Mit dem Smartflyer die Nase vorn haben

Grenchen Rollout eines zukunftsweisenden Projekts

Mit dem Rollout des Prototyps ihres Smartflyers hat das innovative Team von Gründer Rolf Stuber eine wichtige Wegmarke geschafft. Nächste Etappe soll Mitte 2025 der Erstflug des von Grund auf neu konzipierten Flugzeugs mit Hybridantrieb sein. Drei Meilensteine gibt es bei der Entwicklung eines neuen Flugzeugtyps: Den «Weight on Wheels», wenn die Maschine erstmals auf dem eigenen Fahrwerk steht. Zweitens den Rollout des fertiggestellten Flugzeugs und drittens natürlich der Erstflug. Den Rollout ihres Smartflyers SF-1 konnten dessen Konstrukteure am Abend des 6. November am Flugplatz Grenchen vor viel Publikum feiern. Sie bewiesen damit, wie weit sie es seit der Gründung des Unternehmens vor acht Jahren schon gebracht haben.

Zurzeit gibt es auf der ganzen Welt hunderte von Projekten, die alle ein Ziel haben: Die Fliegerei nachhaltiger zu machen und dem Ziel eines CO^2-neutralen Flugbetriebs näherzubringen. Giganten wie Airbus oder Boeing beteiligen sich mit ihren üppigen Ressourcen daran. Dagegen ist das Schweizer Start-Up-Unternehmen Smartflyer mit einem guten Dutzend Mitarbeitern zwar eine vergleichsweise kleine Nummer. Doch anders als viele seiner Konkurrenten auf diesem Feld kann es von sich behaupten, auf dem Weg zum funktionierenden Produkt die Nase vorn zu haben.

Ungewohntes Design

Dies nicht nur im übertragenen Sinne: Denn vorne in der Flugzeugnase des Prototyps steckt auch das Besondere, das den Smartflyer ausmacht. Dank des dort eingebauten Rotax-Einspritzmotors als zentraler Teil eines Hybridantriebs kann der SF-1 mit zu erwartenden Leistungsdaten aufwarten, an die kein reines Elektroflugzeug beim heutigen Stand der Batterietechnologie herankommt: nämlich 400 Meilen (750 Kilometer) Reichweite mit 4 Personen (400 Kilogramm Nutzlast) an Bord und 4 Stunden Flugzeit.

Anders als bei den meisten anderen Projekten wurde hier nicht einfach auf ein bestehendes Design zurückgegriffen und der Motor durch einen Elektroantrieb ersetzt, sondern von Grund auf ein neues Fluggerät entwickelt, das sich schon rein äusserlich im Erscheinungsbild von gewohnten Flugzeugdesigns unterscheidet.

Auffälliges Hecktriebwerk

Am auffälligsten ist dabei der am Leitwerk montierte Propeller – eine Bauweise, die sich nur dank des Leichtgewichts des elektrischen Motors realisieren liess. Diese Positionierung hat einen entscheidenden Vorteil: Weil der Luftstrom vom Propeller aus frei abfliessen kann und kein Flugzeugrumpf als Hindernis im Weg steht, wird eine Effizienzsteigerung von 25 Prozent erreicht. Der Hybridantrieb erlaubt dabei einen rein elektrischen (und damit geräuscharmen) Start. Während des Fluges tritt dann der «range extender» in Form des Rotax-Motors in Aktion. Er liefert den Strom für den Elektromotor, lädt die Batterien in den Flügeln wieder auf und macht so einen vierstündigen Streckenflug möglich. Das Ganze ist ein sehr komplexes System, an dessen Entwicklung Fachleute für Aerodynamik über Elektrotechnik bis zum Flugzeugstatiker jahrelang gearbeitet haben.

Skalieren auf grössere Modelle

Rolf Stuber, ehemaliger Swiss-Pilot und Gründer von Smartflyer, glaubt an die Zukunft des CO_2-armen Fliegens. Beim Rollout im Rega-Hangar in Grenchen blickte



Innovative Lösung für den Heckantrieb. | Solution innovante pour la propulsion arrière.



Rolf Stuber, Kopf des Smartflyer-Projekts. | Rolf Stuber, cerveau du projet Smartflyer.

Bilder: Markus A. Jegerlehner



Bild: Markus A. Jegerlehner

Der Smartflyer SF-1 soll auch Vorlage für grössere Entwürfe dienen. | Le Smartflyer SF-1 doit également servir de modèle pour des projets plus importants.

er zurück auf die Arbeit der letzten Jahre und stellte bilanzierend fest: «Es war ein Abenteuer.» Bisher habe man aber alle Turbulenzen meistern können und einen Weg zurückgelegt, der eines Tages zu nichts Geringerem als zum Revolutionieren des Fliegens führen könnte. Denn die Idee hinter dem Projekt des Smarflyers ist letztlich, die damit gewonnenen Erkenntnisse einzusetzen, um in Zukunft ein Skalieren des Konzepts auf grössere Flugzeugmodelle zu ermöglichen.

Erstflug im Juni 2025

Nächste Etappe sind der für Juni 2025 geplante Erstflug und als Fernziel eine Zertifizierung bis 2028. Was die Finanzierung angeht, zeigte sich Stuber zuversichtlich, machte aber kein Geheimnis daraus, dass es ohne weitere Investoren kaum möglich sein wird, das Projekt weiterzuführen. Grössere technische Hürden erwartet man bei Smartflyer bis zum Erstflug hingegen keine mehr. Bereits angedacht ist für die weitere Zukunft neben der Version mit Hybridantrieb eine solche mit einem reinen Elektroantrieb und eine mit einer Wasserstoff-Brennstoffzelle zu entwickeln. **Beat Bumbacher**

Développement d'un projet d'avenir à Granges

Avec le lancement du prototype de leur Smartflyer, l'équipe innovante du fondateur Rolf Stuber a franchi un cap important. La prochaine étape devrait être le premier vol de l'avion à propulsion hybride conçu de A à Z, au milieu de l'année 2025. Il y a trois étapes importantes dans le développement d'un nouveau type d'avion: « Weight on Wheels », d'abord lorsque l'appareil repose pour la première fois sur son propre train d'atterrissage. Deuxièmement, le rollout de l'avion achevé et troisièmement, bien sûr, le premier vol. Ses constructeurs ont pu fêter le rollout de leur Smartflyer SF-1 le soir du 6 novembre à l'aérodrome de Granges devant un public nombreux. Ils ont ainsi prouvé le chemin parcouru depuis la création de l'entreprise il y a huit ans. Et pas seulement au sens figuré: car c'est à l'avant du nez de l'avion du prototype que se trouve aussi la particularité qui fait l'identité du Smartflyer. Grâce au moteur à injection Rotax qui y est intégré en tant que partie centrale d'un système de propulsion hybride, le SF-1 peut se targuer de performances qu'aucun avion purement électrique ne peut égaler en l'état actuel de la technologie des batteries: À savoir 400 miles (750 kilomètres) d'autonomie avec 4 personnes (400 kilogrammes de charge utile) à bord et 4 heures de vol. Contrairement à la plupart des autres projets, on ne s'est pas contenté de prendre un type d'avion existant et de remplacer le moteur par une propulsion électrique, mais on a développé de A à Z un nouvel appareil dont l'aspect extérieur se distingue déjà des designs habituels des avions.
Le plus frappant est l'hélice montée sur l'empennage, une construction qui n'a pu être réalisée que grâce à la légèreté du moteur électrique. Ce positionnement présente un avantage décisif: comme le flux d'air peut s'écouler librement à partir de l'hélice et qu'aucun fuselage d'avion ne constitue un obstacle, on obtient un gain d'efficacité de 25%. La propulsion hybride permet un décollage entièrement électrique (et donc silencieux). Pendant le vol, le «range extender» entre en action sous la forme du moteur Rotax. Il fournit le courant pour le moteur électrique, recharge les batteries dans les ailes et rend ainsi possible un vol de distance de quatre heures. L'ensemble est un système très complexe sur le développement duquel des spécialistes de l'aérodynamique, de l'électrotechnique et de la statique aéronautique ont travaillé pendant des années. **bbu**