

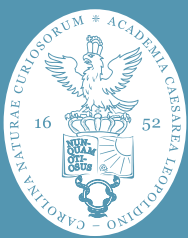


**GEMEINSAMER AUSSCHUSS
ZUM UMGANG MIT
SICHERHEITSRELEVANTER
FORSCHUNG**

Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina

Tätigkeitsbericht

November 2020



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft



Herausgegeben von

Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung
von DFG und Leopoldina

Vorsitzende: Prof. Dr. Britta Siegmund und Prof. Dr. Bärbel Friedrich
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Reinhardtstraße 14, 10117 Berlin

Autorenschaft und Redaktion

Lena Diekmann, Dr. Johannes Fritsch, Dr. Anita Krätzner-Ebert
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Kontakt

Geschäftsstelle des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheits-
relevanter Forschung – Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Leiter: Dr. Johannes Fritsch

Reinhardtstraße 14, 10117 Berlin

Tel.: +49 30 2038997-420

gemeinsamer-ausschuss@leopoldina.org

www.leopoldina.org/de/gemeinsamer-ausschuss

Ansprechperson bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Dr. Katarina Timofeev

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40, 53175 Bonn

Tel.: +49 228 885-2591

dual-use@dfg.de

www.dfg.de

Titelgrafik

Aurel Märki – Illustration

Bahnstraße 44, CH-3008 Bern, Schweiz

Gesamtgestaltung

Studio Grau, Berlin

hallo@studiograu.de

Druck

Druckhaus Köthen GmbH & Co.KG

Friedrichstr. 11/12, 06366 Köthen (Anhalt)

druckhaus@koethen.de

Auflage

1 500

Zitiervorschlag

Nationale Akademie der Wissen-
schaften Leopoldina und Deut-
sche Forschungsgemeinschaft
(2020): Gemeinsamer Ausschuss
zum Umgang mit sicherheitsre-
levanter Forschung von DFG und
Leopoldina – Dritter Tätigkeitsbe-
richt zum 1. November 2020. Hal-
le (Saale), 64 Seiten.

ISBN

978-3-8047-4203-1

Vorwort

Die schlagartige weltweite Verbreitung des Coronavirus SARS-CoV-2 hatte in kürzester Zeit massive Auswirkungen auf alle Bereiche der Gesellschaft und ist in Teilen weiterhin mit großen wissenschaftlichen Unsicherheiten verbunden. Die Krise hat verdeutlicht, wie wichtig die freie wissenschaftliche Forschung und der möglichst freie wissenschaftliche Austausch auch in besorgniserregenden sicherheitsrelevanten Forschungsfeldern wie pandemischen Krankheitserregern sein können. Forschende müssen in kürzester Zeit auf Basis einer laufend aktualisierten Datenlage ein hochdynamisches Geschehen analysieren und Entscheidungsgrundlagen für weltweit dringend notwendige politische Maßnahmen liefern.

Die Freiheit der Forschung ist in Deutschland verfassungsrechtlich geschützt und eine wesentliche Grundlage für den Fortschritt und Wohlstand der Gesellschaft. Sie erfordert aber verantwortungsvolles Handeln, da wichtige und nützliche Forschungsergebnisse auch zu schädigenden Zwecken missbraucht werden können. Die Leopoldina und die DFG wirken daher kontinuierlich darauf hin, dass in den Wissenschaften ethische Prinzipien sowie Mechanismen zum verantwortungsvollen Umgang mit Forschungsfreiheit und Forschungsrisiken beachtet und weiterentwickelt werden. Sie plädieren dafür, das Problembewusstsein für einen möglichen Missbrauch von Erkenntnissen und Techniken der Forschung zu stärken sowie etwaige Risiken zu minimieren. Gleichzeitig soll die Freiheit von Forschung, die nützlichen, friedlichen Zwecken und damit dem Wohle der Gesellschaft dient, nicht unverhältnismäßig eingeschränkt werden.

Nutzen-Risiko-Abwägungen stellen besondere Anforderungen an Verantwortung und Selbstkontrolle von Forschenden. Es ist daher notwendig, Forschende und Forschungsinstitutionen für sicherheitsrelevante Aspekte ihrer Arbeit zu sensibilisieren und sie im Hinblick auf den Umgang mit möglichen Risiken zu beraten. DFG und Leopoldina haben dazu allgemeine Leitlinien unter dem Titel „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ veröffentlicht. Die Selbstregulierung in den Wissenschaften hat darin eine zentrale Bedeutung, denn sie ermöglicht einen sachnahen Umgang mit Forschungsrisiken und die Möglichkeit, darauf flexibel zu reagieren. 2015 haben Leopoldina und DFG den *Gemeinsamen Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung* eingesetzt, der mit tatkräftiger Unterstützung von dessen Geschäftsstelle seither die Umsetzung der Empfehlungen begleitet und fördert mit dem Ziel, die Selbstregulierung der Wissenschaften weiterzuentwickeln und zu stärken. Eine Vielzahl deutscher Forschungseinrichtungen und -organisationen hat den Leitlinien entsprechend Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung eingerichtet. Damit wurden Strukturen und Zuständigkeiten geschaffen, um den anspruchsvollen ethischen Fragen sicherheitsrelevanter Forschungsvorhaben zu begegnen und Forschenden bei Bedarf die nötige Beratung anzubieten. Um sich als feste Größe in den Forschungseinrichtungen zu behaupten und gewonnene Erfahrungen erfolgreich einzusetzen, sollten die Kommissionen ihre Sichtbarkeit, Kontinuität und Akzeptanz weiter stärken.

Oktober 2020



PROFESSOR DR. GERALD HAUG

Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina



PROFESSORIN DR. KATJA BECKER

Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Zusammenfassung	4
A. Hintergrund	6
1. Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft	7
2. Diskussion zur sicherheitsrelevanten Forschung im Deutschen Bundestag	9
3. Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina	10
4. Rechtliche Rahmenbedingungen und Förderung sicherheitsrelevanter Forschung	11
5. Internationale Debatten zu sicherheitsrelevanter Forschung	13
6. Umgang ausgewählter Verlage und Zeitschriften mit sicherheitsrelevanten Veröffentlichungen	18
B. Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an den deutschen Forschungseinrichtungen	20
1. Aufgaben und Ziele des Gemeinsamen Ausschusses	21
2. Tätigkeit der Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs)	24
3. Leitfragen bzw. Checklisten zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung	28
4. Verankerung der Ethik sicherheitsrelevanter Forschung in Bildung und Lehre	32
C. Veranstaltungen und weitere Aktivitäten des Gemeinsamen Ausschusses	34
1. Gesprächsabend: Sicherheit statt Freiheit – Forschung zwischen Erkenntnisgewinn und Risikosteigerung	35
2. Studierendenworkshop und internationale Konferenz: The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?	36
3. Forum für die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung	37
4. Beteiligung an öffentlichen Debatten und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung	38

D. Bilanz und zukünftige Aufgaben des Gemeinsamen Ausschusses	40
1. Nachhaltige Stärkung des eigenverantwortlichen Umgangs mit sicherheitsrelevanter Forschung	41
2. Monitoring und bedarfsgerechte Beratungsangebote für die KEFs	42
3. Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung	44
4. Weitere Kooperationen des Gemeinsamen Ausschusses	45
Anhang	46
1. Fallbeispiele für besorgniserregende sicherheitsrelevante Forschung	46
2. Übersichtsliste zu Ansprechpersonen und Kommissionen, die für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind	48
3. Fragebogen Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung	61

Zusammenfassung

Die Beachtung ethischer Prinzipien in der sicherheitsrelevanten Forschung erfährt nicht nur national, sondern auch international eine wachsende Beachtung. Besonders Aspekte der Ausfuhrkontrolle und die zunehmenden Forschungsk Kooperationen mit ausländischen Partnern erhalten verstärkte Aufmerksamkeit in der deutschen Politik und Forschungsförderung. Sicherheitsrelevante Forschung und damit einhergehende Risiken entwickeln sich dynamisch weiter, beispielsweise durch neue Synergien unterschiedlicher Disziplinen wie der Forschung zu Künstlicher Intelligenz (KI), den Ingenieurwissenschaften und der Molekularbiologie. Der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (GA), ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina eingesetztes Beratungsgremium, beobachtet diese Entwicklungen kontinuierlich, identifiziert ggf. Handlungsbedarf und berät diesbezüglich die Gremien der DFG und Leopoldina. Zudem stärkt der GA durch enge Zusammenarbeit mit den Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) den eigenverantwortungsvollen Umgang mit der Forschungsfreiheit.

Der vorliegende dritte Tätigkeitsbericht des GA erläutert im Kapitel A die Hintergründe und Entwicklungen, die zu seiner Einrichtung im Jahr 2015 geführt haben. Ausschlaggebend waren u. a. internationale Debatten über Nutzen und Risiken von Experimenten an zoonotischen Viren (Vogelgrippeviren), bei denen die Viren neue Funktionen erlangen können (*gain of function*), z. B. eine verbesserte Übertragbarkeit zwischen Säugetieren. Das Kapitel A stellt die gemeinsamen „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ vor und informiert über den Stand der deutschen und internationalen Debatten in ausgewählten Feldern sicherheitsrelevanter Forschung. Dazu gehören etwa Arbeiten mit pathogenen Mikroorganismen, zum Maschinellen Lernen, zur KI oder zur Robotik. Es wird auf die entsprechenden rechtlichen Grundlagen der Bundesländer und Universitäten sowie die Rahmenbedingungen der Förderung sicherheitsrelevanter Forschung eingegangen. So ist die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen geregelten Umgangs mit sicherheitsrelevanten Risiken der Forschung inzwischen im DFG-Leitfaden zur Antragsstellung und in den DFG-Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis fest verankert. Auch wird auf die für die Wissenschaften relevanten Vorgaben der Exportkontrolle, die von staatlicher Seite u. a. durch Merkblätter konkretisiert wurden, eingegangen.

Die Aufgaben und Ziele des GA sind in Kapitel B genauer ausgeführt. Dazu gehört etwa, das Bewusstsein Forschender für ethische Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung zu wecken und zu schärfen sowie den verantwortungsvollen Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung und die damit einhergehende Selbstregulierung der Wissenschaft weiterzuentwickeln und nachhaltig zu stärken. Inzwischen wurden dem GA mehr als 130 Ansprechpersonen für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von den deutschen Forschungseinrichtungen, -organisationen, verschiedenen Fachgesellschaften und einem Industrieverband genannt. Es sind deutschlandweit knapp 90 KEFs bzw. entsprechende Beauftragte etabliert. Auf der Grundlage der Ergebnisse von Umfragen des GA werden Einblicke in die Arbeit und Kompetenzen der KEFs gegeben sowie darauf basierende Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung vorgestellt. Dies sind Leitfragen (1) für Forschende, die die Notwendigkeit für eine Beratung durch eine KEF nahelegen, (2) für die Bearbeitung der Anfrage durch die KEFs und (3) für die abschließende Bewertung und Beratung durch die KEFs. Zwischen 2016 und 2019 wurden in den KEFs

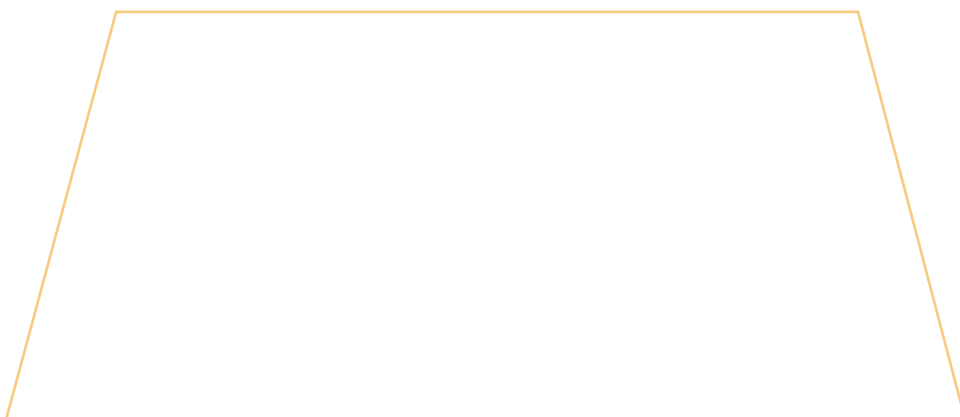
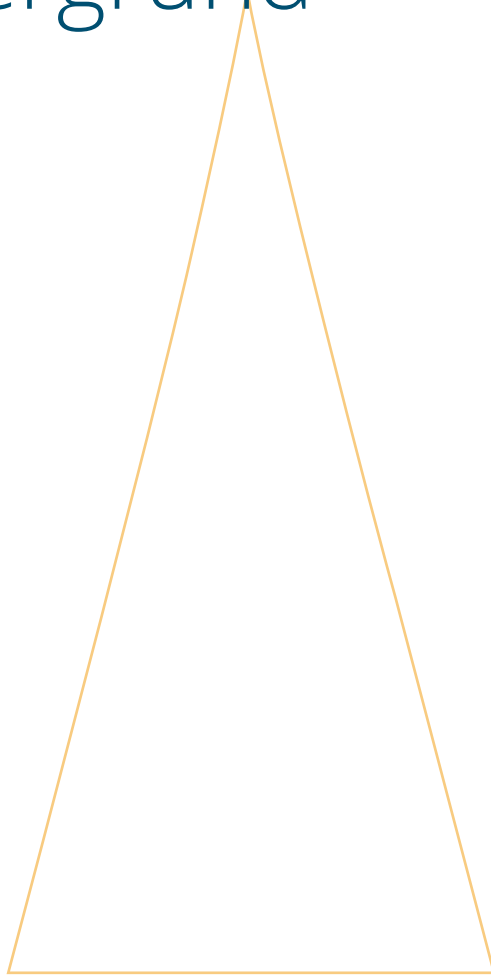
59 potentiell sicherheitsrelevante Fälle beraten, nur in fünf dieser Fälle gab es ablehnende Beratungsvoten. Die Umfragen zeigten, dass besorgniserregende sicherheitsrelevante Arbeiten nur seltene Ausnahmen im akademischen Forschungsbetrieb darstellen, die KEFs sich aber mit zahlreichen weiteren teilweise überschneidenden sicherheitsrelevanten Themenfeldern befassen. Dazu gehört die Vereinbarkeit von Forschung und verfassungsrechtlichen Grundlagen, Fragen der Forschungsförderung, des Datenschutzes sowie der Ausfuhrkontrolle und Risiken im Zusammenhang mit militärisch assoziierten Geldgebern und Kooperationspartnern. Allerdings zeigten die Umfragen und Recherchen des GA auch, dass die Arbeit der Ansprechpersonen und KEFs häufig noch keinen institutionell festverankerten kontinuierlichen Prozess darstellt. Es fehlt oft noch an Mechanismen, die die Sichtbarkeit und Akzeptanz der Verfahrensweisen mit sicherheitsrelevanter Forschung festigen und verhindern, dass gewonnene Expertise im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung wieder verlorengeht. Hier ist der Ausschuss gefordert, die KEFs bei der Behebung dieser Defizite zu unterstützen.

Kapitel C gibt Auskunft über die Beteiligung der Mitglieder und der Geschäftsstelle des GA an öffentlichen Debatten und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung. Weiterhin sind die vom GA organisierten Veranstaltungen der letzten beiden Jahre dokumentiert. So fand der Gesprächsabend „Sicherheit statt Freiheit – Forschung zwischen Erkenntnisgewinn und Risikosteigerung“ im Rahmen der Allianzkampagne „Freiheit ist unser System“ anlässlich des 70. Geburtstages des deutschen Grundgesetzes und der darin garantierten Wissenschaftsfreiheit statt. Im Mittelpunkt der Diskussion rund um KI stand, wer die Verantwortung trägt, wenn Forschungsergebnisse unbeabsichtigte schädliche Folgen haben, und ob eigenverantwortliches Handeln der Forschenden eine ausreichende Restriktion darstellt. Die internationale Konferenz „The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?“ widmete sich der Rolle der Wissenschaften bei der Einschätzung und Beurteilung gesellschaftsrelevanter Risiken. Außerdem veranstaltete der GA im Vorfeld der Tagung einen Workshop für internationale Studierende unter dem Titel „Risk Governance and the Role of Science and Humanities“. Beim zweiten „KEF-Forum“ am Friedrich-Loeffler-Institut auf der Insel Riems diskutierten Mitglieder der KEFs über aufgetretene Fälle sicherheitsrelevanter Forschung und tauschten Erfahrungen aus der damit einhergehenden ethischen Bewertung und Beratung aus.

Im Kapitel D werden basierend auf den bisherigen Arbeiten und gewonnenen Erkenntnissen Ausblicke auf zukünftige Aufgaben und Ziele des GA gegeben. Im Fokus stehen:

- die Beobachtung, Kontaktpflege, Unterstützung und Stärkung deutscher Forschungseinrichtungen im eigenverantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanten Aspekten der Forschung mittels regelmäßiger Umfragen, KEF-Foren, fachspezifischer Veranstaltungen und Informationsschreiben,
- das Monitoring funktionierender Verfahrensweisen und neuer Entwicklungen im Bereich sicherheitsrelevanter Forschung sowie die gebündelte Kommunikation des entsprechenden Sachstandes in Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit bis hin zur internationalen Ebene
- und die Unterstützung bei der Bereitstellung professioneller Weiterbildungsangebote und multimedialer Informationsmaterialien für die Arbeit der KEFs sowie Hilfestellungen bei der Verankerung sicherheitsrelevanter Aspekte der Forschung in Bildung und Lehre zur diesbezüglichen Bewusstseinschärfung.

A. Hintergrund



1. Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft

Die durch das Grundgesetz geschützte Forschungsfreiheit ermöglicht es Forschenden, im Rahmen des rechtlichen Freiraums wissenschaftliche Fragestellungen selbst zu finden und eigenverantwortlich zu bearbeiten. Die Forschungsfreiheit ist eine wesentliche Grundlage für den Erkenntnisgewinn, für Fortschritt und Wohlstand der Gesellschaft. Nützliche Forschungsergebnisse und -methoden können allerdings auch zu schädigenden Zwecken missbraucht werden. Diese Problematik der doppelten Verwendung (*Dual Use*) von Forschung zeigt sich exemplarisch an der in den 1930er Jahren entdeckten Kernspaltung, die schließlich auch die Entwicklung und den Einsatz atomarer Massenvernichtungswaffen ermöglichte. In der Folge wurde eine intensive Debatte über die Verantwortung der Wissenschaften angestoßen,¹ in deren Fokus regelmäßig neben einem erwarteten Nutzen auch potenzielle Risiken sicherheitsrelevanter Forschungsvorhaben stehen. Forschergruppen in den Niederlanden und Japan/USA veröffentlichten 2012 fünf genetische Veränderungen, die notwendig sind, damit hochpathogene Influenzaviren vom Typ H5N1 (sogenannte Vogelgrippeviren) zwischen Säugern luftübertragbar werden.² Dies sorgte weltweit für große Bedenken über die Sinnhaftigkeit und die Risiken dieser sicherheitsrelevanten Forschung.

BOX 1. In Anlehnung an den international etablierten englischsprachigen Begriff *Dual Use Research of Concern* fasst der Gemeinsame Ausschuss von DFG und Leopoldina (Kap. B 1) unter besorgniserregende sicherheitsrelevante Forschung wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die unmittelbar von Dritten missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben erheblich zu schädigen.

Die beiden o. g. Forschergruppen verteidigten ihre Arbeiten zur Übertragbarkeit der Grippeviren damit, dass die Ergebnisse zeigen, wie Viren durch spontan ablaufende Veränderungen sich zu einer Bedrohung für den Menschen entwickeln können. Mit dieser Erkenntnis ließen sich in der Natur laufend neu auftretende Virusvarianten weitaus besser bezüglich ihres Pandemipotenzials einordnen und gezielter Schutzmaßnahmen ergreifen.³ Die sich weltweit ausbreitende Coronavirus-Pandemie in den Jahren 2019 und 2020 zeigt erneut, wie wichtig die frühzeitige Forschung an hochpathogenen Erregern ist und ebenso wie essenziell der möglichst freie Austausch von Forschungsergebnissen im Bereich besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung sein kann.

-
- 1 Siehe z. B. Russell-Einstein-Manifest (1955), abrufbar unter: www.pugwash.de/rem.pdf; Göttinger Erklärung (1957), abrufbar unter: www.uni-goettingen.de/de/54320.html (jeweils letzter Zugriff: 09.09.2020).
 - 2 Vgl. Herfst S. et al. (2012). Airborne transmission of influenza A/H5N1 virus between ferrets. *Science* 336.6088: 1534–1541; Imai M. et al. (2012). Experimental adaptation of an influenza H5 HA confers respiratory droplet transmission to a reassortant H5 HA/H1N1 virus in ferrets. *Nature* 486.7403: 420–428.
 - 3 Vergleichbare Diskussionen wurden bereits vor mehreren Jahren auch um Experimente zur Übertragbarkeit von Coronaviren geführt. Siehe www.nature.com/news/engineered-bat-virus-stirs-debate-over-risky-research-1.18787 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

A. Hintergrund

Kritikerinnen und Kritiker befürchten, dass die in derartigen Experimenten mitunter erzeugten Krankheitserreger durch fahrlässiges Handeln in die Umwelt gelangen könnten. Diesen Risiken tragen zahlreiche Regularien Rechnung, deren Ziel es ist, biologische Sicherheit (*Biosafety*) zu gewährleisten.⁴ Ein weiteres Gefahrenpotenzial wird darin gesehen, dass das durch die Publikationen in die Welt gesetzte Wissen zur Herstellung biologischer Waffen und für bioterroristische Anschläge missbraucht werden könnte. Auch zu dieser als *Biosecurity* bezeichneten Problematik gibt es eine Reihe von Regularien, beispielsweise das Strafrecht, die Biowaffenkonvention der Vereinten Nationen und die Bestimmungen des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), die eine Verbreitung chemischer und biologischer Waffen verhindern sollen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei – neben den Vorsorgemaßnahmen der Sicherheitsbehörden⁵ und der Arbeit der Strafverfolgungsbehörden – der Prävention durch die Selbstregulierung der Wissenschaft zu (Kap. A 3).

Sicherheitsrelevante Forschungsrisiken bestehen jedoch nicht nur in der Nuklear- und Pathogenforschung. So könnten die Materialforschung und Nanotechnologie zur Entwicklung von Kriegswaffen beitragen; die Forschung zu autonom agierenden Industrie- und Haushaltsrobotern kann zur Konstruktion von intelligenten Kampfrobotern befähigen. Analysen in der molekularen Pflanzengenetik können gezielte Angriffe auf Saatgut ermöglichen. Forschungen in der Informationstechnologie, beispielsweise zu Bewegungsanalysen und zur Biometrie, können von autoritären Regimen zur umfassenden Überwachung von Personen genutzt werden und damit die Menschenrechte einschränken. Psychologische, medizinische oder neurobiologische Forschungen können die Manipulation von Personen bis hin zu aggressiven Vernehmungstechniken und Folter unterstützen. Die Sammlung, Verknüpfung und Analyse von personenbezogenen Daten können zur Verletzung von Persönlichkeitsrechten und zu verwerflicher Einflussnahme auf die Gesellschaft führen. Soziologische Verhaltensforschung zur Radikalisierung terroristischer Attentäter kann die Basis für neue Rekrutierungsstrategien schaffen. Linguistische Forschungen an Spracherkennungssystemen sind auch für die missbräuchliche Kommunikationsüberwachung einsetzbar. Rechtswissenschaftliche und philosophische Veröffentlichungen können zur Rechtfertigung von Menschenrechtsverletzungen missbraucht werden. Die Liste lässt sich nahezu beliebig erweitern (zu konkreter ausgeführten Fallbeispielen sicherheitsrelevanter Arbeiten s. Anhang 1).

Aber auch die Unterlassung von Forschung kann aus ethischer Sicht problematisch werden, etwa wenn die Entwicklung von Therapien, Impfstoffen und weiteren Schutzmaßnahmen dadurch blockiert wird oder wichtige Innovationen ausbleiben, die dem Gemeinwohl, z. B. durch die Schaffung von Arbeitsplätzen, dem Schutz der Umwelt und des Klimas, dienen.

4 In Deutschland bezieht sich dies v. a. auf die Biostoffverordnung, das Gentechnikgesetz und das Infektionsschutzgesetz.

5 Siehe Ausführungen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Referat III.2 zum CBRN-Schutz. Abrufbar unter: www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/CBRNschutz/Biologie/biologie_node.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

2. Diskussion zur sicherheitsrelevanten Forschung im Deutschen Bundestag

Im Anschluss an die Grippevirendebatte 2012 empfahl der Deutsche Ethikrat neben Maßnahmen zur Schärfung des Bewusstseins für Biosicherheitsfragen in der Wissenschaftsgemeinschaft auch die verstärkte gesetzliche Regulierung von *Dual Use Research of Concern* (DURC) über eine zentrale DURC-Kommission in Deutschland.⁶ Ein entsprechender Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN wurde vom Deutschen Bundestag jedoch zunächst abgelehnt, gleichwohl wurde angekündigt, den von DFG und Leopoldina empfohlenen weitestgehend eigenverantwortlichen Umgang der Wissenschaften mit Forschungsrisiken (s. Kap. B) zu beobachten und zu gegebener Zeit erneut zu bewerten.⁷

Besonders im Bereich neuer Entwicklungen um die Künstliche Intelligenz, Autonome Systeme und Maschinelles Lernen erkannte die Bundesregierung in den letzten Jahren Handlungs- und Beratungsbedarf. So setzte sie beispielsweise die Datenethikkommission ein, um ethische Leitlinien zum Schutz des Einzelnen, die Wahrung des gesellschaftlichen Zusammenlebens und die Sicherung und Förderung des Wohlstands im Informationszeitalter zu entwickeln. Das Gutachten der Datenethikkommission weist u. a. auch auf Missbrauchspotentiale der Forschung im Bereich *Big Data* und Künstlicher Intelligenz hin, z. B. durch *Deep Fakes* (eine automatisierte Methode zum Fälschen komplexer Medien wie Bildern oder Videos mittels Deep-Learning-Algorithmen) oder die Nutzung zur rechtswidrigen Überwachung.⁸ Die Projektgruppe „KI und Staat“ der Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz“ der Bundesregierung plädierte dafür, die Ergebnisse der Forschungen zur Künstlichen Intelligenz im Hinblick auf Missbrauchsrisiken zu bewerten.⁹

Im Rahmen einer kleinen Anfrage zur „Förderung von Künstlicher Intelligenz für die Bundeswehr“¹⁰ antwortete die Bundesregierung, dass das Forschungsministerium nur zivile Forschungsvorhaben fördere. Das Bundesministerium für Verteidigung fördere auch militärische Vorhaben. Weiterhin heißt es in der Antwort der Bundesregierung: „Durch die Bundesregierung geförderte Forschungsorganisationen in Deutschland, wie die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft Deut-

6 Die entsprechende Stellungnahme „Biosicherheit – Freiheit und Verantwortung in der Wissenschaft“ (2014) ist abrufbar unter: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-biosicherheit.pdf> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

7 Zur ausführlichen politischen Debatte in Deutschland siehe Tätigkeitsbericht des Gemeinsamen Ausschusses 2018, Kapitel A 2. Abrufbar unter: www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_GA_Taetigkeitsbericht.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

8 Datenethikkommission der Bundesregierung (2019): Gutachten der Datenethikkommission. Abrufbar unter: www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

9 Deutscher Bundestag Kommissionsdrucksache 19(27)93. Abrufbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/672932/8dafccf73bce9d9560223d1683d82cb9/PG-2-Projektgruppenbericht-data.pdf> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

10 Deutscher Bundestag Drucksache 19/19893. Abrufbar unter: <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/108/1910803.pdf> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

scher Forschungszentren, die Max-Planck-Gesellschaft oder die Leibniz-Gemeinschaft, verfolgen einen umfassenden Forschungsansatz, der auch Gefahren und Risiken von Technologien wie der Künstlichen Intelligenz berücksichtigt.“

3. Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina

Die Chancen und Risiken freier Forschung sind nach Ansicht von DFG und Leopoldina durch gesetzliche Regelungen nur begrenzt steuerbar, da Forschungsmethoden und -inhalte ständig im Wandel und die Ergebnisse von Forschung sowie deren zukünftige Anwendung kaum vorhersagbar sind. Die DFG und die Leopoldina wirken daher kontinuierlich darauf hin, dass in den Wissenschaften ethische Prinzipien sowie Mechanismen zum verantwortungsvollen Umgang mit Forschungsfreiheit und Forschungsrisiken weiterentwickelt und beachtet werden.

Eine Arbeitsgruppe der Leopoldina hat aufbauend auf den 2010 von der Max-Planck-Gesellschaft verabschiedeten „Hinweisen und Regeln zum Umgang mit Forschungsfreiheit und Forschungsrisiken“¹¹ allgemeine Leitlinien zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung in der Wissenschaft erarbeitet. Diese Leitlinien wurden 2014 unter dem Titel „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“¹² veröffentlicht. Den Instrumenten der Selbstregulierung in den Wissenschaften wird darin wegen der besonderen Sachnähe und Flexibilität eine zentrale Bedeutung beigemessen. DFG und Leopoldina appellieren im ersten Teil der Empfehlungen an Forschende, sich nicht mit der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu begnügen. Sie haben aufgrund ihrer grundgesetzlich garantierten Freiheit, ihres Wissens und ihrer Erfahrung eine besondere ethische Verantwortung, die über rechtliche Verpflichtungen hinausgeht. Ihnen muss daher die Gefahr des Missbrauchs von Forschung bewusst sein, und sie müssen die Chancen der Forschung und deren Risiken für Menschenwürde, Leben und andere wichtige Güter gegeneinander abwägen. Die Empfehlungen konkretisieren dies im Hinblick auf die erforderliche Risikoanalyse, Maßnahmen zur Risikominimierung und die Prüfung der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen. Primäres Ziel ist die verantwortliche Durchführung der Forschung und die verantwortliche Kommunikation der Ergebnisse. Jedoch ist es in Einzelfällen möglich, dass empfohlen wird, Forschungsvorhaben zeitlich auszusetzen oder gar nicht durchzuführen.

Der zweite Teil der Empfehlungen wendet sich an die Forschungsinstitutionen, die für ihren jeweiligen Bereich die Rahmenbedingungen für ethisch verantwortbare Forschung schaffen und ihren Mitarbeitenden das Problembewusstsein und notwendige Kenntnisse über rechtliche Grenzen der Forschung vermitteln sollen. Sie sind gefordert, über die Einhaltung gesetzlicher Regelungen hinaus Ethikregeln für den Umgang

11 Abrufbar unter: <https://www.mpg.de/199426/forschungsfreiheitRisiken.pdf> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

12 Abrufbar unter: www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2014_06_DFG_Leopoldina_Wissenschaftsfreiheit_verantwortung_D.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

mit sicherheitsrelevanter Forschung zu definieren sowie entsprechende strukturelle Voraussetzungen zur Umsetzung dieser Regeln zu schaffen und zur Beratung Forschender Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEF) einzurichten.

4. Rechtliche Rahmenbedingungen und Förderung sicherheitsrelevanter Forschung

Dem Missbrauch von Forschung wird durch eine Reihe von rechtlichen Bestimmungen vorgebeugt, v. a. durch das reguläre Strafrecht und die Ausfuhrbestimmungen des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Das BAFA setzt dabei die von der EU für alle Mitgliedstaaten vorgeschriebenen Genehmigungspflichten und Verfahrensweisen bei der Ausfuhr von Gütern (z. B. Chemikalien, Maschinen, Technologien, Werkstoffe oder Software) um, die sowohl für zivile als auch militärische Zwecke einsetzbar sind. Dies betrifft einerseits die Ausfuhr von Waren (z. B. Laborequipment, Testausrüstung, ebenso verkörperte Technologie in E-Mails oder auf Datenträgern und in Clouds), aber auch die unverkörperte („intangible“) Weitergabe von Wissen (sogenannte „technische Unterstützung“). Außerdem findet die Exportkontrolle im akademischen Bereich auch bei Gastwissenschaftlern Anwendung. Um diesen Geltungsbereich der Exportkontrolle für den akademischen Bereich klarzustellen und die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihre diesbezüglichen Rechte und Pflichten stärker zu sensibilisieren, hat das BAFA 2019 das Handbuch „Exportkontrolle und Academia“ herausgegeben.¹³ Sicherheitsrelevante Forschung im lebenswissenschaftlichen Bereich unterliegt in Deutschland zudem beispielsweise der Biostoffverordnung, dem Gentechnikgesetz und dem Infektionsschutzgesetz, welche die biologische Sicherheit gewährleisten sollen. Völkerrechtliche Verträge wie das Biowaffen- und Chemiewaffenübereinkommen (BWÜ und CWÜ), die neben Deutschland auch ein Großteil aller Länder weltweit ratifiziert hat, verbieten die Produktion, Lagerung, Verbreitung und Anwendung chemischer und biologischer Waffen.

In Deutschland haben Bremen, Hessen, Niedersachsen, Thüringen und Schleswig-Holstein in ihren Hochschulgesetzen die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Umgangs mit sicherheitsrelevanter Forschung verankert. Bremen und Niedersachsen fordern dabei zugleich eine öffentliche Debatte zum Thema. Niedersachsen und Schleswig-Holstein schreiben zudem die Einrichtungen von Senatskommissionen für Forschungsethik vor.¹⁴ Es gibt an Hochschulen immer wieder interne Diskussionen darüber, ob bestimmte sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben bzw. -gebiete gegen die jeweils geltenden, teils sehr unterschiedlich gefassten und rechtlich kontro-

13 Abrufbar unter: www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Aussenwirtschaft/afk_aca_broschuere_handbuch.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

14 Eine detaillierte Abhandlung zu den Bezügen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung in der deutschen Landeshochschulgesetzgebung mit den entsprechenden Referenzen und Zitaten ist in Kap. B 4 des Tätigkeitsberichts des GA von 2018 zu finden. Abrufbar unter: www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/gemeinsamer-ausschuss-zum-umgang-mit-sicherheitsrelevanter-forschung-taetigkeitsbericht-2018/ (letzter Zugriff: 09.09.2020).

A. Hintergrund

vers diskutierten Selbstverpflichtungen verstoßen, für ausschließlich zivile Zwecke zu forschen (Zivilklauseln). Im Dual-Use-Kontext liegt der Fokus deutscher Forschungseinrichtungen seit einigen Jahren zunehmend auf Fragen nach der militärischen Assoziation von ausländischen Mitarbeitenden bzw. Kooperationspartnerschaften und nach deren möglicherweise gezieltem Abschöpfen von Forschungsergebnissen und -methoden. Dies betrifft teilweise auch Fragen des Außenwirtschaftsrechts und der Exportkontrolle (s. auch Kap. A 5.3).

Die DFG weist auf ihren Internetseiten unter den Grundlagen und Rahmenbedingungen der Förderung¹⁵ sowie in ihrem Leitfaden für die Antragstellung¹⁶ auf die Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung hin und bittet Antragstellende bei der Beantragung von Fördermitteln, ihr Projekt diesbezüglich zu prüfen. Wenn unmittelbare Risiken gesehen werden, dass ein Projekt Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringt, die zu erheblichen schädlichen Zwecken missbraucht werden können, werden Antragstellende um eine Stellungnahme zum Risiko-Nutzen-Verhältnis und möglichen Maßnahmen der Risikominimierung gebeten. Falls eine KEF an der jeweiligen Forschungseinrichtung vorhanden ist, soll eine Stellungnahme der KEF dem Antrag beigefügt werden. Entsprechende Projekte werden zudem in den wissenschaftlichen Gremien der DFG mit besonderer Aufmerksamkeit diskutiert. Auch die überarbeiteten, verpflichtenden DFG-Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis äußern sich unter anderem zu den rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen der Forschung: „Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehen mit der verfassungsrechtlich gewährten Forschungsfreiheit verantwortungsvoll um. Sie berücksichtigen Rechte und Pflichten, insbesondere solche, die aus gesetzlichen Vorgaben, aber auch aus Verträgen mit Dritten resultieren, und holen, sofern erforderlich, Genehmigungen und Ethikvoten ein und legen diese vor. Im Hinblick auf Forschungsvorhaben sollten eine gründliche Abschätzung der Forschungsfolgen und die Beurteilung der jeweiligen ethischen Aspekte erfolgen.“¹⁷ Die zugehörigen Erläuterungen zur DFG-Leitlinie 10 weisen explizit darauf hin, dass Hochschulen und außerhochschulische Forschungseinrichtungen die Verantwortung für die Regelkonformität des Handelns ihrer Mitglieder und Angehörigen tragen und diese durch geeignete Organisationsstrukturen befördern sollen.

Auch im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizon 2020“ ist bei der Antragstellung eine ethische Selbstevaluation hinsichtlich möglicher Missbrauchsrisiken des Forschungsvorhabens für eine Gefährdung von Menschen, Tieren und Umwelt verpflichtend. Entsprechend wird in den zugehörigen Leitlinien auch die Etablierung von Beratungsgremien für zugehörige ethische Fragestellungen empfoh-

15 Siehe: www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/sicherheitsrelevante_forschung/index.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

16 Abrufbar unter: www.dfg.de/formulare/54_01/54_01_de.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

17 DFG (2019). Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Abrufbar unter: https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

len.¹⁸ Außerdem sollen sich die Forschungsprojekte, die sich mit Künstlicher Intelligenz beschäftigen, an den europäischen „Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI“¹⁹ orientieren, welche unbeabsichtigte Schäden durch vorhergehende Sicherheitsmaßnahmen minimieren sollen.

5. Internationale Debatten zu sicherheitsrelevanter Forschung

5.1 Lebenswissenschaften

In den letzten Jahren setzten sich die in Kap. A 1 skizzierten internationalen Debatten um sicherheitsrelevante Forschung im lebenswissenschaftlichen Bereich fort. Im Fokus stehen hier weiterhin v. a. Experimente, bei denen Krankheitserreger neue Eigenschaften erlangen (*gain of function*), Fortschritte der synthetischen Biologie und die Entwicklung gentechnischer Methoden, die eine sogenannte Genomeditierung ermöglichen, insbesondere *gene drives*, die zur genetischen Anpassung von Wildtierpopulationen eingesetzt werden könnten.²⁰ Kürzlich konnte beispielsweise das komplette Genom des Coronavirus SARS-CoV-2 synthetisch hergestellt werden.²¹ Auch die Synergieeffekte, die sich im Zusammenspiel von biologischer Forschung und künstlicher Intelligenz ergeben, bergen neue, potentiell sicherheitsrelevante Risiken.²²

Eine Novellierung der Biowaffenkonvention der Vereinten Nationen²³ wird schon seit vielen Jahren diskutiert. Der deutsche Außenminister Heiko Maas sprach sich in diesem Zusammenhang während der internationalen Veranstaltung des Auswärtigen Amts „Capturing Technology. Rethinking Arms Control“ am 15. März 2019 in Berlin für die Einrichtung eines internationalen Beratungsgremiums für die Verbesserung der internationalen Biowaffenkontrolle aus.²⁴ Auch beim jährlichen Expertentreffen zur Biowaffenkonvention (BWC) am 31. Juli 2019 in Genf schlugen Delegationen aus

18 Siehe Kap. 4.2 und 10 in Directorate-General for Research & Innovation der Europäischen Kommission „Guidance – How to complete your ethics self-assessment“ (Version 5.3 vom 4. Februar 2019), abrufbar unter: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/ethics/h2020_hi_ethics-self-assess_en.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

19 Siehe https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60425 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

20 Siehe etwa Academies Science Advisor Council (EASAC) (2015): Gain of function: experimental applications relating to potentially pandemic pathogens (2015); National Science Advisory Board for Biosecurity (NSABB) (2016): Recommendations for the Evaluation and Oversight of Proposed Gain-of-Function Research; National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2016): Gene Drives on the Horizon: Advancing Science, Navigating Uncertainty, and Aligning Research with Public Values; National Academies of Sciences Engineering and Medicines (2017): Dual Use Research of Concern in the Life Sciences: Current Issues and Controversies; Ständige Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (2018): Synthetische Biologie - Standortbestimmung und National Academies of Sciences Engineering and Medicines (2018): Biodefense in the Age of Synthetic Biology.

21 Thao et al. (2020). Rapid reconstruction of SARS-CoV-2 using a synthetic genomics platform. *Nature* 582: 561–565.

22 O'Brien et al. (2019). Assessing the Risks Posed by the Convergence of Artificial Intelligence and Biotechnology. *Health Security* 18: 219–227.

23 Weitere Informationen unter: [www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/A8850DE2E9D56A20C125825C003B0E88?OpenDocument](http://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/A8850DE2E9D56A20C125825C003B0E88?OpenDocument) (letzter Zugriff: 09.09.2020).

24 Siehe <https://www.auswaertiges-amt.de/de/newsroom/maas-konferenz-2019-capturing-technology-rethinking-arms-control/2199790> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

Deutschland, den Niederlanden und Schweden einen vergleichbaren Beratungsmechanismus zu neuen sicherheitsrelevanten Technologien mit Relevanz zur BWC vor.²⁵

Im Rahmen des „Insect Allies program“ der U.S. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) wurden mehr als 27 Mio. US-Dollar Fördermittel bereitgestellt, um zu erforschen, wie man Insekten als Transportmittel für Pflanzenviren einsetzen kann, damit diese Viren das Erbgut von Nutzpflanzen in großem Maßstab verändern. Eine Gruppe von Autorinnen und Autoren um Guy Reeves wies darauf hin, dass das in den von der DARPA geförderten Projekten gewonnene Wissen direkt für die Konstruktion biologischer Waffen missbraucht werden kann.²⁶

5.2 IT-Forschung und Robotik

Auch die großen Fortschritte in der IT-Forschung, insbesondere im Bereich *Deep Learning* bzw. Künstliche Intelligenz (KI), werden zunehmend im Zusammenhang mit Missbrauchsrisiken diskutiert. So veröffentlichte eine Projektgruppe, der u. a. Forschende von Universitäten und Entwickler von Microsoft sowie Google angehörten, den Report „The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation“²⁷. Darin wird aufgezeigt, wie die stetig wachsenden Möglichkeiten von KI missbräuchlich genutzt werden könnten. So könnten Roboter mit wenig Aufwand für missbräuchliche Zwecke umgerüstet werden. Es wird eine Reihe von Szenarien beschrieben, welche auf Technologien beruhen, die bereits heute oder in absehbarer Zeit käuflich erworben werden können. Dies eröffne u. a. Möglichkeiten des automatisierten Hackens sowie automatisierter Desinformationskampagnen und die Nutzung von autonom agierenden Drohnen bzw. Haushaltsrobotern für Anschläge. Die Projektgruppe empfiehlt u. a. die engere Kooperation zwischen politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern und den IT-Wissenschaften mit Blick auf sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung, damit wissenschaftlicher Sachverstand stärker entsprechende politische Entscheidungen beeinflusst. Weiterhin sollen Forschende bei vorhersehbaren schädlichen Anwendungsfeldern proaktiv relevante Akteursgruppen einbeziehen sowie *Best Practices* im KI-Forschungsbereich identifizieren und weiterentwickeln.

Im Jahre 2018 stellten kanadische Forschende im Rahmen einer Tagung zu neuronalen Informationsprozessen die sogenannte „Montreal Declaration“ zum Umgang mit KI vor. Darin rufen sie Forschende und Firmen, die KI entwickeln, zur Einhaltung demokratischer und ethischer Standards auf und empfehlen, den öffentlichen Zugang zu sicherheitsrelevanten Algorithmen zu beschränken: „It is necessary to develop mechanisms that consider the potential for the double use – beneficial and harmful – of AI [artificial intelligence] research and AIS [artificial intelligent systems] development

25 Siehe <https://undocs.org/en/bwc/msp/2019/mx.2/wp.1> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

26 Reeves et al. (2018). Agricultural research, or a new bioweapon system? *Science* 362(6410): 35–37. <https://science.sciencemag.org/content/362/6410/35>. Einen kurzen Überblick bietet folgende Seite der Max-Planck-Gesellschaft: <https://www.mpg.de/12316482/darpa-insect-ally> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

27 Abrufbar unter: <https://maliciousaireport.com> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

(whether public or private) in order to limit harmful uses. When the misuse of an AI endangers public health or safety and has a high probability of occurrence, it is prudent to restrict open access and public dissemination to its algorithm.”²⁸

Eine Sachverständigengruppe der Europäischen Kommission legte im April 2019 ethische Leitlinien zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI) vor, die im Juni 2019 um eine „Bewertungsliste für die Schaffung vertrauenswürdiger KI“ erweitert wurde. Die Leitlinien unterstützen eine risikobasierte KI-Governance.²⁹ Zuvor nahm die „European Group on Ethics in Science and New Technologies“ (EGE) zu den Missbrauchspotentialen von KI, Robotik und Autonomen Systemen Stellung und forderte Forschende dazu auf, mit der Gesellschaft in einen Diskurs über ethische Dilemmata zu treten.³⁰ Zwar wurde in der Stellungnahme der Expertengruppe der Europäischen Kommission zur KI festgelegt, dass KI zum Wohle der Gesellschaft arbeiten solle;³¹ es wurden jedoch keine „roten Linien“ durch das Expertengremium definiert, dem 52 Vertreterinnen und Vertreter aus der akademischen Forschung, Zivilgesellschaft und Industrie angehörten. Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Verantwortung: Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften schlug in diesem Zusammenhang ein europäisches Zertifizierungsverfahren für KI unter Ausbalancierung des Vorsorge- und Innovationsprinzips vor.³² Und auch die Datenethikkommission plädierte dafür, einen europäischen Weg im Zukunftsdiskurs über Ethik, Recht und Technologie einzuschlagen.³³

5.3 Exportkontrolle

Die Europäische Kommission widmete sich in ihrem Export-Kontroll-Forum im Dezember 2019 in Brüssel neben neuartigen Technologien und den damit möglicherweise einhergehenden neuen Bedrohungen auch der Handhabung der Exportkontrolle im akademischen Bereich.³⁴ Das Handbuch „Exportkontrolle und Academia“ des BAFA (s. Kap. A 4) könne als Maßstab für „EU-Guidance for Academia“ herangezogen werden, die für Ende 2021 geplant ist und zunächst durch die „Technical Expert Group on com-

28 Die Montreal Declaration ist abrufbar unter: www.montrealdeclaration-responsibleai.com/the-declaration (letzter Zugriff: 09.09.2020).

29 Vgl. https://ec.europa.eu/germany/news/20190626-ethische-leitlinien-fuer-kuenstliche-intelligenz-vorgelegt_de (letzter Zugriff: 09.09.2020).

30 Vgl. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dfebe62e-4ce9-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-78120382> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

31 Vgl. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_19_1893 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

32 Die Stellungnahme „Vertrauenswürdige KI? Vorausschauende Politik!“ ist abrufbar unter: https://www.bbaw.de/files-bbaw/user_upload/publikationen/BBAW_Vertrauenswuerdige-KI_Vorausschauende-Politik.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

33 Datenethikkommission der Bundesregierung (2019): Gutachten der Datenethikkommission Abrufbar unter: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

34 Programm abrufbar unter: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/december/tradoc_158495.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020); Videoaufzeichnung der Veranstaltung abrufbar unter: <https://webcast.ec.europa.eu/export-control-forum-2019#> (letzter Zugriff: 09.09.2020). Der Vortrag „EU compliance guidance for export controlled dual-use research“ von Johan Evers beginnt nach 3h 4 min (13.15 bis 13.27 Uhr der aufgezeichneten Uhrzeit).

A. Hintergrund

pliance guidelines for research organisations“ (TEG-Research) vorbereitet werden soll. Ziel ist es, die Universitäten und Forschungseinrichtungen europaweit für Exportkontrolle zu sensibilisieren und in der Anwendung des Außenwirtschaftsrechts zu unterstützen. Die European Studies Unit hat im Jahr 2018 eine Stellungnahme vorgelegt, in der sie die internationale Situation der Exportkontrolle an den Forschungseinrichtungen schildert. Sie spricht sich für Compliancestellen an den Forschungseinrichtungen aus und mahnt das Bewusstsein der Forschenden für Missbrauchsfragen zu erhöhen.³⁵

Forschende haben kürzlich darauf aufmerksam gemacht, dass zunehmend kommerzielle Forschungslabors, v. a. in den USA, Roboter-Laborzellen (sogenannte *Cloud Labs*) für weltweite Nutzerinnen und Nutzer zugänglich machen, die online Experimente in Auftrag geben können und anschließend Zugriff auf die Ergebnisse bzw. Produkte haben. Es seien zwar nur bestätigte Firmenadressen für die Beauftragung zugelassen, aber dennoch müssten die jeweiligen Experimente nicht begründet werden. Der unkontrollierte Zugang zu Hightech-Equipment biete ein großes Missbrauchspotential, da z. B. nicht klar ist, ob und wie die Erzeugung gefährlicher Krankheitserreger und Toxine verhindert wird. Die Cloud-Lab-Anbieter werden deshalb zur Selbstregulierung angehalten und sollen im Rahmen der Exportkontrolle erfasst werden.³⁶

Das Australian Strategic Institute legte 2018 und 2019 mit „Picking flowers, making honey – The Chinese military’s collaboration with foreign universities“ und „The China Defence Universities Tracker“ zwei Reports vor, die vor der verdeckten Einflussnahme des chinesischen Militärs auf die internationale Forschung warnen, so z. B. in der Entwicklung von Hyperschallwaffen oder Navigationstechnologien. Sie machen zudem darauf aufmerksam, dass zahlreiche chinesische Forschende in Kooperationspartnerschaften oder im Ausland tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Zugehörigkeit zum chinesischen Militär verschleiern würden, um Forschungsergebnisse für militärische Zwecke abzugreifen.³⁷

35 Vgl. http://www.esu.ulg.ac.be/49/pdf/daacwp/chaufontaine_esu_2018_full.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

36 Der Autorenbeitrag ist abrufbar unter: <https://thebulletin.org/2019/07/laboratories-in-the-cloud/> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

37 Die beiden Reports sind abrufbar unter: https://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/ad-aspi/2018-10/Picking%20flowers%2C%20making%20honey_0.pdf und https://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/ad-aspi/2019-11/The%20China%20Defence%20Universities%20Tracker_0.pdf (jeweils letzter Zugriff: 09.09.2020).

5.4 Forschungskodizes

Die UNESCO hat ihre ethischen Handlungsempfehlungen für die Wissenschaft und wissenschaftlich Forschende („Recommendation on Science and Scientific Researchers“) von 1974 Ende 2017 überarbeitet. Neben fairen Bedingungen für Forschende und dem freien Austausch von wissenschaftlichen Daten empfiehlt die UNESCO, Forschung und Entwicklung mit einem größeren Verantwortungsbewusstsein gegenüber Mensch und Umwelt durchzuführen und sicherzustellen, dass die Gesellschaften neu erworbenes Wissen verantwortungsvoll nutzen.³⁸

Aufbauend auf dem Chemiewaffenübereinkommen (CWÜ) von 1993 legte eine Expertengruppe von Chemikerinnen und Chemikern aus 24 Staaten im Jahr 2015 ethische Leitlinien auf Grundlage bestehender Kodizes³⁹ vor. Diese „Hague Ethical Guidelines“⁴⁰ beziehen sowohl Mitarbeitende aus chemischen Unternehmen als auch den akademischen Bereich ein und rufen dazu auf, verantwortlich mit Risiken umzugehen und Missbrauch zu verhindern. Dafür soll in der Community ein verbessertes Risikobewusstsein geschaffen werden, damit chemische Produkte oder deren Vorläuferstoffe nicht als Waffen verwendet und höchste ethische Standards eingehalten werden.

Die Fraunhofer-Gesellschaft und die Netherland Organisation for Applied Scientific Research (TNO) führten 2016 bis 2019 ein gemeinsames EU-gefördertes Projekt „Joining Efforts for Responsible Research and Innovation“ (JERRI) durch,⁴¹ dessen Ziel u. a. die Entwicklung neuer Ethikleitlinien in der angewandten Forschung war. Zu den Ergebnissen gehörte die Implementierung einer Fraunhofer-Kommission für Ethik in der sicherheitsrelevanten Forschung⁴² und ein *Code of Conduct* für die TNO.⁴³

Die Industrie hat sich in einigen Bereichen bereits auf internationale Verhaltenskodizes verpflichtet, um sicherheitsrelevante Risiken ihrer Forschung zu reduzieren, z. B. für die Synthese von Nukleinsäuren, für die allgemeine Anwendung der Biotechnologie, für die Ingenieurwissenschaften und für den Einsatz der Informationstechnologie.⁴⁴

38 Siehe Recommendation on Science and Scientific Researchers v. 13.11.2017. Abrufbar unter: https://en.unesco.org/themes/ethics-science-and-technology/recommendation_science (letzter Zugriff: 09.09.2020).

39 Die OPCW erstellte 2015 eine Übersicht weltweit vorhandener *Codes of Conduct* von öffentlichen Organisationen und der Industrie. Abrufbar unter: www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/2015_Compilation_of_Chemistry_Codes.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

40 Abrufbar unter: www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines (letzter Zugriff: 09.09.2020).

41 Siehe www.jerri-project.eu (letzter Zugriff: 09.09.2020).

42 Siehe www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/corporate-responsibility/forschung-und-entwicklung/kommission-fuer-ethik-in-der-sicherheitsrelevanten-forschung.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

43 Abrufbar unter: https://www.tno.nl/media/4460/tno_code_uk2.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

44 Weitere Informationen in Kapitel A 6 im Tätigkeitsbericht des Gemeinsamen Ausschusses von 2018. Abrufbar unter: www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_GA_Taetigkeitsbericht.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

6. Umgang ausgewählter Verlage und Zeitschriften mit sicherheitsrelevanten Veröffentlichungen

Der Verlag *Plos One* weist in seinen Anweisungen für Autorinnen und Autoren auf die Besonderheiten von *Dual Use Research of Concern* (DURC, Kap. A 1) hin.⁴⁵ Der Redaktionsausschuss von *Plos One* setze sich nach eigenen Angaben grundsätzlich dafür ein, dass Forschungsergebnisse auch im DURC-Bereich publiziert werden. Das eigens dafür zuständige DURC-Komitee berate die Redaktion bei sicherheitsrelevanten Risiken und wiege diese dabei gegen den möglichen Nutzen der Veröffentlichung ab. Wenn die eindeutigen Risiken überwiegen, entscheide *Plos One* gegen die Publikation der Ergebnisse.⁴⁶ Im Veröffentlichungsprozess einer Studie zur Synthese eines Pferdepockenvirus⁴⁷ habe sich das DURC-Komitee aus einem Fachbeirat sowie den leitenden Redakteurinnen zusammengesetzt und sei vor der Veröffentlichung gebeten worden, insbesondere das Risiko einzuschätzen, inwieweit die Studie auch zur Synthese eines menschlichen Pockenvirus missbraucht werden könne. Es kam dabei zu dem Schluss, dass die Studie keine neuartigen Informationen liefere, die speziell die Herstellung eines menschlichen Pockenvirus ermöglichen, sondern nur Methoden, Reagenzien und Wissen beinhalte, die zuvor bei der Synthese anderer Viren (z. B. Influenza- und Polioviren) eingesetzt und veröffentlicht wurden. Die Autorenschaft habe sich an einschlägige internationale Bestimmungen gehalten und ihre Forschungsergebnisse vor Einreichung auf Konferenzen der internationalen Gemeinschaft präsentiert. Da das Komitee den Nutzen der Veröffentlichung sah, insbesondere das Potenzial für die Entwicklung von Impfstoffen, wurde der Veröffentlichung einstimmig zugestimmt.

Die Redaktion der Fachzeitschrift *Nature* kann sich bei geplanten Veröffentlichungen, die Anlass zur Besorgnis im Bereich *Biosecurity* geben, von Gutachtenden beraten lassen.⁴⁸ Dies kann neben ethischen auch technische Fragen betreffen, z. B. des Daten- oder Materialzugangs. Der Verlag *Elsevier* nennt in seinen ethischen Leitlinien keine konkrete Vorgehensweise zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung, sondern bezieht sich vornehmlich auf die gute wissenschaftliche Praxis. Demnach sollen die jeweiligen Zeitschriften und Herausgeber ethische Standards sicherstellen.⁴⁹ Auf den Umgang mit sicherheitsrelevanten Risiken wird in den Hinweisen für Autorinnen und Autoren nur für bestimmte Zeitschriften verwiesen, beispielsweise besagen die Autorenhinweise der Zeitschrift *Virology*, dass die Chefredaktion bei DURC-Risiken benachrichtigt werden müsse.⁵⁰ Diese entscheidet dann über das weitere Vorgehen, z. B. die Hinzuziehung weiterer Gutachtender.⁵¹ *Wiley* verfügt seit 2014 über „Best Practice Gui-

45 Siehe <https://journals.plos.org/plosone/s/submission-guidelines> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

46 Siehe <https://journals.plos.org/plosone/s/ethical-publishing-practice> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

47 Noyce R.S., Lederman S., Evans D.H. (2018). Construction of an infectious horsepox virus vaccine from chemically synthesized DNA fragments. *PLoS One* 13(1):e0188453.

48 Siehe www.nature.com/nature-research/editorial-policies/ethics-and-biosecurity (letzter Zugriff: 09.09.2020).

49 Siehe <https://www.elsevier.com/authors/journal-authors/policies-and-ethics> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

50 Siehe <https://www.elsevier.com/journals/virology/0042-6822/guide-for-authors> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

51 Siehe <https://www.elsevier.com/journals/virology/0042-6822?generatepdf=true> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

delines on Publishing Ethics“. Bei ethischen Fragen der Autorinnen und Autoren können deren Anfragen über eine zentrale Mailadresse an geeignete Expertinnen und Experten weitergeleitet werden. Die Herausgeber sollen ihre Autorinnen und Autoren bitten, bei Einreichung eines Manuskripts darüber zu informieren, ob eine missbräuchliche Verwendung der Forschungsergebnisse denkbar ist.⁵² Die *Association for Computing Machinery* (ACM) verfügt über einen „Code of Ethics and Professional Conduct“. Sie weist darin explizit auf mögliche Schäden durch den Missbrauch von Forschung hin. Forschende sind angehalten, jegliche Risiken vor dem Projekt abzuwägen und mögliche Schäden so weit wie möglich abzumildern.⁵³ Die *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) als Herausgeberin angesehener Zeitschriften wie *Science* und *Science Advances* möchte bei Forschenden das Bewusstsein für den Missbrauch von Forschung schärfen.⁵⁴ Dazu startete sie u. a. 2019 eine Umfrage zum Verantwortungsbewusstsein bei Forschenden und will sich in die internationale Diskussion einbringen.⁵⁵ *SAGE Publications* verweist in Bezug auf ethische Fragen auf das „Committee on Publication Ethics“ (COPE), ein institutionenübergreifender Ausschuss für ethische Fragen im Publikationsprozess. Die Richtlinien von COPE⁵⁶ verweisen allerdings nicht direkt auf *DURC* oder den möglichen Missbrauch von Forschung. Für spezielle ethische Fragen im Veröffentlichungsprozess hat *SAGE* außerdem eine zentrale E-Mailadresse eingerichtet, an die sich Autorinnen, Autoren sowie Herausgeber wenden können.

52 Siehe <https://authorservices.wiley.com/ethics-guidelines/index.html> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

53 Siehe <https://www.acm.org/code-of-ethics> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

54 Siehe <https://www.aaas.org/resources/social-responsibilities-scientists-and-engineers-developing-global-survey> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

55 Siehe <https://www.aaas.org/programs/scientific-responsibility-human-rights-law/ethics-activities> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

56 Siehe <https://publicationethics.org/guidance/Guidelines> (letzter Zugriff: 09.09.2020).



B. Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an den deutschen Forschungs- einrichtungen

1. Aufgaben und Ziele des Gemeinsamen Ausschusses

Zur nachhaltigen Umsetzung ihrer gemeinsamen „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ (Kap. A 3) haben die DFG und die Leopoldina 2014 die Einsetzung des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (GA) beschlossen. Gemäß den Beschlüssen der Präsidien beider Organisationen hat der GA das folgende Mandat:

BOX 2. „[...] die wirksame und nachhaltige Umsetzung der Empfehlungen von DFG und Leopoldina zu ‚Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung‘ zu unterstützen. Der Ausschuss soll den Stand der Umsetzung an den Forschungseinrichtungen verfolgen (Monitoring) und proaktiv vorantreiben sowie die Institutionen bei der sachgerechten Implementierung der Empfehlungen, z. B. durch die Erstellung von Mustertexten, unterstützen. Dies gilt insbesondere für die Etablierung der in den Empfehlungen vorgesehenen Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEF).

Der GA soll für die KEF als Ansprechpartner für Fragen und als Plattform für den gebündelten Erfahrungsaustausch dienen. Die Verantwortung einzelner Diskussionsfälle sollte bei den Forschungsinstitutionen liegen, an denen die Arbeiten durchgeführt werden. In besonderen Fällen, die nicht durch die KEF adäquat beurteilt werden können, kann die Leopoldina Ad-hoc-Arbeitsgruppen mit der notwendigen Fachexpertise einsetzen, die im engen Austausch mit dem GA eine Risiko-Nutzen-Beurteilung des jeweiligen Forschungsinhalts vornehmen.

Darüber hinaus soll der GA die Entwicklungen auf dem Gebiet der sicherheitsrelevanten Forschung in Deutschland beobachten, ggf. Handlungsbedarf identifizieren und DFG und Leopoldina in diesen Fragen beraten. Bei Bedarf sollen sich Mitglieder des GA an öffentlichen Diskussionen beteiligen. Um dauerhaft Aufmerksamkeit auf das Thema zu richten, richtet der Ausschuss regelmäßig Veranstaltungen aus, die das Bewusstsein für den verantwortungsvollen Umgang der Wissenschaft mit sicherheitsrelevanter Forschung stärken sollen einschließlich Kommunikation in Politik und Öffentlichkeit.“

Der GA trifft sich in regelmäßigen Abständen, in der Regel zwei Mal pro Jahr, mindestens jedoch einmal jährlich. Vom GA erarbeitete Stellungnahmen und weitere Papiere, einschließlich der regelmäßig erstellten Tätigkeitsberichte, werden in Abstimmung mit den Präsidien von DFG und Leopoldina veröffentlicht.

Der GA besteht aus 12 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedener Fachgebiete und Einrichtungen, die einvernehmlich von den Präsidien der DFG und Leopoldina benannt werden. Mindestens ein Mitglied deckt jeweils ethische bzw. juristische Fachgebiete ab. Der Ausschuss wird gemeinsam von den zuständigen Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten von DFG und Leopoldina oder von Vertreterinnen und Vertretern geleitet, die durch die Präsidien benannt werden.

Die Geschäftsstelle des GA ist dem Präsidialbüro der Leopoldina angegliedert. Zusätzlich zu den Aufwendungen der Leopoldina zur Unterhaltung der Geschäftsstelle wird diese von der DFG, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung unterstützt.

Vorsitzende

PROF. DR. BRITTA SIEGMUND (ab 1.7.2020), Vizepräsidentin der DFG

PROF. DR. FRANK ALLGÖWER (bis 30.6.2020), Vizepräsident der DFG

PROF. DR. BÄRBEL FRIEDRICH, benannte Vertreterin des Leopoldina-Präsidiums

Weitere Mitglieder

PROF. DR. STEPHAN BECKER, Philipps-Universität Marburg, Institut für Virologie

PROF. DR. ALFONS BORA, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie

PROF. DR. JOHANNES BUCHMANN, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Informatik

PROF. DR. MAXIMILIAN FICHTNER, Helmholtz-Institut Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung

PROF. DR. KATHRYN NIXDORFF, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Biologie

PROF. DR. LARS SCHAADE, Robert Koch-Institut Berlin

PROF. DR. ULRICH SIEBER, Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht, Freiburg

PROF. DR. JUDITH SIMON, Universität Hamburg, Lehrstuhl für Ethik in der Informationstechnologie

PROF. DR. KLAUS TANNER, Universität Heidelberg, Theologische Fakultät

PROF. DR. JOCHEN TAUPITZ, Universität Mannheim, Fakultät für Rechtswissenschaft und Volkswirtschaftslehre

Geschäftsstelle

LENA DIEKMANN, Projektkoordinatorin, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

DR. JOHANNES FRITSCH, Leiter der Geschäftsstelle, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

DR. ANITA KRÄTZNER-EBERT, wissenschaftliche Referentin, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Ansprechpartnerinnen bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft

DR. KATARINA TIMOFEEV, Deutsche Forschungsgemeinschaft

DR. INGRID OHLERT, Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Tätigkeitsberichte vom Oktober 2016⁵⁷ und Oktober 2018⁵⁸ informieren über die bisherigen Aktivitäten des GA und über den damaligen Stand der Umsetzung der o. g. Empfehlungen. Der GA hielt im Februar 2015 seine konstituierende Sitzung ab und hat seither elf Mal getagt. Zu den Sitzungen wurden u. a. Vertreterinnen und Vertreter aus den KEFs, dem Deutschen Ethikrat, der Bioethik, der Virologie, der Industrie, aus einer Studierendeninitiative und aus relevanten Bundesministerien sowie Bundesämtern eingeladen. Um die Funktion als koordinierende Plattform für den gebündelten Erfahrungsaustausch zu erfüllen und Transparenz über den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung in Deutschland zu schaffen, hat der GA eine umfangreiche öffentliche Internetplattform eingerichtet, die er stetig aktualisiert und erweitert.⁵⁹ Dort werden Veröffentlichungen und weitere Informationen (z. B. Themen und Fallbeispiele, rechtliche Rahmenbedingungen, relevante Aspekte der Forschungsförderung sowie von Bildung und Lehre) rund um sicherheitsrelevante Forschung zur Verfügung gestellt. Weiterhin werden Ansprechpersonen deutscher Forschungseinrichtungen, -organisationen und Fachgesellschaften aufgelistet, die für Fragen des Umgangs mit sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind, ebenso die lokal für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständigen Gremien.⁶⁰ Die entsprechende Übersichtsliste (s. auch Anhang 2) ermöglicht es der Öffentlichkeit und politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern zu verfolgen, wie sich deutsche Forschungseinrichtungen und -organisationen mit der Problematik sicherheitsrelevanter Forschungsrisiken befassen.

Um für die Einrichtung und fortlaufende Arbeit der KEFs eine Hilfestellung zu bieten und deren Aufgaben und Befugnisse satzungsmäßig möglichst einheitlich auf den Weg zu bringen, hat der GA eine Mustersatzung für KEFs veröffentlicht.⁶¹ Die Mustersatzung weist die regelungsbedürftigen Sachverhalte aus, die im Detail den jeweiligen Gegebenheiten vor Ort anzupassen sind. So führt etwa § 6 Verfahrenseröffnung Absatz (1) der Mustersatzung bezüglich der Frage, in welchen konkreten Fällen die KEFs aktiv werden sollen, aus: „Mitglieder der Universität/Einrichtung/Gesellschaft [Name] sollen sich vor der Durchführung eines Forschungsvorhabens von der KEF beraten lassen, wenn erhebliche sicherheitsrelevante Risiken für Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben mit dem Forschungsvorhaben verbunden sind. Sicherheitsrelevante Risiken bestehen insbesondere bei wissenschaftlichen Arbeiten, bei denen anzunehmen ist, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die unmittelbar von Dritten missbraucht werden können.“

57 Abrufbar unter: www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/Nationale_Empfehlungen/2016_GA_Taetigkeitsbericht.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

58 Abrufbar unter: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_GA_Taetigkeitsbericht.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

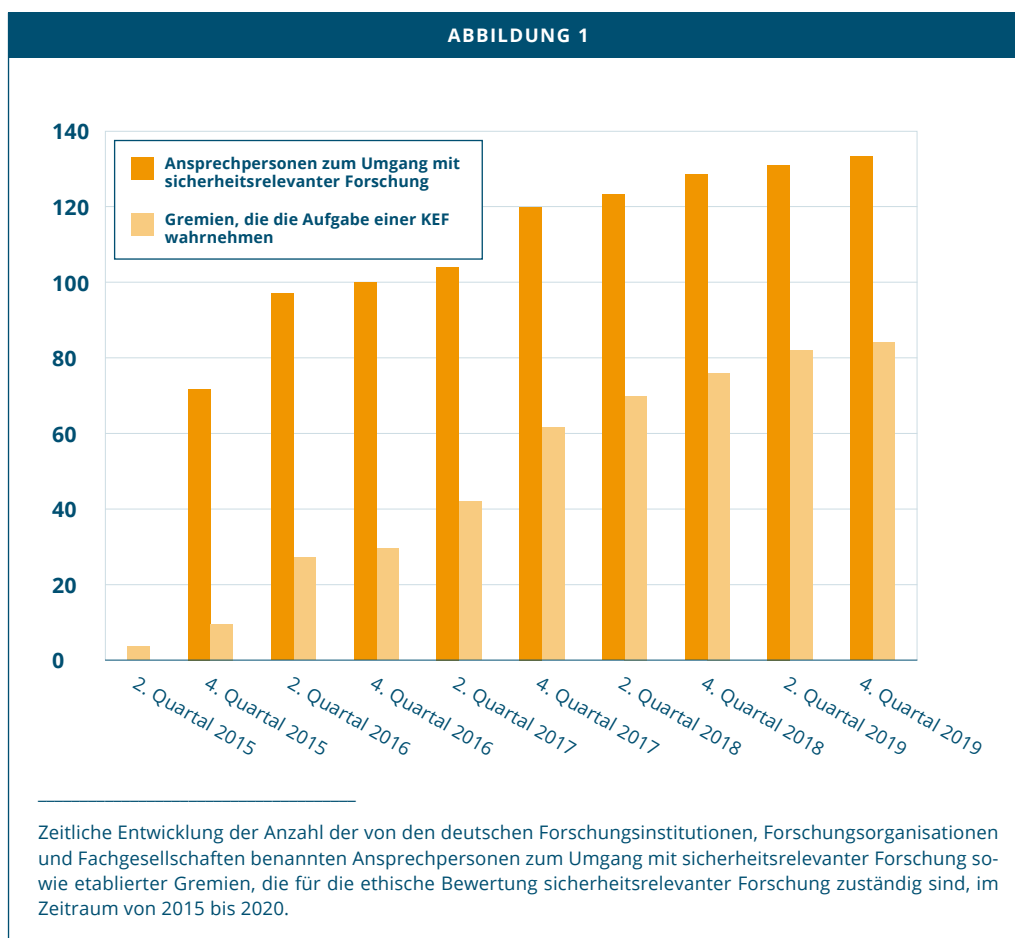
59 Siehe: www.leopoldina.org/de/gemeinsamer-ausschuss (letzter Zugriff: 09.09.2020).

60 Die Liste ist einsehbar unter: www.leopoldina.org/nc/de/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use/kommissionsliste (letzter Zugriff: 09.09.2020).

61 Die Mustersatzung ist auch online abrufbar unter: www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Ueber_uns/Kooperationen/Mustersatzung_fu%CC%88r_KEFs_2016-03-18.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

2. Tätigkeit der Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs)

Bis zum 9. September 2020 wurden dem GA insgesamt 133 Ansprechpersonen für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von den deutschen Forschungseinrichtungen, -organisationen, Fachgesellschaften und einem Industrieverband genannt. Deutschlandweit sind nach Kenntnis des GA 91 KEFs oder vergleichbare Gremien etabliert worden. Der Entwicklungsprozess seit Anfang 2015 wird in Abbildung 1 dargestellt.



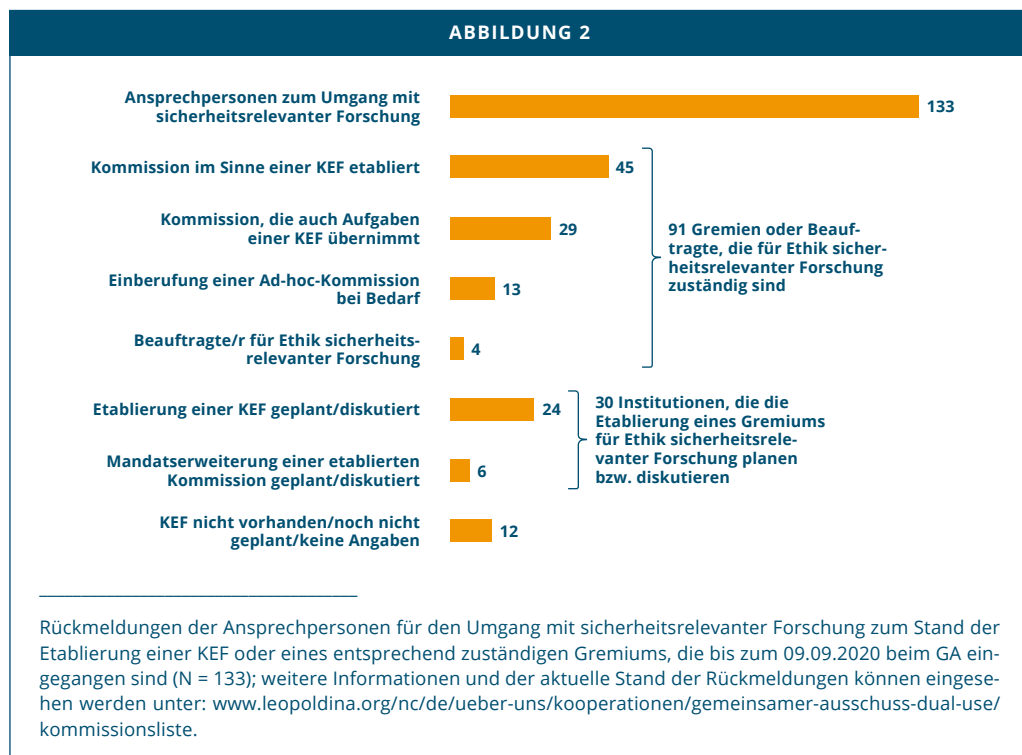
Um aktuelle Informationen über den Etablierungsstand der KEFs bzw. entsprechender Gremien zu erlangen und mehr über deren konkrete Arbeitsweise, Zusammensetzung und behandelte Fälle sowie Fragestellungen zu erfahren, führt der GA alle zwei Jahre unter den Ansprechpersonen eine Umfrage⁶² durch (aktuelle Umfrage im Anhang 3).

An der aktuellen Umfrage über den Zeitraum 2018 – 2019 nahmen 103 von den insgesamt gemeldeten 133 Ansprechpersonen teil. Davon gehören 66 Hochschulen

62 Die erste schriftliche Umfrage erfolgte Ende 2017.

B. Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an den deutschen Forschungseinrichtungen

an, 33 außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Ressortforschungseinrichtungen; vier Ansprechpersonen sind sonstigen Forschungseinrichtungen bzw. Fachgesellschaften zuzuordnen. Abbildung 2 zeigt die Rückmeldungen zur Frage nach dem Stand der Etablierung einer KEF bzw. eines entsprechend zuständigen Gremiums. In die Statistik gingen neben den Rückmeldungen aus den Fragebögen zusätzlich auch die bereits vorhandenen, größtenteils selbst vorgenommenen Einträge der Ansprechpersonen auf der Webseite des GA⁶³ ein.



An insgesamt 74 Forschungseinrichtungen sind permanente Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung eingerichtet. Dabei übernimmt etwas weniger als die Hälfte dieser Kommissionen neben anderen Aufgaben zusätzlich die einer KEF. Die Universität Mannheim hat hierfür beispielsweise den Zuständigkeitsbereich ihrer bereits bestehenden, vor allem psychologische Forschung und Umfrageforschung betreffenden Ethikkommission um Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung erweitert.⁶⁴ Sie kann daher im Vergleich zu neu gegründeten Kommissionen auf einen etablierten Verfahrensablauf und entsprechende Erfahrungen bei der Abwägung forschungsethischer Fragen zurückgreifen. Über sicherheitsrelevante Fälle entscheidet die Kommission in einer erweiterten Zusammensetzung. An der Technischen Universität Dresden

63 Abrufbar unter: www.leopoldina.org/nc/de/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use/kommissionsliste (letzter Zugriff: 09.09.2020).

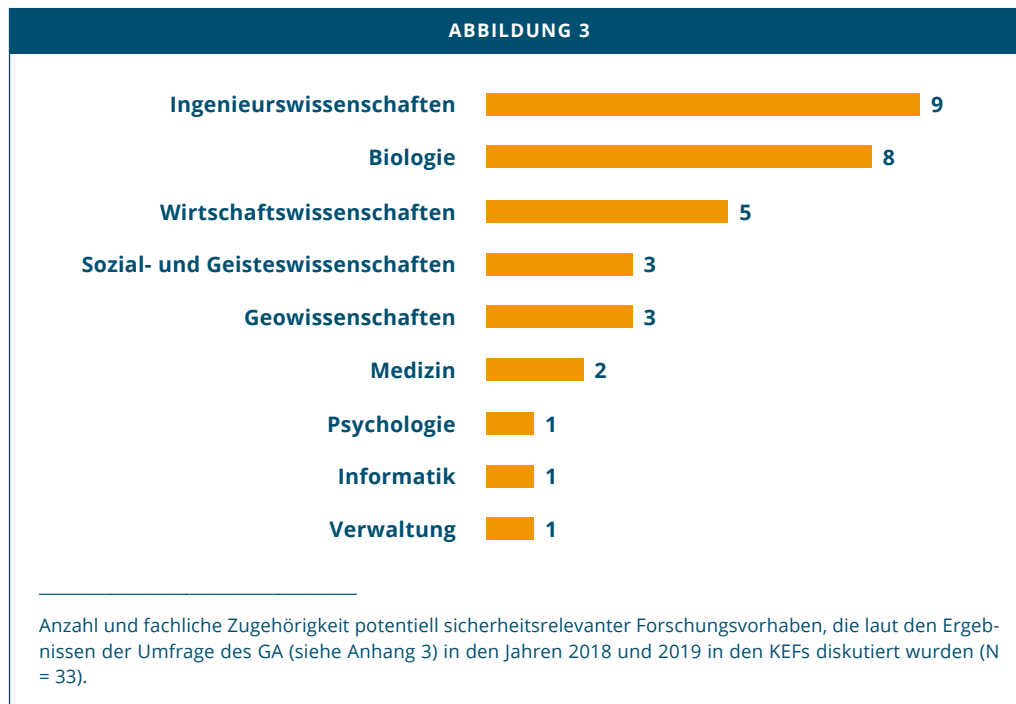
64 Siehe Statut der Ethikkommission der Universität Mannheim v. 15.12.2016. Abrufbar unter: www.uni-mannheim.de/media/Universitaet/Dokumente/Organe_und_Gremien/Statut-Ethikkommission_2017.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

B. Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an den deutschen Forschungseinrichtungen

kann die Senatskommission „Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs“ bei Bedarf Ad-hoc-Experten zu sicherheitsrelevanter Forschung einbestellen. Die Humboldt-Universität zu Berlin hat an allen ihren Fakultäten verschiedene Ethikkommissionen eingerichtet, die bei Beratungsbedarf aktiv werden.

13 Forschungseinrichtungen setzen bei Bedarf eine entsprechende Ad-hoc-Kommission ein. An 30 Institutionen wird die Etablierung einer KEF noch diskutiert oder ist in Planung. Die Leibniz-Gemeinschaft hat eine Verfahrensordnung für eine zentrale Leibniz-Kommission für Ethik der Forschung entwickelt, die 2019 ihre Arbeit aufgenommen hat. Neben der Beratung von Leibniz-Einrichtungen obliegt dieser KEF die Beurteilung von Forschungsvorhaben, bei denen die Klärung sicherheitsrelevanter Risiken „eine nachweislich über den Einzelfall hinausgehende Relevanz in einem für die Leibniz-Gemeinschaft wesentlichen Forschungsfeld hat“.⁶⁵ Die Leibniz-Einrichtungen sind zudem aufgefordert, bei Bedarf eigene KEFs aufzubauen. Innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft sind insgesamt an neun Helmholtz-Zentren KEFs etabliert. In der Max-Planck-Gesellschaft ist eine KEF für alle 84 Max-Planck-Institute zuständig. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat 2019 eine zentrale „Fraunhofer-Kommission für Ethik in der sicherheitsrelevanten Forschung“ eingerichtet.⁶⁶

ABBILDUNG 3



65 Siehe www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/leibniz-integritaet/ethik-der-forschung.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

66 Siehe www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/corporate-responsibility/forschung-und-entwicklung/kommission-fuer-ethik-in-der-sicherheitsrelevanten-forschung.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

B. Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an den deutschen Forschungseinrichtungen

An mindestens vier Forschungseinrichtungen sind Beauftragte für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung anstelle eines Gremiums dafür zuständig, Forschende bei Bedarf zu sicherheitsrelevanter Forschung zu beraten. Einige Institutionen haben sich entschlossen, eine gemeinsame KEF zu betreiben. So haben das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, das Heinrich-Pette-Institut und das Forschungszentrum Borstel eine gemeinsame Kommission eingesetzt. Die Musikhochschule Hannover zieht bei Beratungsbedarf die Kommission der Medizinischen Hochschule Hannover heran.

Aus den Rückmeldungen ergab sich, dass zwischen 2018 und 2019 13 Kommissionen, die für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind, über konkrete sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben beraten hatten. Mitunter wurden sicherheitsrelevante Fälle auch in Justizariaten und Prorektoraten bzw. Vizepräsidenten für Forschung behandelt. So wurde in diesem Zeitraum laut Umfrage über insgesamt 33 potentiell sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben beraten (Abbildung 3).

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umfrage des GA Ende 2017 wurden zwischen 2016 und 2019 insgesamt 59 Forschungsvorhaben in den KEFs bzw. entsprechend zuständigen Gremien bewertet, allerdings zeigten beide Umfragen, dass *besorgniserregende* sicherheitsrelevante Arbeiten entsprechend dem Verständnis des GA (Kap. A 1, Box 1) weiterhin nur seltene Ausnahmen im akademischen Forschungsbetrieb darstellen. Die KEFs befassten sich fast ausschließlich mit der Vereinbarkeit von Forschung und verfassungsrechtlichen Grundlagen bzw. der Grundordnung der jeweiligen Forschungseinrichtung und setzen sich mit Fragen auseinander, die die Datensicherheit und die Ausfuhrkontrolle betrafen. Sie bewerteten sicherheitsrelevante Risiken im Zusammenhang mit der Forschungsförderung durch Mittel militärisch assoziierter Geldgebender und Risiken, die sich aus einer Kooperation mit militärisch assoziierten Partnerschaften ergeben können.

Von den laut aktueller Umfrage zwischen 2018 und 2019 insgesamt 33 diskutierten sicherheitsrelevanten Forschungsvorhaben wurden 30 durch die jeweils zuständigen Kommissionen befürwortet. So wurde in der Regel kein unmittelbares Missbrauchspotenzial gesehen, da es sich nach Einschätzung der Kommission entweder um reine Grundlagenforschung handelte, das Schadenpotential insgesamt als eher gering eingestuft, ein klarer zivilgesellschaftlicher Nutzen erwartet oder die Maßnahmen der Risikominimierung als ausreichend beziehungsweise als leicht umsetzbar erachtet wurden. In einer Forschungseinrichtung wurden sicherheitsrelevante Vorhaben (z. B. Forschung an Hochleistungsprozessoren, zur Auswertung von Luftbildern und zur automatisierten Personenerkennung) in der Abteilung für Einkauf und Verkauf geprüft. Dabei wurden von den kooperierenden Institutionen Erklärungen eingeholt, dass es sich um Grundlagenforschung bzw. Forschung zu friedlichen Zwecken handle. Die jeweiligen Fälle wurden anschließend im Präsidium besprochen. Weitere Vorhaben (bspw. zum automatisierten Fahren oder maschinellen Lernen) liefen bei der dortigen Rechtsabteilung auf, da sie Außenwirtschaftsfragen, insbesondere in der Ausgestaltung von Verträgen und zum Aufenthalt von Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, betrafen. Zudem wurden vom lokalen Ausfuhrbeauftragten die entsprechenden Nullbescheide des BAFA eingeholt.

B. Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an den deutschen Forschungseinrichtungen

Sechs der zwischen 2018 und 2019 diskutierten Vorhaben wurden allerdings nur unter Auflagen befürwortet. So wurde den Projektverantwortlichen beispielsweise empfohlen, im Rahmen einer gemeinsamen Erklärung mit den Kooperationspartnerinnen und -partnern oder in einer Kooperationsvereinbarung festzuschreiben, nur im Sinne friedlicher bzw. ziviler Anwendungen tätig zu werden und auf Entwicklungen im Bereich militärischer Nutzungen zu verzichten. In einem anderen Vorhaben wurde die Verbesserung des Datenschutzes empfohlen. In einem weiteren Fall wurde die Wiedervorlage vor der Einreichung zur Publikation gewünscht, um im Fall der Erhöhung der Virulenz verwendeter Organismen erneut beraten zu können.

Von einem Vorhaben aus den Sozial- und Geisteswissenschaften und zweien aus den Ingenieurwissenschaften rieten die Kommissionen zwischen 2018 und 2019 gänzlich ab. Begründet wurde das negative Votum bei zwei Projekten damit, dass ein für das geplante Projekt notwendiger Mitarbeiter in direkter Verbindung mit einer militärischen Einrichtung eines autoritären Regimes stand bzw. der Geldgeber eindeutig militärisch angebunden war. Beim dritten Projekt gründete sich die Entscheidung der Kommission darauf, dass verfassungsfeindliche Informationen hätten verbreitet werden können.

Einige Einrichtungen nutzten die Umfrage, um ihre Wünsche nach speziellen Schulungsangeboten zur Ethik sicherheitsrelevanter Forschung auszudrücken, andere sprachen sich dafür aus, die bisherigen Veranstaltungsformate des GA wie Workshops, KEF-Foren und fachspezifische Tagungen fortzuführen. Ebenso wurde der Wunsch geäußert, in besonders schwierigen Fällen zukünftig eine kompetente Beratung direkt durch den GA zu erhalten. Zugleich wurde der Wunsch gegenüber dem GA geäußert, mehr Informationsmaterial, Argumentationshilfen und eine einheitliche Checkliste zur Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung bereitzustellen. Dies nahm der GA zum Anlass, auf Grundlage seiner Erfahrungen und der Rückmeldungen der KEFs die „Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung“ zu entwickeln (siehe Kap. B 3.2).

3. Leitfragen bzw. Checklisten zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung

3.1 Sichtung vorhandener Leitfragen und Checklisten

Der aktuellen Umfrage unter den KEFs (Kap. B 2) und telefonischen Rücksprachen zufolge fragen 14 Forschungsinstitutionen in ihren Antragsverfahren zur Bewilligung bzw. Beratung zu Forschungsvorhaben sicherheitsrelevante Aspekte über Checklisten bzw. Leitfragen ab (siehe Anhang 3, Frage 32). In den entsprechenden öffentlich zugänglichen Dokumenten werden in Abhängigkeit von der Ausrichtung der Forschungseinrichtung und jeweiligen Kommissionsart unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt. So liegt der Fokus in den Antragsdokumenten von „klassischen“ Ethikkommissionen, deren Mandat neben medizinischen und psychologischen Fragen um sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung erweitert wurde, weiterhin vorrangig auf dem Proban-

denwohl.⁶⁷ Im Bereich der Biowissenschaften hingegen haben die entsprechenden Leitfäden und Checklisten einen klaren Biosafety- bzw. Biosecurity-Schwerpunkt.⁶⁸ An anderen Einrichtungen, wie bei der Technischen Universität Darmstadt⁶⁹ und der Georg-August-Universität Göttingen⁷⁰ liegt der Fokus teilweise auf der Vereinbarkeit des Forschungsvorhabens mit der jeweils geltenden Zivilklausel (Kap. A 4). Bei einigen den Rückmeldungen zufolge um den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung erweiterten Ethikkommissionen konnten bislang keinerlei konkrete Bezüge zum Thema in den öffentlich zugänglichen Antragsformularen gefunden werden.

Bislang scheint keine Forschungseinrichtung Leitfäden oder Checklisten entwickelt zu haben, die fächerübergreifend zur ethischen Beurteilung sicherheitsrelevanter Forschung herangezogen werden können. Es ließen sich jedoch in den Dokumenten wiederkehrende Themenkomplexe identifizieren, die in der Bewertung eine tragende Rolle spielen. Dazu zählen Fragen:

- zu Verstößen gegen rechtliche Regularien, Leitlinien bzw. Verhaltenskodizes,
- zu involvierten Forschenden und Drittmittelgebenden, z. B. internationale bzw. militärische Kooperationspartnerschaften,
- zu Risiko-Nutzen-Abwägung, z. B. die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens, mögliche Schadenshöhe, weitere Handlungsoptionen zur Risikominimierung und mögliche Konsequenzen der Unterlassung des Forschungsvorhabens,
- zu Zielen und Zwecken der Forschung sowie zur möglichen unbeabsichtigten Verwendung durch Dritte,
- zur Einordnung als Grundlagenforschung bzw. zur Anwendungsnähe und dem entsprechend unmittelbaren Missbrauchspotenzial.

Auf dieser Grundlage sowie basierend auf den Erfahrungen der letzten fünf Jahre beim Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen entwickelte der GA die folgenden „Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung“ (Kap. B 3.2).

67 Vgl. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (2019). Begleitendes Übersichtsformular für Anträge. Abrufbar unter: https://uol.de/fileadmin/user_upload/gremien/EK/2019-05-09-Vollantrag-EK.docx (letzter Zugriff: 09.09.2020).

68 Vgl. Robert Koch-Institut (2013). Hausverfügung: Dual-Use-Potenzial in der Forschung - Verfahrensregel zur Vermeidung und Minimierung von Risiken. Abrufbar unter: www.rki.de/DE/Content/Forsch/Dual-Use-Risiken/hausverfuegung.html (letzter Zugriff: 09.09.2020); Paul-Ehrlich-Institut (2018). Leitfaden für den Umgang mit potenziell sicherheitsrelevanter Forschung – Anhang 10 der Organisationsverfügung 2015-0 1-V03 „Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten und Handeln am Paul-Ehrlich-Institut“ (nicht online verfügbar); Medizinische Hochschule Hannover (2015). Fragebogen für DURC-relevante Forschung (nicht online verfügbar).

69 Technische Universität Darmstadt (2019). Checkliste zur Selbsteinschätzung/Dokumentation eines Forschungsvorhabens in Bezug auf die Zivilklausel. Abrufbar unter: https://www.intern.tu-darmstadt.de/gremien/ethikkommission/formulare_8/index.de.jsp#text__bild_1 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

70 Georg-August-Universität Göttingen (2020). Hinweise zur Antragsstellung. Abrufbar unter: www.uni-goettingen.de/de/kurzhinweise+zur+antragsstellung/620559.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

3.2 Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung

Präambel: Die Leitfragen des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (GA) sollen Forschenden und Kommissionen, die für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind (KEFs), Anhaltspunkte geben, wann eine weitergehende ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschungsarbeiten und Maßnahmen der Risikoreduktion angeht. Dies gilt insbesondere für die sogenannte „besorgniserregende sicherheitsrelevante Forschung“, also wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die unmittelbar von Dritten missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben erheblich zu schädigen.⁷¹

Solche Arbeiten stellen nach den Erfahrungen des GA seltene Ausnahmen im akademischen Forschungsbetrieb dar. Die KEFs befassen sich in der Praxis bei der Beratung zu sicherheitsrelevanter Forschung häufiger mit der Vereinbarkeit von Forschung mit verfassungsrechtlichen Grundlagen bzw. der Grundordnung der jeweiligen Forschungseinrichtung und mit den DFG-Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis⁷². Sie setzen sich mit Fragen auseinander, die die Datensicherheit und das Außenwirtschaftsrecht (Ausfuhrkontrolle) betreffen. Weiterhin bewerten sie sicherheitsrelevante Risiken im Zusammenhang mit der Forschungsförderung durch Mittel militärisch assoziierter Geldgebender bzw. mit militärischer Geheimhaltung und sicherheitsrelevante Risiken, die sich aus der Kooperation mit militärisch assoziierten Forschenden oder solchen aus autoritären Staaten ergeben können.

Die folgenden Leitfragen hat der GA auf Grundlage der Rückmeldungen der KEFs zur eigenen Arbeit 2016 – 2019 und veröffentlichter Checklisten und Leitfäden zu Forschungsrisiken zusammengetragen.⁷³ Die jeweiligen Antworten der Forschenden und KEFs und daraus abgeleitete Konsequenzen für fragliche Arbeiten sollten nach Ansicht des GA stets das Ergebnis von Einzelfallbetrachtungen unter den jeweiligen individuellen Rahmenbedingungen vor Ort für Forschung und deren ethische Bewertung sein. Der GA möchte keine allgemeingültigen Ethikkriterien oder „rote Linien“ vorgeben, sondern in erster Linie helfen, den eigenverantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanten Forschungsrisiken in den Wissenschaften nachhaltig zu stärken.

71 Weitere Informationen zu sicherheitsrelevanter Forschung und der Arbeit der KEFs in den Tätigkeitsberichten des Gemeinsamen Ausschusses sind abrufbar unter: www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-taetigkeitsberichte (letzter Zugriff: 09.09.2020).

72 Siehe „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ (DFG, Stand: 01.08.2019). Abrufbar unter: www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/index.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

73 Siehe Verhaltenscodex: Arbeit mit hochpathogenen Mikroorganismen und Toxinen (DFG-Senatskommission Grundsatzfragen der Genforschung 2013). Abrufbar unter: www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2013/130313_verhaltenscodex_dual_use.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020); Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (DFG und Leopoldina 2014). Abrufbar unter: www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/wissenschaftsfreiheit-und-wissenschaftsverantwortung-2014; Ausfüllhilfe zur Zivilklausel-Checkliste der TU Darmstadt (Stand: 5.11.2014). Abrufbar unter: https://www.intern.tu-darmstadt.de/gremien/ethikkommission/formulare_8/index.de.jsp#text__bild_1 (letzter Zugriff: 09.09.2020); Interner Leitfaden des Paul-Ehrlich-Instituts für den Umgang mit potenziell sicherheitsrelevanter Forschung.

1. Leitfragen für Forschende, die die Notwendigkeit für eine Beratung durch eine KEF nahelegen

- 1.1 Ist es wahrscheinlich, dass es sich bei der wissenschaftlichen Arbeit um sicherheitsrelevante Forschung im o.g. Sinne und/oder in den o.g. Kontexten handelt?
- 1.2 Ist es möglich, dass Kooperationspartnerinnen und -partner im Rahmen dieser Arbeiten zusätzliche sicherheitsrelevante Risiken im o.g. Sinne verursachen?
- 1.3 Steht die Arbeit mit rechtlichen Regularien⁷⁴ in Konflikt und ist daher neben der KEF auch eine Compliance-Stelle zuständig?

2. Leitfragen für die Bearbeitung der Anfrage durch die KEFs

- 2.1 Welche konkreten Ziele und Zwecke verfolgen Forschende und ggf. die Sponsoren mit dem Forschungsvorhaben?
- 2.2 Ist die notwendige Fachexpertise vorhanden, um die Forschungsarbeit hinsichtlich potentieller Risiken informiert zu bewerten oder muss weitere Expertise hinzugezogen werden?
- 2.3 Lassen sich Nutzen und Risiken der bekannten bzw. möglichen Forschungsergebnisse zum jetzigen Kenntnisstand ausreichend konkretisieren und ggf. gegeneinander abwägen?
- 2.4 Sind sicherheitsrelevante Ergebnisse und resultierende Risiken der Arbeit neuartig oder können sie sich auch auf Basis von bereits veröffentlichten Arbeiten ergeben?
- 2.5 Wie wahrscheinlich ist es, dass sich die sicherheitsrelevanten Ergebnisse verbreiten und infolgedessen unmittelbar⁷⁵ ein konkreter Missbrauch im Sinne der o.g. Definition besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung eintritt?
- 2.6 Wie groß wäre bei einer absichtlichen missbräuchlichen Verwendung der Ergebnisse durch Dritte das Ausmaß potentiellen Schadens und sind geeignete Gegenmaßnahmen⁷⁶ verfügbar?
- 2.7 Welche schädlichen Konsequenzen⁷⁷ könnte die Unterlassung des Forschungsvorhabens haben?

3. Leitfragen für die abschließende Bewertung und Beratung durch die KEF

- 3.1 Kann die Arbeit Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit unmittelbar von Dritten zur erheblichen Schädigung der o.g. Rechtsgüter missbraucht werden können?
- 3.2 Sollte das Projekt in einem fortgeschrittenen Stadium erneut von der KEF bewertet werden, wenn sich sicherheitsrelevante Risiken besser einschätzen lassen?
- 3.3 Ist die Arbeit bzw. sind deren Ziele und Zwecke mit verfassungsrechtlichen Grundlagen und der Grundordnung bzw. den Leitlinien der Forschungseinrichtung vereinbar?
- 3.4 Lassen sich sicherheitsrelevante Risiken durch Auflagen an das Projekt (z. B. eine Nutzungsvereinbarung oder alternative Forschungsstrategie) bzw. eine Anpassung der Publikation hinreichend reduzieren?
- 3.5 Wie lassen sich an der Arbeit beteiligte Forschende für ethische Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung sensibilisieren, um unmittelbare und zukünftige Folgen zu bedenken?

74 Z. B. Reguläres Strafrecht, Exportkontrollrecht sowie die Ausfuhrbestimmungen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), das Biowaffen- und das Chemiewaffenübereinkommen, Schutz der Menschenrechte, humanitäres Völkerrecht, Kriegsvölkerrecht, Folter- und Gewaltverbot, Biodiversitäts-Konvention.

75 Hier sind etwa die für einen Missbrauch notwendigen Fähigkeiten, Fachwissen und technische Anlagen zu bedenken.

76 Z. B. Maßnahmen der Rückhol- und Rückverfolgbarkeit sowie der Schadenseingrenzung.

77 Kann das Ausbleiben bestimmter Innovationen zusätzliche Schäden etwa im Zuge bereits laufender militärischer Konflikte, im Zuge des Klimawandels und natürlich auftretender Infektionswellen zur Folge haben?

4. Verankerung der Ethik sicherheitsrelevanter Forschung in Bildung und Lehre

Forschende können eine angemessene Bewertung sicherheitsrelevanter Aspekte der Forschung nur vornehmen, wenn sie die Problematik verstehen und ihnen potenzielle Risiken bewusst sind. Umfragen und Untersuchungen des Nationalen Forschungsrats in den USA zu den Lebenswissenschaften zeigten, dass die Mehrzahl Forschender sicherheitsrelevante Gesichtspunkte ihrer Arbeit nicht aktiv reflektieren konnten, weil ihnen das dafür notwendige Bewusstsein fehlte.⁷⁸ Auch in der Umfrage des GA (Kap. B 2) gaben nur wenige Institutionen an, das Thema sicherheitsrelevante Forschung in der Lehre aufzugreifen. Viele Einrichtungen wünschen sich Angebote des GA für entsprechende Materialien und Schulungen, um die Thematik in der Lehre zu festigen.

Um Studierende für ethische Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung frühzeitig zu sensibilisieren, sollten Hochschulen und Universitäten das Thema in Lehrinhalten und Curricula möglichst aller relevanten Studiengänge verankern. Dafür eignet sich folgendes: 1. In Bachelorstudiengängen werden interdisziplinäre sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung in Übersichtsveranstaltungen zu „guter wissenschaftlicher Praxis“ und zu grundlegenden Fragen der Wissenschaftsethik integriert. 2. In Masterstudiengängen werden darauf aufbauend in Seminaren ethische und sicherheitsrelevante Aspekte des eigenen Faches behandelt, sowohl auf theoretischer Ebene als auch anhand von konkreten Fallbeispielen (s. Anhang 1). 3. Vor allem Promovierende, aber auch Post-Docs und weitere in die Forschung involvierte Mitarbeitende werden im Rahmen von Gruppenseminaren, Weiterbildungsveranstaltungen, *Summer Schools* oder Graduiertenschulen für spezifische Risiken der Forschung weitergehend sensibilisiert.

So hat beispielsweise die TU Dortmund ein Pflichtmodul zur Ethik in die Masterstudiengänge Bio- und Chemieingenieurwesen aufgenommen. Dort werden in Bezug auf die berufliche Vorbereitung Grundlagen der Praktischen Philosophie vermittelt und Konfliktentscheidungen diskutiert. U. a. werden *Codes of Conducts* aus der chemischen Industrie behandelt und aktuelle technische Ethikfragen erläutert.⁷⁹ Am Institut für Philosophie der Universität Potsdam wurde im Wintersemester 2019/20 ein Seminar mit dem Titel „Forschungsethik“ angeboten, das sich unter anderem mit dem Konflikt zwischen Forschungsfreiheit und Sicherheitsbedenken beschäftigt. Es wurden Fragen für individuelle Forschende, die wissenschaftliche Gemeinschaft und die Wissenschaft als Ganzes in den Blick genommen.⁸⁰

Die TU Hamburg-Harburg präsentiert Bachelor- und Masterstudierenden ein breites Lehrangebot, das sich der Verantwortung und Ethik in den Ingenieurwissenschaften widmet. So bot sie im Wintersemester 2019/20 die Seminare „Verantwortungsvolles

78 National Research Council (2010): Challenges and Opportunities for Education about Dual Use Issues in the Life Sciences. Abrufbar unter: www.nap.edu/catalog/12958/challenges-and-opportunities-for-education-about-dual-use-issues-in-the-life-sciences (letzter Zugriff: 09.09.2020).

79 Siehe https://www.bci.tu-dortmund.de/cms/Medienpool/Lehre_Studium/Modulhandbuecher/MHB_PO_2019_nov.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

80 Siehe www.uni-potsdam.de/lv/index.php?idv=29049 (letzter Zugriff: 09.09.2020).

Handeln in Technik und Wissenschaft“, „Ethik für Ingenieure“, „Ethik und Wissenschaft“ sowie „Technikfolgenabschätzung (TFA) und Technikgeneseforschung“ an.⁸¹

Die Fakultät für Biologie der Universität Würzburg plant für das Sommersemester 2020 ein Seminar „Rechtliche und ethische Aspekte in den Biowissenschaften“. Eine Sitzung trägt den Titel „Nichtwissen schützt nicht!“ und sollte u. a. auf Biosicherheitsaspekte verweisen. Weitere Seminareinheiten setzten sich beispielsweise mit neuen Methoden der Gentechnik und dem Neuroenhancement auseinander.⁸²

Die Fakultät für Informatik der TU bot im Wintersemester 2019/20 das Seminar „Ethik für Nerds“ an.⁸³ Dort wurde unter anderem über die Gefahren von IT-Forschung wie sog. *Deep Fakes* (siehe Kap. A 2) und modernen Waffensystemen diskutiert. Die Gesellschaft für Informatik bietet auf der Seite „Gewissensbits“ Fallbeispiele für ethische Probleme an, die sich aus informationstechnischer Forschung ergeben können. An die jeweils ausführliche Erläuterung der Fälle schließen sich ethische Fragen an, die z. B. im Rahmen von Seminaren mit Studierenden diskutiert werden können.⁸⁴ Der Fachbereich Informatik der Universität Hamburg verfügt über einen eigenen Arbeitsbereich „Ethik in der Informationstechnologie“ mit einem breiten Lehrangebot.⁸⁵

Verschiedene Einrichtungen haben Selbstlernangebote erstellt, mit denen sich Studierende, Promovierende und Forschende eigenständig schulen können. Die University of Bradford bietet beispielsweise ein modulares *Education Tool* für Bioethik an, das ausführlich über *DURC* und *Biosecurity* informiert und einige Fallbeispiele missbräuchlicher Verwendung biologischer Forschung vorstellt. Dazu werden ausführliche Einführungstexte angeboten. Am Ende eines Moduls werden jeweils Fragen gestellt, die Teilnehmende beantworten sollen.⁸⁶ Einen interaktiveren Ansatz wählt die University of Bath, die ein Online-Lernmodul in die Webplattform „FutureLearn“ eingestellt hat. Der sechswöchige Kurs beinhaltet kurze Videos, die hauptsächlich Interviews mit Sachverständigen zeigen, Diskussionen, Texte und Quizze.⁸⁷ Das Friedrich-Loeffler-Institut stellt in 42 Folien ein Training zu den Themen *DURC* und *Biosecurity* auf seiner Homepage zur Verfügung.⁸⁸ Auch der GA hat zur Unterstützung von Bildung und Lehre auf seiner Webseite einen Foliensatz bereitgestellt, in dem neben den eigenen Aufgaben und Tätigkeiten relevante Begrifflichkeiten und Rahmenbedingungen sowie Fallbeispiele erklärt und veranschaulicht werden.⁸⁹

81 Modulhandbuch Nichttechnische Ergänzungskurse im Bachelor im WS 2019/20. Abrufbar unter: https://studienplaene.tuhh.de/po/Ueberfachlich/mhb_NTWS_kh_w19_v_0_de.pdf; Modulhandbuch Nichttechnische Ergänzungskurse im Master im WS 2019/20. Abrufbar unter: https://studienplaene.tuhh.de/po/Ueberfachlich/mhb_NTWS_kh_w19_v_0_de.html (jeweils letzter Zugriff: 09.09.2020).

82 Siehe <https://www.biozentrum.uni-wuerzburg.de/biocareers/schluesselqualifikationen/lehveranstaltungen-an-der-fakultaet-fuer-biologie/> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

83 <https://www.in.tum.de/caps/lehre/ws19/seminare/ethics/> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

84 Siehe <https://gewissensbits.gi.de/> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

85 www.inf.uni-hamburg.de/en/inst/ab/eit/teaching.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

86 Siehe www.brad.ac.uk/acad/sbtwc/dube/resource/index.html (letzter Zugriff: 09.09.2020).

87 Siehe <https://www.futurelearn.com/courses/biosecurity> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

88 Siehe www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00021573/FLI_DURC101_Engl.pdf (letzter Zugriff: 09.09.2020).

89 Siehe www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Ueber_uns/Kooperationen/Foliensammlung_sicherheitsrelevante_Forschung_zur_freien_Verwendung.pptx (letzter Zugriff: 09.09.2020).



C. Veranstaltungen
und weitere Aktivitäten
des Gemeinsamen
Ausschusses

1. Gesprächsabend: Sicherheit statt Freiheit – Forschung zwischen Erkenntnisgewinn und Risikosteigerung

Im Rahmen der Kampagne „Freiheit ist unser System“⁹⁰ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen anlässlich des 70. Geburtstages des deutschen Grundgesetzes und der darin geschützten Wissenschaftsfreiheit organisierte der GA am 1. April 2019 den Gesprächsabend „Sicherheit statt Freiheit – Forschung zwischen Erkenntnisgewinn und Risikosteigerung“ in Berlin.⁹¹ Im Mittelpunkt standen u. a. die Fragen, wer die Verantwortung trägt, wenn Forschungsergebnisse rund um die Künstliche Intelligenz (KI) unbeabsichtigte schädliche Folgen haben, und ob eigenverantwortliche Restriktionen der Forschenden ausreichen, um dystopischen Missbrauchsszenarien vorzubeugen.

Nach einer Einführung zur Arbeit des GA durch Johannes Fritsch entwarf der Science-Fiction-Autor Andreas Brandhorst ein dystopisches Szenario zur KI, worin er postulierte, dass die Menschheit längst am Abgrund stehe und Gefahr liefe, die Kontrolle über ihre selbstgeschaffene Technologie zu verlieren. In der abschließenden Podiumsdiskussion, die von der Wissenschaftsjournalistin Verena Gonsch moderiert wurde, debattierten Andreas Brandhorst und GA-Mitglied Jochen Taupitz über allgemeine Risiken des wissenschaftlichen Fortschritts für die Gesellschaft. Taupitz verwies auf das hohe Gut der Wissenschaftsfreiheit und plädierte dafür, die Chancen der Forschung voll auszuschöpfen und zur Verhinderung von Missbrauch Restriktionen eher auf die Anwendungskontexte der Ergebnisse, z. B. im Rahmen des Strafrechts, zu verhängen. Während Andreas Brandhorst davor warnte, im Zuge der rasanten Technologieentwicklung der letzten 25 Jahre Missbrauchspotentiale zu übersehen und zu unterschätzen, plädierte Jochen Taupitz für eine Stärkung der Selbstkontrolle der Wissenschaft, die ein durchaus wirksames Instrument sei. Das gemischte Publikum beteiligte sich rege an der Diskussion. So insistierte ein IT-Wissenschaftler, dass die KIs noch lange nicht „intelligent“ sind, sondern man in der Forschung eher vom „Maschinellen Lernen“ oder von „Mustererkennung“ spricht. Die Entwicklung sei noch nicht auf dem Stand, dass KI beispielsweise eigenständige Entscheidungen trifft und ihre Umwelt manipulieren kann. Eine Medizinethikerin sprach sich dafür aus, ähnlich wie in der medizinischen Forschung weniger spekulative Risiken und mehr den Nutzen neuer Entwicklungen in den Blick zu nehmen.

90 Die Website der Kampagne ist abrufbar unter: <https://wissenschaftsfreiheit.de> (letzter Zugriff: 09.09.2020); dort lassen sich auch die 10 Thesen zur Wissenschaftsfreiheit einsehen. In der vierten These heißt es: „Freiheit heißt nicht frei von Regeln: Freie Wissenschaft steht nicht über dem Gesetz. Rechtliche und ethische Grenzen der Forschung werden vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen und Debatten festgelegt und auf den Prüfstand gestellt – etwa, wenn es um Tierversuche, um Fragen humaner Genomforschung oder Künstlicher Intelligenz geht. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler müssen bei ethisch sensibler Forschung stets sorgfältig Chancen und Risiken ihres Tuns abwägen. Wissenschaftliche Einrichtungen unterstützen diese Prozesse mit Ethik-Kommissionen und Beratungsstrukturen.“

91 Weitere Informationen zu der Veranstaltung unter: www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-veranstaltungen/dual-use-sicherheit-statt-freiheit (letzter Zugriff: 09.09.2020).

2. Studierendenworkshop und internationale Konferenz: The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?

Die internationale Konferenzreihe der Leopoldina „Crossing Boundaries in Science“ zielt auf eine frühzeitige Identifizierung von Forschungsgebieten, deren Entwicklung in besonderem Maße von interdisziplinärer Zusammenarbeit abhängt. Die zweite Konferenz der Reihe wurde mit finanzieller Unterstützung der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung vom GA organisiert und fand unter dem Titel „The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?“ vom 4. bis 6. Juli 2019 in Potsdam statt.⁹² Im Zentrum stand die Frage nach der Rolle der Wissenschaft bei der Einschätzung und Beurteilung gesellschaftsrelevanter Risiken, die meist einer allgemeinen Fehlwahrnehmung unterliegen, und resultierender Handlungsoptionen.

Im Vorfeld der Tagung veranstaltete der GA gemeinsam mit Filippa Lentzos vom King's College in London den Workshop „Risk Governance and the Role of Science and Humanities“, der Studierende aus Deutschland, Österreich, Belgien, China und Großbritannien für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung sensibilisieren sollte. Zudem wurden die Studierenden auf die Inhalte der Konferenz vorbereitet, um sich an Diskussionen beteiligen zu können und als Teil des offiziellen Konferenzprogramms die Vorträge im Anschluss zu rapportieren.

Die Vortragenden der Konferenz beschäftigten sich unter anderem mit der sozialen Konstruktion von Risiken und deren heterogener subjektiver Wahrnehmung. Außerdem wurde erörtert, ob das Vorsorgeprinzip den wissenschaftlichen Fortschritt hemmt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Fachgebieten wie der Soziologie, Wirtschaft, Psychologie, Medizin, Meteorologie und Biologie diskutierten weiterhin über die Fehlwahrnehmung von Risiken. In der *Keynote Lecture* legte Ortwin Renn einen Schwerpunkt auf den Aspekt systemischer Risiken durch Naturgefahren, Umweltbedrohungen, Finanzkrisen und Cyberrisiken. Den von ihm eingeführten, von der Gesellschaft oft unter- und überschätzten Risikotypen widmeten sich weitere Referentinnen und Referenten. Eine große Rolle spiele jeweils die soziale Konstruktion der Risiken v. a. durch Emotionen und weniger durch Evidenz. Deshalb stuft ein Großteil der Gesellschaft beispielsweise Terrorismus im Vergleich zu Autounfällen fälschlicherweise als die höhere Gefahr ein. Die Aufgabe der Wissenschaft sei, unter Berücksichtigung dieser Fehleinschätzungen möglichst objektiv und verständlich über Risiken aufzuklären.

92 Weitere Informationen zu der Veranstaltung unter: www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-veranstaltungen/dual-use-the-mystery-of-risks (letzter Zugriff: 09.09.2020).

3. Forum für die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung

Ziele des zweiten KEF-Forums⁹³ des GA am 2. September 2019 auf der Insel Riems waren die weitere Vernetzung und der Erfahrungsaustausch unter den KEFs. Dazu sollten konkrete sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben, über die die KEFs inzwischen abschließend beraten hatten, und sich damit überschneidende Themenbereiche wie beispielsweise die Ausfuhrkontrolle diskutiert werden.

Nach einer Führung entlang der Hochsicherheitsanlagen des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI) durch dessen Präsidenten gaben die Ausschussvorsitzenden eine Einführung in die Problematik sicherheitsrelevanter Forschung, rechtliche Rahmenbedingungen und die Arbeit des GA. Eine Vertreterin der DFG, die für Dual-Use-Fragen im Fördergeschäft zuständig ist, erläuterte entsprechende Förderungsrichtlinien und Vorgaben der DFG. So wurden im vergangenen Jahr beispielsweise DFG-Gelder für ein Forschungsvorhaben aus der Materialforschung beantragt. Aufgrund der Kooperation mit einer militärischen Forschungseinrichtung in China sei die zuständige KEF um eine Stellungnahme gebeten worden, die letztlich das Vorhaben mit wenigen Auflagen wie einer Nutzungsvereinbarung befürwortete.

Eine Vertreterin der Universität Greifswald und der Vorsitzende des Biorisk-Ausschusses (BRA) des FLI stellten die Arbeit des BRA vor. Dieser habe sich mit ethischen Fragen rund um Arbeiten zur Herstellung synthetischer Filoviren befasst, die der höchsten Biosicherheitsstufe 4 zugeordnet wurden. Die zentrale Frage sei, ob man unbekannte Viren mit möglicherweise sehr hohem Gefährdungspotential, von denen bisher nur die Sequenz des Erbguts aus Geweben gestorbener Fledermäuse bekannt ist, für Forschungszwecke „zum Leben erwecken“ darf. Der BRA habe nach Abwägung sicherheitsrelevanter Bedenken beschlossen, dass ein solches Filovirus synthetisiert und untersucht werden darf, um damit über die zahlreichen natürlich vorhandenen Virusvarianten zu lernen. Vor der Veröffentlichung der Ergebnisse solle eine erneute ethische Prüfung hinsichtlich möglicher Missbrauchsrisiken erfolgen.

Ein Mitglied einer universitären KEF stellte den Beratungsvorgang zu zwei Forschungsvorhaben vor, die durch Unterstützung des US-Verteidigungsministeriums bzw. einer militärnahen Stiftung durchgeführt werden sollten. Beim erstgenannten Projekt wurde, um der möglichen Geheimhaltung militärisch relevanter Ergebnisse entgegenzuwirken, eine Veröffentlichungspflicht ausgesprochen, das zweite Projekt wurde aufgrund der verspäteten Vorlage und mangelnder Risiko-Nutzen-Abwägung abgelehnt.

Der wissenschaftliche Direktor des Leibniz-Institut Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ) erläuterte die Arbeitsweise der beiden Beauftragten für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung am DSMZ. Diese führten Schulungen

⁹³ Weitere Informationen zu der Veranstaltung unter: www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-veranstaltungen/dual-use-2-kef-forum (letzter Zugriff: 09.09.2020).

von Mitarbeitenden und Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern durch und würden Aufträge bzw. Bestellungen, die Krankheitserreger betreffen, überprüfen. Dieser aufwendige Prozess ließe sich nicht durch eine KEF bewältigen, da häufig ad hoc reagiert werden müsse. Dazu habe das DSMZ einen entsprechenden *Code of Conduct* entwickelt, der durch die gesamte Leibniz-Gemeinschaft übernommen wurde. In der Leibniz-Gemeinschaft sei zudem seit Februar 2019 eine Kommission für Ethik der Forschung etabliert, die bei übergeordneten sicherheitsrelevanten Fragestellungen, die eine regionale KEF nicht lösen könne, für alle Leibniz-Institute zuständig sei.

In der allgemeinen Diskussion am Ende des KEF-Forums wurde deutlich, dass die wachsende Zahl von Anträgen mit internationaler Perspektive die Einrichtungen hinsichtlich der Exportkontrolle und der entsprechenden Befolgung der Bestimmungen des BAFA (Kap. A 4) vor große Herausforderungen stellt. In Zukunft würden Forschungseinrichtungen wohl zusätzlich flächendeckend Ausfuhrbeauftragte und Compliancestellen etablieren müssen. In einigen Forschungsbereichen sei kaum ein Bewusstsein über den möglichen Missbrauch von Forschungsergebnissen und Methoden vorhanden, da im Studium und während der Qualifizierungsphase bisher nur selten ethische Fragen zur Sprache kommen. Der Verbund der Norddeutschen Universitäten sei daher bereits in einem regen Austausch für die Entwicklung einer fachspezifischen Methodik in der Lehre.

4. Beteiligung an öffentlichen Debatten und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung

Mitglieder des GA bzw. dessen Geschäftsstelle haben sich zwischen Oktober 2018 und September 2020 mit den folgenden Beiträgen und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung aktiv beteiligt:

- Vortrag auf dem Vernetzungstreffen des Rats für Wirtschafts- und Sozialdaten (RatSWD) am 9. November 2018 in Berlin,
- Vorstellung des Tätigkeitsberichts des GA bei der Ständigen DFG-Senatskommission Grundsatzfragen der Genforschung am 13. Dezember 2018 in Bonn,
- Sitzung des GA am 16. Januar 2019 in Berlin,
- Teilnahme an der Jahrestagung des Arbeitskreises „Abrüstung und Nichtverbreitung biologischer und chemischer Waffen“ am 29. Januar 2019 in Berlin,
- Erfahrungsaustausch mit einer diplomatischen Delegation aus Bahrain im Auswärtigen Amt am 7. März 2019 in Berlin,
- Vortrag auf dem „2nd Annual Biorisk Management Symposium – BIORIM 2019“ am 2. April 2019 in Tunis,
- Vortrag auf der internationalen Konferenz „Rethinking Arms Control“ des Auswärtigen Amtes am 15.03.2019 in Berlin,

- Organisation Gesprächsabend „Sicherheit statt Freiheit“ am 1. April 2019 in Berlin im Rahmen der Kampagne der Allianz-Organisationen „Freiheit ist unser System“,
- Vortrag auf der Senatssitzung der Hochschulrektorenkonferenz am 25. Juni 2019 in Berlin,
- Organisation des Studierendenworkshops „Risk Governance and the Role of Science and Humanities“ am 4. Juli 2019 in Potsdam,
- Organisation der internationalen Konferenz „The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?“ am 4.–6. Juli 2019 in Potsdam,
- Statusbericht zum Umgang der deutschen Wissenschaften mit sicherheitsrelevanter Forschung auf dem Expertentreffen (MX2) zur Biowaffenkonvention der Vereinten Nationen am 31. Juli 2019 in Genf,
- Organisation des zweiten KEF-Forums am 2. September 2019 im Friedrich-Loeffler-Institut auf der Insel Riems,
- Sitzung des GA am 3. September 2019 in Greifswald,
- Teilnahme an einer Podiumsdiskussion „Zukunft freier Wissenschaft“ auf der Abschlussveranstaltung der Kampagne „Freiheit ist unser System“ am 26. September 2019 in Berlin,
- Vortrag bei der Konferenz „Science Peace Security ‘19“, 27.–29. September 2019 in Darmstadt
- Durchführung einer schriftlichen Umfrage unter den KEFs über deren Tätigkeit im Zeitraum 2018–2019 (s. auch Anhang 3),
- Vortrag auf dem Workshop „Securing the Biological Weapons Convention regime: preparing for the next steps“ des Academic Network for European Security Studies, 16.–17. Dezember 2019 in St. Petersburg, Russland,
- Sitzung des GA am 10. Februar 2020 in Berlin und per Telefonkonferenz,
- Teilnahme an der Jahrestagung des Arbeitskreises „Abrüstung und Nichtverbreitung biologischer und chemischer Waffen“ am 12. Februar 2020 in Berlin,
- Teilnahme an der Videokonferenz der „Technical Expert Group on compliance guidelines for research organisations“ der Europäischen Kommission am 24. Juni 2020,
- Impulsstatement in der Videokonferenz der World Health Organization „Consultation on Dual Use Research and Dual Use Research of Concern“ am 6. Juli 2020,
- Veröffentlichung des Konferenzbands „The mystery of risks — How can science help reconcile perception and assessment?“ erscheint voraussichtlich im November 2020 und
- Organisation der Veranstaltung „Chancen und Risiken der Chemieforschung“ am 7. September 2020 in Frankfurt am Main (aufgrund der Coronavirus-Pandemie ins Frühjahr 2021 verschoben).



D. Bilanz und zukünftige Aufgaben des Gemeinsamen Ausschusses

Die Beachtung ethischer Prinzipien in der sicherheitsrelevanten Forschung bekommt nicht nur national, sondern auch international einen immer höheren Stellenwert. Das zeigen u. a. die entsprechenden in ihrer Zahl zunehmenden Programme und Gremien (s. Kap. A 2, A 5 und A 6). Besonders Aspekte der Ausfuhrkontrolle und Forschungs-k Kooperationen mit ausländischen Partnerinnen und Partnern (Kap. A 4) erfahren dabei verstärkt Aufmerksamkeit in der deutschen Politik und Forschungsförderung. Sicherheitsrelevante Forschung und damit einhergehende Risiken entwickeln sich dynamisch weiter, beispielsweise durch neue Synergien unterschiedlicher Disziplinen wie der KI-Forschung, den Ingenieurwissenschaften und der Molekularbiologie (Kap. A 5). Daher wird der GA entsprechend seinem Mandat (Kap. B 1) sicherheitsrelevante Forschung weiterhin kontinuierlich beobachten, ggf. Handlungsbedarf identifizieren und DFG und Leopoldina diesbezüglich beraten.

1. Nachhaltige Stärkung des eigenverantwortlichen Umgangs mit sicherheitsrelevanter Forschung

Die Arbeit des GA, insbesondere die Stärkung eigenverantwortlichen Umgangs deutscher Forschungseinrichtungen mit sicherheitsrelevanten Aspekten der Forschung (Kap. B 2), erfährt von den Präsidien von DFG und Leopoldina große Zustimmung. Die Bemühungen des GA stoßen auch bei den außeruniversitären Forschungsorganisationen auf Zuspruch. Daher setzen sich neben Leopoldina und DFG auch die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft bei ihren Mitgliedern für die Ziele des GA ein. Sie haben dabei ihre Selbstverwaltung im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung gestärkt und unterstützen die Geschäftsstelle des GA im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung.

Wie in Kapitel B 2 ausgeführt, wurden dem GA in den letzten 5 Jahren über 130 Ansprechpersonen für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von den deutschen Forschungseinrichtungen, -organisationen, Fachgesellschaften und einem Industrieverband genannt. Inzwischen sind über 90 Gremien bzw. Beauftragte etabliert, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind. Allerdings deckten die Umfragen und Recherchen des GA auch Defizite auf. So fehlt es in vielen Forschungseinrichtungen noch an Mechanismen, die die Akzeptanz und Sichtbarkeit der KEFs sowie die Kontinuität der entsprechenden Verfahrensweisen sicherstellen. Letzteres soll verhindern, dass gewonnene Expertise im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung, z. B. im Zuge personeller Wechsel im Prorektorat bzw. beim Vizepräsidenten für Forschung und Lehre, oder bei Veränderung rechtlicher Rahmenbedingungen an den Hochschulen, wieder verlorengeht. Daher wird auch nach flächendeckender Etablierung der KEFs eine Hauptaufgabe des GA das Monitoring des professionellen Umgangs deutscher Forschungsinstitutionen mit sicherheitsrelevanter Forschung bleiben. Gleiches gilt für die Funktion des GA als Ansprechpartner für Fragen und Plattform für den gebündelten Erfahrungsaustausch unter den KEFs. Er wird dies durch Kontaktpflege, z. B. mittels Informationsschreiben und Umfragen (Kap. B 2) unter den Kontaktpersonen und KEFs, die KEF-Foren (Kap. C 3) und fachspezifischen

Veranstaltungen zu aktuellen Themen (Kap. C 1 und C 2) und die stetige Aktualisierung sowie den professionellen Ausbau seiner umfangreichen öffentlichen Internetplattform⁹⁴ (Kap. B 1) bewerkstelligen. Die Kopplung der internationalen Fachtagung mit einem Studierendenworkshop (Kap. C 2) hat sich als wirksames Instrument erwiesen, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zu sensibilisieren und Einblicke in die Aufgaben des GA und der KEFs zu vermitteln. Gerade Fachveranstaltungen wie die Veranstaltung „Freiheit und Verantwortung in den IT-Wissenschaften“ und die geplante Veranstaltung zu den Chancen und Risiken der Chemieforschung leisten durch die Einbindung der entsprechenden DFG-Fachkollegien einen notwendigen Beitrag zur Sensibilisierung für sicherheitsrelevante Forschungsfelder in der wissenschaftlichen Community.

Weiterhin wird der GA prüfen, inwieweit er die von den Ansprechpersonen und KEFs erbetenen professionellen Aus- bzw. Weiterbildungsangebote zur Ethik sicherheitsrelevanter Forschung unterstützen und über die Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 3.2) hinaus zu einem allgemeinen Leitfaden für die *Best Practice* der KEFs beitragen kann. Dazu wird er u. a. die institutionelle Einbettung, Organisation und Verfahrensweise der verschiedenen etablierten KEFs analysieren.

2. Monitoring und bedarfsgerechte Beratungsangebote für die KEFs

Zwischen 2016 und 2019 haben die KEFs bzw. die entsprechend zuständigen Gremien mindestens 59 sicherheitsrelevante Fälle beraten (Kap. B 2), nur in fünf dieser Fälle gab es ablehnende Beratungsvoten. Die Umfragen zeigten, dass besorgniserregende sicherheitsrelevante Arbeiten entsprechend dem Verständnis des GA (Kap. A 1, Box 1) weiterhin nur seltene Ausnahmen im akademischen Forschungsbetrieb darstellen, es aber zahlreiche Überschneidungen mit weiteren sicherheitsrelevanten Themen gibt. Wie in Kapitel B 2 und Kapitel B 3 ausgeführt, befassen sich die KEFs daher zunehmend mit der Vereinbarkeit von Forschung mit verfassungsrechtlichen Grundlagen bzw. der Grundordnung der jeweiligen Forschungseinrichtung und mit den DFG-Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis. Sie setzen sich mit Fragen auseinander, die den Datenschutz und die Ausfuhrkontrolle betreffen. Außerdem bewerten sie sicherheitsrelevante Risiken im Zusammenhang mit der Forschungsförderung durch Mittel militärisch assoziierter Geldgebender bzw. mit militärischer Geheimhaltung sowie sicherheitsrelevante Risiken, die sich aus der Kooperation mit militärisch assoziierten Forschenden oder solchen aus autoritären Staaten ergeben können.

Der GA wird den KEFs bei der anspruchsvollen Sortierung dieser Themenkomplexe beratend zur Seite stehen, insbesondere, wenn diese bei besonders strittigen sicherheitsrelevanten Forschungsvorhaben nicht selbstständig eine Entscheidung tref-

94 Siehe www.leopoldina.org/gemeinsamer-ausschuss (letzter Zugriff: 09.09.2020).

fen können. In solchen Fällen kann der GA beispielsweise geeignete Expertise zur Beratung vermitteln oder regionale Austauschforen für die KEFs organisieren. Der GA wird die Erfahrungen aus der Beratungspraxis der KEFs weiterhin sammeln und diese entsprechend aufbereiten, z. B. in Form weiterer Mustertexte und allgemeiner Leitkriterien (Kap. B 3).

An mindestens 30 deutschen Forschungsinstitutionen werden noch für die jeweiligen Bedingungen vor Ort geeignete Verfahren für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung diskutiert oder die KEFs befinden sich in der Aufbauphase (Kap. B 2). Es ist davon auszugehen, dass diese verbleibende Lücke in absehbarer Zeit geschlossen werden kann. Zahlreiche Rücksprachen der GA-Geschäftsstelle mit den Ansprechpersonen zeigten zudem, dass oftmals das Modell einer lokalen KEF zunächst als eine weitere Bürokratisierung und Hürde in der akademischen Forschung wahrgenommen wird. Klärende Gespräche und die Veranstaltungen des GA verhalfen jedoch vielen Ansprechpersonen, den Mehrwert einer KEF zu erkennen, z. B. als Beratungsangebot für Forschende und damit als ethische Absicherung und Bestärkung ihrer Forschungsvorhaben. Weitere Vorteile bestehen in der Förderung der Reflexionsfähigkeit, in der Erhöhung von Transparenz der Forschung und der Rolle der KEFs als Instrument des Krisenmanagements, sollten bei einem Forschungsvorhaben unerwartet Missbrauchsrisiken zutage treten. Weiterhin werden sich der GA und dessen Geschäftsstelle für die Etablierung weiterer KEFs bzw. vergleichbarer Verfahrensweisen an den ca. 100 übrigen für die Thematik relevanten deutschen Forschungseinrichtungen (v. a. Hochschulen für angewandte Wissenschaften) einsetzen und bei Bedarf eine entsprechende Beratung anbieten.

Entsprechend dem Mandat des GA (Kap. B 1) ist bei Themen von übergeordneter Relevanz vorgesehen, dass er dem Präsidium der Leopoldina empfiehlt, eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe einzurichten. Diese soll dann im engen Austausch mit dem GA nach eingehender Risiko-Nutzen-Analyse eine Stellungnahme mit Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise abgeben. Auch hier wird der Ausschuss sorgfältig neuartige sicherheitsrelevante Forschungsfelder hinsichtlich eines solchen Handlungsbedarfs prüfen.

3. Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung

Die Benennung der zahlreichen Ansprechpersonen und Gremien, die für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind, und die angestoßenen Diskussionsprozesse an den Forschungseinrichtungen können bereits als voranschreitende Bewusstseinsbildung für sicherheitsrelevante Aspekte im Forschungsbetrieb gewertet werden. In der aktuellen Umfrage des GA (Kap. B 2) stuft jedoch mehr als die Hälfte der Teilnehmenden die Sichtbarkeit der KEF in der eigenen Einrichtung auf einer Skala von 0 (gar nicht sichtbar) bis 100 (sehr sichtbar) bei 50 oder sogar deutlich niedriger ein (s. auch Anhang 3, Frage 14). Wenn Forschende sich ethischer Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung und der zugehörigen lokalen Verfahrensweisen nicht bewusst sind, ist auch nicht damit zu rechnen, dass sie sich in fraglichen Fällen an die KEFs wenden. Individuelle Gespräche mit Forschenden ergaben zudem, dass diese mitunter nicht die Angebote der lokal zuständigen KEF in Anspruch nehmen, da eine unverhältnismäßige Einflussnahme auf Forschungsinhalte befürchtet wird. Der GA wird daher weiterhin ein besonderes Augenmerk auf die Unterstützung bei der Etablierung bewusstseinsbildender und aufklärerischer Prozesse legen, etwa durch die o. g. KEF-Foren, fachspezifischen Veranstaltungen sowie Studierendenworkshops, die Bereitstellung geeigneter Veranstaltungskonzepte, die Vermittlung von Vortragenden und die Entwicklung zusätzlicher Kommunikationsmaterialien, die die Arbeit der KEFs unterstützen.

Wie in Kapitel A 4 ausgeführt, weist auch die DFG auf ihren Internetseiten und in ihrem Leitfaden für die Antragstellung auf sicherheitsrelevante Forschungsfragen hin und bittet die Antragstellenden bei der Beantragung von Fördermitteln, ihr Projekt diesbezüglich zu prüfen bzw. eine Stellungnahme zum Risiko-Nutzen-Verhältnis und Maßnahmen der Risikominimierung einzureichen. Mit den Maßnahmen möchte die DFG u. a. bei den Forschenden zu einer Sensibilisierung für sicherheitsrelevante Fragen der Forschung beitragen. Der GA wird sie bei der Analyse und Bewertung der Situation in den eingereichten Projekten unterstützen. Die DFG kann ihren Leitfaden weiterentwickeln, damit dieser bedarfsgerecht und mit größtmöglicher Akzeptanz umgesetzt wird. Auch die überarbeiteten DFG-Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis weisen explizit darauf hin, dass Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen die Verantwortung für die Regelkonformität des Handelns ihrer Mitglieder und Angehörigen im Bereich sicherheitsrelevanter Forschung tragen und diese durch geeignete Organisationsstrukturen befördern sollen.

Da Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler entscheidend durch ihre Ausbildung geprägt werden, ist ein wichtiger Schritt die zunehmende Verankerung sicherheitsrelevanter Aspekte in allen relevanten Studiengängen an den Hochschulen (Kap. B 4). Der GA strebt an, dies über die Mobilisierung der Ansprechpersonen und KEFs sowie über die Bereitstellung entsprechender neuer Lehrmaterialien weiter zu fördern. Dabei ist die zukünftige Schaffung von regelmäßigen Weiterbildungsmöglichkeiten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung auch für Studierende und Forschende jenseits der KEFs denkbar.

4. Weitere Kooperationen des Gemeinsamen Ausschusses

Der GA beabsichtigt, auch zunehmend Forschende aus der Industrie zu adressieren und sucht dafür das Gespräch mit wirtschaftlichen Dachverbänden wie dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI), der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie (DIB) und dem Verband der Chemischen Industrie (VCI). Bisher ließen sich allerdings die funktionierenden Verfahrensweisen des akademischen Bereichs im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung nicht ohne weiteres auf den privatwirtschaftlichen Bereich übertragen. Weiterhin steht der GA im Austausch mit Fachgesellschaften wie der Gesellschaft Deutscher Chemiker, der Gesellschaft für Virologie oder der Gesellschaft für Informatik.

Der durch die Leopoldina und DFG geförderte Weg der weitestgehenden Selbstregulierung im Bereich sicherheitsrelevanter Forschung erfährt zunehmend auch internationale Aufmerksamkeit. Der Leiter der GA-Geschäftsstelle stellte diesen 2017 bei einem Forum der Nationalen Ethikräte Europas und 2018 sowie 2019 bei den jährlichen Expertentreffen zur Biowaffenkonvention der Vereinten Nationen vor. Außerdem wurde die Arbeit des GA als Modell mit diplomatischen Delegationen aus Tunesien, Bahrain und Australien diskutiert. Der internationale Austausch soll auch in den kommenden Jahren fortgesetzt werden, beispielsweise zu Themen wie der Exportkontrolle in den Wissenschaften und zu Ethikvoten als Voraussetzung für internationale Förderprogramme. Die internationale Zusammenarbeit des GA mit weiteren Partnerinnen und Partnern wie der Europäischen Kommission und den Vereinten Nationen soll dafür gestärkt werden, ebenso wie der Austausch mit dem Auswärtigen Amt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle und dem Robert Koch-Institut. Speziell die sich im Bereich der IT-Forschung und Robotik (Kap. A 5.2) und bei internationalen Forschungsk Kooperationen etwa mit China, Russland und den USA abzeichnenden Fragestellungen (Kap. A 5.3) sollen mit besonderem Augenmerk verfolgt werden.

Die EU-Staaten entwerfen derzeit gemeinsame Leitlinien für eine verbesserte Compliance akademischer Forschungseinrichtungen mit der EG-Dual-Use-Verordnung⁹⁵ (Kap. A 5), und auf UN-Ebene wird ein internationaler *Code of Conduct* für die Biowissenschaften entwickelt, der über die Anbindung an die Biowaffenkonvention mehr Verbindlichkeit erlangen soll. In beiden Bereichen wird sich der GA dafür engagieren, einerseits die regelkonforme Befolgung dieser Regularien zu sichern, andererseits aber auch einer möglicherweise unverhältnismäßigen Einschränkung der Wissenschaftsfreiheit entgegenzuwirken.

⁹⁵ Verordnung (EG) Nr. 428/2009 – EU-Regelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck. Abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/AUTO/?uri=celex:32009R0428> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

Anhang

1. Fallbeispiele für besorgniserregende sicherheitsrelevante Forschung

Fallbeispiel 1: Herstellung synthetischer, infektiöser Pockenviren – die Anleitung für den Bau von Biowaffen?⁹⁶

Eine Forschergruppe plant mithilfe eines synthetisch hergestellten Pferdepockengenoms, das sie in Zellen einschleust, die mit einem ungefährlichen Kaninchenvirus infiziert sind, infektiöse Pferdepockenviren herzustellen. Der Neuwert dieses Projektes liegt vor allem in der Realisierung eines aufwändigen technischen Syntheseverfahrens, da die prinzipielle Machbarkeit eines solchen Versuches längst unstrittig ist. Die Forscher argumentieren, dass mithilfe dieses Verfahrens zukünftig neue Impfstoffe entwickelt werden könnten. Die Risiken liegen vor allem darin, dass die Technologie für die Herstellung von humanpathogenen Pockenviren genutzt werden könnte. Das Pockenvirus ist allerdings seit den 1980er Jahren ausgerottet und es existieren längst gute Impfstoffe. Die Argumentation seitens der Forscher ist also möglicherweise nicht tragfähig. Da die fachlich-technische Anforderung an dieses Projekt sehr hoch ist, kann es allerdings auch nicht ohne weiteres wiederholt werden.

96 Vgl. Noyce, R. S., Lederman S. und Evans, D. H. (2018). Construction of an infectious horsepox virus vaccine from chemically synthesized DNA fragments. PLoS One, 13(1):e0188453.

Fallbeispiel 2. KI-Methoden für die Aufdeckung und Beseitigung von Softwareschwachstellen – Hilfestellung für kriminelle Hacker?⁹⁷

Das Forschungsprojekt beschäftigt sich damit, Schwachstellen in Computerprogrammen, besonders in den Betriebssystemen von WLAN-Routern, Smartphones und Laptops durch KI-Methoden systematisch aufzudecken und automatische Abwehrmaßnahmen zu entwickeln. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojekts sind überall dort nützlich, wo entsprechende Computerprogramme regelmäßig überprüft und aktualisiert werden müssen. Gleichzeitig erlauben sie es aber auch, diese Schwachstellen in zahlreichen Geräten, die keiner regelmäßigen Kontrolle und Aktualisierung unterliegen, zu identifizieren und auszunutzen. Nennenswert ist in diesem Zusammenhang die Ransomware *WannaLaugh*. Sie wird ständig mit neuen Schwachstellen aktualisiert und eingesetzt, um Benutzer von verwundbaren IT-Geräten zu erpressen. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts können zweifellos dafür benutzt werden, *WannaLaugh* noch schlagkräftiger zu machen.

Fallbeispiel 3. Vorhersage der sexuellen Orientierung von Menschen anhand von Portraitfotos mittels deep-learning Algorithmen – Werkzeug für unrechtmäßige Eingriffe in die Privatsphäre?⁹⁸

In dem Forschungsprojekt soll ein Deep-Learning-Algorithmus weiterentwickelt werden, der zur Mustererkennung in Portraitfotos eingesetzt wird. Der Algorithmus soll mit Fotos bekennender homosexueller und heterosexueller Personen trainiert werden, um anschließend bei der Analyse weiterer Portraits die jeweilige sexuelle Orientierung vorherzusagen. Ein Nutzen wird vom Forscher darin gesehen, herauszufinden, wie Deep-Learning-Algorithmen Daten verknüpfen und welche Anhaltspunkte sie für Vorhersagen auswählen. Zudem sollen die Erkenntnisse unser Verständnis physiologischer Ursprünge der sexuellen Orientierung von Menschen und von den Grenzen der menschlichen Wahrnehmung fördern. Das Missbrauchsrisiko liegt in der möglichen unrechtmäßigen Erlangung sensitiver persönlicher Informationen anhand der Biometrie von Personen, beispielsweise in Ländern, in denen Homosexualität unter Strafe steht. Zugleich öffnet diese Forschung eine Tür zum Racial Profiling und erinnert an Rassenhygieneforschungen anhand von Physiognomien im Nationalsozialismus. Hochentwickelte Deep-Learning-Algorithmen dieser Art könnten auch dazu verwendet werden, Menschen bezüglich ihres Konsum- bzw. Wahlverhaltens oder in Bezug auf Straffälligkeiten einzugruppiieren.

97 Vgl. Report „The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation“. Abrufbar unter: <https://arxiv.org/pdf/1802.07228> (letzter Zugriff: 09.09.2020).

98 Vgl. Wang, Y. und Kosinski, M. (2017). Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual orientation from facial images. PsyArXiv.

2. Übersichtsliste zu Ansprechpersonen und Kommissionen, die für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind

Die Zeilen sind nach dem jeweiligen Ort sortiert (Stand 09.09.2020). Die aktuelle Liste ist abrufbar unter: www.leopoldina.org/nc/de/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use/kommissionsliste. Für die Einträge sind die Ansprechpersonen selbst verantwortlich.

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
RWTH Aachen	Rektoratskommission zur Aufklärung wissenschaftlichen Fehlverhaltens	Herr Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. phil. Dominik Groß	Aachen	23.04.2020
Universität Augsburg	Ethikkommission	Herr Prof. Dr. Werner Schneider	Augsburg	17.02.2020
Otto-Friedrich-Universität Bamberg	bestehende Ethikkommission übernimmt Aufgaben einer KEF	Herr Prof. Dr. Thomas Weißer (Laubach)	Bamberg	27.11.2019
Universität Bayreuth	Bestehende Ethikkommission wurde um den Aufgabenbereich einer KEF erweitert	Herr Prof. Dr. Klaus Nagels	Bayreuth	25.09.2019
Stiftung Preußischer Kulturbesitz	Kommission vorerst nicht geplant	Herr Prof. Dr. Klaus Nagels	Berlin	29.04.2020
Max-Delbrück-Centrum für molekulare Medizin	Kommission wird diskutiert	N.N.	Berlin	15.04.2020
Humboldt-Universität zu Berlin	Individuelle Kommissionen der Fakultäten	Herr Prof. Dr. Peter Frensch	Berlin	15.04.2020
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften	Kommission vorerst nicht geplant	Herr Dr. Wolf-Hagen Krauth	Berlin	01.04.2020
Bundesinstitut für Risikobewertung	Kommission vorerst nicht geplant. Fragen zu sicherheitsrelevanter Forschung werden in Fachgruppenbesprechungen adressiert.	Herr Prof. Dr. Karsten Nöckler	Berlin	06.03.2020

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung etabliert seit Januar 2018	Herr Dr. Andreas Rathsfeld	Berlin	21.02.2020
Robert Koch-Institut	Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission	Frau Dr. Iris Hunger	Berlin	21.02.2020
Physikalisch-Technische Bundesanstalt	Ethikkommission der PTB	Herr Prof. Dr. Tobias Schaeffter	Berlin	21.02.2020
Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH	Bei Bedarf wird eine Ad-hoc-Kommission eingesetzt	Herr Dr. Ralf Feyerherm	Berlin	20.02.2020
Deutsches Archäologisches Institut	vorerst keine Ethikkommission angedacht	Frau Prof. Dr. Friedrike Fless	Berlin	18.02.2020
Psychologische Hochschule Berlin (PHB)	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung KEF (eingrichtet am 10.11.2015 durch Beschluss des Akademischen Senats der PHB)	Herr Prof. Dr. Siegfried Preiser	Berlin	17.02.2020
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin	Eine KEF ist vorerst nicht geplant.	Frau Dr. Bettina Biedermann	Berlin	17.02.2020
Technische Universität Berlin	Kommission wird diskutiert/ ist in Planung	Frau Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend	Berlin	03.12.2019
Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz	Leibniz-Kommission für Ethik der Forschung	Herr Dr. Johannes Bronisch	Berlin	07.03.2019
Freie Universität Berlin	Ethikausschuss	Herr Prof. Dr. Klaus Mühlhahn	Berlin	04.03.2019
Charité – Universitätsmedizin Berlin	Einrichtung einer KEF / Integration in die bestehende Ethikkommission in Vorbereitung	Herr Prof. Dr. Christian Drost	Berlin	18.02.2019

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina	Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit Sicherheitsrelevanter Forschung	Herr Dr. Johannes Fritsch	Berlin	10.01.2019
Gesellschaft für Informatik	Noch nicht zugeordnet, wird ergänzt.	Herr Stefan Ullrich	Berlin	17.03.2017
Akkon-Hochschule für Humanwissenschaften	Die Etablierung einer Kommission wird diskutiert.	Herr Prof. Dr. Henning G. Goersch	Berlin	15.01.2017
Universität Bielefeld	Aufgaben der KEF werden von der Kommission für Forschung und wiss. Nachwuchs übernommen; entsprechende Verfahrensregelungen wurden am 28.7.2017 vom Rektorat beschlossen	Herr Prof. Dr. Martin Egelhaaf	Bielefeld	18.02.2020
Technische Hochschule Georg Agricola	Nicht vorhanden	Herr Prof. Dr. Michael Prange	Bochum	15.04.2020
Ruhr-Universität Bochum	Kommission wird diskutiert	Herr Prof. Dr.-Ing. Andreas Ostendorf	Bochum	18.02.2020
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Kommission zur Beratung sicherheitsrelevanter Forschung mit erheblichen Gefährdungspotential	Frau Dr. Ines Heuer	Bonn	22.04.2020
Deutsche Gesellschaft für Biophysik e.V.	Kommission ist vorerst nicht angedacht	Herr Prof. Dr. Thomas Gutschmann	Borstel	18.02.2020
Forschungszentrum Borstel, Leibniz Lungenzentrum	Die Einrichtung einer institutsübergreifenden KEF mit zwei weiteren regionalen Leibniz-Instituten (HPI und BNTM) erfolgte am 07.12.17.	Herr Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Schaible	Borstel	20.12.2017
Julius-Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen	im Aufbau	Herr Dr. Andreas Willems	Braunschweig	03.04.2020

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH	Das DSMZ verfügt über zwei Beauftragte für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung, die entsprechende Fälle ad hoc und unverzüglich mit der Geschäftsleitung diskutieren, so dass eine zeitnahe Entscheidung ermöglicht wird	Herr Prof. Dr. Jörg Overmann	Braunschweig	19.02.2020
TU Braunschweig	Ethikkommission im Sinne einer KEF etabliert	Herr Prof. Dr. Peter Hecker	Braunschweig	22.01.2020
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung ist etabliert.	Herr Prof. Dr. Dirk Heinz	Braunschweig	05.09.2018
Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS	Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission	Frau Dr. Frauke Günther	Bremen	18.02.2020
Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung	Risk Assessment Committee (RAC)	Herr Dr. Klaus Grosfeld	Bremerhaven	03.04.2020
Technische Universität Chemnitz	Erweiterung der Ethikkommission Human- und Sozialwissenschaften um den Aufgabenbereich einer KEF ist angedacht	Herr Prof. Dr. Jörn Ihlemann	Chemnitz	18.02.2020
Technische Universität Clausthal	Senatskommission für Forschungsethik und -folgenabschätzung	Herr Prof. Dr. Diethelm Johannsmann	Clausthal-Zellerfeld	20.08.2020
BTU Cottbus-Senftenberg	Ethikkommission der BTU	Herr Dr. Rico Ganßauge	Cottbus	18.01.2019
GSI Helmholtz-zentrum für Schwerionenforschung GmbH	Ad-Hoc Verfahren in Verdachtsfällen	Frau Dr. Karin Füssel	Darmstadt	14.04.2020
TU Darmstadt	Ethikkommission (satzungsgemäßes Verfahren, auf der Basis einer Zivilklausel)	Frau Prof. Dr. Petra Gehring	Darmstadt	18.02.2020

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Technische Universität Dortmund	Kommission wird diskutiert	Frau Prof. Dr.-Ing. Gabriele Sadowski	Dortmund	18.02.2020
Technische Universität Dresden	Senatskommission Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs, die den Bereich sicherheitsrelevante Forschung mit abdeckt und ad hoc durch Expertinnen und Experten erweitert werden kann	Herr Prof. Dr. Gerhard Rödel	Dresden	23.02.2018
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf	Kommission in Planung	Herr Prof. Dr. Peter Westhoff	Düsseldorf	03.04.2020
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	Dual Use Kommission	Herr Prof. Dr. Günter Leugering	Erlangen	19.02.2020
Universität Duisburg-Essen	Kommission wird diskutiert	Frau Dr. Anke Hellwig	Essen	11.03.2020
Hochschule Esslingen	Ethikbeauftragte/r	Herr Prof. Dr. Sascha Röck	Esslingen	31.03.2020
Georg-Speyer-Haus	bei Bedarf Ad-hoc-Kommission	Herr Dr. Stefan Stein	Frankfurt	06.12.2017
Europa-Universität Viadrina	Ethikkommission	Herr Prof. Dr. Wolff Heintschel von Heinegg	Frankfurt (Oder)	26.03.2018
Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.	Bereits seit Gründung des Vereins gibt es ein „Ehrengericht“, welches bei Verstößen gegen die GDCh-Satzung und den Verhaltenskodex der GDCh aktiv werden kann.	Herr Dr. Hans-Georg Weinig	Frankfurt am Main	19.02.2020
Dechema Forschungsinstitut	keine permanente Kommission im Sinne einer KEF verankert, bei Bedarf Ad hoc-Kommission	Herr PD Dr. Mathias Galetz	Frankfurt am Main	18.02.2020
Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK)	Ethik-Leitlinie	Frau Dr. Una Jakob	Frankfurt am Main	14.08.2019

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Johann Wolfgang Goethe-Universität	Die Universität hat eine Zivilklausel, die Eingang in die Grundordnung gefunden hat. Eine KEF gibt es derzeit nicht.	Frau Dr. Kerstin Schulmeyer-Ahl	Frankfurt am Main	22.02.2019
Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie im VCI e.V.	vorläufig der Vorstand der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie	Herr Dr. Ricardo Gent	Frankfurt am Main	28.02.2018
TU Bergakademie Freiberg	Rektoratskommission Forschung	Herr Prof. Dr. Rudolf Kawalla	Freiberg	19.02.2020
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	bislang keine Kommission eingerichtet	Herr Prof. Dr. Gunther Neuhaus	Freiburg	19.02.2020
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEF), zuständig für alle Max-Planck-Institute	Herr Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ulrich Sieber	Freiburg im Breisgau	16.03.2017
Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München	Ethikkommission der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München	Herr Dr. Dietmar Krautwurst	Freising	05.10.2017
Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH	KEF	Frau Dr. Iris Ulrich	Geesthacht	20.02.2020
Justus-Liebig-Universität Gießen	Ständige Kommission zu sicherheitsrelevanter Forschung	Herr Dr. Gunther Gerlach	Gießen	05.09.2016
Universität Greifswald	KEF Satzung ab 01. August 2017 in Kraft	Herr Prof. Dr. Micha H. Werner	Greifswald	19.02.2020
Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)	Biorisk Ausschuss (IBC, Institutional Biorisk Committee)	Herr Prof. Dr. Jens Peter Teifke	Greifswald-Insel Riems	19.02.2020
Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau	Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission	Herr Prof. Dr. Philipp Franken	Großbeeren	22.11.2017

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Georg-August-Universität Göttingen	2015 gegründete Ethikkommission der Universität (gem. der Leitlinie LHK Niedersachsen)	Herr Prof. Dr. Peter-Tobias Stoll	Göttingen	06.07.2020
Deutsches Primatenzentrum GmbH - Leibniz-Institut für Primatenforschung	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung	Herr Prof. Dr. Stefan Pöhlmann	Göttingen	23.01.2020
FernUniversität in Hagen	Ständiger Beauftragter und Ad-hoc-Kommission bei Bedarf	Herr Prof. Dr. Jörg Keller	Hagen	03.12.2018
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	Kommission für ethische Fragen in der Wissenschaft	Herr Prof. Dr. Wolfgang Paul	Halle	19.02.2020
Technische Universität Hamburg	Akademischer Senat und Studiendekanatsausschüsse	Herr Prof. Dr. Andreas Timm-Giel	Hamburg	19.02.2020
Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY	DESY-Kommission für Ethik in der Forschung	Herr Prof. Dr. Ralf Röhlsberger	Hamburg	18.02.2020
Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin	Die Mandatserweiterung einer bestehenden Kommission zur Identifikation von DURC erfolgte am 07.10.17. Die Einrichtung einer institutsübergreifenden KEF mit zwei weiteren regionalen Leibniz-Instituten (HPI und FZB) erfolgte am 07.12.17.	Herr Prof. Dr. Stephan Günther	Hamburg	28.02.2018
Heinrich-Pette-Institut, Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie	Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis verabschiedet und veröffentlicht. Die Einrichtung einer institutsübergreifenden KEF mit zwei weiteren regionalen Leibniz-Instituten (BNTM und FZB) erfolgte am 07.12.17.	Frau Prof. Dr. Gülsah Gabriel	Hamburg	08.09.2017
Universität Hamburg	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung wird diskutiert	Herr Dr. Harald Schlüter	Hamburg	10.02.2016

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Hochschule Hamm-Lippstadt	KEF wird diskutiert	Herr Prof. Dr. Dieter Bryniok	Hamm	15.04.2020
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	Kommission für Forschungsethik	Herr Prof. Dr. Peter Kunzmann	Hannover	21.02.2020
Medizinische Hochschule Hannover	Senatskommission für Forschungsethik, etabliert seit August 2016	Herr Dr. Jens Bohne	Hannover	19.02.2020
Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover	Ständige Senatskommission für Ethikfragen	Herr Prof. Dr. Eckart Altenmüller	Hannover	19.02.2020
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover	Kommission für Verantwortung in der Forschung der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover	Herr Prof. Dr. Dietmar Hübner	Hannover	21.05.2019
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	Kommission "Verantwortung in der Wissenschaft" am 21.03.2017 beschlossen	Herr Prof. Dr. Jörg Pross	Heidelberg	19.02.2020
Deutsches Krebsforschungszentrum	Der bestehende Ausschuss für Biologische Sicherheit am DKFZ wurde um den Aufgabenbereich einer KEF erweitert	Herr Dr. Timo Kehl	Heidelberg	11.11.2019
Technische Universität Ilmenau	Forschungsausschuss der TU Ilmenau	Herr Prof. Dr.-Ing. Günter Schäfer	Ilmenau	20.02.2020
Friedrich-Schiller-Universität Jena	Kommission eingerichtet	Herr Prof. Dr. Georg Pohnert	Jena	20.02.2020
Forschungszentrum Jülich GmbH	Das Forschungszentrum Jülich hat 2013 eine Arbeitsgemeinschaft »Wissenschaft und Ethik« ins Leben gerufen, die sich mit praktischen Fragen der Ethik in der Wissenschaft beschäftigt.	Herr Dr. Jens Jäger	Jülich	10.10.2018
Technische Universität Kaiserslautern	Ombudsgremium für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (OEF)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Arnd Poetzsch-Heffter	Kaiserslautern	13.03.2018

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Karlsruher Institut für Technologie	Ethikkommission	Herr Prof. Dr. Peter Nick	Karlsruhe	20.02.2020
Universität Kassel	Zentrale Ethikkommission	Herr Prof. Dr. Gerrit Hornung	Kassel	17.05.2019
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel	Kommission wird diskutiert	Herr Dr. Warner Brückmann	Kiel	04.09.2018
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Ethikkommission im Sinne einer KEF wird diskutiert	Frau Prof. Dr. Anja Pistor-Hatam	Kiel	15.05.2018
Universität Konstanz	Kommission für Verantwortung in der Forschung	Herr Prof. Dr. Malte Drescher	Konstanz	20.02.2020
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)	Mögliche Kommission wird derzeit diskutiert	Herr Dr. Dirk Zipper	Köln	24.04.2020
Universität zu Köln	Kommission zur Begutachtung sicherheitsrelevanter Forschung mit erheblichem Gefährdungspotential (FEG) eingerichtet	Herr Prof. Dr. Hans-Günther Schmalz	Köln	03.04.2020
Paul-Ehrlich-Institut – Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel	Ad-hoc-Kommission für Ethikfragen im Bereich sicherheitsrelevanter Forschung (Bestellung erfolgt fallspezifisch durch die Institutsleitung)	Herr PD Dr. Stephan Steckelbroeck	Langen	21.02.2020
Universität Leipzig	Der bestehende Ethikbeirat wurde um einen Arbeitskreis „Dual-Use“ erweitert	Herr Prof. Dr. Erich Schröger	Leipzig	27.07.2020
Universität zu Lübeck	Es ist geplant, die Kommission für Ethik und Verantwortung in der Forschung um den Aufgabenbereich einer KEF zu erweitern	Herr Prof. Dr. Christoph Rehmann-Sutter	Lübeck	20.02.2020
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	KEF im Gründungsprozess	Frau Prof. Dr. Monika Brunner-Weinzierl	Magdeburg	15.04.2020

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg (LIN)	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung	Frau Prof. Dr. Constanze Seidenbecher	Magdeburg	14.12.2018
Universität Koblenz-Landau	derzeit keine entsprechende Kommission an der Universität Koblenz-Landau vorhanden	Herr Dr. Axel Koch	Mainz	29.04.2020
Johannes Gutenberg-Universität Mainz	Implementierung einer KEF wird diskutiert	Herr Prof. Dr. Stefan Müller-Stach	Mainz	27.02.2018
Universität Mannheim	Das neue Statut der Ethikkommission der Universität Mannheim deckt sicherheitsrelevante Fragestellungen der Forschung ab und sieht für die Behandlung sicherheitsrelevanter Fragestellungen eine erweiterte Zusammensetzung der Ethikkommission vor.	Herr Prof. Dr. Ralf Müller-Terpitz	Mannheim	20.02.2020
GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften	Ethikkommission	Frau Prof. Dr. Marita Jacob	Mannheim	02.10.2018
Philipps-Universität Marburg	Kommission Forschung und Verantwortung	Frau Prof. Dr. Ursula Birsl	Marburg	29.11.2018
Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr	Zusammen mit dem Institut für Pharmakologie und Toxikologie und dem Institut für Radiobiologie der Bundeswehr wurde eine gemeinsame KEF eingerichtet.	Herr PD Dr. Roman Wölfel	München	08.06.2020
LMU München	Kommission wird diskutiert/ ist in Planung	Herr Prof. Dr. Thomas Klapötke	München	20.04.2020
Fraunhofer-Gesellschaft	KEF-Satzung verabschiedet, ad hoc KEF-Kommission etabliert	Frau Cornelia Reimoser	München	16.01.2019
Technische Universität München	Bei Bedarf befassen sich einschlägige Ausschüsse der Fakultäten mit der Thematik	Herr Prof. Klaus Mainzer	München	28.11.2017
Gesellschaft für Virologie (GfV)	DURC-Kommission der GfV	Frau Dr. rer. nat. Linda Brunotte	Münster	29.04.2020

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Westfälische Wilhelms-Universität Münster	wird derzeit vom Ethikbeauftragten der WWU betreut; weitere institutionelle Ausgestaltung in Vorbereitung	Frau Prof. Dr. Franziska Dübgen	Münster	17.04.2020
Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt	Kommission ist in Planung	Frau Dr. Eva Reischl	Neuherberg	24.07.2020
Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)	keine permanente Kommission im Sinne einer KEF verankert, bei Bedarf Ad hoc-Kommission	Frau Dr. Petra Wiedmer	Nuthetal	18.02.2020
Technische Hochschule Nürnberg	Ethikkommission in Planung	Herr Prof. Dr. Tilman Botsch	Nürnberg	30.04.2020
Evangelische Hochschule Nürnberg	Ethikkommission in Gründung	Herr Prof. Dr. Arne Manzeschke	Nürnberg	29.11.2015
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	Kommission für Forschungsfolgenabschätzung und Ethik	Herr Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein	Oldenburg	08.02.2019
Universität Osnabrück	Kommission für Forschungsethik hat sich konstituiert als Erweiterung der bestehenden Forschungskommission.	Herr Prof. Kai-Uwe Kühnberger	Osnabrück	21.02.2020
Universität Paderborn	Ethik-Kommission	Herr Prof. Dr. Peter F. E. Sloane	Paderborn	19.11.2019
Universität Passau	Kommission für Ethik in der Forschung	Herr Prof. Dr. Jan Hendrik Schumann	Passau	18.09.2019
FH Potsdam	Ethikkommission in der Neuaufstellung	Herr Prof. Dr. Tobias Schröder	Potsdam	16.04.2020
Universität Potsdam	In der bestehenden Ethikkommission wurde ein Ausschuss für sicherheitsrelevante Forschung implementiert	Herr Prof. Dr. med. Dr. phil. Michael Rapp	Potsdam	21.02.2020

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungs-Zentrum	Bei Bedarf wird eine Ad-hoc-Kommission gebildet.	Herr Marco Kupzig	Potsdam	19.02.2020
Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam	Einsatz einer Ad-hoc-Kommission bei Bedarf	Herr Dr. Harry Enke	Potsdam	22.11.2017
Universität Regensburg	Mandaterweiterung der bestehenden Ethikkommission der Universität Regensburg wird diskutiert	Herr Prof. Dr. Dr. André Gessner	Regensburg	21.02.2020
Universität Rostock	Senatskommission Forschung übernimmt die Aufgaben einer KEF	Herr Prof. Dr. rer. nat. Udo Kragl	Rostock	21.02.2020
Universität des Saarlandes	Kommission für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung	Frau Dr. Verena Krenberger	Saarbrücken	10.12.2019
Universität Siegen	Rat für Ethik in der Forschung konstituiert am 01. Juni 2016	Herr Prof. Dr. Holger Foysi	Siegen	21.02.2020
Universität Stuttgart	Kommission Verantwortung in der Forschung (Satzung und Richtlinie vom Senat am 18.1.2017 beschlossen)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter Middendorf	Stuttgart	20.09.2018
Universität Hohenheim	Senatskommission Forschung übernimmt ad hoc die Aufgaben einer Ethikkommission	Frau Prof. Dr. Julia Fritz-Steuber	Stuttgart	09.08.2018
Hochschule Trier	Kommission wird diskutiert	Herr Prof. Dr. Stefan Diemer	Trier	21.02.2020
Universität Trier	Ethik-Kommission	Frau Katharina Brodauf	Trier	22.01.2020
Universität Tübingen	KEF-Kommission eingerichtet	Herr Prof. Dr. Peter Grathwohl	Tübingen	21.02.2020
Universität Ulm	Senatskommission Verantwortung in der Wissenschaft	Herr Prof. Dr. Florian Steger	Ulm	22.07.2020
WHU - Otto Beisheim School of Management	Die Kommission für gute wissenschaftliche Praxis wurde um den Aufgabenbereich einer KEF erweitert	Herr Prof. Dr. Utz Schäffer	Vallendar	06.03.2018

INSTITUTION	ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)	ANSPRECHPARTNER	STADT	ZULETZT AKTUALISIERT AM
Pädagogische Hochschule Weingarten	bisher noch keine spezifische Kommission	Herr Prof. Dr. Wolfgang Müller	Weingarten	13.09.2019
Technische Hochschule Wildau	Ethikkommission konstituiert am 2. Nov. 2015	Frau Anna Grebinyk	Wildau	24.10.2019
Hochschule Worms	Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis verabschiedet und veröffentlicht. Zuständige Kommission etabliert, Mandatserweiterung für KEF in Diskussion.	Herr Dr. Frank Möller	Worms	21.02.2020
Bergische Universität Wuppertal	Ethikkommission vorhanden, Erweiterung um den Aufgabenbereich einer KEF wird diskutiert	Herr Prof. Dr. Michael Scheffel	Wuppertal	21.02.2020
Julius-Maximilians-Universität Würzburg	Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs übernimmt Aufgaben einer KEF	Herr Prof. Dr. Hermann Einsele	Würzburg	29.04.2020

3. Fragebogen Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (vom 27.11.2019; aus Platzgründen wurden die freien Antwortfelder gestrichen)

Besorgniserregende sicherheitsrelevante Forschung umfasst wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die unmittelbar von Dritten missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben erheblich zu schädigen.

Alle Angaben sind freiwillig und werden vertraulich behandelt. Die Informationen fließen in anonymisierter Form in das Gesamtergebnis einer Umfrage unter allen Kommissionen (Beauftragte/n) ein, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung in Deutschland zuständig sind. Dies bedeutet, dass keine Einzelpersonen, konkrete Institutionen oder spezifische Einzelheiten zu behandelten Forschungsvorhaben veröffentlicht werden.

Frage 1

Name der Hochschule / Forschungseinrichtung

Frage 2

Art der Hochschule / Forschungseinrichtung

Frage 3

Kontaktdaten der Ansprechperson zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung

Frage 4

Gibt es an Ihrer Institution eine Kommission (Beauftragte/n), die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist?

- ja (weiter mit Frage 6)
- nein (weiter mit Frage 5 und danach mit Frage 32)

Frage 5

Warum gibt es keine Kommission (Beauftragte/n), die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist?

Frage 6

Wann wurde die Kommission (Beauftragte/r), die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist, etabliert?

Frage 7

Wie lautet die Bezeichnung der Kommission (Beauftragte/n), die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist?

Frage 8

Welche Art von Kommission ist an Ihrer Einrichtung für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig?

- Eine ständige Kommission, die ausschließlich für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist
 - Eine Kommission, die die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zusätzlich abdeckt
 - Eine Kommission, die ad hoc einberufen wird, wenn sicherheitsrelevante Fälle zu bewerten sind
 - Ein/e Beauftragte/r, der/die für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist
 - Sonstige
-

Frage 9

Ist die Satzung der Kommission (Beauftragte/n) Ihrer Institution, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist, online einsehbar?

- ja, unter folgender Adresse (weiter mit Frage 11)
 - nein (weiter mit Frage 10)
-

Frage 10

Warum ist die Satzung nicht öffentlich einsehbar?

Frage 11

Welche Fachexpertise/Gruppen sind in Ihrer Kommission vertreten?

- Rechtswissenschaften
 - Philosophie/Theologie
 - Studierende
 - Administration/Verwaltung
 - weiteres Fach/Disziplin
-

Frage 12

Wie oft ist die Kommission, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist, in den Jahren 2018/19 insgesamt zusammengetreten?

Frage 13

Welche Themen haben Sie bisher in der Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung besprochen?

- Sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben
 - Veranstaltungen, Bewusstseinschärfung für Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung
 - Administrative Vorgänge
 - Verankerung sicherheitsrelevanter Forschung in Bildung und Lehre
 - Sonstiges
-

Frage 14

Wie hoch schätzen Sie die Sichtbarkeit Ihrer Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung für Angehörige Ihrer Institution ein? (0 = gar nicht sichtbar; 100 = sehr sichtbar, bitte ankreuzen)

Frage 15

Wieviele Forschungsprojekte wurden in den Jahren 2018/19 an die Kommission oder die/den Beauftragte/n, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist, herangetragen?

Forschungsprojekte insgesamt _____
 davon sicherheitsrelevante Forschungsprojekte _____

Frage 16

In welchen Fächern/Forschungsfeldern traten sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben auf? Sollten mehr als 5 sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben aufgetreten sein, nutzen Sie bitte das Freifeld zur weiteren Erläuterung am Ende der Umfrage.

Frage 17

Bitte erläutern Sie den Sachverhalt für Fall 1 (analog bis Fall 5).

Frage 18

Welches Votum gab die Kommission für Fall 1 (analog bis Fall 5) ab?

- befürwortet
- befürwortet mit Auflagen
- teilweise abgeraten
- abgeraten

Frage 19

Bitte schildern Sie die relevanten Gesichtspunkte, die zum o.g. Votum geführt haben.

Frage 32⁹⁹

Welche Maßnahmen zur Stärkung des Bewusstseins für sicherheitsrelevante Forschungsaspekte unternimmt Ihre Forschungseinrichtung?

- Schulung von Mitarbeitenden
- Checkliste zur Prüfung von Forschungsvorhaben
- Verankerung in der Lehre
- öffentliche Veranstaltungen/Diskussionsrunden
- Informationen auf der Website, und zwar unter folgender Adresse

-
- aktive Ansprache von Institutionsangehörigen (bspw. Info-Mail)
 - sonstige
-

Frage 33

Welche Maßnahmen zur Stärkung des Bewusstseins für sicherheitsrelevante Forschungsaspekte sind an Ihrer Forschungseinrichtung geplant?

- Schulung von Mitarbeitenden
- Checkliste zur Prüfung von Forschungsvorhaben
- Verankerung in der Lehre
- öffentliche Veranstaltungen/Diskussionsrunden
- Informationen auf der Website, und zwar unter folgender Adresse

-
- aktive Ansprache von Institutionsangehörigen (bspw. Info-Mail)
 - sonstige
-

Frage 34

Wie könnte der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung Ihrer Forschungseinrichtung unterstützen? Welche Anregungen haben Sie für unsere weitere Arbeit? Möchten Sie uns auf weitere sicherheitsrelevante Themen aufmerksam machen?

⁹⁹ Die Fragen 20 bis 31 wiederholen sich analog für die Fälle 2 bis 5.

Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V.

Kennedyallee 40, 53175 Bonn
Postanschrift: 53170 Bonn
Tel.: +49 228 885 - 1
Fax: +49 228 885 - 2777
E-Mail: postmaster@dfg.de

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. – Nationale Akademie der Wissenschaften –

Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)
Tel.: +49 345 472 39 - 600
Fax: +49 345 472 39 - 919
E-Mail: leopoldina@leopoldina.org

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina ist mit ihren rund 1.600 Mitgliedern aus nahezu allen Wissenschaftsbereichen eine klassische Gelehrten-gesellschaft. Sie wurde 2008 zur Nationalen Akademie der Wissenschaften Deutschlands ernannt. In dieser Funktion hat sie zwei besondere Aufgaben: die Vertretung der deutschen Wissenschaft im Ausland sowie die Beratung von Politik und Öffentlichkeit.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Sie dient der Wissenschaft in allen ihren Zweigen. Organisiert ist die DFG als privatrechtlicher Verein. Ihre Mitglieder sind forschungsintensive Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Verbände sowie die Akademien der Wissenschaften.

Der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung ist ein von DFG und Leopoldina eingerichtetes Gremium, das das Bewusstsein für doppelte Verwendbarkeit von Forschungsergebnissen und den verantwortungsvollen Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung sowie die diesbezügliche Selbstregulierung der Wissenschaften nachhaltig stärken soll.

www.leopoldina.org | www.dfg.de

IN KOOPERATION MIT



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

 **Fraunhofer**

HELMHOLTZ
SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

Leibniz
Leibniz
Gemeinschaft

ISBN 978-3-8047-4203-1

