

# افغانستان آزاد – آزاد افغانستان

AA-AA

چو کشور نباشد تن من مباد بدین بوم و بر زنده یک تن مباد  
همه سر به سر تن به کشتن دهیم از آن به که کشور به دشمن دهیم

[www.afgazad.com](http://www.afgazad.com)

[afgazad@gmail.com](mailto:afgazad@gmail.com)

European Languages

زبانهای اروپایی

Von Gregor Link  
08.09.2019

## *Wissenschaft im Dienste von Krieg und Zerstörung*

### *Erster Teil*

Seit die Bundesregierung vor fünf Jahren das Ende der militärischen Zurückhaltung verkündet hat, wird in Deutschland wieder massiv aufgerüstet. Während die Medien über die Erhöhung von Militärhaushalt und Truppenstärke berichten, findet im Hintergrund eine weitere Entwicklung statt, die nicht weniger bedrohlich ist: Wissenschaft und Forschung werden zunehmend in den Dienst von Krieg und Zerstörung gestellt. Eine Schlüsselrolle spielt dabei der Fraunhofer-Verbund Verteidigungs- und Sicherheitsforschung (VVS).

Der VVS ist ein Zusammenschluss von sieben universitätsnahen Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der laut eigener Aussage „dem Bundesministerium der Verteidigung verpflichtet“ ist.

Auf seiner Homepage schreibt der Verbund, zu seinen Stärken zählten die „Gewährleistung von staatlichem Geheimschutz“, die „Koordination von Großprojekten“, sowie die „ausgezeichnete Vernetzung mit Forschung, Wirtschaft und Politik“. Auf dieser Grundlage habe sich der Verbund „inzwischen als treibende Kraft im ganzen Verteidigungs- und Sicherheitsbereich durchgesetzt“ und sei der „zentrale und unabhängige Kompetenzträger und Partner des Bundesverteidigungsministeriums“.

Jedes der sieben Institute wird von führenden Professoren deutscher Elite-Universitäten geleitet. Sie verfügen jeweils über Jahreshaushalte in zweistelliger Millionenhöhe, sowie über hunderte wissenschaftliche Mitarbeiter.

[www.afgazad.com](http://www.afgazad.com)

[afgazad@gmail.com](mailto:afgazad@gmail.com)

Darüber hinaus betreibt der VVS unverzichtbare Auftragsforschung direkt für das Verteidigungsministerium. Einem Bericht des Bundeswehrjournals zufolge ist von den 254 Millionen Euro, die das Verteidigungsministerium von 2014 bis 2018 in Forschungsprojekte investiert hat, der bei weitem größte Anteil in Institute der Fraunhofer-Gesellschaft geflossen.

Zwei Mitgliedsinstitute des VVS befinden sich in Freiburg, drei in der Nähe von Bonn. Die beiden größten Institute liegen in Karlsruhe. Im Folgenden soll ein knapper Überblick über Ausrichtung und Machenschaften dieser Forschungseinrichtungen gegeben werden.

### **Ernst-Mach-Institut für Kurzzeitdynamik EMI**

(Mitarbeiter: 320; Jahreshaushalt: 25 Mio Euro; Sitz: Freiburg)

„Für die Bundeswehr und ihre Partner“, so heißt es auf den Seiten des Instituts, untersucht das Fraunhofer EMI „die grundlegenden physikalischen Mechanismen für das Verständnis von Wirkmitteln“ – d.h. von Sprengköpfen, Schusswaffen und Bomben. Dabei stehen Vorgänge im Mittelpunkt, „wie sie sich etwa bei intensiver Laserbestrahlung, Explosionswirkung, Crash oder Impakt ereignen“. Insbesondere, um die „Wirkung im Ziel“ analysieren und optimieren zu können, werden „Teilbereiche der Ballistik“ erforscht. Dazu gehören laut Instituts-Homepage auch Methoden für die Erprobung des „Gesamtsystems Handfeuerwaffe“.

Geleitet wird das Institut von **Professor Stefan Hiermaier**, seines Zeichens Prodekan des Instituts für Nachhaltige Technische Systeme der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Seine universitären Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auch auf das Verhalten von Materialien und Strukturen „unter Crash- und Impaktlasten“.

„Aktuell, wie seit dem Ende des Kalten Kriegs nicht mehr, sind heute die Themenfelder Ballistik und Detonationsphysik“, schreibt Professor Hiermaier im Vorwort zum diesjährigen Jahresbericht des EMI. Das von ihm geleitete Institut, stellt er zufrieden fest, sei „erneut zentraler Forschungspartner, um für die Bundeswehr an künftigen Panzeroptionen und Luftfahrzeugen zu forschen“.

Tatsächlich umfasst die militärische Forschung am Fraunhofer EMI noch weit mehr. Unter dem „Geschäftsfeld Verteidigung“ listet das Institut Forschungsergebnisse, die „auf der Grundlage einer Förderung durch das BMVg“ erzielt wurden. Darunter befinden sich Studien über „das Potential von Nanosatelliten für militärische Zwecke“, die „Skalierbarkeit von Laserwirkung“, sowie den „3D-Druck von Schwermetallen und Sonderwerkstoffen“ wie Wolfram – „beispielsweise für Munitionsanwendungen“.

## **Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF**

(Mitarbeiter: 272; Jahreshaushalt: 35 Mio Euro; Sitz: Freiburg)

Das Fraunhofer IAF entwickelt modernste Halbleiter und forscht auf dem Gebiet der Quantentechnologie. Im Kuratorium des IAF sitzen – neben zahlreichen Universitätsprofessoren – Rainer Krug vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Ministerialrat Norbert Weber vom Verteidigungsministerium, sowie Dr. Rainer Kroth, ein Vertreter des berichtigten Munitions- und Raketenfabrikanten Diehl Defence.

Laut einer Broschüre des VVS werden am IAF unter anderem Störsender zur Unterdrückung gegnerischer Funksignale entwickelt, sowie moderne Nachtsichtkameras, die auch „starker Rauchentwicklung“ oder „dichtem Nebel“ standhalten.

Auch ein Hubschrauberlanderadar für verschneite und staubige Umgebungen sowie Komponenten für GPS-unabhängige Navigationssysteme sind Teil des „breiten Portfolios“ des Instituts für „Schutz, Aufklärung und Sicherheit“.

Die Spezialität des IAF sind jedoch „Infrarotsensoren, um Luftfahrzeuge vor anfliegenden Raketen zu warnen“. Dem aktuellen Jahresbericht des Instituts zufolge kommen sie etwa im Airbus-Militärtransportflugzeug A400M zum Einsatz.

Leiter des IAF ist **Professor Oliver Ambacher** vom Institut für Mikrosystemtechnik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

## **Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR**

(Mitarbeiter: 320; Jahreshaushalt: 35 Mio Euro; Sitz: Wachtberg bei Bonn)

**Professor Dirk Heberling**, Leiter des Instituts für Hochfrequenztechnik an der RWTH Aachen, präsidiert zugleich über eine Forschungseinrichtung, in welcher die Militärforschung laut einem ihrer Geschäftsfeldsprecher rund 70 Prozent der Aktivitäten ausmacht. Für die Partner aus „Bundeswehr und Industrie“ erforscht das Fraunhofer FHR die „Schlüsseltechnologie Radar“ und deren militärische Anwendungen.

Dazu zählen Radartechniken zur Weltraumbeobachtung, zur Überwachung und Aufklärung „ruraler und urbaner Umgebungen“, um „Lagedaten unabhängig von Wetter und Lichtverhältnissen“ zu erlangen, sowie Techniken zur „Beobachtung von Menschenansammlungen“.

Das „Angebotsspektrum“ umfasst weiterhin „neue Tarnmaterialien und -methoden“, Verfahren für das „Täuschen“ und „Stören“ von „Fremdradaren“, sowie das „Tarnen“ und „Härten“ der eigenen Radarsysteme.

Die am Institut entwickelten Hochfrequenz-Sensoren dienen dazu, in der Luft, am Erdboden oder auf See „detektierte Objekte zu verfolgen und zu klassifizieren“. Eine typische Anwendung schildert die Forschungseinrichtung wie folgt:

„In zahlreichen Einsatzszenarien besteht eine erhöhte Bedrohungslage durch Panzerabwehr-Handwaffen, die auf dem Weltmarkt in großer Zahl verfügbar sind. (...) Die hohe Durchschlagskraft panzerbrechender Munition in Kombination mit einer nahezu hemisphärischen Bedrohungslage führen dazu, dass ein angemessener Schutz (...) mit herkömmlichen ballistischen Schutztechnologien kaum realisierbar ist. Vielmehr werden aktive Schutzsysteme benötigt, die ein anfliegendes Geschoss selbstständig erkennen und vor dem Eintreten der regulären Wirkung bekämpfen.“

#### **Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE**

(Mitarbeiter: 450; Jahreshaushalt: 34,8 Mio Euro; Sitz: Wachtberg bei Bonn)

In enger Zusammenarbeit mit dem Verteidigungsministerium verfolgt das Fraunhofer FKIE ganz allgemein das Ziel, „existenzbedrohende Risiken frühzeitig zu erkennen, zu minimieren und beherrschbar zu machen“. Konkret sieht es seine Mission in der Entwicklung „ergonomischer Führungssysteme“ für Bundeswehr, Sicherheitsorgane und Industrie.

Diese Systeme führen „heterogene Informationen“ aus der gesamten „Verarbeitungskette von Führungs- und Aufklärungsprozessen“ und „sämtlichen Bereichen der Sicherheit“ zu einem „umfassenden Lagebild“ zusammen. So soll ein „echtzeitnahes Lagebewusstsein“ geschaffen werden – „sei es auf dem Boden, in der Luft, zur See, unter Wasser oder im Cyberspace“.

Insbesondere dem Thema „Handlungsfähigkeit im Cyber- und Informationsraum“ widmet sich das FKIE „mit höchster fachlicher Kompetenz in den Bereichen Prävention, Detektion, Repression, Reaktion und Usability“. Dazu unterhält das Institut eine „enge Kooperation“ mit dem Kommando Cyber- und Informationsraum der Bundeswehr. Für die militärische Luftfahrt entwickelt die Forschungseinrichtung unterdessen „Methoden zur Bedrohungserkennung (z.B. Beschuss)“.

Aufschlussreich sind die Forschungsprojekte des Instituts, die allein in diesem Jahr abgewickelt wurden. Am diesjährigen Bundeswehr-Tag der Infanterie nahm das FKIE mit der Demonstration eines Forschungsprojekts teil, dessen Ziel es war, „Soldaten und unbemannte Systeme mithilfe perfekt abgestimmter Künstlicher Intelligenz so gut zu teamen, dass Informationsüberlegenheit auf dem Gefechtsfeld erzielt wird“.

Im selben Monat veranstaltete das FKIE gemeinsam mit dem Amt für Rüstung und Wehrtechnik (ARWT) des österreichischen Heeres einen Wettbewerb zum Thema „Roboter üben für den nuklearen Ernstfall“ in einem stillgelegten Atomkraftwerk mit realen radioaktiven Strahlungsquellen. Kurz zuvor hatte das Institut die Koordination eines vom Bildungs- und Forschungsministerium geförderten Drohnenabwehrprojektes abgeschlossen.

Chef des FKIE ist **Professor Peter Martini**, Leiter des Instituts für Informatik 4 der Universität Bonn. Er ist zugleich stellvertretender Vorsitzender des Fraunhofer VVS. Martinis Verbindungen zum deutschen Sicherheits- und Militärapparat sind Legion. Im September 2015 war er an einem Workshop des Verteidigungsministeriums zur Vorbereitung des „**Weißbuchs 2016**“, der offiziellen außenpolitischen Doktrin Deutschlands, beteiligt. Im November 2018 unterzeichnete er als Vertreter des FKIE einen weitreichenden Kooperationsvertrag mit dem **neu geschaffenen** Kommando Cyber- und Informationsraum (KdoCIR) der Bundeswehr. **Bilder** auf der Website des FKIE zeigen ihn unter anderem mit dem stellvertretenden Inspekteur des KdoCIR Generalmajor Jürgen Setzer.

Martinis Forschung an der Universität steht seinen Aktivitäten am FKIE, was die Ausrichtung auf den deutschen Militarismus angeht, in nichts nach.

Unter Martinis fachlicher Leitung werden an der Bonner Universität unter anderem digitale „Angriffserkennungssysteme“ erforscht. In einem Bericht seiner Arbeitsgruppe heißt es, seit 2007 seien diese Aktivitäten „aufgrund der wachsenden Bedeutung massiv intensiviert“ worden und „mit Unterstützung durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) auf eine breitere Basis gestellt“ worden.

Zugleich erforsche die Gruppe den „Aufbau und robusten Betrieb von drahtlosen Kommunikationssystemen“ für „zivile oder militärische Einheiten“ in „Krisensituationen, in denen große Teile der Kommunikationsinfrastruktur zerstört sind“.

Insbesondere für „militärische Krisensituationen“ müssten „vollständig neuartige Verfahren“ entwickelt werden, um Angriffe zu erkennen und „Gegenmaßnahmen“

durchzuführen. Für die „realitätsnahe Szenario-Modellierung“ digitaler Großangriffe werde unter anderem mit den „Streitkräften“ „intensiv kooperiert“. Zu guter Letzt erforscht die Arbeitsgruppe „Kommando- und Kontroll-Systeme“ mit vielfältigen Anwendungen, „wobei der wehrtechnische Bereich offensichtlich von besonderer Bedeutung ist“.

Angesichts einer solchen Bilanz ist es nur folgerichtig, dass sich das Institut für Informatik 4 auf seiner Homepage als „strategischer Partner“ des Fraunhofer FKIE bezeichnet.

*Wird fortgesetzt*

*6. September 2019*