffe beizutreten. Weil ich mir zu diesem Zeitpunkt überlegt hatte, der Luftwaffe als Pilot beizutreten. Also habe ich die ersten Phasen der Pilotenusbildung absolviert, während ich an der Uni studiert habe. Also ja, ich hatte schon vorher ein bisschen Flugerfahrung gesammelt. Danach hatte ich dann quasi eine Pause, weil ich mich schließlich dazu entschieden hatte, doch nicht zur RAF zu wechseln. Und zwischen der Uni und dem Start mit dem Hanggliding habe ich etwa 10 Jahre lang überhaupt nicht geflogen. Und dann kam mir einfach wieder dieser Drang und dieser Jieper, und ich hatte das Gefühl, ich wollte wieder in die Luft.

[00:09:30] Und – und ich habe an diesem Punkt mit dem Hanggliding angefangen.

[00:09:34] **Gavin McClurg:** War dieser Drang zu fliegen schon früh da? Weißt du noch, hast du Erinnerungen daran aus deiner Kindheit? War das etwas – oder, weißt du, als du mit RC-Flugzeugen geflogen bist? Wie bist du dazu gekommen? Was war der Auslöser? Was war der – warum?

[00:09:47] **Tim Swait:** Ja, ich meine, ich kann mich nicht an das allererste erinnern. Es gibt da so ein lustiges Video, ziemlich wackelig, so ein ratteriges Video, als ich noch ein Kleinkind war, so zwei oder drei Jahre alt. Ich habe Tauben auf einem Platz gejagt. Und wenn man sich das ansieht – ich habe anscheinend versucht, damals zu springen. Und mein Vater hat versucht, mir das Springen beizubringen. Und ich bin so auf und ab gewippt. Aber meine Füße haben den Boden nicht ganz verlassen. Wenn man sich das Video aber ansieht, sieht es fast so aus, als würde ich versuchen, die Tauben nachzuahmen. Und ich glaube, das war der Grund, warum ich sie gejagt habe. Ich konnte nicht verstehen, warum sie abheben konnten und ich nicht.

[00:10:29] **Gavin McClurg:** Ich will eine Taube sein, Papa. Komm schon. Ja. Hilf mir. Du hast gesagt, du hast an der Universität unterrichtet. Ist dein Hintergrund, weißt du, Luft- und Raumfahrttechnik? Was ist dein – was ist dein akademischer Hintergrund? Ja,

[00:10:44] **Tim Swait:** Ich habe einen Abschluss in Luft- und Raumfahrttechnik gemacht. Danach habe ich eine Promotion über Verbundwerkstoffe absolviert, also Materialien wie Kohlenstofffasern. Und dann bin ich zur Arbeit gegangen zu – ich habe das Gefühl, es ist Teil der Universität, aber es läuft eher als eigenständige Einheit. Es ist effektiv ein Forschungsinstitut. Und es geht um Verbundwerkstoffe – na ja, um Fertigung im Allgemeinen. Und ich bin in der Gruppe für Verbundwerkstoffe dort tätig. Wir forschen also nach Wegen, um – ich weiß nicht. Wir forschen nach Wegen, um Dinge effizienter aus Kohlenstofffasern herzustellen.

[00:11:16] **Gavin McClurg:** Hm. Du hast in deinem – in deinem Video – nun ja, eigentlich, bevor wir zu deiner Arbeit kommen, würde ich gerne wissen – war das für dich immer schon das Hanggliding? Hast du – hast du damit angefangen, liegend zu fliegen? Bist du vom RC-Modellbau zum Hanggliding übergegangen oder wie sah diese Reise so aus?

[00:11:33] **Tim Swait:** Ja. Also, ich habe das Radiofernsteuerung-Zeug gemacht bis – nun ja, bis ich an die Uni gegangen bin, eigentlich. Ich habe es nicht geschafft, das weiterzuführen. Ich wollte danach einfach aufhören. Und dann, wie ich schon sagte, als ich an der Uni war, war ich in der Universitätsfliegerstaffel, wir haben ein „Abenteuertraining“ gemacht, wie sie es nannten, was im Grunde – es war eine – es war ein guter Vorwand für einen Abenteuerurlaub in den Alpen. Und wir haben damals einen fünfköpfigen Kurs im Gleitschirmfliegen gemacht. Das wäre also etwa 2001 oder 2002 gewesen. 2002 wahrscheinlich, irgendwann um diese Zeit. Und – und wie gesagt, wir haben – wir haben – wir

haben – wir haben so etwas wie das gemacht. Ich hatte auch Segelfliegen gemacht, ähm, über die Luftwaffe auch, und ähm, ich habe das Gleitschirmfliegen tatsächlich genossen.

[00:12:21] Es war gut, und ich erinnere mich an ein paar Dinge, die den Keim in meinem Kopf gesät haben. Als wir auf dem Landeplatz waren, in Planjou, das ist in der Region Chamonix in den Alpen, und ja, wir waren dort auf dem Landeplatz und haben einfach mit ein paar Einheimischen geplaudert, und die haben so erzählt: „Oh ja, wir hatten letzte Woche ein paar Hangglider hier“, und ich habe mir die Zeit nicht gemerkt, aber ich war danach nie wieder dort. Es gibt da einen großen Hangglider-Landeplatz, der ziemlich weit vom Hügel entfernt ist, und sicher hätten Gleitschirme von 2002 ohne jegliche Auftrieb Schwierigkeiten gehabt, dorthin zu kommen, und dann gibt es da diesen kleinen Platz unten, der der normale Gleitschirm-Landeplatz ist, also wäre es ungewöhnlich gewesen, später dorthin zu fliegen.

[00:13:10] Ich kann mir vorstellen, dass es ungewöhnlich wäre, einen Hangglider dort landen zu lassen, und ja, sie haben es so erzählt: „Oh ja, diese zwei Hangglider kamen da rein, die waren wie Kampffjets, die herumschossen und hineinflogen“, und das hat mir zu diesem Zeitpunkt irgendwie den Samen im Hinterkopf gesät, und ich dachte mir so: Tja, ich mag Gleitschirmfliegen ganz nett, aber das fühlt sich nicht sehr nach einem Kampffjet an. Und das klingt nach etwas, das für mich lustiger klingt. Ich hatte sie, glaube ich, vorher nicht physisch gesehen. Ja, und in Jeremys Interview letztes Mal sagte er, er habe einen Hangglider im echten Leben noch nie gesehen, bis er sich an einen angelegt hat, und ich denke, das stimmt wahrscheinlich auch. Ich wusste, was sie sind, ich hatte Videos gesehen. Die andere Sache, die mich schon lange vor meinem Start für Hanggliding interessiert hat, war das Anschauen eines Red Bull-Videos, als sie das Air Racing gemacht haben, so das tieffliegende Schießen die Skipisten runter und Sachen, die nur so sechs Zentimeter über dem Boden mit Rauchgranaten vorbeizogen und runterflogen, und ich dachte mir einfach, das sieht echt cool aus.

[00:14:11] Und ähm, als ich dann wieder anfangen wollte zu fliegen, und Gleitschirmfliegen war gut, Segelfliegen war auch gut, also habe ich darüber nachgedacht. Aber ich hatte noch nie Hanggliding gemacht. Es sah nach Spaß aus, also dachte ich mir, gut, ich fahre ins Ausland, wo das Wetter zuverlässiger ist. Ich habe den Gleitschirmkurs in Chamonix gemacht, also habe ich nach Orten gesucht, um Hanggliding in den Alpen zu lernen, habe mich für einen Kurs in Santal Air angemeldet, bin dorthin geflogen und habe es genossen und weitergemacht.

[00:14:51] **Gavin McClurg:** Das ist ja interessant. Du hast also erst Paragliding gemacht? Meistens ist es eher umgekehrt, aber ja, das packt einen sofort – einfach liegend und wie ein Kampffjet fliegen, ja.

[00:15:00] **Tim Swait:** Das hat es wirklich, wie gesagt. Ich, ich denke, wenn es das Hanggliding nicht gäbe, bin ich mir nicht sicher, ob

[00:15:09] Ich denke schon definitiv, aber ob es Segelflugzeuge oder PG wären, bin ich mir nicht sicher, weil ich diese Art von Gefühl mag – diese Möglichkeit, Orte zu erreichen, Geschwindigkeit aufzunehmen, eine richtige Höhenlagekontrolle zu haben und so herumzuzoomen. Und ich mag auch die Liegeposition, also ja, ich mag die Leistung der Segelflugzeuge, der Gleitschirme, und ich bin vor kurzem in einem der Spiele hineingegangen, seit ich mit dem Hanggliding angefangen habe, und die Leistung ist herausragend. Es ist einfach unglaublich, etwas in der Ferne zu sehen und einfach direkt darauf zuzusteuern, ohne auf dem Weg viel an Höhe zu verlieren. Aber es fühlt sich ein bisschen isoliert an.

[00:15:54] Du bist – du bist sozusagen – in einer Maschine, du bist nicht wie beim Hanggliding. Der Schirm, der Schirm fängt an, wie ein Teil von dir zu wirken. Es fühlt sich an wie das Nächste, was man daran haben kann. Es bist du, der fliegt, nicht eine Maschine, die fliegt und dich daran befestigt hat, ja.

[00:16:14] **Gavin McClurg:** Ich meine, es scheint so, dass Wingsuiting wahrscheinlich das Ultimate ist, wo du quasi der Vogel bist, und dann Gleitschirmfliegen, und dann Segelflug, und dann, dann Gleitschirmfliegen. Es scheint so zu sein, dass das... ein Kumpel von mir, mit dem ich viel fliege, hatte eine echt lustige Erfahrung mit einem Segelflugzeug, als er in der Utah-Wüste, weißt du, auf 17.000 Fuß Höhe war, und er war, weißt du, auf seinem O2, und es war unruhig, und es war irgendwie überentwickelt, und er bekam Grapple, und dann flog ein Segelflugzeug an ihm vorbei, und er dachte, der sitzt da wahrscheinlich drin, weißt du, hört sich gerade Rock Monanoff an und gleitet dahin, wahrscheinlich ist es ein bisschen kühl, aber, weißt du, ja, man ist irgendwie ein bisschen von den Elementen isoliert, ja.

[00:16:59] **Tim Swait:** Ja, ja, und

[00:17:01] **Gavin McClurg:** Bist du da über das „Race to Goal“ gegangen? Bist du ins Racing eingestiegen? Hast du angefangen, an Wettkämpfen teilzunehmen? Wie haben die letzten 25 Jahre im Hanggleiten für dich so ausgesehen?

[00:17:15] **Tim Swait:** Ja, also ich habe gelernt, es war 2013, also ja, das waren etwa 10 Jahre. Ich habe bis 2013 kein richtiges Fliegen gemacht. Ich habe den Hanggliding-Kurs in den Alpen gemacht, und ich glaube, ich habe angefangen, an Wettkämpfen teilzunehmen, so um 2016. Ich glaube, ich habe zuerst die Brits gemacht, und ja, ich mag Wettkämpfe, es ist eine andere Art von Herausforderung. Ich dachte nicht, dass es so war, ich bin nicht ins Hanggliding eingestiegen, weil ich dachte, ich würde das gerne als meinen Plan haben. Es wurde mir nur vorgeschlagen, weil es ein guter Weg ist, besonders weil es beim Hanggliding-Retrieve immer ein großes Problem gibt. Wenn man XC fliegt, ist es, ich meine, Leute wie Jeremy gehen einfach hin und machen sich nicht, ich weiß nicht, ich weiß nicht, ich weiß nicht, ich weiß nicht Sorgen über das Retrieve beim Landen oder wie sie zurückkommen werden, aber es ist eine kleine Hürde, kein organisiertes Retrieve zu haben. Aber bei Wettkämpfen ist es eher, es ist organisierter, besser verwaltet, besonders weil sie für die, sie sind sehr gastfreundlich gegenüber ein paar Neulingen.

[00:18:26] Als Neuling, der mit Wettkämpfen anfängt, hat man kein Problem mit dem Rücktransport, man wird da organisiert abgeholt. Das war der Hauptgrund, warum ich damit angefangen habe, und dann habe ich gemerkt, dass es mir ziemlich gut gefallen hat.

[00:18:39] **Gavin McClurg:** Und Sie übernehmen das Unternehmen von Steve im Jahr 2017, und Sie haben direkt zu Beginn gesagt, dass eine der Dinge, auf die Sie sich freuen, nicht nur das Bauen von Fluggeräten ist, sondern dass man es – ich schätze – auf eine Weise macht, die diese, wie Sie sagten, Art von siebter Generation darstellt. Und sprechen Sie darüber, wissen Sie, in Ihrem Video sagten Sie, dass der letzte wirklich große Schritt bei Hangglidern wohl die sechste Generation der Topless in den späten 90ern war, und seither ist es eher inkrementell verlaufen. Das Äquivalent dazu beim Gleitschirmfliegen wäre, wissen Sie, die Erfindung der Shark Nose im Jahr 2009, und ich würde sagen, seither ist es ziemlich inkrementell verlaufen.

[00:19:24] Es gibt – ich meine, es gibt einige Vergleiche zwischen den beiden, aber ja, wie sieht das aus? Was bedeutet das – erzähl mal von dieser siebten Generation und wie das sein könnte...

[00:19:37] dem Sport insgesamt helfen, ja.

[00:19:40] **Tim Swait:** In den frühen Tagen des Hanggleitflugs gab es eine sehr schnelle Entwicklung, eine sehr schnelle Iteration. Ich meine, man kann leicht nachvollziehen, warum, weil es am Anfang einfacher ist, diese Fortschritte zu erzielen. Also, bei deiner ersten Generation, was früher so das klassische Regalo-Teil war, konnte man die sogar mit Bambusstangen und Polythenfolien bauen, so etwas in der Art. Es waren einfach die zwei, die, du hast deine zwei Rohre, die deine Vorderkante bilden, du hast eines quer, das ist das Querrohr, und dann, ja, es war fast so, als hätten sie alle ein bis zwei Jahre etwas sehr, eine große Änderung, die man sozusagen als eine andere Generation zählen konnte. Also, ja, wir haben das im Hanggleitflug irgendwie formalisiert, so dass die fünfte Generation, ich denke, gegen Ende der 80er, Anfang der 90er war, und das war, als hatten sie

[00:20:37] doppelte Oberfläche, und das ist sozusagen... in gewisser Weise ist das fast schlimmer als das, was du da gesagt hast, weil die fünfte Generation, die große, war sozusagen die letzte wirklich große Änderung. Und bei King-Post-Gleitschirmen könnte man immer noch argumentieren, dass wir quasi noch bei der fünften Generation sind, je nachdem, ob man die Topless mitzählt. In den späten 90ern begannen die ersten Modelle, keine King-Posts mehr zu haben, weil sie eine ausreichend stabile Struktur innerhalb des Schirms hatten, sodass sie den King-Post aus strukturellen Gründen nicht mehr brauchten, und sie hatten Sprogs – wir nennen sie Sprogs – im Inneren des Schirms, um das Segeltuch zu stützen. Sie brauchten den King-Post also auch nicht mehr für die Luff-Leinen, also haben sie den weggelassen.

[00:21:22] Und ja, manche zählen das als sechste Generation, andere zählen das nicht mal als etwas anderes als die fünfte Generation. Und seitdem war das Paradigma eher auf Verbesserungen ausgerichtet, aber die werden nicht dieselben sein wie die erste Generation. Also lag der Großteil – oder ein Großteil davon – eher auf der Seite der... bei den topless-Modellen auf ganz bestimmten... es ging um die Performance. Es wurden größtenteils steifere Materialien

verwendet, also mehr Carbon im Rahmen, um die Aluminiumrohre durch Carbonrohre zu ersetzen, um sie steifer zu machen. Bei den Segeltüchern auf den High-Performance-Gleitschirmen sind es jetzt keine gewebten Stoffe, sondern Lamine aus einer Kunststoffolie und einem Vlies, die quasi übereinander gestapelt und miteinander verbunden sind.

[00:22:08] Und diese Stoffe haben eine sehr geringe Dehnung, sie haben also eine hohe Zugfestigkeit. Aber das bedeutet, dass man beginnt, das Handling zu opfern, und man bekommt zwar eine bessere Performance, aber genau da liegt die Grenze – wie viel bist du bereit zu opfern? Und ich würde sagen, das ist oft der Unterschied zwischen den beiden. Ich denke, das ist der Unterschied bei heutigen Gleitschirmen: Einige sind etwas einfacher zu fliegen, andere haben eine etwas höhere Performance. Und es sei denn, man macht etwas anderes, aber ich denke realistisch gesehen haben wir aus den aktuellen Plattformen bereits so viel herausgeholt, wie es wirklich möglich ist. Ich glaube nicht, dass es...

[00:22:54] da lässt sich noch viel mehr aus der aktuellen Arbeitsweise herausholen, man muss also überlegen... man braucht etwas, das... man muss... man muss die Dinge ein bisschen anders angehen. Um,

[00:23:06] **Gavin McClurg:** Ein großer Teil der, wie ich das verstehe, der Auswirkungen auf die Leute, die mitmachen – das ist nicht der richtige Begriff, aber ähm, wissen Sie, wenn Leute entweder zu anderen Luftfahrtformen wechseln oder einfach aufhören, war das nicht auch die Kosten? Wissen Sie, diese schrittweisen Gewinne an Leistung, aber auch teure Materialien, wie Sie über die Lamine sprechen, und auch die Leistung bzw. die Leichtigkeit des Fliegens wurde ziemlich einseitig. Ist das richtig so ausgedrückt? Um zu konkurrieren und gut abzuschneiden, musste man das neueste, beste Fluggerät für fünfzehntausend Dollar haben, ähm...

[00:23:52] **Tim Swait:** Ich bin mir nicht sicher, ob das beim Hanggliding so ist; vielleicht ist das eher etwas, das man beim Gleitschirmfliegen hat, vielleicht. Aber ich würde sagen, dass die Kosten – ich meine, die Kosten für den Einstieg in den Sport des Hangglidings waren fast nie niedriger, weil es ziemlich viele gebrauchte Hanggleiter gibt, weil Hanggleiter teurer als Gleitschirme sind, aber länger halten. Man kann also für nicht allzu viel Geld ordentliche, flugtaugliche und sichere Hanggleiter bekommen, wenn man so ist... es ist immer noch ziemlich günstige Ausrüstung. Die Kurse sind teuer, aber um in den Sport einzusteigen, wenn man in den Sport einsteigen will, muss man in den Sport einsteigen, und man muss in den Sport einsteigen.

[00:24:37] Die Ausrüstung muss meiner Meinung nach eine der günstigsten Möglichkeiten sein, um in die Luftfahrt einzusteigen. Klar, man muss zugeben, dass die neuen Gleitschirme teuer sind. Ja, ich war...

[00:24:51] **Gavin McClurg:** eher im oberen Segment, wissen Sie, wenn man mit dem Sport anfängt, ist es günstig, aber wenn man besser wird und anfangen möchte zu wettbewerben, dann denkt man: Oh, ich brauche die Leistung, und da wird es ziemlich teuer.

[00:25:04] **Tim Swait:** oder nein, ähm, ja, ich meine, es gibt da einen Aspekt, ja, ein hochwertiger Gleitschirm kostet jetzt etwa zehntausend Pfund, also ein High-Spec-Wettbewerbs-Gleitschirm, und ja, ich würde sagen, obwohl auch, weil die Entwicklung über die Jahre nicht so weit vorangeschritten ist, gibt es diesen Vorteil, den man von einem neuen Gleitschirm hat, ist

[00:25:40] nicht so sehr, und es hält länger, wenn man im Wettkampf ist. Ich meine, ich sage nicht, dass es nichts ist, ich denke, es ist wichtig, aber das Problem ist, dass es fast ein Teufelskreis ist. Denn das Hauptproblem bei den Kosten ist nicht das Herstellen des Produkts an sich, sondern das Volumen. Weil wir so klein sind, können wir bei nichts von Skaleneffekten profitieren. Wir haben fast keine Vorteile; bei fast allem, was wir herstellen, sehe ich Wege, wie es effizienter gemacht werden könnte, aber es wäre nicht kosteneffizient. Es würde mehr kosten – man würde mehr Geld ausgeben, um Geld zu sparen, als man jemals einsparen würde. Man steckt also in dieser Situation fest, in der man sie nicht billiger herstellen kann, weil man ohnehin schon keinen Gewinn macht, und man kann die Preise nicht einfach senken, und man kann sie auch nicht effizienter herstellen, weil man nicht genug davon produziert, um eine effizientere Fertigung zu ermöglichen.

[00:26:38] **Gavin McClurg:** Hmm, was würdest du sagen, sind die Hauptprobleme, vor denen der Sport steht?

[00:26:47] **Tim Swait:** Ich denke, das Hauptproblem ist eigentlich, dass die Einsteiger wieder dazu kommen müssen. Ich würde sagen, das ist viel mehr wie die Pipeline, die aus den Leuten kommt, die angefangen haben, an Wettkämpfen teilzunehmen. Ich würde sagen, wir haben eine ziemlich, besonders in Großbritannien, ziemlich freundliche und einladende Wettkampfszene, um sie, um jeden Neuen, dorthin zu bringen. Aber das Problem ist, sie überhaupt erst mal zu erreichen. Es geht darum, Schüler zu gewinnen, Leute unterrichten zu lassen. Es gibt kaum noch Gleitschulschulen, und es geht eher darum...

[00:27:27] **Gavin McClurg:** Es ist eine Art Sichtbarkeitsproblem; ich meine, wenn die Leute es nicht sehen, dann wissen sie es auch nicht.

[00:27:30] **Tim Swait:** Ja, genau. Und selbst wenn die Leute es sehen und es machen wollen, müssen sie jemanden finden, der sie unterrichtet, und sie müssen jemanden finden, der sie unterrichtet. Und es gibt einfach, wie gesagt, nur noch sehr wenige Schulen in Großbritannien. Ich habe es gelernt, indem ich ins Ausland gegangen bin, was für mich sehr gut funktioniert hat. Meine Einstellung dabei war: Ich fahre Snowboard. Ich mache im Winter einen Snowboard-Urlaub, und im Sommer machen wir einen Aktivurlaub. Also habe ich einfach den Hanggliding-Grundkurs gemacht und mir gedacht: Tja, vielleicht gefällt mir das, vielleicht nicht, aber ich habe eine Woche irgendwo in den Bergen, einen wunderschönen Ort, und kann jeden Tag eine Aktivität machen.

[00:28:17] Das klingt nach Spaß, selbst wenn ich es dann zu Hause nicht weiterverfolge, ist das kein Problem. Das war also eine gute Art des Lernens für mich, aber das wird nicht für jeden funktionieren. Und ja, wie du sagst, liegt vieles an dem Mangel an Ausbildern.

[00:28:37] **Gavin McClurg:** Also okay, lass uns... lass uns zurückkehren zu, ich weiß nicht, ob wir es die sechste Generation, siebte Generation oder 6.5 nennen? Ich würde auf sieben gehen.

[00:28:47] **Tim Swait:** Ich würde auf sieben gehen, okay? Also...

[00:28:49] **Gavin McClurg:** Ich habe dein Video gesehen, aber wir können das gerade nicht zeigen. Woran arbeitest du gerade? Und wie wird das das Paradigma verändern? Also...

[00:29:00] **Tim Swait:** Es gibt da ein paar Dinge, die quasi zusammen erledigt werden müssen, und ein Teil davon ist möglich, weil es jetzt geht. Eine der Sachen, die das ermöglichen, ist eine bessere Computersimulation. Das ist etwas, das Gleitschirme schon lange nutzen. Ich bin mir nicht genau sicher, aber schon seit locker einem Jahrzehnt optimieren sie ihre Schirme, und das merkt man. Ich denke, eure Gleitschirme kommen mittlerweile ziemlich nah an die theoretischen Grenzen dessen heran, was man aus den Designvorgaben herausholen kann. Aber rein konzeptionell, wenn man so denkt, dass ein Gleitschirm ein Kompromiss ist – er wird durch den internen Luftdruck aufgeblasen und hat all diese Leinen, die Parasitwiderstand erzeugen – ist es erstaunlich, wie gut sie fliegen, wenn man die Grundlagen bedenkt.

[00:30:03] Und dann schaust du dir einen Hängegleiter an und denkst, na ja, er ist irgendwie ein bisschen wie ein Gleitschirm, aber du hast diesen zusätzlichen Vorteil, dass er starre Elemente hat. Wenn man an Vögel denkt, dann sind sie ein starres Gerüst mit einer darüber gespannten Membran, wie Haut und Knochen. Wir sollten also viel besser sein als die Gleitschirme. Und wenn man die Simulationen macht und sich anschaut, was sie – seltsamerweise – lassen wir immer noch Leistung liegen. Da ist immer noch ziemlich viel drin. Es gibt also ein paar Schlüsselaspekte, fast schon Kernprobleme, und genau die adressieren wir. Eines davon ist die Auftriebsverteilung. Du willst, dass der Schirm, dass jeder Teil des Schirms so hart arbeitet, wie er nur kann.

[00:30:53] Wenn man eine Grafik der erzeugten Auftriebsmenge über die Spannweite des Schirms zeichnen würde, gäbe es dafür eine perfekte Verteilung, und die ist eine Ellipse. Jede Abweichung davon bedeutet effektiv, dass sich einige Teile des Schirms gegenseitig bekämpfen. Einige Teile arbeiten härter, andere weniger hart. Ich habe da mal eine Geschichte von jemandem gehört, der in den 90ern Wettkämpfe geflogen ist, und er sagte, dass sein damaliger Wettkampf-Gleitschirm, wenn man ihn wirklich schnell flog, wie bei diesen Zoom-Manövern, tatsächlich in der Seite locker wurde. Das ist also ein Zeichen dafür, dass der Schirm sich so sehr selbst bekämpft, dass der äußere Teil tatsächlich Abtrieb statt Auftrieb erzeugt.

[00:31:41] Und ja, das bedeutet natürlich, dass dein innenliegender Flügelabschnitt noch mehr Auftrieb erzeugen muss, um das auszugleichen. Das Ganze erzeugt dann offensichtlich nur Widerstand. Wir sind zwar nicht so schlecht, aber wir sind immer noch nicht einmal annähernd bei dieser perfekten Auftriebsverteilung. Und ich nehme an, dass Gleitschirme das ziemlich gut erreichen, wenn man sich die Form und die Leistungsdaten ansieht; ich denke, die müssen das schaffen. Wenn wir diese Auftriebsverteilung hinkämen, würde uns das unglaublich viele Türen öffnen, und dann stellt sich die Frage, wie man dabei nicht auf die Handhabung verzichtet. Und deshalb haben wir es traditionell so versucht – deshalb hat die Entwicklung in Richtung dieser steiferen Materialien gegangen, mehr Carbon, steifere Segel und so weiter.

[00:32:34] Das liegt daran, dass es bei dem Versuch, diese Auftriebsverteilung zu erreichen, darum ging, den Schirm abzuflachen und ihn flach zu erzwingen. Es ist fast so, als würde man das Problem mit roher Gewalt lösen wollen, und das kann man nur bis zu einem gewissen Punkt machen. Unser Ziel ist daher eher ein Schirm, der etwas natürlicher ist. Er wird sozusagen ein bisschen durch die Luft definiert. Deshalb gibt es auch ein Teaser-Video davon, wie die Generation aussieht. Ja, man sieht, er sieht ziemlich vogelartig aus, diese Art von Möwenflügel-Form. Das ist ein Teil davon. Es bedeutet, dass man den Schirm in dem Winkel positionieren kann, den man möchte – also jeden Abschnitt entlang des Schirms im gewünschten Winkel – ohne ihn so sehr mit roher Gewalt erzwingen zu müssen.

[00:33:23] Es gibt noch einen Punkt, der mit der symmetrischen gegenüber der asymmetrischen Steifigkeit zu tun hat. Um überhaupt ein Schirm zu sein, muss er symmetrisch steif sein. Er muss sich quasi gegen die Unebenheiten selbst stabilisieren. Die Zahnstocher werden zwar die Kraft übertragen, aber das sollte auch bei der Bereitstellung quantifizierbar sein. Das ist der Fall, wenn du nicht extrem asymmetrisch gewichtet bist, aber natürlich ist das eine symmetrische Belastung. Dein Gewicht ist in der Mitte und drückt nach unten, der Auftrieb wirkt auf beiden Seiten nach oben. Wenn er also symmetrisch belastet ist, muss er steif sein. Er muss aber auch steif sein, wenn er negativ belastet wird, denn das passiert, wenn man in extreme Turbulenzen gerät und potenziell ins Trudeln kommt. Wenn er dann seine Form nicht hält und sich nicht erholt, dann braucht man eben diese Steifigkeit.

[00:34:12] Gewichtsverlagerung zum Drehen. Du belastest eine Seite mehr als die andere, und der Schirm muss darauf reagieren können, damit er sich asymmetrisch bewegen kann. Man sollte also versuchen, den Schirm als Ganzes eher wie eine einzige große Mechanik zu betrachten, und das Gesamtverhalten, das man von dieser Mechanik will, ist diese symmetrische Steifigkeit bei asymmetrischer Bewegung.

[00:34:40] **Gavin McClurg:** Mir ist im Video aufgefallen, dass du mit all diesen Sensoren am Körper des Piloten fliegst. Ist das die Art und Weise, wie du das alles misst? Ja.

[00:34:52] **Tim Swait:** Ehrlich gesagt ist dieser Teil ein bisschen so, als ob

[00:34:56] **Gavin McClurg:** Wenn euch die Show mit Tim Swait von Avian Hang Gliders gefällt, springt doch auf den Abonnement-Kanal und hört euch den Rest in der Vollversion an. Dazu geht einfach auf die Website, zum Abonnement-Kanal – den findet ihr unter dem Podcast-Link – und dort wird euch alles erklärt. Wie ich zu Beginn der Show gesagt habe, stellen wir nichts hinter eine Paywall. Wenn ihr kein Abonnement habt, schreibt mir einfach eine E-Mail und ich richte das für euch ein. Danke, tschüss.