

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische
Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 152 (1986)

Heft: 11

Artikel: Die Mirage 2000 zwischen technischer Hochleistung und finanziellen
Tatsachen

Autor: Beldi, Rudolf C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-57267>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Mirage 2000 zwischen technischer Hochleistung und finanziellen Tatsachen

Rudolf C. Beldi

Im Vorevaluationsbericht zur Beschaffung eines neuen Abfangjägers ist auch die Mirage 2000 aufgeführt. Unsere Mirage III S-Flugzeuge werden bei der Ablösung dann dreissigjährig sein und sollen als Raumschutzjäger weiterhin im Dienst belassen werden. Um diesen Auftrag zu erfüllen, werden sie gegenwärtig einem eingehenden Kampfwertsteigerungsprogramm unterworfen.

1975 war für die französische Flugzeugindustrie kein erfolgreiches Jahr. Bei der sogenannten Flugzeugbeschaffung des Jahrhunderts unterlag ihr F-1-Modell der Konkurrenz aus den Vereinigten Staaten. Die Luftwaffen der Niederlande, Belgiens, Dänemarks und Norwegens entschieden sich für die amerikanische Lösung. Als Folge schritt man bei Marcel-Dassault-Breguet-Aviation zur Entwicklung der Mirage 2000 (Bilder 1 und 2), ein neuer moderner Hochleistungsjäger, der bei Bedarf auch gegen Bodenziele eingesetzt werden kann. Bezeichnenderweise hielt Dassault auch hier an seinem Deltaflügel fest, obwohl damals die Ansicht vorherrschte, dass dieses Konzept veraltet und den Anforderungen eines modernen Luftkampfes nicht mehr genüge. Ein deltaförmiges Tragwerk bietet bekanntlich erhebliche Vorteile, es

bringt allerdings auch einige problematische Nachteile mit sich. Zu ihnen muss man insbesondere die extrem hohen Anstellwinkel im Langsamflug sowie die damit verbundenen Auftriebsverluste und schlechten Sichtverhältnisse zählen. Mit dem sogenannten «Control-Configured-Vehicle»-Konzept, das heisst mit dem Einbau einer elektrischen Impulssteuerung (Fly-by-wire) konnte man bei der Mirage 2000 in raffinierter Weise diese mangelnden Eigenschaften überwinden. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von über Mach 2,2 ist dieses Muster nicht nur ein äusserst wendiges, sondern auch eines der schnellsten Jagdflugzeuge der westlichen Welt. Angetrieben durch ein französisches Triebwerk des Typs SNECMA M53-P2 von maximal 9700 Kp Gesamtschub, erreicht die Mirage 2000 eine Dienstgipfelhöhe von mehr als

18 000 Metern. Das Schub-/Gewichts-Verhältnis in der Attack-Version ist über 1, das maximale Startgewicht beträgt 16 500 kg.

Leichte Kohlenfaserwerkstoffe haben bei der Mirage 2000 noch nicht das Ausmass angenommen, wie sie die Bauweise der «Rafale» prägen wird.

Leichter Verbundwerkstoff beschränkt sich hier noch vorwiegend auf das Seitenleitwerk, Rumpfverschalungen und die Steuerflächen. Trotzdem, im Vergleich zur reinen Metallbauweise konnte mit diesem Verfahren 20 bis 25 Prozent an Leergewicht eingespart werden, was sich wiederum günstig auf Zuladung und Reichweite auswirkt. Ergonomie und Hochtechnologie bestimmen heute weitgehend die Gestaltung des modernen Cockpits. Auch bei der Mirage 2000 haben die Zeigerinstrumente ausgedient. Der komplexe Zusammenhang zwischen Flugzeug, Mensch und Regelkreis wird hier mit «Multi mode display», monochromatischem CRT sowie elektrooptischer Blickfeldanzeige gelöst. Dazu kommt noch ein «Management-System», das auf dem Bildschirm laufend Daten in Echtzeit über Flug- und Feindlagen, aber auch Anweisungen über die zu ergreifenden Gegenmassnahmen vermittelt.

Beschaffung mit Hindernissen

Weltweit an dritter Stelle, so sah Giscard noch Frankreichs Militärmacht. Aber noch während seiner Amtszeit entsprach dies nicht der Tatsache. Die Flugzeugflotte der französischen «Défense aérienne» entspricht umfangmässig etwa derjenigen der tschechoslowakischen Luftwaffe. Unter Wegnahme der strategischen Nu-

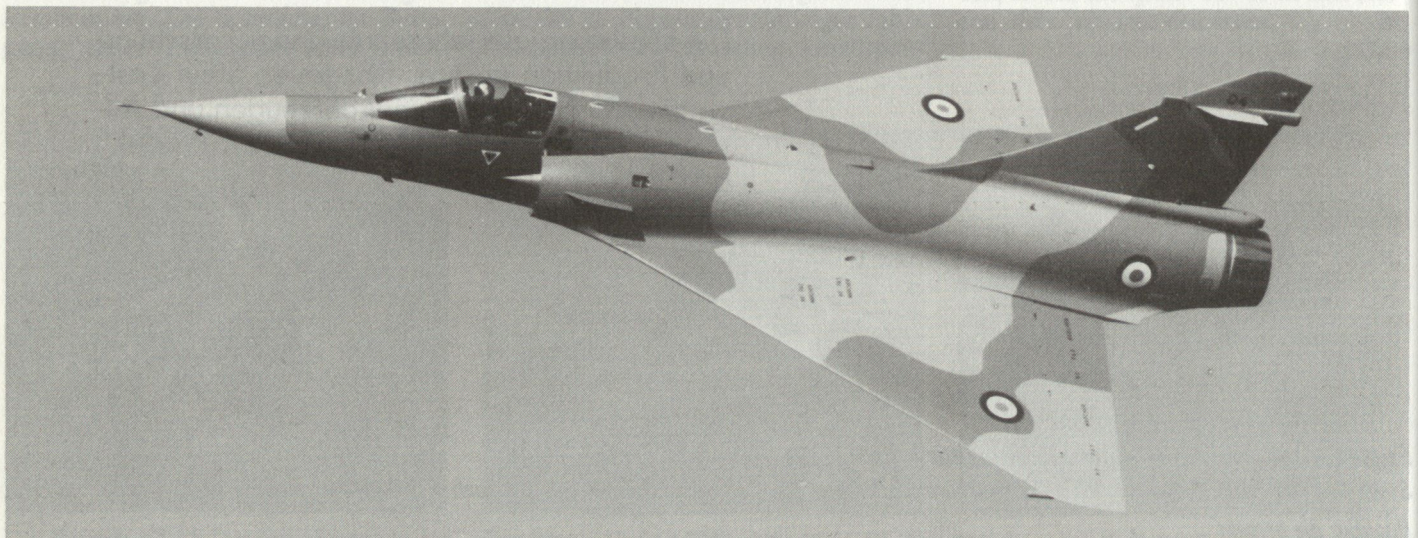


Bild 1. Mirage-2000-Abfangjäger der französischen Luftwaffe. Mit der «Fly by wire»-Steuervorrichtung konnten die Nachteile des Deltaflügels eliminiert werden.

klarbomber Mirage IV sowie der Mirage- und Jaguar-Umschulungstrainer kommt man auf über 400 Jagdflugzeuge und bewegt sich damit arithmetisch in der Tat etwa auf tschechischem Niveau. Daneben zeigen sich Schwachstellen in Radar- und Führungsbereichen. Wegen finanzieller Schwierigkeiten verfügt die «Armée de l'Air» noch heute über kein Frühwarnradarflugzeug und ist diesbezüglich auf viel «Bricolage» angewiesen.

Seit 1984 werden Mirage-2000-Flugzeuge an das zweite französische Luftwaffengeschwader in Dijon abgeliefert. Zuerst die «Cigognes» (Bild 3), gefolgt von der «Groupe Alsace»; gegenwärtig werden Piloten der Staffel «Côte d'Or» umgeschult. Die ersten Mirage 2000 N, N für «nucléaire», sollen erst 1988 beim vierten Luftwaffengeschwader von Luxeuil zum Einsatz gelangen. Im Rahmen der «Force de frappe» ist diese nuklear «gehärtete» Doppelsitzer-Version denn auch speziell für die «Dissuasion nucléaire» vorgesehen. Zu diesem Zweck wird die Mirage 2000 N mit dem Standoff-Missil ASMP mittlerer Reichweite von Aerospatiale und dem Geländefolgeradar «Antilope 5» von Thomson-CSF ausgerüstet. Doch mit nur 22 Flugzeugen pro Jahr verläuft dieses Beschaffungsprogramm eher schleppend, wobei nicht nur finanzielle Engpässe, sondern auch technische Entwicklungsprobleme dazu beigetragen haben. So wird die erste zur Ablieferung gekommene Mirage-2000-Serie noch vom schubschwächeren SNEC MA M 53-5-Triebwerk angetrieben, weil die Erprobung der fortgeschrittenen M 53-P2-Version nicht rechtzeitig abgeschlossen werden konnte. Weitere Schwierigkeiten zeigten sich beim komplexen RDI-Doppler-Puls-Radar mit «Look-down/shoot-down»-Fähigkeit, das erst seit 1986 zum Einbau kommt und durch das nicht mehr voll adäquate RDM-Doppler-Radar der Exportversionen überbrückt werden musste.

Als Abfangjäger wird die Mirage 2000 eine Zuladung bestehend aus Matra-Magic- und Matra-Super-530-Luft-Luft-Lenk Waffen zum Einsatz bringen. Die Matra-Magic-Lenk Waffe ist voll luftkampftauglich und verfügt über einen Infrarot-Zielsuchkopf mit Annäherungszünder von SAT. Ihr Einsatz ist mehr für den Luftnahkampf gedacht. Für den Luftfernkampf, das heisst bei einer Distanz von mehr als 40 km, wird die radargesteuerte Lenk Waffe Matra Super 530 zum Tragen kommen. Mit dem hochentwickelten Multifunktionsradar RDI kann dieses System sowohl tieffliegende Marschflugkörper und Angriffsflugzeuge, als auch hoch- und schnellfliegende Ziele (bis zu



Bild 2. Mirage-2000-Doppelsitzer an der Internationalen Luftfahrtschau von Paris. Mit diesem Flugzeug wurden Systeme für die nuklear «gehärtete» Mirage 2000 N getestet.

24 000 Meter bei einer Geschwindigkeit entsprechend Mach 3,0) bekämpfen. Der eigentliche «dog fight» würde mit zwei im Rumpf integrierten 30-mm-DEFA-554-Hochleistungskanonen ausgetragen, deren Kadenz 2600 Schuss pro Minute erreicht und die aufgrund hoher kinetischer Energie selbst die Schutzplatten von schweren Panzern durchschlagen. «Last but not least», für den Erdkampfeinsatz sind für maximal 6 Tonnen Waffenlast insgesamt neun Unterflügelstationen vorhanden, wobei diese Zuladung jedoch durch das Einsatzprofil bestimmt wird.

Rumpf, Zellen, Antrieb, Waffen und Elektronik sind bei der Mirage 2000 voll und ganz französische Entwick-

lungen. Dies nicht nur etwa aus akuten Beschäftigungsgründen, sondern auch aufgrund von realen politischen Überlegungen. Mirage-Flugzeuge werden weltweit exportiert und gelangen auch an Staaten, die nicht unbedingt das Wohlwollen der Vereinigten Staaten geniessen. Amerikanische Waffenembargos, Wirtschaftssanktionen, der Technologietransfer oder andere Druckmittel könnten darum auf einen möglichen Rüstungsauftrag einschränkend wirken. Neben der Armée de l'Air (113 Exemplare) haben noch die Luftstreitkräfte von Indien (40), Peru (26), Abu Dhabi (36), Griechenland (40) und Ägypten (20) sich zu einer Beschaffung der Mirage 2000 entschlossen.

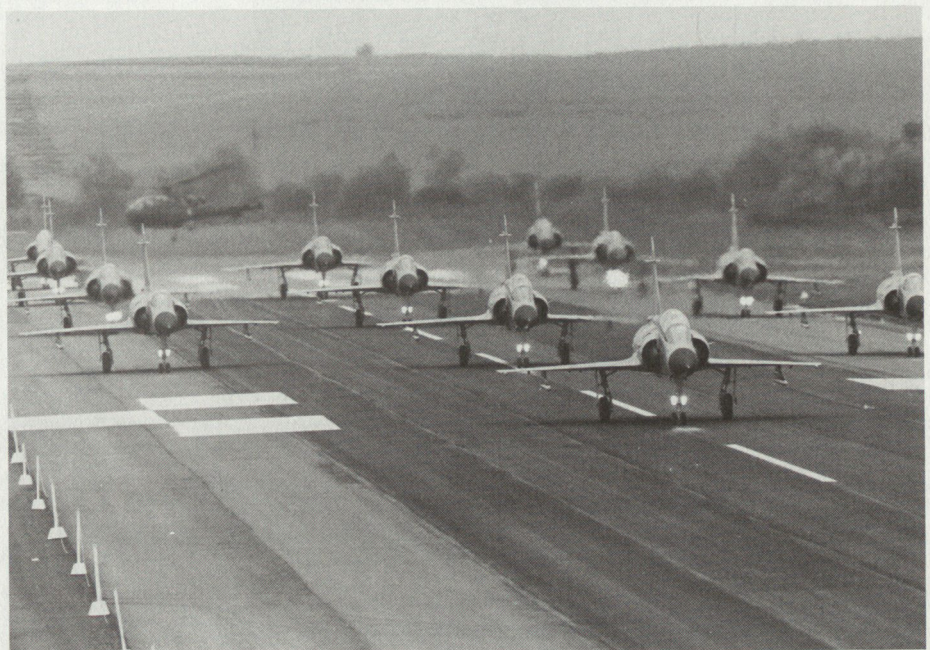


Bild 3. Übergabezeremonie beim zweiten Luftwaffengeschwader von Dijon. Die erste einsatzfähige Mirage-2000-Staffel, die «Cigognes», rollt zum Start.