

Akte X Keht Dorniers Flugschiff zurück?



Neun Jahrzehnte nach dem Erstflug der Do X arbeiten Studenten vom Bodensee an einem Nachbau. Doch der Weg ist steinig. Die Neukonstruktion am Computer erfordert Herzblut, Geduld und detektivischen Spürsinn.

Wenn Peter Kielhorn über das Projekt „Do X Vision“ spricht, fangen seine Augen an zu leuchten. Der 61-jährige Diplom-Ingenieur ist Ideengeber und Initiator des ehrgeizigen Plans, an dessen Ende die Wiederauferstehung des monströsen Flugschiffs stehen soll. Unterstützung erhält er dabei seit Ende 2014 von

Studenten der Dualen Hochschule Ravensburg. Im Rahmen ihrer Studienarbeiten erstellen die angehenden Maschinenbauer und Fahrzeugtechniker dort ein detailgetreues CAD-Modell der Do X, das die Basis für einen späteren Nachbau bilden soll. Ein schwieriges Unterfangen, ist die Informationslage, auf die sich Kielhorn und seine Studenten stützen können, doch alles andere als üppig: Von den drei einst gebauten Do X ist so gut wie nichts mehr erhalten. Fotos und eine Zeichnung bieten die einzigen Anhaltspunkte. Die Details der Konstruktion müssen sich die Studenten in mühevoller Feinarbeit selbst erschließen. Für Peter Kielhorn, der 1984 als junger Ingenieur zu Dornier kam, gibt es dennoch keinen Zweifel am Erfolg des Projekts: „Wie sagte Graf Zeppelin einst? Man muss es nur wollen und daran glauben, dann wird es gelingen. Und ich will es unbedingt!“

Mit dieser Zuversicht steckt Kielhorn auch die Studenten an. Je ein Semester lang setzen sie sich in Projektgruppen mit der Do X auseinander, scannen Fotos, recherchieren, konstruieren. Zum Wintersemester hat die dritte Gruppe von Studenten ihre Arbeit aufgenommen. „Die Vorkonstruktion ist jetzt zu etwa 50 Prozent abgeschlossen“, berichtet Kielhorn. „Die neue Gruppe soll die noch fehlenden Komponenten erstellen und den Entwurf finalisieren. Dann starten wir mit den Details.“ Bis zum 12. Juli 2019, dem 90. Jahrestag des Erstflugs der Do X, will Kielhorn mit der Konstruktion soweit sein, dass sich auf deren Basis ein Nachbau im Maßstab 1:1 realisieren lässt. Dieser soll dann zehn Jahre später, zum 100. Jubiläum des Jungfernflugs, der Öffentlichkeit präsentiert werden.

„Luftfahrtshistorische Archäologie“

Bis dahin haben Peter Kielhorn und seine Studenten noch einen weiten Weg zu gehen. Stück für Stück arbeiten sie sich in die Geheimnisse der Do X ein, entwerfen und verwerfen. „Was wir hier betreiben, ist luftfahrtshistorische Archäologie“, so Kielhorn. „Einerseits sind wir bemüht, uns immer neue Informationsquellen zu erschließen, andererseits muss man mit diesen Informationen auch intelligent umgehen. Das heißt, wir müssen versuchen, uns in die Konstrukteure von damals hineinzusetzen und zu verstehen, was seinerzeit wie und warum gemacht wurde.“ Ähnlich sieht das Joschua Morgenroth, der als Student in der zweiten Gruppe für die Rumpfspanten und die Neukonstruktion der Außenhülle, des sogenannten Straks, zuständig war: „Hineindenken, hinterfragen, verstehen - das Ganze ist ein iterativer Prozess.“ Sein Kollege Jan-Wolfgang Gruca, bei der Vorkonstruktion für das Tragwerk verantwortlich, pflichtet ihm bei: „Wir nähern uns dem Optimum Schritt für Schritt an.“

Dabei profitieren die Nachwuchskonstrukteure immens davon, dass die Informationsbasis, auf die sich die CAD-Entwürfe stützen können, im Lauf der Zeit immer breiter geworden ist. „Als wir anfangen, hatten wir so gut wie nichts, außer einer Zeichnung für ein 1:25-Modell und ein paar dürrtig aufgelösten Fotos aus dem Dornier-Archiv“, erinnert sich Peter Kielhorn. Ursprünglich gehegte Hoffnungen, dass sich in den Nachlässen eines 1994 gestarteten, jedoch gescheiterten, ähnlichen Vorhabens nutzbare Unterlagen würden finden lassen, hatten sich schnell zerschlagen.

So erfolgte der erste Konstruktionsentwurf des Straks auf Basis der 1:25-Zeichnung aus den 50er-Jahren.

Die Studenten der zweiten Gruppe, zuständig für Rumpfspanten, Tragwerk, Leitwerk und Motorgondeln, holten sich Inspiration bei der Besichtigung des Wal-Nachbaus, der im Dornier-Museum Friedrichshafen steht. „Das hat uns echt weitergebracht, weil der Wal ja derselben Epoche entstammt wie die Do X“, erzählt Joschua Morgenroth. „Da gibt es einige Parallelen.“ Den wirklichen Durchbruch allerdings brachte eine Anfrage im Staatsarchiv St. Gallen in der Schweiz. Dort, im beschaulichen Altenrhein, war die Do X ab 1926 gebaut worden. Tatsächlich fanden sich im Staatsarchiv über 1.000 hochauflösende, bereits sorgsam digitalisierte Fotos vom Bau des Riesenflugboots, die nicht nur das fertige Flugzeug, sondern zahlreiche wichtige Details zeigen. Außerdem tauchte kurz darauf noch eine Zeichnung der für die italienische Marine gebauten Do X2 auf. Nun konnte es richtig losgehen!

Der Teufel steckt im Detail

Nach ausgiebiger Sichtung und Analyse integrierten die Studenten passende Detailfotos in das Konstruktionsprogramm CATIA, positionierten sie lagerichtig im Strak und skalierten sie anschließend entsprechend. Auf diese Weise ließ sich die Baustruktur der Do X sehr exakt nachmodellieren.

„Die Fotos sind natürlich ein Traum“, schwärmt Joschua Morgenroth. „Da sind Detailaufnahmen von fast allen Strukturkomponenten dabei!“ Allerdings stand der 24-Jährige schon bald vor einem neuen Problem: Beim Übereinanderlegen von Strak und Spantenstruktur trat zutage, dass die von der ersten Projektgruppe entworfene Außenhülle an zahlreichen Stellen nicht mit Form und Maßen der Originalkomponenten übereinstimmte. Die 1:25-Zeichnung war einfach zu ungenau gewesen. Eine Lösung musste her! „Wir haben dann anhand der verfügbaren Fotos einfach einen neuen Strak über den alten konstruiert“, erinnert sich Morgenroth.

Regelrechte Detektivarbeit war bei der Rekonstruktion des Tragwerks notwendig. Hier lagen lediglich Detailbilder vom Tragflächen-Mittelholm vor. Die Schwierigkeit bestand nun darin, um diesen herum ein stimmiges Flügelprofil zu erstellen. Diese Aufgabe übernahm Jan-Wolfgang Gruca. Der 23-jährige Fahrzeugtechniker analysierte entsprechendes Fotomaterial, recherchierte und verglich, und kam schließlich zu dem Schluss, dass es sich bei der Tragflächenstruktur der Do X um das Göttinger Profil 2172 handeln musste. Doch wie genau war dieses aufgebaut? Schwer zu sagen! „Die weitere Recherche in Göttingen blieb ohne Erfolg, erst im Internet bin ich auf Informationen gestoßen, die mich weiterbrachten“, erinnert sich Gruca. „Ich habe dann auf Basis meiner zusammengetragenen Recherchen selber ein Tragflächenprofil erschlossen, das sowohl mit den verfügbaren Zeichnungen und Bildern als auch mit den Kriterien für Stromlinienprofile korrespondiert.“

Warum brach das Leitwerk?

Immer wieder, führt Projektleiter Peter Kielhorn aus, stoße das Team bei seiner Arbeit auch auf überraschende Erkenntnisse. „Wir haben zum Beispiel eine Erklärung für die Havarie der Do X im Mai 1933 auf der Donau gefunden.“ Damals war nach einer harten, missglückten Landung das Leitwerk weggebrochen, was das faktische Karriereende der Do X als Passagierflugboot bedeutete. „Der Grund für den Unfall ergibt sich aus der Konstruktion“, so Kielhorn. „Diese stützt sich auf einen Mittellängsträger im Rumpf, der wie eine Art Rückgrat funktioniert.“ Allerdings reiche dieser aus unerfindlichen Gründen nicht bis ins Heck. Dieses sei lediglich über Stringer mit dem Hauptrumpf befestigt und deshalb latent instabil gewesen. Kielhorns Urteil: „ein Konstruktionsfehler! Wäre der Längsträger bis ganz nach hinten durchgegangen, wäre das Heck bei der Landung nicht gebrochen.“

Vision: Neubau mit Wasser unterm Kiel

Bei ihrem Neuentwurf wollen Peter Kielhorn und sein Team diesen offensichtlichen Makel deshalb ausmerzen. Ansonsten soll sich der projektierte Nachbau der Do X jedoch so dicht wie möglich am Original orientieren. Das schließt auch die Kabine, das Cockpit, die Motoren und alle anderen Komponenten mit ein. Fliegen wird die „Do X 2.0“ nicht, doch das Traumziel ist ein begehbares

Replikat, in Friedrichshafen vor Anker liegend - als schwimmendes Wahrzeichen für Pioniergeist, Schöpferkraft und für den Mut, sich jeder Herausforderung zu stellen, selbst wenn sie unerreichbar scheint.

Erschienen in: FLUGZEUG Classic, Ausgabe 3/2017