

Der Senat der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat in seiner Sitzung am 13.04.2016 die nachstehenden Leitlinien zum verantwortlichen Forschen an der Leibniz Universität Hannover verabschiedet.

## **Leitlinien zum verantwortlichen Forschen an der Leibniz Universität Hannover. Zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung**

### **Präambel**

Diese Leitlinien wurden am 13.04.2016 vom Senat der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verabschiedet. Sie basieren in teils wörtlicher Zitierung auf dem Text „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung - Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“, die die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. gemeinsam am 28. Mai 2014 veröffentlicht haben.<sup>1</sup> Durch die vorliegenden Leitlinien bekräftigt die Leibniz Universität ihr Engagement für eine Kultur des verantwortungsvollen Forschens, in der das Abwägen von Chancen und Risiken des eigenen professionellen Handelns als wichtige Aufgabe in einem komplexen Wissenschaftssystem und den verbundenen Anwendungszusammenhängen verstanden wird.

Nicht jeder im Gang der Forschung aufkommende sicherheitsrelevante Sachverhalt und nicht jeder ethische Zweifelsfall kann durch eine begrenzte Zahl von Leitlinien aufgelöst werden. Der Senat der Leibniz Universität hat aus diesem Grund am 15.07.2015 beschlossen, eine Kommission für Verantwortung in der Forschung einzurichten, die für die Beratung und Beurteilung forschungsethischer Fragestellungen zuständig ist. Forscherinnen und Forscher der Leibniz Universität können sich jederzeit an die Kommission wenden, um ihre Fragen im Wege des Dialogs und unterstützt durch fachliche Expertise zu erörtern.

### **I. Einführende Hinweise**

#### **A. Forschungsfreiheit und Verantwortung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler**

Forschung ist eine wesentliche Grundlage für den Fortschritt der Menschheit. Sie dient der Wissensvermehrung und fördert Gesundheit, Wohlstand und Sicherheit der Menschen sowie den Schutz der Umwelt. Eine zentrale Voraussetzung hierfür ist die Freiheit der Forschung, die durch Artikel 5 Absatz 3 des Grundgesetzes besonders geschützt ist und die nur zum Schutz anderer wichtiger verfassungsrechtlich geschützter Güter gesetzlich begrenzt werden kann. Eine wissenschaftlich erfolgreiche Forschung erfordert weiter Transparenz, vor allem durch einen freien Informationsaustausch und die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen.

Mit freier und transparenter Forschung gehen jedoch auch Risiken einher. Diese resultieren nicht nur unmittelbar aus eigenem fahrlässigem oder vorsätzlichem Fehlverhalten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Daneben besteht in allen Wissenschaftsbereichen die Gefahr, dass – für sich genommen neutrale oder nützliche – Ergebnisse durch andere Personen zu schädlichen Zwecken missbraucht werden: In der Verteidigungstechnik können Materialforschung und Nanotechnologie, Sensortechnik oder Motorentwicklung zur Entwicklung von Angriffswaffen führen; die Forschung zu Industrierobotern kann den Bau von Kriegsrobotern ermöglichen; Kernenergie kann nicht nur zu friedlichen Zwecken eingesetzt werden. Forschungsergebnisse zu pathogenen Mikroorganismen und Toxinen sind auch für neue Biowaffen und für terroristische Anschläge nutzbar; Analysen in der molekularen Pflanzengenetik können zu Bioangriffen auf Saatgut führen. In der Informatik können Arbeiten zum Schutz gegen Computerviren nicht nur deren Verhinderung, sondern auch deren Verbreitung und neue Formen des Cyberwar fördern. Ein Missbrauch von Forschung ist auch in der Medizin sowie in den Verhaltens- und Sozialwissenschaften möglich: Psychologische, medizinische oder neurobiologische Forschungen können aggressive Vernehmungstechniken bis hin zur Folter unterstützen. Die Optimierung der Sammlung, Verknüpfung und Analyse von personenbezogenen Daten kann zur Verletzung von Persönlichkeitsrechten führen. Linguistische Forschungen an Spracherkennungssystemen sind auch für die missbräuchliche Kommunikationsüberwachung einsetzbar. Rechtswissenschaftliche und philosophische Veröffentlichungen können zur Rechtfertigung von Menschenrechtsverletzungen

---

<sup>1</sup> Abrufbar unter [http://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/reden\\_stellungnahmen/2014/dfg-leopoldina\\_forschungsrisiken\\_de\\_en.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2014/dfg-leopoldina_forschungsrisiken_de_en.pdf) (09.02.2016).

missbraucht werden. Missbrauchsrisiken bestehen daher in den meisten Wissenschaftsbereichen. Gleichzeitig kann aber auch die Unterlassung von Forschung bedeutsame Risiken nach sich ziehen, etwa wenn ein Impfstoff gegen eine drohende Epidemie gefunden werden muss.

Diese doppelte Verwendungsmöglichkeit von Forschungsergebnissen sowohl zu nützlichen als auch zu schädlichen Zwecken (sog. Dual-Use-Problematik) erschwert in vielen Bereichen eine klare Unterscheidung von „guter“ und „böser“ Forschung, von Verteidigungs- und Angriffsforschung sowie von Forschung für friedliche und für terroristische Anwendungen. Diese Dual-Use-Problematik stellt sich auch in der erkenntnisorientierten (Grundlagen-)Forschung, in der die Resultate oft nicht vorhersehbar und Forschungsergebnisse nicht per se „gut“ oder „schlecht“ sind. Die Beurteilung solcher Forschung ist auch wegen der oft noch unbekannteren zukünftigen Handlungsketten sowie der schwierigen Folgen- und Risikoabschätzungen diffizil. Die entsprechenden Probleme stellen sich besonders dann, wenn Forschungsergebnisse direkt und ohne weitere Zwischenschritte missbräuchlich verwendet werden können (sog. Dual Use Research of Concern – DURC).

In diesem komplexen Spannungsfeld von Nutzen und Risiken ist die Wissenschaft dem Wohl der Menschheit sowie dem Schutz der Umwelt und anderer – vor allem verfassungsrechtlich geschützter – Güter verpflichtet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler müssen daher eine – unmittelbare und mittelbare – Schädigung von schutzwürdigen Gütern so weit wie möglich vermeiden oder vermindern. Sie sollen deswegen neben der Machbarkeit der Forschung nach Möglichkeit auch deren Folgen und ihre Beherrschbarkeit berücksichtigen. In einzelnen Bereichen ist zu entscheiden, inwieweit bestimmte Güter zu schützen sind, soweit die entsprechenden Sachverhalte gesetzlich noch nicht geregelt sind. Der Wissenschaft sind damit nicht nur rechtliche, sondern auch ethische Grenzen gesetzt.

## **B. Rechtliche und ethische Grenzen der Forschung**

Die Grenzen der Forschung werden zunächst durch rechtliche Normen bestimmt. Diese können zum Schutz verfassungsrechtlich geschützter Güter die Forschungsfreiheit begrenzen, wenn dies verhältnismäßig ist. Die einschlägigen Bestimmungen haben unterschiedliche Zielsetzungen und Ansatzpunkte: Sie können Forschungsziele ausschließen (z. B. die Entwicklung von Atom- und Biowaffen), Methoden reglementieren (z. B. für bestimmte Experimente am Menschen) oder den Export von Wissen, Dienstleistungen und Produkten in bestimmte Länder untersagen (z. B. im Rahmen des deutschen Außenwirtschaftsrechts oder der EG-Verordnung Nr. 428/2009 für die Ausfuhrkontrolle von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck).

Für die Beachtung der geltenden rechtlichen Regelungen sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst verantwortlich. Sie haben sich über die für ihr Forschungsgebiet geltenden Vorschriften zu vergewissern und im Rahmen ihrer Zuständigkeit für ihre Einhaltung Sorge zu tragen. Verstöße gegen rechtliche Normen können zu langwierigen Verfahren mit Verboten, Zwangsmaßnahmen und Strafen sowie einem Reputationsverlust der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, ihrer Institution und des gesamten Faches führen.

Die einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dürfen sich allerdings nicht mit der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen begnügen. Sie haben aufgrund ihres Wissens, ihrer Erfahrung und im Rahmen der ihnen eingeräumten Freiheit eine besondere Verantwortung, die über die rechtliche Verpflichtung hinausgeht. Daher müssen sie ihr Wissen, ihre Erfahrung und ihre Fähigkeiten einsetzen, um die einschlägigen Risiken zu erkennen, abzuschätzen und zu bewerten. In kritischen Fällen müssen sie eine persönliche Entscheidung über die Grenzen ihrer Arbeit treffen, die sie im Rahmen ihrer Forschungsfreiheit selbst verantworten. Dies kann dazu führen, dass – auch gesetzlich nicht untersagte – Vorhaben im Einzelfall nur in modifizierter Form oder überhaupt nicht durchgeführt werden.

Neben dem staatlich gesetzten Recht ist damit auch die Selbstregulierung der Wissenschaft von besonderer Bedeutung. Die Instrumente der Selbstregulierung basieren auf besonderer Sachnähe und Kompetenz, können eine Vorwarnfunktion im Hinblick auf neue Problemstellungen übernehmen, rasch und flexibel reagieren sowie mit sicherheitsrelevanter Forschung verbundene Probleme autonom lösen. Sie können dabei der sich rasch verändernden Forschung, den schwierigen Risikoabschätzungen im Dual-Use-Bereich und den entsprechenden schwierigen Wertungsentscheidungen oft besser Rechnung tragen als gesetzliche Regelungen. Die Leibniz Universität Hannover verfügt mit der Kommission für Verantwortung in der Forschung über ein Gremium, das speziell für Fragen der Risikobewertung von Forschungsvorhaben zuständig ist.

### **C. Zielsetzung der nachfolgenden Leitlinien**

Die nachfolgenden Leitlinien sollen für die vorgenannten Probleme sensibilisieren, Risikobewusstsein wecken, eine Hilfestellung bei der Lösung ethischer Fragen geben sowie im Wege der Selbstregulierung Risiken minimieren.

Die Leitlinien richten sich an alle an der Leibniz Universität Hannover im Bereich der wissenschaftlichen Forschung tätigen Personen. Die Leibniz Universität Hannover fordert ihre Forscherinnen und Forscher auf, die in diesen Leitlinien genannten ethischen Grundsätze zu reflektieren, bei ihrer Tätigkeit zu berücksichtigen und zu konkretisieren.

## **II. Leitlinien zum verantwortlichen Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung**

### **1. Allgemeiner Grundsatz**

Forschung dient der Wissensvermehrung und ist dem Wohl der Menschen sowie dem Schutz der Umwelt und anderer – vor allem verfassungsrechtlich geschützter – Güter verpflichtet. Forscherinnen und Forscher haben eine unmittelbare und mittelbare Schädigung dieser Güter so weit wie möglich zu vermeiden. Sie dürfen sich bei einschlägigen Entscheidungen nicht mit der Einhaltung der rechtlichen Regeln begnügen, sondern haben auch ethische Grundsätze zu beachten. Ihnen muss die Gefahr des Missbrauchs von Forschung grundsätzlich bewusst sein. In kritischen Fällen müssen sie aufgrund ihres Wissens und ihrer Erfahrung eine persönliche Entscheidung über das bei ihrer Forschung Verantwortbare treffen. Dabei sind die Chancen der Forschung und deren Risiken für Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit und Eigentum der Menschen, den Schutz der Umwelt und andere Güter gegeneinander abzuwägen.

Die nachfolgend konkretisierten Maßnahmen dürfen die Forschung nicht unangemessen behindern und stehen unter dem Vorbehalt der jeweiligen Möglichkeit und Verhältnismäßigkeit.

### **2. Risikoanalyse**

Die Kenntnis der möglichen Risiken ist die Voraussetzung dafür, dass Forschung verantwortlich erfolgen kann. Eine zentrale Voraussetzung für die Vermeidung oder zumindest die Kontrolle von Forschungsrisiken ist daher die Bewusstmachung der einschlägigen Gefahren. Forscherinnen und Forscher müssen daher die Folgen sowie die Einsatz- und Missbrauchsmöglichkeiten ihrer Arbeiten und deren Beherrschbarkeit mitbedenken. Dabei sind auch die Risiken zu berücksichtigen, die durch ein Unterlassen von Forschung entstehen.

Das Erkennen von Forschungsrisiken betrifft nicht nur das eigene Verhalten. Forscherinnen und Forscher sollen darüber hinaus bei missbrauchsgefährdeten Arbeiten auch die Folgen ihrer Forschung berücksichtigen, deren nützliche Ergebnisse von anderen Personen zu schädlichen Zwecken missbraucht werden können. Risikoanalyse und Folgenabschätzung verlangen daher Offenheit des Denkens und Verantwortung. Für Forscherinnen und Forscher kann es insbesondere erforderlich sein, sich über den Kontext des Forschungsvorhabens oder die Auftraggeberinnen und Auftraggeber und die Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartner zu informieren.

### **3. Risikominimierung**

Forscherinnen und Forscher und die an ihren Projekten mitwirkenden Personen sollen die Risiken der Durchführung und der Verwendung ihrer Arbeiten so weit wie möglich minimieren. Maßnahmen zur Risikominimierung sollen sowohl vor Beginn als auch während eines laufenden Forschungsvorhabens geprüft und durchgeführt werden.

Dies kann dazu führen, dass Sicherheitsmaßnahmen (z. B. gegen die Freisetzung oder den Diebstahl von gefährlichen Stoffen aus Laboren) durchgeführt werden, oder dass die Vertraulichkeit der Forschungsergebnisse durch physische, organisatorische und informationstechnische Maßnahmen (z. B. Verschlüsselung der gespeicherten und übermittelten Daten) besonders gesichert wird. Das Transparenzgebot steht derartigen Sicherungen und Zugriffsbeschränkungen nicht entgegen, da es nicht verlangt, dass Forschungsergebnisse jederzeit und jedem zugänglich sind.

Bei missbrauchsgefährdeter Forschung sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Kooperationspartnerinnen und -partner sorgfältig und unter Berücksichtigung ihrer Verlässlichkeit und ihres Verantwortungsbewusstseins auszuwählen. Bei besonderen Risiken der Verbreitung von sicherheitsrelevanten Forschungsergebnissen (etwa im Zusammenhang mit Massenvernichtungsmitteln oder Exportbeschränkungen) sollte eine Zusammenarbeit mit speziellen Beratungsstellen, Rechtsabteilungen der Forschungsorganisationen oder mit staatlichen Sicherheitsstellen erfolgen.<sup>2</sup>

Maßnahmen zur Risikominimierung können auch darin bestehen, dass einzelne Forschungen nur für oder nur mit bestimmten Kooperationspartnerinnen und -partnern durchgeführt werden. Internationale Kooperation ist zwar ein Grundprinzip erfolgreicher Forschung, im Einzelfall kann sich unter dem Aspekt der Risikominimierung gleichwohl eine Einschränkung oder ein Verzicht auf Zusammenarbeit mit bestimmten Partnerinnen und Partnern oder Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern empfehlen. Anhaltspunkte für Staaten, in denen ein Missbrauch bestimmter Forschungsergebnisse zu befürchten ist, können sich aus den nationalen und internationalen Vorschriften und Listen über Ausfuhrbeschränkungen ergeben.

#### **4. Prüfung von Veröffentlichungen**

In Bereichen risikoreicher Forschung sollen – auch bereits vor Projektbeginn – die möglichen Folgen einer Veröffentlichung der Ergebnisse geprüft werden. Dies gilt besonders dann, wenn Forschungsergebnisse ohne zusätzliches Wissen und ohne aufwendige Umsetzungs- und Anwendungsprozesse zu spezifischen Gefahren oder großen Schäden führen können (Dual Use Research of Concern).

In diesen Fällen kollidieren Sicherheitsinteressen mit dem Interesse an einer Veröffentlichung von Forschungsergebnissen. Insbesondere in der staatlich finanzierten und der erkenntnisorientierten Forschung sind der freie Informationsaustausch und besonders die Veröffentlichung von Ergebnissen wichtige Faktoren für die wissenschaftliche Erkenntnis und den Fortschritt der Forschung. Sie dienen auch der Transparenz, der Reproduzierbarkeit, der Kontrolle und damit der Qualitätssicherung des Forschungsprozesses. Die Offenlegung von Ergebnissen kann darüber hinaus die Entwicklung von Schutzmaßnahmen (z. B. Impfstoffe im Gesundheitswesen oder Antiviren-Programme in der Informatik) fördern. Eine Unterdrückung von Forschungsergebnissen kann dazu führen, dass ein wirksamer Schutz gegen ihre missbräuchliche Anwendung insbesondere durch totalitäre Regime, terroristische Gruppen oder organisierte Kriminelle nicht möglich ist.

Die Gebote der Transparenz und der Kommunikation schließen jedoch nicht aus, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bestimmte Risiken ihrer Forschung minimieren, indem sie die Ergebnisse ihrer Arbeiten nicht sofort, sondern zeitlich verzögert publizieren. Bei Forschungsergebnissen mit einem hohen Missbrauchspotenzial können die für einen Missbrauch relevanten Teilergebnisse von der Publikation ausgenommen werden. Die Forschenden können einzelne Ergebnisse ihrer Arbeiten in besonderen Fällen auch nur mit bestimmten Personen teilen.

Auch ein völliger Verzicht auf Kommunikation und Veröffentlichung der Forschungsergebnisse kann in speziellen Fällen in Betracht kommen, insbesondere wenn andere Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahren nicht möglich sind.

Die vorgenannten Grundsätze gelten auch für Forschende, die im wissenschaftlichen Publikationsprozess z. B. als Gutachterinnen und Gutachter oder Herausgeberinnen und Herausgeber tätig sind. Forschende in derartigen Positionen sollen in entsprechenden Risikobereichen darauf hinwirken, dass die Publikation von Forschungsergebnissen sowie die Politik der von ihnen unterstützten Verlage und anderer Institutionen mit den hier genannten Grundsätzen vereinbar sind.

#### **5. Verzicht auf Forschung als letztes Mittel**

Primäres Ziel der Risikoanalyse ist eine verantwortliche Durchführung und Kommunikation der Forschung. Im Einzelfall kann die verantwortliche Entscheidung der Forscherin oder des Forschers allerdings zur Folge haben, dass ein hochrisikoreiches Projekt erst nach einem Forschungsmoratorium zu einem späteren Zeitpunkt oder auch gar nicht durchgeführt wird, selbst wenn ihm kein gesetzliches Verbot entgegensteht.

In der Dual-Use-Forschung, die neben nützlichen auch schädliche Wirkungen haben kann, sind die Kriterien für die vorliegend genannten Grenzen schwer zu bestimmen und anzuwenden. Die nach der Definition von möglichen Schutzmaßnahmen erforderliche ethische Bewertung der verbleibenden Risiken kann jedoch

---

<sup>2</sup> Vgl. z. B. im Hinblick auf biologische Gefahrenlagen das Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (ZBS) am Robert Koch-Institut; bei Fragen der Computersicherheit das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI); bezüglich Embargoverstößen das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

durch die Abwägung unterstützt werden, ob zu erwartende Vorteile und potenzielle Schäden der Forschung bei den verschiedenen Betroffenen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen.

Bei dieser Abwägung sind einerseits die Wissenschaftsfreiheit und die erwarteten Vorteile der Forschung, andererseits aber auch mögliche Schäden zu berücksichtigen. Neben den Ausmaßen und Wahrscheinlichkeiten von Vorteilen und Schäden ist in die Überlegung einzubeziehen, inwieweit die Forschungsergebnisse unmittelbar oder nur mit schwierigen Umsetzungsprozessen für schädliche Zwecke einsetzbar sind. Weiter sollte berücksichtigt werden, ob ein Missbrauch zu verhindern ist und inwieweit seine Folgen beherrschbar sind. Entscheidungserheblich kann auch sein, wer bei dem Forschungsprojekt kooperiert bzw. wer es in Auftrag gibt, nutzt oder finanziert.

## **6. Dokumentation und Mitteilung von Risiken**

Wenn Forschung zu Risiken für die Menschenwürde, für Leben oder Gesundheit von Menschen, für die Umwelt oder für andere wichtige verfassungsrechtlich geschützte Güter führt, so sollen diese Risiken, ihre Abwägung mit dem voraussichtlichen Nutzen und die zu ihrer Minimierung getroffenen Maßnahmen vor Beginn und bei Veränderungen auch während der Arbeiten dokumentiert werden. Die Dokumentation sollten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vor Beginn ihrer Forschung der Kommission für Verantwortung in der Forschung zur Kenntnis bringen.

In Anträgen zur Forschungsförderung ist auf entsprechende Risiken und die zur ihrer Minimierung ergriffenen Maßnahmen hinzuweisen. Auch Fachbeiräte und andere Institutionen der Forschungsevaluation sollen darüber möglichst frühzeitig informiert werden und dazu in ihren Berichten Stellung nehmen.

## **7. Schulung und Aufklärung**

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollen in der universitären Lehre und bei der Schulung des wissenschaftlichen Nachwuchses die Grundsätze eines verantwortungsvollen Umgangs mit Forschungsrisiken vermitteln und vorleben. Dabei muss auch auf die fachspezifischen Regeln zur Risikominimierung im jeweiligen Forschungsgebiet eingegangen werden. Auch bei der Durchführung ihrer Projekte sollen die Forschenden dazu beitragen, das Bewusstsein für diese Fragen zu wecken und zu schärfen.

## **8. Verantwortliche Personen**

Die Prüfung einer Vereinbarkeit der Forschung mit rechtlichen Vorschriften, Maßnahmen der Selbstregulierung und ethischen Grundsätzen obliegt zunächst den für das Projekt zuständigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Die an der Forschung beteiligten Personen sollten primär die projektverantwortlichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sofern erforderlich aber auch deren Vorgesetzte und die Kommission für Verantwortung in der Forschung auf geschehene oder drohende Rechtsverstöße sowie auf ethische Bedenken hinweisen.

Die hier genannten Grundsätze gelten entsprechend, wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Evaluation von Projekten anderer Forscherinnen und Forscher tätig sind. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in derartigen Positionen sollen in Risikobereichen darauf achten, dass Forschungsanträge eventuelle Risiken der Forschung erörtern, minimieren und diesen Grundsätzen Rechnung tragen.