

FCAS

Ansatzpunkte für eine Kampagne am Beispiel Stuttgart

von Christoph Marischka

Mit einem geschätzten Gesamtvolumen von sagenhaften 500 Mrd. Euro ist das sog. Future Combat Air System (FCAS) eines der größten Rüstungsprojekte der Welt. Dabei geht es jedoch nicht alleine darum, in zukünftigen Konflikten „Luftüberlegenheit“¹ oder allgemeiner die „europäische und transatlantische Verteidigungsfähigkeit“² sicherzustellen. Nein, es handelt sich auch um ein industriepolitisches Programm, mit dem Deutschland, Frankreich und Spanien sich nicht zuletzt gegenüber dem Verbündeten USA im Bezug auf (militärische) Schlüsseltechnologien positionieren wollen. Das geht einerseits nur gemeinsam, zugleich wird jedoch auch zwischen den beteiligten Staaten und Unternehmen erbittert darum gerungen, wer welche Schlüsselkomponenten beitragen und die zugrundeliegenden Technologien zugleich für sich behalten darf. Wegen dieser zähen Verhandlungen verzögerte sich das Projekt schon mehrfach und stand es auch schon vermeintlich vor dem Aus.

Als eine dieser Schlüsseltechnologien, die im FCAS erstmals umfangreich zum Einsatz kommen soll, wird auch von den beteiligten Firmen immer wieder gerne „künstliche Intelligenz“ (KI) genannt. Obwohl dieser Begriff schwammig ist und verschiedene Anwendungen, die der KI zugerechnet werden, längst auch bei europäischen Armeen im Einsatz sind, wird FCAS absehbar der militärischen Anwendung von KI zum Durchbruch verhelfen. Dafür spricht unter anderem, dass Airbus als einer der Hauptakteure des Konsortiums und das Fraunhofer FKIE in Bonn früh eine an das Projekt angeschlossene „Arbeitsgemeinschaft Technikverantwortung“ gebildet haben, um – vermeintlich „[e]rstmalig in der Geschichte der Bundesrepublik“ – „ein verteidigungspolitisches Großprojekt von Beginn an“ durch Überlegungen zu ethischen und rechtlichen Aspekten der neuen Technologien zu begleiten.³ Zur generellen Notwendigkeit des Einsatzes von KI in künftigen Waffensystemen hat sich die AG allerdings schon eindeutig positioniert und dabei gleich mal heftig gegen Initiativen aus Wissenschaft und Zivil-

gesellschaft ausgeteilt, die sich grundsätzlich gegen „Autonomie“ in Waffensystemen aussprechen. Das „politisch aufgeladene Schlagwort der ‚Autonomen Waffensysteme‘“ bezeichnen sie in diesem Zusammenhang z.B. als „bewusst irreführend“.⁴

Das FCAS ist dabei als „System der Systeme“ konzipiert, das nur im Kern aus einem bemannten Kampfflugzeug der nächsten Generation (NGF) bestehen soll, zusätzlich jedoch über eine sog. Combat Cloud (informationstechnische Gefechts-Wolke) mit verschiedenen unbemannten Flugzeugen, Waffensystemen, Satelliten und Gefechtsständen verbunden sein und damit eine Informationsüberlegenheit in nahezu Echtzeit gewährleisten soll. Darüber hinaus sollen auch was Tarnung, Cybersicherheit und Verschlüsselung, Elektronische Kampfführung und Entscheidungsunterstützung angeht, neueste Technologien zum Einsatz kommen. Eines jedenfalls ist ganz klar: Solch ein Waffensystem braucht man nicht für irgendwelche so genannten Friedenseinsätze oder UN-Missionen, sondern für den Krieg gegen einen ebenfalls hochgerüsteten Gegner mit ausgereifter industrieller und technologischer Infrastruktur. Entsprechend werden auch diese potentiellen Kontrahenten, insbesondere China, die Entwicklung des FCAS ganz genau verfolgen und ihrerseits nachrüsten.

Nicht nur wegen der Kosten, sondern auch wegen der zu erwartenden technischen und ethischen Dammbrüche sowie der mit dem FCAS verbundenen Eskalationsdynamik im internationalen Wettbewerb und Rüstungswettlauf ist es deshalb begrüßenswert, dass verschiedene Organisationen in Deutschland aktuell eine Kampagne gegen das Großprojekt vorbereiten. Sie werden dabei vor der Herausforderung stehen, dass es sich bei FCAS um ein kompliziertes und relativ abstraktes Großprojekt handelt, das sich – trotz der bereits jetzt verausgabten Milliardenbeträge – zunächst nur in Planungsbüros, hoch-spezialisierten Komponenten in ebensolchen Werkshallen und wenigen Demonstratoren materialisieren wird. Das bemannte Kampfflug-

zeug der nächsten Generation als Kernelement soll beispielsweise erst ab 2040 einsatzbereit sein.

Um die mindestens bis dahin relativ abstrakte Entwicklung des FCAS trotzdem sichtbar zu machen, wird deshalb vorgeschlagen, das dahinter stehende Netzwerk von Unternehmen und Institutionen herauszuarbeiten und zwar an einem Ort, der bislang und absehbar keine zentrale Rolle bei der Entwicklung des FCAS spielen wird. Trotzdem lässt sich auch an Stuttgart deutlich machen, wie umfassend das Rüstungsprojekt und die damit verbundenen technologischen Entwicklungen sind und wo es deshalb auch überall Ansatzpunkte für die kommende Kampagne gibt.

Die Combat Cloud ...

Nordöstlich von Stuttgart befindet sich in Ditzingen der deutsche Hauptsitz des französischen Unternehmens Thales, das zu den zehn größten Rüstungsherstellern in Europa zählt. Sein Repertoire in diesem Bereich ist umfassend und reicht von Abwehrkanonen auf Schiffen und Bodenradaren zum Grenz- und Feldlagerschutz über Helmdisplays für Kampfpiloten bis hin zu Komponenten für Satelliten und Kommunikations-Infrastruktur für Panzer. Mit der Übernahme der entsprechenden Teile der Stuttgarter Firma Standard Elektrik Lorenz wurde Thales zum wichtigsten Ausrüster des Heeres mit Funkgeräten. Entsprechend große Hoffnungen machte sich der Konzern, beim deutschen Mammut-Projekt Digitalisierung landbasierter Operationen (D-LBO) abräumen zu können. Grob gesagt handelt es sich dabei um das Vorhaben, alle Einheiten des Heeres mit modernen und kompatiblen Funkgeräten und Computern auszustatten, die zugleich u.a. Bilder und Ziel- bzw. Positionsdaten übertragen können. Die so erzeugte Datenwolke ermöglicht es dann auch auf verschiedenen Ebenen, KI als Entscheidungsunterstützung in einen Gefechtsverlauf zu integrieren, der sich dadurch absehbar massiv beschleunigen wird. In den Worten von Thales handelt es sich dabei um einen „Informations- und Kommunikationsverbund, der auf der untersten taktischen Ebene beim abgesessenen Soldaten beginnt und auf der Ebene des verlegefähigen Gefechtsstands endet... Insgesamt bis zu 25.000 Fahrzeuge und bis zu 155.000 Soldaten sollen dann untereinander vernetzt kommunizieren können“.⁵

Bislang konnte Thales im Rahmen von D-LBO jedoch nur kleinere Verträge abschließen. Der aus dem 100-Mrd.-Sondervermögen finanzierte Auftrag zur Bereitstellung von bis zu 34.000 Funkgeräten für knapp 3 Mrd. Euro, dem der Haushaltsausschuss in seiner letzten Sitzung 2022 zustimmte, ging hingegen an das Münchner Rüstungsunternehmen „Rohde & Schwarz“.

Nun hofft Thales, umfangreich von FCAS profitieren zu können und sich zugleich als Standard in der informationstechnischen Vernetzung der europäischen Luftstreitkräfte etablieren zu können. Hierzu unterzeichnete das Unternehmen im Februar 2020 ein Abkommen mit Airbus, um gemeinsam die „Air Combat Cloud“ des FCAS zu entwickeln, also jenen Datenverbund, über den Gefechtsstände, bemanntes Kampfflugzeug, Satelliten und Drohnen Daten austauschen sollen, wozu auch die Bestätigung von Zielvorschlägen und die Missionsplanung für autonome Subsysteme zählt. Bereits zuvor hatten sich auch deutsche Rüstungsunternehmen in Position gebracht: Im Juni 2019 hatten die Unternehmen Hensoldt, Diehl Defence, ESG und – wiederum – Rohde & Schwarz auf der Paris Air Show die Gründung eines Konsortiums bekannt gegeben, welches das Future Combat Mission System für FCAS entwickeln will. Hier steht noch etwas konkreter der „vernetzte Einsatz von Sensoren und Effektoren“ im Mittelpunkt.⁶ Das Konzept „Sensor-2-Shooter“ wird gerade viel unter dem Begriff des Hyperwar diskutiert und stellt demnach eine Reaktion auf die zunehmende Integration autonomer Systeme und die massiv wachsende Menge zu verarbeitender Daten dar: „Eine Antwort auf diese Entwicklung ist die resiliente Vernetzung von Sensorik und Effektorik beteiligter Kräfte, wie etwa Kameras, Drohnen und unbemannte Land- und Luftsysteme. Die Vielzahl der aufkommenden Daten und Informationen wird dabei mit den verfügbaren Wirkmitteln in Bezug gesetzt. Dadurch lassen sich einem militärischen Führer im besten Falle bereits Angebote für angemessenes Handeln unterbreiten – das Prinzip „Sensor to Shooter“.“⁷

Natürlich sind die beiden Konsortien Ausdruck sowohl zwischenstaatlicher Konkurrenz in Hinblick auf Technologie und Standardisierung als auch klassischer Konkurrenz zwischen den beteiligten Unternehmen. Es ist jedoch absehbar, dass bei einem Großprojekt wie FCAS für alle Beteiligten etwas abfallen wird, auch wenn um die Aufteilung der verschiedenen Komponenten politisch hart gerungen wird. Dass FCAS jedoch bereits lange vor seiner Realisierung und der Vergabe konkreter Aufträge für die abschließende Realisierung den (west-)europäischen Rüstungsmarkt restrukturiert, ist jedenfalls offensichtlich.

... und Stuttgarter Bezüge

Wie gesagt, hat Thales seinen deutschen Hauptsitz nahe Stuttgart – im Übrigen in Nachbarschaft zu einer größeren Niederlassung von Atos, einem weiteren zentralen französischen Dienstleister bei der Digitalisierung der Bundeswehr und der französischen Streitkräfte. Diese befindet sich im Gewerbepark des benachbarten

Weilimdorf, wo sich auch eine kleinere Niederlassung von Rohde & Schwarz befinden soll (die jedoch auf der unternehmenseigenen Liste der Niederlassungen in Deutschland⁸ nicht aufgeführt ist). Laut der Website it.region-stuttgart.de, die von der öffentlich getragenen Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH betrieben wird, handelt es sich hierbei um einen Standort der Rohde & Schwarz SIT GmbH. Diese ist dafür bekannt, nach dem Ende der DDR mit Unterstützung des BND ehemalige Angehörige der Stasi integriert zu haben⁹ und entwickelt seither Verschlüsselungslösungen für Regierungsbehörden und Bundeswehr.

Die Unternehmen Hensoldt und Airbus haben keine größeren Niederlassungen in Stuttgart selbst. Eine Tochterfirma der Rüstungssparte von Airbus befindet sich mit der Tesat-Spacecom GmbH jedoch in Backnang, gut 20km nordwestlich des Zentrums von Stuttgart und Endhaltestelle zweier Stuttgarter S-Bahnlinien. Spezialisiert auf Sensorik für Satelliten und Laserkommunikation und hierbei weltweit einigermassen führend, wäre es durchaus plausibel, dass hier Komponenten des FCAS-Kommunikationsverbundes entwickelt werden könnten.

Standorte von Hensoldt befinden sich lediglich in der weiteren Umgebung der Landeshauptstadt, darunter Richtung Osten in Aalen und Oberkochen. In Aalen arbeiten nach Unternehmensangaben „rund 70 Kollegen intensiv an der Veredelung von rohen Sensordaten hin zu missionsrelevanten Informationen“. In Oberkochen „entwickeln, konstruieren und produzieren“ demnach etwa 700 Mitarbeitende „modernste optische und optronische Geräte für militärische, zivile und sicherheitstechnische Anwendungen. Optronische Systeme aus Oberkochen ermöglichen eine schnelle und detaillierte Aufklärung zur Kampfunterstützung, zum Grenzschutz und zum Schutz kritischer Infrastrukturen“. In Pforzheim westlich von Stuttgart befindet sich ein Standort, der auf die Avionik spezialisiert ist, worunter elektronische Sensor- und Steuersysteme in Luftfahrzeugen verstanden werden. Nach Unternehmensangaben wurde dort die „bestehende Produktpalette ... auch um industrielle Multicopter und Autopiloten/Flugcomputern für UAVs und OPVs“, also Steuerungssysteme für (potentiell) unbemannte Luftfahrzeuge, „erweitert“. ¹⁰ Weitere Hensoldt-Standorte in Baden-Württemberg liegen in Ulm und Immenstaad am Bodensee. Da es sich bei Hensoldt um die 2017 von Airbus ausgegliederte Sensorik- und Elektronik-Sparte von Airbus handelt, befinden sich entsprechende Standorte von Airbus oft noch in unmittelbarer Nachbarschaft oder einzelne Kostenstellen sogar auf dem Gelände der jeweiligen Hensoldt-Niederlassungen.

Campus Vaihingen

Sowohl Hensoldt als auch Airbus unterhalten jedoch enge Verbindungen zur Universität Stuttgart, deren technisch-naturwissenschaftliche Institute überwiegend auf dem Campus Vaihingen angesiedelt sind. Zu einzelnen dieser Institute bestehen besonders enge Verbindungen. Seit 2018 ist die Universität Stuttgart einer von drei deutschen Partnern im Airbus Global University Partnership Programme (AGUPP). Das entsprechende Abkommen unterzeichnete für die Uni Prof. Peter Middendorf vom Institut für Flugzeugbau (IFB) anlässlich der internationalen Luft- und Raumfahrtmesse in Berlin. Zukünftig wolle man „junge Menschen gemeinsam auf ihre Karriere in der Luft- und Raumfahrt vorbereiten“, ließ sich der Airbus-Vertreter aus diesem Anlass zitieren.¹¹ Peter Middendorf als Leiter des IFB hatte laut seinem Lebenslauf an der Universität der Bundeswehr in München studiert, wo er nach einer zwischenzeitlichen Stellung als Sachgebietsleiter Eurofighter bei der Luftwaffe in Köln als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig war, bevor er bis zur Ernennung als Professor in Stuttgart zehn Jahre lang in verschiedenen Unternehmen beschäftigt war, die heute zu Airbus gehören. Das IFB macht auch in seiner „Institutsgeschichte“ keinen Hehl aus der langen Geschichte der Zusammenarbeit mit Industrie und Militär, einschließlich des Zweiten Weltkrieges.¹² Das Institut hat mehrere Drittmittelprojekte gemeinsam mit Airbus durchgeführt, u.a. sein Forschungsbereich Flugzeugentwurf arbeitet eng mit dem Unternehmen zusammen. Ähnliches gilt für das Institut für Flugmechanik und Flugregelung (IFR), das gemeinsam mit Airbus u.a. ein Steuerungssystem für unbemannte Luftfahrzeuge entwickelt, sowie das Institut für Luftfahrtsysteme (ILS). Mehrfach befinden sich Airbus-Ingenieure unter den Lehrbeauftragten. Das ILS dokumentiert aktuell (17. Januar 2023) mehrere Praktikums- und Stellenangebote des Raketenherstellers MBDA, von Airbus und auch des Deutschen Zentrums Luft- und Raumfahrt (DLR), davon zumindest eine mit explizit militärischem Bezug.¹³ Auch eine Stelle als Werksstudentin bei Hensoldt wird dort („im Bereich Airborn SIGINT“) beworben.

Auch das DLR hat einen eigenen Standort auf dem Campus Vaihingen. Das DLR ist in sehr viele zivile Forschungsprojekte eingebunden, übernimmt aber auch unmittelbare militärische Funktionen wie die Steuerung und Datenverarbeitung der Aufklärungs- und Kommunikationssatelliten der Bundeswehr bzw. des BND. Bereits im Oktober 2018 hatten das DLR und die Rüstungssparte von Airbus „eine Rahmenvereinbarung zur künftigen Kooperation bei Forschungsaktivitäten im Bereich Forschung und Technologie“ unterzeichnet und als Anlass hierfür explizit auf FCAS

verwiesen: „Vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen hin zu einer deutsch-französischen Kooperation im Kontext eines Luftkampfsystems der Zukunft (FCAS) ist es notwendig, wesentliche Voraussetzungen für technologische Weiterentwicklungen zu schaffen. Eine der Grundlagen hierfür bildet die synergetische Nutzung von wissenschaftlicher Expertise und industrieller Erfahrung“.¹⁴ Als Beispiel hierfür wird das Projekt „Diabolo“ für „Technologien und Entwurf von Kampfflugzeugen der nächsten Generation“ genannt, an dem neben zehn verschiedenen Instituten des DLR auch Airbus und MTU beteiligt sind und das vom BMVg finanziert wird. Zwar sind die sieben DLR-Institute, die in Vaihingen präsent sind, nicht an Diabolo beteiligt, wohl aber das „Systemhaus Technik“ des DLR, das dort einen seiner fünf Standorte unterhält und nach eigenen Worten „einmalige Geräte, Anlagen und Modelle für die Spitzenforschung“ konzipiert, entwickelt und fertigt.¹⁵

Zuletzt sollte noch erwähnt werden, dass sich in Sichtweite des Campus Vaihingen auch der Stuttgarter Standort des Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme (MPI-IS) befindet. Dieses ging in wesentlichen Teilen aus dem Tübinger Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik hervor, das Grundlagenforschung zu KI und Künstlichen Neuronalen Netzen (KNN) betreibt und bereits in der Vergangenheit auch mit der Rüstungsindustrie kooperiert hat. Führende Wissenschaftler*innen beider MPIs sind mit dem Projekt MICrONS, finanziert von der IARPA, der gemeinsamen Forschungsbehörde der US-Geheimdienste, an Grundlagenforschung zu maschinellem Sehen und KNNs beteiligt. V.a. das MPI-IS arbeitet dabei – u.a. im Rahmen des öffentlich geförderten „Cyber

Valley“ – eng mit dem Weltkonzern Amazon zusammen, der KI nicht nur in der Werbung und Logistik anwendet, sondern auch für die Datenverwaltung von US-Geheimdiensten und Pentagon nutzbar macht. Engere Bezüge des MPI-IS zu FCAS oder anderen konkreten Rüstungsprojekten sind zwar bislang nicht bekannt, aber angesichts der gewaltigen Forschungsaufwendungen für FCAS und der Tatsache, dass es der militärischen Anwendung von KI in Europa den Weg ebnen könnte, könnten hier militärische Fragestellungen zukünftig weiter an Relevanz gewinnen.

Duales Studium und Bildungspartnerschaften

2021 hatte der Sozialistisch-Demokratische Studierendenverband (SDS) an der Dualen Hochschule Baden Württemberg (DHBW) recherchiert, ob und in welchem Umfang die DHBW mit der Rüstungsindustrie kooperiert. „Die Resonanz unter Studierenden und auch Alumnis zu unserer Recherche waren von großer Betroffenheit gezeichnet“, schreiben sie in einem offenen Brief an die Leitung der DHBW. Darin heißt es u.a.: „Im Laufe unserer Recherche haben wir Kooperationen an nahezu allen Standorten mit verschiedensten Unternehmen der Waffenindustrie festgestellt: An den Standorten Ravensburg, Lörrach, Stuttgart und Villingen-Schwenningen werden Studierende unter anderem in den Studiengängen Wirtschaftsinformatik, Maschinenbau, BWL und Wirtschaftsingenieurwesen ausgebildet. Wir haben Kooperationen mit über 15 Rüstungsunternehmen festgestellt, zu diesen zählen u.a. Krauss-Maffei Wegmann, die Rüstungssparte von Airbus, Thales, Heckler & Koch, Junghans, Rheinmetall, Hensoldt, Diehl sowie die Northrop-Tochter Nor-



Protest gegen FCAS an der SPD-Zentrale in Berlin im Jahr 2021. Quelle: Wikimedia/ Jus1133.

throp Grumman LITEF in Freiburg im Breisgau“.¹⁶ Ohne bewussten Bezug zu FCAS sind unter den beispielhaft genannten Unternehmen mit Airbus, Thales, Hensoldt und Diehl mindestens vier Akteure benannt, die sehr konkret an FCAS beteiligt sind bzw. beteiligt sein wollen. Auch das DLR bietet in sieben Studiengängen Arbeitsplätze für Studierende der DHBW an.

U.a. Airbus und Hensoldt werben aktiv für ein duales Studium. So schreibt etwa Airbus auf seiner Homepage: „Das Duale Studium bei Airbus bereitet dich auf spannende Tätigkeitsfelder in der Luft- und Raumfahrtindustrie vor. Unser Ziel ist es, dir ein hochwertiges, praxisnahes Studium sowie einen sicheren Arbeitsplatz nach deinem erfolgreichen Abschluss anzubieten“. Überschriften ist die Seite mit dem Titel: „Duales Studium bei Airbus in Deutschland - Eröffne dir neue Perspektiven“.¹⁷ Unter den fünfzehn genannten Standorten, an denen ein Duales Studium demnach möglich ist, werden u.a. Backnang, Ulm und Friedrichshafen genannt. Auch Hensoldt bewirbt Bachelor-Studiengänge in verschiedenen Fachbereichen an seinen verschiedenen Standorten und spricht damit junge Menschen an, die „an Technik interessiert und bereit [sind,] Verantwortung in spannenden Projekten“ zu übernehmen. Auf der selben Seite werden auch „Schülerpraktika“ in unterschiedlichen Formaten angeboten: „Wir wollen zusammen mit dir herausfinden, wo deine Stärken liegen und dich für einen passenden Beruf begeistern!“. Die IHK Ulm unterstützt das Rüstungsunternehmen beim Abschluss so genannter Bildungspartnerschaften und listet aktuell für den Großraum Ulm sechs Schulen auf, die mit Hensoldt eine Zusammenarbeit vereinbart haben.¹⁸ Hensoldt berichtet hierüber unter der Überschrift „Schülern Technik schmackhaft machen“.¹⁹ Im Dezember 2021 wurde Hensoldt „dank seiner engagierten, zielgerichteten Förderung der Auszubildenden und dual Studierenden sowie durch die umfassende Begleitung bei der beruflichen Orientierung von Schülerinnen und Schülern“ vom Netzwerk Schulwirtschaft mit dem 1. Platz beim Wettbewerb „Schülerwirtschaft-Starter“ ausgezeichnet, der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wird und im konkreten Fall in (digitaler) Präsenz des parlamentarischen Staatssekretärs Thomas Bareiß verliehen wurde.²⁰

Sonstige Stuttgarter Bezüge

Während Airbus für die Konzeption der als „Remote Carriers“ bezeichneten Drohnen und die Combat Cloud des FCAS zuständig sein wird, soll das eigentliche Kampfflugzeug vom französischen Rüstungsunternehmen Dassault gebaut werden – mit Triebwerken, die wiederum von MTU entwickelt werden. Auch Das-

sault unterhält einen kleinen Standort bei Stuttgart und zwar wiederum nahe am Campus Vaihingen im STEP (STEP Stuttgarter Engineering Park), der von einer gleichnamigen GmbH entwickelt wird, die (ebenso wie der Technologiepark Tübingen-Reutlingen als Gravitationszentrum des „Cyber Valley“) der landeseigenen baden-württembergischen Förderbank L-Bank und damit dem Land gehört. Konkret handelt es sich bei dem eher unscheinbaren Standort im neuen Technologiepark um den deutschen Hauptsitz von Dassault Systèmes, der bereits in den 1980er Jahren ausgegliederten Software-Sparte des Unternehmens, die aber – wie die v.a. in der Rüstung aktive Dassault Aviation – weiterhin zur Dassault Group gehört. Eine unmittelbare Involvierung des Stuttgarter Standortes in FCAS ist damit eher unwahrscheinlich.

Im März 2021 berichtete das DLR, es habe sich „mittels Computersimulationen an Entwurf und Entwicklung eines neuartigen Mechanismus beteiligt, der das gezielte Absetzen von unbemannten Flugzeugen (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) von der Heckrampe eines fliegenden Transportflugzeugs ermöglicht. Das Projekt wurde in Kooperation mit Airbus, der Geradts GmbH und der SFL GmbH durchgeführt“. Geradts Systemtechnik ist ein kleines Unternehmen aus Bremen, das v.a. für die Rüstungsindustrie und das DHL tätig ist. Die SFL GmbH wurde nach eigenen Angaben aus dem Umfeld des Instituts für Flugzeugbau (IFB, s.o.) gegründet und entwickelte zunächst u.a. Solarflugzeuge und zuletzt v.a.u unbemannte Luftfahrzeuge, teilweise auch explizit für den militärischen Gebrauch. Seinen Standort hat es zwischen dem Campus Vaihingen und dem STEP. Das simulierte Absetzen einer Drohne im Flug aus einem Airbus A400M wurde im Dezember 2022 auch praktisch umgesetzt. Aero.de schreibt hierzu: „Eine Sprecherin der Bundeswehr erklärte den Zusammenhang der Tests mit dem FCAS-Programm wie folgt: ‚FCAS soll aus bemannten Mehrzweckkampfflugzeugen, unbemannten Begleitflugzeugen sowie neuen Waffen- und Kommunikationssystemen bestehen. Transportflugzeuge wie die A400M fungieren als ‚Kraftverstärker‘ und Reichweitenverlängerer für die Remote Carrier““. Ein A400M solle demnach künftig „bis zu 40 Drohnen aufnehmen können“.²¹ Neben dem inhaltlichen besteht aber v.a. auch ein institutioneller Zusammenhang, wie ihn das DLR in seinem Beitrag zur vorangegangenen Simulation beschreibt: „Das Projekt ist Teil der Initiative ‚Innovationen für FCAS‘ (I4 FCAS) mit dem Ziel, deutsche nicht-traditionelle Verteidigungsunternehmen (sog. non-traditional defence players), die Startups, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Forschungsinstitute abdecken, in die Entwicklung des Future Combat Air System (FCAS) einzubeziehen.

Diese im April 2020 eingeleitete Initiative wurde vom deutschen Verteidigungsministerium finanziert²². Es ist also ein explizites und strategisch verfolgtes Ziel, über FCAS zusätzliche Unternehmen und Forschungsinstitute in die Rüstung einzubeziehen.

Ansatzpunkte für Protest

Wie gezeigt wurde, bietet auch der Großraum Stuttgart verschiedene Orte und Ansatzpunkte, um auf das Mega-Rüstungsprojekt FCAS hinzuweisen oder Protest v.a. gegen die damit verbundenen Kosten zu organisieren. Neben Kosten und Eskalationspotential ist auch darauf hinzuweisen, wie entsprechende Projekte zur Militarisierung der Gesellschaft, insbesondere der Forschung und der Industrie beitragen können und tw. auch sollen. Während es sich bei Hensoldt, MTU und Diehl um eindeutige Rüstungsunternehmen handelt, die mit FCAS reicher und mächtiger werden können, wird es bei anderen Unternehmen wie Airbus und Thales zumindest zum Ausbau der Rüstungssparte beitragen. Bildungsk Kooperationen mit solchen Unternehmen sind dann umso mehr abzulehnen oder zumindest eindeutig auf die zivile Entwicklung zu beschränken – was sich in der Praxis allerdings schwierig gestalten dürfte.

Nicht alle Unternehmen und v.a. Forschungsinstitute, die hier genannt wurden, sind bislang konkret in FCAS eingebunden und bei einigen mag das zumindest an den konkreten Standorten um Stuttgart auch eher unwahrscheinlich bleiben. Trotzdem ist auch hier – vielleicht sogar gemeinsam mit den Beschäftigten, Forschenden und Studierenden – auf die Gefahr hinzuweisen, dass die gewaltigen, für FCAS in Aussicht gestellten Ressourcen, auch ihre Forschungsbereiche, Studiengänge oder Unternehmen transformieren und in die Rüstung einbinden könnten – und sollen. Man sollte bei solchen Diskussionen stets auch bedenken, welchen Einfluss es auf Forschung, Bildung und Industrie haben könnte, wenn die geschätzten 500 Mrd. und die damit verbundene Industrie- und Forschungspolitik nicht auf die Entwicklung eines Kampffjets, einer Combat-Cloud und Drohnenschwärmen für einen großen Krieg, sondern auf die Bekämpfung des Klimawandels, des Hungers oder der sozialen Ungleichheit abzielten. Ob die Lösung dieser Probleme in der Luft- und Raumfahrt zu finden wären, kann allerdings bezweifelt werden.

Anmerkungen

- 1 <https://www.diehl.com/defence/de/produkte/fcas/fcas/>
- 2 <https://www.fcas-forum.eu/en/articles/ki-in-der-verteidigung/>
- 3 <https://www.fcas-forum.eu/mission>
- 4 <https://www.fcas-forum.eu/en/articles/ki-in-der-verteidigung/>

- 5 <https://www.thalesgroup.com/de/europe/deutschland/dlbo-ten>
- 6 https://www.rohde-schwarz.com/ch/unternehmen/news-und-presse/all-news/deutsche-unternehmen-gruenden-fcms-konsortium-fuer-zukuenftiges-luftkampf-system-fcas-auf-der-paris-air-show-pressemitteilungen-detailseite_229356-653484.html
- 7 <https://blackned.de/projekte/digitalisierung-landbasierte-operationen/>
- 8 https://www.rohde-schwarz.com/de/about-germany/rs-in-germany/rohde-schwarz-in-deutschland_251133.html
- 9 <https://www.spiegel.de/politik/deutschland/zweite-karriere-ex-stasi-kryptologen-arbeiten-fuer-bundesregierung-und-nato-a-719573.html>
- 10 <https://www.hensoldt.net/de/career/career-hubs/deutschland/standorte-in-deutschland/>
- 11 <https://www.uni-stuttgart.de/universitaet/aktuelles/meldungen/Universitaet-Stuttgart-und-Airbus-vereinbaren-Partnerschaft/>
- 12 <https://www.ifb.uni-stuttgart.de/institut/geschichte/>
- 13 <https://www.ifr.uni-stuttgart.de/institut/Stellenausschreibungen/>
- 14 https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2018/4/20181018_dlr-airbus-kooperation.html
- 15 https://www.dlr.de/sht/Portaldata/56/Resources/dokumente/neuer_flyer/SHT-Broschu_re_online.pdf
- 16 <https://sdsstuttgartdhbw.noblogs.org/post/2021/08/18/offener-brief-des-sds-an-die-dhbw/>
- 17 <https://www.airbus.com/en/careers/apprentices-and-pupils/dual-study-germany>
- 18 <https://www.ihk.de/ulm/aus-und-weiterbildung/bildungsnetzwerk-schule-wirtschaft/bp-liste-schulen-3984628>
- 19 <https://www.hensoldt.net/de/news/making-technology-appealing-to-students/>
- 20 <https://innovationsregion-ulm.de/2021/12/16/hensoldt-ausgezeichnete-ausbildungsfoerderung/?lang=en>
- 21 <https://www.aero.de/news-44121/Airbus-A400M-setzt-Drohne-ab.html>
- 22 https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2021/01/20210309_a400m-uav-launcher.html