

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 17 (1970)
Heft: 5

Artikel: Mit "Florida" hat die Schweiz das modernste Luftverteidigungssystem erhalten = Florida : le système de défense aérienne le plus moderne est installé en Suisse
Autor: H.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-364459>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 06.05.2025

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

Mit «Florida» hat die Schweiz das modernste Luftverteidigungssystem erhalten

H. A. Mit der Uebernahme des von Computern gesteuerten Luftüberwachungs- und Führungssystems Florida, das als das gegenwärtig modernste seiner Art gilt, ist ein entscheidender Schritt getan worden, um eine der empfindlichsten Lücken unserer Abwehrbereitschaft zu schliessen. Das ist auch für den Zivilschutz von grösster Bedeutung. Dazu möchten wir für unsere Leser heute folgende Zusammenfassung geben:

1. Vorgeschichte

Im Sommer 1965 wurde den eidg. Räten die Botschaft des Bundesrats «betreffend die Verbesserung des Frühwarnradarnetzes und der Einrichtungen für die zentralisierte Führung der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen» unterbreitet. Nach eingehender Diskussion in der Dezembersession stimmten am 16.12.1965 beide Räte der Vorlage zu. Damit bewilligten sie einen Kredit von 203 Mio Franken für den Aus- und Umbau der Führungsorganisation der Flieger- und Flabtruppen, welche bereits in den Botschaften vom 30.6.1960 (Truppenordnung 61), vom 25.4.1961 (Beschaffung von Mirage-Kampfflugzeugen) und vom 14.7.1961 (Beschaffung der Flablenk- waffen BL) angekündigt worden war.

Auf Grund des Bundesbeschlusses konnte am 13.1.1966 der Vertrag mit der Firma Hughes Aircraft Company, Fullerton (USA) abgeschlossen werden. Dieser Festpreisvertrag umfasst finanziell und materiell den Hauptteil des Führungssystems, das unter dem Namen «Florida» bekannt ist.

Während die Fabrikation des Materials in den USA erfolgte, mussten in der Schweiz vorerst verschiedene Bauarbeiten ausgeführt werden. Diese Arbeiten verliefen termingerecht, so dass im Herbst 1967 mit dem Transport der Geräte von Kalifornien nach der Schweiz begonnen werden konnte. Bei der Installation des Materials und vor allem während der Testphase traten dann allerdings Verspätungen auf, auf die am 10.10.1969 in einem ausführlichen Bericht des Militärdepartements an die Militärkommissionen, der auch allen übrigen Parlamentariern sowie der Presse zuging, eingegangen worden ist.

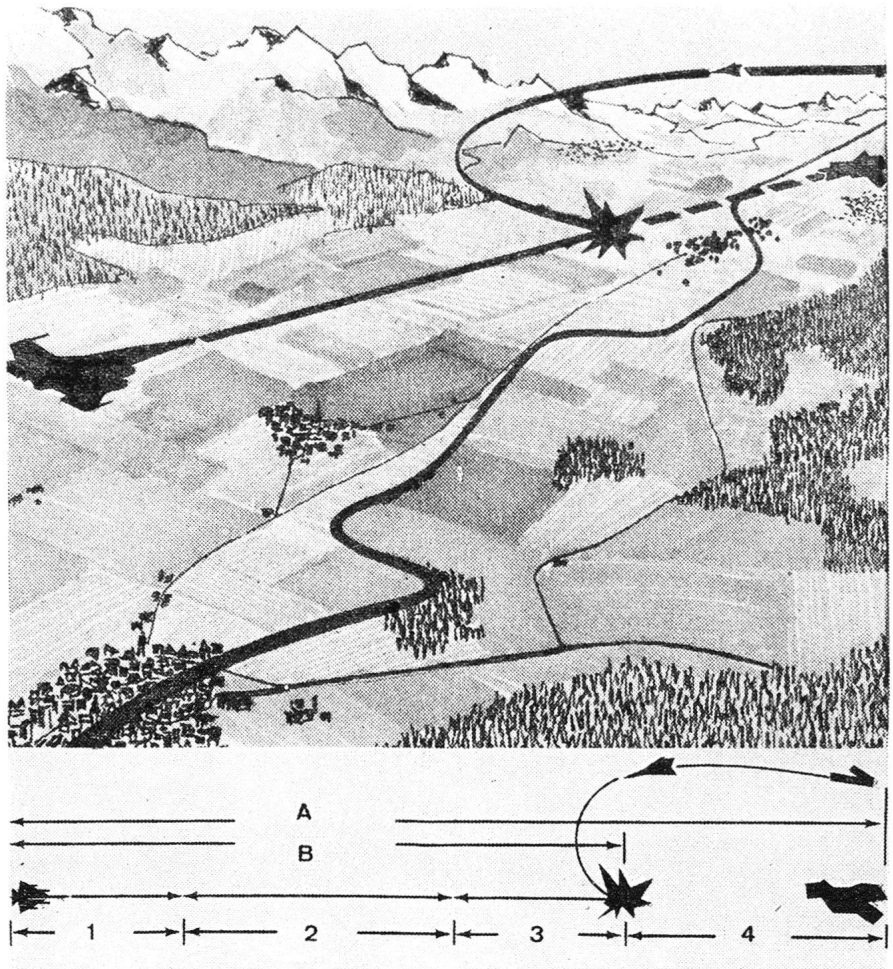
Die im Oktober 1969 auf das erste Halbjahr 1970 vorgesehene Abnahme des Systems hat am 28. April 1970 im Rahmen einer kleinen Feier in Dübendorf stattgefunden.

2. Abnahme

Am 28.4.1970 konnte der Rüstungs- chef, Dipl. Ing. H. Schulthess, das Sy-

stem von der Lieferfirma übernehmen und es dem Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen zur Verfügung stellen. Dieses gab die Einrichtungen unverzüglich an die Truppe weiter.

Mit der Abnahme sind allerdings die Einführungsarbeiten noch nicht abgeschlossen, muss doch noch die Truppe fertig ausgebildet werden. Instruktoren und Unterhaltskader haben ihre Grundausbildung in den

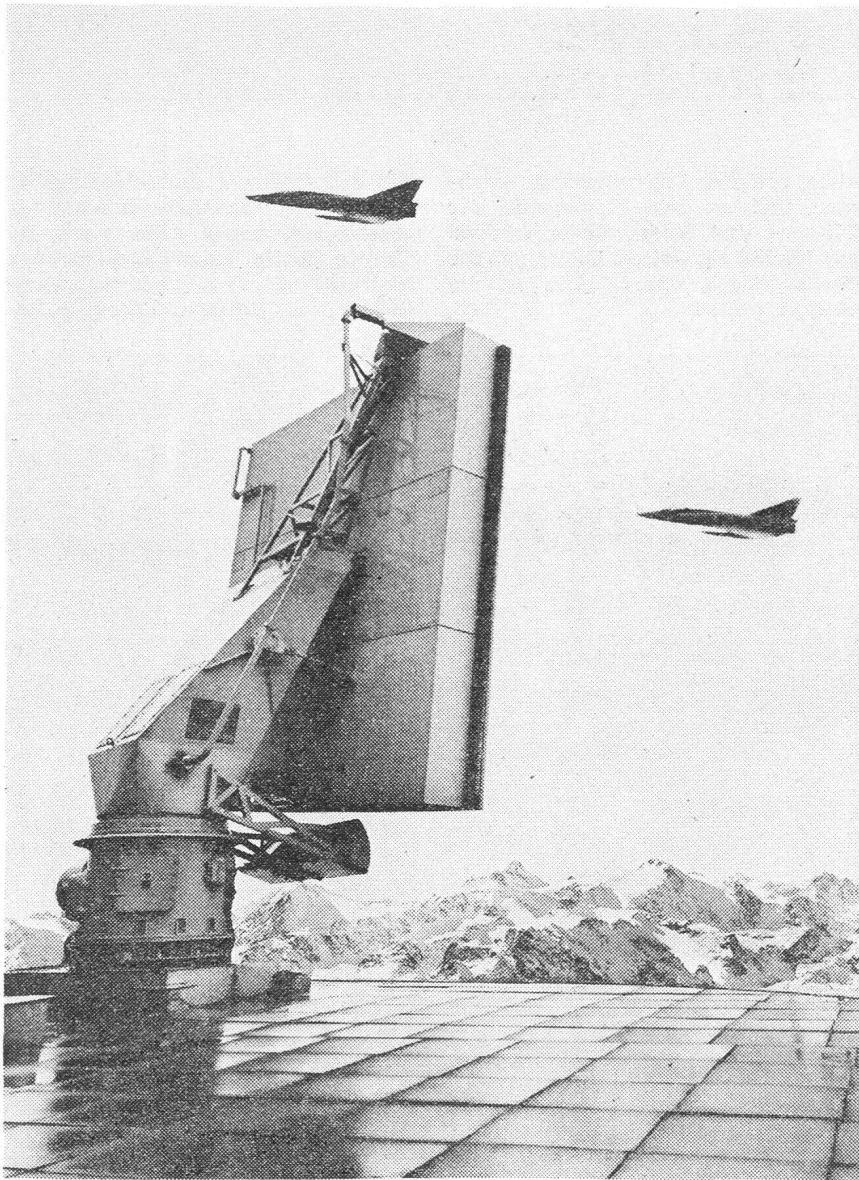


Die obenstehende Darstellung illustriert die Notwendigkeit frühzeitiger Warnung bei einem drohenden Angriff. Das unbekannte Flugzeug (links) wird in grosser Entfernung A von dem zu verteidigenden Gebiet (Zielgebiet) gesichtet. Das Flugzeug legt die Strecke B zurück, bevor es endgültig als feindlich erkannt und bekämpft wird. Dank frühzeitiger Warnung kann es vor seinem Einsatz auf das Zielgebiet vernichtet werden.

1. Das Flugzeug ist gesichtet worden. Seine Flugbahn wird ermittelt.
2. Abfangjäger startet und steigt auf Angriffshöhe. Die Waffenwahl wird vollzogen.
3. Der Abfangjäger beginnt den Angriff mit Hilfe des eigenen Feuerleitsystems.
4. Das angreifende Flugzeug wird endgültig als feindlich erkannt und in genügender Entfernung vom Zielgebiet vernichtet.

Le croquis ci-haut illustre la nécessité d'alarmer suffisamment tôt en cas d'attaque imminente. L'avion inconnu (à gauche) a été détecté en grande distance (A) de la zone à défendre (zone des buts). L'attaquant vole le trajet (B) avant d'être définitivement reconnu comme hostile et combattu. Comme l'alarme est venue à temps, il est détruit avant d'avoir pu attaquer les objectifs prévus.

1. L'avion intrus est reconnu et les valeurs relatives à son approche sont établies.
2. Un intercepteur quitte sa base et monte à l'altitude d'attaque.
3. L'intercepteur commence son attaque à l'aide de son système de bord.
4. L'intrus est identifié positivement comme hostile et détruit à une distance sûre de la zone à défendre.



Die Antenne der Florida-Frühwarnradargeräte ist in der Lage, durch dreidimensionale Zielvermessung Flugzeuge auf grosse Entfernung und Flughöhe zu erfassen

L'antenne de l'installation d'alerte initiale Florida est en mesure d'assurer le repérage en trois dimensions sur de grandes distances et jusqu'à des altitudes très élevées

Bild: Abteilung der Militärflugplätze

USA bei der Lieferfirma erhalten und müssen nun die nötige Umschulung und Ausbildung in der Schweiz durchführen. Diese Ausbildung wird sich — bedingt durch unser WK-System — auf etwa drei Jahre erstrecken, bis alle Möglichkeiten dieser Führungseinrichtungen, z. B. auch auf dem Gebiet der elektronischen Kriegsführung, auf allen Stufen voll ausgeschöpft sind.

3. Systemsumfang

Das Florida-System umfasst *Radarstationen*, welche mit Geräten zur dreidimensionalen Zielerfassung ausgerüstet sind. Die dazu gehören-

den elektronischen *Datenverarbeitungsanlagen* wandeln unter Berücksichtigung aller notwendigen zusätzlichen Randbedingungen, die anfallenden Radarinformationen zu Flugwegen um. Die vorverarbeiteten Daten werden in *Einsatzzentralen* weitergeleitet, wo andere Elektronenrechner weitere Auswertungen vornehmen. Die auf diese Weise in kurzer Zeit verarbeitete Radarinformation wird nun auf den Bildgeräten dargestellt. Zusammen mit den Informationen anderer Sensoren, wie z. B. jenen der Funkpeiler oder den Meldungen des Fliegerbeobachtungs- und Meldedienstes, hat damit das Bedienungspersonal die nötigen

Grundlagen, um Abwehrmassnahmen anzuordnen. Diese können sowohl passiver Art sein (Alarmierung von Zivilbevölkerung und Armee), als auch in aktiven Massnahmen bestehen (Einsatz von Kampfflugzeugen, Flaklenkwaffen oder -kanonen). Diese Netzstruktur bedingt, dass auch die nötigen *Mittel zur Uebermittlung* dieser Daten vorhanden sind, um die grosse Informationsmenge, bzw. die Befehle aller Art zeitverzugslos allen am Führungssystem angeschlossenen Benützern zukommen zu lassen. Nur eine derart schnelle und umfassende Analyse der Luftlage erlaubt es, insbesondere die Fliegerabwehrlenkwaffen und Abfangjäger taktisch mit hohem Wirkungsgrad einzusetzen.

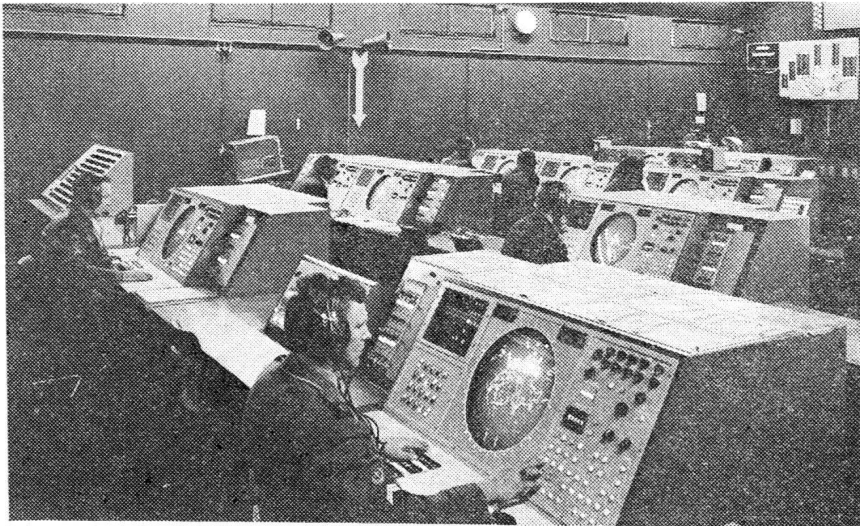
Die *Programme* der Rechner können aber auch zukünftigen neuen Abwehrmitteln oder neuen Luftverteidigungskonzeptionen angepasst werden, ohne dass dadurch grosse Änderungen am Material nötig werden. Das System eignet sich zudem für die Ausbildung von Führungsstäben sowie von Lenkwaffen-Einsatzoffizieren und Piloten, da Simulationsprogramme die Nachahmung von kriegsnahen Luftlagebildern erlauben.

Es ist weiter vorgesehen, das Florida-System zur Verbesserung der militärischen Flugsicherung in Zusammenarbeit und als Ergänzung zur zivilen Flugsicherung zu verwenden, um eine Gefährdung des immer dichter werdenden zivilen Flugverkehrs durch militärische Flüge zu verhindern.

4. Zusammenfassung

Unsere ersten, in den Jahren 1951/1953 beschafften Radargeräte für die Luftraumüberwachung haben heute nach rund 2 Jahrzehnten modernerem Material Platz gemacht. In den beiden letzten Jahrzehnten sind die Geschwindigkeiten der Militärflugzeuge im In- und Ausland von einigen hundert Stundenkilometern auf doppelte Schallgeschwindigkeit gestiegen. Angesichts der daraus resultierenden allgemeinen Zeitkompression war es unvermeidlich, neue Radargeräte mit Elektronenrechnern zusammenzuschalten und auf diese Weise die begrenzte menschliche Leistungsfähigkeit bei der Bewältigung grosser Informationsmengen mit einem sinnvollen Zusammenwirken von Führungsstäben mit Rechenautomaten zu überwinden.

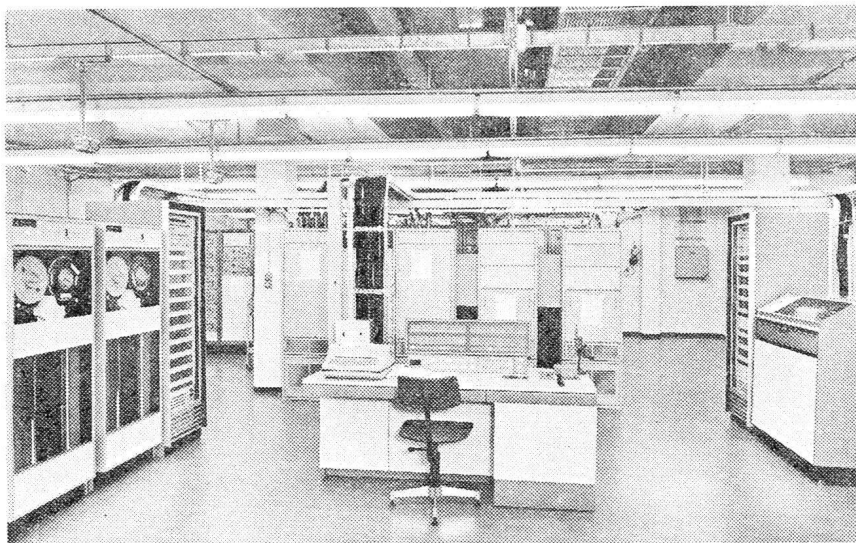
Mit der Abnahme vom 28.4.1970 ist die Beschaffung dieses im Rahmen der Botschaft vom 30.6.1960 zur Truppenordnung 1961 erstmals angemeldeten Systems abgeschlossen. Obschon einige unvorhergesehene technische Schwierigkeiten zu Ablieferungsverzögerungen seitens des Hauptlieferanten führten, konnten die gesteckten Ziele ohne Mehrkosten für den Bund erreicht werden.



In der Florida-Einsatzzentrale werden alle Informationen auf den Bildschirmgeräten zur Darstellung gebracht, um den Verantwortlichen die Einleitung von Abwehrmassnahmen zu ermöglichen. Von hier aus erfolgt die Warnung von Zivilbevölkerung und Armee, der Einsatz von Luftverteidigungsmitteln sowie die Führung der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen im allgemeinen

Dans les centrales d'engagement du système Florida, toutes les informations sont projetées sur les écrans, afin de permettre aux responsables d'ordonner des mesures de défense. C'est à partir d'ici que l'alerte est donnée à la population et à l'armée et que l'engagement général des moyens actifs de la défense aérienne est ordonné, ainsi que la conduite des troupes d'aviation et de défense contre avions

Bild: Abteilung der Militärflugplätze



Elektronische Datenverarbeitungsanlage des Florida-Systems. Auf den Radarstationen werden mit Hilfe solcher Rechner aus den Messwerten des Radars Flugwege berechnet. In den Einsatzzentralen bearbeiten diese Anlagen die Gegebenheiten der Gesamtluftlage, indem sie die eintreffende Information nach verschiedenen Gesichtspunkten sortieren, speichern oder weiterleiten. In Friedenszeiten ist die Simulation von kriegsnahen Luftlagebildern möglich. Daneben ist der Einsatz zur Verbesserung der militärischen Flugsicherung in Zusammenarbeit mit der zivilen Flugsicherung vorgesehen

Centre de traitement électronique des informations du système Florida. En partant de mesures fournies par les radars, de tels ordinateurs permettent de calculer les pistes de vol dans les stations de radar. Dans les centrales d'engagement, ces installations traitent les données obtenues sur les particularités de la situation aérienne, dans ce sens qu'elles sélectionnent, fournissent ou transmettent l'information selon divers critères. En temps de paix, elles permettent de simuler des situations aériennes à l'image de la guerre. Leur utilisation permet en outre d'améliorer la sécurité aérienne sur le plan militaire, en collaboration avec les organes civils de la sécurité aérienne

Bild: Abteilung der Militärflugplätze

Florida, le système de défense aérienne le plus moderne est installé en Suisse

Les autorités militaires suisses ont pris en charge le système Florida livré par la Compagnie Hughes Aircraft, de Californie. L'Assemblée fédérale avait accordé un crédit de 203 millions de francs pour cette réalisation.

Florida assure, sous le contrôle d'ordinateurs, la surveillance de l'espace aérien et l'engagement des moyens de défense. Ce système, le plus moderne qui existe dans ce genre, est maintenant opérationnel. L'acceptation formelle par le chef de l'armement signifie que le long programme des essais s'est achevé avec succès et que l'intégration du système dans le réseau de défense aérienne suisse est faite.

Au cours de la réunion tenue à Dubendorf, les autorités helvétiques ont souligné avoir pris en charge le système, après le succès de tous les tests prévus, au prix fixe que prévoyait le contrat avec Hughes Aircraft.

Le vice-président de cette compagnie à Fullerton, Mr. N. Yaru, a dit considérer le système Florida élaboré pour la Suisse comme le plus moderne de ceux actuellement installés et prêts à l'engagement. Alors que dans d'autres pays des systèmes nouveaux ont été greffés sur des équipements déjà anciens, Florida réunit les derniers progrès dans tous les domaines: radar, ordinateur et communication. «A notre connaissance, a-t-il ajouté, aucun autre système de défense aérienne ne dispose actuellement de radars à longue portée et mesurant dans trois dimensions.»

Le système Florida se compose de plusieurs stations de radars tridimensionnels ainsi que de centrales d'engagement avec l'équipement nécessaire, notamment ordinateur et écran radar. Les trajectoires de vol sont saisies par les stations radar, évaluées et transmises par des moyens appropriés aux centrales souterraines d'engagement. Les informations de toutes les stations

radars sont réunies là, comparée et mises sous forme utilisable par un ordinateur à grande vitesse que Hughes Aircraft a développé dans ce but.

Les données techniques des trajectoires détectées, telles que vitesse, direction et altitude, sont ainsi déterminées et projetées sous une forme chiffrée sur les pupitres à écran cathodique. Simultanément, la

centrale d'engagement est informée sur les moyens de défense disponibles, leur zone d'action, leurs restrictions éventuelles et leur temps d'interception nécessaire.

Si l'appareil détecté est reconnu ennemi, l'engagement de chasseurs d'interception ou d'engins air-sol peut être demandé depuis la centrale même. En même temps, l'alarme est donnée à la défense civile.

La Compagnie Hughes Aircraft a déjà construit d'autres systèmes analogues, tels le Badge, mis en service l'année passée au Japon, et l'IPG, accepté au début de cette année par la Belgique, la Hollande et l'Allemagne. Il est prévu d'intégrer ce dernier système au NADGE (Nato Air Defense Ground Environment), réseau de l'OTAN s'étendant de la Norvège à la Turquie.

Besuchen Sie die Notfallzentrale für Zivilschutz in New York

Die Redaktion der bekannten Wehrzeitschrift «Der Schweizer Soldat» organisiert nach erfolgreichen Israelreisen vom 10. bis 25. September 1970 eine Informationsreise durch Amerika, die vor allem dem Besuch von Einrichtungen der amerikanischen Armee und auch des Zivilschutzes gilt. Ein Auszug aus dem Reiseprogramm hält folgende Höhepunkte fest:

Donnerstag, 10. September

Flug mit einem Jet-Liner der El Al von Zürich/Genf nach New York

Freitag, 11. September

Stadtrundfahrt in New York. Wall Street, Chinatown, Battery Park, Bowery, Greenwich Village, Harlem usw. Begrüssungs-Lunch im Uno-Gebäude

Samstag, 12. September

Circle Line — Rundfahrt um Manhattan, Empire State Building. Am Abend: Radio City Music Hall

Sonntag, 13. September

Lincoln Center, American Museum, Hayden Planetarium, Hauptquartier der «American Legion»

Montag, 14. September

Fahrt von New York nach Philadelphia, Stadthaus, Society Hill, Independence Hall, Freiheitsglocke, Besichtigung einer Marine-Basis und Depot der Versorgungstruppen, Bootsfahrt mit Abendessen an Bord

Dienstag, 15. September

Fahrt von Philadelphia nach Washington, D. C. Arlington Nationalfriedhof, Kennedy-Grab, Mount Vernon, Lincoln- und Jefferson-Memorial und das Washington Monument

Mittwoch, 16. September

Weisses Haus, Pentagon, Marine-Akademie in Annapolis, Andrews Luftwaffenstützpunkt. Abendessen im Offiziersclub

Donnerstag, 17. September

Capitol, Fort-McNair-Kriegs-College, Smithsonian Institute

Freitag, 18. September

Fahrt von Washington nach Laurel, M. D. Fort Mead, Hauptquartier der Ersten Armee, Weiterfahrt nach New York mit einem Zwischenhalt im Cherry Hill Shopping Center

Samstag, 19. September

Ganzer Tag zur freien Verfügung in New York. Fakultative Ausflugsmöglichkeit zu den Niagara-Fällen

Sonntag, 20. September

New York Untergrundbahn, Freiheitsstatue, Abendessen in Chinatown

Montag, 21. September

Ganztägige Exkursion nach West-Point (Militärakademie)

Dienstag, 22. September

Fahrt nach Long Island. Besichtigung der Filmateliers des Army Pictorial-Center. Am Nachmittag: Besuch der Notfallzentrale für Zivilschutz in New York

Mittwoch, 23. September

Polizeiakademie und Polizeimuseum. Am Nachmittag: Besuch in einer Zeitungsredaktion

Donnerstag, 24. September

Tag zur freien Verfügung in New York. Am Abend: Abschiedsessen im Headquarters-Restaurant. Gegen Mitternacht Abflug in New York mit einem Jet-Liner der El Al

Freitag, 25. September

Landung in Zürich-Kloten am frühen Nachmittag

Der Preis dieser Pauschalreise beträgt ab Zürich Fr. 2175.— (Zuschlag für Einzelzimmer Fr. 350.—). Um das Detailprogramm und weitere Unterlagen zu erhalten, wenden sich Interessenten an die Redaktion «Der Schweizer Soldat», Gundeldingerstrasse 209, 4053 Basel, Telefon 061 34 41 15, oder an das Reisebüro Fontana & Neri, 8004 Zürich, Sihlhallenstrasse 11, Telefon 051 27 06 05, 27 06 06.

Neu: Computersatz

jetzt noch rascher
und leistungsfähiger für

**Buchdruck
Offset
Siebdruck
Zeitungsrotation**

Vogt-Schild AG
Buchdruckerei und Verlag
4500 Solothurn 2
Telefon 065 264 61