

# «Smartflyer» hebt schon vor dem Bau ab



Die Smartflyer AG aus Grenchen erhält den InnoPrix der Baloise Bank SoBa. Im Bild das Entwicklerteam Rolf Stuber, Aldo Montanari, Philipp Glocker, Michael Lang, Gildas Höllmüller, Cyril Lachaume und Sandra Dubach (v.l.).Bild: Oliver Menge

Grenchner Smartflyer AG entwickelt ein hybridelektrisches Passagierflugzeug und gewinnt den InnoPrix der Baloise Bank SoBa.

Oliver Menge

Eigentlich ist es schon etwas eigenartig: Die Grenchner Firma Smartflyer AG erhält den InnoPrix 2020 der Stiftung Baloise Bank SoBa in der Höhe von 25000 Franken für etwas, das es noch gar nicht gibt. Und doch ist das Flugzeug SFX1 schon lange mehr als nur eine Idee in den Köpfen der Entwickler, eines 14-köpfigen Teams rund um Rolf Stuber, Airbus-Pilot bei Swiss und CEO der Smartflyer AG, Ingenieur Philipp Glocker, Spezialist für Elektrotechnik und Energie, Aldo Montanari, Spezialist für Safety Management Systeme und ehemaliger Swiss- und Etihad-Pilot, und weiterer Spezialisten für Hardware, Software, Flugzeugbau, CAD-Design und so weiter.

Beim SFX1 handelt es sich um ein von Grund auf neu konzipiertes vierplätziges Flugzeug mit einem hybridelektrischen Antrieb. Bei Operationen am Boden, beim Start und bei der Landung liefert eine rund 200 kg schwere Batterie mit 32 kW/h Kapazität die Energie, um den Elektromotor mit dem Propeller zu betreiben, der nicht wie bei «normalen» Flugzeugen vorne vor dem Bug sitzt, sondern hinten, oberhalb des Seitenleitwerks. «Damit gewinnen wir rund 30 Prozent Effizienz, weil der Rumpf nicht einen Teil des Vortriebs des Propellers absorbiert», erklärt CEO Rolf Stuber. Ausserdem sei der Elektromotor rund fünfmal leichter als ein Verbrennungsmotor mit gleicher Leistung.

## «Hochkomplex und multidisziplinär»

Weil die 32 kW/h nur für etwa 25 bis 30 Minuten Flugzeit reichen würden, ist der SFX1 mit einem Range Extender ausgestattet: Ein Generator, angetrieben von einem Verbrennungsmotor, liefert auf Reishöhe Strom für die Batterie und lässt Flüge bis zu 750 Kilometern Realität werden.

«Flugzeugentwicklung ist hochkomplex und multidisziplinär», sagt Rolf Stuber. Die Entwicklung eines neuen Flugzeuges sei nicht innerhalb eines Jahres machbar, sondern dauere mehrere Jahre. «Das ist nicht nur bei uns so, sondern in der gesamten Flugzeugbranche», sagt Stuber. Auch bei Pilatus seien von der ersten Idee bis zum fertigen Flugzeug Jahrzehnte verstrichen.

Beim Smartflyer sei die Entwicklung zweigeteilt: «Wir haben als Erstes den Antrieb entwickelt. Uns war klar, dass wir uns, so lange die Batteriekapazitäten nicht besser werden, mit einer Hybridtechnologie behelfen müssen», erklärt Stuber. Der Range Extender, der im Bug des Flugzeugs untergebracht ist, verbraucht auf 100 Kilometern etwa gleichviel Treibstoff wie ein Auto. Der grosse Vorteil des Systems: «Man kann ihn in Zukunft beispielsweise durch Wasserstoff-Brennstoffzellen oder zusätzliche Batterien ersetzen.» Der Elektromotor hinter dem Propeller ist von Rolls-Royce, einer Firma, die in der Luftfahrt über enorme Erfahrung verfügt. In Grenchen gibt es Oldtimer, die mit über 70 Jahre alten Verbrennungsmotoren der englischen Firma fliegen.

## Das Gewicht am richtigen Ort platziert

Die 3000 Batteriezellen werden in den Flügeln integriert. Dies, weil dort der Auftrieb entsteht und somit das Gewicht am idealen Platz untergebracht ist und die Verbindung Flügel-Rumpf am wenigsten belastet. Für die Batteriepacks werden Lithium-Ionen-Zellen verwendet, die am meisten verwendete Zellenart. «Das Wichtigste bei der Batterie ist die Überwachung der Temperatur», erklärt Ingenieur Philipp Glocker. «Wird eine Batterie zu heiss, kann es zu einem Kurzschluss kommen.» Zu diesem Zweck ist eine vierstufige Überwachung der Batteriepacks vorgesehen, unter anderem auch mit künstlicher Intelligenz, die Prognosen über das Batterieverhalten machen kann.

Der Antrieb wurde komplett fertig gebaut und in diesem Frühling rund 100 Messreihen unterzogen. Nun seien die Konstrukteure am sogenannten «Preliminary Design», dem Entwurf des Flugzeugrumpfs, der Flügel, der Innenausstattung, der Lage und Höhe der Fenster, einfach jedes Detail. Dieses Stadium gehe flüssend über zur nächsten Stufe, in der die Konstruktionspläne erstellt werden mit dem Ziel, das Flugzeug im nächsten Jahr zu bauen und den Prototyp ersten Tests zu unterziehen. Der Erstflug ist für 2023 geplant.

Das ganze Flugzeug besteht aus Kohlefaser Komposit. Die grossen Teile werden bei einer Firma in Buochs hergestellt, die kleineren Teile sowie die Plexiglasfenster fürs Cockpit werden bei Mecaplex in Grenchen produziert.