

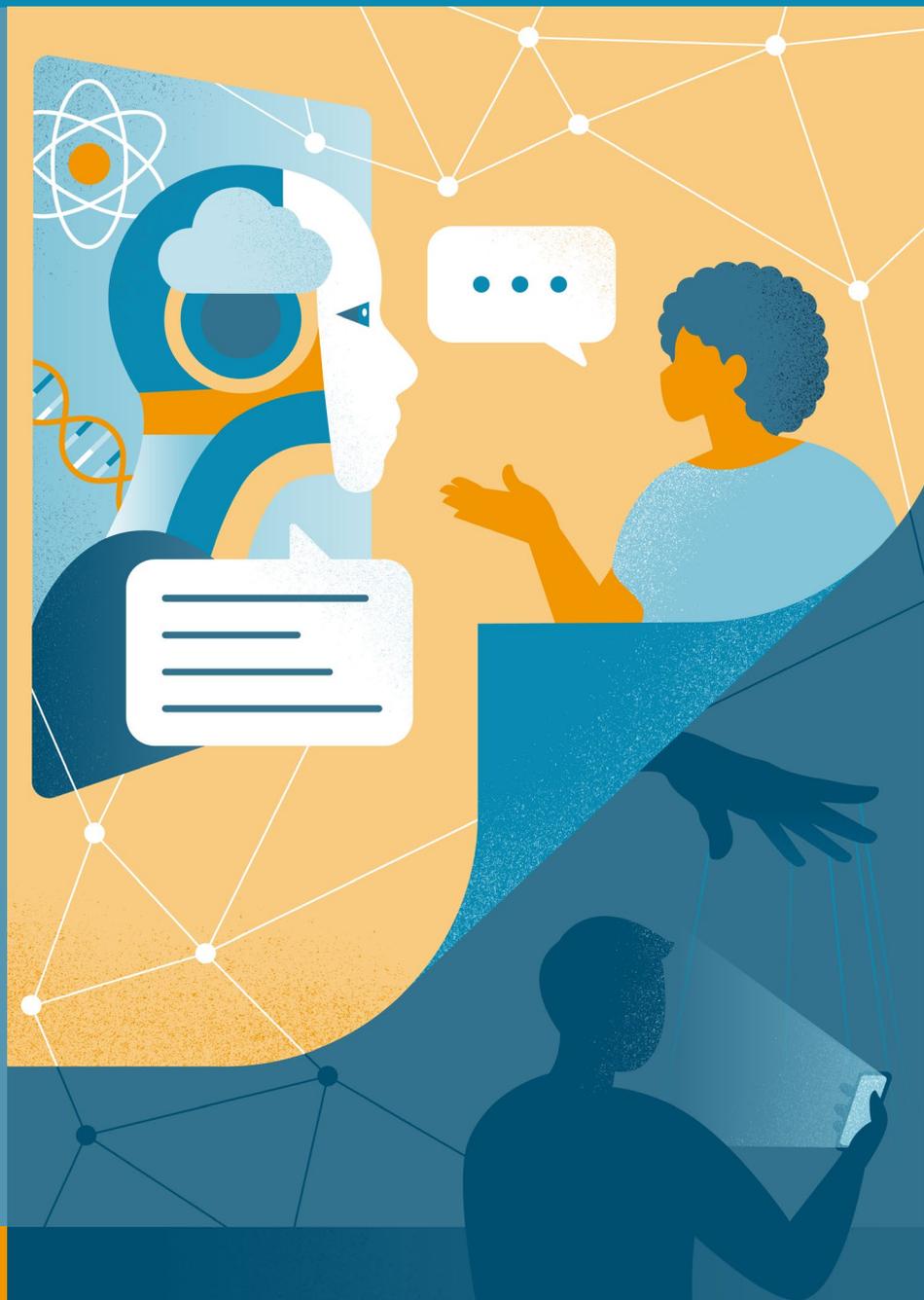


**GEMEINSAMER AUSSCHUSS  
ZUM UMGANG MIT  
SICHERHEITSRELEVANTER  
FORSCHUNG**

# Wissenschaftsfreiheit und Sicherheitsinteressen in Zeiten geopolitischer Polarisierung

**Tätigkeits- und  
Sachstandsbericht**

November 2024



**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. Thomas Lengauer  
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Reinhardtstr. 16, 10117 Berlin

### Autorenschaft und Redaktion

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 16, 10117 Berlin  
Tel.: +49 30 2038997-420  
gemeinsamer-ausschuss@leopoldina.org  
www.sicherheitsrelevante-forschung.org

### Ansprechperson bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Dr. Ingrid Ohlert  
Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Kennedyallee 40, 53175 Bonn  
Tel.: +49 228 885-2258  
dual-use@dfg.de  
www.dfg.de

### Gestaltung und Satz

Studio Grau  
Reichenberger Straße 155, 10999 Berlin

### Druck

Druck-Zuck GmbH  
Seebener Str. 4, 06114 Halle (Saale)

### Auflage

1200

### ISBN

978-3-8047-4582-7

#### Zitiervorschlag

Nationale Akademie der Wissen-  
schaften Leopoldina und Deutsche  
Forschungsgemeinschaft (2024).  
*Wissenschaftsfreiheit und Sicherheit-  
sinteressen in Zeiten geopolitischer  
Polarisierung – Fünfter Tätigkeits- und  
Sachstandsbericht des Gemeinsamen  
Ausschusses von DFG und Leopoldina  
zum 1. November 2024.*  
Halle (Saale), 96 Seiten.

# Vorwort

*Wissenschaft braucht Freiheit – Freiheit erfordert Verantwortung!* Dieser Leitsatz ist seit jeher auch Teil des Selbstverständnisses der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Dies hat vor knapp 10 Jahren den Anstoß zur Einsetzung des Gemeinsamen Ausschusses von DFG und Leopoldina zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung gegeben mit dem Ziel, die entsprechende Selbstregulierung der Wissenschaften zu stärken und deren besonderer Verantwortung gerecht zu werden. In Zeiten von Kriegen in unmittelbarer europäischer Nachbarschaft und sich global zuspitzenden Systemrivalitäten zwischen Demokratien und Autokratien sieht sich die bedeutende Freiheit der Forschung jedoch mit veränderten Rahmenbedingungen konfrontiert. So macht die sogenannte Zeitenwende auch vor dem Wissenschaftssystem nicht Halt, und die strategische Rolle von Forschung und Innovation für nationale Sicherheitsinteressen wie Wettbewerbsfähigkeit, Autonomie und Wehrhaftigkeit bekommt im politischen Raum zunehmend Gewicht. Dabei wird der Anspruch erhoben, die akademische Forschung könne nicht mehr nur um ihrer selbst willen betrieben werden, sondern trage auch Verantwortung für die Sicherung unserer demokratischen Grundordnung und weiterer nationaler Werte. Darüber hinaus sollen die zahlreichen Selbstverpflichtungen deutscher Forschungseinrichtungen, für ausschließlich friedliche Ziele und Zwecke zu forschen, revidiert und Forschung mit Potenzial für sowohl zivile als auch militärische Anwendungen soll ausgebaut, effizienter gestaltet und besser gefördert werden.

Selbst wenn diese Forderungen aus politischer Sicht nachvollziehbar sein mögen, so muss sich die Forschung aber auch davor schützen, zum machtpolitischen Spielball in einer sich neu aufstellenden Weltordnung zu werden, in der die Forschungsfreiheit zunehmend gefährdet ist und sich internationale Wissenschaftskooperationen in Forschung und Lehre von

einem Goldstandard zu einem instrumentalisierten Politikum wandeln. Forschungsfreiheit ist nicht bedingungslos und muss in Abwägung mit weiteren verfassungsrechtlich geschützten Gütern immer wieder neu ausgehandelt werden. Dabei sollte stets die Verhältnismäßigkeit im Blick behalten werden, denn nicht alle Risiken können vollständig ausgeräumt werden, ohne sich gleichzeitig durch aufwendige Dokumentations- und Prüfprozesse sowie daraus resultierende Beschränkungen zu lähmen. Es gibt zahlreiche drängende globale Herausforderungen, bspw. die Transformation der Energiesysteme, die Vorbereitung auf die nächste Pandemie oder den Schutz der Meere, denen wir nur durch den freien wissenschaftlichen Austausch der klügsten Köpfe aus aller Welt begegnen können.

Das deutsche Wissenschaftssystem hat mit der Einrichtung von beratenden Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) frühzeitig und vorausschauend Rahmenbedingungen geschaffen, damit sich die Wissenschaften vielen der oben genannten Herausforderungen eigenverantwortlich stellen können. Jedoch dürfen die KEFs auch nicht mit zu vielen neuen Aufgaben überfrachtet werden. Deren Kernkompetenz sollte weiterhin in der ethischen Bewertung von und Beratung zu Missbrauchspotenzialen konkreter Forschungsergebnisse und -methoden liegen. Die Verantwortung verbleibt bei den einzelnen Forschenden, die für sich persönlich vertretbaren Schlüsse für oder gegen ein Projekt zu ziehen. Ferner gilt es die Einbindung der KEFs bei besorgniserregend sicherheitsrelevanten Forschungsfragen noch routinemäßiger zu verankern, ihre Sichtbarkeit, Akzeptanz und Bewertungskompetenz weiter zu steigern und ihnen entsprechende Ressourcen zur Verfügung zu stellen, damit sie diese anspruchsvollen Aufgaben weiterhin sorgfältig wahrnehmen können.



**PROFESSOR DR. GERALD HAUG**  
Präsident der Nationalen Akademie der  
Wissenschaften Leopoldina



**PROFESSORIN DR. KATJA BECKER**  
Präsidentin der Deutschen Forschungs-  
gemeinschaft

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Zusammenfassung und Perspektiven</b>  | <b>4</b>  |
| <b>A. Hintergrund: Entwicklungen und Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung</b>   | <b>8</b>  |
| 1. Wissenschaft in Zeiten geopolitischer Polarisierung   | 9         |
| 1.1 Internationale Debatte um Forschungsintegrität und Forschungssicherheit  | 9         |
| 1.2 Internationale Leitlinien und Praktiken zur Absicherung von Forschungsintegrität und Forschungssicherheit                                      | 11        |
| 1.3 Zusammenarbeit mit China als empirisch relevanter Sonderfall   | 14        |
| 2. Sicherheitsrelevante Forschungsfelder im Fokus  | 18        |
| 2.1 Sicherheitsrelevante Forschungsrisiken in nahezu allen Wissenschaftsbereichen  | 18        |
| 2.2 Pathogenforschung – Ein Paradigma für die Ambivalenz der Wissenschaften  | 19        |
| 2.3 Neue Missbrauchsrisiken durch Quantensprünge in der generativen künstlichen Intelligenz  | 20        |
| 3. Politische Debatten in Deutschland  | 22        |
| 3.1 Internationale Forschungskooperationen im Fokus  | 22        |
| 3.2 Neubewertung der Trennung von ziviler und militärischer Forschung  | 23        |
| 4. Rechtliche Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung  | 25        |
| 5. Anforderungen an die Förderung sicherheitsrelevanter Forschung  | 27        |
| <b>B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen</b> | <b>30</b> |
| 1. Empfehlungen und Leitlinien mit Bezug zu sicherheitsrelevanter Forschung  | 31        |
| 2. Aufgaben und Ziele des Gemeinsamen Ausschusses  | 34        |
| 3. Einblicke in die Arbeit der Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs)   | 37        |
| 4. Leitfragen bzw. Checklisten mit Bezug zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung   | 42        |
| 5. Integration sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in Forschung und Lehre  | 47        |
| <b>C. Öffentliche Aktivitäten des Gemeinsamen Ausschusses</b>  | <b>50</b> |
| 1. Brain-Computer-Interfaces: Verschwimmen bald die Grenzen zwischen Mensch und Maschine?  | 51        |
| 2. Sensibilisierung und Kompetenzbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Dual Use) in der Lehre – Theorien, Methoden, Good-Practices    | 52        |
| 3. Die Verantwortung der Wissenschaften: Welche Technologie könnte sich als die nächste Atombombe herausstellen?                                   | 54        |
| 4. Forum für die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung  | 55        |
| 5. Beteiligung an öffentlichen Debatten und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung                                    | 59        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>D. Bilanz und Perspektiven der Selbstregulierung der Wissenschaften</b>  | <b>62</b> |
| 1. Wissenschaftsfreiheit auf dem Prüfstand  | 63        |
| 2. KEFs als Instrumente der wissenschaftlichen Selbstregulierung und damit einhergehende Herausforderungen            | 64        |
| 3. Erreichtes und zukünftige Aufgaben des Gemeinsamen Ausschusses   | 66        |
| <b>Anhang</b>   | <b>70</b> |
| 1. Fallbeispiele zur Illustration besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung                                 | 71        |
| 2. Übersichtsliste zu Ansprechpersonen und Kommissionen, die für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind | 76        |
| 3. Umfrage des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung 2022/23                         | 89        |
| 4. Abkürzungsverzeichnis  | 94        |



# Zusammenfassung und Perspektiven

Sicherheitsrelevante Forschung und damit einhergehende Missbrauchsrisiken entwickeln sich stetig weiter, bspw. durch Synergien der künstlichen Intelligenz mit weiteren Disziplinen, wie der Biometrie, den Ingenieurwissenschaften und der Biotechnologie. 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 Handlungsbedarf und berät diesbezüglich die Gremien der DFG und der Leopoldina. Zudem stärkt der GA durch enge Zusammenarbeit mit den Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) den eigenverantwortungsvollen Umgang mit der Forschungsfreiheit im Rahmen der Selbstregulierung der Wissenschaften.

Herausforderungen wie die Coronaviruspandemie, der russische Angriffskrieg in der Ukraine, tiefgreifende technologische Veränderungen und eine befürchtete globale Machtverschiebung hin zu autokratischen politischen Systemen führen zu einem grundlegenden Wandel im Wissenschaftssystem und der Hinterfragung der Zweckbestimmung von Forschung, vor allem mit Blick auf nationale Sicherheitsinteressen. Dies ist mit großen Herausforderungen für Forschende in Deutschland, deren Forschungseinrichtungen und Forschungsförderorganisationen verbunden. Ziel soll dabei sein, einerseits die eigenen Werte, Prinzipien und die strategische Autonomie zu wahren, andererseits internationale Spitzenforschung und Lehre weiterhin zu ermöglichen.

Der vorliegende fünfte Tätigkeits- und Sachstandsbericht des GA erläutert in Kapitel A die Hintergründe des Wandels im globalen Wissenschaftssystem, insbesondere mit Blick auf die Herausforderungen internationaler Forschungskooperation am Beispiel China, und diesbezüglicher Initiativen zur Absicherung von Forschungsintegrität und Forschungssicherheit. Weiterhin werden exemplarisch sicherheitsrelevante Forschungsfelder dargestellt, d. h. wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die (von Dritten) missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben zu schädigen. Diese werden als „besorgniserregend“ bezeichnet, wenn der Missbrauch unmittelbar erfolgen kann und die möglichen Schäden erheblich sind. Es wird über den Stand der deutschen und internationalen Debatten zu sicherheitsrelevanter Forschung informiert, bspw. Arbeiten zur Pathogenforschung und zur künstlichen Intelligenz sowie über die allgemeine Hinterfragung der oft praktizierten Trennung von ziviler und militärischer Forschung. Schließlich wird auf die rechtlichen Rahmenbedingungen und die Förderung sicherheitsrelevanter Forschung eingegangen.

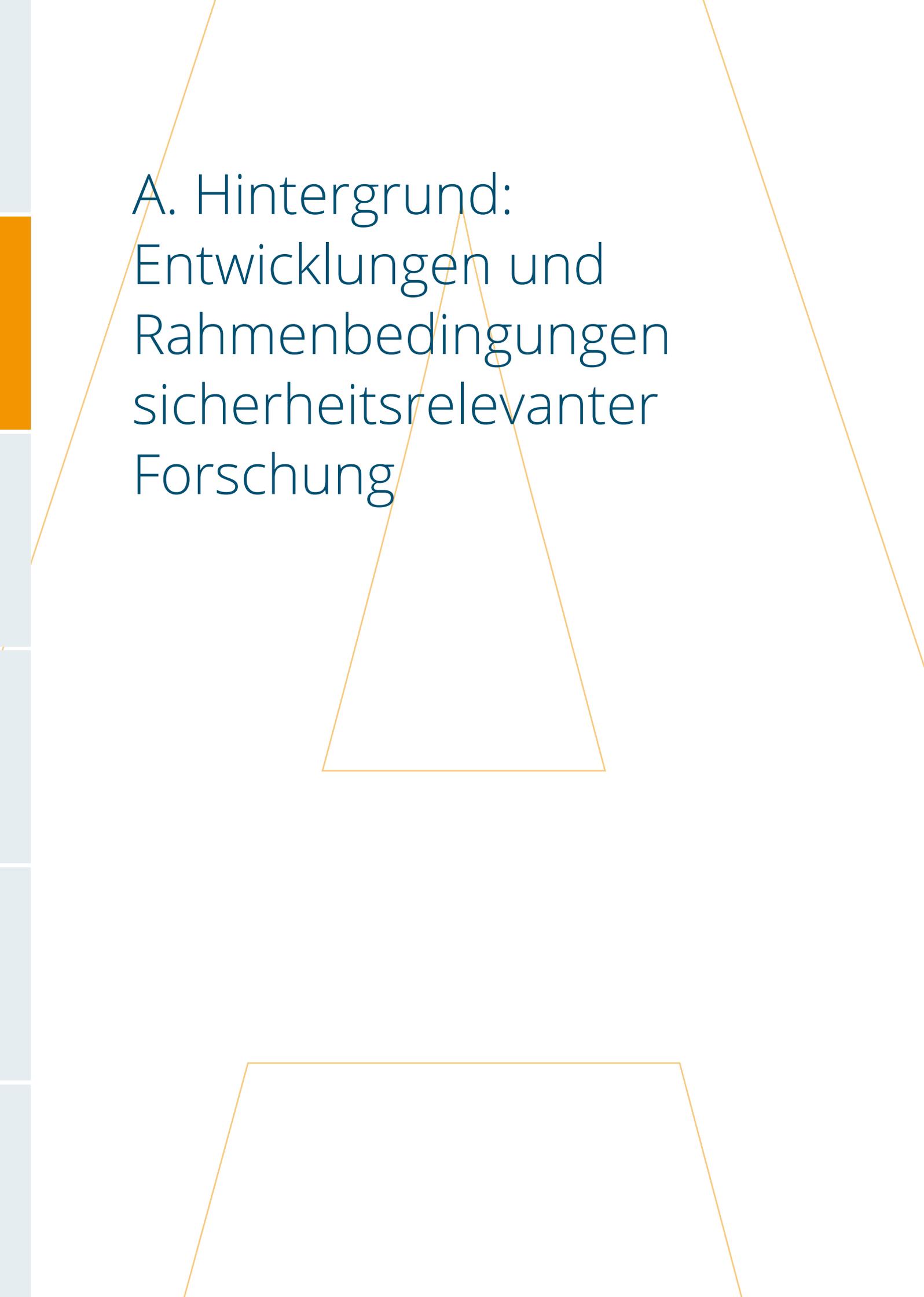
Kapitel B setzt sich mit den Fortschritten der Selbstregulierung der Wissenschaften in Deutschland im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung und Forschungskooperation auseinander und greift dazu eine Auswahl von Empfehlungen und Leitlinien im akademischen Bereich auf, etwa von der DFG und der Leopoldina, der Hochschulrektorenkonferenz und der Max-Planck-Gesellschaft. Weiterhin werden die Aufgaben, Ziele und Tätigkeiten des GA dargestellt. Inzwischen haben mehr als 150 deutsche Forschungseinrichtungen, Forschungsorganisationen, Fachgesellschaften

und ein Industrieverband Ansprechpersonen für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung benannt. Deutschlandweit bestehen mindestens 122 KEFs oder vergleichbare Gremien, die mehr als 300 Forschungseinrichtungen in ethischen Fragen sicherheitsrelevanter Forschung beraten. Auf der Grundlage der Ergebnisse von Umfragen und Recherchen 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, die (1) die Notwendigkeit für eine Beratung Forschender durch eine KEF nahelegen, (2) für die Bearbeitung der Anfrage durch die KEFs und (3) für die abschließende Bewertung und Beratung durch die KEFs wichtig sein können. In der Bilanz wurden allen vier Umfragen des GA zufolge zwischen 2016 und 2023 in den KEFs mindestens 124 Fälle beraten, von denen 9 gänzlich ablehnende Beratungsvoten erhielten. Die Umfragen zeigten, dass besorgniserregende sicherheitsrelevante Arbeiten nach wie vor seltene Ausnahmen im akademischen Forschungsbetrieb darstellen, die KEFs sich aber auch mit weiteren, teilweise überschneidenden sicherheitsrelevanten Themenfeldern befassen. Dazu gehören die Vereinbarkeit von Forschung mit verfassungsrechtlichen Grundlagen und Leitsätzen der Forschungseinrichtungen, internationale Forschungsk Kooperationen, Fragen der Forschungsförderung, des Datenschutzes sowie der Ausfuhrkontrolle und Risiken im Zusammenhang mit militärisch assoziierten Geldgebern und Kooperationspartnern. Allerdings stellt die Arbeit der Ansprechpersonen und KEFs weiterhin in vielen Fällen noch keinen institutionell fest verankerten und kontinuierlichen Prozess dar. Es fehlt oft an Mechanismen, die die Sichtbarkeit und Akzeptanz der Verfahrensweisen mit sicherheitsrelevanter Forschung festigen und die verhindern, dass gewonnene Expertise im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung wieder verloren geht. Schließlich werden Good-Practice-Beispiele und Empfehlungen des GA präsentiert, die dazu beitragen können, das Bewusstsein und die Bewertungskompetenz für ethische Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung im Wissenschaftsbetrieb zu schärfen. So sollten grundlegende ethische Erkenntnis- und Bewertungsmethoden integraler Bestandteil aller Studiengänge sein und die jeweiligen Bereichsethiken in den Lehrinhalten und Curricula möglichst aller relevanten Studiengänge verankert werden.

Kapitel C gibt Auskunft über die Beteiligung der Mitglieder und der Geschäftsstelle des GA an öffentlichen Debatten und deren weitere Beiträge zum verantwortungsvollen Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung. So fand im Mai 2023 die Leopoldina Lecture „Brain-Computer-Interfaces: Verschwimmen bald die Grenzen zwischen Mensch und Maschine?“ statt. Der Veranstaltung zufolge sollten in Forschung und Entwicklung von Gehirn-Computer-Schnittstellen bspw. verschiedene Szenarien von Missbrauch sensibler persönlicher Daten sowie von körperlosen Handlungen bedacht werden und ethische Fragen bereits im Entwicklungsprozess einbezogen werden. Die Tagung „Sensibilisierung und Kompetenzbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Dual Use) in der Lehre – Theorien, Methoden, Good-Practices“ im Juni 2023 legte den Schwerpunkt auf die Bewusstseinsbildung und Vermittlung ethischer Kenntnisse in der Lehre an den Hochschulen. Hieraus entwickelte der GA die oben genannten Empfehlungen zur Integration sicherheitsrelevanter ethischer

Aspekte in Forschung und Lehre. Der GA veranstaltete im Januar 2024 einen an ein breiteres Publikum adressierten Filmabend „Die Verantwortung der Wissenschaften: Welche Technologie könnte sich als die nächste Atombombe herausstellen?“, der anhand einer Vorführung des Films „Oppenheimer“ in einer nachfolgenden Podiumsdiskussion wissenschaftsethische Fragestellungen behandelte. Beim vierten „KEF-Forum“ am Historischen Kolleg in München 2024 diskutierten Mitglieder der KEFs strukturelle und inhaltliche Herausforderungen ihrer Beratungsarbeit, Inhalte und Rahmenbedingungen militärischer Auftragsforschung und Konsequenzen, die sich aus dem öffentlichen Fokus auf Forschungssicherheit und aus der Zivilklauseldebatte ergeben.

Vor dem Hintergrund neuer, vor allem im politischen Raum formulierter Aufgaben an die Wissenschaftsgemeinschaft wird im Kapitel D eine kritische Bilanz der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit ethischen Aspekten sicherheitsrelevanter Forschung gezogen, und es werden Perspektiven auf die Aufgaben und Ziele, aber auch auf die Grenzen der Arbeit der KEFs und des GA skizziert. Im Fokus der Arbeit des GA stehen zukünftig: (1) 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, (2) die Stärkung der Bewertungskompetenz deutscher Forschungs(förder)einrichtungen im eigenverantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanten ethischen Aspekten, u. a. durch Vernetzung und die Aufbereitung von Erfahrungen aus der Beratungspraxis der KEFs und von weiteren relevanten Informationsmaterialien aus dem In- und Ausland, und (3) die Prüfung der Möglichkeiten des GA, die Implementierung seiner Empfehlungen zur Integration sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in Forschung und Lehre voranzutreiben.



A. Hintergrund:  
Entwicklungen und  
Rahmenbedingungen  
sicherheitsrelevanter  
Forschung

## 1. Wissenschaft in Zeiten geopolitischer Polarisierung

### 1.1 Internationale Debatte um Forschungsintegrität und Forschungssicherheit

Nicht zuletzt die Unterbrechung von Lieferketten während der COVID-19-Pandemie, der russische Angriffskrieg auf die Ukraine und die allgemeine Zunahme geopolitischer Spannungen haben Abhängigkeiten und weitere bedeutsame Schwachstellen der global vernetzten Wissenschaft und Wirtschaft auch in Deutschland und Europa offengelegt. Zudem haben tiefgreifende technologische Veränderungen, etwa große Fortschritte in der Halbleitertechnologie und generativen künstlichen Intelligenz, sicherheitspolitische Herausforderungen weiter verschärft. China, das mit umfassender politischer Steuerung des eigenen Wissenschafts- und Wirtschaftssystems inzwischen in vielen Hochtechnologiebereichen zur Weltspitze gehört, wird vermehrt als Wettbewerber und systemischer Rivale verstanden. Wissenschaft und Innovationskraft werden infolgedessen auch in Europa und Nordamerika zunehmend als geopolitischer Machthebel identifiziert, um Widerstands- und Wettbewerbsfähigkeiten im Sinne nationaler Sicherheitsinteressen zu stärken.<sup>1</sup>

In vielen Bereichen der Wissenschaft vollzieht sich daher gerade ein grundlegender Wandel. Dabei kommen bisher liberal gehandhabte internationale Wissenschaftskooperationen und Veröffentlichungspraktiken auf den Prüfstand und ganze Wissenschaftsbereiche, wie die Quanten- und Halbleitertechnologie, künstliche Intelligenz, Biotechnologie oder Materialwissenschaften, werden als „kritisch“, „sensibel“ oder „sicherheitsrelevant“ eingestuft, um sie einem umfassenden Schutz vor Spionage sowie ausländischer Beeinflussung unterziehen zu können und Wettbewerbsvorteile abzusichern. Dies ist häufig ein Balanceakt mit Blick auf die gebotene Wissenschaftsfreiheit, da Hochschulbildung und Forschung von Weltrang nicht ohne internationale Zusammenarbeit und wissenschaftliche Talente aus aller Welt gewährleistet werden können.

Die internationale Forschungsgemeinschaft und nationale Behörden führen in diesem sich wandelnden geopolitischen Kontext intensive Debatten über die Integrität und Sicherheit von Forschung (Box 1). Unter dem Leitgedanken „so offen wie möglich, so restriktiv wie nötig“ ist ein wesentliches Ziel dabei, Verfahren zu entwickeln, um weiterhin verantwortungsvolle internationale Forschungskooperationen mit Ländern zu ermöglichen, die abweichende Werte und Grundsätze, etwa in Bezug auf Menschenrechte und demokratische Prinzipien, aufweisen. Gleichzeitig sollen ungewollter Wissensabfluss verhindert und die eigene strategische Autonomie und Wehrfähigkeit sichergestellt werden.

---

1 Siehe International Association of Universities (2024). *6th IAU Global Survey Report – Internationalization of Higher Education: Current Trends and Future Scenarios*. Abrufbar unter: [www.iau-aiu.net/IMG/pdf/2024\\_internationalization\\_survey\\_report\\_digital.pdf](http://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/2024_internationalization_survey_report_digital.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

**BOX 1.** Der Begriff „**Forschungsintegrität**“ (*research integrity*) wird dabei je nach Initiative und Fokus häufig mit unterschiedlicher Bedeutung verwendet. Er beinhaltet in der Regel die Einhaltung von Objektivität, Ehrlichkeit, Transparenz, Fairness, Rechenschaftspflicht und Verantwortung bei der Anregung, Durchführung, Bewertung und Berichterstattung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Forschungsintegrität soll die Grundlage für die Zusammenarbeit in einem fairen, innovativen, offenen und vertrauenswürdigen Forschungsumfeld sein und Vertrauen in die verwendeten Methoden und resultierenden Ergebnisse ermöglichen. Auch wenn diese Werte und Grundsätze von Land zu Land unterschiedlich sein können, sind sie der Schlüssel zur Wahrung der akademischen Freiheit als universelles Recht und öffentliches Gut.

Unter „**Forschungssicherheit**“ (*research security*) versteht man in der Regel den Schutz von Forschung und Innovation vor Eingriffen durch oder im Namen ausländischer staatlicher Akteure, die die nationale Sicherheit beeinträchtigen und/oder den eigenen Werten und Grundsätzen, einschließlich der Integrität der Forschung, zuwiderlaufen. Unerwünschte Endnutzungen von Forschungsergebnissen und Methodiken umfassen sowohl (u. U. verdeckte) militärische Anwendungen als auch die politische Instrumentalisierung durch staatliche Akteure, Wissenschaftsspionage, die Verletzung geistiger Eigentumsrechte und unethische Anwendungen, etwa solche, die gegen die allgemeinen Menschenrechte verstoßen.

**Sicherheitsrelevante Forschung** umfasst wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben zu schädigen. Diese wird als „**besorgniserregend**“ bezeichnet, wenn der Missbrauch unmittelbar erfolgen kann und die möglichen Schäden erheblich sind (s. auch Kap. A 2).

Um der Beeinträchtigung von Forschungsintegrität und Forschungssicherheit entgegenzuwirken, sollen alle Phasen des Forschungsprozesses berücksichtigt werden – von der Entwicklung und Prüfung durch die Förderorganisationen bis hin zum Aufbau verantwortungsvoller Kooperationen und der Durchführung des Projekts sowie der Verbreitung der Ergebnisse. Dies erfordert auch Anstrengungen von Forschenden, Lehrenden, Studierenden, Regierungen, großen Forschungsteams und der internationalen Gemeinschaft, um die Forschungsfreiheit sicherzustellen. Die DFG hat in diesem Sinne 2023 länderunabhängige Empfehlungen zum „Umgang mit Risiken bei internationalen Forschungsk Kooperationen“ veröffentlicht, die vorrangig auf die Sensibilisierung, Selbstreflexion und Selbstregulierung der Wissenschaften setzen (Kap. B 1).

## 1.2 Internationale Leitlinien und Praktiken zur Absicherung von Forschungsintegrität und Forschungssicherheit

Für Forschende und Forschungseinrichtungen gibt es seit einigen Jahren eine Reihe internationaler Leitlinien und Empfehlungen zur Wahrung von Forschungsintegrität und -sicherheit, die hier nur auszugsweise dargestellt werden können und im politischen Raum hinsichtlich ihres Modellcharakters für das deutsche Wissenschaftssystem genau beobachtet werden. So hat die **OECD** bspw. 2022 einen Report unter dem Titel „Integrity and security in the global research ecosystem“ veröffentlicht, in dem verschiedene politische Initiativen und Maßnahmen beschrieben sind, um die nationale und wirtschaftliche Sicherheit zu gewährleisten und gleichzeitig die Forschungsfreiheit zu schützen, die internationale Forschungszusammenarbeit zu fördern und Offenheit sowie Nichtdiskriminierung sicherzustellen. Der Report bietet Empfehlungen, um Ländern bei der Entwicklung wirksamer Richtlinien zur Stärkung der Forschungssicherheit als Teil eines umfassenderen Rahmens der Forschungsintegrität zu helfen.<sup>2</sup>

Parallel erarbeitete eine Arbeitsgruppe mit Vertretern aus Wissenschaft und Politik der **G7-Staaten** mit dem Titel „Security and Integrity of the Global Research Ecosystem“ (SIGRE) eine Reihe von Papieren, die gemeinsame Werte und Prinzipien von Forschungssicherheit und -integrität sowie Best Practices der G7-Länder für eine sicherere und zugleich offene Forschung zusammenfassen.<sup>3</sup>

Die **Europäische Kommission** veröffentlichte im Herbst 2023 Empfehlungen zu zehn sensiblen Hochtechnologiebereichen, die für die wirtschaftliche Sicherheit der Europäischen Union von entscheidender Bedeutung sind, zwecks weiterer Risikobewertung durch die Mitgliedstaaten.<sup>4</sup> Die Liste umfasst: Halbleitertechnologie, Quantentechnologie, künstliche Intelligenz, Biotechnologie, Konnektivitäts- und Navigationstechnologie, Sensortechnologie, Weltraumantriebstechnologie, Energietechnologie, Robotik und Autonome Systeme sowie Material-, Fertigungs- und Recyclingtechnologie. Für die vier erstgenannten Bereiche wird davon ausgegangen, dass besonders unmittelbare Risiken im Zusammenhang mit Technologiesicherheit und Technologielecks bestehen. Neben den Risiken für die technologische Souveränität und Lieferketten der EU sollen für alle zehn Technologiebereiche auch die Risiken internationaler wissenschaftlicher Kooperationen einer erweiterten Bewertung unterzogen werden. Anfang 2024 legte die Europäische Kommission dem Europarat eine Reihe von Beschlussvorlagen und Empfehlungen zur Stärkung der wirtschaftlichen

---

2 Der Report ist abrufbar unter: [www.oecd-ilibrary.org/deliver/1c416f43-en.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F1c416f43-en&mimeType=pdf](http://www.oecd-ilibrary.org/deliver/1c416f43-en.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F1c416f43-en&mimeType=pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

3 Siehe etwa die EntschlieÙung „G7 Common Values and Principles on Research Security and Research Integrity“ von 2022, abrufbar unter: [www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2022/220812-g7-sigrepaper.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2022/220812-g7-sigrepaper.pdf?__blob=publicationFile&v=2) (letzter Zugriff: 25.09.2024) und „G7 Best Practices for secure & open Research“ von 2024, abrufbar unter: <https://science.gc.ca/site/science/sites/default/files/documents/1136-g7-best-practices-for-secure-and-open-research-february-2024.pdf> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

4 Die Empfehlungen und deren Anhang sind abrufbar unter: [https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-10/C\\_2023\\_6689\\_1\\_EN\\_ACT\\_part1\\_v8.pdf](https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-10/C_2023_6689_1_EN_ACT_part1_v8.pdf) und [https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-10/C\\_2023\\_6689\\_1\\_DE\\_annexe\\_acte\\_autonome\\_part1\\_v2\\_0.pdf](https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-10/C_2023_6689_1_DE_annexe_acte_autonome_part1_v2_0.pdf) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

## A. Hintergrund: Entwicklungen und Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung

Sicherheit vor, die im Mai 2024 vom Europarat angenommen wurden.<sup>5</sup> Dazu gehören auch Empfehlungen zur Stärkung von Forschungssicherheit, die unter anderem Hochschul- und Forschungseinrichtungen dabei unterstützen sollen, das Risiko des Missbrauchs der eigenen kritischen Technologien zu erkennen und zu verringern und dabei weiterhin offene internationale Forschungszusammenarbeit zu betreiben. So wird der Aufbau eines unterstützenden „European Centre of Expertise on Research Security“ auf EU-Ebene und entsprechender nationaler Austauschplattformen sowie ein engerer Austausch staatlicher Einrichtungen, z. B. von Nachrichtendiensten, mit Forschungseinrichtungen und Forschungsförderern, vorgeschlagen. Ebenso sollen Forschungspartnerschaften möglichst nur unter Abschluss von Kooperationsvereinbarungen stattfinden, in denen der gemeinsame Respekt für wissenschaftliche Werte und Rahmenbedingungen sowie eine Exit-Strategie bei Non-Compliance geregelt werden. Weiterhin wurden vorgeschlagen: ein erweitertes Screening von Auslandsinvestitionen, die Vereinheitlichung von Ausfuhrkontrollen und neue Fördermodelle zur besseren Unterstützung von Forschung und Entwicklung im Bereich von Technologien, die sowohl für zivile als auch Verteidigungszwecke nutzbar sind (s. auch Kap. A 5).<sup>6</sup>

**Kanada** verfolgt von den demokratisch regierten Staaten den bisher wohl restriktivsten Ansatz zur Forschungssicherheit. Im Juli 2021 führte die kanadische Regierung die „National Security Guidelines for Research Partnership“ ein, um nationale Sicherheitsaspekte in die Entwicklung, Bewertung und Finanzierung von Forschungspartnerschaften zu integrieren.<sup>7</sup> Die Leitlinien wurden in Absprache mit Universitätsvertretern entwickelt und sollen die Forschungsgemeinschaft besser in die Lage versetzen, eine konsistente, risikoorientierte Sorgfaltspflicht (Due-Diligence)-Prüfung von Risiken für die Forschungssicherheit durchzuführen. Antragstellende für Forschungsförderungsprogramme, für die diese Richtlinien gelten, müssen ein Risikobewertungsformular einschließlich eines Risikominderungsplans einreichen. Sie müssen bei der Beurteilung transparent machen, ob ihr Forschungsgebiet Potenzial sowohl für militärische als auch zivile Anwendungen hat oder von ausländischen Regierungen, Militärs, ihren Stellvertretern oder anderen Akteuren ins Visier genommen werden könnte, um deren nationale Sicherheitsfähigkeiten und -interessen voranzutreiben. Weiterhin ist darzulegen, ob vorgeschlagene Forschungspartner ein Risiko für die nationale Sicherheit Kanadas darstellen könnten. 2024 veröffentlichte die kanadische Regierung eine anknüpfende „Policy on Sensitive Technology Research and Affiliations of Concern“. Demnach sollen im Rahmen eines noch zu implementierenden Prüfverfahrens internationale Forschungskooperationen von kanadischen Universitäten in sensiblen Technologiebereichen nicht mehr mit öffentlichen Mitteln gefördert werden, wenn

---

5 Weitere Informationen unter: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip\\_24\\_363](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_24_363) und [www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/05/23/council-adopts-a-recommendation-to-enhance-research-security](http://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/05/23/council-adopts-a-recommendation-to-enhance-research-security) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

6 Das White Paper ist abrufbar unter: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/7ae11ca9-9ff5-4d0f-a097-86a719ed6892\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/7ae11ca9-9ff5-4d0f-a097-86a719ed6892_en) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

7 Weitere Informationen unter: <https://science.gc.ca/site/science/en/safeguarding-your-research/guidelines-and-tools-implement-research-security/national-security-guidelines-research-partnerships> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

die Kooperationspartner mit militärischen bzw. nationalen Verteidigungs- oder Staatssicherheitsseinheiten in Verbindung stehen, die ein Risiko für die nationale Sicherheit Kanadas darstellen könnten. Zur Orientierung sollen dabei regelmäßig aktualisierte Listen sensibler Technologieforschungsbereiche und länderunabhängig benannter Wissenschaftseinrichtungen bzw. Organisationen dienen. Letztere enthalten bislang ausschließlich Einrichtungen in China, Russland und im Iran.<sup>8</sup>

Auch die Regierung der **Niederlande** hat bei der Stärkung der Forschungs- bzw. „Wissenssicherheit“ eine aktive Rolle eingenommen. So veröffentlichte eine Reihe akademischer Einrichtungen in Zusammenarbeit mit staatlichen Einrichtungen im Jahre 2022 die „National knowledge security guidelines – Secure international collaboration“, die vorrangig auf die Selbstregulierung der Wissenschaften setzen.<sup>9</sup> Wissenschaftseinrichtungen können sich seither mit Blick auf nationale Sicherheitsinteressen durch die Nationale Kontaktstelle für Wissenssicherheit<sup>10</sup> beraten lassen.

In **Dänemark** werden aus Sorge vor Wissenschaftsspionage in bestimmten Forschungsbereichen seit diesem Jahr Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus China, Russland und dem Iran vor Kooperationsbeginn einer umfassenden Hintergrundüberprüfung durch die Universitäten unterzogen. Neben öffentlich zugänglichen Quellen wird dazu eine telefonische Kontaktstelle beim Inlandsgeheimdienst in Anspruch genommen, die jedoch keine personenbezogenen Daten herausgibt.<sup>11</sup>

Das Verteidigungsministerium der **USA** (Department of Defense) führte 2023 eine Richtlinie zur Überprüfung von Grundlagenforschungsprojekten auf Interessenkonflikte durch ausländische Einflussnahme ein, die neben einer Entscheidungsmatrix zur entsprechenden Bewertung von Förderanträgen auch Listen problematischer ausländischer Forschungseinrichtungen und Talentprogramme enthält.<sup>12</sup> Die US-amerikanische National Research Foundation bietet zudem seit diesem Jahr eine Online-Schulung für die Empfänger staatlicher Forschungsgelder mit Informationen über Risiken und Bedrohungen für das globale Forschungsökosystem und über die Werkzeuge zum Schutz vor diesen Risiken an.<sup>13</sup> Weiterhin fördert sie das kürzlich geschaffene SECURE Center, das US-amerikanischen Universitäten, Wissenschaftseinrichtungen und Unter-

---

8 Die Papiere, Listen und weitere Informationen sind abrufbar unter: <https://science.gc.ca/site/science/en/safeguarding-your-research/guidelines-and-tools-implement-research-security/policy-sensitive-technology-research-and-affiliations-concern> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

9 Abrufbar unter: <https://english.loketkennisveiligheid.nl/binaries/loketkennisveiligheid-en/documenten/publications/2022/04/07/national-knowledge-security-guidelines/National+Knowledge+Security+Guidelines.pdf> (letzter Zugriff 25.09.2024).

10 Weitere Informationen zur Kontaktstelle unter: <https://english.loketkennisveiligheid.nl/> (letzter Zugriff 25.09.2024).

11 Siehe Interview: Staib, J. (2024, 20. März). Forschung in Dänemark: Auf der Jagd nach Wissenschaftsspionen. FAZ Online, abrufbar unter: [www.faz.net/aktuell/politik/forschung-in-daenemark-auf-der-jagd-nach-wissenschaftsspionen-19595170.html](http://www.faz.net/aktuell/politik/forschung-in-daenemark-auf-der-jagd-nach-wissenschaftsspionen-19595170.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

12 Die Richtlinie ist abrufbar unter: <https://media.defense.gov/2023/Jun/29/2003251160/-1/-1/1/COUNTERING-UNWANTED-INFLUENCE-IN-DEPARTMENT-FUNDED-RESEARCH-AT-INSTITUTIONS-OF-HIGHER-EDUCATION.PDF> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

13 Abrufbar unter: <https://new.nsf.gov/research-security/training#take-the-research-security-training-66a> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

nehmen zu Forschungssicherheit und internationaler Forschungskooperation berät.<sup>14</sup>

Regulatorische Maßnahmen zum Schutz der nationalen Forschungssicherheit, die in den letzten Jahren teils einseitig von Regierungen getroffen wurden, stoßen in der Wissenschaftscommunity auf unterschiedliche Reaktionen.<sup>15</sup> Einerseits bieten sie Forschungsorganisationen einen Orientierungsrahmen und verringern die oft beklagte Bürde der Eigenverantwortung bei der Abschätzung sowie Verringerung von Sicherheitsrisiken internationaler Forschungskooperationen, andererseits werden staatliche Eingriffe in die Freiheit und Autonomie der Wissenschaften, pauschalisierte Diskriminierung und eine voreilige Verhinderung aussichtsreicher Kooperationen befürchtet. Insgesamt ist die Entwicklung dieser neuen Richtlinien und Prüfverfahren, die diesbezügliche (wissenschafts-)öffentliche Diskussion und ihre jeweilige Implementierung in den meisten Ländern ein hochdynamischer und komplexer Prozess.

### **1.3 Zusammenarbeit mit China als empirisch relevanter Sonderfall**

Auch wenn viele der unter Kap. A 1.2 genannten politischen Initiativen explizit als „länderunabhängig“ bezeichnet werden, so legen insbesondere die skizzierten Risikoszenarien und veröffentlichten Listen von problematischen Forschungseinrichtungen, mit denen nicht oder nur unter Vorbehalt kooperiert werden soll, nahe, dass viele dieser Anstrengungen vorrangig für die Anpassung der weiteren wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit der Volksrepublik China unternommen werden. Die Rückmeldungen der KEFs (Kap. B 3 und Kap. C 4) und diesbezügliche neue Empfehlungen und Leitlinien der Forschungsorganisationen in Deutschland legen eine besondere empirische Relevanz Chinas bei der Neubewertung des Umgangs mit internationalen Forschungskooperationen nahe. Daher wird dieser Sonderfall hier eingehender behandelt.

China formuliert inzwischen deutlich einen Führungsanspruch in der globalen Wissenschaft des 21. Jahrhunderts. Durch gezielte Wissenschaftspolitik und internationale Zusammenarbeit haben chinesische Beiträge nach den gängigen internationalen Leistungsindikatoren und Rankings innerhalb weniger Jahrzehnte zur Weltspitze aufgeschlossen.<sup>16</sup> Die Kommunistische Partei und die chinesische Regierung signalisieren einerseits verstärkt Interesse an internationalen Forschungskooperationen, z. B. an europäischen Großgeräten, und China investiert zunehmend in Infrastrukturen der Grundlagenforschung und Großforschungsanlagen im eigenen Land.<sup>17</sup> Andererseits nehmen nationalistische Rhetorik und Rufe nach wissenschaftlicher und technologischer Unabhängigkeit und schließlich Vormachtstellung sowie dementsprechende

---

14 Weitere Informationen unter: <https://new.nsf.gov/news/nsf-backed-secure-center-will-support-research> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

15 So z. B. in den Niederlanden oder in Skandinavien, s. [www.knaw.nl/en/news/royal-netherlands-academy-arts-and-sciences-knaw-warns-against-proposed-knowledge-security-act](http://www.knaw.nl/en/news/royal-netherlands-academy-arts-and-sciences-knaw-warns-against-proposed-knowledge-security-act) und [www.universityworldnews.com/post.php?story=20220531144822860](http://www.universityworldnews.com/post.php?story=20220531144822860) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

16 Whetsell, T. A., Dimand, A., Jonkers, K., Baas, J. & Wagner, C. (2021). *Democracy, Complexity, and Science: Exploring Structural Sources of National Scientific Performance. Science and Public Policy*, 48(5). 697–711.

17 Crow, J. M. (2024). Beaming with pride. *Nature* 630. 6-7.

Forderungen an die chinesische Wissenschaftsgemeinschaft zu. Technologielücken sollen über strategische Planung und Förderung, unter anderem von internationalen Wissenschaftskooperationen, geschlossen werden. So steigen unter Chinas ausländischen Partnern gleichzeitig die Sorgen bezüglich der Verletzung von Patent- und Urheberrechten, einseitigem Technologietransfer, wissenschaftlichem Fehlverhalten und mangelndem Zugang zu wichtigen Forschungsinfrastrukturen und -daten. Zudem gibt es vermehrt Berichte über den gestiegenen Einfluss der Kommunistischen Partei auf die Wissenschaften in China und eine zunehmende Verschmelzung militärischer und ziviler Forschung, etwa in den Bereichen künstliche Intelligenz, Robotik, Halbleiter, Kryptographie, unbemannte Fahrzeuge und Radartechnologie.<sup>18</sup>

Das niederländische Hague Center for Strategic Studies hat hierzu bereits 2019 eine Checkliste zur Kooperation mit chinesischen Forschungseinrichtungen erarbeitet, die politische und wissenschaftliche Entscheidungen bei der entsprechenden Risikominimierung leiten sollen.<sup>19</sup> In Deutschland veröffentlichte die Hochschulrektorenkonferenz 2020 eine umfassende Liste mit Leitfragen zur Hochschulkooperation mit der Volksrepublik China, bei der Aspekte der Wissenschaftsfreiheit und Forschungs- sowie Lehrintegrität im Vordergrund stehen (s. auch Kap. B 1).<sup>20</sup> Ein stärkerer Fokus auf Forschungssicherheit und auf manifeste Sicherheitsrisiken durch Kooperation entwickelte sich insbesondere aufgrund der Signale aus China selbst. Hier wurden in den letzten Jahren mehrere Gesetze zum Schutz der nationalen Sicherheit (inklusive Staatsgeheimnissen, nationaler Daten und Spionage) erlassen, die auch direkt die wissenschaftliche Zusammenarbeit und Tätigkeit ausländischer Forschender in China betreffen. Hinzu kommen dokumentierte Fälle von Kooperationen deutscher Wissenschaftsorganisationen mit militärisch angebundenen Einrichtungen in China und von Wissenschaftsspionage für China in Deutschland und anderen europäischen Ländern (s. auch Kap. A 3.1).<sup>21</sup> Das Motiv einer generellen und systematischen Einflussnahme chinesischer Autoritäten auf die Forschungsintegrität im Ausland wird befürchtet, kann aber bisher nicht empirisch nachgewiesen werden.<sup>22</sup>

---

18 Siehe auch Reports des Australischen Strategischen Politik-Institutes (ASPI) „Picking Flowers, Making Honey: The Chinese Military’s Collaboration with Foreign Universities“ von 2018 unter [https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2018-10/Picking%20flowers%2C%20making%20honey\\_0.pdf?VersionId=H5sGNaWXqMgTG\\_2F2yZTQwDw6OyNfH.u](https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2018-10/Picking%20flowers%2C%20making%20honey_0.pdf?VersionId=H5sGNaWXqMgTG_2F2yZTQwDw6OyNfH.u) und „The China Defence Universities Tracker“ von 2019 unter: [https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2019-11/The%20China%20Defence%20Universities%20Tracker\\_0.pdf?VersionId=ozli2cWm.kXpe7XsEZ44vUMMQBNfnR\\_x](https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2019-11/The%20China%20Defence%20Universities%20Tracker_0.pdf?VersionId=ozli2cWm.kXpe7XsEZ44vUMMQBNfnR_x) und „China Science Investigation – Chinas Militärinteresse an Forschungskooperation“ unter [www.deutschlandfunk.de/china-science-investigation-hintergrund-recherche-100.html](http://www.deutschlandfunk.de/china-science-investigation-hintergrund-recherche-100.html) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

19 Die Checkliste ist abrufbar unter: <https://hcss.nl/report/checklist-for-collaboration-with-chinese-universities-and-other-research-institutions> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

20 Abrufbar unter: [www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/leitfragen-zur-hochschulkooperation-mit-der-volksrepublik-china/](http://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/leitfragen-zur-hochschulkooperation-mit-der-volksrepublik-china/) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

21 Weitere Informationen zu Spionageereignissen unter: [www.bayerische-staatszeitung.de/staatszeitung/politik/detailansicht-politik/artikel/drei-festnahmen-wegen-mutmasslicher-wissenschaftsspionage-fuer-china.html#topPosition](http://www.bayerische-staatszeitung.de/staatszeitung/politik/detailansicht-politik/artikel/drei-festnahmen-wegen-mutmasslicher-wissenschaftsspionage-fuer-china.html#topPosition) und [www.bbc.com/news/uk-67142161](http://www.bbc.com/news/uk-67142161) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

22 Ahlers A., Schimank, U., Schreiterer, U. (2023). *Gefährdungen der Wissenschaftsfreiheit aus internationalen Verflechtungen: institutionalisiertes Monitoring erforderlich*. BBAW. Abrufbar unter: [www.bbaw.de/files-bbaw/publikationen/denkanstoesse/BBAW\\_Denkansto\\_\\_sse\\_14\\_2023\\_Lay3\\_Web.pdf](http://www.bbaw.de/files-bbaw/publikationen/denkanstoesse/BBAW_Denkansto__sse_14_2023_Lay3_Web.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## A. Hintergrund: Entwicklungen und Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung

Diese Entwicklungen machen China zu einem Sonderfall in der Gruppe der sogenannten „schwierigen“ Partnerländer für die Forschungszusammenarbeit. Wissenschaftsorganisationen stehen dabei vor einem Dilemma: Die in der Breite vorhandenen wissenschaftlichen Ressourcen und die Spitzenforschung in vielen Bereichen machen Einrichtungen und Individuen in China in vielfacher Hinsicht zu attraktiven Kooperationspartnern. Gleichzeitig sollen das weitere technologische Erstarken einer autoritären und möglicherweise militärisch-expansiven Weltmacht sowie die weiteren Risiken einer bewusst missbräuchlichen Wissensabschöpfung und für die eigene Forschungssicherheit und Unabhängigkeit in Forschungsk Kooperation mit China vermieden werden.

Um Wissenschaftsorganisationen in diesen Abwägungen zu unterstützen, wurde in den letzten Jahren versucht, praxisrelevante Informationen über das chinesische Wissenschaftssystem und die Risiken und Chancen von Kooperationen zur Verfügung zu stellen, und es wurde vielfach in Weiterbildungsmaßnahmen, insbesondere für die forschungsunterstützenden Bereiche, investiert. Neben Maßnahmen zum Schutz von Forschungssicherheit, z. B. im juristisch handhabbaren Bereich der Exportkontrolle, herrscht hinsichtlich der weiter gefassten Risiken für Forschungsintegrität vielfach Unsicherheit, welche Indikatoren hierfür entscheidungsleitend sein können. Beispielsweise wird diskutiert, ob Institutionen, bei denen eine eindeutige Affiliation mit der chinesischen Volksbefreiungsarmee oder dem chinesischen Verteidigungsministerium nachweisbar ist, von vornherein von der Kooperation ausgeschlossen werden, obwohl sie möglicherweise für Partner interessante Forschung in theoretischen Bereichen oder in der Medizin betreiben.<sup>23</sup>

Eine Abschätzung der Vor- und Nachteile von Forschungsk Kooperationen im komplexen Fall Chinas bedarf einiger Voraussetzungen – so z. B. einer tiefgreifenden Sprach- und Fachkompetenz, aber auch eines Verständnisses vom Funktionieren des chinesischen Wissenschaftssystems und seiner politischen Beeinflussung –, um kompetente und effektive Entscheidungen treffen zu können. Vielfach werden Einzelfallprüfungen einer pauschalen Verregelung vorgezogen. Organisationsbasiert wird häufig erwogen, individuelle Forschende durch Anlaufstellen, die auf weitere Hintergrundinformationen verweisen und eine selbstständige strukturierte Risikoabwägung der Kooperationsinteressierten begleiten können, zu unterstützen.

---

23 Siehe etwa <https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/how-european-academics-can-set-safe-research-collaborations-china> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

**BOX 2.** Es gibt ein stetig wachsendes Angebot von Analysen und Datenbanken, die diese Bewertungsprozesse in geplanten Forschungskooperationen mit China unterstützen sollen, bspw.:

- Beratungs- und Informationsangebote des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)<sup>24</sup>
- Seminare des Kompetenzzentrums Internationale Wissenschaftskooperationen (KIWi) des DAAD<sup>25</sup>
- Informationssammlung des DLR-Projektträgers<sup>26</sup>, der auch ein Tool zur Risikoabschätzung erarbeitet hat („Operate“)<sup>27</sup>
- Broschüren des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle<sup>28</sup>
- Berichte des Bundesnachrichtendienstes und die Aufklärungsmaterialien des Bundesamts für Verfassungsschutz<sup>29</sup>
- das Projekt „Monitoring des Asiatisch-Pazifischen Forschungsraumes“ (APRA)<sup>30</sup>
- und Initiativen der Europäischen Union<sup>31</sup> wie das EU Knowledge Network on China (EU-KNOC), die Horizon-Projekte zur Schaffung unabhängigen China-Wissens<sup>32</sup>

Das BMBF unterstützt aktuell den regionalen Kompetenzaufbau für Wissenschaftskooperationen mit China. In diesem Rahmen entstehen umfassende dezentrale Anlaufstellen sowie Repositorien von Studien und Empfehlungen in diesem Themenfeld.<sup>33</sup> Gezielte Unterstützung bei Einzelfallentscheidungen, d. h. in Form von Clearingstellen, bieten die Rechtsberatungsangebote des BMBF und anderer Bundesbehörden (wie das BAFA) oder die chinaspezifische Beratung des DAAD.

24 Siehe [www.bmbf.de/bmbf/de/europa-und-die-welt/vernetzung-weltweit/asiatisch-pazifischer-raum/china/china-orientierung/china-orientierung\\_node.html](http://www.bmbf.de/bmbf/de/europa-und-die-welt/vernetzung-weltweit/asiatisch-pazifischer-raum/china/china-orientierung/china-orientierung_node.html) und [www.internationales-buero.de/de/china.php](http://www.internationales-buero.de/de/china.php) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

25 Siehe [www.daad.de/de/infos-services-fuer-hochschulen/kompetenzzentrum/](http://www.daad.de/de/infos-services-fuer-hochschulen/kompetenzzentrum/) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

26 Siehe <https://projektraeger.dlr.de/de/referenzen/orientierung-geben-fuer-die-wissenschaftskooperation-mit-china> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

27 Siehe <https://projektraeger.dlr.de/de/news/neues-online-tool-zur-bewertung-internationaler-forschungskooperationen> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

28 Siehe [www.bafa.de/DE/Aussenwirtschaft/Ausfuhrkontrolle/Embargos/China/china\\_node.html](http://www.bafa.de/DE/Aussenwirtschaft/Ausfuhrkontrolle/Embargos/China/china_node.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

29 Siehe [www.verfassungsschutz.de/DE/themen/wirtschafts-wissenschaftsschutz/wirtschafts-wissenschaftsschutz\\_node.html](http://www.verfassungsschutz.de/DE/themen/wirtschafts-wissenschaftsschutz/wirtschafts-wissenschaftsschutz_node.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

30 Siehe [www.internationales-buero.de/de/deutsche\\_forschungspraesenzen\\_asien\\_pazifik.php](http://www.internationales-buero.de/de/deutsche_forschungspraesenzen_asien_pazifik.php) und [www.giga-hamburg.de/de/publikationen/giga-focus/potenziale-der-wissenschafts-und-technologie-koooperation-asien-pazifik-raum?utm\\_source=alert&utm\\_medium=email](http://www.giga-hamburg.de/de/publikationen/giga-focus/potenziale-der-wissenschafts-und-technologie-koooperation-asien-pazifik-raum?utm_source=alert&utm_medium=email) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

31 Siehe [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/bilateral-cooperation-science-and-technology-agreements-non-eu-countries/china\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/bilateral-cooperation-science-and-technology-agreements-non-eu-countries/china_en) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

32 Siehe <https://sciencebusiness.net/news/eu-puts-eu105m-towards-strengthening-pan-european-research-china> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

33 Siehe [www.internationales-buero.de/de/regio\\_china\\_ausbau\\_der\\_china\\_kompetenz\\_in\\_der\\_wissenschaft.php](http://www.internationales-buero.de/de/regio_china_ausbau_der_china_kompetenz_in_der_wissenschaft.php) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## **2. Sicherheitsrelevante Forschungsfelder im Fokus**

Entsprechend den Empfehlungen von DFG und Leopoldina zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 1) umfasst diese wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die (von Dritten) missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben zu schädigen. Diese wird als „besorgniserregend“ bezeichnet, wenn der Missbrauch unmittelbar erfolgen kann und die möglichen Schäden erheblich sind. Allerdings kann auch die Unterlassung von Forschung aus ethischer Sicht problematisch werden, etwa wenn dadurch die Entwicklung von Therapien, Impfstoffen und weiteren Schutzmaßnahmen blockiert wird oder wichtige Innovationen ausbleiben, die dem Gemeinwohl dienen, z. B. dem Schutz der Umwelt und des Klimas.

### **2.1 Sicherheitsrelevante Forschungsrisiken in nahezu allen Wissenschaftsbereichen**

Sicherheitsrelevante Forschungsrisiken bestehen, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung, in fast allen Disziplinen. Die Kernforschung führte bekanntermaßen nicht nur zur Erschließung neuer Energiequellen und medizinischer Bildgebungsverfahren, sondern auch zunächst vornehmlich zur Entwicklung und Anwendung nuklearer Massenvernichtungswaffen. Materialforschung und Nanotechnologie können ebenso zur Entwicklung von Kriegswaffen beitragen; die Forschung zu autonom agierenden Industrie- und Haushaltsrobotern kann zur Konstruktion von intelligenten Kampfrobootern bzw. -drohnen befähigen. Analysen in der molekularen Pflanzengenetik zu Züchtungszwecken könnten gezielte Angriffe auf Saatgut ermöglichen. Forschungen in der Informationstechnologie, bspw. zu Bewegungsanalysen und zur Biometrie, könnten zur umfassenden Überwachung und Repression von Personen genutzt werden. Um die Cybersicherheit zu verbessern, entwickeln Forschende häufig intendiert kompromittierende Hard- und Software und brechen Verschlüsselungsverfahren. Psychologische, medizinische oder neurobiologische Forschungen könnten die Manipulation von Personen bis hin zu aggressiven Vernehmungstechniken und Folter unterstützen. Wissenschaftliche Fortschritte bei Assistenzsystemen für körperlich eingeschränkte Personen könnten genutzt werden, um sensible Informationen missbräuchlich direkt am Gehirn abzugreifen. Linguistische Forschungen an Spracherkennungssystemen sind unter Umständen auch für die Kommunikationsüberwachung einsetzbar. Letztlich könnten auch Geistes-, Kultur-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften sicherheitsrelevante Ergebnisse hervorbringen, etwa wenn damit Desinformationskampagnen effizienter gestaltet oder Menschenrechtsverletzungen gerechtfertigt werden. Die Liste lässt sich nahezu beliebig erweitern (zu konkreter ausgeführten Fallbeispielen sicherheitsrelevanter Arbeiten s. Anhang 1).

## 2.2 Pathogenforschung – Ein Paradigma für die Ambivalenz der Wissenschaften

Die Forschung an hochpathogenen Erregern ist paradigmatisch für das häufige Dilemma besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung, da man dabei im Zuge der Projekte häufig neue Risiken in Kauf nehmen muss, um den Risiken natürlich auftretender Erreger Herr zu werden. Dies gilt insbesondere für sogenannte Gain-of-Function-Experimente, bei denen die Erreger im Labor neue bzw. bisher nicht beschriebene Eigenschaften erlangen, z. B. eine gesteigerte Übertragbarkeit oder Pathogenität bei Mensch und Tier. Durch diese Versuche kann man ein besseres Verständnis der Mechanismen von Ansteckung und Krankheitsverläufen erreichen und erhofft sich, durch die darauf aufbauende Entwicklung gezielter Schutzmaßnahmen besser auf bereits erfolgte oder regelmäßig neu auftretende Ausbrüche natürlicher Erreger vorbereitet zu sein. Gleichzeitig besteht die Sorge, dass die Erreger im Zuge der Experimente unbeabsichtigt in die Umwelt gelangen (Biosafety) oder die neuen Erkenntnisse für die gezielte Erzeugung biologischer Waffen missbraucht werden könnten (Biosecurity). Die Arbeiten zur Übertragbarkeit von Influenzaviren vom Typ H5N1 (s. Fallbeispiel 7 in Anhang 1) haben 2011 eine intensive internationale Debatte zu Gain-of-Function-Experimenten angestoßen, die bis heute andauert und im ursächlichen Zusammenhang mit der Etablierung des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung steht (Kap. B 2).<sup>34</sup>

Auf der Suche nach dem Ursprung von SARS-CoV-2 kam Anfang 2020 international die Frage auf, ob das Virus durch fahrlässiges Handeln aus einem Labor am chinesischen Wuhan Institute of Virology freigesetzt worden sein könnte, da dort auch seit einigen Jahren die potenzielle Übertragbarkeit tierpathogener Coronaviren auf den Menschen erforscht wurde. Diese Laborhypothese gilt in der Wissenschaft mit Blick auf DNA-Sequenzdaten der beschriebenen Coronavirus-Varianten weiterhin als sehr unwahrscheinlich.<sup>35</sup> Zum Beispiel ist die viel diskutierte Spaltstelle im Oberflächenprotein des Virus, welche als Beweis für eine gentechnische Herstellung von SARS-CoV-2 angeführt wurde, ein Merkmal, das in kultivierten Zellen verloren geht und somit eine Anpassung des Virus an den Wirt anzeigt, die natürlichen Ursprungs ist.<sup>36</sup> In den USA trug die Debatte dennoch dazu bei, dass Risikobewertungsverfahren bei der Vergabe öffentlicher Forschungsgelder für Arbeiten mit potenziell pandemischen Mikroorganis-

---

34 Weitere Ausführungen zur internationalen Debatte über die Arbeiten an hochpathogenen Influenzaviren vom Typ H5N1 und der diesbezüglichen Diskussion im Deutschen Bundestag zur verschärften Regulierung der Pathogenforschung in Deutschland s. Tätigkeitsbericht des Gemeinsamen Ausschusses von 2018, Kapitel A 1 und A 2. Abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2022/09/2018\\_GA\\_Taetigkeitsbericht.pdf](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2022/09/2018_GA_Taetigkeitsbericht.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

35 Gorbalenya, A. E., Baker, S. C., Baric, R. S., de Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A., et al. (2020). The species *Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus*: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol* 5, 536–544.

36 Chaudhry, M. Z., Eschke, K., Hoffmann, M., Grashoff, M., Abassi, L., Kim, Y., et al. (2022). Rapid SARS-CoV-2 adaptation to available cellular proteases. *Journal of Virology*, 96(5), Artikel e02186-21. Lau, S. Y., Wang, P., Mok, B. W. Y., Zhang, A. J., Chu, H., Lee, A. C. Y., et al. (2020). Attenuated SARS-CoV-2 variants with deletions at the S1/S2 junction. *Emerging microbes & infections*, 9(1), 837–842.

men ausgeweitet wurden.<sup>37</sup> Je nach zukünftiger praktischer Ausgestaltung der neuen Regelungen könnten damit auch die Hürden für die wichtige Erforschung neuer Erreger und entsprechender Schutzmaßnahmen deutlich erschwert werden.<sup>38</sup>

Die Gesellschaft für Virologie (GfV) mit ihrer Kommission für sicherheitsrelevante Forschung hat in diesem Zusammenhang eine Stellungnahme unter dem Titel „Aufruf für einen rationalen Diskurs über Risiken und Chancen von ‚Gain-of-Function-Forschung‘ in der Virologie“ erarbeitet, in der sie erläutert, wie Gain-of-Function-Experimente in nahezu allen Bereichen der virologischen Forschung eine wichtige Rolle spielten und nur in wenigen Ausnahmen auch das pandemische Potenzial von Erregern erhöhten. In Deutschland gebe es weitreichende gesetzliche Regelungen, um solche Experimente zu bewerten und Risiken zu minimieren. Im Gegensatz zu den USA sei in Deutschland auch die privatwirtschaftliche Forschung diesen Regelungen unterworfen.<sup>39</sup>

### **2.3 Neue Missbrauchsrisiken durch Quantensprünge in der generativen künstlichen Intelligenz**

Die rasanten Fortschritte im maschinellen Lernen und darauf aufbauender künstlichen Intelligenz (KI), worunter auch generative KI-Systeme wie das öffentlich zugängliche Large Language Model ChatGPT fallen, haben ein enormes und noch kaum absehbares Potenzial eröffnet, teils sehr anspruchsvolle Alltagsaufgaben und sogar Forschungsleistungen zu übernehmen und zu beschleunigen. Gleichzeitig könnten die Systeme aufgrund ihres teils umfassenden Zugriffs auf relevantes Wissen zukünftig auch dazu befähigen, schadhafte Absichten mit deutlich verringertem Aufwand und hoher Zielgenauigkeit umzusetzen. So veröffentlichten Forschende des US-Militärs eine wissenschaftliche Studie, in der sie die mögliche Nutzung von ChatGPT für militärische Zwecke demonstrierten. Durch ein entsprechendes Training der Software war diese laut Autoren in der Lage, in Simulationen innerhalb kürzester Zeit präzise strategische Einsatzplanungen für verschiedene Kriegssituationen zu entwerfen – besser, als dies bisher dafür speziell entwickelte Programme täten.<sup>40</sup>

Einige Jahre zuvor hatten bereits Forschende verschiedener nichtmilitärscher Forschungseinrichtungen demonstriert, wie eine KI-Software, die häufig zur virtuellen Toxizitätsprüfung von Wirkstoffkandidaten für die Medikamentenentwicklung verwendet wird, mit wenig Aufwand dazu gebracht werden kann, gezielt toxische Moleküle vor-

---

37 Die neue „United States Government Policy for Oversight of Dual Use Research of Concern and Pathogens with Enhanced Pandemic Potential“ ist abrufbar unter: [www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2024/05/USG-Policy-for-Oversight-of-DURC-and-PEPP.pdf](http://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2024/05/USG-Policy-for-Oversight-of-DURC-and-PEPP.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

38 Siehe etwa [www.nytimes.com/2024/05/07/science/covid-lab-leak-biosafety-rules-virus-research.html?unlocked\\_article\\_code=1.qU0.Gr0U.ac4xstsBuNU9&smid=url-share](https://www.nytimes.com/2024/05/07/science/covid-lab-leak-biosafety-rules-virus-research.html?unlocked_article_code=1.qU0.Gr0U.ac4xstsBuNU9&smid=url-share) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

39 Die Stellungnahme der GfV vom 04.09.2024 ist abrufbar unter: <https://g-f-v.org/wp-content/uploads/2024/09/GoF-in-der-virologischen-Forschung.pdf> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

40 Goecks, V. G. und Waytowich, N. (2024). Coa-gpt: Generative pre-trained transformers for accelerated course of action development in military operations. *2024 International Conference on Military Communication and Information Systems (ICMCIS)* (pp. 01–10). IEEE.

auszusagen.<sup>41</sup> So konnten innerhalb weniger Stunden tausende größtenteils noch unbekannte, hochtoxische, potenziell waffentaugliche Substanzen identifiziert werden. Diese Tauglichkeit müsste für die meisten der Substanzen noch durch Synthese, Stabilitätsprüfung und deren systemische Wirkung im Organismus unter Beweis gestellt werden, jedoch zeigt dieses Beispiel eindrücklich, welche Risiken auch von eigentlich für die friedliche medizinische Nutzung ausgelegten KI-Systemen ausgehen können. Einige Mitglieder des Gemeinsamen Ausschusses haben die KI-Toxizitäts-Studie und darauf aufbauende Veröffentlichungen der Autoren genutzt, um die Leitfragen des GA zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 4) im Rahmen eines simulierten KEF-Beratungsverfahrens auf die Probe zu stellen.<sup>42</sup>

Selbst wenn der Nutzen für die Forschung die Missbrauchsrisiken noch deutlich übersteigt, so geht man im Bereich des Proteindesigns und der Erregerforschung ebenso davon aus, dass aufgrund der steigenden Leistungsfähigkeit KI-gestützter Programme wie der AlphaFold Suite und den Large Language Models diese zunehmend auch in der Lage sein werden, die Entwicklung bislang unbekannter biologischer Kampfstoffe auf Proteinbasis oder biowaffentauglicher Erreger zu unterstützen. Wenn gleich Experten häufig betonen, dass auch ohne KI solche Stoffe und Erreger bereits zur Genüge beschrieben seien, so werden die Risiken vor allem in der erleichterten Verfügbarmachung relevanten Wissens und der mangelnden Identifizierbarkeit und fehlenden Schutzmaßnahmen gegen neue bislang unbekannte Erreger und Substanzen gesehen. Um diese Risiken durch verantwortungsvolles Handeln und transparente Kommunikation einzugrenzen, haben zahlreiche Forschende in den USA eine freiwillige Selbstverpflichtung zur Nutzung dieser Technologien für ausschließlich friedliche Zwecke unterschrieben, und es wird diskutiert, zukünftig KI-basierte Prüfverfahren zur frühzeitigen Erkennung von neuen Missbrauchsrisiken, etwa bei der Bestellung von DNA- bzw. RNA-Sequenzen durch Synthesefirmen und bei Anbietern von Cloud-Labs einzusetzen.<sup>43</sup> Inwieweit die analytischen Programme wiederum selbst missbräuchlich genutzt werden könnten, bleibt abzuwarten.

---

41 Urbina, F., Lentzos, F., Invernizzi, C. et al. (2022). Dual use of artificial-intelligence-powered drug discovery. *Nat Mach Intell*, 4, 189–191.

42 Siehe Jakob, U., Kraemer, F., Kraus, F., & Lengauer, T. (2024). Applying Ethics in the Handling of Dual Use Research: The Case of Germany. *Research Ethics*, 0(0).

43 Vgl. Callaway, E. (2024). Could ai-designed proteins be weaponized? Scientists lay out safety guidelines. *Nature*, 627(8004), 478; Baker, D. und Church, G. (2024). Protein design meets biosecurity. *Science*, 383(6681), 349-349. Zum Trend der Bereitstellung und den hypothetischen Missbrauchsmöglichkeiten ferngesteuerter Labore über das Internet s. etwa <https://thebulletin.org/2019/07/laboratories-in-the-cloud/> (letzter Zugriff: 17.09.2024).

### 3. Politische Debatten in Deutschland

#### 3.1 Internationale Forschungsk Kooperationen im Fokus

Die in Kapitel A 1 dargelegte Debatte um Forschungssicherheit und Forschungsintegrität im Kontext internationaler Forschungsk Kooperationen findet ebenso in Deutschland statt. Befeuert wurde dies unter anderem Mitte 2022 durch eine Reihe journalistischer Recherchen, die nahelegten, dass chinesische Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in Deutschland gezielt militärisch relevante Forschungsergebnisse und -methoden gesammelt und an militärnahe Organisation bzw. Partei- und Regierungsstellen weitergegeben haben könnten.<sup>44</sup> Die Schlussfolgerungen wurden größtenteils aus den in den jeweiligen Publikationen dokumentierten Affiliationen Forschender aus China gezogen, die in deutsch-chinesischen Studien der letzten 20 Jahre als Koautoren aufgeführt waren. Die Journalistinnen und Journalisten mahnten an, deutsche Forschende hätten im Rahmen der Kooperationen leichtgläubig sensible Informationen weitergeben, ohne Kenntnis über die politisch gesteuerte Verflechtung von Wissenschaft und Militär in China zu haben (Kap. A 1.3). Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kam eine US-amerikanische Studie, die Defizite in den aktuellen Forschungssicherheitssystemen anhand von Fallbeispielen deutsch-chinesischer Kooperationsprojekte in den Blick nahm.<sup>45</sup> Seither erwägen mehrere deutsche Universitäten aus Sorge, dass sicherheitsrelevantes Wissen nach China gelangt, chinesische Nachwuchswissenschaftler mit einem Stipendium des Chinese Scholarship Council (CSC) künftig nicht mehr zuzulassen, es sei denn, diese wurden zusammen mit einer „vertrauenswürdigen“ Organisation wie dem DAAD mitausgewählt und werden von dieser kofinanziert.<sup>46</sup>

In diesem Zusammenhang stellte die Fraktion DIE LINKE im Juli 2022 eine Anfrage an die Bundesregierung zu Dual-Use- und Rüstungsforschung im akademischen Bereich, in der die Frage nach geplanten und bestehenden Maßnahmen gestellt wurde, „um die Verwendung von Forschungsergebnissen für militärische sowie sicherheits- und verteidigungsrelevante Zwecke stärker zu überwachen und zu reglementieren, insbesondere durch ausländische Auftraggeber“. In der Antwort verwies die Bundesregierung unter anderem auf bestehende Gesetze, den Schutz der Wissenschaftsfreiheit und die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung sowie den Gemeinsamen Ausschuss (Kap. B 2), behielt sich aber vor, „in Fällen konkreter Gefährdung deutscher Interessen, laufende und geplante Maßnahmen der Bundesregierung im Bereich Forschung und Innovation einzufrieren oder kritisch zu überprüfen.“<sup>47</sup>

---

44 Siehe etwa die Recherche „China Science Investigation – Chinas Militärinteresse an Forschungsk Kooperation“ unter [www.deutschlandfunk.de/china-science-investigation-hintergrund-recherche-100.html](http://www.deutschlandfunk.de/china-science-investigation-hintergrund-recherche-100.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

45 Siehe Stoff, J. (2023). *Should Democracies Draw Redlines around Research Collaboration with China? A Case Study of Germany*. The Center for Research Security & Integrity, Ed. Abrufbar unter: <https://researchsecurity.org/resources/> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

46 Weitere Informationen unter: [www.forschung-und-lehre.de/politik/universitaet-erlangen-schliesst-chinesische-stipendiaten-aus-5789](http://www.forschung-und-lehre.de/politik/universitaet-erlangen-schliesst-chinesische-stipendiaten-aus-5789) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

47 Die Kleine Anfrage der Fraktion DIE LINKE und die Antwort der Bundesregierung sind abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/030/2003034.pdf> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

Im Juli 2023 veröffentlichte die Bundesregierung schließlich mit Fokus auf die wirtschaftliche Zusammenarbeit eine „Chinastrategie“, in der sie sich unter anderem weiterhin klar für wissenschaftliche Kooperationen mit China aussprach, jedoch gleichzeitig die kontinuierliche Verschiebung von der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit China hin zu den beiden stärker konfliktbeladenen Rollen Chinas als Wettbewerber und systemischer Rivale betonte. Dem Papier zufolge sollten Wissenschaftseinrichtungen ihre chinesischen Kooperationspartner kritisch bewerten und Risiken minimieren. Wie dieses „Derisking“ konkret aussehen sollte, blieb dabei offen, jedoch berate die Bundesregierung „die deutsche Wissenschaft dabei, Vorsorge vor Risiken im Umgang mit China zu treffen und die Entstehung einseitiger Abhängigkeiten in diesen Kooperationen zu verhindern.“<sup>48</sup> Als Reaktionen auf diese Debatte veröffentlichten die DFG im September 2023 ihre länderunabhängigen Empfehlungen „Umgang mit Risiken internationaler Kooperationen“ und die MPG im November 2023 die „Handlungsempfehlungen für die Zusammenarbeit mit China“ (s. Kap. B 1).

Anfang 2024 veröffentlichten das BMBF und die FDP-Fraktion zwei Positionspapiere, die sich insbesondere auf die Stärkung von Forschungssicherheit und Dual-Use-Forschung in der „Zeitenwende“ vor dem Hintergrund gestiegener nationaler Sicherheitsinteressen bezogen.<sup>49</sup> Dazu sollten Strukturen der Selbstregulierung der Wissenschaften wie der Gemeinsame Ausschuss und die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 3) geprüft und ggf. weiterentwickelt und bundesweit geltende Leitlinien für Forschungssicherheit entwickelt werden. Erstrebenswert seien auch die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der deutschen Wissenschaft durch Schulungen und Sensibilisierungsmaßnahmen, eine zentrale Informationsplattform für Forschungssicherheit und entsprechende Clearingstelle unter Beteiligung der Ressorts und Sicherheitsbehörden sowie offizielle Listen kritischer ausländischer Forschungseinrichtungen und sensibler Technologiebereiche mit Dual-Use-Potenzial.

### **3.2 Neubewertung der Trennung von ziviler und militärischer Forschung**

Es gibt in Deutschland seit einigen Jahren zunehmend Debatten darüber, ob bestimmte sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben bzw. -gebiete gegen die jeweils an Hochschulen geltenden, teils sehr unterschiedlich gefassten sowie rechtlich kontrovers diskutierten Selbstverpflichtungen verstoßen, für ausschließlich zivile Zwecke

---

48 Auswärtiges Amt (2023). *China-Strategie der Bundesregierung*, 30. Abrufbar unter: [www.auswaertiges-amt.de/blob/2608578/810fdade376b1467f20bdb697b2acd58/china-strategie-data.pdf](http://www.auswaertiges-amt.de/blob/2608578/810fdade376b1467f20bdb697b2acd58/china-strategie-data.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

49 Siehe Positionspapier des BMBF „Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“ von 2024, abrufbar unter: [www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2024/positionspapier-forschungssicherheit.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](http://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2024/positionspapier-forschungssicherheit.pdf?__blob=publicationFile&v=1), und der FDP-Fraktion „Wissenschaft in der Zeitenwende“ von 2024, abrufbar unter: [www.fdpbt.de/sites/default/files/2024-03/positionspapier-wissenschaft-in-der-zeitenwende.pdf](http://www.fdpbt.de/sites/default/files/2024-03/positionspapier-wissenschaft-in-der-zeitenwende.pdf) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

## A. Hintergrund: Entwicklungen und Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung

zu forschen (sog. Zivilklauseln).<sup>50</sup> Der Fokus liegt dabei häufig auf der militärischen Assoziation von (ausländischen) Mitarbeitenden bzw. Kooperationspartnerschaften und deren möglicherweise gezieltem Abschöpfen von Forschungsergebnissen und -methoden für militärische Zwecke. Dies betrifft teilweise auch Fragen des Außenwirtschaftsrechts und der Exportkontrolle (s. auch Kap. A 4). Zivilklauseln klammern in der Regel Missbrauchsszenarien etwa im politischen (z. B. bei drohenden Menschenrechtsverletzungen), kriminellen oder terroristischen Kontext aus. Ferner kann die Kooperation mit militärisch assoziierten Akteuren sowie die militärische Nutzung von Forschungsergebnissen bekanntermaßen nicht automatisch einem Missbrauch gleichgesetzt werden, etwa wenn es um Verteidigung von Staatssouveränität und die Wahrung der demokratischen Grundordnung geht. Daher haben einige Hochschulen in Deutschland als Lösung für das „Zivilklauseldilemma“ entsprechende Beratungsangebote durch Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) eingeführt (Kap. B 3 und D 2).

Angesichts der veränderten sicherheitspolitischen Lage durch den Krieg in der Ukraine forderte die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech bereits 2022 dazu auf, die Zivilklauseln gänzlich zu streichen, um es Hochschulen zu erlauben, auch zu militärischen Zwecken zu forschen und so einen Beitrag zur Stärkung der Souveränität Deutschlands zu leisten.<sup>51</sup> Auch die Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) plädierte in ihren Jahresgutachten von 2023 und 2024 dafür, die strikte Trennung zwischen militärischer und ziviler Forschung in Deutschland zu revidieren, um nicht länger auf Dual-Use-Verwendungszwecke und Übertragungseffekte aus militärisch-ziviler Zusammenarbeit zu verzichten.<sup>52</sup> Dem schlossen sich Anfang 2024 das Bundesforschungsministerium, die FDP-Fraktion und die CDU/CSU-Fraktion an.<sup>53</sup> Verwiesen wurde dabei vor dem Hintergrund geopolitischer Spannungen auch auf die Verantwortung der Wissenschaften bei der Wahrung gestiegener sicherheitspolitischer Interessen Deutschlands. Laut FDP-Fraktion seien die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 3) ein bewährtes und geeignetes Mittel, um Forschungsvorhaben individuell auf ihre Verantwortbarkeit hin zu überprüfen.

---

50 Juristen weisen immer wieder auf die schwere Vereinbarkeit der Wissenschaftsfreiheit mit einer Zivilklausel hin. Vgl. hierzu: Hufen, F. (2017). Wissenschaft zwischen Freiheit und Kontrolle. Zivilklauseln, Ethikkommissionen und Drittmittelkontrolle aus verfassungsrechtlicher Sicht. *NWwZ* 17, 1265–1268; Lassahn, P. (2014). Ziviler Gehorsam und Forschungsfreiheit. Zur rechtlichen Zuverlässigkeit von „Zivilklauseln“. *JZ* 69, 650–658.

51 Siehe Impulspapier der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) von 2022: „Sicherheit, Resilienz und Nachhaltigkeit“, abrufbar unter: [www.acatech.de/publikation/sicherheit-resilienz-und-nachhaltigkeit/download-pdf?lang=de](http://www.acatech.de/publikation/sicherheit-resilienz-und-nachhaltigkeit/download-pdf?lang=de) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

52 Siehe [www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2023/EFI\\_Gutachten\\_2023.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2023/EFI_Gutachten_2023.pdf) und [www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2024/EFI\\_Gutachten\\_2024\\_24124.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2024/EFI_Gutachten_2024_24124.pdf) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

53 Siehe Positionspapier des BMBF von 2024 „Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“, abrufbar unter: [www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2024/positionspapier-forschungssicherheit.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](http://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2024/positionspapier-forschungssicherheit.pdf?__blob=publicationFile&v=1), Positionspapier der FDP-Fraktion „Wissenschaft in der Zeitenwende“, abrufbar unter: [www.fdpbt.de/sites/default/files/2024-03/positionspapier-wissenschaft-in-der-zeitenwende.pdf](http://www.fdpbt.de/sites/default/files/2024-03/positionspapier-wissenschaft-in-der-zeitenwende.pdf) und Antrag der Fraktion der CDU/CSU von 2024 an die Bundesregierung „Für eine echte Zeitenwende in der deutschen Außen- und Sicherheitspolitik“, abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/103/2010379.pdf> (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

Die Bayerische Staatsregierung legte Anfang 2024 einen Entwurf für ein „Gesetz zur Förderung der Bundeswehr in Bayern“ vor, der unter anderem vorsieht, Zivilklauseln an bayerischen Hochschulen zu verbieten und Hochschulen auf Antrag der Bundeswehr hin verpflichtet zu können, im Sinne nationaler Sicherheitsinteressen mit dieser wissenschaftlich zu kooperieren.<sup>54</sup> Auch das auf EU-Ebene formulierte Vorhaben, Dual-Use-Forschung stärker zu fördern (s. in Kap. A 1.2 und A 5), wird möglicherweise zu neuen Herausforderungen für die Vereinbarkeit der Einwerbung entsprechender Drittmittel an Hochschulen und geltende Zivilklauseln führen. Ein im Sommer 2024 gestellter Antrag der Gruppe DIE LINKE an die Bundesregierung geht wiederum in die gegenteilige Richtung. Darin wird u. a. gefordert, Mechanismen zu stärken, die die zivile Ausrichtung von Forschung im akademischen Bereich gewährleisten und Rüstungs-, Militär- sowie Dual-Use-Forschung ausschließen.<sup>55</sup>

#### **4. Rechtliche Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung**

Sicherheitsrelevante Forschung unterliegt in Deutschland einer Reihe gesetzlicher Bestimmungen. Hierzu gehören im lebenswissenschaftlichen Bereich bspw. die Bio-stoffverordnung, das Gentechnikgesetz und das Infektionsschutzgesetz, die eine optimale biologische Sicherheit gewährleisten sollen. Dem generellen Missbrauch von Forschung wird durch eine Reihe von rechtlichen Bestimmungen vorgebeugt, vor allem durch das reguläre Strafrecht, internationale Staatenverträge wie die Biowaffen- und Chemiewaffenkonventionen der Vereinten Nationen und in Deutschland etwa 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 für militärische Zwecke einsetzbar sind. Diese Dual-Use-Verordnung<sup>56</sup> betrifft einerseits die Ausfuhr von Waren (z. B. Laborequipment, Testausrüstung, ebenso verkörperte Technologie in E-Mails oder auf Datenträgern, Clouds), aber auch die immaterielle („intangible“) Weitergabe von Wissen (sogenannte „technische Unterstützung“). Außerdem findet die Exportkontrolle im akademischen Bereich auch bei Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern Anwendung.

---

54 Weitere Information unter: [www.forschung-und-lehre.de/politik/bayern-plant-verpflichtung-zu-militaer-kooperation-6371](http://www.forschung-und-lehre.de/politik/bayern-plant-verpflichtung-zu-militaer-kooperation-6371) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

55 Der Antrag „Ein ziviles Leitbild für Hochschule und Wissenschaft umsetzen“ von 2024 ist abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/121/2012108.pdf> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

56 Die Verordnung (EU) 2021/821 des Europäischen Parlaments und des Rates über eine Unionsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Vermittlung, der technischen Unterstützung, der Durchfuhr und der Verbringung betreffend Güter mit doppeltem Verwendungszweck ist abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32021R0821> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## A. Hintergrund: Entwicklungen und Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung

Um Forschenden einen besseren Zugang bezüglich ihrer verbindlichen Pflichten im Rahmen der Exportkontrolle zu ermöglichen, hat das BAFA 2022 die zweite Auflage des Handbuchs „Exportkontrolle und Academia“ veröffentlicht,<sup>57</sup> das sich vorrangig an die Exportkontrollbeauftragten an den jeweiligen Forschungseinrichtungen richtet. Ein spezielles Augenmerk legt das BAFA dabei auf die Leitlinien für ein International Compliance Program (ICP) zur Prüfung von Forschung gemäß Dual-Use-Verordnung, die die EU-Kommission im Jahr 2021 als EU-einheitliche, rechtlich nicht verbindliche Handreichung für Forschung und Wissenschaft veröffentlicht hat.<sup>58</sup>

Im Juni 2024 trat die EU-Verordnung über künstliche Intelligenz (sog. AI Act) in Kraft, die sicherstellen soll, dass die in der EU eingesetzten KI-Systeme sicher, transparent, nachvollziehbar, nicht diskriminierend und umweltfreundlich sind. Demnach müssen KI-Technologien bewertet und einer von vier Risikogruppen in Bezug auf das Risiko für die Nutzer zuordnet werden.<sup>59</sup> Verboten sind demnach Systeme mit einem „unannehmbaren Risiko“, die bspw. die kognitive Verhaltensmanipulation von Personen, die Klassifizierung von Menschen auf der Grundlage von Verhalten, sozioökonomischem Status und persönlichen Merkmalen oder die biometrische Identifizierung und Kategorisierung von Personen ermöglichen. Die Verordnung legt einheitliche Vorgaben für die Entwicklung und Nutzung von künstlicher Intelligenz in der Europäischen Union fest. KI-Projekte und -Modelle für reine Forschungszwecke sind ebenso wie militärische Anwendungen von der Regulation ausgenommen.<sup>60</sup>

In den Hochschulgesetzgebungen der Bundesländer Bremen, Hessen, Niedersachsen, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Schleswig-Holstein ist an die Hochschulen der Appell gerichtet, mit sicherheitsrelevanter Forschung verantwortungsbewusst umzugehen und mögliche Folgen oder unbeabsichtigte Nutzung mitzubedenken.<sup>61</sup> Im § 3 Abs. 8 des Hochschulgesetzes Sachsen-Anhalt steht bspw.: „Die Hochschulen leisten ihren Beitrag zu einer nachhaltigen, friedlichen und demokratischen Welt. Sie setzen sich mit den möglichen Folgen einer Verbreitung und Nutzung ihrer Forschungsergebnisse auseinander.“<sup>62</sup> Das Landeshochschulgesetz in Berlin enthält im § 4 Abs. 2 die Formulierung: „Die Hochschulen nehmen ihre besondere Verantwortung für die Entwicklung von Lösungsansätzen für gesellschaftliche Fragestel-

---

57 Abrufbar und weitere Informationen zur Exportkontrolle der Wissenschaft unter: [www.bafa.de/DE/Aussenwirtschaft/Ausfuhrkontrolle/Academia/academia\\_node.html](http://www.bafa.de/DE/Aussenwirtschaft/Ausfuhrkontrolle/Academia/academia_node.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

58 Abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32021H1700> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

59 Weitere Informationen unter: [www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20240308IPR19015/gesetz-uber-kunstliche-intelligenz-parlament-verabschiedet-wegweisende-regeln](http://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20240308IPR19015/gesetz-uber-kunstliche-intelligenz-parlament-verabschiedet-wegweisende-regeln) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

60 So heißt es etwa in Artikel 25 der Verordnung: „It is therefore necessary to exclude from its scope AI systems and models specifically developed and put into service for the sole purpose of scientific research and development. Moreover, it is necessary to ensure that this Regulation does not otherwise affect scientific research and development activity on AI systems or models prior to being placed on the market or put into service.“

61 Ausführliche Erläuterungen zur Hochschulgesetzgebung s. Kapitel A.4 des Tätigkeitsberichts GA 2020, online verfügbar: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/publikation-taetigkeitsbericht2020/](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/publikation-taetigkeitsbericht2020/) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

62 HSG LSA online verfügbar: [www.landesrecht.sachsen-anhalt.de/bsst/document/jlr-HSchulGST2021pIVZ](http://www.landesrecht.sachsen-anhalt.de/bsst/document/jlr-HSchulGST2021pIVZ) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

lungen und die Entwicklung der Gesellschaft wahr. Sie setzen sich im Bewusstsein ihrer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft auch mit den möglichen Folgen einer Nutzung ihrer Forschungsergebnisse, insbesondere der Gefahr einer das friedliche Zusammenleben der Menschen bedrohenden Verwendung, auseinander.“<sup>63</sup>

Die Hochschulgesetze der Länder Brandenburg, Schleswig-Holstein, Hessen und Niedersachsen fordern hierfür explizit die Einbeziehung von Kommissionen für Forschungsethik. Während Nordrhein-Westfalen 2019 eine Zivilklausel in seinem Hochschulgesetz abgeschafft hat,<sup>64</sup> räumt Thüringen dies in § 5 Abs. 3 ausdrücklich ein: „Die Hochschulen geben sich selbstbestimmt eine Zivilklausel, die sich an moralisch-ethischen Standards ausrichtet. Hierfür setzen sie sich im Bewusstsein ihrer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft mit den möglichen Folgen einer Verbreitung und Nutzung ihrer Forschungsergebnisse, insbesondere einer das friedliche Zusammenleben der Menschen gefährdenden Verwendung, auseinander; die Ergebnisse sind zu veröffentlichen.“<sup>65</sup>

## 5. Anforderungen an die Förderung sicherheitsrelevanter Forschung

Die DFG weist auf ihren Internetseiten unter den Grundlagen und Rahmenbedingungen der Förderung<sup>66</sup> sowie in ihrem Leitfaden für die Antragstellung<sup>67</sup> auf die Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 1) hin und bittet Antragstellende bei der Beantragung von Fördermitteln, ihr Projekt diesbezüglich zu prüfen. Hinsichtlich der Risiken in internationalen Kooperationen verweist die DFG zudem auf ihre konkretisierenden Empfehlungen, die vor allem auf Sensibilisierung und Selbstreflexion setzen<sup>68</sup> (s. Kap. B 2). Wenn unmittelbare Risiken darin gesehen werden, dass ein Projekt Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringt, die zu erheblich schädlichen Zwecken missbraucht werden können, werden Antragstellende um eine Stellungnahme zum Risiko-Nutzen-Verhältnis und möglichen Maßnahmen der Risikominimierung gebeten. Falls aufgrund hochschulinterner Regelungen eine KEF oder eine vergleichbare Stelle im Vorfeld zu beteiligen ist, soll dem Antrag eine Stellungnahme der KEF beigefügt werden.

---

63 Das BerlHG ist online verfügbar unter: [www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal\\_nrw.cgi?xid=167583,1](http://www.lexsoft.de/cgi-bin/lexsoft/justizportal_nrw.cgi?xid=167583,1) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

64 Die Begründung für diesen Schritt findet sich in der ausführlichen Erläuterung zum Hochschulgesetz, abrufbar unter [www.mkw.nrw/system/files/media/document/file/mkw\\_nrw\\_hochschulen\\_hochschulgesetz\\_hochschulgesetz\\_novelliert\\_begr%C3%BCndet\\_0.pdf](http://www.mkw.nrw/system/files/media/document/file/mkw_nrw_hochschulen_hochschulgesetz_hochschulgesetz_novelliert_begr%C3%BCndet_0.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

65 Das THürHG ist online verfügbar unter: <https://landesrecht.thueringen.de/bsth/document/jlr-HSchulGTH2018rahmen> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

66 Siehe: [www.dfg.de/foerderung/grundlagen\\_rahmenbedingungen/sicherheitsrelevante\\_forschung/index.html](http://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/sicherheitsrelevante_forschung/index.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

67 Abrufbar unter: [www.dfg.de/formulare/54\\_01/54\\_01\\_de.pdf](http://www.dfg.de/formulare/54_01/54_01_de.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

68 Abrufbar unter: [www.dfg.de/resource/blob/289702/457ab05c902a521e6772bc5a25f0cd4d/risiken-int-kooperationen-de-data.pdf](http://www.dfg.de/resource/blob/289702/457ab05c902a521e6772bc5a25f0cd4d/risiken-int-kooperationen-de-data.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## A. Hintergrund: Entwicklungen und Rahmenbedingungen sicherheitsrelevanter Forschung

Entsprechende Projekte werden zudem in den wissenschaftlichen Gremien der DFG, wie dem Hauptausschuss, mit besonderer Aufmerksamkeit diskutiert. Auch die überarbeiteten, verpflichtenden DFG-Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis enthalten Formulierungen 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.“<sup>69</sup> 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.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) verlangt im Zuge der Ausschreibungen zur Förderung von internationalen Verbundvorhaben zur Bioökonomie und Quantentechnologie, die Projekte auf ein mögliches Missbrauchsrisiko hin zu überprüfen. Konkret wird im Punkt 4 der Ausschreibungen „Besondere Zuwendungsvoraussetzungen“ gefordert: „Der Antragsteller hat zu prüfen, ob bei dem Forschungsvorhaben ein unmittelbares oder mittelbares Risiko besteht, dass Wissen, Produkte oder Technologien hervorgebracht werden, welche (ggf. von Dritten) zu erheblichen schädlichen Zwecken missbraucht werden können. Falls ein solches Risiko besteht oder sich während des Zuwendungsverhältnisses abzeichnet, ist eine Einschätzung des Risiko-Nutzen-Verhältnisses vorzunehmen und aufzuzeigen, welche Maßnahmen zur Risikominimierung geplant sind. Dabei sind die Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (s. Handreichung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Leopoldina zu Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung, Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung, Stand 28. Mai 2014) zu beachten. Falls es eine Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung an der Hochschule oder Forschungsinstitution des Antragstellers gibt, ist diese im Vorfeld zu beteiligen. Das Ergebnis der Prüfung und der ggf. durchgeführten Einschätzung des Risiko-Nutzen-Verhältnisses ist im Antrag zu dokumentieren.“<sup>70</sup>

---

69 Siehe „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der DFG von 2019, Seite 16. Abrufbar unter: <https://www.dfg.de/resource/blob/173732/4166759430af8dc2256f0fa54e009f03/kodex-gwp-data.pdf> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

70 Bekanntmachung Richtlinie zur Förderung internationaler Verbundvorhaben im Rahmen der Nationalen Bioökonomiestrategie „Förderung der Agroecology in landwirtschaftlichen Betriebssystemen und regionaler Landschaft“, Bundesanzeiger vom 08.03.2024. Siehe: [www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2024/03/2024-03-08-Bekanntmachung-Agroecology.html#searchFacets](http://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2024/03/2024-03-08-Bekanntmachung-Agroecology.html#searchFacets) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

Auch im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizon Europe“ ist bei der Antragstellung eine ethische Selbstbewertung 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 empfohlen.<sup>71</sup>

Es ist anzunehmen, dass Forschung mit Dual-Use-Potenzial im Rahmen des Nachfolgeprogramms von Horizon Europe ab 2027 verstärkt gefördert und ausgebaut wird. Gemäß europäischer Wirtschaftssicherheitsstrategie sollen derzeit schon Potenziale im Bereich von Forschung und Entwicklung genutzt werden, um Risiken für die Mitgliedstaaten zu minimieren und Sicherheit, z. B. in Bezug auf kritische Infrastruktur, Grundversorgung, sozialen Frieden bei provozierenden Desinformationskampagnen und Cyberangriffen, zu erhöhen. Gleichzeitig sollen technologische Abhängigkeiten von außereuropäischen Staaten verringert werden. Dazu hat die Europäische Kommission Anfang 2024 ein White Paper veröffentlicht, das sich mit den zukünftigen erweiterten Fördermöglichkeiten für Dual-Use-Forschung auseinandersetzt. Hierbei sollen die Grenzen zwischen ziviler und Verteidigungsforschung grundsätzlich aufgeweicht werden, um mehr Synergieeffekte zu erzielen. In einer anschließenden öffentlichen Konsultation der Europäischen Kommission mit Behörden, Zivilgesellschaft, Industrie und Wissenschaft sollten drei Szenarien aus dem White Paper diskutiert werden, wie dies auf europäischer Ebene umgesetzt werden kann. Im ersten Szenario bliebe Status quo von Horizon Europe und dem European Defense Fund erhalten und es sollten vorhandene Spielräume besser genutzt werden. Im zweiten Szenario würde die Förderung durch Horizon Europe nicht mehr auf zivile Anwendungen beschränkt werden, während in einem dritten Szenario ein separates Förderinstrument für Dual-Use-Projekte vorgesehen ist.<sup>72</sup>

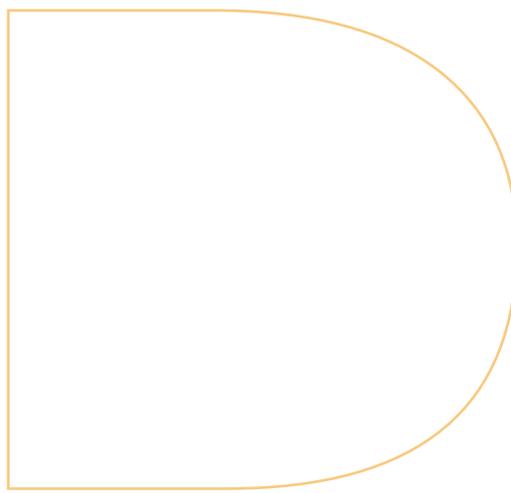
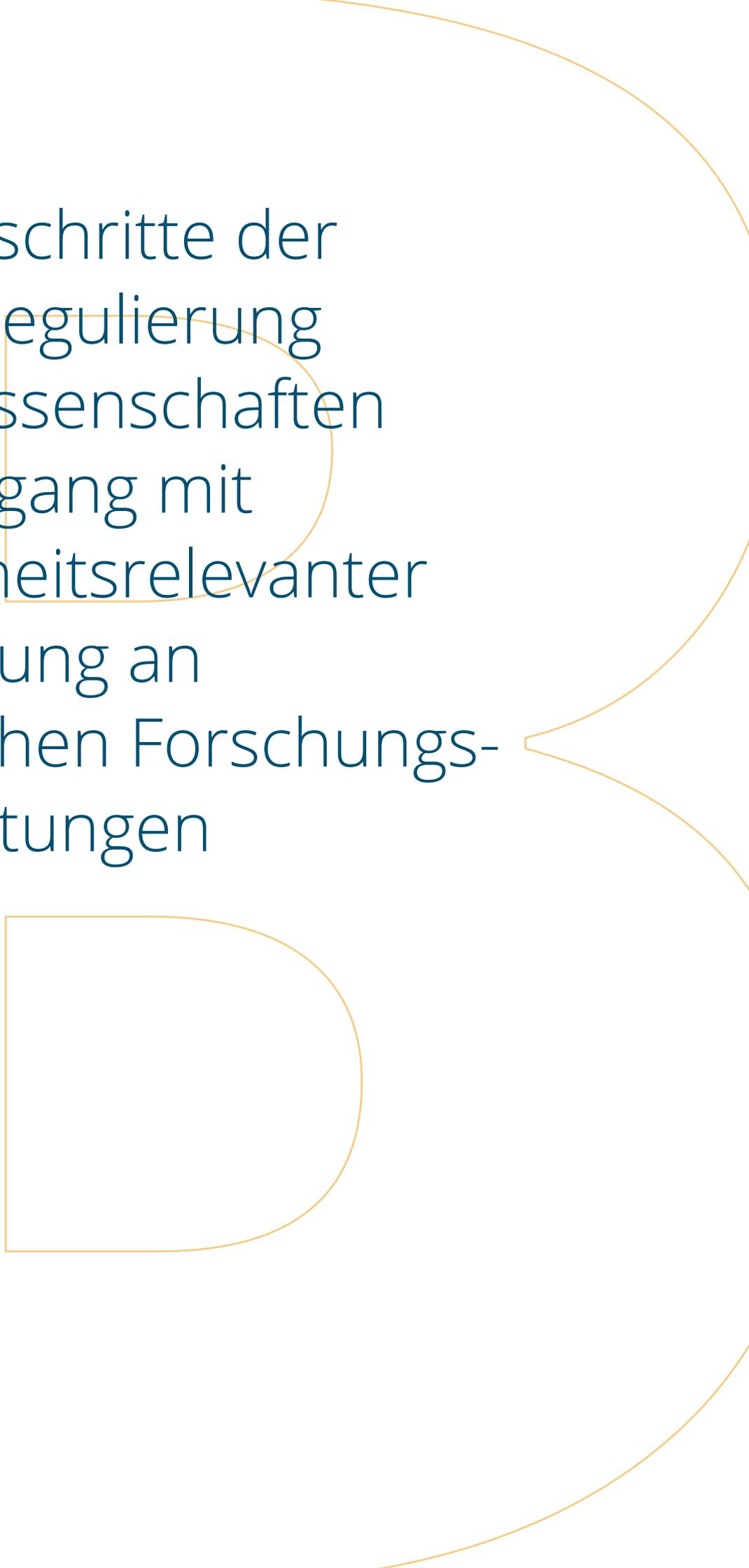
---

71 Siehe Directorate-General for Research & Innovation der Europäischen Kommission „EU Grants – How to complete your ethics self-assessment“ (Version 2.0 vom 13. Juli 2021), Seite 32. Abrufbar unter: [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/how-to-complete-your-ethics-self-assessment\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/how-to-complete-your-ethics-self-assessment_en.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

72 Siehe White Paper „On options for enhancing support for research and development involving technologies with dual-use potential“ der Europäischen Kommission von 2024. Abrufbar unter: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/7ae11ca9-9ff5-4d0f-a097-86a719ed6892\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/7ae11ca9-9ff5-4d0f-a097-86a719ed6892_en) (letzter Zugriff: 25.09.2024).



B. Fortschritte der  
Selbstregulierung  
der Wissenschaften  
im Umgang mit  
sicherheitsrelevanter  
Forschung an  
deutschen Forschungs-  
einrichtungen



## 1. Empfehlungen und Leitlinien mit Bezug zu sicherheitsrelevanter Forschung

Die Chancen und Risiken freier Forschung sind nach Ansicht von DFG und Leopoldina durch zusätzliche gesetzliche Regelungen nur begrenzt steuerbar, da Forschungsmethoden und -inhalte ständig im Wandel und die Ergebnisse von Forschung sowie deren zukünftige Anwendung selten mit Gewissheit vorhersagbar sind. Die DFG und die Leopoldina wirken daher seit vielen Jahren darauf hin, dass in den Wissenschaften ethische Prinzipien sowie Mechanismen zum verantwortungsvollen Umgang mit Forschungsfreiheit und Forschungsrisiken beachtet und weiterentwickelt werden. Die beiden Organisationen haben daher 2014 allgemeine „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ in den Wissenschaften veröffentlicht. Aufgrund der darauffolgenden umfassenden Etablierung von Kommissionen, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind (Kap. B 3) und teilweise veränderten Rahmenbedingungen für diese Forschung in Deutschland hat der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 2) 2022 die o. g. Empfehlungen aktualisiert.<sup>73</sup>

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, denn sie haben aufgrund ihrer grundgesetzlich garantierten Freiheit, ihres Wissens und ihrer Erfahrung eine besondere ethische Verantwortung. Ihnen muss daher die Gefahr des Missbrauchs von Forschung bewusst sein, und sie sollen 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. In Einzelfällen kann es jedoch auch notwendig erscheinen, 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 mit sicherheitsrelevanter Forschung zu definieren sowie entsprechende strukturelle

---

73 Die Empfehlungen entstanden ursprünglich aufbauend auf den von der Max-Planck-Gesellschaft 2010 verabschiedeten „Hinweisen und Regeln zum Umgang mit Forschungsfreiheit und Forschungsrisiken“, die wiederum 2017 aktualisiert wurden. Abrufbar unter: [www.mpg.de/199426/forschungsfreiheitRisiken.pdf](http://www.mpg.de/199426/forschungsfreiheitRisiken.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024). Das Papier „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ (2022) von DFG und Leopoldina ist abrufbar unter: <https://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/publikation-wissenschaftsfreiheit2022/> (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Voraussetzungen zur Umsetzung dieser Regeln zu schaffen. Zur Beratung von Angelegenheiten, die sich aus der Umsetzung dieser Ethikregeln ergeben, etwa fragliche Voraussetzungen für die Durchführung von Forschungsprojekten oder Vermittlungsbedarf bei Meinungsverschiedenheiten zwischen Forschenden, sollen Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) eingerichtet werden.

Wie in Kap. A 5 ausgeführt, beziehen sich auch die verpflichtenden DFG-Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis explizit auf die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Umgangs Forschender mit der Forschungsfreiheit und von geeigneten Organisationsstrukturen, die die Regelkonformität des Handelns der Mitglieder und Angehörigen an Forschungseinrichtungen befördern.

Insbesondere mit Blick auf die in Kap. A 1 und A 3 skizzierten Neubewertungen internationaler Forschungskooperationen haben zahlreiche Forschungseinrichtungen in den letzten Jahren Leitlinien und Empfehlungen für die verantwortliche Durchführung von Forschung mit ausländischen Partnern entwickelt, die hier nur auszugsweise beschrieben werden können.<sup>74</sup> So hat die DFG im September 2023 „Empfehlungen zum Umgang mit Risiken in internationalen Kooperationen“ veröffentlicht. Diese sollen Antragstellende und weitere in die Förderentscheidung involvierte Personen dazu anregen, über außenwirtschaftliche Regelungen hinausgehend zu reflektieren, ob bspw. im Forschungsfeld Abhängigkeiten vom Partnerland bestehen könnten, das generierte Wissen von Dritten missbraucht werden könnte oder ob es mögliche verdeckte Ziele geben könnte, die Forschungspartner verfolgen. Außerdem sollen Reflexionen zu den Forschungsbedingungen angeregt werden, z. B. ob die Forschungspartner auch zu militärischen oder vergleichbaren Zwecken forschen oder Forschungsdaten bzw. Erfahrungen aus der Forschungsarbeit angesichts der politischen Verfasstheit des Kooperationslandes systematisch abgegriffen werden könnten.<sup>75</sup>

Die Hochschulrektorenkonferenz hat Leitfragen zur Hochschulkooperation mit der Volksrepublik China entwickelt, die als Überprüfungshilfe und zur Sensibilisierung dienen sollen, um die Nachhaltigkeit des Engagements sowie eine Gleichberechtigung im wissenschaftlichen Austausch zu überprüfen und mögliche politische Absichten und Kontexte der Kooperationspartner auszuloten.<sup>76</sup> Nach dem Überfall Russlands auf die Ukraine wurden internationale Forschungskooperation zunehmend im Lichte der Zeitenwende betrachtet. Der Deutsche Akademische Auslandsdienst (DAAD) betrieb sich auf die weiterhin gültige Strategie einer Außenwissenschaftspolitik („Science

---

74 Eine umfangreiche Zusammenstellung dieser Dokumente ist abrufbar auf den Webseiten des Gemeinsamen Ausschusses unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/wissenschaftskooperationen](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/wissenschaftskooperationen) und [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/bewertungsverfahren](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/bewertungsverfahren) (jeweils letzter Zugriff: 25.09.2024).

75 Siehe „Umgang mit Risiken in internationalen Kooperationen. Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft“ v. 2023. Abrufbar unter: [www.dfg.de/resource/blob/289702/457ab05c902a521e6772bc5a25f0cd4d/risiken-int-kooperationen-de-data.pdf](http://www.dfg.de/resource/blob/289702/457ab05c902a521e6772bc5a25f0cd4d/risiken-int-kooperationen-de-data.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

76 Siehe „Leitfragen zur Hochschulkooperation mit der Volksrepublik China“ der Hochschulrektorenkonferenz v. 2020. Abrufbar unter: [www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK\\_Beschluss\\_Leitfragen\\_zur\\_Hochschulkooperation\\_mit\\_der\\_VR\\_China\\_9.9.2020.pdf](http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK_Beschluss_Leitfragen_zur_Hochschulkooperation_mit_der_VR_China_9.9.2020.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

Diplomacy“<sup>77</sup>) und rief dazu auf, sie nach den Gesichtspunkten der Werte- und Verantwortungsbewusstheit und interessensgeleitet, regional differenziert sowie risikoreflexiv durchzuführen.<sup>78</sup> Ebenso forderte der Deutsche Hochschulverband dazu auf, dass die deutsche Wissenschaft sich zwar abgrenzen, aber nicht abschotten solle, die politischen Implikationen im Blick halten müsse sowie die Fortführung von Kooperationen auf persönlicher Ebene als Chance begreifen könne.<sup>79</sup>

Die Max-Planck-Gesellschaft veröffentlichte 2023 Handlungsempfehlungen für die Zusammenarbeit mit China, die vor allem das Risikomanagement der Forschungskooperationen in den Blick nehmen und eine konsequente Risiko-Nutzen-Analyse für ihre Forschungskooperationen einfordern. In Forschungsfeldern, die im Rahmen des geplanten MPG-internen Entscheidungsprozesses durch ein Expertengremium als zu risikobehaftet angesehen werden, sollen Kooperationen mit chinesischen Partnern zukünftig nicht verfolgt werden, insbesondere bei der Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, die offenkundig direkt dem chinesischen Militär unterstellt bzw. in militärische Forschung involviert sind. Die MPG bekannte sich jedoch grundsätzlich dazu, die Beziehungen zu chinesischen Forschungspartnern fortzusetzen und weiterzuentwickeln. Sie möchte die Chinakompetenz ihrer Mitarbeitenden stärken und bietet deswegen regelmäßige Schulungen an und unterstützt die Institute im Vertragsmanagement.<sup>80</sup>

Im Auftrag des DLR-Projektträgers haben Risikoanalysten aus der Umweltforschung beim Institut für qualifizierende Innovationsforschung und -beratung GmbH (IQIB) eine Arbeitshilfe für Forschungseinrichtungen und Behörden entwickelt, um die teils komplexen Ursachen, Zusammenhänge und Auswirkungen von Risiken internationaler Forschungskooperationen frühzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zur Risikominimierung zu ergreifen. Mit Blick auf unbeabsichtigten Wissenstransfer, die zweckentfremdete Verwendung von Forschung bis hin zu externen Einflüssen auf die Zusammenarbeit wurden verschiedene Risikoindikatoren und resultierende angebrachte Maßnahmen systematisiert, definiert und anhand umfangreicher hypothetischer Fallbeispiele illustriert.<sup>81</sup> Ebenso hat der DLR-Projektträger in diesem Kontext eine Handreichung zur Erarbeitung von an die Bedarfe der Einrichtungen angepassten Prüfprozessen für internationale Forschungszusammenarbeit veröffentlicht.<sup>82</sup>

---

77 Siehe: „Science Diplomacy – Eine Strategie in der Außenwissenschaftspolitik“ des Auswärtigen Amts v. 2020. Abrufbar unter: [www.auswaertiges-amt.de/blob/2423206/a2086c45807120c7b5842ba5055649eb/201203-science-diplomacy-strategiepapier-data.pdf](http://www.auswaertiges-amt.de/blob/2423206/a2086c45807120c7b5842ba5055649eb/201203-science-diplomacy-strategiepapier-data.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

78 Siehe „Außenwissenschaftspolitik für eine multipolare Welt“ des Deutschen Akademischen Austauschdienstes v. 2022. Abrufbar unter: [https://static.daad.de/media/daad\\_de/pdfs\\_nicht\\_barrierefrei/der-daad/220705\\_daad\\_awp-papier\\_perspektiven.pdf](https://static.daad.de/media/daad_de/pdfs_nicht_barrierefrei/der-daad/220705_daad_awp-papier_perspektiven.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

79 Siehe: „Science Diplomacy nach der Zeitenwende“ des Deutschen Hochschulverbands v. 2023. Abrufbar unter: [www.hochschulverband.de/fileadmin/redaktion/download/pdf/resolutionen/Resolution-ScienceDiplomacy.pdf](http://www.hochschulverband.de/fileadmin/redaktion/download/pdf/resolutionen/Resolution-ScienceDiplomacy.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

80 Siehe „Handlungsempfehlungen für die Zusammenarbeit mit China“ der Max-Planck-Gesellschaft v. 2023. Abrufbar unter: [www.mpg.de/21535920/mpg-china-handlungsempfehlung.pdf](http://www.mpg.de/21535920/mpg-china-handlungsempfehlung.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

81 Die Analyse „Risiken in der internationalen Forschungskooperation – Ursachen, Zusammenhänge und Wirkungen“ ist abrufbar unter: [www.safeguarding-science.eu/wp-content/uploads/Risiken-in-der-internationalen-Forschungskooperation.pdf](http://www.safeguarding-science.eu/wp-content/uploads/Risiken-in-der-internationalen-Forschungskooperation.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

82 Abrufbar unter: [www.safeguarding-science.eu/wp-content/uploads/Due-Diligence-in-Science\\_German-Handreichung2024.pdf](http://www.safeguarding-science.eu/wp-content/uploads/Due-Diligence-in-Science_German-Handreichung2024.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## **2. Aufgaben und Ziele des Gemeinsamen Ausschusses**

Zur nachhaltigen Umsetzung ihrer gemeinsamen „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ (Kap. B 1) 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 seit Dezember 2024 das folgende Mandat:

**BOX. 3.** „[...] 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 und Arbeit der in den Empfehlungen vorgesehenen Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs).

Der Gemeinsame Ausschuss soll für die KEFs 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 KEFs adäquat beurteilt werden können, kann die Leopoldina Ad-hoc-Arbeitsgruppen mit der notwendigen Fachexpertise einsetzen, die im engen Austausch mit dem Gemeinsamen Ausschuss eine Risiko-Nutzen-Beurteilung des jeweiligen Forschungsinhalts vornehmen.

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

Der GA trifft sich in der Regel zweimal 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 in der Regel aus 12 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedener Fachgebiete und Einrichtungen, die einvernehmlich von den Präsidien der DFG und Leopoldina für eine Dauer von drei Jahren 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, der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung unterstützt.

### **Vorsitzende des GA (Stand 01.10.2024)**

---

**PROF. DR. BRITTA SIEGMUND**, Vizepräsidentin der DFG

**PROF. DR. THOMAS LENGAUER**, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, benannter Vertreter des Leopoldina-Präsidiums

### **Weitere Mitglieder des GA (Stand 01.10.2024)**

---

**DR. ANNA LISA AHLERS**, MPI für Wissenschaftsgeschichte Berlin

**PROF. DR. DANIEL BARBEN**, Universität Klagenfurt, Institut für Gesellschaft, Wissen und Politik

**PD DR. JENS BOHNE**, Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Virologie

**DR. UNA JAKOB**, PRIF – Leibniz-Institut für Friedens- und Konfliktforschung, Frankfurt am Main

**PROF. DR. ANIKA KLAFKI**, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Rechtswissenschaftliche Fakultät

**PROF. DR. FLORIAN KRAUS**, Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Chemie

**PROF. DR. ULRIKE VON LUXBURG**, Universität Tübingen, Theory of Machine Learning

**PROF. DR. LARS SCHAADÉ**, Robert Koch-Institut Berlin, Zentrum für biologische Gefahren und spezielle Pathogene

**PROF. DR. SILKE SCHICKTANZ**, Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin

### **Geschäftsstelle des GA (Stand 01.10.2024)**

---

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

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

### **Ansprechpersonen bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Stand 01.10.2024)**

---

**DR.-ING. BURKHARD JAHNEN**, Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DR. INGRID OHLERT**, Deutsche Forschungsgemeinschaft

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Der GA hielt im Februar 2015 seine konstituierende Sitzung ab und hat seither 19-mal getagt. Zu den Sitzungen wurden u. a. Vertreterinnen und Vertreter aus den KEFs, dem Deutschen Ethikrat, der Bioethik, der Virologie, den Neurowissenschaften, dem Wissenschaftsmanagement, aus einem Chemie- und Pharmakonzern, aus einer Studierendeninitiative und aus relevanten Bundesministerien sowie Bundesämtern eingeladen. Die Tätigkeitsberichte von 2016, 2018, 2020 und 2022 informieren über die bisherigen Aktivitäten und Themenschwerpunkte des GA sowie über den jeweiligen Stand der Umsetzung der o. g. Empfehlungen im Rahmen des im Mandat festgelegten Monitorings.<sup>83</sup>

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 ausbaut.<sup>84</sup> Dort werden eine Vielzahl thematisch einschlägiger, annotierter 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 und -organisationen sowie Fachgesellschaften aufgelistet, die für Fragen des Umgangs mit sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind, ebenso die lokal für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständigen Gremien und Beauftragten.<sup>85</sup> Neben der wissenschaftsinternen Vernetzung ermöglicht diese Übersichtsliste (s. auch Anhang 2) auch der Öffentlichkeit und politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern, zu verfolgen, wie sich deutsche Forschungseinrichtungen und -organisationen mit der Problematik sicherheitsrelevanter Forschungsrisiken auseinandersetzen.

Um eine Hilfestellung für die Einrichtung und fortlaufende Arbeit der KEFs zu bieten und deren Aufgaben und Befugnisse satzungsmäßig möglichst einheitlich auf den Weg zu bringen, hat der GA 2016 eine Mustersatzung für KEFs veröffentlicht.<sup>86</sup> Die Mustersatzung weist regelungsbedürftige 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 insbe-

---

83 Die Tätigkeitsberichte sind abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

84 Siehe: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org) (letzter Zugriff 25.09.2024).

85 Die Liste ist einsehbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/ansprechpersonen](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/ansprechpersonen) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

86 Die Mustersatzung ist abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2022/10/2016\\_Mustersatzung\\_fu%CC%88r\\_KEFs.pdf](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2022/10/2016_Mustersatzung_fu%CC%88r_KEFs.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

sondere bei wissenschaftlichen Arbeiten, bei denen anzunehmen ist, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die unmittelbar von Dritten missbraucht werden können.“ Zudem hat der GA eine Handreichung unter dem Titel „Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung in Deutschland – Auf einen Blick“ veröffentlicht und 2024 aktualisiert,<sup>87</sup> die Forschenden und der interessierten Öffentlichkeit einen niedrigschwelligen Zugang zum Thema ermöglichen soll.

Mit dem Ziel, das Bewusstsein und die Bewertungskompetenz für den verantwortungsvollen Umgang der Wissenschaften mit sicherheitsrelevanter Forschung zu stärken, hat der GA in den letzten beiden Jahren eine Reihe von Veranstaltungen zur Themensetzung und für den Erfahrungsaustausch durchgeführt, die in Kapitel C ebenso wie die Beteiligung der GA-Mitglieder und dessen Geschäftsstelle an öffentlichen Debatten dokumentiert sind.

Auf Anregung des DFG-Präsidiums ließ sich der GA zum Ende seiner dritten Mandatsperiode im Juni 2023 durch drei externe Sachverständige aus dem In- und Ausland zur Weiterentwicklung seiner Arbeit strategisch beraten. Der Fokus der Beratung lag auf der Verwirklichung der im Mandat festgelegten Aufgaben, der Bewertung der vorhandenen Strukturen der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung und möglichen zusätzlichen Aufgaben des Ausschusses. Die Ergebnisse des Beratungsprozesses hatten u. a. Einfluss auf die Überarbeitung des o. g. Mandats durch die Präsidien von DFG und Leopoldina, die strategische Auswahl der neuen Mitglieder in der vierten Mandatsperiode des Ausschusses und die intensivierte Befassung des GA mit den Risiken internationaler Forschungskooperationen und Forschungssicherheit (Kap. A 1).

### **3. Einblicke in die Arbeit der Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs)**

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, nimmt der Bedarf an Risiko-Nutzen-Bewertungen und entsprechenden Beratungsverfahren zu ethischen Aspekten sicherheitsrelevanter Forschungsprojekte mit dem Ziel der Begrenzung von Risiken stetig zu. Auch wenn dem Großteil der akademischen Forschungseinrichtungen in Deutschland inzwischen KEFs oder vergleichbare Gremien beratend zur Seite stehen, so fehlt es doch häufig noch an einrichtungswelter Sichtbarkeit und einem entsprechenden Bewusstsein bei Forschenden für diese Prozesse.

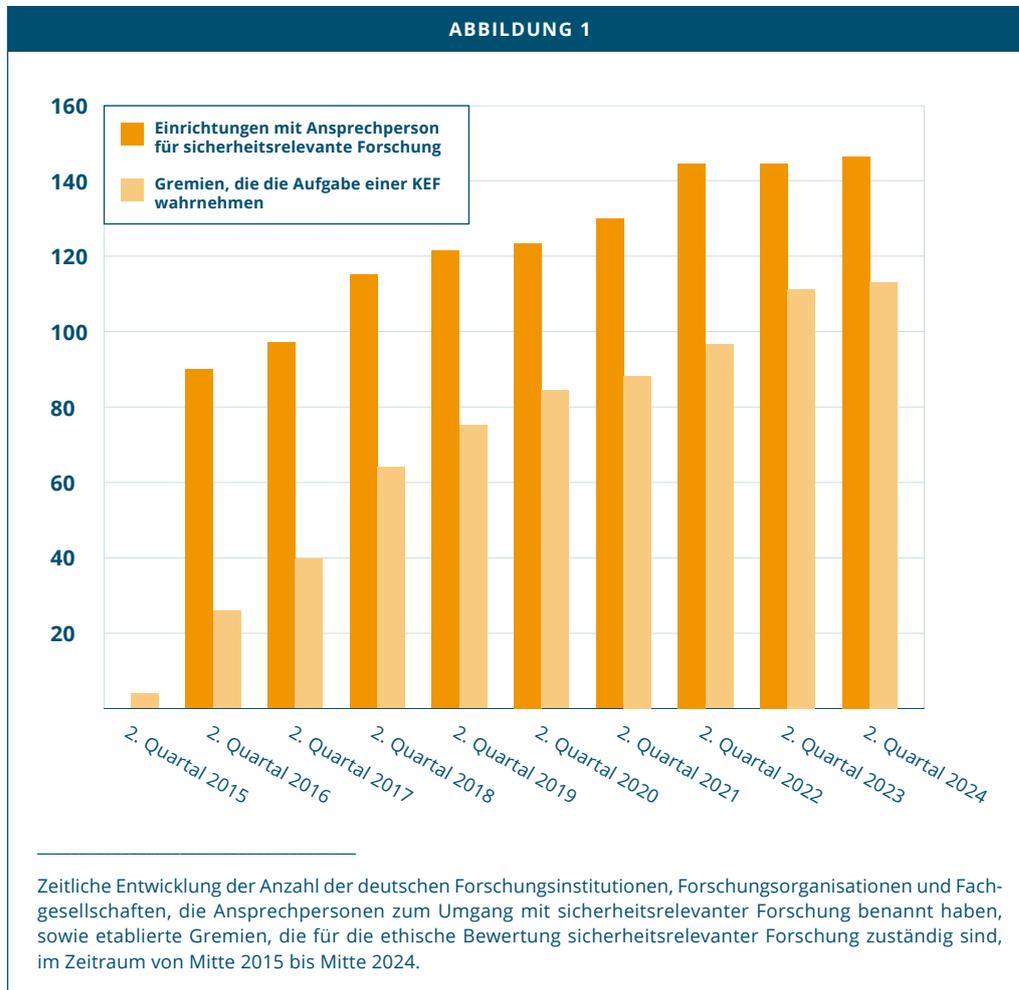
Bis zum 1. September 2024 wurden dem GA von insgesamt 158 deutschen Forschungseinrichtungen, -organisationen, Fachgesellschaften und einem Industrieverband 142 Ansprechpersonen für sicherheitsrelevante Forschung mitgeteilt. Deutschlandweit bestehen nach Kenntnis des GA mindestens 122 KEFs oder vergleichbare Gremien, die mehr als 300 Forschungseinrichtungen in ethischen Fragen sicherheitsrelevanter Forschung beraten. Der Etablierungsverlauf von 2015 bis 2024, der in

---

<sup>87</sup> Abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2024/08/2024\\_Informationenbroschuere\\_Sicherheitsrelevante\\_Forschung.pdf](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2024/08/2024_Informationenbroschuere_Sicherheitsrelevante_Forschung.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

den letzten beiden Jahren eine gewisse Sättigung vermuten lässt, ist in Abbildung 1 dargestellt.

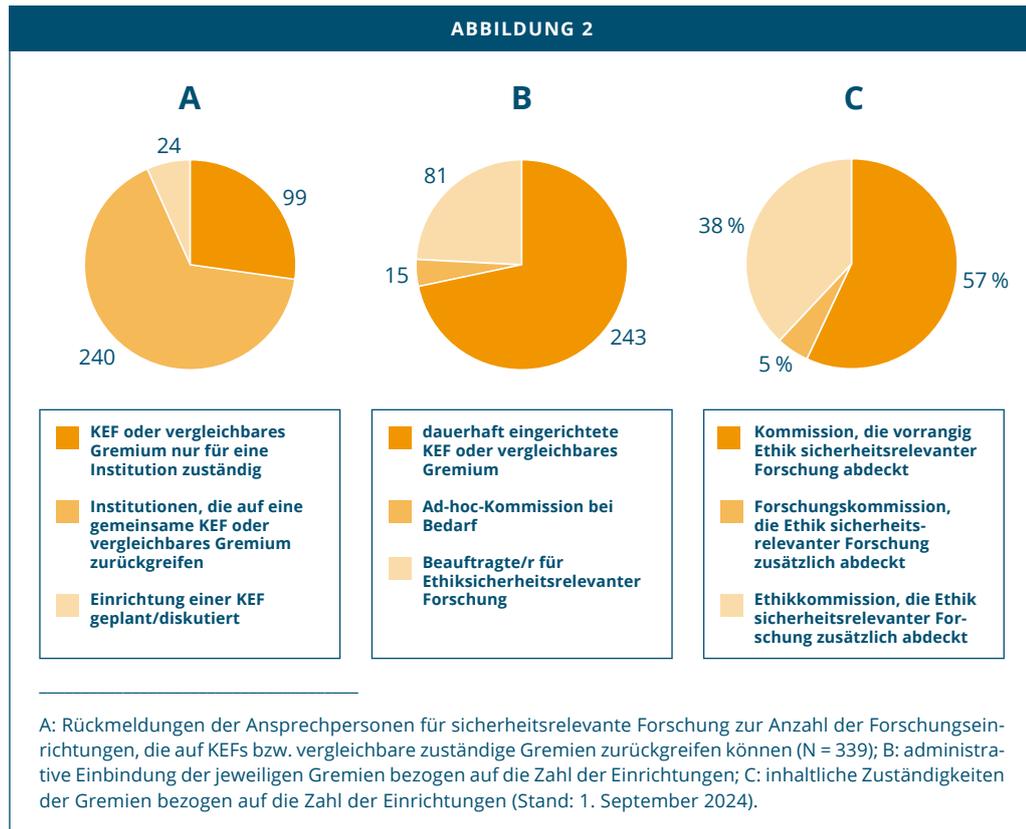


Die Max-Planck-Gesellschaft und die Leibniz-Gemeinschaft greifen auf übergeordnete Kommissionen, die Fraunhofer-Gesellschaft auf eine Kontaktperson zurück, die die in den Zusammenschlüssen vertretenen Institute bei Bedarf beraten und Ethikvoten abgeben können. In einigen Leibniz-Instituten und Helmholtz-Zentren existieren zusätzlich lokale KEFs. Auch einige Hochschulen und Universitäten betreiben gemeinschaftlich betriebene Kommissionen, um ressourcensparend einen kontinuierlichen Beratungsablauf zu gewährleisten. So haben bspw. 15 bayerische Hochschulen und ein Kompetenzzentrum die Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GeHBa) eingerichtet, um zu ethischen Aspekten geplanter Forschungsvorhaben inklusive sicherheitsrelevanter Fragen Stellungnahmen abzugeben.<sup>88</sup> Knapp 100 Hochschulen und weitere Forschungseinrichtungen haben laut Erhebungen des GA eigene lokale Kommissionen oder Beauftragte, die für die Beratung zu ethischen Fragen sicher-

88 Weitere Informationen unter: [www.gehba.de/home](http://www.gehba.de/home) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

heitsrelevanter Forschung zuständig sind. An 24 Forschungseinrichtungen wird die Etablierung einer KEF diskutiert oder ist in Planung. Die Gesamtzahl der Forschungseinrichtungen, die auf eine der beiden Kommissionsvarianten oder Beauftragte zurückgreifen können, die jeweilige administrative Verankerung der Gremien und deren inhaltliche Zuständigkeiten werden in Abbildung 2 dargestellt. Detaillierte Informationen zu den Ansprechpersonen und KEFs befinden sich in Anhang 2.



Während etwa zwei Drittel der o. g. Forschungseinrichtungen auf dauerhaft bestehende Kommissionen für die Beratung zu ethischen Fragen sicherheitsrelevanter Forschung zurückgreifen können, stehen einem Drittel Beauftragte für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zur Verfügung (Abb. 2 B). Letztere nehmen für gewöhnlich auf Anfrage eine Sondierung der Fälle vor und holen in Vorständen oder auf Arbeitsebene Rückmeldungen bzw., wenn erforderlich, die nötige Fachexpertise ein. Vier Prozent der Einrichtungen greifen auf Ad-hoc-Kommissionen bei Bedarf zurück.

Die inhaltliche Zuständigkeit der KEFs wird hauptsächlich durch weitere bestehende Kommissionen und Bedarfe sowie Strukturen vor Ort (bspw. die inhaltliche Ausrichtung der Forschungseinrichtungen bzw. vorhandene Fakultäten) bestimmt. In fünf Prozent der Forschungseinrichtungen decken allgemeine Forschungskommissionen (bspw. die Senatskommission für Forschung der Universität Rostock) die ethische Beratung zu sicherheitsrelevanter Forschung mit ab (Abb. 2 C). Gut ein Drittel der Forschungseinrichtungen kann sich an Ethikkommissionen wenden, die entweder allgemeine Themen der Forschungsethik oder Forschungen an Menschen und Tieren

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

abdecken. An der Universität Mannheim hat bspw. die Ethikkommission ihren satzungsgemäßen Auftrag um sicherheitsrelevante ethische Forschungsfragen erweitert und zieht in sicherheitsrelevanten Fällen zwei zusätzliche Kommissionsmitglieder mit entsprechenden Vorkenntnissen hinzu.<sup>89</sup> An der Universität Leipzig besteht ein Ethikbeirat, der für sicherheitsrelevante Fragen einen Unterausschuss „Dual Use“ einberufen kann.<sup>90</sup> Ein Großteil der Forschungseinrichtungen hat spezialisierte KEFs eingerichtet, die sich vorrangig mit ethischen Fragen sicherheitsrelevanter Forschung beschäftigen.

An der inzwischen vierten Umfrage des GA, die vorrangig neben dem aktuellen Sachstand die in den KEFs beratenen Fälle, angewendete Bewertungskriterien, die Selbsteinschätzung und weitere Aktivitäten der KEFs im Zeitraum 2022–2023 abfragte, nahmen 72 von den insgesamt 142 Ansprechpersonen für sicherheitsrelevante Forschung teil.<sup>91</sup>

Wie bereits in den vergangenen Umfragen schätzten die Ansprechpersonen die Sichtbarkeit ihrer jeweiligen KEF bei durchschnittlich weniger als 50 Prozent (s. Frage 13 in Anhang 3), ein Viertel sogar bei weniger als 30 Prozent ein. Offenbar ist es für die Kommissionen und Ansprechpersonen weiterhin mit großen Herausforderungen verbunden, den Umgang der eigenen Institution mit sicherheitsrelevanter Forschung der Hochschul- und Institutsöffentlichkeit bekannt zu machen und die Sensibilisierung für das Thema voranzutreiben. Die Hälfte der Ansprechpersonen antwortete, dass ihre Einrichtung Informationen zum Thema auf eine Website stellen würde, ein knappes Drittel gab an, öffentliche Veranstaltungen bzw. Diskussionsrunden dazu durchzuführen. Ebenso meldeten 14 der teilnehmenden 72 Ansprechpersonen, dass nach ihrer Kenntnis sicherheitsrelevante ethische Aspekte der Forschung bei ihrer Einrichtung in der Lehre verankert seien. 24 Personen gaben an, dass entsprechende Schulungen für Mitarbeitende angeboten würden, und 20, dass sie Veranstaltungen zur Bewusstseinsbildung für sicherheitsrelevante Forschungsaspekte in ihrer Kommission besprechen würden.

Laut Umfrage wurden zwischen 2022 und 2023 mindestens 30 potenziell sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben in 11 KEFs beraten. Da nur etwa die Hälfte der Ansprechpersonen an der Umfrage teilnahm und an deren Forschungseinrichtungen wiederum nur 59 von insgesamt 122 KEFs vorhanden sind, kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Zahl beratener Fälle deutlich höher ist. Von den dokumentierten Fällen wurden sieben dem Fachbereich Biologie, sechs den Ingenieurwissenschaften und zwei der Informatik zugeordnet. Bei 15 Forschungsvorhaben machten die Ansprechpersonen allerdings keinerlei Angaben zum jeweiligen Fachgebiet oder zum Hintergrund der Antragstellung bzw. der Beratung. Auch bei den beschriebenen

---

89 Satzung s. [www.uni-mannheim.de/media/Lehrstuehle/jura/Mueller-Terpitz/Statut\\_Ethikkommission.pdf](http://www.uni-mannheim.de/media/Lehrstuehle/jura/Mueller-Terpitz/Statut_Ethikkommission.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

90 Weitere Informationen unter: [www.uni-leipzig.de/forschung/forschungsservice/ethikbeirat](http://www.uni-leipzig.de/forschung/forschungsservice/ethikbeirat) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

91 Die aktuelle Umfrage befindet sich in Anhang 3.

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Fällen wurden häufig nur wenig konkrete Angaben zum jeweiligen Forschungsinhalt gemacht, was wohl auf eine besondere Vertraulichkeit hinweist. Insofern wären fachübergreifende Vergleiche und Statistiken zu dem Zeitraum 2022 bis 2023 nur eingeschränkt aussagekräftig.

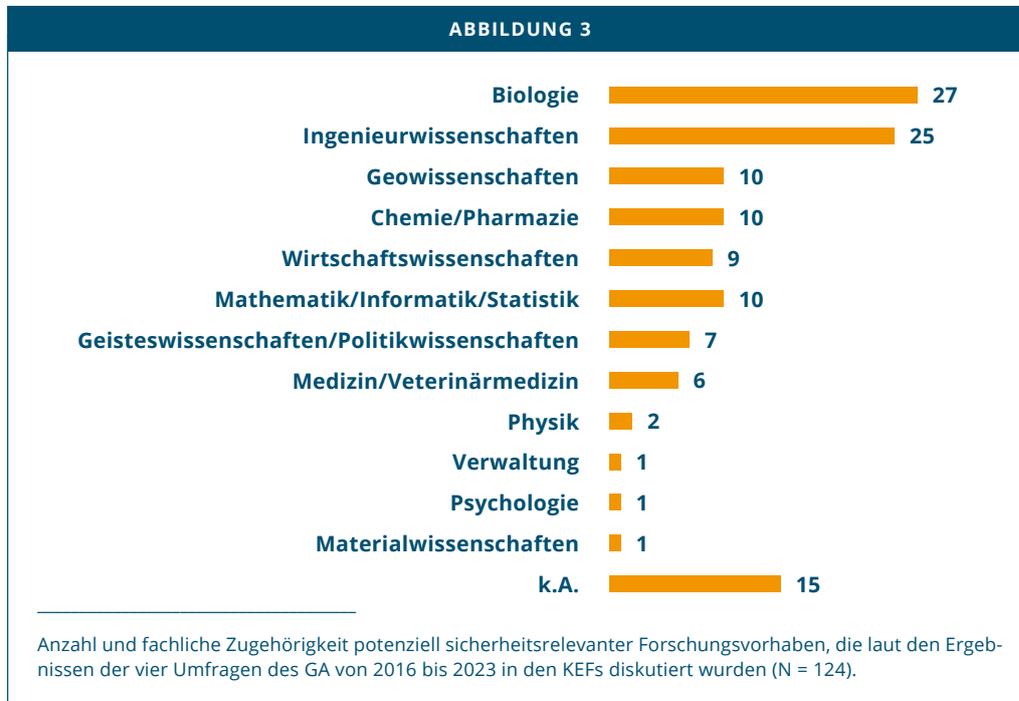
Mindestens sieben der in den KEFs beratenen Forschungsprojekte wurden als unbedenklich eingestuft und ohne Auflagen, elf mit bestimmten Auflagen befürwortet. Von zwei Projekten wurde gänzlich abgeraten. Die Auflagen beinhalteten bspw., dass risikobehaftete Ergebnisse bei Experimenten mit potenziell pandemischen Erregern vor Publikation erneut der KEF zur weiteren Risikobewertung vorgelegt werden sollten, zum Teil wurde eine restriktive Veröffentlichung der Ergebnisse angeraten, es wurde aufgrund von Risikoabschätzungen für die Versuche eine höhere biologische Sicherheitsstufe empfohlen, als von der zuständigen Landesbehörde vorgegeben war, oder davon abgeraten, im Zuge der Experimente neue Erregervarianten zu schaffen, die nicht bereits zuvor beschrieben worden sind. In einem weiteren Projekt aus der Biologie wurde der Auftraggebende des Projekts als problematisch befunden und es wurden besondere Auflagen zum Umgang mit Geheimhaltung und Veröffentlichung erteilt.

Eine KEF empfahl bei einem Projekt im Ingenieurbereich mit klarer Dual-Use-Ausrichtung aufgrund der durch den Drittmittelgeber vorgegebenen Rahmenbedingungen, die das Projekt als Auftragsforschung erscheinen ließen, eine weitere Abstimmung auf Vorstandsebene und mit dem für die Forschungseinrichtung weisungsbefugten Bundesministerium. Von einem weiteren Projekt zur Entwicklung von Simulationssoftware mit potenzieller Anwendung in der Strömungsmechanik und Halbleitertechnologie wurde aufgrund der beinhalteten Kooperation mit einer militärnahen US-amerikanischen und einer chinesischen Firma teilweise abgeraten, ebenso von einem Projekt mit Bezug zu den Werkstoffwissenschaften, jedoch ohne weitere Angaben in der Antwort der Umfrage. Ein Projekt aus der Energieforschung erhielt ein gänzlich negatives Beratungsvotum, weil es sich nach Ansicht der KEF klar um eine Rüstungskooperation handelte. Beim zweiten Projekt mit ablehnendem Beratungsvotum wurde keine Angabe zur fachlichen Zugehörigkeit gemacht, jedoch war für das Votum ausschlaggebend, dass die beteiligten chinesischen Kooperationspartner bekanntermaßen dem chinesischen Militär zuarbeiten.

Zwölf Ansprechpersonen gaben an, dass in den letzten zwei Jahren auch internationale Forschungsk Kooperationen ein in der jeweiligen KEF diskutiertes Thema gewesen sei. Dabei handelte es sich vor allem um Kooperationen mit chinesischen Partnern, aber auch mit Russland, dem Iran, dem Vereinigten Königreich und den USA. In 16 Kommissionen wurden Fragen der Exportkontrolle besprochen. Bezüglich der Frage nach der durchschnittlichen Verfahrensdauer von Erstanfrage bis zum abschließenden Beratungsvotum gaben die Ansprechpersonen an, dass die KEFs zwischen einer Woche und 3 Monaten für die Bearbeitung benötigten.

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Allen vier Umfragen des GA zufolge wurden damit von 2016 bis 2023 in den KEFs mindestens 124 Fälle beraten, von denen 9 gänzlich ablehnende Beratungsvoten erhielten. Abbildung 3 stellt die jeweilige fachliche Zugehörigkeit der behandelten Fälle dar.<sup>92</sup>



## 4. Leitfragen bzw. Checklisten mit Bezug zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung

### 4.1 Einblicke in vorhandene Leitfragen und Checklisten

Den aktuellen sowie vergangenen Umfragen unter den Ansprechpersonen (Kap. B 3) und telefonischen Rücksprachen zufolge fragen mindestens 30 Forschungsinstitutionen in ihren Antragsverfahren zur Bewilligung bzw. Beratung zu Forschungsvorhaben sicherheitsrelevante Aspekte über Checklisten bzw. Leitfragen ab. Diese sind nur zum Teil öffentlich zugänglich, einige davon wurden im Rahmen der Umfrage dem GA zur Verfügung gestellt. Der Fokus in Antragsdokumenten von „klassischen“ Ethikkommissionen, deren Mandat zu medizinischen und psychologischen Fragen um sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung erweitert wurde, liegt weiterhin vorrangig auf dem Probandenwohl.<sup>93</sup> Im Bereich der Biowissenschaften hingegen haben die entspre-

92 Eine Beschreibung der Fälle in den Jahren 2016–2022 kann den vorangegangenen Tätigkeitsberichten des GA entnommen werden, abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

93 Vgl. etwa „Begleitendes Übersichtsformular für Anträge der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg“ v. 2023. Abrufbar unter: [https://uol.de/fileadmin/user\\_upload/gremien/download/EK/2023-02-09-Vollantrag-EK.docx?v=1697451561](https://uol.de/fileadmin/user_upload/gremien/download/EK/2023-02-09-Vollantrag-EK.docx?v=1697451561) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

chenden Leitfäden und Checklisten einen klaren Biosafety- bzw. Biosecurity-Schwerpunkt.<sup>94</sup> An anderen Einrichtungen, wie der Technischen Universität Darmstadt<sup>95</sup> und der Georg-August-Universität Göttingen<sup>96</sup>, liegt der Fokus teilweise auf der Vereinbarkeit der Forschungsvorhaben mit der jeweils geltenden Zivilklausel (vgl. Kap. A 3.2). Die TU Bergakademie Freiberg hat eine Checkliste mit Leitfragen zur frühzeitigen Erkennung unterschiedlicher Risiken von geplanten Forschungsvorhaben erstellt. Diese beziehen sich z. B. auf verwendete Methoden, die verfolgte Zielsetzung, das Missbrauchspotenzial der Ergebnisse sowie mögliche Risiken aus der Kooperation mit Forschungspartnerschaften sowie der Einbeziehung von Mitarbeitenden aus Embargoländern.<sup>97</sup> Die Universität Freiburg hat einen Fragebogen erstellt, der möglichen Missbrauch und die kritische Untersuchung ungewollter Folgen durch Kooperationspartner abdeckt.<sup>98</sup> Im Fragebogen der Ethikkommission des Fachbereichs Informatik an der Universität Hamburg werden neben Fragen des Probandenwohls und des Datenschutzes auch solche zum Dual-Use-Potenzial (bzgl. eines generellen Missbrauchs und einer militärischen Verwendung) gestellt.<sup>99</sup> Aus den verschiedenen Rückmeldungen der Forschungseinrichtungen in den letzten Jahren geht hervor, dass v. a. folgende Themenkomplexe für die Bewertung sicherheitsrelevanter Forschungsprojekte von Bedeutung sind:

- Verstöße gegen rechtliche Regularien, Leitlinien bzw. Verhaltenskodizes,
- involvierte Forschende und Drittmittelgebende, z. B. internationale bzw. militärische Kooperationspartnerschaften,
- Risiko-Nutzen-Abwägung, z. B. die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens, mögliche Schadenshöhe, weitere Handlungsoptionen zur Risikominimierung und mögliche Konsequenzen der Unterlassung des Forschungsvorhabens,
- Ziele und Zwecke der Forschung sowie mögliche unbeabsichtigte Verwendung durch Dritte und
- Einordnung als Grundlagenforschung bzw. Anwendungsnähe und entsprechend un-mittelbares Missbrauchspotenzial.

---

94 Vgl. „Hausverfügung: Dual-Use-Potenzial in der Forschung – Verfahrensregel zur Vermeidung und Minimierung von Risiken“ des Robert Koch-Instituts v. 2013. Abrufbar unter: [www.rki.de/DE/Content/Forsch/Dual-Use-Risiken/hausverfuegung.html](http://www.rki.de/DE/Content/Forsch/Dual-Use-Risiken/hausverfuegung.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024); vgl. „Leitfaden für den Umgang mit potenziell sicherheitsrelevanter Forschung“ – Anhang 10 der Organisationsverordnung 2015-0 1-V03 „Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten und Handeln am Paul-Ehrlich-Institut“ (nicht online verfügbar); vgl. „Fragebogen für DURC-relevante Forschung“ der Medizinischen Hochschule Hannover v. 2015 (nicht online verfügbar).

95 Siehe „Checkliste zur Selbsteinschätzung/Dokumentation eines Forschungsvorhabens in Bezug auf die Zivilklausel“ der Technischen Universität Darmstadt v. 2019. Abrufbar unter: [www.intern.tu-darmstadt.de/gremien/ethikkommission/formulare\\_8/index.de.jsp#text\\_\\_bild\\_1](http://www.intern.tu-darmstadt.de/gremien/ethikkommission/formulare_8/index.de.jsp#text__bild_1) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

96 Siehe „Hinweise zur Antragsstellung“ der Georg-August-Universität Göttingen v. 2020. Abrufbar unter: [www.uni-goettingen.de/de/kurzhinweise+zur+antragsstellung/620559.html](http://www.uni-goettingen.de/de/kurzhinweise+zur+antragsstellung/620559.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

97 Siehe [https://tu-freiberg.de/sites/default/files/2023-06/leitfragen\\_sicherheitsrelevanz.pdf](https://tu-freiberg.de/sites/default/files/2023-06/leitfragen_sicherheitsrelevanz.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

98 Siehe „Responsible Science by Identifying potential Risks: Questionnaire der Universität Freiburg“ v. 2023 (nicht online verfügbar).

99 Siehe: „Ethic assessment form“ der Universität Hamburg v. 2024. Abrufbar unter: [www.inf.uni-hamburg.de/home/ethics/ethics-assessment-form.docx](http://www.inf.uni-hamburg.de/home/ethics/ethics-assessment-form.docx) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Auf dieser Grundlage sowie basierend auf den Erfahrungen beim Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen entwickelte der GA 2020 die folgenden „Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung“, die u. a. bereits als Vorlage für die Leitfragen der Kommission für sicherheits- und umweltrelevante Forschung (KSUF) der Friedrich-Schiller-Universität Jena<sup>100</sup>, der Kommission für Verantwortung in der Wissenschaft der TU Dresden<sup>101</sup> und der Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung der TU Bergakademie Freiberg<sup>102</sup> dienten. Die Leitfragen wurden zudem im Rahmen einer Studie zu einem fallbasierten simulierten KEF-Beratungsverfahren<sup>103</sup> auf die Probe gestellt (s. auch Kap. A 2.3).

---

100 Abrufbar unter: [www.uni-jena.de/unijenamedia/forschung/pdfs/leitfragen-kommission-fuer-sicherheits-und-umweltrelevante-forschung.pdf](http://www.uni-jena.de/unijenamedia/forschung/pdfs/leitfragen-kommission-fuer-sicherheits-und-umweltrelevante-forschung.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

101 Rückmeldung der Ansprechperson der TU Dresden in der Umfrage des GA.

102 Abrufbar unter: [https://tu-freiberg.de/sites/default/files/2023-06/leitfragen\\_sicherheitsrelevanz.pdf](https://tu-freiberg.de/sites/default/files/2023-06/leitfragen_sicherheitsrelevanz.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

103 Siehe Jakob, U., Kraemer, F., Kraus, F., & Lengauer, T. (2024). Applying Ethics in the Handling of Dual Use Research: The Case of Germany. *Research Ethics*, 0(0).

## 4.2 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 angeraten sind. 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.<sup>104</sup>

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 Praxis<sup>105</sup>. 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 autoritär regierten Staaten ergeben können.

Die folgenden Leitfragen hat der GA daher auf Grundlage der Rückmeldungen der KEFs zur eigenen Arbeit 2016–2020 und veröffentlichter Checklisten und Leitfäden zu Forschungsrisiken zusammengetragen. Die jeweiligen Antworten der Forschenden und KEFs und daraus abgeleitete Konsequenzen für die fraglichen 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 daher keine allgemeingültigen Ethikkriterien oder „roten Linien“ vorgeben, sondern in erster Linie helfen, den eigenverantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanten Forschungsrisiken in den Wissenschaften nachhaltig zu stärken.

---

104 Weitere Informationen zu sicherheitsrelevanter Forschung und der Arbeit der KEFs in den Tätigkeitsberichten des Gemeinsamen Ausschusses sind abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/publikationen](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/publikationen) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

105 Siehe „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ (DFG, Stand: 17.06.2024). Abrufbar unter: [www.dfg.de/foerderung/grundlagen\\_rahmenbedingungen/gwp/index.html](http://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/index.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

### 1. Leitfragen für Forschende, deren Antwort die Notwendigkeit einer Beratung durch KEFs nahelegen kann

---

- 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 Regularien<sup>106</sup> 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 potenzieller 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 unmittelbar<sup>107</sup> 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 potenziellen Schadens, und sind geeignete Gegenmaßnahmen<sup>108</sup> verfügbar?
- 2.7 Welche schädlichen Konsequenzen<sup>109</sup> könnte die Unterlassung des Forschungsvorhabens haben?

### 3. Leitfragen für die abschließende Bewertung und Beratung durch die KEFs

---

- 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?

---

106 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.

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

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

109 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?

## **5. Integration sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in Forschung und Lehre**

In ihren „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ (Kap. B 1) sprechen sich die DFG und Leopoldina dafür aus, dass Forschende die Grundsätze eines verantwortungsvollen Umgangs mit Forschungsrisiken in der universitären Lehre und bei Schulungen des wissenschaftlichen Nachwuchses vermitteln und vorleben sowie das Bewusstsein für diese Fragen schärfen. Auch die Forschungsinstitutionen und deren KEFs sollen diese Maßnahmen durch entsprechende Kampagnen und Fortbildungsmaßnahmen fördern und dazu beitragen, dass die entsprechenden Inhalte in Lehr- und Ausbildungsprogramme aufgenommen werden. Um dies zu konkretisieren, entwickelte der GA unter Berücksichtigung der Ergebnisse seiner Tagung zur Sensibilisierung und Kompetenzbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung in der Lehre (s. Tagungsbericht in Kap. C 2) die folgenden ergänzenden Empfehlungen (Box 4):

### **BOX. 4. Empfehlungen des Gemeinsamen Ausschusses zur Integration sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in Forschung und Lehre**

Um für sicherheitsrelevante ethische Aspekte der Forschung frühzeitig zu sensibilisieren und fachbezogene Bewertungskompetenzen in einem interdisziplinären und wissenschaftsexternen Kontext aufzubauen, sollten Hochschulen und Universitäten die jeweiligen Bereichsethiken in den Lehrinhalten und Curricula möglichst aller relevanten Studiengänge verankern. Die Kenntnis grundlegender ethischer Normen wissenschaftlichen Arbeitens ist die Voraussetzung für die Einhaltung der guten wissenschaftlichen Praxis. Daher sollte trotz bereits hoher Informationsdichte in den Studiengängen und begrenzter Ressourcen zumindest die Vermittlung grundlegender ethischer Erkenntnis- und Bewertungsmethoden integraler Bestandteil aller Studiengänge sein.

Im Zuge einer Tagung<sup>110</sup> des Gemeinsamen Ausschusses zur Verankerung der Ethik sicherheitsrelevanter Forschung in der Lehre wurde festgestellt, dass ein qualifizierter und nachhaltiger ethischer Kompetenzerwerb am besten mit entsprechenden kontinuierlichen und obligatorischen Lehrveranstaltungen gewährleistet werden kann. Dabei können insbesondere anschauliche fachbezogene sowie fächerübergreifende Fallbeispiele für mögliche Missbrauchsszenarien die Aufmerksamkeit der Studierenden schärfen und deren Bewertungsprozesse methodisch fundiert anleiten.

---

110 Siehe Tagungsbericht „Sensibilisierung und Kompetenzbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Dual Use) in der Lehre – Theorien, Methoden, Good-Practices“ in Kap. C 2.

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Mit Blick auf den kontinuierlichen Bildungsprozess eignen sich nach Auffassung des Gemeinsamen Ausschusses folgende Lehrformate:

1. In **Bachelorstudiengängen** sollten sicherheitsrelevante Aspekte der Forschung bspw. in Übersichtsveranstaltungen zu guter wissenschaftlicher Praxis und zu grundlegenden Fragen der Wissenschaftsethik integriert werden.
2. In **Masterstudiengängen** bietet sich darauf aufbauend an, z. B. innerhalb von Seminaren spezifische ethische und sicherheitsrelevante Aspekte des eigenen Faches vertieft zu behandeln – sowohl auf theoretischer Ebene als auch anhand von Fallbeispielen – und an den entsprechenden Forschungsstand in den Bereichsethiken (ggf. in interdisziplinärer Zusammenarbeit) heranzuführen.
3. **Promovierende, Post-Docs** und weitere in die Forschung **involvierte Mitarbeitende** sollten darüber hinaus im Rahmen von Gruppenseminaren, Weiterbildungsveranstaltungen, Summer Schools oder Graduiertenschulen die spezifischen aktuellen Risiken der Forschung und den jeweils einschlägigen ethischen Forschungsstand im interdisziplinären und außerwissenschaftlichen Kontext fundiert erarbeiten und reflektieren.

Die Umsetzung dieser Empfehlungen setzt eine entsprechende Befähigung der Lehrenden und Anpassung von Studien- und Prüfungsordnungen voraus.

Den Recherchen, Erhebungen (Kap. B 3) und Veranstaltungen (Kap. C 2) des GA zufolge haben die KEFs an den Forschungseinrichtungen bislang kaum und nur wenig koordinierende Funktionen im Rahmen der Bewusstseinsbildung für ethische Aspekte der Forschung übernommen. Bereichsethiken sind vor allem in den Biologie- und Biotechnologiestudiengängen etabliert, insbesondere seit die Konferenz Biologischer Fachbereiche 2013 die Verankerung ethischer Fragestellungen in die Kerncurricula empfohlen hat. An diesen Empfehlungen orientieren sich unter anderem Übersichtsveranstaltungen wie die Vorlesung „Rechtliche Grundlagen und Ethik“ für Biologiestudierende der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

Ein standardisiertes ethisches Begleitstudium, wie es die Technischen Universitäten in den Niederlanden vor einigen Jahren eingeführt haben (vgl. Kapitel C 2), ist in Deutschland bislang noch nicht zu beobachten, allerdings bieten viele Universitäten und Hochschulen bereits Lehrveranstaltungen mit Bezug zur Ethik sicherheitsrelevanter Forschung in den Ingenieurstudiengängen an. Ein Beispiel hierfür ist das Seminar: „Verantwortung in der Ingenieurwissenschaften: Von Militärforschung und Gentechnik bis hin zum Plagiat und Whistleblowing“ der Technischen Universität Braunschweig.<sup>111</sup> Die Universität Potsdam bot im Sommersemester 2024 im Modul „Informatik und Gesellschaft“ die Vorlesung mit kombiniertem Seminar „KI und die Verantwortung der Wissenschaft“ an, bei der in mehreren Sitzungen ein Streitgespräch zu „Dual Use Research of Concern“ vorbereitet und durchgeführt wurde.<sup>112</sup>

111 Siehe [www.tu-braunschweig.de/gtm/lehre/wintersemester-2014/15/verantwortung-und-ethik-in-ingenieurwissenschaften](http://www.tu-braunschweig.de/gtm/lehre/wintersemester-2014/15/verantwortung-und-ethik-in-ingenieurwissenschaften) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

112 Siehe [https://puls.uni-potsdam.de/QIS/VVZ/20241/VVZ\\_20241\\_2476.pdf](https://puls.uni-potsdam.de/QIS/VVZ/20241/VVZ_20241_2476.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## B. Fortschritte der Selbstregulierung der Wissenschaften im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung an deutschen Forschungseinrichtungen

Da der Bedarf an interdisziplinärer ethischer Bildung sowohl in der Industrie als auch in der Forschung wächst, bieten einige Universitäten ethische Schwerpunktstudienprogramme an. Das „Berliner Ethik Zertifikat – Reflexion und Verantwortung“ der Berlin University Alliance ist ein inter- und transdisziplinäres Zertifizierungsprogramm und bietet fünf Profildomänen an: Ethik der KI, Bio- und Medizinethik, Technikethik und Technikfolgenabschätzung, Tierethik und Klimagerechtigkeit.<sup>113</sup> Die Christian-Albrechts-Universität Kiel bietet ebenfalls ein „Zertifikatsstudiengang Forschungsethik“ an, der von Studierenden ab dem dritten Fachsemester in vier Semestern studienbegleitend absolviert werden kann. Angebotene Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2024 thematisierten unter anderem „Ethik wissenschaftlicher Forschung“ oder „Leitideale wissenschaftlicher Forschung“.<sup>114</sup> Die Leuphana Universität Lüneburg bietet ein zweisemestriges Zertifikatsstudium „Digitale Ethik“ an.<sup>115</sup>

---

113 Siehe [www.tu.berlin/philtech/studium-lehre/berliner-ethik-zertifikat](http://www.tu.berlin/philtech/studium-lehre/berliner-ethik-zertifikat) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

114 Siehe [www.forschungsethik.uni-kiel.de/de](http://www.forschungsethik.uni-kiel.de/de) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

115 Siehe [www.leuphana.de/professional-school/zertifikatsstudium-berufsbegleitend/it-digitalisierung/digitale-ethik.html](http://www.leuphana.de/professional-school/zertifikatsstudium-berufsbegleitend/it-digitalisierung/digitale-ethik.html) (letzter Zugriff: 25.09.2024). Weitere Good-Practice-Beispiele für Lehrveranstaltungen, die für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung sensibilisieren, sind unter folgendem Link verfügbar: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/bildung-lehre/](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/bildung-lehre/) (letzter Zugriff: 25.09.2024).



# C. Öffentliche Aktivitäten des Gemeinsamen Ausschusses

## 1. Brain-Computer-Interfaces: Verschwimmen bald die Grenzen zwischen Mensch und Maschine?

*Leopoldina Lecture, 23. Mai 2023, Hannover*

Mit dem Begriff Brain-Computer-Interface (BCI) bezeichnet man die Schnittstelle zwischen dem menschlichen Gehirn und einem Computer. Mittels nicht-invasivem Elektro-Enzephalogramm (EEG) oder der Implantation von Elektroden im Gehirn können inzwischen Intentionen verschiedenster Art ausgelesen werden. Nicht nur für körperlich beeinträchtigte Personen birgt diese Neurotechnologie so bahnbrechendes Potenzial, Mobilität oder Kommunikation zu verbessern und z. B. Fahrzeuge zu steuern. Dank intensiver Forschung und Entwicklung verbessert sich die Zuverlässigkeit der Daten fortwährend. Doch was passiert, wenn die Technologie Gedanken erfassen oder sogar beeinflussen kann? Die vom GA gemeinsam mit der VolkswagenStiftung organisierte Leopoldina-Lecture befasste sich mit der Frage, ob die Grenzen zwischen menschlichem Denken und Maschinen tatsächlich in naher Zukunft verschwimmen können und was dies für Individuum und Gesellschaft bedeuten könnte. Hierfür stellten die drei Referierenden, der Neuroinformatiker an der Universität Bielefeld Helge Ritter, der Neurologe und Neurowissenschaftler der Universität Mannheim Philipp Kellmeyer und die Philosophin der FernUniversität Hagen Orsolya Friedrich, die technischen Anwendungen und Beobachtungsmethoden der BCIs vor. Insbesondere im Bereich der KI gebe es eine rasante Entwicklung in Forschung und Entwicklung, die sich auch auf die Anwendungen bei BCIs auswirke – vor allem auf die hochkomplexen Auswertungen der am Gehirn auslesbaren Informationen. Daher müssten die im Zuge der Forschungen gewonnenen sensiblen Daten zunehmend vor Missbrauch geschützt werden, betonten die Vortragenden. Insbesondere der Ansatz „Ethics by Design“ sei wichtig, der Betroffene bei der technischen Entwicklung rechtzeitig einbezieht. Dabei sollten bspw. verschiedene Szenarien militärischen Missbrauchs und körperloser Handlungen bedacht werden. Hierfür seien komplexe philosophische, rechtliche und ethische Abwägungsprozesse notwendig.<sup>116</sup>

---

116 Ein ausführlicher Tagungsbericht ist abrufbar unter: [www.volkswagenstiftung.de/de/veranstaltungen/brain-computer-interfaces-verschwimmen-bald-die-grenzen-zwischen-mensch-und-maschine](http://www.volkswagenstiftung.de/de/veranstaltungen/brain-computer-interfaces-verschwimmen-bald-die-grenzen-zwischen-mensch-und-maschine) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## 2. Sensibilisierung und Kompetenzbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Dual Use) in der Lehre – Theorien, Methoden, Good-Practices

*Tagung, 5. Juni 2023, Berlin*

Auf der Tagung führten die beiden Vorsitzenden des GA in das Tagungsthema und die Aufgaben des Ausschusses, u. a. bei der Stärkung der Selbstregulierung der Wissenschaften im verantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanten Risiken der Forschung, ein. In seinen bisherigen Empfehlungen zur entsprechenden Sensibilisierung von (angehenden) Forschenden plädierte der GA für ein dreistufiges Verfahren, von Übersichtsveranstaltungen im Bachelor zur guten wissenschaftlichen Praxis bis hin zu fachspezifischen Seminaren im Master und Lehrgängen sowie Graduiertenschulen zu sicherheitsrelevanter Forschung während der Promotions- bzw. Post-Doc-Phase.

Im Panel zu theoretischen und didaktischen Konzepten der Bewusstseinsbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung empfahl Julia Dietrich von der FU Berlin, die Lehre durchgängig durch ethische Fragestellungen zu begleiten und positiv auf handlungsorientierte Werte zu reflektieren. Entsprechende Lehrveranstaltungen sollten obligatorisch sein und theoriegeleitet konkrete ethische Kompetenzen und Kenntnisse vermitteln. Dies könne auch dazu beitragen, die Motivation in der Studieneingangsphase zu stärken und Studienabbruchquoten zu senken. Ihren Erhebungen zu deutschlandweit angebotenen Chemiestudiengängen zufolge sei die Ethik in diesem sicherheitsrelevanten Fach stark unterrepräsentiert. Thorsten Fitzon von der Hochschule Furtwangen erläuterte mit Blick auf Dual-Use-Betrachtungen die Notwendigkeit der Unterscheidung von Ambiguität und Ambivalenz. Es gehe häufig weniger darum, eindeutige Urteile zu fällen, sondern darum, Verständigungsprozesse anzuregen. Fitzon stellte das Projekt „Dilemma-Games“ der Erasmus-Universität Rotterdam vor, mit dem Forschende für ethische Problemstellungen sensibilisiert würden, indem durch spielerisch eingeübte Perspektivwechsel einer gewissen Aspektblindheit vorgebeugt werde. Tijn Borghius von der TU Eindhoven stellte das ethische Begleitstudium an den Technischen Universitäten in den Niederlanden vor. Im Ingenieurstudium seien Ethikseminare mit Bezug auf Anwendungen von Technologien und technische Prozesse obligatorisch. In fallbasierten Übungen würden Studierende zu mehr Sensibilität und Analysekompetenz in ethischen Fragen befähigt. Die anschließende Diskussion auf dem Panel thematisierte, wie den verschiedenen Erfahrungshintergründen der Studierenden im Grundlagenstudium Rechnung getragen werden müsse. Ethische Inhalte seien auf die Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung gut übertragbar, jedoch sei deren Einbindung aufgrund der bereits hohen Informationsdichte in den meisten Studiengängen schwer realisierbar.

Im ersten Panel zu Good Practices zeigte Sebastian Weydner-Volkman von der Rhein-Ruhr-Universität Bochum das Dilemma auf, in dem sich die IT-Sicherheitsforschung häufig befinde. Zum einen sei es für den Forschungsprozess und die wissenschaftliche Karriere wesentlich, erkannte IT-Sicherheitslücken zu publizieren,

andererseits würden damit auch Cyberangriffe ermöglicht. Ethik stehe selten auf dem Lehrplan der IT-Sicherheitsausbildung, im Fokus stünden eher Compliancefragen. Weydner-Volkman setzte sich für fachübergreifende verpflichtende Seminare zur Bereichsethik zwischen den IT-Wissenschaften und der Technikethik ein, wo mithilfe von Fallstudien Studierende der IT und der praktischen Philosophie angesprochen würden. Volker Gollnick, Lehrstuhlinhaber für Lufttransportsysteme und aktiver Reserveoffizier der Luftwaffe, der an der TU Hamburg Ingenieure in Luftfahrttechnik ausbildet, berichtete über ethische Herausforderungen in der Lehre zu militärischen Luftfahrtsystemen. Die Verknüpfung von Luftfahrzeugen mit verschiedenen Technologien, insbesondere Hochleistungssensorik, IT-Vernetzung und künstliche Intelligenz u. a. zum Kapern fremder Flugkörper, erfordere eine intensive ethische Auseinandersetzung, die in seinen Vorlesungen explizit adressiert werde. Alexander Bagattini stellte die Academy for Responsible Research, Teaching and Innovation vor, die am KIT das Bewusstsein für soziale und ethische Implikationen von Forschung schärfen solle. Es sei dabei weniger das Ziel, Inhalte und Theorien von Ethik zu vermitteln, sondern vielmehr, die Reflexionskompetenz Forschender zu stärken. Die dabei aufgebaute „Ethical Literacy“ könne in der Praxis zum selbstständigen ethischen Urteilen befähigen. Bagattini berichtete von einem Workshop zu Dual-Use und biometrischen Daten, bei dem sich Teilnehmende mehr ethische Begleitforschung gewünscht hätten. In der Panel-Diskussion wurde festgestellt, dass Zivilklauseln häufig eine Tabuisierung bestimmter Forschungsthemen verursachten, die jedoch auch für defensive Zwecke relevant seien. Mit gewissen IT-Sicherheitsproblemen müsse man lernen zu leben und dafür eine Professionalisierung der Ethik vorantreiben. Der Aufbau ethischer Bewertungskompetenzen sei jedoch ein langer Prozess, der auf sukzessive steigendem Wissen aufbauen müsse.

Im zweiten Panel zu Good Practices erklärte Siegfried Preiser, wie die Psychologische Hochschule Berlin als eine der ersten Hochschulen in Deutschland eine KEF eingerichtet habe, und zeigte am Beispiel der wissenschaftlichen Untersuchung von Rekrutierungsstrategien für Extremisten und von Social-Media-Äußerungen späterer Attentäter, dass auch psychologische Forschung durchaus sicherheitsrelevante Ergebnisse liefern könne. Die Studierenden der Psychologischen Hochschule müssten sich bereits in der Studieneingangsphase mit ethischen Fragestellungen beschäftigen – allerdings im Kontext der allgemeinen Bereichsethik, bspw. bei Befragungen. Im Masterstudium würden Studierende im Rahmen von Gruppenarbeit als simulierte Ethikkommission Ethikgutachten erstellen und dabei lernen, sich forschungsethischen Fragestellungen problemorientiert zu nähern. Jens Hartmann von der Hochschule Anhalt stellte die Herausforderungen für die neue Ingenieurgeneration vor. Ethik sei ein notwendiger Begleiter in einer Technikgesellschaft. Seit 2016 werde ein Modul Ingenieurethik angeboten, das aus vier Themenkomplexen bestehe: einer Einführungsdiskussion, einem Hauptteil zu Ethik in den Lebens- und Ingenieurwissenschaften, einem Teil zu Klimawandel und Nachhaltigkeit sowie einer abschließenden Posterpräsentation. Letztere würden die Studierenden eigenverantwortlich gestalten, indem sie sich vertiefend mit den Seminarinhalten auseinandersetzten und zu eige-

nen Lösungsansätzen oder Fragestellungen kämen. Volker Anders und Cyra Ossenopp vom BAFA stellten das BAFA-Handbuch für die Compliance der Exportkontrolle im akademischen Bereich vor und erläuterten, welche Schritte und Fragen hinsichtlich der Exportkontrolle in der Wissenschaft eingehalten werden müssten. Dieses Wissen müsse auch Nachwuchswissenschaftlern frühzeitig vermittelt werden. Dazu würden sich die zahlreichen Fallbeispiele aus dem Handbuch eignen, von denen Ossenopp einige vorstellte. In der Diskussionsrunde erläuterte Preiser, dass die Forschungen zur Früherkennung potenzieller extremistischer Attentäter durch Social-Media-Analysen auch mit Sicherheitsbehörden geteilt und abgesprochen würden. Hartmann machte deutlich, dass die Modulkataloge in der praxisorientierten Lehre in der Regel zu straff angelegt seien, um zusätzlich durchgängig ethische Gesichtspunkte mitaufzugreifen.

Die Moderatorin Heike Schmoll fasste schließlich zusammen, dass ein klarer Konsens der Anwesenden über die Notwendigkeit einer obligatorischen Behandlung von Ethik über das gesamte Studium bestehe. Thematische Zuspitzungen des eigenen Faches könnten die Bereitschaft der Studierenden fördern, sich damit zu beschäftigen. Zur Ausgestaltung der konkreten Lehrformen bestünde noch Nachholbedarf, dies sollte vor allem durch Fortbildungen Lehrender pluralisiert werden. Best-Practices-Beispiele sollten niedrigschwellig öffentlich zugänglich sein. Die Entwicklung von Bereichsethiken müsse voranschreiten, um ein nachhaltiges Bewusstsein zu schaffen, das auch in das zukünftige Berufsleben Studierender hineinwirken könne.

### **3. Die Verantwortung der Wissenschaften: Welche Technologie könnte sich als die nächste Atombombe herausstellen?**

*Filmabend, 23. Januar 2024, Berlin*

Der GA führte im Cinema Paris in Berlin einen Filmabend mit anschließender Podiumsdiskussion durch. Vorgeführt wurde Christopher Nolans Film „Oppenheimer“, der nicht nur die Geschehnisse rund um den Bau der ersten Atombombe im Rahmen des Manhattan-Projekts auf dramatische Weise beschreibt, sondern auch grundlegende Fragen zur Verantwortung der Wissenschaften aufwirft. Insbesondere der Physiker und Leiter des Projekts Robert J. Oppenheimer wird als zerrissene Figur dargestellt, die sich einerseits getrieben durch wissenschaftliche Neugier der Realisierung einer Atombombe verschrieb, gleichzeitig aber auch die Konsequenzen der Verfügbarkeit derartiger Massenvernichtungswaffen im geopolitischen Kontext kritisch betrachtete.

Der Journalist Markus Weißkopf moderierte die anschließende Podiumsdiskussion, an der der Wissenschaftshistoriker Alexander Blum, der Chemiker Florian Kraus und der Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie sowie Präsident des Robert Koch-Instituts Lars Schaade teilnahmen. Gemeinsam unternahmen die Podiumsteilnehmer den Versuch, die im Film angesprochenen wissenschaftsethischen Fragestellungen in die heutige Zeit zu übertragen. Dabei stellte Blum zunächst klar, dass es sich beim Manhattan-Projekt ganz klar um militärische Auftragsforschung gehandelt habe, die unter anderen Voraussetzungen als die freie akademische

Forschung stattfindet. Oppenheimer und einige seiner Mitstreiter seien nach dem Zweiten Weltkrieg wichtige Stimmen für die friedliche Nutzung der Kernspaltung geworden. Forschende seien aber auch heute häufig damit konfrontiert, dass deren neuentwickeltes Wissen oder Technologien sowohl nützliche als auch schädliche Anwendungen eröffneten. Hierzu erläuterte Schaade sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben aus dem Bereich der Mikrobiologie, insbesondere der Gain-of-Function-Forschung an Krankheitserregern, für die ethische Beratung durch die Forschungseinrichtungen verbindlich zur Verfügung gestellt werden sollte. Auf die Frage aus dem Publikum, ob Zivilklauseln an Universitäten nicht der bessere Weg zur Beherrschung solcher Missbrauchsrisiken seien, erläuterte Kraus, dass damit auch nützliche friedliche Anwendungen ursprünglich militärisch ausgerichteter Forschung verhindert werden könnten. Außerdem würden Zivilklauseln an Universitäten militärischer Auftragsforschung an anderen Einrichtungen nicht im Weg stehen. Zur Frage nach der generellen Häufigkeit besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung legten Kraus und Schaade dar, dass diese im akademischen Bereich eher die Ausnahme darstelle, und erläuterten einige Beispiele aus der Chemie- und Pathogenforschung.

### **4. Forum für die Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung**

*Tagung, 5. September 2024, München*

Beim vierten KEF-Forum, das der GA in Kooperation mit dem Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr am Historischen Kolleg in München veranstaltete, wurde KEF-Mitgliedern und weiteren Ansprechpersonen für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung erneut die Möglichkeit gegeben, sich insbesondere mit Blick auf die Risiken internationaler Forschungskooperationen und die Zivilklauseldebatte in einem vertraulichen Rahmen über Erfahrungen und Herausforderungen ihrer Beratungsarbeit auszutauschen.

Zunächst führte der Ausschussvorsitzende Thomas Lengauer in die Thematik sicherheitsrelevanter Forschung sowie die Aufgaben und Ziele des GA ein und präsentierte Ergebnisse der vierten Umfrage unter den KEFs und Angebote des GA zur Stärkung der Bewertungskompetenzen der KEFs. Die Co-Vorsitzende des GA Britta Siegmund stellte anschließend die Empfehlungen der DFG „Umgang mit Risiken in internationalen Kooperationen“ vor, die im Sinne einer auf geopolitische Veränderungen reagierenden Forschungskultur zu einem reflektierten Umgang mit Risiken des Forschungshandelns anregen. Im zweiten Teil der Einführung beschrieb Roman Wölfel, der Leiter des Instituts für Mikrobiologie der Bundeswehr und Mitglied von dessen KEF, die Aufgaben seiner Ressortforschungseinrichtung zum Schutz vor Infektionskrankheiten im Rahmen nationaler und internationaler Ausbrüche und zur Abwehr biologischer Waffen. Jedes Projekt am Institut durchlaufe eine obligatorische DURC-Prüfung und könne im Zweifel durch die lokale KEF beraten werden. Dafür sei zudem eine Checkliste verfügbar. Gain-of-Function-Experimente würden bspw. am Institut nicht durchgeführt.

## C. Öffentliche Aktivitäten des Gemeinsamen Ausschusses

Anschließend gaben fünf Vertreterinnen und Vertreter von Kommissionen, die für die ethische Beratung zu sicherheitsrelevanter Forschung zuständig sind, Einblicke in die Beratungs- und Strukturprozesse an ihrer Einrichtung. Christoph Rehmann-Sutter stellte die Vorüberlegungen der noch jungen „Kommission für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung“ der Universität Lübeck bezüglich der Definition von Sicherheit und der Rolle von Forschung und Technologie vor. Der Prozess der Sicherheitsklärung könne selbst bereits ein ethisches Handeln darstellen. Eine der Hauptaufgaben der Kommission sei derzeit – neben der Diskussion erster Fälle – die Bewusstseinsbildung in allen betroffenen Studienbereichen. Bislang habe die Kommission zu einem Forschungsprojekt zu KI-gestützter Auswertung von Bildern aus Helikoptern beraten, das zwar für die Rettung von Menschen in Not ausgerichtet sei, dessen Ergebnisse jedoch gleichzeitig auch missbräuchlich verwendet werden könnten.

Bernd Eylert von der Ethikkommission der TH Wildau stellte Überlegungen zur Auswertung genetischer Patientendaten mittels KI vor dem Hintergrund geltender Datenschutzregeln vor. Anhand eines Projekts aus der Medizinforschung skizzierte er Missbrauchsrisiken, die sich aus rechtlichen Lücken ergeben könnten. Zugleich wies er auf die herausgehobene Bedeutung einer umfassenden Patienteneinwilligung hin. Die Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie, für die die genannte Studie erstellt wurde, habe wegen der zunehmenden Brisanz von KI-Projekten einen Arbeitskreis „KI in der Häma-Onkologie“ gegründet.

Ulrike Beisiegel, Vorsitzende der KEF des Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY), skizzierte unter dem Titel „Wie politisch darf Wissenschaft sein?“ verschiedene Themen, mit denen sich die Kommission beschäftigte. Unter anderem habe die KEF den Vorstand des DESY beraten, inwieweit die Einrichtung Regeln zur Abgabe politischer Statements aufstellen könne. Weiterhin befasse sich die KEF mit Sicherheitsgefährdungen durch internationale Kooperationen bei großen analytischen Infrastrukturen des DESY (z. B. im BMBF geförderten Projekt WIKOOP-INFRA). Als Konsequenz der politisch ausgerufenen „Zeitenwende“ sei die KEF in Beratungen des Direktoriums über die mögliche Weiterentwicklung des Leitbilds des DESY eingebunden, in welchem bisher die Forschung „zivilen und friedlichen Zwecken“ diene. Die zentrale Frage sei, ob zukünftig Projekte mit militärischem Bezug explizit ermöglicht werden sollten.

Karsten Weber stellte die Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GeHBa) vor, in der 15 Hochschulen und ein Kompetenzzentrum vertreten sind. Nachdem in der Anfangszeit vor allem Ethikvoten und Beratung zu Gesundheits- und Pflegeprojekten abgegeben worden seien, würden nun zunehmend Projekte aus den Ingenieurwissenschaften zum automatisierten Fahren, zur Digitalisierung und zur künstlichen Intelligenz an die Kommission herangetragen. Mitglieder der GeHBa würden durch Vorträge an den Hochschulen Grundlagen von Ethik in der Forschung vermitteln. Durch die Hightech Agenda Bayern sowie die Zunahme der Promotionen an den Hochschulen sei in den kommenden Jahren mit einem erhöhten Antragsvolumen an die GeHBa zu rechnen.

Jan-Hendrik Heinrichs erläuterte, dass für sicherheitsrelevante Forschungsprojekte am Forschungszentrum Jülich eine Beratungspflicht bei der lokalen KEF gelte,

deren Befolgung u. a. durch die Drittmittelabteilung sichergestellt werde. Für die Bewertungssystematik der KEF seien insbesondere die Ziele der Forschenden bzw. Kooperationspartner und das jeweilige Technology Readiness Level (TLR) erheblich. Er stellte dies anhand eines beratenen Forschungsvorhaben aus der Energieforschung dar, bei dem mit einem militärisch assoziierten Partner aus einem Drittland kooperiert werden sollte. Vor dem Hintergrund der Friedensklausel des Forschungszentrums und nicht geklärt veröffentlichten Modalitäten sei ein abschlägiges Beratungsvotum abgegeben worden, da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass das Produkt vorrangig zu kriegerischen Zwecken entwickelt und später eingesetzt werden könnte. Die Voten der KEF würden dem Vorstand mitgeteilt, der letztlich die Entscheidung für oder gegen ein solches Projekt fällen müsse.

Michael Lauster, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT, gab Einblicke in die Sicherheitsforschung im Fraunhofer-Leistungsbereich Verteidigung, Vorbeugung und Sicherheit VVS. Dabei würden Dienstleistungen, Technologien und Produkte bis zur Industriereife entwickelt, um mögliche Gefahren frühzeitig zu erkennen, ihnen entgegenzutreten und Folgeschäden zu minimieren. Die Trennung von innerer und äußerer Sicherheit falle zunehmend schwer, z. B. in der Cybersicherheit. Inzwischen würden frei verkäufliche Hochtechnologien wie handelsübliche zivile Drohnen für militärische oder terroristische Ziele zweckentfremdet. Man stehe in der Sicherheitsforschung vor dem Dilemma, dass man Risiken, die man reduzieren möchte, zunächst erforschen und verstehen müsse, obwohl sie möglicherweise eigenen ethischen Vorstellungen widersprechen. Als Beispiele dafür nannte Lauster die genetische Manipulation von Soldaten oder die psychologische Manipulation der Bevölkerung. Im INT würden derzeit 50 Technologiefelder im Rahmen der Sicherheitsforschung beobachtet. Der Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft könne im Falle ethischen Beratungsbedarfs eine Ethikkommission einberufen.

Zur Illustration der Herausforderungen internationaler Forschungskooperationen präsentierte Anna Lisa Ahlers vom MPI für Wissenschaftsgeschichte die Handlungsempfehlungen der Max-Planck-Gesellschaft für die Zusammenarbeit mit China. Dazu erläuterte sie den Kontext für die Abfassung der Empfehlungen. Im Fall China wüchsen gegenwärtig diskutierte Schwierigkeiten internationaler Forschungszusammenarbeit, z. B. hinsichtlich von militärangebundener Forschung, Vorstellungen von Wissenschaftsethik, politischer Instrumentalisierung und Zensur, Spionage und einseitigem Wissenstransfer, vor dem Hintergrund einer sich wandelnden Außenwissenschaftspolitik und diffuser Empirie. Diesen Risiken wollten Wissenschaftsorganisationen wie die MPG nun durch Schärfung eines Verantwortungsbewusstseins, Ansätze der Risiko-Mitigation und die teilweise Neuausrichtung von internationalen Kooperationen begegnen. Die MPG-Empfehlungen würden insbesondere die Bottom-up-Definition sicherheitsrelevanter Forschungsfelder und eine systematische Begleitung bei der Anbahnung von Kooperationen vorsehen. Abschließend gab sie zu bedenken, dass in Deutschland häufig nationale Beratungsstellen zu Forschungskooperationen mit China gefordert würden, es aber noch nicht abzusehen sei, wie diese administrativ angebunden und mit dem nötigen Know-how ausgestattet werden

## C. Öffentliche Aktivitäten des Gemeinsamen Ausschusses

könnten. Die Forschungslandschaft und -politik in China sei sehr dynamisch, und gute Beratung erfordere vielfältige, fundierte Kenntnisse.

In den Diskussionsrunden nach den jeweiligen Vorträgen wurde u. a. erörtert, inwieweit eine kategorische Ablehnung der Kooperation akademischer Forschungseinrichtungen mit der Bundeswehr als vom Parlament gesteuerter Verteidigungsarmee unter Friedensgesichtspunkten noch gerechtfertigt sein könnte. Es wurde diskutiert, ob für die anwendungsorientierte Sicherheitsforschung in der Fraunhofer-Gesellschaft, die in weiten Teilen nicht veröffentlicht wird, andere ethische Maßstäbe gelten könnten. Zudem würde sich seit einigen Jahren der Bewertungsrahmen signifikant verschieben, sodass Zivil- und Friedensklauseln nun einer anderen Lesart folgen könnten. Weiterhin wurde diskutiert, ob Verbunds-KEFs wie die GeHBa durch ihre interinstitutionelle Zusammensetzung möglicherweise mit weniger Interessenkonflikten behaftet sein könnten als die klassischen KEFs. Außerdem wurde hinterfragt, inwieweit auch kommerzielle Anbieter von Datenbanken zur Forschungssicherheit für Risikoüberlegungen in Anspruch genommen werden sollten.

In der Abschlussdiskussion waren sich die Teilnehmenden einig, dass Themen wie die Herausforderungen internationaler Forschungsk Kooperation und Forschungssicherheit auch aufgrund der politischen Debatten ein omnipräsentes Thema in den KEFs und deren Forschungseinrichtungen seien. Teilweise würden auch die entsprechenden Beratungsanfragen in den KEFs zunehmen und nun müssten Zuständigkeiten und Bewertungsmaßstäbe geklärt werden. Für Beratungs- und Informationsangebote seitens des GA, aber auch anderer Stellen, sei man sehr dankbar, da dieses Themenfeld noch sehr viel Diskussionsbedarf aufwerfe.

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

Mitglieder des GA bzw. dessen Geschäftsstelle haben sich zwischen November 2022 und Oktober 2024 mit den folgenden Beiträgen und weiteren Aktivitäten zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung aktiv beteiligt:

- 04.11.2022:** Veröffentlichung des vierten Tätigkeitsberichts des GA und der aktualisierten Empfehlungen „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“
- 07.11.2022:** Veröffentlichung der neugestalteten, ausgebauten Webseite des GA
- 16.11.2022:** Vortrag zur Ethik in der (physikalischen) Forschung am Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald
- 27.02.2023:** Teilnahme am Stakeholder-Workshop „Gestaltung der Instrumente zum Schutz der Forschungssicherheit und -integrität“ der G7-Arbeitsgruppe „Security and Integrity of the Global Research Ecosystem“ (SIGRE), organisiert vom BMBF
- 29.03.2023:** Vortrag zur Verantwortung Forschender in der ethischen Bewertung von Forschungsfolgen auf der Veranstaltung „Ethische Verantwortung in der Forschung: Zum Umgang mit Auftragsforschung und Forschungsrisiken“ an der Züricher Hochschule für angewandte Wissenschaften
- 12.05.2023:** Teilnahme an Paneldiskussion „Exportkontrolle in Forschung und Wissenschaft“ auf dem Exportkontrolltag des BAFA, Berlin
- 22.05.2023:** Teilnahme an Podiumsdiskussion auf der Konferenz „Handlungssicherheit in der Forschungskooperation mit China“, organisiert vom Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) und dem German Institute for Global and Area Studies (GIGA) in Berlin
- 24.05.2023:** Organisation der Leopoldina-Lecture „Brain-Computer-Interfaces: Verschwimmen bald die Grenzen zwischen Mensch und Maschine?“ in Kooperation mit der VolkswagenStiftung in Hannover
- 05.06.2023:** Organisation der Tagung „Sensibilisierung und Kompetenzbildung für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (Dual Use) in der Lehre – Theorien, Methoden, Good-Practices“ in Berlin

## C. Öffentliche Aktivitäten des Gemeinsamen Ausschusses

- 06.06.2023:** 16. Sitzung des GA und externe Evaluation und Beratung des GA in Berlin
- 13.07.2023:** Vorträge auf dem Workshop „Standortbestimmung des deutschen Wissenschaftssystems zum Thema Dual Use“ des BMBF in Berlin
- 18.10.2023:** Teilnahme an Podiumsdiskussion auf dem Workshop „Handlungssicherheit in internationalen Wissenschaftskooperationen“ der Helmholtz-Gemeinschaft in Berlin
- 08.11.2023:** Vortrag auf der Erlangen Conference 2023 des BAFA, Auswärtigen Amtes und des United Nations Office for Disarmament Affairs in Erlangen
- 10.11.2023:** Vortrag zum verantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung bei der KEF der TU Braunschweig
- 15.11.2023:** Vortrag bei der Veranstaltungsreihe „Dual-Use in internationalen Wissenschaftskooperationen“ des Kompetenzzentrum Internationale Wissenschaftskooperationen (KIWi) (virtuell)
- 07.12.2023:** Teilnahme am Workshop „Multilateral dialogue on principles and values in international research & innovation cooperation – Research Security“ der Europäischen Kommission (virtuell)
- 11.12.2023:** 17. Sitzung des GA (virtuell)
- 13.12.2023:** Vierte Umfrage unter den Ansprechpersonen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung
- 18.12.2023:** Vortrag zum verantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung bei der KEF der TU Dresden
- 23.01.2024:** Organisation des Filmabends „Die Verantwortung der Wissenschaften: Welche Technologie könnte sich als die nächste Atombombe herausstellen?“ in Berlin
- 16.01.2024:** Teilnahme am CBWNet Praxispartnerworkshop am Institute for Peace Research and Security Policy in Berlin
- 01.02.2024:** Vortrag beim Australia Group Intersessional Meeting im Auswärtigen Amt in Berlin
- 08.03.2024:** Vortrag bei dem Workshop „Rote Linien in der Wissenschaft“ der VolkswagenStiftung in Hannover
- 15.03.2024:** Vortrag „Voraussetzungen für Kooperationen mit internationalen Forschungspartnern“ bei der KEF der TU Braunschweig

- 02.04.2024:** Veröffentlichung des Beitrags „Schwierige Folgen- und Risikoabschätzung – Selbstverwaltung der Wissenschaften im Spannungsfeld von Forschungsfreiheit und Forschungsverantwortung“ in Forschung&Lehre
- 18.04.2024:** Vortrag bei der Konferenz „Welt – Macht – Wissenschaft. Zwischen Kooperation und Wettbewerb“ der Bundestagsfraktion Bündnis90/DIE GRÜNEN in Berlin
- 24.04.2024:** Teilnahme am Experten-Workshop zur Verifikation des BWÜ im Auswärtigen Amt in Berlin
- 28.05.2024:** 18. Sitzung des GA (virtuell)
- 10.06.2024:** Veröffentlichung des Beitrags „Applying Ethics in the Handling of Dual Use Research: The Case of Germany“ in der Fachzeitschrift Research Ethics
- 20.06.2024:** Vortrag bei der Konferenz „Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Kooperation mit China“ von BMBF und HRK (virtuell)
- 28.06.2024:** Teilnahme an der Konferenz „Rethinking Arms Control – Artificial Intelligence and Weapons of Mass Destruction“ im Auswärtigen Amt in Berlin
- 05.07.2024:** Teilnahme an der Unterhausdebatte „Was darf die Forschung?“ im Rahmen der Langen Nacht der Wissenschaften an der Leopoldina in Halle
- 02.09.2024:** Vortrag beim Symposium „Ethik in der Chemie“ an der Ruhr-Universität Bochum in Kooperation mit der Gesellschaft für Chemie
- 05.09.2024:** Organisation des vierten KEF-Forums in Kooperation mit dem Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr in München
- 06.09.2024:** 19. Sitzung des GA in München
- 18.09.2024:** Moderation des Panels „Is Dual Use the Better Use?: Innovation an der Schnittstelle von ziviler und militärischer industrieller Forschung“ beim InnoNation-Festival des Bundesverbands der Deutschen Industrie e. V. in Berlin
- 30.09.2024:** Teilnahme am CBWNet Praxispartnerworkshop am Institute for Peace Research and Security Policy in Berlin und Wissenschaft“ auf dem Exportkontrolltag des BAFA, Berlin
- 11.10.2024:** Teilnahme an der Kick-off-Konferenz „Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“ des BMBF in Berlin



# D. Bilanz und Perspektiven der Selbstregulierung der Wissenschaften

### 1. Wissenschaftsfreiheit auf dem Prüfstand

Die Wissenschaftsfreiheit genießt in Deutschland einen verfassungsrechtlichen Schutz und ermöglicht damit Forschenden, sich im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten weitestgehend frei untereinander auszutauschen und wissenschaftliche Fragestellungen eigenverantwortlich zu bearbeiten. Die Wissenschaftsfreiheit, die neben der Forschung auch die Lehre umfasst, wird als wesentliche Grundlage für den Fortschritt erachtet, dient der Wissensvermehrung und fördert damit Gesundheit, Wohlstand und Sicherheit der Menschen sowie den Schutz der Umwelt. Allerdings ist Wissenschaftsfreiheit nicht bedingungslos und muss regelmäßig vor dem Hintergrund sich wandelnder Rahmenbedingungen und weiterer Schutzinteressen neu ausgehandelt werden. So stellt sich immer wieder die Frage, inwieweit Forschende und Lehrende bzw. deren Forschungseinrichtungen ausreichende Kenntnisse und Bewertungskompetenzen vorhalten sollten, um den Schutzinteressen anderer Güter wie der Menschenwürde, Gesundheit, Eigentum, Umwelt oder einem friedlichen Zusammenleben in ihrem Handeln gerecht zu werden. Die Abschätzung unbekannter zukünftiger Handlungsketten und die damit verbundene ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Risiken sind anspruchsvoll. Gleiches gilt jedoch auch für die Abschätzung der Folgen der Unterlassung von Forschung und von freiem Wissensaustausch.

Herausforderungen wie die Coronavirus-Pandemie, der russische Angriffskrieg in der Ukraine, tiefgreifende technologische Veränderungen (Kap. A 2.3) und eine befürchtete globale Machtverschiebung hin zu autokratischen politischen Systemen (Kap. A 1.1 und A 1.3) führen auch zu einem grundlegenden Wandel im Wissenschaftssystem und der zunehmenden öffentlichen Hinterfragung der Zweckbestimmung von Forschung. Dies ist mit großen Herausforderungen für Forschende in Deutschland, deren Forschungseinrichtungen und Forschungsförderorganisationen (Kap. A 5) verbunden. Einerseits betreiben diverse Länder mit abweichenden Werten und politischen Grundsätzen wie Russland und vor allem China in vielen Wissenschaftsbereichen Spitzenforschung, in der beide Seiten von einem freien Austausch und Zusammenarbeit profitieren können. Andererseits wächst der politische Druck, mit diesen Ländern nicht mehr oder nur noch eingeschränkt zu kooperieren, um strategisch Wettbewerbsvorteile sowie die eigene Forschungsintegrität abzusichern, Abhängigkeiten zu vermeiden und nicht indirekt die aus westlicher Sicht bedenklichen Entwicklungen im Ausland zu unterstützen. Forschende erhalten damit die anspruchsvolle Aufgabe, neben der eigenen neugier- und fortschrittsgetriebenen Perspektive den Blick auch auf etwa geopolitische und menschenrechtliche Aspekte zu richten und eine Rolle in der Sicherstellung der nationalen Sicherheit einzunehmen (Kap. A 3). Es stellt sich dabei naturgemäß die Frage, wie viele Ressourcen Forschende und auch Forschungsförderorganisationen für diese Abwägungsprozesse außerhalb ihrer Kernkompetenz aufwenden können, wo die Eigenverantwortung Forschender für ihre Arbeiten endet und wo die Verantwortung politischer Entscheidungsträger beginnt.

Einigkeit scheint weiterhin dahingehend zu bestehen, dass internationale Forschungskooperation und das weitgehend freie Publizieren von Forschungsergebnissen

und -methoden integraler Bestandteil von Spitzenwissenschaft sind und in der Summe mehr Nutzen als Risiken bergen. Nun sind die Grenzbereiche klar zu definieren, in denen Einschränkungen aufgrund der o. g. Erwägungen gerechtfertigt wären, und es sind Ideen für bürokratisch schlanke Maßnahmen gefragt. Die zahlreichen zum Teil einseitig von Regierungen in Europa und Nordamerika getroffenen Initiativen und regulatorischen Maßnahmen zur Wahrung von Forschungssicherheit und Forschungsintegrität (Kap. A 1.2 und A 1.3) können zu mehr Handlungssicherheit und damit zur Entlastung Forschender in diesem Spannungsfeld beitragen. Sie haben aber auch die anspruchsvolle Aufgabe, eine Balance zwischen der Eingrenzung realistischer sicherheitsrelevanter Risiken und dem freien Erkenntnisgewinn zum Wohle von Mensch und Umwelt zu wahren. Begonnene oder geplante Prüfprozesse werden sich in den kommenden Jahren im Forschungsalltag bewähren und in Abstimmung mit der Wissenschaftsgemeinschaft ggf. entwicklungs- und bedarfsabhängig angepasst werden müssen, damit Forschungsarbeiten und -kooperationen nicht unverhältnismäßig erschwert werden. Ebenso ist die Voraussetzung einer umfassenden Compliance Forschender, dass die Maßnahmen stets nachvollziehbar ausgestaltet und begründet werden.

### **2. KEFs als Instrumente der wissenschaftlichen Selbstregulierung und damit einhergehende Herausforderungen**

Der Bedarf an Risiko-Nutzen-Bewertungen und entsprechenden Beratungsverfahren zu ethischen Aspekten sicherheitsrelevanter Forschungsprojekte mit dem Ziel der Begrenzung von Missbrauchsrisiken nimmt nicht nur aufgrund der zunehmend an die Forschungsförderung geknüpften Bedingungen (Kap. A 5) stetig zu. Auch wenn dem Großteil der akademischen Forschungseinrichtungen in Deutschland inzwischen KEFs oder vergleichbare Gremien beratend zur Seite stehen, so haben die Erhebungen des GA doch gezeigt, dass sowohl die Sensibilisierung Forschender und Studierender für sicherheitsrelevante ethische Aspekte der Forschung als auch die einrichtungsweite Sichtbarkeit der geschaffenen Beratungsstrukturen noch weiter ausgebaut werden müssen (Kap. B 3 und Kap. C 2).

Nur wenn Forschende und weitere in die Forschung involvierte Mitarbeitende sich die möglichen Risiken ihrer potenziell besorgniserregend sicherheitsrelevanten Arbeiten (Kap. A 2) bewusst machen, Kenntnis von der für sie jeweils zuständigen KEF haben und für eine Beratung offen sind, können derartige Fälle im Rahmen einer Risiko-Nutzen-Abwägung unter ethischen Gesichtspunkten in den KEFs bewertet und Risiken effizient begrenzt werden. Natürlich ist dies auch häufig ein individueller Abwägungsprozess Forschender zwischen der Bedeutung verantwortungsvollen ethischen Handelns und der im Wissenschaftswettbewerb naturgemäß gebotenen Schnelligkeit. Hier sind die KEFs gefragt, durch regelmäßige Veranstaltungen und weitere Informationsmaterialien auf sicherheitsrelevante Forschungsthemen sowie den Mehrwert und die Praktikabilität der Beratungsverfahren aufmerksam zu machen. Dabei sollte vermittelt werden, dass neben der Exzellenz auch die Einhaltung ethischer Maßstäbe ein Qualitätsmerkmal von Forschung ist.

Die aktuelle Umfrage des GA unter den KEFs legt nahe, dass die Verfahren in der Regel zwischen einer Woche und drei Monaten beanspruchen (Kap. B 3). Jedoch haben mehrere Rücksprachen der Geschäftsstelle mit KEF-Mitgliedern ergeben, dass diese aufgrund zahlreicher weiterer Verpflichtungen im Forschungs- und Lehrbetrieb häufig an ihre Belastungsgrenzen stoßen, insbesondere wenn komplexe Forschungsfelder und relevante politische Hintergründe einer aufwendigen Einarbeitung in die jeweilige Materie bedürfen. Mitunter können KEF-Mitglieder mittels nachhaltiger personeller Betreuung des Gremiums, die z. B. die Antragserfassung, Terminkoordination, Sitzungsprotokollierung und Berichterstellung übernimmt, entlastet werden. Jedoch stehen insbesondere im Hochschulbetrieb und in kleineren Forschungseinrichtungen selten die dafür notwendigen Ressourcen zur Verfügung. Gleiches gilt für die mangelnde Sichtbarmachung der KEFs durch einen professionellen Webauftritt. Häufig sind die Kommissionen durch eine Websuche noch schwer auffindbar oder es sind nur unzureichende Informationen über deren Zuständigkeiten und Arbeitsweisen auf der jeweiligen Webseite aufgeführt. Wie bereits in den vergangenen Umfragen und Recherchen des GA festgestellt, fehlt es zum Teil auch weiterhin an einer Kontinuität der KEF-Arbeit und einem nachhaltigen Aufbau von Bewertungskompetenz, insbesondere wenn sich Zuständigkeiten an den Forschungseinrichtungen ändern, etwa die Vizepräsidentschaft für Forschung und Lehre, die häufig mit der Funktion als Ansprechperson für sicherheitsrelevante Forschung (Kap. B 3) sowie dem Vorsitz der jeweiligen KEF verbunden ist. Hier sind neben gut durchdachten und konsequent befolgten Statuten auch professionelle Weiterbildungsangebote für neue KEF-Mitglieder gefragt.

Wie in Kap. B 3 und Kap. B 4 sowie den vergangenen Tätigkeitsberichten des GA<sup>117</sup> dargestellt, ist das Themenspektrum rund um sicherheitsrelevante Forschung breit und die KEFs beschäftigen sich neben ethischen Aspekten sicherheitsrelevanter Forschung teilweise auch mit Fragen des Datenschutzes, der Exportkontrolle, der Vereinbarkeit von Projekten mit den Grundordnungen und Leitlinien der jeweiligen Forschungseinrichtung, wozu auch die Zivil- und Nachhaltigkeitsklauseln gehören, oder sie sollen die Beachtung der DFG-Leitlinien zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis sicherstellen. Darüber hinaus haben zahlreiche Einrichtungen das Mandat ihrer bereits bestehenden Forschungs- oder Ethikkommissionen um den Bereich sicherheitsrelevanter Forschung erweitert.

Die in Kap. A 1.1 und Kap. D 1 skizzierten Veränderungen im Wissenschaftssystem werden ebenso Auswirkungen auf die Arbeit der KEFs haben, da die Weitergabe von Forschungsergebnissen und -methoden im Rahmen von internationalen Kooperationen und internationaler Lehre mit Blick auf „schwierige“ Partnerländer wie China (Kap. A 1.3) zunehmend als sicherheitsrelevant eingestuft wird, insbesondere in sensiblen Hochtechnologiebereichen wie der Biotechnologie oder der künstlichen Intelligenz (Kap. A 1.2). Hier werden die KEFs mangels alternativer Anlaufstellen für Forschende bei Fragen zur Forschungssicherheit häufig als geeignete Bewertungsgremien genannt

---

117 Siehe [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

(Kap. A 3.1 und A 3.2), ohne zu hinterfragen, ob diese solch komplexe geopolitische Abwägungsprozesse, die z. B. auch ein genaues Verständnis des jeweiligen ausländischen Wissenschaftssystems inklusive politischer Einflussnahmen beinhalten, überhaupt bewältigen können. Möglicherweise liegen die Kompetenzen der KEFs in solchen Fällen zukünftig eher darin, eine erste Sondierung der Fälle vorzunehmen und auf die jeweils zuständigen Stellen (z. B. Compliance-Stellen, DAAD, BAFA und BMBF) und geeignete Informationsplattformen (Kap. A 1.3) zu verweisen.

Weiterhin wird das in der EU und teilweise bereits vom Deutschen Bundestag geplante Vorhaben, die Grenzen zwischen ziviler und Verteidigungsforschung aufzuweichen, um Dual-Use-Forschung auszubauen und damit mehr Synergieeffekte zu erzielen (Kap. A 3.2 und A 5), die KEFs sowie deren Forschungseinrichtungen vor weitere Herausforderungen stellen. Dabei wird neben generellen sicherheitsrelevanten ethischen Aspekten auch zu prüfen sein, inwieweit die zunehmend zu erwartenden sicherheitsrelevanten Forschungsprojekte und Kooperationen im akademischen Bereich mit den zahlreichen Zivilklauseln (Kap. A 3.2 und A 4) in Landeshochschulgesetzen, Grundordnungen und Leitlinien der jeweiligen Forschungseinrichtung sowie deren Autonomie im Einklang stehen.

### 3. Erreichtes und zukünftige Aufgaben des Gemeinsamen Ausschusses

Der GA hat sich in den vergangenen neun Jahren als zentrale Schaltstelle des deutschen Wissenschaftssystems rund um ethische Fragen sicherheitsrelevanter Forschung etabliert. Daher haben die Präsidien der Leopoldina und der DFG das Mandat des Ausschusses zum vierten Mal verlängert bis zum 31. März 2030, dabei jedoch auch neuen Entwicklungen rund um das Thema Risiken internationaler Forschungs-kooperation (Kap. A) durch die strategische Neubesetzung des GA und die Aktualisierung des Mandats (Kap. B 2) Rechnung getragen. Der Ausschuss soll gemäß Mandat weiterhin die deutschen Forschungseinrichtungen bei der Implementierung der gemeinsamen „Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“ (2022) unterstützen mit dem Ziel, die Selbstregulierung der Wissenschaften beim Umgang mit potenziellen Risiken der Forschung nachhaltig zu stärken. Dies gilt insbesondere für die Arbeit der inzwischen über 120 deutschlandweit arbeitenden KEFs, die die vom GA angebotenen Vorlagen wie die Mustersatzung (Kap. B 2) und Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 4) häufig adaptiert haben. Der Zuspruch außeruniversitärer Forschungsorganisationen zur Arbeit des GA spiegelt sich in der zweiten Verlängerung der Kooperationsvereinbarung zur Unterstützung der GA-Geschäftsstelle zwischen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der DFG und der Leopoldina wider.

Der GA wird in seiner inzwischen vierten Mandatsperiode auch weiterhin die Umsetzung der oben genannten Empfehlungen durch Recherchen und Umfragen (Kap. B 3 und B 4.1) verfolgen und weitere Forschungseinrichtungen zur Etablierung

von KEFs ermutigen, insbesondere die Hochschulen für angewandte Forschung, denen bislang kaum KEFs oder vergleichbare Gremien zur Verfügung stehen (s. auch Anhang 2). Zudem wird er die KEFs dabei unterstützen, sich weiterer zu professionalisieren, zu verstetigen und an Sichtbarkeit sowie Akzeptanz zu gewinnen (Kap. D 2). Dafür hat die DFG ein Gutachten in Auftrag gegeben, worin durch Analyse der vorhandenen Organisationsformen der KEFs und Interviews mit KEF-Mitgliedern u. a. ein systematischer Überblick zu Best-Practices sowie eine oder mehrere Musterverfahrensordnungen erarbeitet werden sollen.

Durch seine regelmäßigen themenspezifischen Veranstaltungen wird der GA auch in Zukunft für sicherheitsrelevante Forschungsfelder wie die Computer-Gehirn-Schnittstellen (Kap. C 1), Generative künstliche Intelligenz (Kap. A 2.3) oder die Pathogenforschung (Kap. A 2.2) sensibilisieren und mithilfe der KEF-Foren (Kap. C 4) eine Plattform für den gebündelten Erfahrungsaustausch anbieten, um die Bewertungskompetenzen der KEFs weiter zu erhöhen. Erfahrungen aus der Beratungspraxis der KEFs und weitere relevante Informationsmaterialien aus dem In- und Ausland sollen auch zukünftig gesammelt und beim GA als Wissensspeicher entsprechend aufbereitet und transparent gemacht werden, z. B. auf seiner stetig wachsenden Webseite (Kap. B 2), den Tätigkeitsberichten und weiteren Veröffentlichungen, wie der aktualisierten Informationsbroschüre.<sup>118</sup> Weiterhin wird der Ausschuss prüfen, inwieweit er die Implementierung seiner Empfehlungen zur Integration sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in Forschung und Lehre (Kap. B 5) vorantreiben kann.

Der GA wird den KEFs bei der anspruchsvollen Sortierung der zahlreichen teils neuen Themenkomplexe (Kap. A 1, D 1 und D 2) rund um sicherheitsrelevante Forschung bestmöglich beratend zur Seite stehen, insbesondere, wenn diese bei besonders strittigen sicherheitsrelevanten Forschungsvorhaben nicht selbstständig eine Entscheidung treffen können. In solchen Fällen kann der GA bspw. geeignete Expertise zur Beratung vermitteln oder regionale Austauschforen für die KEFs organisieren. Entsprechend dem Mandat des GA (Kap. B 2) ist bei Themen von übergeordneter Relevanz vorgesehen, dass er dem Präsidium der Leopoldina empfiehlt, eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe einzurichten, die im engen Austausch mit dem GA nach eingehender Risiko-Nutzen-Analyse eine Stellungnahme mit Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise abgeben kann. Auch hier wird der Ausschuss sorgfältig neuartige sicherheitsrelevante Forschungsfelder hinsichtlich eines solchen Handlungsbedarfs prüfen und die Präsidien von DFG und Leopoldina bei Bedarf beraten.

Der in Kap. A 1 und Kap. D 1 skizzierte Wandel im Wissenschaftssystem und öffentliche Fokus auf Forschungssicherheit wird im GA mit Blick auf das eigene Selbstverständnis und die Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Zuständigkeiten des GA und der KEFs intensiv diskutiert. Der GA wird sich weiterhin in die Debatten zur Forschungssicherheit einbringen, wenn diese einen engen Bezug zu besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung aufweisen. Er wird sich damit auseinandersetzen,

---

118 Abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2024/08/2024\\_Informationsbroschuere\\_Sicherheitsrelevante\\_Forschung.pdf](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/wp-content/uploads/2024/08/2024_Informationsbroschuere_Sicherheitsrelevante_Forschung.pdf) (letzter Zugriff: 25.09.2024).

## D. Bilanz und Perspektiven der Selbstregulierung der Wissenschaften

wie die KEFs ihre Aufgaben in diesem komplexen Spannungsfeld wahrnehmen können.

Vor diesem Hintergrund und den Impulsen, die ihm die externen Sachverständigen im Rahmen des Beratungsprozesses (Kap. B 2) sowie das vierte KEF-Forum (Kap. C 4) geliefert haben, wird der GA neben seiner thematischen Ausrichtung auch die Notwendigkeit einer Überarbeitung seiner Leitfragen zur ethischen Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung (Kap. B 4.2) sowie seiner Definition für besorgniserregende sicherheitsrelevante Forschung (Kap. A 2) diskutieren. Er wird zudem prüfen, inwieweit er etwa in Form einer weiteren Handreichung konkretisierte Strategien zur Risikominimierung anbieten kann. Der Austausch des GA mit weiteren nationalen und internationalen Partnern (Kap. C 5) wie der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, dem Robert Koch-Institut, dem Auswärtigen Amt, dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, dem Bundesforschungsministerium, Fachgesellschaften, Industrieverbänden, der Europäischen Kommission, den Vereinten Nationen und der WHO soll fortgeführt und gestärkt werden.<sup>119</sup> Der GA wird sich engagieren, um die regelkonforme Befolgung ggf. neuer Regularien zur Forschungssicherheit abzusichern, er wird aber auch einer möglicherweise unverhältnismäßigen Einschränkung der Wissenschaftsfreiheit entgegenwirken.

---

119 Zu den weiteren Aktivitäten des GA mit Partnerorganisationen in den letzten Jahren s. auch vorherige Tätigkeitsberichte, abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/tag/taetigkeitsbericht) (letzter Zugriff: 25.09.2024).



# Anhang

## 1. Fallbeispiele zur Illustration besorgniserregender sicherheitsrelevanter Forschung

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

Eine Forschungsgruppe stellt mithilfe eines synthetisch hergestellten Pferdepockengenoms, das sie in Zellen einschleust, die mit einem ungefährlichen Kaninchenvirus infiziert sind, infektiöse Pferdepockenviren her. Der Neuwert dieses Projektes liegt vor allem in der Realisierung eines aufwendigen technischen Syntheseverfahrens, da dessen prinzipielle Machbarkeit längst unstrittig ist. Die Forschenden argumentieren, dass mithilfe dieser Methode neue Impfstoffe entwickelt werden könnten. Die Risiken liegen vor allem darin, dass sie für die Herstellung von humanpathogenen Pockenviren genutzt werden könnte, die als Biowaffe missbraucht (Biosecurity) oder durch fahrlässiges Handeln in die Bevölkerung getragen werden könnten (Biosafety). Das Pockenvirus ist allerdings seit den 1980er-Jahren ausgerottet, und es existieren längst gute Impfstoffe. Da die fachlich-technische Anforderung an dieses Projekt sehr hoch ist, kann es allerdings auch nicht ohne Weiteres wiederholt werden.

Noyce, R. et al. (2018). Construction of an infectious horsepox virus vaccine from chemically synthesized DNA fragments. *PLoS One*, 13(1), Artikel e0188453.

### Fallbeispiel 2: Erforschung von Wegen der Radikalisierung – Rekrutierungshilfe für Terrorgruppen?

Die Studie erforscht den Zusammenhang zwischen dem Konsum extremistischen (islamistischen) Materials im Internet durch Jugendliche und der damit verbundenen Radikalisierung. Frühere Forschung hat bereits die Bedeutung des Internets für die Verbreitung radikalisierender Materials aufgezeigt. Hier wird zusätzlich untersucht, welche Eigenschaften Zielpersonen in dieser Hinsicht besonders anfällig machen und welche Kanäle sowie Medien besonders wirksam sind. So ergibt sich etwa, dass Videomaterial von Enthauptungen unter Jugendlichen zwar am populärsten ist, aber ein geringes Radikalisierungspotenzial hat. Demgegenüber werden Online-Magazine des sogenannten Islamischen Staats und von Al-Qaida nur von Wenigen gesucht, haben aber den größten kognitiven Effekt. Hieraus sollen Erkenntnisse für Strategien der Deradikalisierung gewonnen werden. Gleichzeitig könnten die Ergebnisse in effektivere Rekrutierungsmethoden von extremistischen und terroristischen Gruppen einfließen.

Frissen, T. (2021). Internet, the great radicalizer? Exploring relationships between seeking for online extremist materials and cognitive radicalization in young adults. *Computers in Human Behavior*, 114, Artikel 106549.

### **Fallbeispiel 3: Verbesserung von Computer-Gehirn-Schnittstellen – Ein Werkzeug für das Auslesen von Passwörtern?**

Das Ziel der Forschungsprojekte ist es, mittels Elektro-Enzephalogramm Gehirnregionen zu ermitteln und auszulesen, die für motorische Befehle sowie die Speicherung und Wiedergabe von Zahlen, Bildern und Geodaten zuständig sind. Auf diese Weise könnte es bspw. körperlich beeinträchtigten Personen möglich sein, besser mit Maschinen zu interagieren, Bankgeschäfte ohne manuelle Eingabe zu erledigen oder mit anderen Personen zu kommunizieren. Die Zuverlässigkeit der ausgelesenen Daten verbessert sich fortwährend. Allerdings könnten auf diese Weise auch eines Tages mittels spezifischer Stimuli sensible Informationen wie Passwörter ausgelesen und Personen sogar unzulässig beeinflusst werden.

Bernal, S. et al. (2023). Eight reasons to prioritize braincomputer interface cybersecurity. *Communications of the ACM*, 66(4), 68–78.

### **Fallbeispiel 4: Vorhersage der sexuellen Orientierung anhand von Porträtfotos – Unrechtmäßige Erlangung sensibler persönlicher Daten?**

In dem Forschungsprojekt soll ein Deep-Learning-Algorithmus weiterentwickelt werden, der zur Mustererkennung in Porträtfotos eingesetzt wird. Der Algorithmus wird mit Fotos bekennender homosexueller und heterosexueller Personen trainiert, um anschließend bei der Analyse weiterer Porträts die jeweilige sexuelle Orientierung vorherzusagen. Ein Nutzen wird von den Forschenden 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 sensibler persönlicher Informationen anhand der Biometrie von Personen, bspw. in Ländern, in denen Homosexualität unter Strafe steht. Hochentwickelte Deep-Learning-Algorithmen dieser Art könnten auch dazu verwendet werden, Menschen bezüglich ihres Konsum- bzw. Wahlverhaltens oder in Bezug auf Straffälligkeiten einzugruppieren.

Wang, Y. & Kosinski, M. (2018). Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual orientation from facial images. *Journal of personality and social psychology*, 114(2), 246.

**Fallbeispiel 5: KI-Methoden für die Aufdeckung und Beseitigung von Softwareschwachstellen – Hilfestellung für kriminelle Hacker?**

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 Benutzerinnen und Benutzer von verwundbaren IT-Geräten zu erpressen. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts könnten zweifellos dafür benutzt werden, WannaLaugh noch schlagkräftiger zu machen.

Brundage, M., Avin, S., & Clark, J. (2018). *The malicious use of artificial intelligence: forecasting, prevention, and mitigation*. Future of Humanity Institute, University of Oxford, Centre for the Study of Existential Risk, University of Cambridge. Center for a New American Security, Electronic Frontier Foundation, Open AI.

**Fallbeispiel 6: KI zur Vorhersage schädlicher Wechselwirkungen von neuen Wirkstoffen – Ein Tool für das effiziente Design chemischer Kampfstoffe?**

Um auf potenzielle Missbrauchsrisiken von KI-Systemen aufmerksam zu machen, ändern Forschende die Einstellungen einer Software, die normalerweise zur virtuellen Toxizitätsprüfung von Wirkstoffkandidaten für die Medikamentenentwicklung verwendet wird, dahingehend, dass die Software gezielt nach besonders toxischen Molekülen sucht. So können Sie mit wenig Aufwand innerhalb weniger Stunden tausende, größtenteils bislang unbekannte, möglicherweise hochtoxische und potenziell waffentaugliche Substanzen identifizieren. Auch wenn diese Tauglichkeit für die meisten der Substanzen noch durch Synthese, Stabilitätsprüfung und deren systemische Wirkung im Organismus unter Beweis gestellt werden müsste, so zeigt dies doch, welche Risiken auch von für die medizinische Nutzung ausgelegten KI-Systemen ausgehen können. Gleichzeitig könnte der Hinweis auf solche Missbrauchsmöglichkeiten auch dazu führen, dass Akteure mit schädlichen Absichten erst auf solche Strategien aufmerksam werden.

Urbina, F., Lentzos, F., Invernizzi, C., & Ekins Sean (2022). Dual use of artificial-intelligence-powered drug discovery. *Nat Mach Intell*, 4, 189–191. <https://doi.org/10.1038/s42256-022-00465-9>; Jakob, U., Krämer, F., Lengauer, T., Kraus, F. (2024). Applying Ethics in the Handling of Dual Use Research: The Case of Germany. *Research Ethics*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/17470161241261044>.

### **Fallbeispiel 7: Gain-of-Function-Experimente an Vogelgrippe-Viren – Grundlage für neue Biowaffen oder unbeabsichtigte Pandemieausbrüche?**

Zwei Forschungsgruppen identifizieren fünf genetische Veränderungen, die notwendig sind, damit für Vögel hochpathogene Influenzaviren vom Typ H5N1 (sogenannte Vogelgrippeviren) auch zwischen Säugern luftübertragbar werden. Die Forschenden sehen die Bedeutung ihrer Arbeiten darin, dass man besser vorhersagen kann, wie sich diese Viren schrittweise zu einer Bedrohung für den Menschen entwickeln können. Damit ließen sich in der Natur regelmäßig neu auftretende krankmachende Virusvarianten hinsichtlich ihres Pandemiepotenzials weitaus besser einordnen und gezielter Schutzmaßnahmen ergreifen, z. B. zur frühzeitigen Brechung von Infektionsketten oder zur zielgerichteten Entwicklung von Impfstoffen. Bedenken zu solchen Arbeiten beinhalten, dass die erzeugten Viren durch fahrlässiges Handeln unbeabsichtigt in die Umwelt gelangen und eine schwerwiegende Infektionswelle auslösen könnten. Weiterhin könnte das neue Wissen über die Erreger gezielt für die Erzeugung biologischer Waffen missbraucht werden.

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.



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

Die folgende nach dem Ort sortierte Übersichtliste basiert auf den von den Ansprechpersonen zur Verfügung gestellten Informationen (Stand 11.09.2024). Die aktuelle Liste ist abrufbar unter: [www.sicherheitsrelevante-forschung.org/ansprechpersonen](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org/ansprechpersonen).

| INSTITUTION  | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)  | ANSPRECHPERSON                     | STADT         | ZULETZT AKTUALISIERT AM |
|--|--|------------------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>RWTH Aachen</b>                                       | Fakultätsübergreifende Ethikkommission   | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Verena Nitsch | Aachen        | 22.11.2023              |
| <b>Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden</b> | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder          | Amberg-Weiden | 25.10.2022              |
| <b>Hochschule Ansbach</b>                                | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder          | Ansbach       | 25.10.2022              |
| <b>Technische Hochschule Aschaffenburg</b>               | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder          | Aschaffenburg | 25.10.2022              |
| <b>Universität Augsburg</b>                              | Ethikkommission  | Prof. Dr. Andreas Rathgeber        | Augsburg      | 01.08.2024              |
| <b>Hochschule Augsburg</b>                               | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder          | Augsburg      | 25.10.2022              |
| <b>Otto-Friedrich-Universität Bamberg</b>                | Bestehende Ethikkommission wurde um den Aufgabenbereich einer KEF erweitert  | Prof. Dr. Thomas Weißer (Laubach)  | Bamberg       | 26.10.2022              |
| <b>Universität Bayreuth</b>                              | Ethikkommission  | Prof. Dr. Kai Purnhagen            | Bayreuth      | 05.03.2024              |
| <b>Freie Universität Berlin</b>                          | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (gemeinschaftlich mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin und der HU Berlin) | Prof. Dr. Susanne Michl            | Berlin        | 04.03.2024              |
| <b>Charité – Universitätsmedizin Berlin</b>              | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung gemeinschaftlich mit der FU Berlin und der HU Berlin                              | Frau Prof. Dr. Susanne Michl       | Berlin        | 04.03.2024              |

| INSTITUTION   | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)  | ANSPRECHPERSON                        | STADT  | ZULETZT AKTUALISIERT AM |
|---|--|---------------------------------------|--------|-------------------------|
| <b>Humboldt-Universität zu Berlin</b>                                 | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (gemeinsam mit der Charité und der FU Berlin)                         | Prof. Dr. Christoph Schneider         | Berlin | 04.03.2024              |
| <b>Akkon-Hochschule für Humanwissenschaften</b>                       | Die Etablierung einer Kommission wird diskutiert.  | N.N.                                  | Berlin | 13.12.2023              |
| <b>Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften</b>            | Kommission vorerst nicht geplant   | Dr. Jörg Brauns                       | Berlin | 03.01.2023              |
| <b>Technische Universität Berlin</b>                                  | Kommission zur Ethik in der Forschung (KEF)  | Prof. Dr.-Ing. Stephan Völker         | Berlin | 25.10.2022              |
| <b>Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.</b> | KEF, zuständig für alle Max-Planck-Institute   | Thomas Dantes                         | Berlin | 12.08.2024              |
| <b>Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz</b>            | Leibniz-Kommission für Ethik der Forschung   | Dr. Luzia Goldmann                    | Berlin | 25.10.2022              |
| <b>Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina</b>               | Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit Sicherheitsrelevanter Forschung   | Dr. Johannes Fritsch                  | Berlin | 25.10.2022              |
| <b>Stiftung Preußischer Kulturbesitz</b>                              | KEF nicht geplant  | Prof. Dr. Stefan Simon                | Berlin | 25.10.2022              |
| <b>Max-Delbrück-Centrum für molekulare Medizin</b>                    | KEF wird diskutiert  | N.N.                                  | Berlin | 26.10.2022              |
| <b>Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport</b>                   | Ethikkommission  | Frau Prof. Dr. med. Meike Hoffmeister | Berlin | 26.10.2022              |
| <b>Bundesinstitut für Risikobewertung</b>                             | Kommission vorerst nicht geplant. Fragen zu sicherheitsrelevanter Forschung werden in Fachgruppenbesprechungen adressiert. | Dr. Martin Richter                    | Berlin | 26.10.2022              |

| INSTITUTION   | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)                             | ANSPRECHPERSON                 | STADT     | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|---|--|--------------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>Robert Koch-Institut</b>                                       | Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission   | Dr. Iris Hunger                | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik</b> | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung   | Dr. Andreas Rathsfeld          | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b>                      | Ethikkommission  | Prof. Dr. Tobias Schaeffter    | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH</b>  | Bei Bedarf wird eine Ad-hoc-Kommission eingesetzt.   | Dr. Ralf Feyerherm             | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Deutsches Archäologisches Institut</b>                         | Vorerst keine Ethikkommission angedacht.   | Prof. Dr. Friedrike Fless      | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Psychologische Hochschule Berlin (PHB)</b>                     | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung KEF                                     | Prof. Dr. Siegfried Preiser    | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin</b>                 | Eine KEF ist vorerst nicht geplant.  | Dr. Bettina Biedermann         | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Gesellschaft für Informatik</b>                                | Noch nicht zugeordnet, wird ergänzt.   | Stefan Ullrich                 | Berlin    | 26.10.2022                    |
| <b>Universität Bielefeld</b>                                      | Kommission für Forschung und wiss. Nachwuchs   | Prof. Dr. Christiane Fuchs     | Bielefeld | 06.03.2024                    |
| <b>Ruhr-Universität Bochum</b>                                    | Kommission wird diskutiert.  | Prof. Dr.-Ing. Günther Meschke | Bochum    | 01.08.2024                    |
| <b>Technische Hochschule Georg Agricola</b>                       | nicht vorhanden  | Prof. Dr. Michael Prange       | Bochum    | 26.10.2022                    |
| <b>Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn</b>             | Kommission zur Beratung sicherheitsrelevanter Forschung mit erheblichen Gefährdungspotential | Dr. Ines Heuer                 | Bonn      | 26.10.2022                    |
| <b>Deutsche Gesellschaft für Biophysik e. V.</b>                  | Kommission ist vorerst nicht angedacht.  | Prof. Dr. Thomas Gutschmann    | Borstel   | 26.10.2022                    |

| INSTITUTION  | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)  | ANSPRECHPERSON                      | STADT                    | ZULETZT AKTUALISIERT AM |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Forschungszentrum Borstel, Leibniz Lungenzentrum</b>                                  | Die Einrichtung einer institutsübergreifenden KEF mit zwei weiteren regionalen Leibniz-Instituten (HPI und BNTM) erfolgte am 07.12.17. | Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Schaible | Borstel                  | 26.10.2022              |
| <b>Technische Hochschule Brandenburg</b>   | Ethikkommission  | Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch         | Brandenburg an der Havel | 25.10.2022              |
| <b>Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH</b>                                    | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung ist etabliert.  | Prof. Dr. Josef Penninger           | Braunschweig             | 01.08.2024              |
| <b>Julius-Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen</b>           | in Aufbau  | Dr. Andreas Willems                 | Braunschweig             | 26.10.2022              |
| <b>Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH</b> | Beauftragte für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung  | Prof. Dr. Jörg Overmann             | Braunschweig             | 26.10.2022              |
| <b>TU Braunschweig</b>   | Ethikkommission im Sinne einer KEF etabliert   | Prof. Dr. Peter Hecker              | Braunschweig             | 26.10.2022              |
| <b>Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS GmbH</b>           | Kommission zur ethischen Beurteilung sicherheitsrelevanter Forschung ist etabliert.  | Alexander Knaust                    | Bremen                   | 11.01.2023              |
| <b>Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung</b>          | Risk Assessment Committee (RAC)  | Dr. Klaus Grosfeld                  | Bremerhaven              | 26.10.2022              |
| <b>Technische Universität Chemnitz</b>   | Kommission für Forschung und Förderung   | Prof. Dr. Anja Strobel              | Chemnitz                 | 09.06.2023              |
| <b>Technische Universität Clausthal</b>  | Kommission für Verantwortung der Wissenschaft und gute wissenschaftliche Praxis  | Prof. Dr. Diethelm Johannsmann      | Clausthal-Zellerfeld     | 19.07.2024              |

| INSTITUTION  | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)   | ANSPRECHPERSON                   | STADT             | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|--|--|----------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>BTU Cottbus-Senftenberg</b>                                     | Ethikkommission der BTU  | Prof. Dr. Carsten Hartmann       | Cottbus           | 01.08.2024                    |
| <b>TU Darmstadt</b>  | Ethikkommission  | Prof. Dr. Ulrich Brinkmann       | Darmstadt         | 28.02.2023                    |
| <b>GSI Helmholtz-zentrum für Schwerionenforschung GmbH</b>         | Ad-Hoc Verfahren in Verdachtsfällen  | Dr. Karin Füssel                 | Darmstadt         | 26.10.2022                    |
| <b>Technische Hochschule Deggendorf</b>                            | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder        | Deggendorf        | 28.10.2022                    |
| <b>Technische Universität Dortmund</b>                             | Kommission wird diskutiert.  | Prof. Dr.-Ing. Gabriele Sadowski | Dortmund          | 26.10.2022                    |
| <b>Technische Universität Dresden</b>                              | Kommission für Verantwortung in der Wissenschaft   | Prof. Dr. Angela Rösen-Wolff     | Dresden           | 05.12.2023                    |
| <b>Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf</b>                       | Kommission zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (KSF)  | Prof. Dr. Dr. Andrea Icks        | Düsseldorf        | 25.10.2022                    |
| <b>Universität Duisburg-Essen</b>                                  | Kommission wird diskutiert.  | Dr. Anke Hellwig                 | Essen             | 03.11.2022                    |
| <b>Hochschule Esslingen</b>  | Ethikbeauftragte/r   | Prof. Dr. Gabriele Gühring       | Esslingen         | 01.08.2024                    |
| <b>Europa-Universität Viadrina</b>                                 | Ethikkommission  | Prof. Dr. Jan-Hendrik Passoth    | Frankfurt (Oder)  | 12.08.2024                    |
| <b>PRIF – Leibniz-Institut für Friedens- und Konfliktforschung</b> | Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission   | Dr. Una Jakob                    | Frankfurt am Main | 01.08.2024                    |
| <b>Johann Wolfgang Goethe-Universität</b>                          | Die Universität hat eine Zivilklausel, die Eingang in die Grundordnung gefunden hat. Eine KEF gibt es derzeit nicht. | N.N.                             | Frankfurt am Main | 01.08.2024                    |
| <b>Georg-Speyer-Haus</b>   | Beauftragter für biologische Sicherheit; bei Bedarf Ad-hoc-Kommission  | Dr. Stefan Stein                 | Frankfurt am Main | 26.10.2022                    |

| INSTITUTION  | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)                | ANSPRECHPERSON              | STADT             | ZULETZT AKTUALISIERT AM |
|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie im VCI e. V.</b>                               | Vorstand der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie                   | Dr. Ricardo Gent            | Frankfurt am Main | 26.10.2022              |
| <b>Gesellschaft Deutscher Chemiker e. V.</b>   | „Ehrengericht“   | Dr. Hans-Georg Weinig       | Frankfurt am Main | 11.11.2022              |
| <b>Dechema Forschungsinstitut (DFI)</b>  | Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission   | PD Dr.-Ing. Mathias Galetz  | Frankfurt am Main | 26.10.2022              |
| <b>TU Bergakademie Freiberg</b>  | Kommission für Verantwortung in der Forschung                                | Prof. Dr. Tobias Friebach   | Freiberg          | 04.03.2024              |
| <b>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg</b>   | Kommission für Verantwortung in der Forschung                                | Prof. Dr. Silja Vöneky      | Freiburg          | 04.03.2024              |
| <b>Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München</b> | Ethikkommission der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München | Dr. Dietmar Krautwurst      | Freising          | 19.07.2024              |
| <b>Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH</b>            | KEF  | Dr. Iris Ulrich             | Geesthacht        | 25.10.2022              |
| <b>Justus-Liebig-Universität Gießen</b>  | Ständige Kommission zu sicherheitsrelevanter Forschung                       | Dr. Gunther Gerlach         | Gießen            | 25.10.2022              |
| <b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  | Ethikkommission der Universität  | Prof. Dr. Andreas Baur      | Göttingen         | 01.08.2024              |
| <b>Deutsches Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung</b>                 | KEF  | Prof. Dr. Stefan Pöhlmann   | Göttingen         | 26.10.2022              |
| <b>Universität Greifswald</b>  | KEF-Satzung ab 01. August 2017 in Kraft                                      | Prof. Dr. Micha H. Werner   | Greifswald        | 26.10.2022              |
| <b>Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)</b>   | Biorisk Ausschuss (IBC, Institutional Biorisk Committee)                     | Prof. Dr. Jens Peter Teifke | Greifswald        | 26.10.2022              |

| INSTITUTION  | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)      | ANSPRECHPERSON                     | STADT      | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|--|---|------------------------------------|------------|-------------------------------|
| <b>Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau</b>   | Bei Bedarf Ad-hoc-Kommission  | Prof. Dr. Philipp Franken          | Großbeeren | 26.10.2022                    |
| <b>FernUniversität in Hagen</b>                          | Ständiger Beauftragter und Ad-hoc-Kommission bei Bedarf               | Prof. Dr. Christian Beecks         | Hagen      | 12.08.2024                    |
| <b>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg</b>        | Kommission für ethische Fragen in der Wissenschaft                    | Prof. Dr. Philipp Schreck          | Halle      | 15.03.2024                    |
| <b>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin</b>         | Leibniz Centre of Infection – KEF aus BNITM, HPI, FZB                 | Prof. Dr. Stephan Günther          | Hamburg    | 11.11.2022                    |
| <b>Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY</b>             | DESY-Kommission für Ethik in der Forschung                            | Prof. Dr. Dr. hc. Ulrike Beisiegel | Hamburg    | 25.10.2022                    |
| <b>Technische Universität Hamburg-Harburg</b>            | Akademischer Senat und Studiendekanatsausschüsse                      | Prof. Dr. Andreas Timm-Giel        | Hamburg    | 26.10.2022                    |
| <b>Leibniz-Institut für Virologie</b>                    | Leibniz Centre of Infection – KEF aus BNITM, HPI, FZB                 | Prof. Dr. Gülsah Gabriel           | Hamburg    | 14.11.2022                    |
| <b>Universität Hamburg</b>                               | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung wird diskutiert. | Dr. Harald Schlüter                | Hamburg    | 03.11.2022                    |
| <b>Hochschule Hamm-Lippstadt</b>                         | KEF wird diskutiert.  | Prof. Dr. Klaus Pantke             | Hamm       | 04.01.2023                    |
| <b>Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover</b> | Ständige Senatskommission für Ethikfragen                             | Prof. Dr. Eva Baumann              | Hannover   | 27.03.2023                    |
| <b>Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover</b>        | Kommission für Forschungsethik  | Prof. Dr. Peter Kunzmann           | Hannover   | 26.10.2022                    |
| <b>Medizinische Hochschule Hannover</b>                  | Senatskommission für Forschungsethik                                  | Dr. Jens Bohne                     | Hannover   | 26.10.2022                    |

| INSTITUTION   | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)                                 | ANSPRECHPERSON                     | STADT          | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|---|--|------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover</b> | Kommission für Verantwortung in der Forschung der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover | Prof. Dr. Dietmar Hübner           | Hannover       | 26.10.2022                    |
| <b>Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg</b>          | Kommission „Verantwortung in der Wissenschaft“   | Prof. Dr. Andreas Dreuw            | Heidelberg     | 12.08.2024                    |
| <b>Deutsches Krebsforschungszentrum</b>               | Ausschuss für Biologische Sicherheit   | Dr. Timo Kehl                      | Heidelberg     | 26.10.2022                    |
| <b>Hochschule Heilbronn</b>                           | Erweiterung der Ethikkommission wird diskutiert.   | Prof. Dr. Alexandra Reichenbach    | Heilbronn      | 03.11.2022                    |
| <b>Hochschule Hof</b>                                 | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)                                       | Herr Dr. Martin Schmieder          | Hof            | 28.10.2022                    |
| <b>Technische Universität Ilmenau</b>                 | Forschungsausschuss der TU Ilmenau   | Prof. Dr. Stefan Sinzinger         | Ilmenau        | 25.10.2022                    |
| <b>Technische Hochschule Ingolstadt</b>               | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)                                       | Herr Dr. Martin Schmieder          | Ingolstadt     | 28.10.2022                    |
| <b>Friedrich-Schiller-Universität Jena</b>            | Kommission für sicherheits- und umweltrelevante Forschung  | Prof. Dr. Georg Pohnert            | Jena           | 31.10.2022                    |
| <b>Forschungszentrum Jülich GmbH</b>                  | KEF  | Prof. Dr. Bert Heinrichs           | Jülich         | 24.02.2023                    |
| <b>Technische Universität Kaiserslautern</b>          | Ombudsgremium für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (OEF)                                    | Prof. Dr. Werner Thiel             | Kaiserslautern | 25.10.2022                    |
| <b>Duale Hochschule Baden-Württemberg</b>             | Kommission zur Exportkontrolle   | Prof. Dr. iur. Darius O. Schindler | Karlsruhe      | 01.08.2023                    |
| <b>Karlsruher Institut für Technologie</b>            | Ethikkommission  | Prof. Dr. Peter Nick               | Karlsruhe      | 26.10.2022                    |
| <b>Universität Kassel</b>                             | Zentrale Ethikkommission   | Prof. Dr. Gerrit Hornung           | Kassel         | 26.10.2022                    |

| INSTITUTION   | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)                                       | ANSPRECHPERSON               | STADT    | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|---|--|------------------------------|----------|-------------------------------|
| <b>Hochschule Kempten</b>   | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder    | Kempten  | 28.10.2022                    |
| <b>GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel</b>                                       | Kommission wird diskutiert.  | Daniela Schmitt              | Kiel     | 09.06.2023                    |
| <b>Fachhochschule Kiel</b>  | Ethikkommission  | Herr Prof. Dr. Thomas Rinder | Kiel     | 25.10.2022                    |
| <b>Christian-Albrechts-Universität zu Kiel</b>  | Ethikkommission im Sinne einer KEF wird diskutiert.  | Prof. Dr. Anja Pistor-Hatam  | Kiel     | 03.11.2022                    |
| <b>Hochschule Koblenz</b>   | Kommission zur Sicherstellung ethischer Grundsätze und guter wissenschaftlicher Praxis                 | Herr Prof. Dr. Andreas Hesse | Koblenz  | 27.03.2023                    |
| <b>Universität zu Köln</b>  | Kommission zur Begutachtung sicherheitsrelevanter Forschung mit erheblichem Gefährdungspotential (FEG) | Prof. Dr. Ute Höcker         | Köln     | 25.10.2022                    |
| <b>TH Köln</b>  | Kommission zur Verantwortung in der Wissenschaft (KVV)   | Frau Prof. Dr. Dagmar Brosey | Köln     | 25.10.2022                    |
| <b>Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)</b>                                  | Mögliche Kommission wird derzeit diskutiert.   | Dr. Dirk Zimmer              | Köln     | 03.11.2022                    |
| <b>Universität Konstanz</b>   | Kommission für Verantwortung in der Forschung  | Prof. Dr. Thomas Müller      | Konstanz | 01.08.2024                    |
| <b>Hochschule Landshut</b>  | Geschäftsstelle GEHBa  | Herr Dr. Martin Schmieder    | Landshut | 26.10.2022                    |
| <b>Paul-Ehrlich-Institut – Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel</b> | Ad-hoc-Kommission für Ethikfragen im Bereich sicherheitsrelevanter Forschung                           | PD Dr. Stephan Steckelbroeck | Langen   | 25.10.2022                    |
| <b>Universität Leipzig</b>  | Ethikrat   | Prof. Dr. Anne Deiglmayr     | Leipzig  | 12.08.2024                    |

| INSTITUTION   | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)                   | ANSPRECHPERSON                | STADT     | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|---|--|-------------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>Universität zu Lübeck</b>                              | Kommission für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung                           | Prof. Dr. Christian Herzog    | Lübeck    | 23.02.2024                    |
| <b>Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg (LIN)</b> | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung                               | Dr. Constanze Seidenbrecher   | Magdeburg | 12.08.2024                    |
| <b>Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg</b>            | KEF im Gründungsprozess  | Prof. Dr. Manja Krüger        | Magdeburg | 12.08.2024                    |
| <b>Universität Koblenz-Landau</b>                         | Derzeit keine entsprechende Kommission an der Universität Koblenz-Landau vorhanden | Agnes Senkow                  | Mainz     | 07.03.2024                    |
| <b>Johannes Gutenberg-Universität Mainz</b>               | Implementierung einer KEF wird diskutiert.   | Prof. Dr. Stefan Müller-Stach | Mainz     | 03.11.2022                    |
| <b>GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften</b>  | Ethikkommission  | Prof. Dr. Birgit Becker       | Mannheim  | 12.08.2024                    |
| <b>Universität Mannheim</b>                               | Ethikkommission  | Prof. Dr. Ralf Müller-Terpitz | Mannheim  | 26.10.2022                    |
| <b>Philipps-Universität-Marburg</b>                       | Kommission Forschung und Verantwortung   | Prof. Dr. Ursula BirsI        | Marburg   | 26.10.2022                    |
| <b>Hochschule Mittweida</b>                               | Ethikkommission  | Herr Prof. Dr.-Ing. René Ufer | Mittweida | 25.10.2022                    |
| <b>Fraunhofer-Gesellschaft</b>                            | KEF-Satzung verabschiedet, ad hoc KEF-Kommission etabliert                         | Dr. ing. Lothar Behlau        | München   | 31.05.2024                    |
| <b>Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr</b>          | KEF  | PD Dr. Roman Wölfel           | München   | 25.10.2022                    |
| <b>LMU München</b>  | Kommission wird diskutiert/ ist in Planung.  | Prof. Dr. Thomas Klapötke     | München   | 03.11.2022                    |
| <b>Technische Universität München</b>                     | Ausschüsse der Fakultäten  | Prof. Klaus Mainzer           | München   | 26.10.2022                    |

| INSTITUTION   | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)  | ANSPRECHPERSON               | STADT      | ZULETZT AKTUALISIERT AM |
|---|--|------------------------------|------------|-------------------------|
| <b>Gesellschaft für Virologie (GfV)</b>   | DURC-Kommission der GfV  | Dr. rer. nat. Linda Brunotte | Münster    | 27.10.2022              |
| <b>FH Münster</b>   | Ethikkommission  | Herr Prof. Dr. Stephan Barth | Münster    | 27.10.2022              |
| <b>Westfälische Wilhelms-Universität Münster</b>  | Wird derzeit vom Ethikbeauftragten der WWU betreut; weitere institutionelle Ausgestaltung in Vorbereitung. | Prof. Dr. Franziska Dübgen   | Münster    | 03.11.2022              |
| <b>Universität der Bundeswehr München</b>   | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung   | Prof. Dr. Stephan Stetter    | Neu-Biberg | 05.03.2024              |
| <b>Hochschule Neu-Ulm</b>   | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder    | Neu-Ulm    | 28.10.2022              |
| <b>Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt</b> | Kommission ist in Planung.   | Dr. Eva Reischl              | Neuherberg | 03.11.2022              |
| <b>Evangelische Hochschule Nürnberg</b>   | Ethikkommission in Gründung  | Prof. Dr. Arne Manzeschke    | Nürnberg   | 12.08.2024              |
| <b>Technische Hochschule Nürnberg</b>   | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder    | Nürnberg   | 28.10.2022              |
| <b>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</b>                                | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEF)   | Prof. Dr. Georg Schett       | Nürnberg   | 25.10.2022              |
| <b>Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)</b>              | Keine permanente Kommission im Sinne einer KEF verankert, bei Bedarf Ad-hoc-Kommission.                    | Dr. Petra Wiedmer            | Nuthetal   | 03.11.2022              |
| <b>Carl von Ossietzky Universität Oldenburg</b>   | Kommission für Forschungsfolgenabschätzung und Ethik   | Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein  | Oldenburg  | 27.10.2022              |
| <b>Universität Osnabrück</b>  | Kommission für Forschungsethik   | Prof. Dr. Peter Schneck      | Osnabrück  | 27.10.2022              |

| INSTITUTION  | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION<br>(ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)                               | ANSPRECHPERSON                        | STADT       | ZULETZT<br>AKTUALISIERT<br>AM |
|--|--|---------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| <b>Universität Paderborn</b>                                     | Ethik-Kommission   | Prof. Dr. Anette Buyken               | Paderborn   | 17.01.2024                    |
| <b>Universität Passau</b>  | Kommission für Ethik in der Forschung  | Prof. Dr. Susanne Mayr                | Passau      | 11.07.2023                    |
| <b>FH Potsdam</b>  | Ethikkommission  | Prof. Dr. Tobias Schröder             | Potsdam     | 27.10.2022                    |
| <b>Universität Potsdam</b>                                       | Ethikkommission  | Prof. Dr. med. Dr. phil. Michael Rapp | Potsdam     | 27.10.2022                    |
| <b>Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungs-Zentrum</b> | Bei Bedarf wird eine Ad-hoc-Kommission gebildet.   | Marco Kupzig                          | Potsdam     | 03.11.2022                    |
| <b>Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam</b>                  | Einsatz einer Ad-hoc-Kommission bei Bedarf   | Dr. Harry Enke                        | Potsdam     | 03.11.2022                    |
| <b>Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg</b>            | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)                                     | Herr Dr. Martin Schmieder             | Regensburg  | 28.10.2022                    |
| <b>Universität Regensburg</b>                                    | Mandatserweiterung der bestehenden Ethikkommission der Universität Regensburg wird diskutiert. | Prof. Dr. Dr. André Gessner           | Regensburg  | 03.11.2022                    |
| <b>Technische Hochschule Rosenheim</b>                           | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)                                     | Herr Dr. Martin Schmieder             | Rosenheim   | 28.10.2022                    |
| <b>Universität Rostock</b>                                       | Senatskommission Forschung   | Prof. Dr. Nicole Wrage-Mönnig         | Rostock     | 05.03.2024                    |
| <b>Universität des Saarlandes</b>                                | Kommission für die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung                                       | Steven Einsiedler                     | Saarbrücken | 12.08.2024                    |
| <b>Universität Siegen</b>  | Rat für Ethik in der Forschung   | Prof. Dr. Andreas Kolb                | Siegen      | 12.08.2024                    |
| <b>Universität Stuttgart</b>                                     | Kommission Verantwortung in der Forschung  | Prof. Dr.-Ing. Peter Middendorf       | Stuttgart   | 27.10.2022                    |
| <b>Universität Hohenheim</b>                                     | Senatskommission Forschung   | Prof. Dr. Julia Fritz-Steuber         | Stuttgart   | 27.10.2022                    |

| INSTITUTION                                     | ZUSTÄNDIGE KOMMISSION (ODER STAND DER KOMMISSIONSETABLIERUNG)  | ANSPRECHPERSON             | STADT         | ZULETZT AKTUALISIERT AM |
|---|--|----------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>Hochschule Trier</b>                         | Kommission wird diskutiert.  | Prof. Dr. Henrik te Heesen | Trier         | 01.08.2024              |
| <b>Universität Trier</b>                        | Ethik-Kommission   | Daniel Bauerfeld           | Trier         | 27.10.2022              |
| <b>Universität Tübingen</b>                     | KEF  | Prof. Dr. Peter Grathwohl  | Tübingen      | 27.10.2022              |
| <b>Universität Ulm</b>                          | Senatskommission Verantwortung in der Wissenschaft   | Prof. Dr. Florian Steger   | Ulm           | 27.10.2022              |
| <b>WHU – Otto Beisheim School of Management</b> | Kommission für gute wissenschaftliche Praxis   | Prof. Dr. Utz Schäffer     | Vallendar     | 27.10.2022              |
| <b>Hochschule Weihenstephan-Triesdorf</b>       | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Schmieder                  | Weihenstephan | 28.10.2022              |
| <b>Pädagogische Hochschule Weingarten</b>       | Bisher noch keine spezifische Kommission   | Prof. Dr. Wolfgang Müller  | Weingarten    | 27.10.2022              |
| <b>Technische Hochschule Wildau</b>             | Ethikkommission  | Bernd Eylert               | Wildau        | 05.03.2024              |
| <b>Hochschule Worms</b>                         | Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis verabschiedet und veröffentlicht. Zuständige Kommission etabliert, Mandatserweiterung für KEF in Diskussion. | Dr. Frank Möller           | Worms         | 03.11.2022              |
| <b>Bergische Universität Wuppertal</b>          | Ethikkommission vorhanden, Erweiterung um den Aufgabenbereich einer KEF wird diskutiert.   | Prof. Dr. Stefan Kirsch    | Wuppertal     | 12.08.2024              |
| <b>Julius-Maximilians-Universität Würzburg</b>  | Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs  | Prof. Dr. Caroline Kisker  | Würzburg      | 12.08.2024              |
| <b>Hochschule Würzburg-Schweinfurt</b>          | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBa)   | Herr Dr. Martin Schmieder  | Würzburg      | 28.10.2022              |
| <b>Westfälische Hochschule Zwickau</b>          | Ethikkommission  | Prof. Dr. Torsten Merkel   | Zwickau       | 27.10.2022              |

### 3. Umfrage des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung 2022/23

**Sicherheitsrelevante Forschung** umfasst wissenschaftliche Arbeiten, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die von Dritten missbraucht werden können, um Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben zu schädigen. Diese wird als „**besorgniserregend**“ bezeichnet, wenn der Missbrauch **unmittelbar** erfolgen kann und die möglichen Schäden **erheblich** sind.

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

- Universität und Hochschule mit Promotionsrecht
- Fachhochschule und Hochschule ohne Promotionsrecht
- Fraunhofer-Gesellschaft
- Helmholtz-Gemeinschaft
- Leibniz-Gemeinschaft
- Max-Planck-Gesellschaft
- Ressortforschungseinrichtung
- Fachgesellschaft
- Industrie
- Sonstige \_\_\_\_\_

#### 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 36)

**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 (Beauftragte/n) ist an Ihrer Einrichtung für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig?

- Eine ständige Kommission, die vorrangig für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist
- Eine Kommission, die die Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zusätzlich abdeckt
- Eine Kommission ohne feste Zusammensetzung, die nur einberufen wird, wenn sicherheitsrelevante Fälle zu bewerten sind
- Eine gemeinsam mit weiteren Forschungseinrichtungen genutzte Kommission
- 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 \_\_\_\_\_
- nein

**Frage 10**

Welche Fachexpertisen/Gruppen sind in Ihrer Kommission vertreten?

- Rechtswissenschaften
- Ethik/Philosophie/Theologie
- Studierende
- Verwaltung
- weitere Fächer/Disziplinen

**Frage 11**

Wie oft ist die Kommission, die für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist, in den Jahren 2022/23 insgesamt zusammengetreten?

**Frage 12**

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

- Sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben
- Veranstaltungen zur Bewusstseinschärfung für Aspekte sicherheitsrelevanter Forschung
- Verankerung sicherheitsrelevanter Forschung in Bildung und Lehre
- Administrative Vorgänge
- Fragen zur Exportkontrolle
- Internationale Kooperationen mit folgenden Ländern
- Sonstiges \_\_\_\_\_

**Frage 13**

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)

0      10      20      30      40      50      60      70      80      90      100

**Frage 14**

Wie viele Forschungsprojekte wurden in den Jahren 2022/23 an die Kommission oder die/den Beauftragte/n, die/der für die ethische Bewertung sicherheitsrelevanter Forschung zuständig ist, herangetragen?

**Frage 15**

Wie viele Forschungsprojekte davon wurden im Rahmen eines Beratungsprozesses als potenziell besorgniserregend sicherheitsrelevant diskutiert?

**Frage 16**

Bitte nennen Sie das Fach/die Disziplin und erläutern Sie den Sachverhalt für das erste potenziell besorgniserregend sicherheitsrelevante Forschungsprojekt (Fall 1).

**Frage 17**

Welches Votum gab die Kommission für Fall 1 ab?

- befürwortet
- befürwortet mit Auflagen
- teilweise abgeraten
- abgeraten

**Frage 18**

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

**Frage 19–34**

analog für die Fälle 2–6 oder mehr als sechs Fälle (bitte im zweiten Dokument „Fallbeschreibung“)

**Frage 35**

Wie schätzen Sie die durchschnittliche Verfahrensdauer von Erstanfrage bis zum abschließenden Beratungsvotum ein?

**Frage 36**

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

- Schulung von Mitarbeitenden
- Checkliste zur Prüfung der Sicherheitsrelevanz von Forschungsvorhaben (können Sie uns diese zur Verfügung stellen?)
- Verankerung sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in der Lehre
- öffentliche Veranstaltungen/Diskussionsrunden
- Informationen auf der Website, und zwar unter folgender Adresse
- aktive Ansprache von Institutionsangehörigen (bspw. Info-Mail)
- Sonstige \_\_\_\_\_

**Frage 37**

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

- Schulung von Mitarbeitenden
- Checkliste zur Prüfung der Sicherheitsrelevanz von Forschungsvorhaben (können Sie uns diese zur Verfügung stellen?)
- Verankerung sicherheitsrelevanter ethischer Aspekte in der Lehre
- öffentliche Veranstaltungen/Diskussionsrunden
- Informationen auf der Website, und zwar unter folgender Adresse
- aktive Ansprache von Institutionsangehörigen (bspw. Info-Mail)
- Sonstige \_\_\_\_\_

**Frage 38**

Möchten Sie uns auf geeignete Lehrformate mit Bezug zu sicherheitsrelevanter Forschung hinweisen?

**Frage 39**

Wie könnte der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung Ihre Forschungseinrichtung unterstützen (z. B. Anregungen für Veranstaltungen, Erweiterung der Webseite unter [www.sicherheitsrelevante-forschung.org](http://www.sicherheitsrelevante-forschung.org), diskussionsbedürftige sicherheitsrelevante Themen)?

## 4. Abkürzungsverzeichnis

|                |  |
|----------------|--|
| <b>APRA</b>    | Asiatisch-Pazifische Forschungsraum  |
| <b>ASPI</b>    | Australian Strategic Policy Institute  |
| <b>BAFA</b>    | Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle  |
| <b>BBAW</b>    | Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften  |
| <b>BCI</b>     | Brain-Computer-Interfaces  |
| <b>BMBF</b>    | Bundesministerium für Bildung und Forschung  |
| <b>BWÜ</b>     | Biowaffenübereinkommen   |
| <b>CBWNet</b>  | The CBW (chemical and biological weapons) network for a comprehensive reinforcement of norms against chemical and biological weapons |
| <b>CSC</b>     | Chinese Scholarship Council  |
| <b>DAAD</b>    | Deutscher Akademischer Austauschbund   |
| <b>DESY</b>    | Deutschen Elektronen-Synchrotron   |
| <b>DFG</b>     | Deutsche Forschungsgemeinschaft  |
| <b>DLR</b>     | Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt  |
| <b>DURC</b>    | Dual Use Research of Concern   |
| <b>EEG</b>     | Elektro-Enzephalogramm   |
| <b>EFI</b>     | Expertenkommission für Forschung und Innovation  |
| <b>EU</b>      | Europäische Union  |
| <b>EU-KNOC</b> | EU Knowledge Network on China  |
| <b>GA</b>      | Gemeinsamer Ausschuss von DFG und Leopoldina zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung  |
| <b>GeHBa</b>   | Gemeinsame Ethikkommission der Hochschulen Bayerns   |
| <b>GfV</b>     | Gesellschaft für Virologie   |
| <b>GIGA</b>    | German Institute for Global and Area Studies   |
| <b>HRK</b>     | Hochschulrektorenkonferenz   |
| <b>IAU</b>     | International Association of Universities  |
| <b>ICP</b>     | International Compliance Program   |
| <b>INT</b>     | Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen  |
| <b>IQIB</b>    | Institut für qualifizierende Innovationsforschung und -beratung GmbH   |
| <b>KEF</b>     | Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung   |
| <b>KI</b>      | künstliche Intelligenz   |
| <b>KiWi</b>    | Kompetenzzentrums Internationale Wissenschaftskooperationen des DAAD   |
| <b>MPG</b>     | Max-Planck-Gesellschaft  |
| <b>MPI</b>     | Max-Planck-Institut  |
| <b>OECD</b>    | Organisation for Economic Co-operation and Development   |
| <b>SIGRE</b>   | Security and Integrity of the Global Research Ecosystem  |
| <b>WHO</b>     | World Health Organization  |



## 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](mailto: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](mailto: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](http://www.leopoldina.org) | [www.dfg.de](http://www.dfg.de)

IN KOOPERATION MIT



**HELMHOLTZ**



ISBN 978-3-8047-4582-7

