

Schwanz ab

Ungewöhnliche Flugzeugkonstruktionen reifen heran: Die „Enten“ sind im Anflug. Das Prinzip stammt aus den Pioniertagen des Flugwesens.

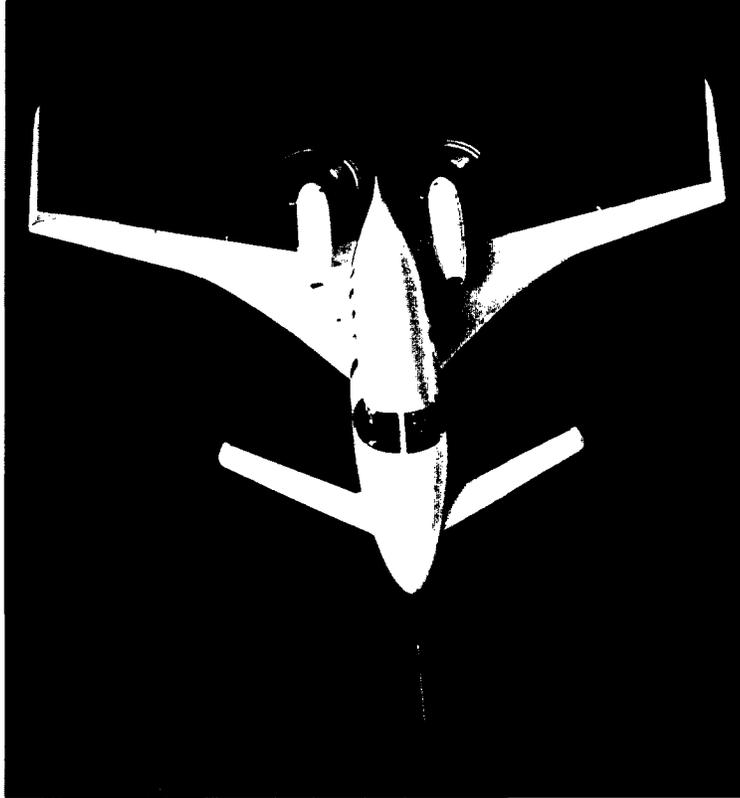
Zwei Jahrzehnte lang gab's nichts Neues bei der Beech Aircraft in Wichita, Kansas. Die überalterten Manager des führenden Herstellers von Geschäftsreise-Flugzeugen (Vorsitz: Olive Ann Beech, 78) scheuten jedes Risiko, der Gewinn sank von 124 Millionen Dollar (1981) auf magere 14 Millionen im vergangenen Jahr.

Die Altersriege mußte vor Jahr und Tag weichen. Das neue Management unter Vorsitz des Sportpiloten Linden Blue, 47, ließ endlich wieder ein neues Beech-Flugzeug entwickeln – setzte dabei aber zum risikoreichsten Turbulenzflug der Firmengeschichte an:

Mitten in der schwersten Absatzkrise der Branche seit 30 Jahren fand bei Beech ein so radikal anders geartetes Reiseflugzeug seine Form, daß nach Ansicht von Marktkennern die Gefahr besteht, viele potentielle Käufer würden es allein wegen seines Aussehens verschmähen.

Das „Starship“ genannte Flugzeug sieht aus, als flöge es rückwärts. Es hat keinen Schwanz. Seine seltsam geschwungenen Tragflächen, an denen zwei Turbo-Prop-Triebwerke mit hinten montierten Propellern befestigt sind, enden in über zwei Meter hoch ragenden abgelenkten Flügelspitzen. Ganz vorn, schräg unter der Pilotenkanzel, hat Starship noch ein weiteres, viel kleineres Paar Tragflächen.

Die futuristische Form wird bedingt durch eine Technologie, die dem Starship einzigartige Chancen bieten soll. Mit diesem Flugzeug, befand Marktana-



Entenflügler Beech Starship: „Eine volle Generation voraus“

lytiker Wolfgang Demisch, Boston, könnte Beech allen Konkurrenten „um eine volle Generation voraus sein“.

Als erster ziviler Großserienhersteller hat sich Beech mit einem Entwicklungsaufwand von über 250 Millionen Dollar an die Entenflügler-Bauweise herangewagt. Und die flugtechnische Zwischenbilanz sieht gut aus. Erste Flüge mit einem auf 85 Prozent verkleinerten Voraus-Modell zeitigten ermutigende Ergebnisse: Der Erstflug des fertigen Zehnsitzers ist für Ende des Jahres vorgesehen.

Beim Entenflügel-Prinzip, so genannt wegen des hinten liegenden und damit an das Entenflugbild erinnernden Hauptflügels, nutzen die Aerodynamiker ein schwierig beherrschbares strömungstechnisches Phänomen. Da beim herkömmli-

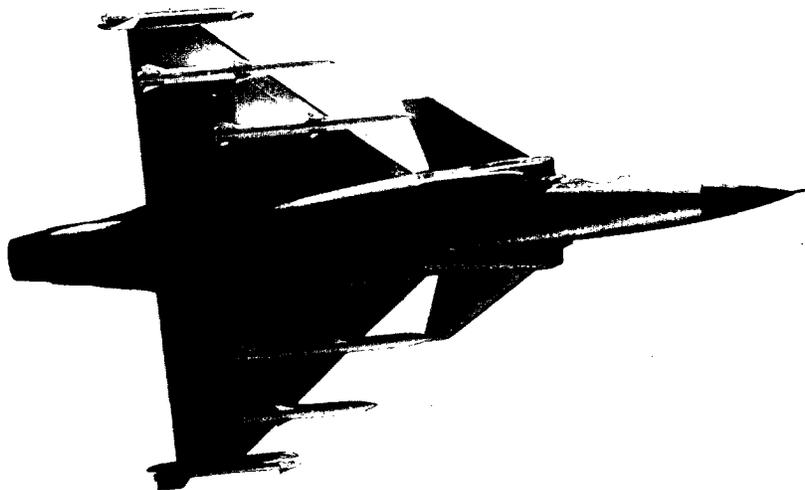
chen Flugzeug die am Heck angeordnete Höhenleitwerk-Fläche den über die Tragflächen erzeugten Auftrieb teilweise wieder aufhebt, ließen die Ingenieure die beiden Flächen gleichsam ihre Plätze tauschen.

Dabei sorgt, umgekehrt, die nach vorn gewanderte kleinere Fläche für bis zu 40 Prozent Leistungszuwachs an Auftrieb (und damit auch für einen geringeren Kraftstoffverbrauch). Zusätzlich gewährt der kleine Entenflügel ein entscheidendes Plus an Sicherheit: Er verhindert offenbar zuverlässig den gefürchteten „Stall“-Zustand, ein verhängnisvolles Abreißen der Luftströmung an der Haupttragfläche.

Ein Boom in Entenflüglern, wie ihn manche Fachleute angesichts derart günstiger Auswirkungen schon heraufziehen sehen, wird aber wohl noch auf sich warten lassen, dazu sind die Entwicklungen zu langwierig.

Zwar haben, von Boeing bis McDonnell Douglas, Lockheed und Airbus Industrie, fast alle Hersteller von Großraumflugzeugen mit Untersuchungen über den möglichen Nutzen des Entenflügels für Verkehrsmaschinen begonnen. In der Militärluftfahrt ist der Durchbruch sogar schon erkennbar, allerdings nutzen die Betreiber solcher Flugzeuge, etwa der israelischen Kfir C. 2, der französischen Super Mirage 4000, des Schweden-Jet Saab 37 Viggen oder Saab Jas 39 Gripen den Entenflügel hauptsächlich, weil er ihre Kurzstarteigenschaften verbessert und ihnen aggressive, wendigere Flugmanöver ermöglicht.

Besonders eifrig haben sich die Erbauer von Kleinflugzeugen, so etwa der



Entenflügler Saab Jas 39 Gripen: Im Luftkampf wendiger

amerikanische Konstrukteur Bert Rutan mit seinem „Defiant“ und der deutsche Hersteller Gyroflug mit seinem „Speed Canard“, der neuartigen Aero-Technik angenommen. Aber als Novität kann der Entenflügel bestenfalls in Verbindung mit neuen Werkstoffen wie der Kohlefaser und neuen Fertigungsverfahren wie der Sandwichbauweise gelten.

Alle Entenflügel-Verwerter folgen einem Prinzip, das so alt ist wie die Fliegerei. Denn schon Orville und Wilbur Wright nutzten bei ihrem ersten

lassen. So treten beispielsweise Detail-Probleme im „Schiebeflug“ (bei Seitenwind) auf, auch bewirkt gerade der vorn angebrachte Entenflügel nun seinerseits veränderte Strömungsverläufe am Hauptflügel und erzwingt dadurch Konstruktions-Kompromisse.

Die Verkaufsmanager von Beech haben schon begonnen, den besonders wirtschaftlichen Flugbetrieb ihres Ungeborenen werblich zu nutzen. Obwohl praktische Vergleiche fehlen, verweisen sie darauf, daß ihr Entenflügel-Starship

cher US-Konzerne, sprach schon ahnungsvoll von einem „verständlichen Konservatismus“.

Aus was für Gründen auch immer: Die Beech-Konkurrenten Gates Learjet/Piaggio (GP-180) und Avtek 400, die für den Managertransport ähnliche Entenflügler wie Beech auflegten, haben ihren Flugzeugen wenigstens die Schwänze gelassen.

HIFI

Selbstmörderisches Spiel

Preissturz bei „CD“-Geräten: Die Abspielgeräte für die Kompakt-Schallplatte, noch vor einem Jahr über 1500 Mark teuer, sind jetzt schon für unter 700 Mark zu haben.

Als die Compact-Disc-Spieler (CD) vor zwölf Monaten auf den Markt kamen, hoffte die nicht gerade mit glänzenden Gewinnen gesegnete HiFi-Industrie, mit dieser Neuheit endlich mal wieder richtig zu verdienen. Unter 1500 Mark, postulierten Firmensprecher unisono, werde der Preis für diese neue Generation von Tongeräten in den nächsten Jahren nicht sinken.

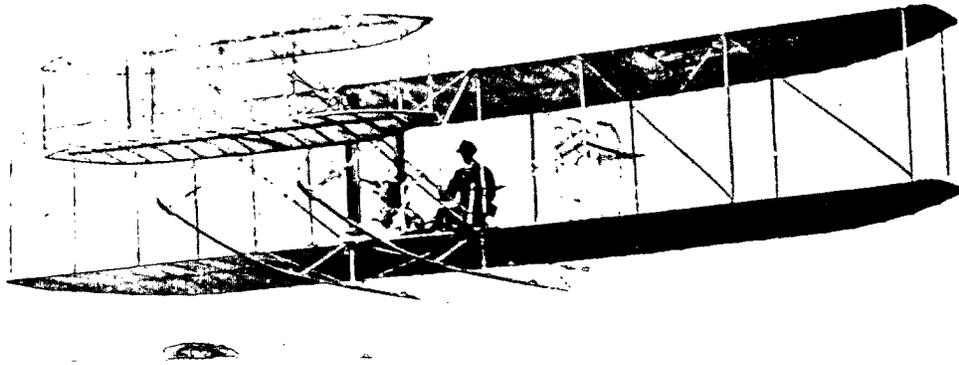
Das glaubte schon damals niemand so recht. Daß aber die Preise für die komplizierten elektronischen Apparate so schnell und drastisch sinken würden, wie das in den letzten Monaten geschah, hatte auch keiner erwartet: Überall in der Bundesrepublik verkaufen Händler CD-Geräte nunmehr zu Preisen zwischen 650 und 900 Mark – es ist, als stünde plötzlich der billige Jakob hinter der HiFi-Theke.

Für nur 645 Mark beispielsweise ist bei der HiFi-Kette Schauandt ein CD-Spieler von Hitachi zu haben, der noch vor einem Jahr 1500 Mark kostete; gleich um einen halben Tausender (auf 998 Mark) senkte in der letzten Woche der Hamburger HiFi-Händler Lichtenfeld seinen Preis für einen hochwertigen Compact-Disc-Spieler der Marke Technics.

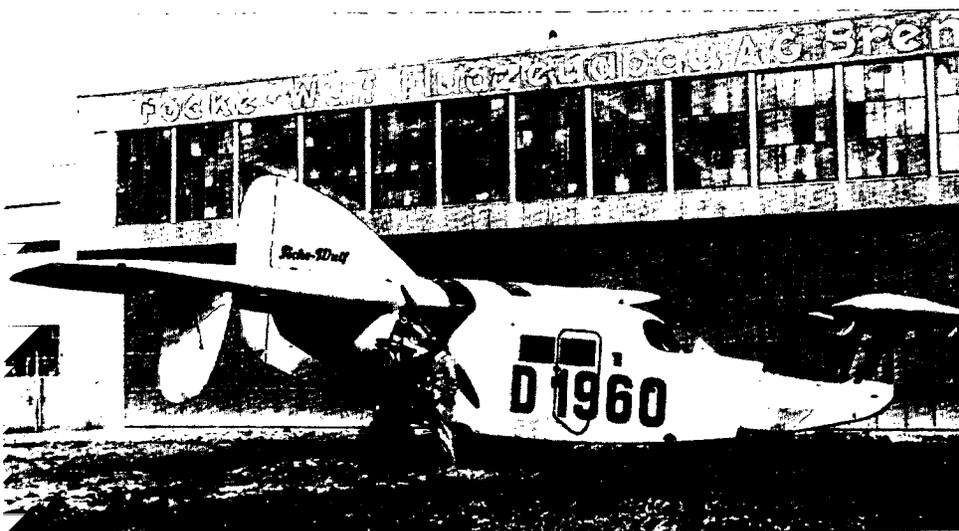
„Wer sich einen CD-Player zulegen will, der sollte jetzt zugreifen“, rät der Experte Walter Schild vom Fachblatt „Stereo“. Denn „so billig wie zur Zeit“ werde man einen CD-Spieler „schon bald nicht mehr bekommen“.

Die derzeitige Ausverkaufsstimmung auf dem CD-Markt hat drei Ursachen:

- ▷ Da beim Compact-Disc-Start vor einem Jahr alle HiFi-Hersteller dabeisein wollten, brachte jede Firma ein eigenes Gerät heraus; das Konkurrenzgerangel schlägt sich auf die Preisgestaltung nieder. Der deutsche Sanyo-Importeur etwa gibt einen CD-Spieler für 612 Mark (plus 14 Prozent Mehrwertsteuer) an den Handel weiter – so hoch sind gerade die Produktionskosten des Geräts.
- ▷ Die Branche fürchtet, auf den Geräten der ersten CD-Generation sitzen-



Entenflügler Kitty Hawk der Gebrüder Wright (1903): Zusätzlicher Auftrieb



Entenflügler Focke-Wulf F 19 a (1929): Tödlicher Testflug

Motorflug im Jahre 1903 den zusätzlichen Auftrieb weit nach vorn ragender kleiner Extra-Flächen. Genauere Erkenntnisse suchten nach dem Ersten Weltkrieg die Bremer Konstrukteure Henrich Focke und Georg Wulf mit einem F 19 genannten zweimotorigen Versuchs-Entenflugzeug zu sichern. Wulf stürzte mit diesem Aeroplan 1927 tödlich ab. Ein Nachfolgetyp (F 19 a) flog bis 1939 und erbrachte eindrucksvolle Flugdaten.

Die Fluggpioniere scheiterten an aerodynamischen Nachteilen, die sich teils auch heute noch nicht einfach meistern

mit seinen beiden Druckpropellern etwa genausoviel kostet (2,75 Millionen Dollar), den gleichen Flugkomfort, fast die gleiche Geschwindigkeit (über 740 Stundenkilometer) und gewiß die gleiche Reichweite (über 3300 Kilometer) hat wie ein vergleichbares herkömmliches Manager-Flugzeug mit Düsenantrieb – aber bei alledem rund 40 Prozent weniger Treibstoff verbraucht.

Ob die großen Bosse das skurrile Starship in so großer Anzahl ordern, wie es sich Beech Aircraft erhofft, verspricht ein interessanter Test zu werden. Fred Weisman, Flugzeug-Kaufberater zahlrei-