

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift  
**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft  
**Band:** 121 (1955)  
**Heft:** 3  
  
**Rubrik:** Flugwaffen-Chronik

### **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:** 19.01.2026

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

---

# Flugwaffen-Chronik

---

## Forschungszentrum der NATO

Im Dezember des vergangenen Jahres wurde die auf einem Abkommen zwischen der holländischen und amerikanischen Regierung basierende Schaffung des «SHAPE Air Defense Technical Center» bekanntgegeben. Seine Hauptaufgabe besteht im Studium aller Maßnahmen, die geeignet erscheinen, die Luftverteidigung des Nordatlantik-Sektors durch die alliierten Luftstreitkräfte zu verstärken. Die Forschungen scheinen sich in erster Linie auf das Gebiet elektronischer Geräte zu richten. Ein für eine erste Periode von den USA bewilligter Kredit umfaßt 2,5 Millionen Dollar. Selbstverständlich nehmen auch die anderen NATO-Länder an der Finanzierung dieser Versuche teil.

## Die Verwendung des Helikopters im Gebirge

In Kreisen der Erdtruppen – sowohl im Ausland wie bei uns – wird mehr und mehr von der Verwendung des Helikopters im Gebirge gesprochen.

Es ist deshalb interessant, einen Artikel von Commandant Renaudin «Ist der Helikopter im Gebirge verwendbar?» in den französischen «Cahiers d'information des troupes de montagne» zur Kenntnis zu nehmen.

### 1. Der Helikopter kennt drei *Flugzustände*:

- a. *Stationärer Schwebeflug*. Der Apparat verharret am gleichen Ort.
- b. *Senkrechter Flug* oder «Flug über einem Fixpunkt». Die Verschiebung des Flugzeuges erfolgt in einer vertikalen Achse.
- c. *Horizontalflug* in irgendeiner Richtung der Horizontalebene vorwärts, rückwärts oder seitwärts.

*Bodeneffekt*. Der Auftrieb des Rotors wird in Bodennähe durch die Verminderung des induzierten Drehmomentes nicht unwesentlich erhöht. Dieser Einfluß des Bodens reicht bis auf eine Höhe, die ungefähr dem Rotordurchmesser entspricht.

*Gipfelhöhe*. Für die Verwendung im Gebirge spielt der Plafond, also die mit einer bestimmten Zuladung maximal erreichbare Höhe eine entscheidende Rolle. Bei der Definition dieser Gipfelhöhe ist zu unterscheiden zwischen Gipfelhöhe für den Schwebeflug, die schlußendlich die Möglichkeiten der Landung und des Startes auf dieser Höhe begrenzt, und der

*Gipfelhöhe im Horizontalflug*, die stets wesentlich über der Gipfelhöhe für den Schwebeflug liegt.

### 2. *Problem des Fluges im Gebirge*

Die Hauptaufgabe, die der Helikopter im Gebirge zu lösen hat, ist die folgende:

Auf kleinstem Raum, auf einer gegebenen Meereshöhe, bei einer bestimmten Zuladung, unter bestimmten meteorologischen Bedingungen, eine bestimmte Last abzusetzen oder aufzunehmen. Es handelt sich also in erster Linie um ein Problem, das vom Verhältnis der zur Verfügung stehenden Leistung zum Gewicht entscheidend beeinflusst wird. Je kleiner das Leistungsgewicht (kg pro PS) eines Helikopters ist, um so höher wird seine Dienstgipfelhöhe liegen. Dabei darf nicht übersehen werden, daß ein Verbrennungsmotor mit zunehmender Höhe an Leistung einbüßt, und zwar zirka 1 %

pro 100 m Höhe. Reaktionstriebwerke unterliegen in erster Näherung dieser Erscheinung nicht.

Aus diesen Überlegungen ergibt sich folgendes:

- a. Der für den Gebirgseinsatz bestimmte Helikopter muß bei einer möglichst großen Leistung des Triebwerkes eine kleine Flächenbelastung des Rotors (geringes Gesamtgewicht des Flugzeuges, großer Rotordurchmesser) aufweisen.
- b. Das Prinzip des Reaktionstriebwerkes ergibt außerordentlich interessante Verwendungsmöglichkeiten für den vorliegenden Zweck.
- c. Das Gewichtsproblem spielt eine große Rolle; jede vermeidbare Gewichtserhöhung muß unnachsichtlich eliminiert werden.

### *3. Einfluß von Auf- und Abwinden*

Auf- und Abwinde sind im Gebirge sehr häufig und können an steilen Hängen und Felswänden Werte annehmen, die ein Vielfaches der zulässigen Steig- und Sinkgeschwindigkeiten eines Helikopters darstellen (bis zu 40 m pro Sekunde). Diese Erscheinungen waren schon häufig die Ursache von Unfällen von Leichtflugzeugen und beschränken die Verwendungsmöglichkeit des Helikopters in Hangnähe ganz beträchtlich. Auf alle Fälle erfordern sie vom Piloten ein reiches Maß Erfahrung über Windverhältnisse in den Bergen.

### *4. Erfahrungen im Gebirgseinsatz*

Zur Illustration des möglichen Gebirgseinsatzes seien einige Angaben über Transport-Einsätze vermittelt, die erst kürzlich mit einem Helikopter Bell 47 G in der Schweiz durchgeführt wurden. Typ: Bell 47 G, Motor: Franklin 6 Zylinder, 200 PS, Leergewicht: 650 kg.

Vom Startplatz Ambri-Piotta (988 m ü. M.) nach dem Gotthard Hospiz (2100 m ü. M.) wurden in 46 Flügen mit einer reinen Flugzeit von total 13 Stunden und 2 Minuten unter anderm 27 Fässer Transformatorenöl, 2 Tonnen Maschinenteile, Werkzeuge, Material, Proviant, Personal im Gesamtgewicht von 10 690 kg befördert. Die durchschnittliche Nutzlast betrug demnach 232 kg.

Im Februar leisteten Helikopter auch im Wallis außerordentlich nützliche Dienste, als die Bahnlinie nach Zermatt durch Lawinen unterbrochen und der Kurort mitten in der Saison von der Umwelt abgeschnitten war.

### *Militärischer Einsatz des «Djinn»*

Der «Djinn» ist ein Leicht-Helikopter mit Reaktionstriebwerk, entwickelt von der SNCASO (Marignane).

Die auf dem Mont-Genèvre unter anderem durchgeführten Versuche zeitigten recht vielversprechende Ergebnisse. Sie bestätigten die erwarteten Vorteile des Reaktionstriebwerkes. Diese lassen sich einigermaßen abschätzen an der Tatsache, daß bei einem Leergewicht von 300 kg des Flugzeuges dieses mehr als sein Eigengewicht an Zuladung (totales Fluggewicht 630 kg) zu erheben vermochte. Ende Februar und anfangs März gelangten mit diesem Helikopter zahlreiche erfolgreiche Flüge und Landungen im Gebiete der Kleinen Scheidegg zur Durchführung, wobei auch einwandfreie Landungen auf dem Jungfrauoch (3457 m) und Mönchgipfel (4099 m) stattfanden.

### *5. Aufgaben des Helikopters im Gebirge*

Commandant Renaudin skizziert in großen Zügen den Krieg im Gebirge, der in außerordentlichem Maße durch die Gegebenheiten des Geländes beeinflusst wird. Im

Gebirge, wo der Mangel an guten Kommunikationen alle Bewegungen verlangsamt, wo der Nachschub nur noch mit einem im Verhältnis zur Zahl der zu versorgenden Truppen außerordentlich großen Aufwand gesichert werden kann, wo es oft schwierig ist, die Verbindungen aufrecht zu erhalten, kann der Helikopter enorm nützliche Dienste leisten. Als Verwendungsmöglichkeiten des Helikopters im Gebirge kommen in Frage:

*Führung und Verbindung.* Führung (von der Stufe des Bataillons an aufwärts); Verbindung (Transport von Verbindungsorganen); zusätzliches Verbindungsmittel, Radio-Transitstation, Verlegung von Telefonkabeln).

*Beobachtung, Aufklärung.* Überbrückung von sichttoten Räumen; Überwachung von Gebieten mit schlecht sichtbaren kleinen Objekten und Erleichterung des Erkennens derselben, Möglichkeit der Detailaufklärung; Luftphotographie; Beobachtung und Einschießen von Artilleriefeuer.

*Transporte.* Versorgung von vorgeschobenen Einheiten mit Munition, Lebensmitteln und Medikamenten; Evakuierung von Verwundeten; Nach- und Rückschubtransporte (ein Helikopter mit 400 kg Zuladung bewältigt die gleiche Arbeit wie zirka 150 Säumer).

*Kampfinsatz.* Der Helikopter als Träger von Geschossen «Luft/Boden» oder als Radiosteuerungszentrale von Geschossen «Boden/Boden».

Bei der Verwendung des Helikopters im Gebirge ist aber trotz aller großen Möglichkeiten darauf hinzuweisen, daß dieses Flugzeug an gewisse Bedingungen des Terrains und des Klimas gebunden ist. Auch große Fortschritte der Technik sind nicht imstande, die Gesetze der Natur auszulöschen. H./D.

## Die Folland «Gnat»

Alljährlich im September präsentiert die britische Luftfahrtindustrie die letzten Erzeugnisse in der groß angelegten Schau von Farnborough. Anlässlich der Ausstellung von 1954 fand ein leichter Jäger das ganz besondere Interesse der Fachwelt. Es handelte sich um den «Midge», den Prototyp des «Gnat» der Folland Aircraft. Dieses Flugzeug ist darum interessant, weil seine Konstruktion in eine ganz neue Richtung weist. Auch in der britischen Luftfahrtindustrie ist man sich bewußt geworden, daß die Entwicklung der Jagdflugzeuge einem unhaltbaren Zustand entgegensteuert. Die durch immer höhere Leistungen und immer raffiniertere Ausrüstung bedingte Zunahme der Kompliziertheit der Maschinen führt zwangsweise zu immer höheren Gewichten und zu Herstellungskosten, die schlußendlich untragbar werden.

Dieser Tendenz sucht die Folland Aircraft entgegenzuwirken, wobei sie sich jedoch bewußt ist, daß eine Rückkehr zu leichter und robuster Bauart nicht auf Kosten der Feuerkraft erkaufte werden darf. Das neue Flugzeug soll auch «Schläge einstecken» können. Es ist vorgesehen, den «Gnat» als Jäger und als Jagdbomber (Jabo) zu bauen.

Der Großteil der Leistungsangaben der «Gnat» wird geheim gehalten. Man weiß aber, daß seine Dienstgipfelhöhe 15 000 Meter betragen wird, daß er eine Stunde auf dieser Höhe bleiben kann und daß im Tiefflug die Schallgeschwindigkeit überschritten wird.

Die Abmessungen zeigen, daß es sich um einen außerordentlich kleinen Apparat handelt: Spannweite 6,30 m, totale Länge 8,77 m, Flügelpfeilung 40°, Abfluggewicht ungefähr drei Tonnen. Als Triebwerk wird ein Düsenaggregat Bristol «Orpheus» mit Achsialkompressor von 2270 kg Schub Verwendung finden. Das Flugzeug ist ausgerüstet mit einer Überdruckkabine, mit einem leichten Schleudersitz (11 kg), mit den

normalen Ultra-Kurzwellen Funk- und Navigationsgeräten. Erstaunlich im Verhältnis zu seinen geringen Dimensionen ist die Bewaffnung: Radarvisier, zwei Kanonen 30 mm, für den taktischen Einsatz zwei Bomben von 225 kg, oder zwei Napalm-Bomben oder 12 Raketen 76 mm.

Bemerkenswert sind die Angaben der Herstellerfirma bezüglich Gestehungskosten und -aufwand. Die Produktion eines «Gnat» erfordert fünfmal weniger Arbeitsstunden als diejenige eines Hunter oder eines Sabre. Für die Herstellungskosten eines der letztgenannten Modelle werden drei «Gnats» gebaut werden können. Eine weitgehende Vereinfachung, die Anwendung ganz neuer Konstruktionsprinzipien speziell für die Beplankung haben zu diesem Resultat geführt.

Mit der Möglichkeit, ein weit billigeres Flugzeug in größeren Serien produzieren zu können, wird der Jagdflugzeuge ein Hauptvorteile im Kampf gegen das Bombenflugzeug zurückgewonnen, nämlich seine numerische Überlegenheit. Heute kann der Bomberflugzeuge eine zu geringe Zahl von Jägern entgegengestellt werden. Durch eine Verschiebung dieses zahlenmäßigen Verhältnisses wird es wieder möglich sein, Bomberflugzeuge simultan von verschiedenen Seiten anzugreifen und auf diese Weise ihre Abwehr aufzusplittern.

Seit letztem September hat man praktisch nichts mehr über die Weiterentwicklung der «Midge» und der «Gnat» gehört. Gerade daß der Schleier des Geheimnisses über diese Entwicklung gebreitet wurde, zeigt jedoch, daß das britische Luftministerium an diesem Typ besonders interessiert ist.

---

## Mitteilungen der Schweiz. Offiziersgesellschaft

---

### Sitzung des Zentralvorstandes der SOG vom 18./19. Februar 1955 in Freiburg

Mit Genugtuung wurde davon Kenntnis genommen, daß der Bundesrat die Beschaffung von mittleren Panzern nach wie vor für dringlich hält und mit einer Ergänzungsbotschaft an die Räte gelangt ist.

Mit Befremden hat der Zentralvorstand von der Fabrikreklame der MOWAG Kenntnis genommen, die, trotzdem sie vom Bund Aufträge für ihre Panzerabwehrkanone auf Selbstfahrlafette erhofft, Verkaufspropaganda auf Kosten eines zweckmäßigen Aufbaues unserer Landesverteidigung macht. «Blechartikel» dieser Art können zur Not und unter ausnahmsweise günstigen Verhältnissen auf kurze Distanzen zur Panzerabwehr Verwendung finden. An ihre Verwendung für den eigentlichen Panzerkampf zu denken, grenzt an selbstmörderischen Einsatz.

Im Frühjahr finden in kleinen Gruppen einige Besuche bei den englischen Panzertruppen in Deutschland statt, an denen Gelegenheit geboten wird, den Centurion, dessen Anschaffung für unsere Armee empfohlen wird, im Rahmen von Scharfschießübungen kennenzulernen. Die Sektionen sind hierüber bereits orientiert. Für den Sommer oder Herbst ist ein Besuch amerikanischer Truppen geplant. Am 30. April erfolgt unter der Leitung des Artillerie-Offiziersverein Basel eine Besichtigung des französischen 8. Art.Rgt. im Raume Metz.

Die Pressekommission befaßte sich in ihrer Sitzung vom 7.1.55 mit einer Reihe von Fragen im Zusammenhang mit dem kürzlich publizierten «Sparbericht», sowie mit den