



Foto 1: McDonnell Douglas F/A-18 Hornet
(© John Gay)

Die Überschallpilotinnen

von Hedwig Sensen

Fliegen schneller als der Schall... ein faszinierendes Phänomen oder doch nur pure Physik? Es ist beides für uns Menschen, die vom Körperbau her gerade mal Laufgeschwindigkeiten im unteren zweistelligen km/h Bereich erreichen – mit Hilfsmitteln aber weit mehr als die doppelte Schallgeschwindigkeit.

Jedes Geräusch breitet sich mit der Geschwindigkeit des Schalls aus. In der bodennahen Luft bei 20 Grad Celsius sind es rund 1.235 km/h oder 343 Meter pro Sekunde. Sie ist hauptsächlich von der Temperatur und etwas weniger von der Luftfeuchtigkeit abhängig, je wärmer und feuchter die Luft ist, desto höher ist die Schallgeschwindigkeit.

Ein weiterer Effekt kommt hinzu. Wenn ein Flugzeug schneller als die Schallgeschwindigkeit fliegt, können sich die von ihm erzeugten Schallwellen nicht mehr nach vorne ausbreiten, sondern sie überlappen sich und erzeugen eine Stoßfront, die sich konisch hinter dem Flugzeug bildet, den sogenannten Mach-Kegel.

Die Stoßfronten führen zu einer kontinuierlich verlaufenden, abrupten Druckreduzierung der Luft, die dabei einen Höllenlärm erzeugt, der wiederum am Boden als „Überschallknall“ wahrgenommen wird. Im Volksmund und im saloppen Fliegerkauderwelsch spricht man dann vom „Durchbrechen der Schallmauer“. Durch diese Druckreduzierung kommt es zur Expansion und in Folge zur Abkühlung der Luft. Wenn diese dabei den Taupunkt unterschreitet, kondensiert die in der Luft enthaltene Feuchte und bildet den sichtbaren Kondensationskegel hinter dem Flugzeug (Foto 1).

Genug der Theorie. Fliegen, ganz gleich wie schnell, lässt uns die dritte Dimension erleben. Das ist fürs erste schon mal sehr faszinierend, aber dann schlagen unsere Entdecker-Gene zu, den Flugplatzbereich zu verlassen und die Ziele

mehr und mehr in der Ferne zu suchen – mit dem Wunsch nach immer schnelleren Flugzeugen und mit immer mehr Reichweite, bis die Kostenbremse unsere Gedankenwelt sanft in die Wirklichkeit zurückholt. So erreicht fast jede von uns irgendwo im niedrigen Unterschallbereich ihr persön-

Foto 3: Jacqueline Auriol „La Lionne“
(© SPs-aviation.com)



Foto 2: North American F-86, Jackie Cochran
(© Airman Magazine)

liches Limit – aber der Spaßfaktor „Fliegen“ bleibt trotzdem dabei erhalten.

Einigen hingegen ist es vergönnt, auch den Überschallflug auszutesten.

Am 18. Mai 1953 gelang es der Amerikanerin **Jacqueline Cochran** erstmals mit einer North American F-86 (Foto 2) die „Schallmauer“ mit einer Fluggeschwindigkeit von Mach 1,05 zu durchbrechen. Die F-86 flog erstmalig im Jahr 1947, wurde fast 10.000-mal als Unterschallflugzeug gebaut, konnte aber im Bahnneigungsflug die „Schallmauer durchbrechen“ – ein schwierig zu steuernder Höllenritt mit starken Vibrationen und Strukturbelastungen der Maschine, ganz im Gegensatz zum sanften Übergang in die Überschallgeschwindigkeit wie zum Beispiel bei einer Concorde, als sie noch fliegen durfte.

Jacqueline Cochran, geboren 1906, aufgewachsen unter anderem Namen als Pflegekind in ärmlichen Verhältnissen in Florida, wurde unter ihrem Nickname „Jackie“ bekannt. Als gelernte Friseurin gründet sie einen Schönheitssalon und entwickelte die „Jacqueline Cochran Cosmetics“. Zu dieser Zeit lernte sie per Zufall Floyd Odium kennen,



einen umtriebigen Unternehmer, der auch in der Luftfahrt engagiert war. Er animierte sie 1932 zum Fliegen und talentiert, wie sie war, erwarb sie in nur drei Wochen den Flugschein. Anschließend durfte sie eine Flugschule zusammen mit amerikanischen Marinepiloten in Kalifornien genießen. Von nun an flog sie alles, was Flügel hatte, von behäbigen Verkehrsflugzeugen bis zu schnittigen Renn- und Jagdflugzeugen. Sie wurde als Ausnahmepilotin mit zahlreichen Flugrekorden schnell bekannt und nutzte ihre Popularität, um ihre „Cosmetics“ im gehobenen Marktsegment über mehrere Jahrzehnte erfolgreich zu platzieren.

1936 heiratete sie Floyd Odium, der ihre Karriere als Pilotin und Unternehmerin förderte. Ihre Ehe währte bis zu seinem Tod im Jahr 1976, sie starb 1980 in Kalifornien. Neben ihrer geliebten Fliegerei gründete Jackie 1942 mit der Zusammenlegung zweier ähnlicher Organisationen die WASP, „Women Airforce Service Pilots“, und wurde ihre Kommandeurin und ranghöchste Frau in der US-Militärfliegerei des Zweiten Weltkriegs. Die rund 1.070 Pilotinnen der WASP durchliefen unter ihrer Leitung die militärische Flugschule, blieben formal aber Zivilistinnen, die militärische Jagdflugzeuge, Bomber und Transporter nach Wartungs- und Reparaturarbeiten testeten und deren Überführungsflüge durchführten.

Jackie gilt als „die Pionierin der US-Militärfliegerei“.

1944 wurde die WASP aufgelöst. Erst 1977 erhielten ihre ehemaligen Pilotinnen rückwirkend den Veteranenstatus. Ab diesem Jahr wurden die ersten offiziell anerkannten Militärpilotinnen der US Air Force ausgebildet und erhielten ihre „Silver Wings“, die ihre Zugehörigkeit zur Elite der Air Force qualifiziert.

In Frankreich wurde im Jahr 1917 **Jacqueline Douet** (Foto 3) als Tochter eines Holzhändlers in Challans geboren. An der École du Louvre studierte sie Kunstgeschichte und



Foto 4: Jacqueline Aerial „La Lionne“ vor der Mystère IV
(© AP Photo/Str-Keystone)

Historie: Die Überschallpilotinnen

Foto 5: Dassault Mirage III,
Jacqueline Auriol „La Lionne“
(© armyradio.wiki)

lernte Vincent Auriol kennen, ein Sohn des späteren Staatspräsidenten. Gegen dessen Willen und nach einem hin und her heirateten Vincent und Jacqueline, die dann sogar repräsentative Aufgaben für ihren Schwiegervater wahrgenommen hat.

Ein Flug mit dem Fluglehrer Raymond Guillaume im Jahr 1947 entfachte ihre Begeisterung fürs Fliegen. Raymond bildete sie im Kunstflug aus und nach und nach erwarb sie diverse Flugscheine für alles, was flog. Vincent war ebenfalls Pilot und unterstützte sie in ihren Vorhaben. Sie flog bald auf Airshows waghalsige Kunstflugfiguren und erhielt den Spitznamen „La Lionne“, die Löwin. Nur wenige Tage nach einem ihrer größten Vorführungen vor 30.000 Zuschauern im Jahr 1949 erlitt sie als Mitfliegerin in einem Wasserflugzeug bei einer misslungenen Landung schwerste Verbrennungen und Kopfverletzungen. Nach zwei Jahren mit 22 Operationen, die Letzte in den USA durchgeführt, erwarb sie dort den



Hubschrauber Flugschein und lernte die damals schon „schnellste Frau der Welt“ Jackie Cochran kennen. Sie wurden enge Freundinnen und nach und nach Konkurrentinnen im Wettkampf um den Titel „schnellste Frau dieser Welt“.

Wie Jackie stellte La Lionne etliche Flugrekorde auf und erhielt als Anerkennung dafür 1952 das „Kreuz der französischen Ehrenlegion“ verliehen und kurz darauf in den

USA vom Präsidenten Harry Truman die „Harmon-Trophy“ für ihre hervorragenden Leistungen in der Luftfahrt.

Knapp drei Monate nachdem Jackie die Schallmauer durchbrach, erreichte La Lionne mit einer Dassault Mystère IV (Foto 4) ebenfalls eine Geschwindigkeit von Mach 1,05. Weitere Geschwindigkeitsrekorde gelangen ihr in den Folgejahren. Ihr schnellster Überschallflug mit Mach 2 gelang ihr 1963 in einer Dassault Mirage III (Foto 5).

Diese Rekordflüge wurden durch die FAI, „Fédération Aéronautique Internationale“, anerkannt. Zeitaktuelle Flüge, wie zum Beispiel die der deutschen Luftwaffenpilotinnen auf dem Eurofighter, erreichen höhere Geschwindigkeiten, sind aber als militärische Flüge keine von der FAI offiziell anerkannten Rekordflüge mehr.

Ein Jahr später, im Jahr 1964 übertrumpfte Jackie Cochran in einer Lockheed Starfighter F104 (Foto 6), eines der elegantesten Flugzeuge überhaupt, den Mach 2,0 Flug von La Lionne mit einer Geschwindigkeit von knapp Mach 2,1. **Damit hatte Jackie Cochran ihren Titel als „die schnellste Pilotin der Welt“ zurückeroberzt, der laut FAI bis heute gilt.**



Jackie Cochran vor dem Starfighter F104
(© Reddit.com)