

Zeitschrift: Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik
Herausgeber: Verein für wirtschaftshistorische Studien
Band: 109 (2017)

Artikel: Hans Künzi 1924-2004 : Operations Research und Verkehrspolitik
Autor: Jung, Joseph
Kapitel: Militärisches Operations Research und das US-Erdkampfflugzeug Corsair
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1095723>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.04.2026

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



III
MILITÄRISCHES
OPERATIONS RESEARCH
UND DAS US-ERDKAMPF-
FLUGZEUG CORSAIR

Die RAND Corporation: Das Mass aller Dinge und die Konzeption Künzi

In den frühen 1960er Jahren weitete Professor Hans Künzi seinen Fokus im Operations Research zusehends vom zivilen auf den militärischen Bereich aus. Geprägt von den Erkenntnissen, die er in den USA gewonnen hatte, und bestärkt durch die Kontakte mit Melvin Dresher, nahm er die RAND Corporation als Vorbild für den Aufbau eines Zentrums für militärisches Operations Research in der Schweiz.

Vorläufer der militärischen Forschung im operationellen Bereich können im Ersten Weltkrieg identifiziert werden. Zu nennen ist namentlich der englische Ingenieur und Automobilpionier Frederick W. Lanchester, der mit dem nach ihm benannten «Lanchester-Kampfmodell» Gefechtsverläufe mathematisch beschrieb. Grössere Entwicklungsschritte folgten Ende der 1930er Jahre. Erstmals sprach man in Grossbritannien von «Operational Research». Damit wurde ein Begriff gebraucht, den der Physiker und Radarpionier Albert Percival Rowe geprägt hatte. Im Kern ging es um eine ursprünglich kleine Abteilung im Air Ministry. Ihr Aufgabenbereich innerhalb der britischen Armee erweiterte sich während des Zweiten Weltkriegs und umfasste bald Mathematiker, Physiker, Ökonomen, Ingenieure und Vertreter weiterer Disziplinen, etwa Psychologen. Diese disziplinübergreifende Zusammenarbeit zielte darauf, dass Wissenschaftler aufgrund ihrer Fachkompetenz und somit unabhängig von ihrer physischen militärischen Tauglichkeit und Einteilung mit zuständigen Offizieren über strategische und technische Fragen der Kriegsführung kritisch diskutieren konnten.

Die USA profitierten zunächst von den britischen Erfahrungen. Doch kaum waren sie in den Zweiten Weltkrieg eingetreten, als sie mit eigenen Entwicklungen neue Massstäbe setzten. Die erste innerhalb der US-Streitkräfte gebildete Abteilung für Operations Research war die 1942 gegründete Antisubmarine Warfare Research Operations Group. Diese umfasste 1945 bereits rund 80 Personen. Nach Kriegsende wurden Organisation und Verwaltung dem Massachusetts Institute of Technology angegliedert, während die militärische Operations-Research-Gruppe in Washington verblieb – mit einem wachsenden Personalbestand während des Koreakriegs. Um die Wirksamkeit der Luftwaffe zu überprüfen, wurde bereits 1946 durch die US Air Force das Projekt «RAND» angestossen. Daraus entwickelte sich schliesslich die RAND Corporation in Santa Monica, die Mitte der 1960er Jahre beinahe 1000 Mitarbeitende zählte. Neben dieser Plattform existierten damals innerhalb und ausserhalb des Pentagons mehrere Strukturen, die sich mit Operations Research im militärischen Bereich beschäftigten, darunter das Operations Research Office der Johns Hopkins University. Allgemein kann gesagt werden, dass nach dem Zweiten Weltkrieg sämtliche

Grossmächte militärische Operations-Research-Aktivitäten auf je eigene Art und Weise betrieben, und dies in jenen Bereichen, in denen exakte Entscheidungsgrundlagen erforderlich waren. Das Spektrum reichte von Wirksamkeitsuntersuchungen von Panzerminen über die optimale Bekämpfung von Erdzielen durch Bomben- und Flugkörperabwürfe bis zur Berechnung von Ersatzteillagern und zur Lagerhaltung.

Im Unterschied zu den schier unbegrenzten Möglichkeiten der US-Streitkräfte hatte sich Professor Künzi nun aber mit den helvetischen Gegebenheiten abzugeben. Er konzipierte eine mehrschichtige Struktur mit den folgenden systemischen Elementen:

- Schaffung einer Spezialeinheit von Wissenschaftlern innerhalb der Schweizer Armee.
- Aufbau einer Dokumentationsstelle zur Erfassung und Auswertung relevanter Literatur, gleichsam eine fortlaufende Konkurrenzanalyse ausländischer Entwicklungen.
- Lancierung akademischer Studien zu aktuellen Problemstellungen und Herausforderungen innerhalb der Schweizer Armee, die mit Operations-Research-Methoden bearbeitet werden konnten.
- Aufbau von Infrastrukturen in einem umfassenden Institut für Operations Research und elektronische Datenverarbeitung, wo Modelle mit Hilfe leistungsfähiger Computer berechnet und Simulationen durchgeführt werden konnten.

Militärisches Operations Research in der Schweiz: Anfänge

Hans Wildbolz und Hans Künzi verstanden sich. Der eine Instruktionsoffizier, im Generalstab Stufe um Stufe erklimmend, der andere Gefreiter der Schweizer Armee und Professor an der Universität Zürich. Gegenseitige persönliche Wertschätzung und Respekt gegenüber den Kompetenzen des andern schufen die tragende Grundlage ihrer Beziehung. Künzi liess die Gelegenheiten, im persönlichen Gespräch Wildbolz von den Qualitäten des Operations Research zu überzeugen, nicht ungenutzt. Dieser wiederum erkannte den Nutzen dieser wissenschaftlichen Methoden für die Schweizer Armee. Wildbolz, damals Oberstleutnant, und Professor Künzi gingen eine Vereinbarung ein. Diese sah vor, dass Künzi mit Methoden der Verfahrensforschung für die Armee Projektaufträge ausführen würde. (→ 71 ff.)

Künzi war Realist genug, um zu wissen, dass seine Konzeption des militärischen Operations Research (zeitgenössisch auch: militärisches OR) nicht von einem Tag auf den andern umgesetzt werden konnte. Doch er war auch ein Meister darin, Opportunitäten zu erkennen und Situationen und Entwicklungen

in die richtigen Bahnen zu lenken. Eine Grundvoraussetzung für erfolgreiches Operations Research wurde 1962 an der Universität Zürich mit der Errichtung eines Rechenzentrums geschaffen: Computer und elektronische Datenverarbeitung sollten denn auch Künzis Wirksamkeit den entscheidenden Schub geben. Inhaltlich handelte es sich bei diesen frühesten Computereinsätzen um jene Fragestellungen, mit denen Operations Research damals für Aufsehen sorgte und die grundsätzlich für den militärischen Bereich nicht anders waren als für den zivilen: Studien zu Ersatzteilkosten und zu Erneuerungszyklen von Geräten oder zur Lagerhaltung und Beschaffung von Material. Im Rahmen des militärischen Operations Research gewannen Simulationen zusehends an Bedeutung: für die Zerstörung von Flugplätzen, für Luftkriegsmodelle oder für Panzergefechte. Ein spektakuläres Projekt war die Berechnung von Nachschubwegen im Rahmen einer Stabsübung der Armee im Sommer 1964. Im Planspiel ging es darum, in Frankreich hypothetische Materialdepots (Kriegsgerät und Nahrungsmittel usw.) optimal anzulegen, während die Schweiz, von sowjetischen Truppen besetzt, einen Gegenangriff der NATO erwartete. In diesem Kontext sollte auf diese Materialdepots zugegriffen werden können. Allerdings zeigte sich, dass der Computer damals noch überfordert war und die Aufgabenstellung nicht bewältigen konnte.

Wettersoldat Künzi hatte seine Dienstpflicht gemäss seiner Einteilung in einem Artillerie-Wetterzug letztmals 1958 geleistet. In den Wiederholungskursen hatte seine Aufgabe darin bestanden, die Daten auszuwerten, die von Wetterballonen gesendet wurden. Offenbar waren die militärischen Vorgesetzten mit seinem Einsatz über die Jahre zufrieden. Denn nun, beim letztmaligen Wiederholungskurs 1958, wurde er zum Gefreiten befördert. Als Professor der Universität Zürich begann Künzi seine Netzwerke auch für militärisches Operations Research gezielt aufzubauen. Zum Leiter des Operations Research der Kriegswirtschaft befördert, nahm er 1963 an OR-Diensten teil und erschien dazu in Uniform. Es muss ein eigenartig-komisch wirkendes Bild gewesen sein: der Gefreite Künzi inmitten der hochrangigen Generalstäbler! Jedenfalls erhielt er bereits beim ersten Auftritt den Befehl, zukünftig nicht mehr in Uniform, sondern in ziviler Kleidung anzutreten – im dunklen Anzug ...

Künzi unterhielt Kontakte zu wichtigen Offizieren der Schweizer Armee. Die Beziehungspflege war ihm auf den Leib geschnitten. Zeitlebens betrieb er sie gleichermassen souverän und meisterhaft – unabhängig, ob auf wissenschaftlichem, wirtschaftlichem oder militärischem Parkett. Künzi verstand es, Chancen und Gelegenheiten, die sich ihm boten, zu nutzen und seine Vorstellungen am richtigen Ort zu platzieren. So auch im militärischen Operations Research. Ein kluger Schachzug war, wie sich mehrfach zeigen sollte, sein Vorschlag, dass innerhalb der Armee sogenannte Operations-Research-Einheiten gebildet werden

WK, EK UND ANDERE MILITÄRISCHE KURSE: DER BEGRIFF OR-DIENSTE

Wie in dieser Publikation an verschiedenen Stellen ausgeführt, konnten Wissenschaftler ihre militärischen Dienstleistungen im Rahmen der von Professor Künzi entwickelten Konzeption als Operations-Research-Einsätze absolvieren – ausserhalb ihrer Einteilungseinheiten. Dies war sowohl bei zweiwöchigen Ergänzungskursen (EK) als auch bei dreiwöchigen Wiederholungskursen (WK) möglich. Anstelle dieser militärischen Spezialbegriffe wird im Text gewöhnlich von OR-Diensten gesprochen. Zeitgenössisch wurden auch die Begriffe «Literatur-WK» oder «Professoren-WK» verwendet. Diese Kurse sind ebenfalls unter OR-Dienste zu subsumieren.

sollten. In diesen konnten geeignete Wehrmänner ihre Wiederholungskurse absolvieren. Rasch wurde aber klar, dass es nicht neue militärische Einheiten brauchte, sondern ein flexibles Konzept, um geeignete Dienstpflichtige zu konkreten Operations-Research-Arbeiten aufbieten zu können, wobei diese Dienstage an die reguläre Dienstpflicht angerechnet wurden. Bereits 1962 fanden erstmals solche OR-Dienste statt. Zu den Themenbereichen Transport, Ersatzteilbewirtschaftung und Lagerhaltung wurde in je einzelnen Gruppen die grundlegende Frage diskutiert, wie Operations Research für die Armee nutzbringend angewendet werden könnte. Zu jedem Bereich wurde ein Bericht erstellt.

Das Panzerabwehr-Gefechtsmodell KOMPASS an der ETH Zürich

Zur gleichen Zeit, als Künzi an der Universität Zürich das Operations Research auf militärische Fragen und Aspekte ausweitete und für die Schweizer Armee zusehends Projektaufträge ausführte, stiess er auch an der ETH nachhaltige Entwicklungen in diesem neuen Forschungsbereich an. Obwohl er als Lehrstuhlinhaber an der Universität Zürich Grund genug gehabt hätte, seine Lehrtätigkeit

als Privatdozent an der ETH zu sistieren, wollte Künzi darauf nicht verzichten. Ganz im Gegenteil: Vorlesungen über mathematische Optimierung, als Freifach ausgeschrieben, bereiteten ihm Freude. Dazu kam, dass er auf diese Weise mit Studierenden in Kontakt treten konnte, die bereit waren, sich in wissenschaftlichen Spezialprojekten zu engagieren. Dies war namentlich der Fall, wenn er dabei auch militärische Aspekte behandelte. Einer seiner Zuhörer war 1960 Carl August Zehnder, der ein Jahr später Assistent im Institut für angewandte Mathematik der ETH wurde. Dessen Direktor war Professor Eduard Stiefel, im Militär Oberst und Chef des Artilleriewetterdienstes und mit Künzi befreundet. (→ 53) Die Professoren Künzi und Stiefel hatten sich darauf geeinigt, dass das Thema Panzergefechtssimulation wissenschaftlich an der ETH Zürich angesiedelt werden sollte, während andere Fragen und Aspekte aus dem Umfeld der Schweizer Armee, die mit Künzi in Beziehung standen, an der Universität Zürich zu verorten waren.

SPIELE UND SIMULATIONEN: VOM SANDKASTEN ZUM COMPUTER

In der militärischen Planung und Ausbildung werden seit Jahrhunderten Spiele als Hilfsmittel eingesetzt. Auch das Schachspiel ist letztlich ein Kriegsspiel. In der Offiziersausbildung wurde seit dem 19. Jahrhundert Taktik am Sandkasten unterrichtet und geübt. In einem grossen Sandkasten wurde ein Gelände mit verschiedenen Geländekammern modelliert: Darin setzen zwei Parteien ihre Truppen ein, markiert mit Symbolen; sie rücken vor und versuchen ihren Gegner zu besiegen, während ein Schiedsrichter das Spiel überwacht. Treffen die gegnerischen Verbände aufeinander, entscheidet der Schiedsrichter über Sieg und Niederlage wie über die erlittenen Verluste. Die Arbeit am Sandkasten diente sowohl der Ausbildung der Offiziere als auch der kritischen Analyse verschiedener Kampfformen und baulicher Massnahmen. Mit dem Einsatz des Computers für das militärische Operations Research hob Professor Künzi Kriegsspiele und Simulationen bereits in den frühen 1960er Jahren in eine neue Sphäre.



In seiner Funktion als Leiter des Operations Research der Kriegswirtschaft wurde der Gefreite Künzi vom aktiven Dienst dispensiert. Ende 1967 wurde er vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement zum Chef der Sektion für Kriegswirtschaftliches Operations Research der Eidgenössischen Zentralstelle für Kriegswirtschaft gewählt. Auf dem Bild ist Hans Künzi (zweiter von links) als Hilfsdienstobmann zu sehen, mit steifer Mütze, auf die er stolz war. Sein Abzeichen auf dem Oberarm entspricht der Funktionsstufe 1 oder dem Grad eines Kommandanten einer Abteilung. Das Kragenzeichen stammt von seiner ursprünglichen Einteilung bei der Artillerie.

Im Auftrag von Hans Wildbolz, damals Oberstleutnant, tauchte 1962 Major Antoine Guisolan an der ETH auf. Mit den beiden Professoren Stiefel und Künzi besprach er die Frage, ob und wie mit dem ETH-Computer Panzergefechtssimulationen durchgeführt werden könnten. Um diese Problematik in den Kontext zu stellen und das Projektvorhaben abschliessend beurteilen zu können, sollte möglichst bald ein OR-Dienst mit ausgewählten Wissenschaftlern durchgeführt werden – ganz entsprechend der Konzeption von Künzi. Auf dessen Vorschlag hin wurde Zehnder, damals nicht nur Assistent an Stiefels Institut, sondern auch Leutnant in einer Panzerabwehrkompanie, mit der Detailorganisation dieses OR-Diensts beauftragt. Vom damaligen Direktor der Militärschule an der ETH, Divisionär Immanuel Rösler, liess er sich zudem über gängige Spielformen informieren, namentlich über den aktuellen Stand von Sandkastenspielen als Ausbildungsmittel.

Die Schweizer Armee hatte 1961 den Leichtpanzer AMX (LPz 51) eingeführt, und nun stand die Beschaffung eines Kampfpanzers an. In diesem Kontext mussten grundsätzliche Überlegungen angestellt werden. Konkret lauteten die entscheidenden Fragen: Welcher Panzertyp nützt der Schweizer Armee am

meisten: ein schnellfahrender, leichter Panzer ohne Stabilisator, daher mit kleiner Kadenz des Geschützes, oder ein schnellschliessender Panzer mit Stabilisator, grösserem Gewicht und kleinerer Marschgeschwindigkeit. Diese Fragen waren komplex und liessen sich nicht mit geschlossenen Formeln beantworten. Das Institut für angewandte Mathematik der ETH hatte damals bereits langjährige Erfahrung mit Computern. 1950 bis 1955 mit der Z-4 von Konrad Zuse, seit 1956 mit dem Eigenbau ERMETH. Es war indes offensichtlich, dass diese Maschinen von ihrer Leistungsfähigkeit her für die Simulation von Panzergefechten nicht genügten. 1963 plante die ETH den Kauf des etwa 400-mal leistungsfähigeren Computers CDC 1604A, der schliesslich im April des folgenden Jahres geliefert wurde: Damit erst sollten die Simulationen möglich werden. Eine Vereinfachung im Schweizer Modell gegenüber den vorseilenden Versuchen in der angelsächsischen Welt bestand darin, dass hier nicht das Gefecht zwischen zwei beweglichen Panzerverbänden zu untersuchen war, sondern lediglich der Angriff eines beweglichen Panzerverbandes auf ortsfeste Panzerabwehrstellungen – allerdings einschliesslich Stellungswechsel und Verminungen. Und ein passender Name für dieses Modell war bald gefunden: KOMPASS (Akronym aus «kompaktes operationelles Modell zur Panzerabwehr-Schlachtsimulation»).

Um aber ein helvetisches Simulationsmodell für Panzergefechte bauen zu können, brauchte es Computerfachleute und militärisches Fachwissen. Für letzteres stellte die Untergruppe Planung den damaligen Oberstleutnant im Generalstab Hans Senn, den späteren Generalstabschef, zur Verfügung. ETH-seitig erkundigte sich Zehnder bei seinen dienstpflichtigen Kollegen an Stiefels Institut, ob sie bereit wären, ihren obligatorischen Militärdienst für 1963 als OR-Dienst zu leisten: Die sämtlichen Unteroffiziere und Soldaten waren hierzu bereit; die Offiziere mussten mit ihrer jeweiligen Einteilungseinheit einrücken. Dank diesem Aufgebot konnten zwölf hochqualifizierte Computerfachleute während zwei bis drei Wochen für KOMPASS eingesetzt werden – hauptsächlich mit Literaturstudium aus den RAND-Beständen, aber bereits auch mit Modellentwürfen und Teilmodellen. Zehnder, für die Koordination des OR-Dienstes zuständig, war auch für die Erstellung der entsprechenden Berichte verantwortlich. 1964 konnte diese Arbeitsgruppe erneut für einen OR-Dienst aufgeboden werden. Dieses Mal stand erstmals der neue Computer an der ETH zur Verfügung. Die erfreuliche Folge war, dass nach Abschluss des OR-Dienstes bereits mit dem zwar mageren, jedoch funktionierenden Gefechtsmodell KOMPASS 1 experimentiert werden konnte. Konkret war es möglich, den Verlauf von automatisch generierten Panzerbewegungen auf einem Plotter aufzuzeichnen und eine Serie von Gefechtssimulationen miteinander zu vergleichen. Diese Ergebnisse wurden von hohen Offizieren mit Interesse verfolgt. Allerdings legten ihre jeweiligen Kommentare nahe, dass nicht alle von ihnen Sinn und Zweck der Simulationen richtig

einzuordnen verstanden: dass es nämlich um nichts anderes ging als darum, Werkzeuge zu erarbeiten, mit denen zu einem späteren Zeitpunkt Varianten von Panzertypen und Geländeverstärkungen bewertet und verglichen werden konnten. Mehrere Offiziere beurteilten das noch rudimentäre Gefechtsmodell KOMPASS vielmehr danach, ob die gerade demonstrierte Gefechtssimulation der eigenen Einschätzung des Kräfteverhältnisses zwischen Panzern und Panzerabwehrwaffen im Schweizer Gelände entsprach oder nicht. Doch dafür war das Modell tatsächlich nicht geeignet.

Das Modell KOMPASS wurde in der Folge mit Milizspezialisten in OR-Diensten weiterentwickelt. 1967 ging die Rahmenbetreuung an das neu gegründete ETH-Institut für Operations Research über, das unter der Leitung von Professor Franz Weinberg und dessen Stellvertreter Carl August Zehnder stand. Über die Jahre stand für die Simulationsarbeiten seitens des Instituts jeweils ein Assistent zur Verfügung, der insbesondere wissenschaftliche Aufgabenstellungen betreute. Der letzte in dieser Funktion war Ralph Gutknecht, der über das Modell KOMPASS auch seine Dissertation schrieb («Un modèle de simulation et sa connection avec la réalité – Le modèle de combat de chars KOMPASS-6», 1977). Referent war der inzwischen zum Professor gewählte Zehnder, militärisch Hauptmann im Generalstab. Ab 1973 wurde das Modell KOMPASS vollständig durch militärische Verwaltungsstellen übernommen. Die Nutzung des Modells KOMPASS für taktische Ausbildungszwecke dauerte bis in die 1990er Jahre.

Die frühen Gefechtssimulationen an der ETH Zürich illustrieren einen wichtigen Aspekt von Hans Künzis wissenschaftlich-akademischer Persönlichkeit. Künzi war nicht darauf ausgerichtet, für sich im stillen Kämmerlein zu denken. Vielmehr entwickelte er grossräumige Gedanken und machte diese möglichst breit verfügbar. Zu keinem Zeitpunkt führten die Panzerabwehr-Gefechtssimulationen zu kontroversen Diskussionen in Politik, Medien und Öffentlichkeit. Ganz im Gegensatz zu den Flugzeugsimulationen und dem damit zusammenhängenden Rüstungsgeschäft. Dies war der Fall, als 1964 die Beschaffung von ursprünglich 100 französischen Kampfflugzeugen des Typs Mirage durch die Schweizer Armee eine dramatische Wendung nahm. Wohl hatte es Künzi bereits bis zum damaligen Zeitpunkt verstanden, Gedanken und Methoden des militärischen Operations Research erfolgreich zu positionieren. Aus der Rückschau betrachtet ist indes festzustellen, dass erst die Eskalation des desaströs durchgeführten Mirage-Rüstungsgeschäfts diesem Bereich in der Schweiz den bisher nicht vorstellbaren Auftrieb verlieh.



Porträt Hans Künzi.

Warum die schweizerischen Flieger- und Fliegerabwehrtruppen Professor Künzi engagierten, der Corsair abgeschossen und der Tiger angeschafft wurde: Ein Überflug

Mitte der 1960er Jahre befanden sich die Generalstabsabteilung, das Kommando der schweizerischen Flieger- und Fliegerabwehrtruppen und zusehends auch die Spitze des Eidgenössischen Militärdepartements (EMD) in einer extremen Notsituation. Nicht genug, dass die Parlamentarische Untersuchungskommission (PUK) unter Nationalrat Kurt Furgler das Dossier «Mirage» bis in alle Verästelungen auffächerte und für die militärischen Stellen eine Flut von Arbeit auslöste – Dokumentationen und Erklärungen, Statistiken und Analysen. (→ 84) Auch war es noch nicht das Höchstmass der Herausforderung, dass die Anschaffung von Mirage-Kampfflugzeugen aufgrund der massiven Kostenüberschreitungen nachverhandelt werden musste. Es liess sich ebenfalls durchhalten, dass die Medien die Mirage-Beschaffung als allgegenwärtige und nicht enden wollende Skandalgeschichte erzählten und die Verantwortlichen unter Dauerbeschuss nahmen. Das absolut Prekäre war, dass in dieser dramatischen und hochexplosiven Situation bereits ein weiteres grosses Rüstungsgeschäft bevorstand: Die Kommandanten der Armeekorps forderten für die frühen 1970er Jahre ein Kampfflugzeug für die direkte und indirekte Feuerunterstützung der Erdtruppen. Diese Beschaffung war geplant als Ersatz der Venom-Flotte und als Ergänzung der Mirage-Kampfflugzeuge, die für die Interzeption und die Luftaufklärung konzipiert waren.

In diese Evaluation wurde Professor Künzi involviert. Denn in der Armeespitze hatte sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass dieses neu aufzugleisende Rüstungsgeschäft zwingend mit den wissenschaftlichen Methoden des Operations Research in Angriff genommen werden musste, wollte man ein weiteres Debakel à la Mirage verhindern. Konkret wurde mit der Verfahrensforschung bezweckt, taktische und technische Zusammenhänge mit mathematischen Methoden abzuklären, um numerische Entscheidungsunterlagen für den kriegsmässigen Einsatz der Flugzeuge im Erdkampf zu erhalten.

Diese angestrebte Flugzeugbeschaffung bot Künzi die Bühne für einen grossen Auftritt und ermöglichte ihm, seinen Traum von der RAND Corporation en miniature zu leben. Er wurde der Initiator für die Entwicklung einer wissenschaftlichen Evaluation, die es ermöglichte, Untersuchungen und Analysen der in Frage kommenden Flugzeugtypen durchzuführen; er leitete die verschiedenen wissenschaftlichen Erhebungen und Studien, die sich aus dem Gesamtkonzept ergaben; er baute ein vielköpfiges Team von Mathematikern, Physikern, Ingenieuren, Computerspezialisten und Ökonomen auf, das er an der Universität Zürich als Military Operations Research (MOR) errichtete. Und schliesslich wurde

INTERZEPTION

Unter Interzeption versteht man die Fähigkeit, Flugzeuge des Gegners vor der Erreichung ihres Ziels abzufangen. Im Unterschied dazu stehen Kampfflugzeuge mit Qualitäten für die Bekämpfung von Zielen am Boden (Erdkampf).

Professor Künzi auch in die Strukturen der militärischen Projektführung integriert. (→97)

Gestützt auf eine Riesenmenge von Daten, minutiös nach den damals höchsten technischen Standards erhoben und unter Ausschöpfung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Möglichkeiten analysiert, ermittelte Künzis MOR-Gruppe aus einer langen Liste von Kandidaten in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre das US-Kampfflugzeug A-7 Corsair als dasjenige, das am besten geeignet schien, für die Schweizer Luftwaffe die Aufgaben als Erdkampfflugzeug zu erfüllen. Die ausgeklügelte wissenschaftliche Evaluation wurde ergänzt durch die praktische, welche die Flieger- und Fliegerabwehrtruppen mit Testflügen durchführten. Zu diesen Bewertungsansätzen kamen volkswirtschaftliche und wirtschaftspolitische Aspekte, die in eigenen Studien beleuchtet wurden.

Doch dieses Rüstungsgeschäft, das sorgfältig wie zuvor keine andere vergleichbare Beschaffung vorbereitet wurde und das zudem den vorgegebenen Kreditrahmen von 1,3 Milliarden Franken nicht strapazierte, fiel 1972 im Bundesrat durch. Wie konnte das geschehen?

Der Entscheid der Landesregierung ist – vor dem Hintergrund der vorgegebenen Konzeption – auch aus heutiger Sicht nicht nachvollziehbar und inhaltlich nicht zu begründen. Denn die für die Evaluation Verantwortlichen hatten alles richtig gemacht. Sie hatten aus dem Mirage-Debakel gelernt und die richtigen Schlüsse gezogen: Das Rüstungsprojekt war in allen Belangen professionalisiert worden, die Evaluation wurde transparent gehalten, das Kostendach in alle Winkel erhärtet, die Medien zeitnah und inhaltlich adäquat informiert – kein

Vergleich mit der Mirage-Evaluation ein paar Jahre zuvor. Doch dann kam alles anders, und der Corsair wurde «abgeschossen». Darauf folgten Rücktritte – wie beim Mirage-Debakel: der Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, Eugen Studer, und der Rüstungschef Heiner P. Schulthess quittierten den Dienst. Dieses Mal aber nicht, weil die für die Flugzeugbeschaffung verantwortlichen Personen dazu gezwungen wurden, sondern weil sie gehen wollten, aus Enttäuschung darüber, wie der Bundesrat das Geschäft geführt hatte.

Als Notlösung bewilligte das eidgenössische Parlament 1973 die Beschaffung einer weiteren Serie von werkrevidierten Hunter-Flugzeugen und schliesslich 1976 mit einem Verpflichtungskredit von rund 1,2 Milliarden Franken 72 Maschinen des Typs Tiger der Northrop Corporation. Damit war die Ersatzbeschaffung für den missglückten Ankauf von 1972 innert kürzester Zeit gelungen. Allerdings war es nun nicht mehr der im Vietnamkrieg kampfproben Corsair, der bei der US Air Force und der US Navy bis 1991 im Einsatz stehen sollte. Die Schweizer Fliegertruppen hatten – neben dem alten Hunter – mit dem neuen Tiger ein zwar günstiges, aber ein zweitklassiges Flugzeug erhalten. Das ist die eine Seite. Aus der Rückschau betrachtet, kann man jedoch die Beschaffung, welche die Handschrift des neuen Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen Kurt Bolliger trug, als strategisch-taktische Meisterleistung beurteilen. Das ist die andere Seite. Denn nur dank der neuen Luftkriegskonzeption und dem darin integrierten Tiger schien es in der heillos verfahrenen Situation nach dem Corsair-Entscheid möglich, innert kürzester Zeit politische Mehrheiten für ein Rüstungsgeschäft zu erzielen, das den Ausbildungsstandard und die Kampfkraft der Schweizer Fliegertruppen einigermaßen aufrechterhalten würde.

Hält man sich indes die hohen Standards vor Augen, die nach dem Mirage-Debakel mit der Evaluation eines neuen Erdkämpfers gesetzt wurden, dann ist die Wahl des Tiger nicht verständlich. Vergleicht man das Verfahren, das zum Beschaffungsantrag des Corsair geführt hatte, mit demjenigen des Tiger, dann erscheint letzteres als ein Affront gegenüber den vorausgegangenen Untersuchungen und Abklärungen. Während der Corsair nach allen Regeln der Kunst und bis zur letzten Schraube minutiös evaluiert wurde, hatte es der Tiger der US-Firma Northrop, der in diese Evaluation ebenfalls eingeschlossen war, nicht geschafft, dem Corsair nahezukommen. Die Art und Weise, wie der Corsair ausmanövriert wurde, war ein Skandal, die Begründung des Bundesrates fadenscheinig. Der Tiger wiederum verdankt seine Wahl politischen Gründen und für ihn günstigen Konstellationen und Umständen. Für den Erdkampfeinsatz – bei der Corsair-Evaluation entscheidendes Kriterium – war er nicht ausgerüstet. Er profitierte 1976 von einem Konzeptionswechsel. Denn nun wollte man keinen Erdkämpfer mehr, sondern ein Flugzeug für den Raumschutz.

BESCHAFFUNG DES F-5 TIGER: EIN FLUGZEUG FÜR DEN RAUMSCHUTZ UND NICHT FÜR DEN ERDKAMPF

Das Tiger-Projekt basierte auf einer Konzeptionsstudie, die Kurt Bolliger, Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen (1973–1980), erstellt hatte. Darin kam er zum Schluss, dass ein Raumschutzjäger die Bedürfnisse der Schweizer Armee am besten befriedigen würde. Zudem war er überzeugt davon, dass ein solches Flugzeug politisch durchsetzbar war. Nach dem damals geltenden operativen Prinzip des Gegenschlags mit mechanisierten Mitteln musste es als einleuchtend erscheinen, dass mit dem zu beschaffenden neuen Flugzeug eine räumlich und zeitlich begrenzte Luftüberlegenheit erzielt werden sollte. Der Tiger war kein Hochleistungsflugzeug, doch er entsprach dem damaligen Stand der Technik. Dank ihm konnte der Abstieg der Fliegertruppen in die unterste technische Liga verhindert werden. Die Beschaffung von 72 Tiger mit dem Rüstungsprogramm 1976 erfolgte ohne Operations-Research-Methoden. Die Projektabwicklung folgte den Regeln des Projektmanagements. Die Beschaffung der zweiten Tiger-Serie von 38 Flugzeugen mit dem Rüstungsprogramm 1981 war ein Sattelentscheid. Im Rückblick stellt sich die Frage, ob bei einer Untersuchung gemäss Operations Research nicht auch ein anderer Beschaffungsrhythmus entstanden wäre.

Flugzeugbeschaffungen: Komplexe Rüstungsgeschäfte mit «Mehrfachsprengköpfen»

Der Zustand der Schweizer Luftwaffe im Zweiten Weltkrieg entsprach nicht der Schlagkraft anderer Armeeteile. Namentlich zu Beginn des Kriegs verfügte sie über viel zu wenig Flugzeuge, die in der Lage gewesen wären, erfolgreich in Kämpfe gegen feindliche Jäger einzugreifen. Noch gegen Kriegsende hatte Deutschland erstmals in der Geschichte der Militärflugzeuge einen Düsenjäger zum Einsatz gebracht. Dies war technisch gesehen eine bedeutende Entwicklung. Nach 1945 setzte der Fortschritt zu grossen Sprüngen an, als auch die USA, Grossbritannien und die Sowjetunion anfangen, Düsenjäger zu entwickeln. Relativ rasch erwarb die Schweiz nach 1945 von Grossbritannien Maschinen dieser Art: 175 Vampire (zwischen 1949 und 1952) und 226 Venom (1954). Die operative Aufgabe der Venom-Flotte war die direkte Feuerunterstützung der Erdtruppen – anfänglich auch die Interzeption und Jagd.

Überblickt man die Geschichte der Rüstungsgeschäfte vom Ende des Zweiten Weltkriegs bis heute, so stellt man fest, dass kostspielige Anschaffungen generell Potenzial für schwierige politische Auseinandersetzungen aufweisen. Dies gilt in ganz besonderer Weise für Flugzeuge. Deren Evaluation und Beschaffung sind zudem wie kaum ein anderes Rüstungsgeschäft komplex. Bereits die Formulierung der Leistungsanforderungen führt zu einer Vielzahl von technischen Herausforderungen, die den politischen Entscheidungsprozess tangieren. Nicht unerheblich ist die Gefahr, dass die Behandlung auf der politischen Bühne zum Spielball von Parteipolitik oder von mannigfachen Partikularinteressen wird. Da die erforderlichen Rüstungskredite grosse Summen beanspruchen, ist es verständlich, dass solche Anschaffungen zwangsläufig auch die mediale Aufmerksamkeit finden und in der breiten Öffentlichkeit zum Gesprächsstoff werden.

Vor diesem skizzierten Hintergrund fanden ab Mitte der 1960er Jahre die wissenschaftlichen Analysen und Berechnungen statt, die Professor Künzi mit einem Team von Wissenschaftlern im Auftrag des Generalstabs durchführte. Die mit den Methoden des Operations Research ermittelten Resultate, ergänzt mit Erkenntnissen aus zusätzlichen Studien und praktischen Testflügen, sollten als Ergebnis die Frage beantworten, welches Flugzeug am besten geeignet schien, in den frühen 1970er Jahren den Venom abzulösen. Die für die Evaluation Verantwortlichen sahen sich dabei mit grundlegenden Problemstellungen konfrontiert. Diese traten bis zum Entscheid der Landesregierung über die Typenfrage 1972 in unterschiedlicher Schärfe und in wechselnden Kombinationen auf:

- Welche Aufgabe hat die Schweizer Luftwaffe zu erfüllen? Sind die Militärflugzeuge als Luftschirm für die Infanterie und die Panzer gedacht? In diesem Falle waren Kampffjets erforderlich, um die feindlichen

Maschinen von der Schweiz fernzuhalten. Hatte die Flugwaffe indes die Aufgabe, selber Angriffe auf feindliche Truppenstellungen zu fliegen und die grösstmögliche Zerstörung am Boden zu erwirken, dann bedurfte es Flugzeuge für den Erdkampf. Diese jedoch waren für den Schutz des Luftraumes nicht geeignet.

- Über welchen Kampfwert sollen die Flugzeuge verfügen? Sollen mit dem zur Verfügung stehenden Kredit weniger Flugzeuge mit möglichst hoher Kampfleistung angeschafft werden oder mehr Flugzeuge mit etwas geringerer Kampfleistung?
- Die Frage der Miliztauglichkeit: Können die Flugzeuge von Milizpiloten geflogen und eingesetzt werden? Verlangt die technische und operationelle Beherrschung des Waffensystems Berufsleute?
- Soll die Schweiz Flugzeuge selber entwickeln und produzieren? In den 1950er Jahren hatte es den Anschein erweckt, als ob die Schweizer Flugzeugproduktion abheben würde. Diese Entwicklung freute jene Kreise, die geltend machten, dass man mit der Eigenproduktion die Abhängigkeit vom Ausland verringere und gleichzeitig der Schweizer Wirtschaft diene. Getragen von diesem Geist, wurden zwei Flugzeuge entwickelt. Der N-20 Aiguillon des staatlichen Flugzeugwerks Emmen schaffte es bis zum Bau des ersten Prototyps. Erfolgversprechender schien sich der P-16 der privaten Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein zu entwickeln. Das eidgenössische Parlament bewilligte 1958 die Beschaffung von 100 Flugzeugen dieses Typs. Doch nach dem zweiten Absturz einer Maschine in den Bodensee annullierte die Landesregierung das Rüstungsgeschäft. (📖 84, **Fünf Pioniere des Flugzeugbaus**)
- Oder soll die Schweiz Flugzeuge im Ausland erwerben? Dafür boten sich im Wesentlichen drei geographisch-politische Verkäufersysteme an: Staaten, die der EFTA angehörten (Grossbritannien, Schweden) oder der EWG (Frankreich, Italien), dazu die USA. Mit den Mirage-Kampffjets (Bundesbeschluss 1961) hatte die Schweizer Fliegertruppe nach dem Kampfflugzeug D-3800 Morane-Saulnier wiederum eine französische Entwicklung in ihre Bestände genommen.
- Nach dem Zweiten Weltkrieg herrschte, wie ausgeführt, der weitverbreitete Wille, dass der Anschluss an die internationale Luftfahrtindustrie im Jet-Zeitalter geschafft werden müsse. (📖 67, **Schweizer Wegbereiter des Luftverkehrs**) Dieser Anlauf endete zur grossen Enttäuschung der Promotoren. Nach dem Abbruch der Eigenentwicklung von Kampfflugzeugen wurde 1970 mit der Auslieferung der Flugzeuge Mirage IIIS/RS endgültig auch auf die lange Tradition des Lizenzbaus militärischer Luftfahrzeuge verzichtet. Gleichzeitig wurde das Prinzip der Trennung von Entwicklung und Beschaffung bekräftigt, wie es die Parlamentarische

Untersuchungskommission nach der Mirage-Angelegenheit 1964 gefordert hatte. Dies bedeutete, dass faktisch nur noch der «Kauf ab Stange» möglich war.

- Mit dem Kauf von Flugzeugen aus dem Ausland war die Frage der Helvetisierung verbunden. Denn jedes Flugzeug, mochte es noch so erprobt sein, musste zwangsläufig den Schweizer Gegebenheiten angepasst werden (Kavernentauglichkeit usw.). Diese Arbeiten waren nun aber mit teils erheblichen Kosten verbunden. Dazu kam, dass diese Anpassungen nicht in jedem Fall schlüssig und verbindlich berechnet und budgetiert werden konnten. Im Fall der Mirage-Flotte führten die Helvetisierungsforderungen praktisch zu neu konzipierten Flugzeugteilen, was sich auf die Kosten verheerend auswirkte.
- Der Entscheid einer Flugzeugbeschaffung hatte Signalwirkung, beanspruchte doch dieses Rüstungsgeschäft bedeutende finanzielle Mittel, die der Armee für andere Zwecke dann nicht mehr zur Verfügung standen. So vermag es nicht zu überraschen, dass zwischen Truppengattungen im Hinblick auf die Zuteilung der Rüstungskredite Rivalität aufkommen konnte. Dies war in den 1960er Jahren namentlich zwischen den Flieger- und Fliegerabwehrtruppen sowie den Erdtruppen der Fall.
- Die Kostendisziplin spielte bis zum Mirage-Debakel nicht die gleiche Rolle wie nachher. Bis Mitte der 1960er Jahre fehlten wichtige Managementkompetenzen und Kontrollsysteme. Ebenso mangelte es in den parlamentarischen Kommissionen, im Parlament und im Bundesrat am Bewusstsein für die Ernsthaftigkeit der kritischen Diskussion und für die sorgfältige Geschäftsbehandlung. Vieles wurde schöneredet und blauäugig weitergegeben. Kritische Fragen waren vielfach verpönt oder wurden beinahe als Landesverrat abqualifiziert.

Diese Elemente bildeten den Hintergrund, vor dem in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre die einzelnen Schritte der Evaluation des neuen Erdkampfflugzeugs stattfanden. Dabei wurde auf ganz unterschiedliche Weise von Lobbyisten, Mächten und Gewalten versucht, auf das Auswahlverfahren Einfluss zu nehmen – auch von Piloten und Ingenieuren. Doch die Gruppe um Professor Künzi liess sich nicht vom Pfad der Wissenschaft abbringen. Das Gleiche galt für die militärischen Stellen, die standhaft blieben und auf objektive Kriterien gestützt qualifizierten und beurteilten. Das Projekt glitt erst aus dem Raster, als 1970 die Politik die Führung übernahm. Nun galten andere Kriterien. Denn es ging um Interessenbindungen, um Geschäfte und Gegengeschäfte sowie um persönliche Befindlichkeiten. (→ 102 ff.)

Lehren aus dem Mirage-Debakel: Operations Research in der Armee

Im Jahre 1961 bewilligte das eidgenössische Parlament einen Verpflichtungskredit von 871 Millionen Franken für die Anschaffung von 100 französischen Mirage-Kampflugzeugen. Ein Pflichtenheft existierte nicht. Die Vorstellung war, dass die Schweiz ein Mehrzweckflugzeug erhalten würde, ausgerüstet mit modernsten Waffen: für die Interzeption, den indirekten Erdkampf und die Aufklärung. Etienne Primault, der damalige Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehr, machte sogar die unqualifizierte Aussage, die Mirage-Flugzeuge könnten mit Atomwaffen bestückt werden, um diese, so das Denkmuster, bis nach Moskau zu tragen. Dieses nukleare Phantasma geisterte bis Mitte der 1960er Jahre auch in anderen Köpfen der schweizerischen Armee wie der Politik.

Doch die Beschaffung wurde zum Fiasko. Zunächst liefen die Kosten aus dem Ruder. Von 1963 bis Mitte 1964 wurden aus rund 200 Millionen Mehrkosten nicht weniger als 676 Millionen. Erstmals in der Geschichte des schweizerischen Bundesstaates kam – wie erwähnt – eine Parlamentarische Untersuchungskommission (PUK) zum Einsatz, der Kurt Furgler seitens des Nationalrats als Präsident und Gion Darms seitens des Ständerats als Vizepräsident vorstanden. Nach dreimonatigen intensiven Recherchen und Befragungen lag der PUK-Bericht im September 1964 vor. Die ursprünglich bewilligte Flotte von 100 Kampffjets wurde auf eine Grösse von 57 Maschinen zusammengestrichen: 36 Interzeptoren, 18 Aufklärer, 3 Doppelsitzer. Das Mirage-Debakel war durch die Medien längst skandalisiert worden: Man sprach gemeinhin vom Mirage-Skandal. Damit setzte ein Paradigmenwechsel in der militärischen Berichterstattung durch die Medien ein. Die emotional aufgeheizte Stimmung verlangte ihre Opfer: Köpfe mussten rollen. Zunächst in der Spitze der Armee: Der Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, Etienne Primault, wurde Ende 1964 zur Disposition gestellt; Generalstabschef Jakob Annasohn reichte seine Demission ein; er durfte indes in anderer Funktion weiterhin für die Landesregierung und die Armee tätig sein. Doch der Ruf nach dem politischen Königsopfer vererbte nicht. Und so geriet der Chef des EMD, Bundesrat Paul Chaudet, zur Zielscheibe. 1966, von der Delegiertenversammlung der FDP fallengelassen, gab er enttäuscht seinen Rücktritt bekannt. Es wäre indes falsch, würde man diese Rücktritte lediglich als Folge des gegenüber früher markant gestiegenen öffentlichen Drucks durch die Medien bezeichnen. Die schonungslose Arbeit der PUK hatte beim Beschaffungsgeschäft des Mirage – bei der Evaluation wie beim Projektmanagement – eklatante Mängel zutage gefördert.

Die Übungsanlage war letztlich einfach zu formulieren: Entweder waren die für die Evaluation des neuen Militärflugzeugs verantwortlichen Stellen

in der Lage, Strukturen, Prozesse und Mitteleinsatz der veränderten Situation anzupassen: sprich massiv Qualität und Know-how aufzubauen und besser zu kommunizieren, oder das avisierte Rüstungsgeschäft war von vorneherein zum Scheitern verurteilt. In dieser prekären Situation trat Professor Künzi auf den Plan. Seine Ideen und Vorstellungen zum militärischen Operations Research hatte er in den OR-Diensten bei der Generalstabsabteilung hinlänglich propagiert. Innerhalb des Generalstabs und der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen waren es namentlich vier Offiziere, die für den ehemaligen Gefreiten Künzi zu Schlüsselpersonen wurden. Zunächst Oberst im Generalstab Hans Wildbolz, der kurz darauf zum Divisionär befördert wurde; er sollte in den entscheidenden Jahren der wissenschaftlichen Flugzeugevaluation als Unterstabschef Planung (1967–1969) eine wichtige Rolle spielen. Zwei weitere Offiziere hielten das Evaluationsheft in der Hand: Oberst im Generalstab Kurt Bolliger, Chef der Sektion für Studien und Finanzplanung, und Oberst im Generalstab Kurt Werner, Chef der Planungssektion der Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr. In diesen Kreis gehört schliesslich Eugen Studer, Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen (1965–1973) – Solothurner wie Künzi.

Künzis anhaltende Promotionskampagne für das militärische Operations Research führte zunächst dazu, dass die Planungssektion im Frühsommer 1964 Ingenieur Andreas Bellwald engagierte, den späteren Chef der wirtschaftlichen Kriegsvorsorge. Die mehr als bescheidene Struktur erwies sich, kaum war sie geschaffen, als vollständig ungenügend, als sich kurz darauf die Beschaffung der vom Parlament bewilligten 100 Mirage-Kampffjets zum Debakel entwickelte. Denn nun sahen sich die Generalstabsabteilung und das Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen mit der grossen Herausforderung konfrontiert, die bereits angelaufene Flugzeugbeschaffung aus Frankreich durch die Krise zu führen und gleichzeitig ein weiteres Rüstungsgeschäft zu evaluieren. Spätestens in dieser Situation war den militärischen Entscheidungsträgern bewusst, dass der bisherige Einmannbetrieb des militärischen Operations Research massiv aufgestockt werden musste.

Die Ereignisse folgten sich Schlag auf Schlag: Im Frühjahr 1965 beauftragte Oberstkorpskommandant Eugen Studer, der neue Chef der Flieger- und Flugabwehrtruppen, die Planungssektion, ein Pflichtenheft für das zukünftige Kampfflugzeug zu erstellen. Dabei sollten wesentliche Leistungsanforderungen mit Methoden des Operations Research (Verfahrensforschung) geklärt werden. Konkret sah diese erste Arbeit vor, die Begegnungswahrscheinlichkeit von Flugzeugen als erstes Element der Bedrohung zu berechnen. Oberst Werner stellte bei Oberst Bolliger das Gesuch, mit dem diplomierten Physiker, Venom-Piloten und Swissair-Co-Piloten (später DC-10 Captain) Claude Miazza eine zusätzliche Fachkraft in Teilzeit anzustellen. Dem wurde im Frühsommer 1965 stattgegeben.

Doch bereits im September beantragte Oberstkorpskommandant Studer bei der zuständigen Generalstabsabteilung die Finanzierung von fünf weiteren Wissenschaftlern auf Stundenbasis – allesamt Ingenieure der ETH Zürich und aktive Militärpiloten: Martin Lips, Jean-Paul Racine, Jürg Pfaehler, François Frochoux und Christian Hess. Dieses Profil – Wissenschaftler und Militärpilot – drängte sich auf. Oberst im Generalstab Werner unterstellt und durch die Generalstabsabteilung finanziert, war somit innerhalb der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen eine mehrköpfige Fachgruppe für militärisches Operations Research entstanden, die im Verlaufe der Evaluationsarbeiten durch weitere Personen verstärkt wurde. Denn bald schon wurde die Aufgabenstellung für den Operations-Research-Bereich ausgeweitet: Auch die technischen Anforderungen und der zahlenmässige Bedarf der zukünftigen Flugzeugbeschaffung sollten soweit wie möglich wissenschaftlich abgeklärt werden.

Militärisches Operations Research an der Universität Zürich: Ein Überblick

Die neue Struktur innerhalb der Planungssektion von Oberst Werner entsprach ganz der Konzeption von Professor Künzi. Allerdings war die anfängliche fachliche Zusammensetzung mit hauptsächlich Ingenieuren und lediglich einem Physiker nicht ausreichend. Die Anforderungen des Operations Research im Hinblick auf die Flugzeugevaluation verlangten zwingend eine erweiterte mathematische Kompetenz. Nun aber war Künzi ganz der weitsichtige Denker und kluge Dealmaker. Er erkannte die einzigartige Möglichkeit, die sich ihm eröffnete: Denn mit der Evaluation des neuen Militärflugzeugs und dank dem «Luftraumschutz», den die Mirage-Jets dem Projekt unfreiwillig boten, rückte das Modell einer RAND Corporation in helvetischen Massstäben unverhofft in den Sichtbereich. Daher trieb Künzi in Ergänzung zum Operations-Research-Bereich innerhalb der Armee die Errichtung einer eigenen Struktur an der Universität Zürich voran.

Zur Bewältigung der wachsenden Aufgaben stellte Künzi zusehends neue Mitarbeitende ein und akquirierte potenzielle Doktoranden. Die Büros dieser Wissenschaftler befanden sich zunächst im Hauptgebäude der Universität, zwischenzeitlich an der Clausiusstrasse, in einem Gebäude der ETH, ab 1967 an der Weinbergstrasse 59, in den Räumen des von Künzi damals errichteten Instituts für Operations Research und elektronische Datenverarbeitung. (→ 48) Ab 1970, mit dem Wechsel in den Zürcher Regierungsrat, war Professor Künzi für Armeeaufträge nicht mehr verfügbar. In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage nach der Zukunft der Wissenschaftler, die Künzi unter dem Kürzel MOR (für Military Operations Research) gruppiert hatte. Die Lösung fand sich bereits

Ende 1970, als «M.O.R., Studiengruppe für Operations Research» im Sinne einer Spin-off-Firma gegründet wurde. Diese führte weiterhin Aufträge für die Armee aus, musste sich aber zusehends auf eigene Füsse stellen. Die Gründer – Rolf Henzi, Ulrich Märki, Karl P. Strüby und Kurt Trachsler: alle zuvor Mitarbeitende von Professor Künzi – taten dies erfolgreich. Die bald darauf einsetzende Blütezeit der Midi-Computersysteme (Wang, Digital usw.) war der Geschäftsentwicklung förderlich und führte zeitweise bis zu 80 Mitarbeitenden. Die Firma, von der sich die Gründerväter im Verlauf der Jahre zurückzogen, wurde 1987 als Aktiengesellschaft neu strukturiert und existiert heute unter der Bezeichnung MOR Informatik unter veränderten Vorzeichen.

Die Evaluation eines neuen Kampfflugzeugs und Künzis MOR-Gruppe

Mit dem Rechenzentrum, das er ab 1962 an der Universität Zürich aufbaute, verfügte Professor Künzi über jene Infrastruktur, die es ihm erlaubte, das grosse Potenzial des Operations Research für die Praxis zu fruktifizieren. Nachdem er für Berechnungen und Analysen zunächst seine Assistenten eingesetzt hatte, ging er im Frühjahr 1965 dazu über, dem militärischen Operations Research an seinem Lehrstuhl eine eigene Struktur zu geben. Mit der Bezeichnung MOR sollte dieser Bereich nachhaltige Bedeutung erhalten. Zunächst engagierte er den diplomierten Mathematiker Jürg Kohlas als ersten MOR-Mitarbeiter. Dessen anfängliche Aufgabe bestand darin, die von Künzi Jahre zuvor entwickelte Konzeption in die Praxis umzusetzen: Er baute eine systematische und umfassende Dokumentation zum militärischen Operations Research auf; er recherchierte, welche Projekte, von denen sich Erkenntnisse für die Schweiz ableiten liessen, im Ausland bereits durchgeführt waren; und er identifizierte namentlich die Veröffentlichungen der RAND Corporation, um sich auf diese Weise eine Vorstellung über den aktuellen Stand der US-Forschung in diesem Gebiet zu verschaffen. Schliesslich organisierte er für Wehrpflichtige Wiederholungs- und Ergänzungskurse, die auf Operations-Research-Arbeiten ausgerichtet waren. Ein solcher «Literatur-WK», in denen dienstpflichtige Wissenschaftler RAND-Papiere analysierten, sollte 1966 erstmals stattfinden. Doch dieses Pflichtenheft lastete Kohlas nicht aus.

Unverhofft tauchten eines Tages im Sommer 1965 im Büro von Professor Künzi Oberst Werner und sein Mitarbeiter Bellwald auf. Mit einem Stapel von Unterlagen präsentierten sie, was sie mit bescheidenem Mitteleinsatz für die angelaufene Flugzeugevaluation bereits erarbeitet hatten. Dabei gaben sie zu verstehen, dass sie die von Künzi empfohlene mathematische Unterstützung als Gebot der Stunde annehmen würden. Vor diesem Hintergrund und mit dem

DAS PROJEKT FLORIDA

Neben der Evaluation eines Kampfflugzeugs entwickelte sich ab Mitte der 1960er Jahre zwischen Professor Künzi und der Generalstabsabteilung beziehungsweise dem Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen eine weitere intensive Projektzusammenarbeit im Bereich des halb-automatischen Luftüberwachungs- und Führungssystems der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen für Flugzeuge und Fliegerabwehrlenk Waffen (Projekt FLORIDA): Auf die Bitte von Oberst Werner wurde Künzi auch in dieses Projekt involviert. Dabei half er bei der Verfeinerung und Verbesserung der umfassenden FLORIDA-Rechnerprogramme und bei der Ausarbeitung neuer Programmteile, wobei er das Rechenzentrum der Universität Zürich auch hierfür zur Verfügung stellte. Das Projekt FLORIDA war 1962 vom damaligen Oberstleutnant Kurt Bolliger als Projektleiter lanciert worden. Die Beschaffung erfolgte mit Bundesbeschluss vom 16. Dezember 1965. Als integriertes Führungssystem der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen stand FLORIDA von 1970 bis 2000 im Einsatz.

Einverständnis von Oberst Wildbolz stellte Künzi seinen Mitarbeiter Kohlas ab Ende September 1965 bis auf weiteres auch der Planungssektion von Oberst Werner zur Verfügung. Den Arbeitsplatz bei Künzi behielt Kohlas bei, wie er auch Angestellter der Universität Zürich blieb. Damit verfügte Oberst Werner fortan nicht nur über den dringend benötigten Mathematiker von der Zunft, sondern auch über einen Spezialisten auf dem Gebiet der operationellen Forschung.

Die Flugzeugevaluation wurde das beherrschende Thema. Nicht nur für Künzi und für Kohlas. Denn in dem Masse, wie sich Künzis militärisches Auftragspektrum zusehends erweiterte und intensivierete, vergrösserte sich der Personalbestand seiner MOR-Gruppe. Neben dem Rechenzentrum der Universität Zürich sahen sich zusehends weitere Institutionen in die wissenschaftlichen Untersuchungen involviert: die Sektion Systemanalyse der Gruppe für Rüstungsdienste unter deren Chef Heinz Hoz, die Forschungsabteilung des Eidgenössischen Flugzeugwerks in Emmen, die ebenfalls Studien durchführte sowie Materialien und Geräte für Simulationszwecke zur Verfügung stellte, das

Fliegerärztliche Institut sowie das Eidgenössische Rechenzentrum in Bern. Dazu kamen fallweise Gruppen von Spezialisten, die auf gezielte Fragen angesetzt wurden. Ein sogenannter Professoren-Operations-Research-WK etwa hatte zur Aufgabe, das optimale Kostenverhältnis für Flugzeug und Zielgerät «Luft/Boden» zu ermitteln oder die Anzahl Luft/Boden-Lenk Waffen zu bestimmen, die mit einem vorgegebenen Kredit beschafft werden konnten. Zu den Wissenschaftlern, die auf diese Art und Weise für die Armee im Einsatz standen, gehörten etwa Beno Eckmann, Peter Henrici, Joseph Hersch, Christian Blatter und Albert Knus – bereits angesehene oder zukünftige Professoren der ETH Zürich.

Zur Konzeption der Schweizer Flugwaffe: 1,3 Milliarden Franken für ein Erdkampfflugzeug

Ende der 1950er Jahre hatte die Bedürfnisanalyse ergeben, dass – wie erwähnt – die Erdkampfflugzeuge vom Typ Venom spätestens Mitte der 1970er Jahren zu ersetzen waren. In seiner Botschaft vom 30. Juni 1960 über die Truppenordnung wies der Bundesrat darauf hin, dass die Flugwaffe in erster Linie die Erdtruppen zu unterstützen habe. Ein knappes Jahr später und unter dem Einfluss der beschlossenen Anschaffung von französischen Hochleistungsflugzeugen vom Typ Mirage modifizierte der Bundesrat seine Position: Die Mirage-Beschaffung müsse die operativen Fähigkeiten der Luftverteidigung (Interzeption) und der Luftaufklärung verbessern. Im Kontext des Mirage-Debakels 1964 kehrte der Bundesrat auf seine ursprüngliche Betonung des Erdkampfeinsatzes zurück: Das anzuschaffende Flugzeug müsse in der Lage sein, Erdziele zu zerstören, sich selbst zu schützen und wenn nötig und möglich leistungsschwächere Flugzeuge zu unterstützen. Damit waren die drei wesentlichen taktischen Anforderungen formuliert. Diese Auffassung übernahm der Bundesrat in seine «Konzeption der militärischen Landesverteidigung» vom 6. Juni 1966. Von der dritten Anforderung (Schutz für Drittflugzeuge) wurde allmählich Abstand genommen. Die generelle Konzeption mit den Grobanforderungen der anzuschaffenden Flugzeuge lag somit unmissverständlich vor. Sie blieb im eidgenössischen Parlament grossmehrheitlich unbestritten. Auch die finanzielle Limite des Rüstungsgeschäfts war sowohl im Bundesrat als auch im Parlament hinlänglich bekannt. Gemäss dem langfristigen Finanzplan des Eidgenössischen Militärdepartements war ein Kredit von rund 1,3 Milliarden Franken eingestellt. Mit diesen Mitteln sollten 60 Flugzeuge erworben werden. Dieser Betrag war als Kostendach zu verstehen und umfasste neben den Flugzeugen alle Folgekosten für die Waffen, für die Bodenausrüstung sowie für die Belange der Ausbildung und des Unterhalts. Nicht eingeschlossen war die Teuerung vom Augenblick der Bestellung bis zur Auslieferung. Aus der Parlamentarischen Untersuchungskommission zum



Projekt Flugzeugevaluation: Hans Künzi (rechts) und Jürg Kohlas mit dem Modell eines Vampire DH-100 bei einer Simulation um 1967.



Mirage-Debakel war bezüglich technischer Anforderungen die Forderung erhoben worden, dass bei zukünftigen Beschaffungen eine klare Trennung zwischen Evaluations- und Beschaffungsphase einzuhalten sei. Dies hatte zur Folge, dass faktisch ausschliesslich ein fertig entwickeltes Flugzeug in Frage kam – ein sogenannter Kauf ab Stange.

Die wissenschaftliche Modellstruktur bei der Flugzeugevaluation

Ziel und Zweck der Operations-Research-Arbeiten war es, quantitative Vergleichszahlen der einzelnen Flugzeugkandidaten wissenschaftlich zu erarbeiten. Damit sollte die Verwendung des vorgegebenen Rüstungskredits so geplant werden können, dass das zu beschaffende Material gesamthaft eine maximale Kampfkraft ergab.

Zusammen mit Oberst Werner und dessen Mitarbeiter Bellwald stellte Kohlas ein mathematisches Modellkonzept auf, das von folgender Aufgabenstellung ausging: Das angreifende Flugzeug (das anzuschaffende Erdkampfflugzeug der Schweizer Armee) flog unterhalb der Radarüberwachung Erdkampfmissionen. Dabei konnte es gegnerischen Abwehrjägern begegnen, die durch den damals modernsten Typ der sowjetischen MiG-Flugzeuge definiert wurden – womit der potenzielle Gegner bezeichnet war. Das angreifende Flugzeug konnte gesichtet und erkannt, angegriffen und in einen Luftkampf verwickelt werden. Die Frage, die wissenschaftlich beantwortet werden musste, zielte auf die militärische Wirkung, welche die Flotte des anzuschaffenden Erdkampfflugzeugs im Rahmen des vorgegebenen Rüstungskredits erreichen konnte. Diese Wirkung war über die ganze Nutzungsdauer der Flotte zu berechnen. Entscheidende Input-Parameter waren die aerodynamischen Eigenschaften, die Schubkraft des Antriebs, die Nutzlast, die Treffgenauigkeit im Erdangriff und die Wartungsansprüche der einzelnen Flugzeugtypen.

Die verschiedenen mathematischen Teile wurden im Modell INTEGRAL zusammengeführt, das die Gesamtwirkung der einzelnen evaluierten Flugzeuge bestimmte. Die Modellstruktur wurde im Projektverlauf verfeinert. Im *Einsatzmodell* war das Erdkampfflugzeug gegnerischen Bedrohungen durch Abfangjäger und Fliegerabwehr ausgesetzt. Seine Überlebensfähigkeit wurde dabei durch Simulationen festgestellt. Im Zielbereich musste die militärische Wirksamkeit erhoben werden – in Funktion der Nutzlast, der Bewaffnungsart und des Zielsystems. Im *Logistikmodell* wiederum sollte die Verfügbarkeit der Flugzeuge untersucht werden, wobei die Bereitstellungs- und Unterhaltsarbeiten zu berücksichtigen waren. Diese Verfügbarkeit musste sowohl auf die Ausbildungstätigkeiten bezogen sein als auch auf die periodische Kriegswartung und

DAS GESAMTMODELL INTEGRAL

Die Bezeichnung der einzelnen Modellteile lehnte sich dem damaligen Bambini-Code der helvetischen Militärfliegerei an. Hier eine Auswahl von Teilprojekten:

→ **Teilprojekt RENCO mit der Simulation der Begegnung**

Welchen Einfluss hat die Fluggeschwindigkeit auf die statistische Häufigkeit, dass ein Abfangjäger ohne Radarführung dem Erdkampfflugzeug auf Sichtweite begegnet (was noch nicht heisst, dass tatsächlich eine Sichtung stattfindet)?

→ **Teilprojekt VISTA mit der Simulation der Sichtung**

Wie wahrscheinlich ist es, dass bei einer Begegnung im vorstehenden Sinne eine einseitige oder beidseitige Sichtung mit anschliessendem Angriffs- oder Fluchtmanöver stattfindet? In welchen statistischen Verteilungen der gegenseitigen Lagen im Raum erfolgt die Sichtung?

→ **Teilprojekt ATTACO mit der Simulation der Flugmanöver beziehungsweise des Luftkampfs nach einer einseitigen oder gegenseitigen Sichtung**

Wie gross ist die Überlebensfähigkeit des anzuschaffenden Erdkampfflugzeugs in einer solchen Lage? Dabei sind die Ausgangslagen nach dem Teilprojekt VISTA wichtig. Der Ausgang des Luftkampfs wird ebenso bestimmt durch die aerodynamischen Eigenschaften wie die Schubkraft des anzuschaffenden Erdkampfflugzeugs.

die Behebung von Kriegs- und anderen Schäden. Auf der *Kostenseite* schlug zunächst die eigentliche Flugzeugserie zu Buche. Massgeblich war die Flottengrösse, die mit dem vorgegebenen Kredit angeschafft werden konnte. Zu berechnen waren ebenso das Ersatzmaterial, die Munition, die Bodeneinrichtungen sowie die Musterflugzeuge und deren Erprobung. Die *Nutzenseite* wiederum führte über die Einsatzzyklen während der Kriegs-Lebensdauer der Flotte zu einer gesamtheitlichen quantitativen Beurteilung der militärischen Wirksamkeit.

Professor Künzi war bestrebt, die Berechnungen und Simulationen der einzelnen Aufgabenstellungen als Dissertationsthemen zu formulieren, um hierfür Doktoranden heranziehen zu können.

Zunächst engagierte er mit Karl P. Strüby einen weiteren Mathematiker, der Kohlas zur Seite gestellt wurde, um diesem bei der Berechnung von optimalen Flugwegen zu helfen. Für die Luftkampfsimulationen wiederum brauchte es ein Verhaltensmodell des Piloten. Dafür stand Claude Miazza zur Verfügung, der, wie ausgeführt, die erforderlichen fliegerischen Kompetenzen mitbrachte. Das flugtechnische Modell der evaluierten Flugzeuge wurde vom Flugzeugwerk Emmen geliefert. Diese Arbeiten führten zur Dissertation von Jürg Kohlas («Die Simulation von Luftkämpfen», 1967). Mit dem statistischen Sichtmodell beschäftigte sich Werner Glanzmann, ETH-Ingenieur, dazu Hunter-Pilot, später Direktor der Militärflugplätze und CEO der SF Schweizerische Unternehmung für Flugzeuge und Systeme AG (Emmen). Für die Datengrundlage wurden Beobachter auf die Seebodenalp platziert. Sie mussten einen Hörschutz überstreifen, damit sie die anfliegenden Hunter-Kampfflugzeuge nicht hören konnten, welche die vorgeschriebenen radarüberwachten Flugwege vor der Rigi und über dem Zugersee flogen. Sobald der Hunter von einem Beobachter gesichtet wurde, drückte dieser einen Knopf. Auf diese Weise konnten Lage und Distanz des Flugzeugs bei Sichtung festgehalten werden. Dies wiederum erlaubte es, das mathematische Sichtungsmodell zu entwickeln, das zur Dissertation von Werner Glanzmann führte («Die Entdeckungswahrscheinlichkeit von Flugzeugen unter visueller Beobachtung», 1969). Ein weiterer erfolgreicher Doktorand war Roger Rytz, auch er ETH-Ingenieur und Hunter-Pilot. Dieser befasste sich mit der Wartungsseite («Ein neues Simulationskonzept – angewandt auf ein Modell einer Flugzeug-Reparatur-Organisation», 1970).

Zusätzlich zu den Doktoranden zog Professor Künzi junge Wissenschaftler bei, die er auf einzelne Fragestellungen ansetzte. Dazu gehörte Robert Landtwinig, Ökonom der Universität Zürich. Dieser bearbeitete wirtschaftliche Aspekte der Kampfflugzeugbeschaffung, etwa die Lebenswegkosten der Flugzeuge. Letztlich ging es bei der Kosten-Nutzen-Analyse um die entscheidende Frage, wie viele Flugzeuge im Rahmen des vorgegebenen Budgets von 1,3 Milliarden Franken beschafft werden konnten.

Das Ergebnis der wissenschaftlichen Evaluation: Der Corsair als Spitzenkandidat

Bis Ende 1966 lagen wichtige Berechnungen vor. In nächtelanger Arbeit wurden auf dem Computer im Rechenzentrum der Universität Zürich Simulationen durchgeführt. Dabei erwies sich, dass die drei Teilmodelle VISTA, RENCO und ATTACO bereits einwandfrei funktionierten. Die Resultate lieferten wertvolle Aufschlüsse über militärische Gegebenheiten, die bis dahin – zum mindesten quantitativ – fehlten. Die gewonnenen Erkenntnisse erlaubten es, die Anforderungen an das Flugmaterial mit mehr Sicherheit zu definieren und zu begründen, als dies zuvor möglich war.

Der Leistungsausweis, den Künzlis MOR-Gruppe innert kürzester Zeit vorweisen konnte, stiess bei den militärischen Stellen auf Lob und Anerkennung. Einen aufsehenerregenden Erfolg erzielten die Wissenschaftler, als es ihnen erstmals in der Geschichte des Operations Research gelang, ein dreidimensionales Luftkampfmodell auszuarbeiten, das zudem mit einer erstaunlichen Wirklichkeitstreue arbeitete. In Kreisen internationaler Flugzeugfirmen wurde man auf diese innovative Leistung aus der Schweiz aufmerksam. Dies bestätigen Aussagen von Hughes Aircraft. In dieses Bild gehört, dass die Doktorarbeit von Jürg Kohlas 1969 vom Royal Aircraft Establishment auf Englisch übersetzt und im Umfeld der britischen Luftwaffe verbreitet wurde.

Schliesslich lagen die sämtlichen Berechnungen und Simulationen der einzelnen Teilmodelle vor, und ein umfassender Beurteilungsraster war erstellt. Nun konnten die Flugzeugkandidaten analysiert und in den kritischen Vergleich gesetzt werden. Die einzelnen Flugzeugtypen aus der vorgegebenen Kandidatenliste schnitten in der Kosten-Nutzen-Analyse unterschiedlich ab. Im Besonderen spitzte sich die Beurteilung auf die bei diesem Rüstungsgeschäft stets wiederkehrende Frage zu, ob mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln mehr billigere Maschinen oder aber teurere, dafür weniger Flugzeuge zu bevorzugen waren. Schliesslich ergaben die vielschichtigen, komplexen und technisch anspruchsvollen Berechnungen und Simulationen als Resultat, dass der Corsair, der bei den US-Streitkräften im Einsatz stand, die Bedürfnisse und Anforderungen der Schweizer Luftwaffe an ein Erdkampfflugzeug am besten erfüllte. Mit diesem Spitzenkandidaten schwang bei der wissenschaftlichen Evaluation eine Variante mit einem eher teuren, dafür robusten, überlebensfähigen, gut wartungsfähigen und wirksamen Flugzeug obenaus.

Professor Künzi und seine MOR-Gruppe hatten den Auftrag abgeschlossen. Das Ergebnis war eindrucklich:

- Die wissenschaftlichen Grundlagen haben den Evaluationsprozess für das anzuschaffende Erdkampfflugzeug der Schweizer Flieger- und Fliegerabwehrtruppen professionalisiert.
- Ergänzt mit zusätzlichen Studien und Betrachtungen gab diese mathematische Konzeption der Generalstabsabteilung und dem Kommando der Schweizer Flieger- und Fliegerabwehrtruppen das Instrument in die Hand, um den Beschaffungsantrag formulieren zu können.
- Erstmals in der Geschichte der Schweizer Armee wurden mit wissenschaftlichen Methoden anspruchsvolle Berechnungen und Simulationen für ein komplexes Rüstungsgeschäft durchgeführt.
- Dank Operations Research konnten erstmals in der Geschichte der Schweizer Fliegertruppen mathematisch exakte quantitative Vergleichszahlen für die Kampfkraft eines Flugzeugs ermittelt werden.

Die Schlussevaluation durch das Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen sowie die Generalstabsabteilung, die auch die kritische Beurteilung der Piloten berücksichtigte, fand zwischen 1969 und 1972 statt. Aufgrund von bundesrätlichen Eingriffen und von Interventionen der unterschiedlichsten Art musste die Übungsanlage mehrfach geändert werden. Doch das Ergebnis war stets das gleiche: Der Corsair verblieb an der Spitze der Rangliste. (→ 103 ff.)

HANS KÜNZIS WEITERES ENGAGEMENT BEI DER FLUGZEUGEVALUATION

Das erfolgreiche Ende der wissenschaftlichen Evaluation in Sicht, machten sich die für die Flugzeugbeschaffung verantwortlichen Stellen innerhalb der Generalstabsabteilung und der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen Gedanken zu zwei wichtigen Fragen, die das weitere Vorgehen betrafen. Zu beantworten war, wie die wissenschaftlichen Ergebnisse mit den Erkenntnissen aus anderen Untersuchungen zu einem Gesamtbild verknüpft werden konnten und wie die Projektleitung für die weiteren Schritte der Hauptevaluation bis zum Antrag an den Bundesrat zu strukturieren war. Bereits im Sommer 1966 war Professor Künzi beauftragt worden, einen Netzplan der künftigen Leitungsstruktur des Flugzeugprojekts zu erstellen. Im Frühjahr 1967 kamen er und Oberst Werner zum Schluss, dass es angezeigt sei, eine sogenannte permanente Gruppe von vollamtlichen Wissenschaftlern zu bilden. Diese Spezialisten sollten mit den Methoden des Operations Research relevante Probleme bearbeiten, die sich im weiteren Verlauf dieses Rüstungsgeschäfts stellen würden. Diese Gruppe sollte zu einem späteren Zeitpunkt dem noch zu ernennenden Projektoberleiter der Flugzeugbeschaffung unterstellt werden. Künzi war bereit, bis dahin zusammen mit der Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr die Verantwortung zu übernehmen. Im Herbst 1967 sah sich die Planungssektion von Oberst Werner mit der Aufgabe konfrontiert, die Flugzeugbeschaffung auch aus volkswirtschaftlicher und wirtschaftspolitischer Sicht zu beurteilen. Die Ausarbeitung eines Arbeitspapiers übernahm wiederum Künzi. Wie er dies bereits beim Netzplan getan hatte, schickte er auch dieses Mal seinen Assistenten Kummer auf eine Informationsbeschaffungstour. Ausgerüstet mit der Empfehlung von Oberst Werner, setzte sich Kummer mit den als geeignet erscheinenden Gesprächspartnern innerhalb und ausserhalb der Armee in Verbindung und recherchierte relevante Daten und Informationen.

FLINTE UND MISSIS: ZWEI WEITERE MOR-PROJEKTE SCHREIBEN MILITÄR- UND TECHNIKGESCHICHTE

Oberst Kurt Werner hatte mit Professor Künzi bereits zu Beginn der Projektzusammenarbeit bei der Flugzeugevaluation Mitte der 1960er Jahre mehrfach die Frage besprochen, wie durch ein Computersystem die Einsatzpläne für die Flieger verbessert werden könnten. Das Problem bestand darin, dass in den 1960er Jahren die grossen Mengen an Informationen und Daten ausschliesslich mit manuellen Mitteln verarbeitet wurden. Doch es war nicht nur das Mengenproblem, das Kopfzerbrechen bereitete. Die Befehlsabläufe wurden als langsam empfunden, Stauungen häuften sich, so dass eine zeitgerechte Übermittlung erschwert wurde; auch die Fehlerquote war nicht akzeptabel. Man kann sich die damaligen Interaktionen angesichts der heutigen digitalen Lösungen und der nicht mehr nachvollziehbaren Kommunikationsgeschwindigkeiten kaum mehr vorstellen. Um die damalige Übungsanlage zu skizzieren: Die Befehle erhielten die einzelnen Verbände direkt von der Einsatzzentrale der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen – unter Umgehung der militärischen Hierarchie. Nur so war es möglich, auf die sich verändernden Situationen zu reagieren. Die Einsatzzentrale war mit den über die ganze Schweiz verteilten Ansprechpartnern (Befehlsempfängern) durch konventionelle Mittel und Instrumente verbunden: Telefon, Telex, Kurier.

Dass die jahrelange wissenschaftliche Arbeit bei der Flugzeugevaluation bei den relevanten Stellen der Generalstabsabteilung und der Fliegertruppen auf Anerkennung gestossen war, zeigte sich auch darin, dass Künzi mit seiner MOR-Gruppe mit weiteren Projekten betraut wurde. Vor diesem Hintergrund erfolgte Ende 1968 von Kurt Werner – kurz zuvor zum Oberstbrigadier befördert – der Auftrag, eine Vorstudie für ein computerunterstütztes Führungssystem zu erarbeiten. Dies war der Ausgangspunkt eines Projekts, das die Planung und die Ausarbeitung der Erdkampf- und Aufklärungseinsätze der Schweizer Luftwaffe automatisierte

und unter dem Namen FLINTE Erfolgsgeschichte schrieb. Dieses Vorhaben im Blick, ging Künzi daran, den Bestand an wissenschaftlichen Mitarbeitern im Bereich des militärischen Operations Research zu erhöhen. Das Projekt FLINTE verlangte spezifische Kompetenzen in der Programmierung. Es sollte sich nämlich rasch zeigen, dass die Programmierung mit der Methode der linearen Optimierung, wie sie in anderen Projekten durchgeführt wurde (zum Beispiel Projekt FLORIDA), nicht möglich war. Gefragt waren weitaus komplexere, verfahrensspezifische Algorithmen. Wie in anderen Fällen hatte Künzi auch bei der Personalauswahl für das Projekt FLINTE eine glückliche Hand. Er engagierte den jungen ETH-Absolventen und diplomierten Physiker Ulrich Märki. Für diesen sollte FLINTE zu einem Lebensprojekt werden. Zunächst gemeinsam mit Kurt Trachsler, diplomierter Ingenieur der ETH Zürich und Hunter-Pilot, leitete Märki innerhalb von Künzis MOR-Gruppe das Projekt. Ab 1974, nach Trachslers Ausscheiden, war er alleiniger Projektträger. Bereits in der Anfangsphase stiessen ausgewiesene Spezialisten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen dazu. Neben anderen waren dies für die algorithmische Bearbeitung der Angriffsprofile bei Bombenabwürfen Adjutant-Unteroffizier Karl («Stukka») Sturzenegger, der bereits das Visier für die Venom und den Bombenrechner (BT-9) für die Hunter mitentwickelt hatte, und Major Alfred Maurhofer, Berufsmilitärpilot, für die Systemspezifikationen. Als 1970 mit dem Wechsel von Hans Künzi in den Zürcher Regierungsrat sein militärischer Operations-Research-Bereich von der Universität Zürich losgekoppelt wurde, bildete das Projekt FLINTE einen wesentlichen Bestandteil dieser nun selbständigen Studiengruppe MOR.

Stichwortartig die weiteren Etappen: Militärischer Projektleiter von FLINTE wurde Major im Generalstab Josef Biedermann. Doch die Ansprechperson für die MOR-Gruppe war von Beginn weg Oberst Willi Mattenberger. Im April 1972 wurde das Projekt vor einer hochrangigen Delegation der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen im Detail präsentiert. Der Erfolg war durchschlagend, so dass 1973 das Projekt

in die Rüstungsplanung der Armee integriert wurde. 1976 begann die intensive Zusammenarbeit von MOR mit der Gruppe für Rüstungsdienste. Im Laufe der Zeit wurden auf Wunsch von Oberstbrigadier Werner und aufgrund neuer Erkenntnisse verschiedene andere Informationssysteme in FLINTE integriert. Bald galt FLINTE als Pilotprojekt für Systeme mit grossem Funktionsumfang. Vergleiche mit ausländischen Konkurrenzprodukten ergaben, dass sich FLINTE an der Spitze der internationalen Entwicklung bewegte. Über verschiedene Etappenziele, unter anderem auch mit der Berücksichtigung von Siemens als Hardwarelieferant, wurde FLINTE auf den Weg der ordentlichen Rüstungsbeschaffung geschickt, was zur Behandlung in den eidgenössischen Räten führte. 1979 nahm der Bundesrat FLINTE in seine Rüstungsbotschaft auf; die Genehmigung des Parlaments folgte noch im gleichen Jahr. In Anwesenheit einer Vielzahl von Computerfachleuten wurde am 3. Oktober 1979 am Teststandort auf dem Militärflugplatz in Dübendorf der Startschuss für die Realisierungsphase gegeben. Als Oberst Biedermann zum Waffenchef der Übermittlungstruppen befördert wurde, übernahm Oberst Mattenberger 1981 die Funktion des militärischen Projektleiters. Im Frühjahr 1983 konnte FLINTE als System an den vielen Einsatzstandorten in der ganzen Schweiz installiert werden. Die Umschulungskurse für die Truppe fanden ab Ende 1983 statt.

Um das umfassende Führungs- und Informationssystem FLINTE in Friedenszeiten mit Daten zu füttern, entwickelte die MOR-Gruppe das Simulationssystem MISSIS. Dieses war auf der Basis der bereits für FLINTE erarbeiteten und zusammengestellten Grunddaten gleichsam als Nebenprodukt entstanden. Die Aufgabe von MISSIS bestand in diesem Fall wie zuvor bei der Flugzeugevaluation darin, die reale Umwelt auf einem Computer künstlich nachzubilden. Dadurch boten sich die notwendigen Möglichkeiten, Situationen in einer Kriegslage simulieren zu können, wie sie in Friedenszeiten undenkbar waren. Bereits 1972 lag eine erste Version von MISSIS vor. Diese wurde weiterentwickelt, bis im Herbst 1974 mit der Version 3 die ersten Truppenversuche

durchgeführt werden konnten. Die fünf Programmsysteme, von denen jedes über einen Terminal lief, waren über eine Telefonlinie am Computer der Universität Zürich angeschlossen.

Der innovative Charakter der beiden Projekte FLINTE und MISSIS kann nicht deutlich genug hervorgehoben werden. Zusammen mit dem Projekt FLORIDA gehören sie zu den bedeutenden Pionierleistungen im Bereich des Schweizer Software-Engineerings der 1960/70er Jahre. Sie stehen ebenso beispielhaft für die wissenschaftlichen Projektentwicklungen im Bereich des Operations Research, die von Professor Künzi angestossen wurden und dank Innovation und Qualität bis in die Gegenwart Bestand hatten.


Die militärisch-politische Evaluation des neuen Kampfflugzeugs und der Nullentscheid der Landesregierung: Episoden einer unendlichen Geschichte

In die Evaluation des neuen Kampfflugzeugs wurden ab 1966 folgende neun Haupttypen aufgenommen:

- A-4 Skyhawk (Douglas), USA
- F-5 Northrop, USA
- A-7 Corsair, USA
- ECAT Jaguar, Frankreich/Grossbritannien
- M-5S/S2 Mirage, Frankreich
- AJ-37 Viggen (Saab), Schweden
- AJ-35 Draken (Saab), Schweden
- Fiat G-91 Y, Italien
- AR-7/2 (Weiterentwicklung P-16), Schweiz

Diese Maschinen sollten zunächst bezüglich taktischer Leistung, Unterhalt und Ausbildung, technischer Reife und kommerzieller Beschaffungsaspekte (Kosten) untersucht werden; die Beurteilung volkswirtschaftlicher und wirtschaftspolitischer Aspekte war zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen. Neben der empirisch ausgerichteten Methode wurde hauptsächlich mit Simulationsmodellen gearbeitet, die Professor Künzi mit seiner MOR-Gruppe erarbeitet hatte.

Im März 1967 lag ein Pflichtenheft vor, das die Aufgaben und Anforderungen an das neue Kampfflugzeug beschrieb und dabei der bundesrätlichen Konzeption vom Sommer 1966 folgte: Das Flugzeug müsse – wie erwähnt – in der Lage sein, stark mit Fliegerabwehr verteidigte, wichtige Erdziele zu bekämpfen und sich selbst zu schützen. Die weitere Anforderung, wenn nötig und möglich den Schutz der noch vorhandenen weniger leistungsfähigen Flugzeuge zu übernehmen, wurde im Verlaufe des Prozesses fallengelassen. Das Pflichtenheft liess keine Zweifel aufkommen: Das anzuschaffende Waffensystem konnte nichts anderes sein als ein Erdkampfflugzeug.

Bereits in der frühen Evaluationsphase wurde bei militärischen und politischen Stellen interveniert, wie die nachfolgenden Ausführungen beispielhaft illustrieren: Für Professor Rudolf Bindschedler ( 105, **Die Bindschedlers**), den völkerrechtlichen Berater des Politischen Departements, ein Schwergewicht der Bundesverwaltung, schien Ende 1967 der Zeitpunkt gekommen, an geeigneter Stelle seine Sicht der Dinge klarzulegen. Er gelangte an den Direktor der Eidgenössischen Militärverwaltung und sagte diesem seine Meinung: dass es aus politischen Gründen von grossem Vorteil wäre, wenn sich die Schweiz für das schwedische Flugzeug Viggen entscheiden würde. Dass ihnen die Felle davonschwimmen könnten, ahnten wiederum diejenigen Kreise, die den Lizenzbau

eines ausländischen Flugzeugs in der Schweiz oder gar die helvetische Eigenproduktion forderten. Die Alarmglocken, die im Frühjahr 1969 in den Hallen der Pilatus-Flugzeugwerke in Stans ertönten, waren bald darauf im Bundeshaus in Bern zu hören. Direkter Auslöser war ein Radiogespräch, bei welchem der Rüstungschef der Schweizer Armee die Frage des Lizenzbaus zur Diskussion gestellt hatte. Tatsächlich konnten die Pilatus-Flugzeugwerke beim anstehenden Rüstungsgeschäft nur dann profitieren, wenn zumindest ein Teil der Fabrikation in der Schweiz erfolgen würde. In dieser Situation wirkte der Regierungsrat des Kantons Nidwalden als Verstärker. Via Bundesrat Rudolf Gnägi, den Chef des EMD, wurde die Landesregierung inständig ersucht, für die Beschaffung weiterer Kampfflugzeuge ausschliesslich den Lizenzbau in Betracht zu ziehen. Kurze Zeit später zeigte sich in den Flug- und Fahrzeugwerken Altenrhein ein Gespenst ähnlichen Formats. Dessen ansichtig, trugen die Kantonsregierungen von Appenzell Ausserrhoden und St.Gallen ihre Befürchtungen, Ängste und Sorgen nach Bern. Dem Bundespräsidenten und den Herren Bundesräten machten sie klar und deutlich, dass es sich bei der Flugzeugbeschaffung nicht ausschliesslich um ein rein militärisches Problem handle. Für den Entscheid müssten auch wirtschaftliche Überlegungen massgebend sein. Man verwies auf die grosse Zahl von Arbeitskräften aus der Region und der weiteren Umgebung, die in Altenrhein beschäftigt waren, und beschwor die verhängnisvolle Abwanderung hochqualifizierter Angestellter, sollten die Flugzeugwerke beim Entscheid leer ausgehen.

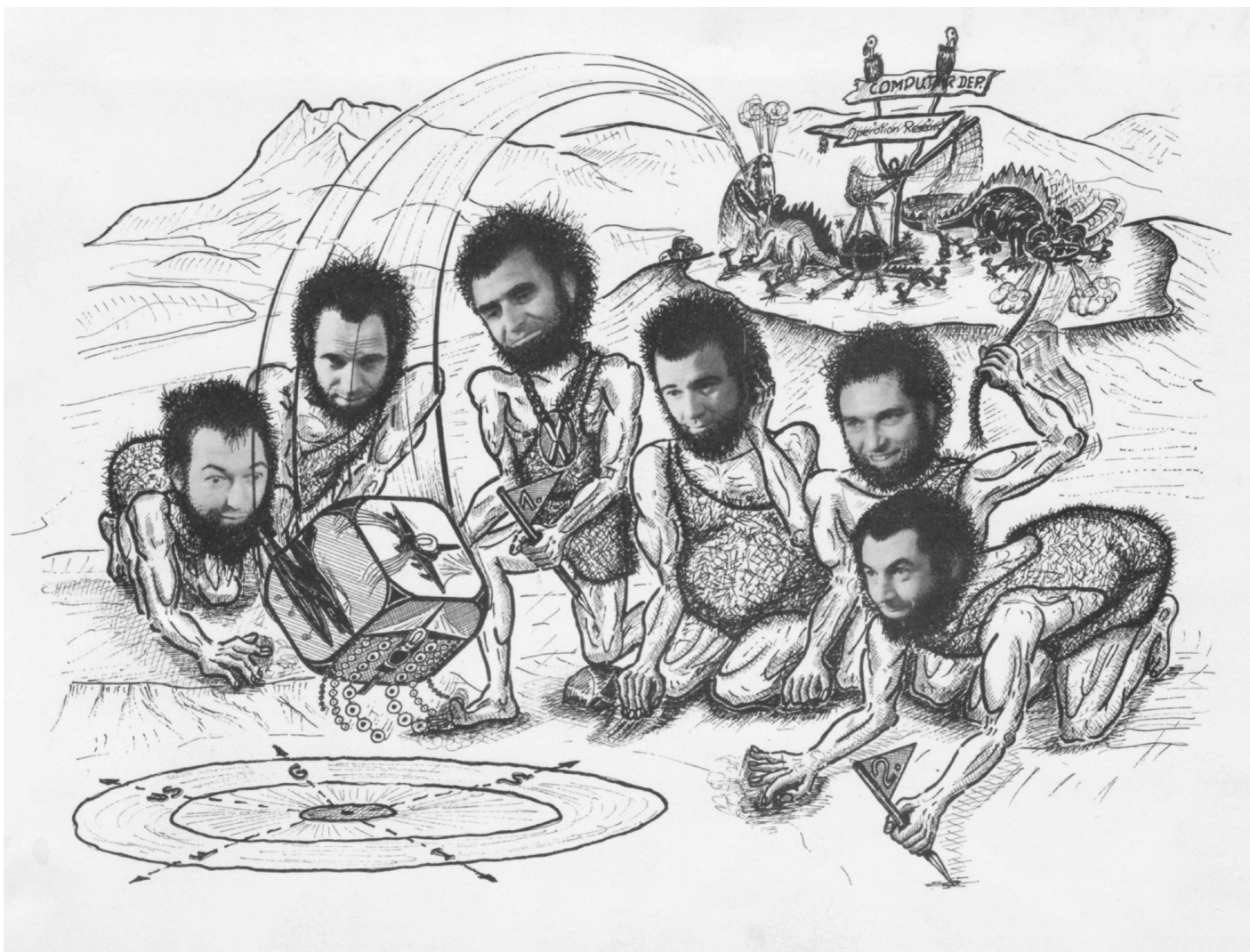
Im Sommer 1969 war die Vorevaluation abgeschlossen. Das EMD hatte seine Meinung zur Typenfrage gemacht und im Juli einen Antrag zuhanden des Gesamtbundesrats formuliert. Doch dann fanden in der Landesregierung Beratungen statt, begleitet von Aussprachen und Absprachen zwischen einzelnen Bundesräten. Diese Interaktionen führten dazu, dass das EMD seinen ursprünglichen Antrag zurückzog und im August 1969 einen neuen formulierte. Dieser zielte darauf hin, dass die nun anstehende Hauptevaluation auf die Typen Corsair und Fiat zu konzentrieren sei. Dem stimmte der Bundesrat am 27. August 1969 zu. Gleichzeitig wurden weitere Weichen gestellt: Für den Fall, dass der Corsair oder der Fiat aus dem Verfahren ausscheiden würden, bezeichnete der Bundesrat den Jaguar in der englischen Version Strike und den Mirage in der vorgeschlagenen Version Milan als Ersatzflugzeuge. Diese beiden Flugzeugtypen waren jedoch nicht in die Hauptevaluation einzubeziehen. Die Informationen zu diesen Maschinen sollten lediglich aufdatiert werden – in zweiter Priorität. Konkret müsste lediglich begründet werden können, warum diese Typen nicht in Vorschlag gebracht wurden beziehungsweise welcher der beiden allenfalls anstelle eines Spitzenreiters für die weitere Evaluation zu bestimmen sei. Im Hinblick auf den abschliessenden Entscheid sollten die Projektverantwortlichen dafür sorgen, dass sowohl der Corsair als auch der Fiat in der Schweiz vorgeführt würden.

Nachdem die parlamentarischen Militärkommissionen bereits mehrfach über die laufenden Untersuchungen informiert worden waren, fanden im September 1969 ausführliche Hearings statt. Dabei berichtete der Generalstabschef von den durchgeführten Untersuchungen. Er informierte, dass die Evaluation zu zwei eindeutigen Spitzenreitern geführt habe: zum Corsair (an der Spitze der Rangliste) und zum Fiat (an zweiter Stelle). Die vom Bundesrat nominierten Ausweichtypen Jaguar und Mirage-Milan würden einen sehr bedeutenden Rückstand auf die Spitze aufweisen oder seien deutlich abgefallen.

Im Dezember 1969 fällte die Landesregierung einen weiteren Grundsatzentscheid, indem sie sich gegen einen Lizenzbau in der Schweiz aussprach. Allerdings sollte die schweizerische Flugzeugindustrie beim Rüstungsgeschäft wenn immer möglich in angemessener Weise beteiligt werden. Die Irritation, die zur Jahresmitte den Bundesrat befallen hatte, schien sich somit bis Ende 1969 gelöst zu haben: Die Landesregierung hatte sich unmissverständlich für die Durchführung der Hauptevaluation ausgesprochen, und die grundlegenden Verfahrensfragen waren geklärt. Alles schien seinen geordneten Lauf zu nehmen.

Die Hauptevaluation fand zwischen dem 1. September 1969 und dem 30. April 1970 statt. Der Aufwand mit 350 Mannmonaten war enorm. Schweizer Militärpiloten flogen mit dem Corsair insgesamt 30 Stunden (35 Starts/Landungen), mit dem Fiat 22 Stunden (44 Starts/Landungen). Bei den ausführlichen und vielfältigen Untersuchungen und Tests schnitt der Corsair deutlich besser ab als der Fiat: Das US-Flugzeug war das leistungsfähigere Flugzeug. Zuhanden des Chefs des EMD hielt Projektoberleiter René Scherrer dieses eindeutige Ergebnis in einer Kurzfassung fest: Der Corsair sei nicht nur dem Fiat, sondern allen anderen zuvor evaluierten Flugzeugen weit überlegen. Dies gelte auch dann, wenn der gegenüber dem Fiat anspruchsvollere Betrieb in Rechnung gestellt werde. Allerdings sei die mit dem zur Verfügung stehenden Kredit beschaffbare Flottengrösse des Corsair relativ gering. Die bilateralen Beziehungen Schweiz/USA würden gute Voraussetzungen für die Beschaffung dieses Typs bieten. Schliesslich komme der Corsair der zu befolgenden Beschaffungsart (von der Stange) relativ am nächsten. Demgegenüber habe der Fiat während der Evaluation deutlich an Terrain verloren. Er vermöge wichtige Anforderungen nicht zu erfüllen. Auch zu den beiden Alternativvarianten hatte der Projektoberleiter zusätzliche Bemerkungen angebracht: Sowohl der Jaguar als auch der Mirage-Milan lägen entwicklungs- und risikomässig deutlich hinter dem Corsair.

Gestützt auf diese Ergebnisse aus der Hauptevaluation schlug das EMD dem Bundesrat die Beschaffung des Corsair vor. Nun aber zeigte sich, dass die für Ende 1969 diagnostizierte Harmonie innerhalb der Landesregierung trügerisch gewesen war: An die Verfahrensregeln, die er noch kurz zuvor selbst aufgestellt hatte, wollte sich der Bundesrat im Sommer 1970 nämlich nicht mehr



Neujahrskarte für 1969, gezeichnet von Jean Brunner, Testpilot für die Flugzeugevaluation 1969–1972, Verfasser von weiteren Neujahrskarten für die Testpiloten von Emmen bis zu seiner Pensionierung 1990. Im Hintergrund das Computerdepartement mit dem Wimpel «Operation Research» – von dem ein Würfel ausgespien wurde, der im Begriff ist, zu fallen. Auf den drei sichtbaren Seiten des Würfels sind die Flugzeugtypen Fiat, Milan und Corsair erkennbar, letzterer mit den vielen Bomben. Die dargestellten Testpiloten (von links): Bernhard Alder, Jean Brunner, Hans Häfliger, Hansueli Weber, Manfred Brennwald und Walter Spychiger.

halten. Vordergründig argumentierte er, dass es nicht angehe, einen Antrag mit lediglich einem Maschinentyp zu stellen. Dabei brannte es hinter den Kulissen lichterloh. Feuer entfacht hatten jene, die sich mit der nahenden Entscheidung nicht anfreunden konnten – politisch, militärisch, geschäftlich. Denn sollte der Bundesrat eine Botschaft ausarbeiten und dem Parlament den Antrag auf Beschaffung des Corsair stellen, dann würde es schwierig werden, die Wahl des US-Kampfflugzeugs zu verhindern. Dies war ein Schreckensszenario für jene Kreise, die gegen den Corsair Sturm liefen: Weil sie über einen eigenen Flugzeugtyp

verfügten, der im Verlaufe des Evaluationsverfahrens auf der Strecke geblieben war, oder weil ihre Interessen der unterschiedlichsten Art bei einem anderen Flugzeug wirksamer aufgehoben waren. Die vielfältigsten Motive fanden sich zusammen in einem gemeinsamen Ziel: Der Corsair musste vom Himmel geholt werden. Um dies zu erreichen, waren die Flügel dieses Vogels so viel wie möglich und so schnell wie möglich zu stützen.

Unter diesen Vorzeichen fand im Juni 1970 die Session der eidgenössischen Räte statt. Die Flugzeugbeschaffung bildete ein wichtiges Geschäft. Im Nationalrat standen mehrere Interpellationen und Postulate auf der Traktandenliste, Fraktionen von rechts bis links liessen Sprecher aufmarschieren. Dass der Vorsteher des EMD wenige Tage zuvor an der Generalversammlung der Schweizerischen Offiziersgesellschaft sich dahingehend geäußert hatte, dass gemäss Antrag der Gruppe für Rüstungsdienste nur der Corsair als neues Flugzeug in Frage käme, hatte nicht nur in den Medien für Aufsehen gesorgt, sondern auch unter Parlamentariern. Mehrere Nationalräte nahmen ihr Befremden zum Anlass, von Bundesrat Gnägi Auskunft über das Evaluationsverfahren und das weitere Vorgehen zu verlangen. In welchem Klima debattiert wurde, machten jene Nationalräte deutlich, die von quälender Unsicherheit sprachen, die Gefahr eines Debakels wie bei der Mirage-Angelegenheit heraufbeschworen, vor einem neuen Abenteuer warnten und sich überhaupt davor fürchteten, von der Bundesverwaltung überspielt zu werden. Blieben die einen bei allgemeinen Warnungen und diffusen Untergangsbeschwörungen, so schreckten andere nicht davor zurück, sich zu einzelnen Flugzeugtypen konkret zu äussern und sich sogar über technische Details auszulassen. Den Vogel schoss jener Nationalrat ab, der zunächst richtigerweise darauf verwies, dass ihm die Einzelheiten der Evaluation nicht zur Verfügung stünden, dann aber nicht davon absah, über den Corsair herzuziehen. Es sei ihm unverständlich, dass die Schweiz in Amerika ein Marineflugzeug kaufen soll, das kein europäischer Staat besitze und für das sich auch kein europäischer Staat interessiere. Dabei gäbe es doch in verschiedenen Ländern Europas leistungsfähige Flugzeugindustrien. Ein anderer Nationalrat wollte selbst nicht untersuchen, ob es der Sache zuträglich oder abträglich sei, wenn bei einem derart komplexen Geschäft bereits aus allen Rohren geschossen werde, bevor der Gesamtbundesrat Stellung bezogen hatte. So hielt er sich denn in seinen Ausführungen eher kurz, konnte es aber nicht unterlassen, auf einen Flugzeugtyp hinzuweisen, der nicht in die Evaluation aufgenommen worden war und der durch den englischen Harrier repräsentiert würde: Er habe gelesen, so der Parlamentarier, dass diesen Senkrechtstartern die Zukunft gehöre. Die Nationalratsdebatte im Juni 1970 bot Anschauungsunterricht darüber, wie unterschiedlich die Methoden und Mittel waren, mit denen sich Politik und Wissenschaft mit einem derart komplexen Geschäft wie der Flugzeugevaluation auseinandersetzten.

In dieser spannungsgeladenen Atmosphäre kam im Juli 1970 die Landesregierung zusammen, um über das weitere Vorgehen zu befinden. Der Antrag des EMD auf Beschaffung des Corsair fand nun aber keine Mehrheit. Vielmehr beschloss die Landesregierung, den Typenentscheid auszusetzen. Das EMD wurde beauftragt, möglichst auf Jahresende Alternativvorschläge zum Corsair zu unterbreiten. Doch nicht genug damit: Der Bundesrat bezeichnete gleich auch die Maschinen, die er – den Corsair ergänzend – auf die Liste gesetzt haben wollte: Fiat G-91 Y, A-4 Skyhawk, Saab 105 (Trainingsflugzeug der schwedischen Luftwaffe, auch als Kampfflugzeug verwendet) und allenfalls Mirage-Milan. Diesen fügte das EMD den modernisierten Hunter-S bei. Ein weiteres Mal kam die ganze Maschinerie der evaluierenden Gremien und Fachgruppen in Gang, um die bestmögliche Vergleichsgrundlage zu erarbeiten.

Dieser schwerwiegende Entscheid der Landesregierung vom Sommer 1970 ruft nach einem Kommentar: Zunächst ist festzustellen, dass die Hauptevaluation exakt mit den zwei Maschinen durchgeführt worden war, wie vom Bundesrat verlangt. Und auch das erzielte Resultat liess keine Zweifel zu. Hätte die Landesregierung die Ausmarchung zwischen Corsair und Fiat oder einzelne Elemente des Verfahrens beanstandet, so könnte man nachvollziehen, dass nun eine erneute Überprüfung angeordnet wurde. Doch dies war nicht der Fall. So fragt man sich denn, von welchen Überlegungen sich die Landesregierung leiten liess, als sie den Fiat erneut nominierte, obwohl diesem im Vergleich zum Corsair von der Evaluationsgruppe ganz eindeutig die schlechteren Werte attestiert worden waren. Und wie kam die Landesregierung dazu, von sich aus, ohne Verankerung in den relevanten militärischen Gremien, zu verlangen, dass mit dem Saab und dem Skyhawk zwei weitere Flugzeuge zwingend auf die Liste gesetzt werden müssten? Woher nahm sie die fachlich-technische Kompetenz für die Wahl dieser beiden Maschinen? Und welches waren die Gründe dafür, den französischen Mirage-Milan allenfalls zur Alternative zu machen?

Im Herbst 1970 wurde innerhalb der Landesregierung die Frage des Rahmenkredits diskutiert. Nun durfte man – ein weiteres Mal – davon ausgehen, dass mit der Finanzfrage das letzte kritische Element behandelt worden wäre und somit dem Schlussentscheid nichts mehr im Weg stünde. Allerdings wird man hellhörig, wenn man – im Lichte der späteren Eskalation – verfolgt, in welcher Tonalität das Finanz- und Zolldepartement auf den von Bundesrat Rudolf Gnägi namens des EMD gestellten Antrag reagierte. Dem Wortlaut, dass für die Beschaffung des neuen Kampfflugzeugs «bekanntlich ein Rahmenkredit von rund 1,3 Milliarden Franken festgelegt» worden sei, wurde im Mitbericht – gezeichnet durch Bundesrat Nello Celio – widersprochen. Es handle sich vielmehr um «eine Randbedingung für Planungszwecke». Letztlich einigte sich der Bundesrat auf den Begriff «Planungsrahmen». Die Summe von 1,3 Milliarden verblieb.

NACH DEM CORSAIR-ENTSCHEID

Von Jürg Pfaehler, Herbst 1969, frei nach Wolf Biermann

Eine Doppelpatrouille fliegt im Föhn
Es sind Venoms, Hunter, Mirages, ach schön
Der Himmel ist blau und die Sicht ist so wunderbar klar
Rechts sind die Alpen und links fließt der Rhein
Flieger im Schweizerland möchte man sein!
Warum, oh Schweizerland, bist Du so klein?

Die Luft ist still
Im Abendrot glühen die Berge
Still, still
Die Luft ist still,
Noch!

Eine Doppelpatrouille fliegt durch das Land
Der Führer ist rechts, links der Unterverband.
Der Himmel ist dunkel, es regnet, man sieht gar nicht weit.
Vorne liegt Bern in der Dunkelheit
Weiss sind die Dächer der Häuser verschneit.
Man weiss nicht recht, ist's schon Winterzeit

Die Zeit steht still
Steht still seit Herbst 69
Still, still
Die Zeit steht still.
Noch!!

Eine Doppelpatrouille fliegt im Föhn
Es sind Venoms, Hunter, Mirages, ach schön
Der Himmel ist blau und die Sicht ist so wunderbar klar
Links sind die Alpen und rechts fliesst der Rhein
Warum, oh Schweizerland, bist Du so klein?
Schweizer! Warum ist Dein Herz so klein?

Das Land ist still
Der Krieg geniesst seinen Frieden
Still, still
Das Land ist still
Noch!!!

Zum Verfasser: Jürg Pfaehler, geboren 1934; dipl. masch. Ing. ETH Zürich; Milizpilot im Rang eines Oberleutnants in der Fliegerstaffel 7 auf DH-112 Venom (1957–1970); Milizpilot in der leichten Fliegerstaffel 2 auf Helikopter Alouette III (1971–1984). – Das Gedicht wurde von Jürg Pfaehler 2014 im Sammelband «Und die Träume bleiben. Gedichte und Geschriebenes von gestern bis heute» publiziert (Books on Demand).

Bemerkung: Entgegen der Aussage im Titel war im Herbst 1969 der Corsair-Entscheid noch nicht gefällt. Von Herbst 1969 bis Frühjahr 1970 fand die Hauptevaluation der beiden Flugzeuge Corsair und Fiat statt. Der finale Entscheid folgte erst im Sommer 1972, doch dann unter ganz anderen Vorzeichen, wie in dieser Arbeit aufgezeigt wird. (JJ)

Neben weiteren unterschiedlichen Ansichten zu einzelnen Aspekten – etwa zur Frage der Teuerung – fällt besonders auf, mit welchen Worten Nello Celio seinen Mitbericht einleitet: «Dieses leider unter Zeitdruck stehende, mit uns nicht vorbesprochene Geschäft ...» Die materiell unnötige Einleitung wie überhaupt der belehrend anmutende Ton des Mitberichts und die darin enthaltenen Sticheleien weisen darauf hin, dass zwischen dem Finanzminister und dem Militärführer bereits 1970 das Einvernehmen nicht zum besten bestellt war.

Die von der Landesregierung im Sommer 1970 angeordnete Zusatzevaluation war Anfang 1971 abgeschlossen. Am 30. März konnte das EMD den geforderten Bericht vorlegen. Und dieser liess nicht den geringsten Zweifel am erzielten Resultat: Der Corsair war und blieb die Nummer 1. Angesichts dieses eindeutigen Ergebnisses und abgestimmt mit den relevanten Fachkommissionen und militärischen Instanzen sowie ausdrücklich unterstützt durch den Generalstabschef und den Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen wollte das EMD eine antragfähige Botschaft zuhänden des Parlaments vorbereiten. Damit war nun aber wiederum die Landesregierung nicht einverstanden und beschloss im Sommer 1971, dass der Mirage-Milan gleichberechtigt zum Corsair weiterverfolgt werden müsse. Das Ziel sei, für beide Typen vergleichbare Botschaftsentwürfe zu erarbeiten. Damit war der Mirage-Milan mit bundesrätlicher Verordnung auf Augenhöhe mit dem Corsair gehievt worden. Doch in Tat und Wahrheit wies das französische Flugzeug eine mangelnde Reife auf und lag hinter dem US-Waffensystem zurück. Selbst wenn der vorgesehene Bestellzeitpunkt von spätestens Mitte 1973 nach hinten verschoben worden wäre, hätte sich am Reifestand nur wenig geändert. Dies war dem Bundesrat bekannt, als er entgegen den Resultaten und Erkenntnissen der Evaluation und ohne fachtechnische Unterstützung den Mirage-Milan als einziges Alternativflugzeug gegen den Corsair in die Schlussrunde schickte.

Vom Sommer bis zum Herbst 1971 bemühten sich die in das Rüstungsgeschäft involvierten Instanzen der Armee fieberhaft, den bundesrätlichen Beschluss umzusetzen. Vom EMD über die zeitlichen und finanziellen Folgen seiner Forderung ins Bild gesetzt, ging der Bundesrat erneut über die Bücher und beschloss nunmehr, dass er für den Typenentscheid nicht auf botschaftsreife Unterlagen abstellen wolle. Er sei bereit, zwischen dem Corsair und dem Mirage-Milan zu entscheiden, sofern die relevanten Beurteilungselemente vorlägen und diese als ausreichend beurteilt würden.

Mit vielfältigen Flugdemonstrationen folgte in der ersten Jahreshälfte 1972 die letzte Phase der Schlussevaluation. Die drei Schweizer Piloten, welche die beiden Maschinen zu fliegen hatten, bekamen den Auftrag, sich Erkenntnisse und Eindrücke zu verschiedenen Kriterien zu verschaffen: von Selbst- und Drittschutz über Radarwarnung, Cockpitausrüstung, Waffenbedienung und

Frontscheibendarstellung bis zu Flugverhalten, Erdkampfeinsatz und Miliztauglichkeit. Die Resultate dieser praktischen Tests wurden mit der Flugwaffenkommission besprochen. Dieser gehörten neun besonders qualifizierte Milizpiloten an, vom Grade Hauptmann bis Oberst in verschiedenen Funktionen. Dieses Gremium, beratendes Organ des Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, kam Ende Mai 1972 zum Schluss, dass die durchgeführten Truppenversuche die bereits zuvor festgestellten Leistungsdifferenzen zwischen den beiden Flugzeugtypen Corsair und Mirage-Milan verstärkt hätten. Die einzige Möglichkeit, die Flugwaffe rechtzeitig mit einem truppenreifen Erdkampfflugzeug auszurüsten, sei die Wahl der US-Typs Corsair.

Anfang Juni 1972 schloss die Projektoberleitung ihren Vergleichsbericht zum Corsair/Milan ab – mit den Aussagen der Schweizer Militärpiloten als Beilage. In ihren Schlussfolgerungen zur militärischen Eignung kam sie zuerst auf die taktische Beurteilung zu sprechen: Dabei wurde dem Corsair das Prädikat eines fertig entwickelten, truppentauglichen Erdkampfflugzeugs mit zusätzlichen operationellen Einsatzmöglichkeiten bei Nacht und Schlechtwetter attestiert, wodurch der Kampfwert entscheidend gesteigert werde. Zuverlässigkeit und Güte des Waffensystems wurden als erwiesen bezeichnet. Demgegenüber wurde beim Mirage-Milan bemängelt, dass dieses Flugzeug für den Erdkampf im Tageseinsatz noch nicht fertig entwickelt sei und auch für den Luftkampf bei Tag zusätzlich beschränkte Einsatzmöglichkeiten aufweise. Gravierend waren die weiteren Bemerkungen: dass beim französischen Flugzeug die technischen Grenzen des Systems bekannt seien. Und dass es nicht als sicher zu betrachten sei, dass diese Probleme im Verlaufe der Entwicklung überhaupt gelöst werden könnten. Zuverlässigkeit und Güte des Waffensystems waren angesichts des Entwicklungsstands zwangsläufig ebenfalls nicht erwiesen. In einem zweiten Aspekt beurteilte die Projektoberleitung Betrieb und Unterhalt der beiden Konkurrenten: Beim Corsair wurden sowohl die Wartung als auch die Störungssuche und die Störungsbehebung für das Milizpersonal als sehr gut durchführbar bezeichnet (sogenannte Reparaturstufe 1). Allerdings würden einige Schlüsselpositionen Berufspersonal verlangen. Beim Mirage-Milan lautete das Prädikat bei der Wartung «gut», ebenso bei der Reparaturstufe 1, wobei einzelne Komponenten der Zelle und des Triebwerks für Milizpersonal als eher schwierig bezeichnet wurden. Auch hier verlangten einzelne Schlüsselpositionen zwingend nach Berufspersonal. Beim Mirage-Milan nicht beurteilt werden konnte die Elektronik, da diese nicht in einem entwickelten Status vorlag. Schliesslich nahm die Projektoberleitung den erwähnten Befund der Flugwaffenkommission als integrierenden Bestandteil in ihren Schlussbericht auf. Und damit liess sie auch nicht den geringsten Zweifel daran, welches Flugzeug zu beschaffen war: Der Corsair war gegenüber dem Mirage-Milan in jedem Fall zu bevorzugen.

Zwischen Mai und August 1972 befasste sich der Bundesrat wiederholt mit der Flugzeugbeschaffung. Dabei erstattete das EMD auch Bericht über die durchgeführte Schlussevaluation und beantragte ein weiteres Mal die Wahl des Corsair. Doch dann, am 9. September 1972, folgte der Beschluss der Landesregierung, auf die Beschaffung eines neuen Flugzeugs im gegenwärtigen Zeitpunkt überhaupt verzichten und von einem Antrag bei den eidgenössischen Räten absehen zu wollen.

Dieser Ausgang der jahrelangen Evaluation löst heute noch Staunen und Verwunderung aus. Damals schlug er ein wie eine Bombe: Enttäuschung, Entsetzen, Frustration und auch Wut. Das Band der negativen Emotionen war breit. Bei den Wissenschaftlern, die über Jahre und gestützt auf Fakten und objektivierte Kriterien zur Evaluation beigetragen hatten, herrschte massloses Unverständnis. Erschüttert waren insbesondere die führenden Offiziere der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen und der Generalstabsabteilung sowie die Militärpiloten, die in dieses Rüstungsgeschäft involviert gewesen waren. In besonderem Masse desavouiert und brüskiert war der Vorsteher des EMD, Bundesrat Rudolf Gnägi. Am 31. August 1972 gab der Bundesrat die Demission des Rüstungschefs Heiner P. Schulthess auf Ende September 1972 bekannt. Der Bundesrat teilte in diesem Zusammenhang mit, dass er von den Vorwürfen enttäuscht sei, die Schulthess in seinem Demissionsschreiben aufgeführt hatte. Der Rüstungschef hatte namentlich die zu wenig scharfe Reaktion der Landesregierung auf die französischen Demarchen und Interventionen gegen den Corsair sowie den Aufschub des Rüstungsentscheids nach jahrelangen Evaluationen als Gründe angegeben. Auch aus Protest gegen die Art und Weise, wie das Flugzeugbeschaffungsgeschäft durch den Bundesrat behandelt worden war, trat der Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, Oberstkorpskommandant Eugen Studer, auf den 31. Dezember 1972 in den vorzeitigen Ruhestand.

Als Begründung für ihren Entscheid führte die Landesregierung finanzielle und militärische Überlegungen an. Zwar stellte sie fest, dass der Antrag des EMD leicht unter dem genehmigten Planungsrahmen von 1,3 Milliarden Franken geblieben sei. Dem hielt sie entgegen, dass sich in jüngster Zeit die finanzielle Lage des Bundes verschlechtert habe. Ebenso müsse man mit einem zusätzlichen Auseinanderklaffen von Ausgaben und Einnahmen rechnen. Die Landesregierung sehe sich daher zu äusserster Zurückhaltung bei neuen Ausgaben gezwungen. Was die militärischen Überlegungen betraf, welche die Landesregierung angestellt hatte, wurden psychologisch-politische Gründe ins Spiel gebracht, die gegen den Corsair gesprochen hätten: Die Anschaffung wäre nicht nur ein teures Rüstungsgeschäft geworden, sondern auch ein kompliziertes und wäre in weiten Kreisen auf Widerstand gestossen. Militärisch gesehen

sei der Corsair keine Ideallösung, da er nicht zu den schweizerischen Milizverhältnissen passe.

Diese Begründung der Landesregierung hält nun aber den Fakten und Tatsachen nicht stand. Sie war fadenscheinig. Wie brüchig die finanzpolitische Argumentation war, zeigte sich drei Jahre später, als für die Ersatzlösung mit rund 1,2 Milliarden Franken faktisch der gleiche Betrag bewilligt wurde, der für die Anschaffung des Corsair erforderlich gewesen wäre. Die militärischen Argumente des Bundesrates gegen den Corsair vermögen ebenso wenig zu überzeugen. Eingebettet in die Konzeption der militärischen Landesverteidigung und evaluiert aufgrund eines klaren Anforderungsprofils nach allen Regeln der Kunst: auf Papier, am Computer, in der Luft und abgesichert in der Tiefe und Breite bei den relevanten militärischen Instanzen war der Corsair exakt diejenige Maschine, die weit vor allen anderen die Rangliste anführte.

Nun muss man dem Bundesrat zubilligen, dass er zweifellos das Recht hatte, eine Botschaft zur Flugzeugbeschaffung zuhanden des Parlaments auszuarbeiten oder aber das Geschäft auf die lange Bank zu schieben. Ebenso war es dem freien Ermessen des Bundesrats überlassen, dem Antrag des Eidgenössischen Militärdepartements zu folgen oder diesen – unbedeutend oder substantiell – abzuändern. Doch um grundsätzliche Kompetenz- und Verfahrensfragen ging es nicht. Es ging um die Art und Weise, wie die Landesregierung das Geschäft zwischen 1969 und 1972 geführt hatte, darum wie der Corsair ausmanövriert wurde. Es war nicht statthaft, dass der Bundesrat über Jahre eine Evaluation durchführen liess, die einer vorgegebenen Konzeption folgte, deren Systematik und Professionalität Schweizer Rüstungsgeschichte schrieb, um dieses Verfahren zum Schluss der Lächerlichkeit preiszugeben. Es war unlauter, dass der Bundesrat für seinen Entscheid Gründe vorbrachte, die er zuvor zu keinem Zeitpunkt als Killerargumente genannt hatte. Der Bundesrat argumentierte unfair, indem er Aspekte aufführte, die materiell nicht stichhaltig waren. Der Entscheid des Bundesrates war ein Skandal.

Dass der Bundesrat den Mirage-Milan krampfhaft als Alternative zum Corsair in die Schlussrunde lotste, ist die andere Seite des Skandals. Denn aufgrund seines Entwicklungsstands hätte dieses Flugzeug gar nicht dorthin gehört. Man kommt aus Verwunderung und Staunen nicht heraus, dass der Bundesrat dieses Risiko in Kauf nahm – und dies bereits wenige Jahre nach dem Mirage-Debakel. Man kann sich nicht vorstellen, wie der Bundesrat einen allfälligen Beschaffungsantrag Mirage-Milan angesichts der eklatanten Schwächen des französischen Flugzeugs hätte begründen wollen.

Man kann es drehen und wenden, wie man will: Der Corsair erfüllte die gestellten Anforderungen der Schweizer Luftwaffe an ein Erdkampfflugzeug wie kein anderes evaluiertes Flugzeug. Doch er scheiterte, weil er das Opfer

unheiliger Allianzen wurde: zwischen denen, die grundsätzlich hinter einer Flugzeugbeschaffung standen, das US-Waffensystem jedoch ablehnten, und jenen, die gegen jegliche Rüstungskredite eingestellt waren. In die gleiche Kampfformation gegen den Corsair reihten sich Kreise ein, die für die Abschaffung der Armee eintraten, aber auch Offiziere der Schweizer Armee, die den Flieger- und Fliegerabwehrtruppen den Milliardenkredit aus Eigennutz nicht zusprechen wollten. Auch unter den Militärpiloten gab es zwei Lager: Diejenigen, wohl die grosse Mehrheit, welche die offizielle Konzeption vertraten und somit hinter dem Corsair standen, und die «Jagdflieger», die vom neuen Flugzeug Luftkampfkompetenz forderten. Diese waren hauptsächlich in den Reihen der Miragepiloten zu finden und machten sich für den weitgehend gleichen Milan stark. Eine Allianz über die politischen Blöcke hinweg bildete sich innerhalb der Landesregierung: zwischen den beiden SP-Bundesräten Hans Peter Tschudi und Pierre Graber auf der einen Seite, dem freisinnigen Finanzminister Nello Celio und dem christdemokratischen Verkehrs- und Energieminister Roger Bonvin auf der anderen Seite. Dieser bürgerlich-linke Schulterchluss besiegelte das Rüstungsgeschäft. Pech für den Corsair war, dass er vom Strudel der eidgenössischen Finanzen erfasst und in den sich öffnenden Schlund an der Furka gerissen wurde. Mit dem geplanten Furkatunnel, 1971 im Parlament bei grosser Gegenwehr beschlossen, hatten der Walliser Bonvin und der Tessiner Celio ihr politisches Schicksal miteinander verknüpft. Das grosse Loch an der Furka hier, das grosse Loch in der eidgenössischen Kasse dort: schlimme Vorahnungen allenthalben, die beide Magistraten einen Kuhhandel schliessen liess. Dass der Finanzminister gegen den Corsair Stellung bezog, lag auch in ganz persönlichen Gründen. Celio hatte unschöne Erfahrungen aus seiner kurzen Zeit als Chef des Eidgenössischen Militärdepartements ins Finanzdepartement mitgenommen: Er und führende Generalstäbler hatten zu keiner gemeinsamen Sprache gefunden. Celio fühlte sich im Militärdepartement nicht wohl. Dass er mehrfach bei höheren Offizieren aufgelaufen war, hatte ihn verletzt. Da brauchte es nicht viel, und die Narben brachen wieder auf.

Dass der Corsair, während Jahren auf dem Landeanflug, im letzten Augenblick nicht auf der Siegerpiste aufsetzen konnte, lag nicht zuletzt auch daran, dass er ins französische Sperrfeuer geraten war. Die drohende Niederlage vor Augen, hatte die Herstellerfirma Dassault das Ergebnis der Schlussevaluation nicht abgewartet, sondern ihre Kräfte neu formiert und in Stellung gebracht. Mit Vorwürfen und Beschuldigungen wurden die Kampfhandlungen eröffnet. Der Mirage-Milan sei gegenüber dem Corsair benachteiligt worden. Die westschweizerische Presse reihte sich in die französische Formation ein und schoss Salve um Salve gegen das US-Flugzeug. In Stellung gebracht wurden eidgenössische Parlamentarier französischsprachiger Zunge. Der Eindruck

konnte entstehen, dass die ganze Romandie offenbar geschlossen für den Mirage-Milan und gegen den Corsair sei. Die wildesten Gerüchte wurden herumgeboten. Diese machten selbst vor der französischen Regierung nicht halt, die in Bern intervenierte. Intrigen wurden inszeniert, Fallstricke ausgelegt. Frankreich-Lobbyisten waren im Dauereinsatz. Einer von ihnen war Georges Hertig, Oberst der Schweizer Armee. Mitte Mai 1972 hatte er Bundesrat Gnägi, den Vorsteher des EMD, kontaktiert. Darauf wurden Korrespondenzen gewechselt. Am 17. Juni 1972 gelangte Hertig erneut an Bundesrat Gnägi, dieses Mal mit einem fünfseitigen Brief, den er in Kopie auch den anderen Mitgliedern der Landesregierung persönlich zustellte.

Darin stellte Hertig Behauptungen auf, die nichts anderes bezweckten, als die Wahl des Corsair unmöglich zu machen. Dafür war ihm jedes Mittel recht. Er stellte die Rechtmässigkeit der Testflüge in Abrede. Auf dem Zielgelände sei ein als Reflektor bezeichneter Apparat angebracht worden, der dazu geführt habe, dass beim Corsair die Zielgenauigkeit der Geschosse massiv begünstigt worden sei. Die US-Herstellerfirma sei bei der Vorbereitung der Testflüge eindeutig im Vorteil gewesen, da die beiden Corsair-Maschinen bereits mehr als zwei Wochen vor den Mirage-Milan-Kampfflugzeugen in der Schweiz eingetroffen seien. Die in der Evaluation ermittelten Werte des Corsair seien schöneredet worden. Der Radar sei störungsanfällig, wie überhaupt dieses US-Flugzeug in Vietnam durch häufige Fehlschüsse aufgefallen sei. Der Grundpreis der Maschine sei manipuliert. Der Corsair sei ein Auslaufmodell, das in den USA mit einem Flugverbot belegt worden sei und in fünf Jahren völlig veraltet sein werde. Er könne sich nicht vorstellen, dass die Schweizer Landesregierung fast 2 Milliarden Franken für eine solche Beschaffung zum Fenster hinauswerfe. Eine Initiative gegen das Rüstungsgeschäft würde leider Gottes auf breites Echo stossen und das gesamte Budget des EMD massiv tangieren. Damit war Hertig dazu übergegangen, Drohungen auszusprechen und für die Landesregierung unliebsame Szenarien abzustecken, um dann mit dem Hinweis auf das vorausgegangene Beschaffungsdebakel und «1964» im Zusammenhang mit der Mirage zu kulminieren. Er appellierte an den Bundesrat, sich nach Kräften für eine engere Bindung an ein Europa einzusetzen, dessen integraler Bestandteil die Schweiz sei. Er erlaube sich, den Bundesrat auf das aufmerksam zu machen, was ihn am meisten schmerze – zu wissen, dass ausländische Freunde, die Franzosen, nie wieder an die grundsätzliche Ehrlichkeit der Schweiz glauben könnten. Die Vorgänge bei der Flugzeugevaluation stellten ein düsteres Kapitel der Schweizer Geschichte dar, so Hertig, und befleckten die Ehre aller Schweizer, der schweizerischen Armee und ihrer Offiziere. Hierfür werde er den Verantwortlichen niemals vergeben können. Er sei sich sicher, dass dem EMD-Chef diese genannten Aspekte und Sachverhalte unbekannt seien, zumindest zum grossen Teil. Er wisse, wie

schwierig die Leitung der Geschäfte für Bundesrat Gnägi sei: die Abschaffung der Kavallerie, die Verweigerer aus Gewissensgründen und die übrigen Linken – überall Anlass zu grosser Beunruhigung. Er wage nicht daran zu denken, was passieren würde, wenn indiskrete, gewissenlose und pflichtvergessene Geister Kenntnis von all diesen Problemen hätten. Das Vertrauen würde ebenso sehr erschüttert wie im Jahr 1964.

So abstrus die von Hertig geschilderten Sachverhalte waren und im konkreten Kontext der Realität nicht standhielten: Sie waren derart perfid gestrickt, dass sie innerhalb der Landesregierung zusätzliche Irritation und Unsicherheit auslösten. Sie waren Wasser auf die Mühlen derjenigen Bundesräte, die aus ganz unterschiedlichen Gründen gegen die beantragte Flugzeugbeschaffung waren. Die französische Drohkulisse hatte Eindruck hinterlassen. Allerdings war es dann doch nicht so, wie Hertig später behauptete: dass er es gewesen sei, der 1972 dank seinen Interventionen bei jedem einzelnen Bundesrat den Nullentscheid herbeigeführt habe. Hier überschätzte sich der Colonel.

Vor dieser weitgespannten Kulisse war am 9. September 1972 der letzte Akt des Schauspiels zu Ende gegangen. Kurz bevor der Vorhang fiel, in der Sommersession des eidgenössischen Parlaments, war Hans Künzi nochmals auf die Bühne getreten, auf der damals das Stück der Flugzeugbeschaffung gastierte. Nun aber nicht mehr in der langjährigen Rolle des wissenschaftlichen Hauptprotagonisten, sondern als kurz zuvor gewählter Zürcher Nationalrat. Ganz Mathematiker, führte er aus, dass man ein Ergebnis natürlich immer als falsch hinstellen könne, das sei eine relative Sache. Aber man sollte die Behauptung beweisen können. Doch Künzis logische Argumentation erzielte nicht die gewünschte Wirkung. Es nützte nichts mehr, dass er Vorwürfe widerlegte: Die Evaluation sei oberflächlich durchgeführt worden, sie sei unzutreffend und ihre Ergebnisse falsch. Die von Künzi präsentierten Fakten vermochten am Ausgang nichts zu ändern. Die unzähligen Berechnungen und die mehr als 100 000 simulierten Luftkämpfe, die der Wirklichkeit in einem bisher nicht gekannten Ausmass nahegekommen waren – die ganze jahrelange Evaluationsarbeit mit dem Corsair als Sieger: Alles wurde mit dem Entscheid des Bundesrates Makulatur. Unbenommen blieb Hans Künzi die Erfahrung, dass die durchgeführte Evaluation das schwierigste Problem gewesen war, mit dem er sich je zu befassen gehabt hatte. Der Entscheid des Bundesrates gegen den Corsair änderte ebenfalls nichts an der Qualität der jahrelangen wissenschaftlichen Evaluationsarbeit. Und schliesslich hat der Entscheid vom September 1972 auch keinen Einfluss auf die heutige Einschätzung: dass Professor Hans Künzi der Pionier des militärischen Operations Research in der Schweiz ist.



$$\begin{aligned}
 & C(\gamma(a)) \\
 & = C(X(a)) \Rightarrow L \\
 & = C(C(X(a)) \cap C) \Rightarrow q_s^*(\gamma) = \bigcup q_s(X) : \gamma = \gamma = \gamma \Rightarrow X \} \\
 & q_s(\gamma) = \{ \omega \in \Omega : \zeta \leq T_1(\omega) \cdot T_2(\omega) \} \\
 & = \bigcup \{ q_s(\gamma_1) \cap q_s(\gamma_2) : \gamma = \gamma_1 \cdot \gamma_2 \}
 \end{aligned}$$