

Arnold, Torben

## Research Report

Die Entscheidung zum Kauf von F-35-Kampffjets für die Luftwaffe:  
Herausforderung für die Integration und die Weiterentwicklung  
europäischer Luftkampfsysteme

SWP-Aktuell, No. 23/2023

### Provided in Cooperation with:

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), German Institute for International and Security  
Affairs, Berlin

*Suggested Citation:* Arnold, Torben (2023) : Die Entscheidung zum Kauf von F-35-Kampffjets für die Luftwaffe: Herausforderung für die Integration und die Weiterentwicklung europäischer Luftkampfsysteme, SWP-Aktuell, No. 23/2023, Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Berlin, <https://doi.org/10.18449/2023A23>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/271549>

#### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

#### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# SWP-Aktuell

NR. 23 MÄRZ 2023

## Die Entscheidung zum Kauf von F-35-Kampffjets für die Luftwaffe

Herausforderung für die Integration und die Weiterentwicklung europäischer Luftkampfsysteme

Torben Arnold

Das Bundesverteidigungsministerium hat 35 amerikanische Kampfflugzeuge als Nachfolger für die veralteten Tornado-Kampffjets bestellt. Damit wird die Fortsetzung der nuklearen Teilhabe gesichert. Gleichzeitig werden dem Eurofighter neue Aufgaben im elektronischen Kampf übertragen. Die Einführung der F-35 droht das anvisierte »Future Combat Air System« zu verdrängen, das Deutschland, Frankreich und Spanien gerade gemeinsam entwickeln. Den Konflikt, der mit der Integration der Systeme verbunden ist, kann Deutschland nur im Austausch mit seinen Partnern lösen.

Ab 2026 erhält die deutsche Luftwaffe die ersten Kampfflugzeuge des Typs F-35A Lightning II. Für rund 10 Milliarden Euro aus dem Sondervermögen hat das Bundesverteidigungsministerium ein Gesamtpaket erworben, das 35 Flugzeuge, Ersatzteile, Wartungsmaßnahmen und ein umfangreiches Sortiment an Waffen umfasst. 8,3 Milliarden Euro hat der Haushaltsausschuss bereits bewilligt. Für die restlichen rund 1,7 Milliarden Euro wird ein weiterer Beschluss benötigt, sobald das US-Angebot vorliegt. Erstmals wurde ein Flugzeug mit einem vollständigen Servicepaket gekauft. Dies soll eine reibungslose Einführung des neuen Systems ermöglichen. Die deutschen Piloten und Techniker müssen an den Maschinen ausgebildet, die Infrastruktur am Standort Büchel umgebaut werden. Das Luftfahrtamt der Bundeswehr hat sicherzu-

stellen, dass die Zulassung für die Teilnahme am Luftverkehr fristgerecht erfolgt.

Mit der Entscheidung für den Kauf von F-35 wurde gleichzeitig beschlossen, 15 Eurofighter mit der Befähigung zur elektronischen Kampfführung zu beschaffen. Diese sollen elektronische Aufklärung leisten, Schutz- und Gegenmaßnahmen gegen elektromagnetische Angriffe durchführen und feindliche Systeme stören.

Der Eurofighter, der seit Anfang der 2000er Jahre in der Bundeswehr eingesetzt wird, ist ein Mehrzweckkampfflugzeug, das feindliche Flugzeuge und Bodenziele bekämpfen kann. Derzeit verfügt die Bundeswehr über 138 Maschinen. Die geplante Weiterentwicklung des Eurofighters soll nun erfolgen, die weiterentwickelten Systeme müssen ihre militärische Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen.



Bis zum Jahr 2030 müssen die Eurofighter und die F-35 die bisherigen Aufgaben des Tornados übernehmen. Obwohl das Laufzeitende des Tornados bekannt ist, wurde die Entscheidung, ein Nachfolgesystem zu bestellen, aus politischen Gründen lange Zeit aufgeschoben. Zunächst traf die große Koalition keine Entscheidung, und nachdem die Bundesregierung sie getroffen hatte, bemühte sie sich darum, die Beziehungen zu Paris, mit dem das »Next Generation Weapon System« (NGWS) entwickelt wird, so wenig wie möglich zu belasten.

Die Einführung der F-35 sorgt für eine zeitnahe Modernisierung der Luftwaffe. Die Entscheidung, den Eurofighter weiterzuentwickeln, bietet die Chance, Fähigkeiten der elektronischen Kampfführung in Europa verfügbar zu machen und Schlüsseltechnologien für die Zukunft vorzuhalten. Die Risiken eines teuren Misserfolgs – der etwa darin bestehen könnte, militärische Fähigkeiten zu erwerben, die unzureichend sind – müssen durch ein hohes Maß an Kontrolle bei den Entwicklungsschritten und Systemanpassungen minimiert werden, die durch Expertise in der Luftwaffe gewährleistet werden könnten.

## Fähigkeitstransfer

Nach dem Ende der Laufzeit des Tornados müssen F-35 und Eurofighter vier wesentliche Aufgaben übernehmen.

1) Die F-35 wird die Fortsetzung der nuklearen Teilhabe sicherstellen. Dazu bedarf es einer Zertifizierung der Luftfahrzeuge durch die US-Behörden, die Anfang 2024 erfolgen soll. Mit der F-35 wird Deutschland neben Belgien, Italien und den Niederlanden, die in die nukleare Teilhabe eingebunden sind, über den gleichen Flugzeugtyp verfügen.

2) Die Wahrnehmung der Aufgaben Luftkampf und Unterdrückung feindlicher, bodengebundener Luftverteidigung werden sich die Eurofighter und die F-35 teilen. Für die F-35 wurde zu diesem Zweck eigens ein großes Sortiment an Lenkflugkörpern bestellt. Der Eurofighter muss weiterentwi-

ckelt werden, um bodengebundene Luftverteidigungsmittel effektiver bekämpfen zu können. Dabei geht es für die Kampfflugzeuge darum, die gegnerischen Systeme zu lokalisieren und zu zerstören bzw. von deren Einsatz abzuhalten. Dies ist in einem Konflikt insofern besonders wichtig, als dadurch überhaupt erst ermöglicht wird, dass die eigenen Flugzeuge den Feind effektiv bekämpfen und über Feindgebiet agieren können.

3) Die Aufgabe der optischen und Infrarot-Aufklärung hat der Eurofighter bereits erfolgreich übernommen. Die mit seiner Hilfe generierten Aufklärungsergebnisse sind Grundlage für den Einsatz weiterer militärischer Mittel.

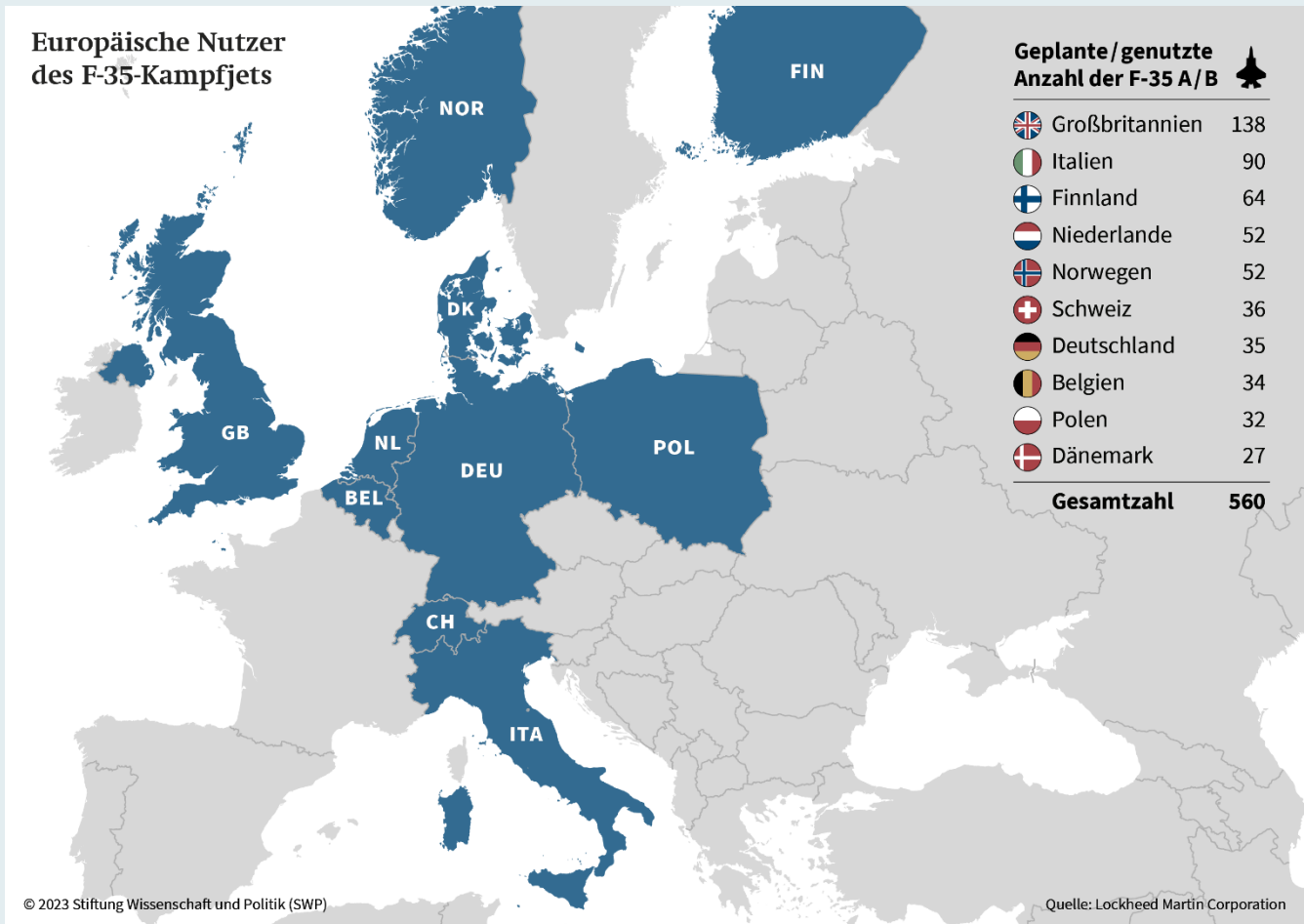
4) Als neue und zusätzliche Aufgabe ist für den Eurofighter das »Escort-Jamming« vorgesehen. Dabei soll er sich selbst wie auch von ihm begleitete Luftfahrzeuge befreundeter Streitkräfte vor elektromagnetischen Bedrohungen schützen. Bislang besitzt kein Flugzeug der deutschen Luftwaffe diese Fähigkeit im gewünschten Maße. Diese Aufgabe wird jedoch in Zukunft für die Durchführung militärischer Luftoperationen an Bedeutung gewinnen.

## Standardflieger

Mit über 500 bestellten Maschinen hat sich die F-35 zu einem »Standardflieger« der europäischen Luftstreitkräfte entwickelt. Großbritannien und Italien haben sich früh für die Einführung der F-35 entschieden. Italien verfügt als enger Kooperationspartner der USA sogar über eine eigene Produktionsstätte. Hier können bis zu 15 Maschinen jährlich gebaut werden. Damit ist Italien neben Japan einer von nur zwei Produktionsstandorten außerhalb der USA, an denen die Gesamtfertigung erfolgt.

Die zehn europäischen Nutzer der F-35 (siehe Schaubild) werden ein Netzwerk bilden, das sich in vielfacher Hinsicht positiv auf den Einsatz der Maschinen auswirken wird.

Das Waffensystem ist dafür konzipiert, Informationen und Daten während des Flu-



ges zu sammeln und auszutauschen. Diese Fähigkeit ist insofern neu, als die F-35 nicht nur wie ältere Flugzeugmodelle Informationen von anderen Systemen aufnimmt und dem Piloten anzeigt, sie kann diese Informationen auch in einem Verbund mit anderen Maschinen verarbeiten und zu einem Gesamtlagebild zusammenfügen. Dieser technische Vorteil wird zusehends ausgeprägter, weil immer mehr Maschinen in der Nato und in Europa eingesetzt werden. Die daraus resultierende Informationsüberlegenheit führt zu einer Wirkungsüberlegenheit auf dem Gefechtsfeld. Die aufbereiteten Informationen kann die F-35 auch älteren Kampffjets wie dem Eurofighter zur Verfügung stellen und damit deren Einsatzwert steigern.

Das gemeinsame Training mit den Maschinen wird darüber hinaus die Fähigkeiten

der europäischen Luftwaffen verbessern. Zu diesem Zweck bietet Italien über eine Operational Training Infrastructure den Nutzern die Möglichkeit, ihre Verfahren und den Umgang mit den Maschinen zu optimieren.

Ein logistisches Konzept des Herstellers soll sicherstellen, dass sich die europäischen Nutzer auf eine hohe Einsatzbereitschaft des Systems verlassen können.

Die Entscheidung, die F-35 in der deutschen Luftwaffe zu nutzen, ist militärisch sinnvoll, weil die Fähigkeiten dieses Systems derzeit konkurrenzlos sind. Neuartig sind die Tarnkappeneigenschaft und die Möglichkeit, Daten zu transferieren und zu verarbeiten. In der Folge wird sich die Art und Weise verändern, wie Luftoperationen durchgeführt werden. Würden die F-35 nicht eingeführt, könnten Aufgaben, die im Be-

drohungsspektrum höchste Anforderungen stellen, militärisch nicht oder nur mit erhöhter Gefahr von Verlusten erfüllt werden. Die Beschaffung sorgt nicht zuletzt dafür, dass durch die Nutzung der F-35 der Anschluss an den fortgeschrittensten Stand der Fähigkeiten im Nato-Bündnis hergestellt wird.

## Herausforderungen der Zukunft

### F-35

Durch den Kauf der Flugzeuge werden die bilateralen Beziehungen Deutschlands mit den USA gestärkt. Indem sie das gleiche System nutzen, werden die beiden Luftwaffen enger zusammenarbeiten.

In Europa wird die Auswahlentscheidung für die F-35 mit gewissen Erwartungen zur Kenntnis genommen. Paris möchte eindeutige Zusagen, dass die Beschaffung der F-35 das gemeinsame Projekt »Future Combat Air System« (FCAS) und die darin enthaltenen fliegenden Plattformen NGWS nicht gefährdet. Sollte die gemeinsame Entwicklung eines Kampfflugzeugs der 6. Generation hinter den Erwartungen zurückbleiben, hätte die deutsche Luftwaffe mit der F-35 eine Rückfalloption. Paris und Madrid, mit denen gemeinsam entwickelt wird, hätten dann ein ernsthaftes Problem. Sie müssten den Ausfall in sehr kurzer Zeit und gegen industriepolitische Widerstände im eigenen Land wettmachen. Hier gilt es, an der klaren deutschen Position festzuhalten, dass die Anschaffung der F-35 keine Auswirkungen auf die europäische Kampfflugzeugentwicklung hat. Diese Auswirkungen werden aber nur dann zu vermeiden sein, wenn langfristig ausreichend Finanzmittel und Personal für die Planungsaufgaben verfügbar sind.

Vollständig voneinander trennen lassen sich der Kauf des US-Flugzeugs und die europäische Entwicklung des FCAS jedoch nicht. So ist denn auch die Frage zu klären, wie die F-35 in den Systemverbund des FCAS integriert werden soll. Um diese Integration zu ermöglichen, werden viele sensible Daten des US-Kampffjets benötigt,

welche die US-Seite aktuell aber nicht teilt. Nur mit einer ausführlichen und detaillierten Dokumentation dieser Daten lässt sich gewährleisten, dass eine vollständige Integration hergestellt werden kann.

Sollte dies nicht gelingen, könnten die deutschen Partner die Gleichung umdrehen und fordern, FCAS mit seinem NGWS in die Weiterentwicklung der Combat-Cloud der F-35 zu integrieren. Das könnte vermutlich von US-Seite über eine Nato-Standardisierung initiiert werden, denn die US-Industrie arbeitet gemeinsam mit den amerikanischen Streitkräften intensiv an der Entwicklung von Waffensystemen der Zukunft. Gleichzeitig erforschen diese, wie die für das Gefechtsfeld relevanten Systeme und Informationen in einem Verbund ähnlich wie bei FCAS zusammengeschlossen werden könnten.

### Eurofighter

Im Zuge der Weiterentwicklung muss der seit Jahren in der Luftwaffe geflogene Eurofighter um zwei wesentliche Fähigkeiten bereichert werden. Erstens muss er für die Unterdrückung der bodengebundenen Luftverteidigung mit besserer Sensorik zur Erfassung der feindlichen Stellungen und mit einem geeigneten Lenkflugkörper ausgestattet werden. Zweitens muss er befähigt werden, feindliche Kräfte im elektromagnetischen Spektrum (»Jamming«) zu stören. Dazu braucht er Störsysteme, die es ermöglichen, Radargeräte und Kommunikationssysteme feindlicher Kräfte in unterschiedlichen Frequenzbereichen zu beeinträchtigen.

Auf diese Weise ließen sich Schlüsseltechnologien und wichtige Weiterentwicklungen im Bereich der elektronischen Kampfführung in Europa etablieren. Darauf könnte in weiterführenden Entwicklungen wie dem NGWS zurückgegriffen werden.

Gleichzeitig sind mit diesen Entwicklungsmaßnahmen Risiken verbunden. Die Integration geeigneter Systeme in ein vorhandenes Flugzeug ist technisch sehr aufwendig und dauert aufgrund der notwendigen Zertifizierung längere Zeit. Zu berücksichtigen ist dabei nicht nur der

Einbau und die Anbringung am Luftfahrzeug, sondern auch die vollständige Softwarearchitektur des Systems.

Der Eurofighter wird mit internationalen Partnern betrieben. Ein deutscher Alleingang bei der eben beschriebenen Weiterentwicklung ist insofern nicht zielführend. Mit welchen Anreizen die Einbindung der anderen Nutzer ermöglicht werden könnte, bleibt noch zu ermitteln.

Die Industrie ist nun in Zusammenarbeit mit der Luftwaffe gefordert, Lösungen zu erarbeiten, die auf dem neuesten Stand der Technik, umsetzbar und militärisch sinnvoll sind. Umfassende Erfahrungen, an die angeknüpft werden könnte, gibt es nicht. Sollten die Entwicklungen nicht erfolgreich sein, wird sich die Frage stellen, warum nicht auf ein etabliertes System aus den USA zurückgegriffen wurde. Ein solches wäre mit der EA-18G Growler, die auf dem bewährten Mehrzweckkampfflugzeug F-18 beruht, im Markt verfügbar gewesen.

## Fazit

Mit der Kombination aus F-35-Kampfflugzeugen und Eurofightern ist die deutsche Luftwaffe gut für die Zukunft aufgestellt. Die Beschaffung der amerikanischen Mehrzweckkampfflugzeuge ist mehr als nur ein sichtbares Zeichen an die Verbündeten, denn die Entscheidung für den Kauf der F-35, inklusive eines umfangreichen Waffenpakets, sorgt für den Ausbau der bisherigen Fähigkeiten. Das Vorhaben, 15 Eurofighter für den elektronischen Kampf weiterzuentwickeln, ist im Kontext des angestrebten Systemverbunds eine herausfordernde Aufgabe für Industrie und Luftwaffe. Sie bietet Chancen, ist aber auch mit Risiken behaftet.

Bei der gemeinsamen Entwicklung des FCAS kann die deutsche Luftwaffe als einziger der drei Partner künftig Erfahrungen aus der Nutzung eines Kampffjets der neuesten Generation einbringen. Gleichzeitig gilt es zu verhindern, dass durch den Kauf der F-35-Flugzeuge die Gefahren eines Schei-

terns von FCAS vergrößert werden. Eine frühzeitige Abstimmung mit den USA und den europäischen Verbündeten über Möglichkeiten der Integration der unterschiedlichen Systeme ist eine herausfordernde Aufgabe, die aber in Angriff genommen werden muss.

Die Entscheidung zum Kauf der F-35 hat mittelfristig Folgen für die Finanzierung der Bundeswehr. Unter den gegebenen Rahmenbedingungen muss der Verteidigungshaushalt deutliche Steigerungen erfahren, damit der Betrieb der aufwendigen Systeme ebenso sichergestellt werden kann wie das Training des Personals. Sonst droht ein Konflikt zwischen dem Betrieb der F-35 und der FCAS-Entwicklung, die nach aktuellen Berechnungen insgesamt 100 Milliarden Euro kosten soll.

In Zukunft muss Deutschland eigene Interessen klarer benennen, damit weitreichende Entscheidungen besser vorbereitet werden können.

Die von Bundeskanzler Olaf Scholz benannte Zeitenwende bietet die Möglichkeit, sicherheitspolitisch selbstbewusster zu denken und zu handeln als bisher.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2023

**Alle Rechte vorbehalten**

Das Aktuell gibt die Auffassung des Autors wieder.

In der Online-Version dieser Publikation sind Verweise auf SWP-Schriften und wichtige Quellen anklickbar.

SWP-Aktuells werden intern einem Begutachtungsverfahren, einem Faktencheck und einem Lektorat unterzogen. Weitere Informationen zur Qualitätssicherung der SWP finden Sie auf der SWP-Website unter <https://www.swp-berlin.org/ueber-uns/qualitaetsicherung/>

## SWP

Stiftung Wissenschaft und Politik  
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4  
10719 Berlin  
Telefon +49 30 880 07-0  
Fax +49 30 880 07-100  
[www.swp-berlin.org](http://www.swp-berlin.org)  
[swp@swp-berlin.org](mailto:swp@swp-berlin.org)

ISSN (Print) 1611-6364  
ISSN (Online) 2747-5018  
DOI: 10.18449/2023A23

*Oberstleutnant i. G. Torben Arnold ist Gastwissenschaftler in der Forschungsgruppe Sicherheitspolitik.*

SWP-Aktuell 23  
März 2023