



Curriculum für Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis

– Erweiterte und überarbeitete Fassung –

2019

Gerlinde Sponholz

Zur Abbildung auf dem Titelblatt: Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Helmut Baitsch (Sprecher des Arbeitskreises „Ethik in der Medizin“ und späterer Ombudsmann der Universität Ulm) skizzierte 1999 mit der umseitigen Abbildung die typischerweise zu beobachtende Reaktion an wissenschaftlichen Einrichtungen, nachdem ein Fall wissenschaftlichen Fehlverhaltens bekannt geworden war. Es herrschte, nicht zuletzt hervorgerufen durch einen Mangel an Erfahrung im Umgang mit derartigen Fällen, eine große Unsicherheit bei der Aufarbeitung. So wurde in der Folge viel diskutiert, ohne dass „der Fall“ jedoch umgehend aufgearbeitet und aufgeklärt wurde.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1. Einführung	5
2. Grundlagen und Empfehlungen	8
2.1 Zielgruppen des Curriculums.....	8
2.2 Zielsetzungen.....	8
2.3 Didaktische Grundlegungen	9
2.4 Aufbau und Struktur des Lehrangebots	10
2.5 Qualifikation der Lehrenden.....	13
2.6 Literatur und Quellen	14
3. Konkrete Umsetzungsvorschläge	15
3.1 Generelle Planungshilfen und Checkliste	15
Checkliste	16
3.2 Aufbau des ersten Ausbildungsteils	18
3.3 Quellen und Ressourcen für den ersten Ausbildungsteil	23
3.4 Aufbau des zweiten Ausbildungsteils	27
3.5 Quellen und Ressourcen für den zweiten Ausbildungsteil.....	30
3.6. Module für den zweiten Ausbildungsteil	30
Modul: Einführung in die gute wissenschaftliche Praxis	30
Modul: Fehlverhalten in der Forschung	36
Modul: Umgang mit Daten und Quellen	38
Modul: Veröffentlichungsprozess und Autorschaft	43
Modul: Verantwortung von Betreuerinnen/Betreuern und Betreuten	47
Modul: Forschung am und mit Menschen	49
Modul: Tierversuche	52
Modul: Interessenkonflikte, Wissenschaftskooperation	54
Modul: Umgang mit Konflikten und wissenschaftlichem Fehlverhalten	57
3.7 Auffrischung, besondere Veranstaltungsformate	60
4. Zur Entstehungsgeschichte des Curriculums für Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis	61
4.1 Der Anlass	61
4.2 Die erste Entwicklung der Curricula in deutscher und englischer Fassung.....	62
4.3 Die Entwicklung von Lehrveranstaltungen zur GWP in Deutschland nach 2009	64
4.4 Internationale Entwicklung der Lehrveranstaltungen zur GWP.....	66
4.5 Literatur und Quellen	68
5. Mitwirkung an der überarbeiteten, ergänzten Fassung des Curriculums	69
6. Rückmeldungen zum Curriculum und Anmerkung der Autorin	70

Vorwort

Die Zahl der Trainer*innen für die gute wissenschaftliche Praxis (GWP) wie auch die Zahl der Einrichtungen, in der Wissenschaftler*innen systematisch in der GWP ausgebildet werden, ist in den letzten Jahren sprunghaft angestiegen. Für die Prävention von wissenschaftlichem Fehlverhalten und die Sicherung wissenschaftlicher Integrität ist das ein gutes Zeichen. Um auch aktuelle Entwicklungen im Wissenschaftssystem aufzugreifen, müssen die Kurse zur Vermittlung der GWP regelmäßig reflektiert und aktualisiert werden. Frau Dr. Dr. Gerlinde Sponholz hat deshalb das von ihr entwickelte „Curriculum für Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis“ umfangreich überarbeitet; alle Module des Curriculums wurden hierbei geprüft und ergänzt. Entstanden ist so eine aktualisierte, neue Version des bewährten Curriculums, in das auch die langjährigen Erfahrungen zahlreicher Trainer*innen eingeflossen sind. Das Curriculum greift neben dem neuen DFG-Kodex „Leitlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis“ (DFG, 2019) aktuelle Themen wie die Problematik der *Predatory Journals* und den Umgang mit (digitalen) Daten auf.

Neu im Curriculum ist eine Checkliste, die einen Überblick über Fragen bietet, die sich angehende Trainer*innen schon vor der Konzeption eines Kurses stellen sollten. Neu ist auch, dass im Curriculum für jedes einzelne Modul eine detaillierte Sammlung von Quellen und Fallbeispielen aufgeführt ist. Die vielen Praxistipps erleichtern die Anpassung der Kurse an unterschiedliche Einrichtungen und Gruppen. Lehrende können aus dem Angebot des Curriculums den Zugang zum Kurs wählen, der ihnen am besten liegt und für die Teilnehmer*innen am besten geeignet erscheint. Das Curriculum kann somit als Werkzeugkasten betrachtet werden, wobei der Kreativität bei der Kursgestaltung keine Grenzen gesetzt sind. Es gibt nicht nur diverse Links zu (inter-)nationalen Plattformen und Teaching-Materialien (etwa zu Lehrfilmen und anderen interaktiven Formaten), sondern auch Informationen zu Netzwerken von GWP-Lehrenden, die sich in Deutschland und Europa mittlerweile gebildet haben. Auch für erfahrene GWP-Trainer*innen bietet das überarbeitete Curriculum neue Inspiration.

Die „Leitlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis“ des DFG-Kodex müssen nicht nur in den Regelwerken wissenschaftlicher Einrichtungen Beachtung finden, sie müssen vor allem im wissenschaftlichen Alltag umgesetzt und wie selbstverständlich gelebt werden. GWP-Kurse für die Mitarbeiter*innen wissenschaftlicher Einrichtungen leisten hierzu einen wesentlichen Beitrag. So bietet die Entwicklung eines Kurses zur GWP immer auch einen Anlass zur Selbstreflexion der bisher gelebten Praxis – für die Personen, die den Kurs leiten, aber auch für die wissenschaftliche Einrichtung und die in ihr Tätigen. Während eines Kurses lernen zudem nicht nur Teilnehmer*innen von den Trainer*innen, sondern auch die Trainer*innen von den Teilnehmer*innen. Von diesen Anregungen und von diesem Wechselspiel können wissenschaftliche Einrichtungen nur profitieren. Das von der DFG eingesetzte Gremium „Ombudsman für die Wissenschaft“ ist Frau Dr. Dr. Gerlinde Sponholz überaus dankbar für die Überarbeitung des Curriculums. Sie gehört zu den Pionier*innen der GWP-Vermittlung in Deutschland. Wir sind sicher, dass auch die neue Version des Curriculums in den wissenschaftlichen Einrichtungen breite Anerkennung finden wird.

Prof. Dr. Stephan Rixen

Sprecher des Gremiums
„Ombudsman für die Wissenschaft“

1. Einführung

„Leitlinie 2: Berufsethos

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tragen Verantwortung dafür, die grundlegenden Werte und Normen wissenschaftlichen Arbeitens in ihrem Handeln zu verwirklichen und für sie einzustehen. Die Vermittlung der Grundlagen guten wissenschaftlichen Arbeitens beginnt zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt in der akademischen Lehre und wissenschaftlichen Ausbildung. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Karriereebenen aktualisieren regelmäßig ihren Wissensstand zu den Standards guter wissenschaftlicher Praxis und zum Stand der Forschung.“ (DFG-Kodex, 2019, S. 9 f.).

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) betont in ihrem Kodex mit den „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ (DFG 2019) die individuelle Verantwortung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die grundlegenden Werte, Normen und Regeln ihres Handelns zu definieren, umzusetzen, zu vermitteln und die Umsetzung zu überprüfen. Die Einhaltung und Vermittlung der zentralen Normen und Regeln, die allgemein als „gute wissenschaftliche Praxis“ (GWP) bezeichnet werden, bilden hierbei die Grundlage des Vertrauens in die Wissenschaft als Ganzes und zwischen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Die Gesellschaft und das weltweite Wissenschaftssystem sind essentiell auf das integre Verhalten sämtlicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie aller Personen und Institutionen, die das Wissenschaftssystem mitgestalten, angewiesen. Unredliches Verhalten einzelner Personen oder Institutionen kann dieses Vertrauen jedoch unmittelbar und leider auch nachhaltig zerstören und zwar auch über den Kreis der eigentlichen Verursacher hinaus. Die verlorene Vertrauenswürdigkeit danach wiederzugewinnen ist ein äußerst schwieriger und langwieriger Prozess. Dies haben Fälle wissenschaftlichen Fehlverhaltens aus nahezu allen Wissenschaftsbereichen in den vergangenen Jahren eindrucksvoll gezeigt. Nicht zuletzt deshalb ist die Prävention jedweden wissenschaftlichen Fehlverhaltens von enormer Bedeutung.

Die Ursachen von Fehlverhalten sind vielfältig, oft sehr komplex, nicht immer klar erkennbar und häufig nicht durch einfache Interventionen zu beheben. Jedoch kann dem wissenschaftlichen Fehlverhalten dort, wo es auf Unwissenheit, auf unzureichender Aus- und Weiterbildung und/oder mangelnder Kommunikation beruht, durch geeignete Maßnahmen gezielt präventiv entgegengewirkt werden. Es ist deshalb von grundlegender Bedeutung, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bereits zu einem frühen Zeitpunkt ihrer Ausbildung für die GWP und deren Problemfelder zu sensibilisieren und auf allen Karrierestufen eine fortlaufende Auseinandersetzung mit der Thematik zu fördern. Derzeit kann mit Blick auf die Studiengangs-Curricula bundesdeutscher Hochschulen nicht davon ausgegangen werden, dass die Vermittlung der Regeln, Normen und Werte der GWP selbstverständlich in allen Fachdisziplinen und Studiengängen klar verankert ist. Sofern GWP im Rahmen der Curricula schon implizit vermittelt wird, ist es wichtig, dies auch explizit als GWP zu benennen und somit den Studierenden und Promovierenden bewusst zu machen. Es soll ihnen die Möglichkeit gegeben werden, sich mit ihr auseinanderzusetzen, sie langfristig zu verinnerlichen und sich zu eigen zu machen.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Praxis der Anfertigung von Qualifikationsarbeiten (von der Bachelorarbeit bis hin zur Promotion) erheblich verändert. Das früher übliche Lehr-Lern-Modell des „Lehrmeisters mit seinem Lehrling“ ist heute kaum mehr realisierbar. Fast überall ist die Größe der Arbeitsgruppen stark angewachsen und zeitliche sowie inhaltliche Anforderungen an Betreuerinnen und Betreuer sind gestiegen. Auch haben sich die Arbeitsweisen in vielen Wissenschaftsbereichen enorm verändert, erweitert und spezialisiert. Häufig können Institutsleiterinnen und -leiter das systematische Einarbeiten, Betreuen und

Überprüfen der von ihnen Betreuten gar nicht mehr als Einzelpersonen in der erforderlichen und erwarteten Art und Weise leisten. Vor diesem Hintergrund sind mehr denn je nicht nur Leitungspersonen und ihre Arbeitsgruppen, sondern alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf die Integrität aller im Wissenschaftsbetrieb Tätigen angewiesen.

Veränderungen in der Informationstechnologie, ein leichter gewordener Zugang zu sowie der Austausch von Informationen und Wissen, die Möglichkeit, große Datenmengen zu erfassen und in internationalen Datenbanksystemen zu speichern und zur Verfügung zu stellen, haben das wissenschaftliche Arbeiten auf vielen Ebenen enorm erleichtert. Gleichzeitig bringen diese Entwicklungen und die sich ständig entwickelnden modernen Technologien auch vielfältige neue Herausforderungen mit sich. Dazu gehören leider auch neuartige und bisher ungeahnte Gelegenheiten für wissenschaftliches Fehlverhalten.

Da solche Entwicklungsprozesse für das Wissenschaftssystem recht einschneidend sein können, ist eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit möglichen Folgen unbedingt erforderlich: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler müssen regelmäßig die Auswirkungen dieser Veränderungen auf die GWP in ihrer Community diskutieren und insbesondere auch darlegen, wie unter neuen Arbeitsbedingungen die GWP gewährleistet werden kann. Diese Auseinandersetzung ist der zentrale Motor der Sensibilisierung für sämtliche Aspekte der GWP. Die Ausweitung dieser Diskussion auf das gesamte Wissenschaftssystem und in die Gesellschaft ist dabei ebenso notwendig. Das Erarbeiten und Festlegen von Regeln, die Definition von Regelverstößen, die Analyse möglicher Ursachen der Regelverstöße sowie die Festlegung angemessener Sanktionen sind genuine Aufgaben des Wissenschaftssystems. Sie sind auch gegenüber der Gesellschaft transparent und nachvollziehbar zu kommunizieren. Die zentralen Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens, wie z. B. die ehrliche Darstellung eigener Leistungen, die Würdigung der Vorleistungen anderer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und der verantwortungsvolle Umgang mit unterschiedlichen Interessen, dürfen nicht durch unangemessene persönliche, institutionelle, politische oder gesellschaftliche Begehrlichkeiten korrumpiert werden.

Qualitätskontrollsysteme wie z. B. die regelmäßige Überprüfung von Laborbüchern bzw. der Forschungsdokumentation oder das Peer-Review-Verfahren sind wichtige Korrektive im Wissenschaftsbetrieb. Durch ihre richtige Anwendung können unbewusst begangene Fehler ebenso wie bewusste Täuschungsversuche zeitnah aufgedeckt und, sofern möglich, korrigiert werden. Idealerweise könnten dadurch weitreichende negative Konsequenzen verhindert oder zumindest verringert werden. Eines der Ziele bei der Verbesserung und beim regelmäßigen Einsatz dieser Systeme ist eine höhere Aufdeckungsrate von wissenschaftlichem Fehlverhalten. Ein weiteres bedeutsames Ziel ist die Prävention. Es ist davon auszugehen, dass schon die Ankündigung, strengere Kontrollen durchzuführen, abschreckend wirkt und im besten Falle dazu motiviert, sich frühzeitig intensiver mit den Regeln der GWP vertraut zu machen. Die derzeitige Diskussion über den Einsatz von Software zur Erkennung von Plagiaten und Abbildungsmanipulationen (oder die Ankündigung, sie einzusetzen) lässt noch keine Schlüsse zu, ob sich deren Anwendung auch präventiv auswirkt.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch Kontrollsysteme in sich fehlerhaft sein können bzw. erst mit Verzögerung und dann zu spät greifen. Auch kann durch die Kontrollinstanzen selbst wissenschaftliches Fehlverhalten begangen werden, z. B. durch den Missbrauch der privilegierten Stellung als Gutachterin oder Gutachter. All diejenigen, die mit wissenschaftlichem Fehlverhalten und dem Umgang damit konfrontiert wurden, berichten, dass Kontrollsysteme in konkreten Fällen zwar wichtig sind, aber eine rechtzeitige Prävention im Rahmen der Ausbildung oder ein frühzeitiges Gespräch, z. B. mit Ombudspersonen, negative Folgen hätte verhindern oder verringern können.

Zuverlässige umfassende Angaben über die Art und Häufigkeit von wissenschaftlichem Fehlverhalten in der Bundesrepublik Deutschland liegen bisher nicht vor. Sie sind u. a. auch deshalb schwer zu ermitteln, weil innerhalb der Institutionen eine gewisse Zurückhaltung in Bezug auf einen transparenten Umgang mit den Fallzahlen vorherrscht. Allerdings gibt es einige Umfragen und Veröffentlichungen zu dieser Thematik. Auf Selbstauskünften basierende Umfragen unter Professorinnen und Professoren bundesdeutscher Hochschulen (Böhmer et al., 2011), unter Studierenden (Sattler und Diewald, 2013) sowie unter Teilnehmenden von Kursen zur GWP an Hochschulen und Forschungseinrichtungen (Gommel et al., 2015) zeigen, dass nicht nur erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sondern auch Studierende und Promovierende an bundesdeutschen Hochschulen bereits in einem erheblichen Umfang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten konfrontiert sind, sei es im Verlauf des Studiums oder während der Promotionsphase. Diese Zahlen spiegeln auch diesbezügliche internationale Erfahrungen (Fanelli, 2009, Pupovac und Fanelli, 2015). All diese Studien, Erfahrungsberichte von Ombudspersonen¹, die Pressemitteilungen der DFG zu Entscheidungen von untersuchten Fällen sowie aufgedeckte Fälle von Fehlverhalten verdeutlichen, dass eine kontinuierliche Diskussion über die Prävention von wissenschaftlichem Fehlverhalten stattfinden muss. Der Fokus sollte vor allem auf Antworten folgender Fragen gerichtet werden: Wo, wann und wie können angehende und erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die GWP sensibilisiert werden, sich mit ihr auseinandersetzen, sie anwenden und weitergeben? Welche Umstände fördern oder behindern die Umsetzung wissenschaftlicher Integrität im Studien- und Arbeitsalltag? Welche Rahmenbedingungen können wissenschaftliches Fehlverhalten begünstigen und welche können präventiv wirken?

Das vorliegende Curriculum versteht sich daher als Angebot, solche Lehr- und Lernprozesse in Gang zu bringen und zu fördern. Es richtet sich vor allem an:

- Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die ihre Studierenden und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Thematik der GWP sensibilisieren wollen.
- Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, Lehrende und Betreuende an Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die nach Ergänzungen ihrer eigenen Lehrveranstaltungen oder nach Anregungen für eigenständige Kurse zur GWP suchen und/oder die Interesse haben, den Diskurs darüber innerhalb ihrer Einrichtung anzuregen.
- Strukturierte Promotionsprogramme, Forschungsverbünde oder wissenschaftliche Projektgruppen (z. B. Graduiertenkollegs oder Sonderforschungsbereiche), die innerhalb der Projektlaufzeit Veranstaltungen zur GWP realisieren möchten.
- Zentrale oder fächerübergreifende Graduierteneinrichtungen, die entsprechende Kurse in ihren Programmen etablieren möchten.

Auch für Studierende sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Qualifikationsphasen kann das Curriculum von großem Interesse sein. Insbesondere dann, wenn ihnen die Regeln der GWP unbekannt sind und sie wenig oder keine ausreichende Betreuung erhalten, tragen sie ein deutlich höheres Risiko, selbst Opfer wissenschaftlichen Fehlverhaltens zu werden oder gar unbeabsichtigt selbst ein solches zu begehen.

¹ Die Geschäftsstelle des *Ombudsman für die Wissenschaft* organisiert regelmäßige Symposien für Ombudspersonen. Bei diesen Veranstaltungen können sich die Ombudspersonen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen austauschen sowie sich über neue nationale und internationale Entwicklungen informieren. Die Programme und Beiträge dieser Veranstaltungen sind auf den Internetseiten des *Ombudsman für die Wissenschaft* zu finden: <http://www.ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de> (Stand 14.08.2019)

Das Nicht-Kennen der Regeln erhöht die Wahrscheinlichkeit, Vorgehensweisen und Argumente Anderer unkritisch zu übernehmen, diese falsch umzusetzen oder sogar – ohne es zu bemerken – in fragwürdige Praktiken hineingezogen zu werden. Ebenso besteht die Gefahr, dass in Konfliktsituationen inadäquate Problemlösungsstrategien gewählt werden. Ein weiteres Risiko besteht darin, dass gerade Personen am Anfang ihrer Karriere durch die Unkenntnis ihrer Rechte und Pflichten (z. B. bei der Festlegung von Autorschaften) um berechnete Verdienste ihrer wissenschaftlichen Arbeit gebracht werden. In vielen Fällen werden sie mit ihren Problemen alleingelassen. Das Wissen um die Anforderungen der GWP einerseits und um mögliche Beratungsangebote bei Ombudsstellen andererseits, kann daher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aller Karrierestufen ermöglichen, Fehlverhalten zu verhindern. Es kann davor schützen, falsche (sich und andere schädigende) Anschuldigungen zu erheben, und dazu beitragen, korrektive Maßnahmen rechtzeitig einzuleiten.

Die Lehrveranstaltungen des vorliegenden Curriculums dienen der Sensibilisierung für die Thematik, der Einübung und Förderung relevanter Forschungskompetenzen, der Prävention von Konflikten sowie deren angemessener Bearbeitung.

2. Grundlagen und Empfehlungen

2.1 Zielgruppen des Curriculums

Das Curriculum richtet sich an alle Personen, die an der Entwicklung einer Lehrveranstaltung zur GWP und/oder an den zu vermittelnden Inhalten einer solchen Veranstaltung interessiert sind. Dies können Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, Betreuerinnen und Betreuer von Studierenden und Promovierenden oder Organisatorinnen und Organisatoren von Graduierteneinrichtungen sein. Auch für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden sowie Gruppen- oder Projektleitende stellt das Curriculum eine Orientierungshilfe dar, wenn sie Aspekte der wissenschaftlichen Integrität innerhalb ihres Teams bzw. im Rahmen ihres wissenschaftlichen Projekts thematisieren möchten.

2.2 Zielsetzungen

Das übergeordnete Bildungsziel für dieses Curriculum ist der Erwerb und das Training von Kompetenzen, die essentieller Bestandteil für eine verantwortungsvolle Berufsausübung als Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler sind. Dazu zählt die Befähigung zum selbstständigen und integren Handeln im Forschungsalltag mit der Bereitschaft, der Fähigkeit und der Einsicht:

- kritisch zu denken unter Einbeziehung relevanter Werte, Normen, Richtlinien und Standards,
- offene fachliche Gespräche zu führen,
- eine positive Einstellung zu Kommunikation, Kooperation und Verständigung zu entwickeln und auszubauen,
- Veränderungsprozesse in Wissenschaft und Gesellschaft wahrzunehmen und konstruktiv damit umzugehen,
- eine ständige Aufmerksamkeit für die Herausforderungen des wissenschaftlichen Alltags zu bewahren,
- Eigenverantwortung sowie die Verantwortung für Andere zu übernehmen,

- Selbstbestimmung, Mitbestimmung und Solidarität in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu leben.

Ein sekundäres, aber dennoch wichtiges Ziel des Curriculums ist es, einen kontinuierlichen Austausch über allgemein gültige wissenschaftliche Standards und Besonderheiten der einzelnen Fachdisziplinen sowie über potentielle Konflikte und auch Lösungsmöglichkeiten innerhalb des Forschungssystems anzuregen. GWP ist Teil des Forschungsalltags: Das, was gelehrt werden soll, ist auch das, was in der alltäglichen Forschungspraxis benötigt wird und (vor)gelebt werden sollte. Ein praxisnahes Lernen der Regeln und eine angemessene Fehlerkultur im Forschungsalltag tragen dazu bei, fragwürdige Praktiken und wissenschaftliches Fehlverhalten zu reduzieren. Die Bereitschaft zur Auseinandersetzung über mögliche und tatsächliche Fehler im Wissenschaftssystem und über die notwendige Korrektur der bestehenden Anreiz- und Belohnungspraxis ist dabei eine basale Fähigkeit, die erworben, geübt und angewendet werden muss.

Das Curriculum orientiert sich an den allgemeinen Empfehlungen zur Curriculum-Entwicklung, d. h.

- an fachlich anerkannten pädagogischen Prinzipien und Kriterien,
- inhaltlich an der nationalen und internationalen Berufspraxis,
- an der Praktikabilität und Machbarkeit in der Umsetzung, und
- greift Möglichkeiten der organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen auf.

Diese strukturellen und inhaltlichen Empfehlungen sind angelehnt an die Forderungen von Husinga und Lisop (2005), Schewior-Popp (2005) und Knigge-Demal (2001) sowie Kalichman und Plemmons (2007).

2.3 Didaktische Grundlegungen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigen sich in aller Regel mit komplexen Aufgaben. Das wissenschaftliche Arbeiten erfolgt durch Personen, häufig in einem Team, verortet in einer Organisation, im nationalen oder internationalen Kontext. Der Beruf fordert ganz radikal die Fähigkeit und die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen. Erpenbeck und Heyse (1999) plädieren für einen kompetenzorientierten Ansatz des Lernens, um angemessen in einer anspruchsvollen, sich häufig verändernden Berufswelt handeln zu können, denn „Kompetenzen sind Selbstorganisationsdispositionen des Individuums“ (S. 157). Die Autoren unterscheiden fünf Grundkompetenzen (S. 159):

- **Fachkompetenzen:**
z. B. fachliche Kenntnisse, Faktenwissen und Wissen über Fertigkeiten zur Problemlösung.
- **Methodenkompetenzen:**
z. B. Suchen von und Umgang mit Information, Beherrschen von wissenschaftlichen Methoden, strukturierendes Denken, Erkennen von Zusammenhängen, Wechselwirkungen und Bedeutungen.
- **Soziale Kompetenzen:**
z. B. Bereitschaft zur Verständigung und Kooperation, Kommunikations-, Kooperations-, Team- und Konfliktfähigkeit.
- **Personale Kompetenzen:**
z. B. Bereitschaft zu Selbstentwicklung, kritischer Selbstwahrnehmung und Reflexion über Werte wie z. B. Integrität, Offenheit und Glaubwürdigkeit in Bezug auf das eigene Handeln, Bereitschaft zum Lernen sowie zur Verantwortungsübernahme.

- **Handlungskompetenzen:**
z. B. Entscheidungsfähigkeit und Problemlösefähigkeit unter Einbeziehung der anderen vier Kompetenzkategorien.

Kompetenzen müssen handlungs- bzw. situationsbezogen erworben und ständig trainiert werden. Staudt und Kriegesmann (1999) schlagen Lernsituationen vor, welche den beruflichen Situationen mit ihren realen Problemen sehr nahekommen oder direkt im Berufsalltag stattfinden. Formen von frontaler Wissensvermittlung können zwar Informationen übermitteln, nicht jedoch die Kompetenzentwicklung in ihrer ganzen Breite fördern. Hierzu ist ein gewisses Maß flexiblen Reagierens in den Lernsituationen notwendig, um die Erfahrungen und Fragestellungen der Teilnehmenden aufzugreifen. Fallstudien, d. h. das Bearbeiten realer bzw. realitätsnaher Problemsituationen mit hoher aktiver Beteiligung der Lernenden, trainieren gezielt praktische Fähigkeiten unter Einbeziehung theoretischer Grundlagen und fördern dabei die Integration von Reflexions- und Interaktionsprozessen. Sie zeigen auch die Notwendigkeit, Kompetenzen zu erwerben, um angemessene Handlungsoptionen zu entwickeln und diese dann umzusetzen. Kompetenzen werden in der Regel graduell erworben und müssen eingeübt werden. Im Laufe des Ausbildungsprozesses müssen sie wiederholt trainiert werden, ähnliche Lernsituationen müssen also mehrmals im Ausbildungsprozess durchlaufen werden.

Unterschiedliche Methoden des Lernens anhand von Fallbeispielen, Plan- und Rollenspielen sowie Problemorientiertes Lernen sind heute an allen Hochschulen akzeptiert und etabliert.

2.4 Aufbau und Struktur des Lehrangebots

Je nach Ausbildungs- und Karrierephase können unterschiedliche Aspekte der GWP eine besondere Rolle spielen. Ein mehrstufiges Vorgehen kann den unterschiedlichen Aufgaben, Erfahrungen, Konflikten und den zu bewältigenden Anforderungen von Studierenden, Promovierenden und erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gerecht werden. Die Kompetenzentwicklung in Bezug auf das selbstorganisierte verantwortungsvolle Handeln im Studium und im Forschungsalltag (mit den jeweils inhärenten unterschiedlichen Verantwortungsbereichen) kann und muss fach- und personenbezogen gestaltet werden.

Die Ausbildung sollte daher mindestens zwei Teile enthalten:

Der erste Teil der Ausbildung soll am Anfang bis hin zur Mitte des Studiums angeboten werden. Die Studierenden haben in Übungen, Seminaren oder Praktika häufig schon erste Erfahrungen mit wissenschaftlichem Arbeiten gemacht, einhergehend mit all den vielfältigen Fehlermöglichkeiten und schwierigen Entscheidungssituationen. In allen Fachbereichen kann also bei den Studierenden mit einer gewissen Aufmerksamkeit für mögliche Konfliktbereiche des wissenschaftlichen Arbeitens und der GWP gerechnet werden.

In dieser Phase ist es wichtig, die Studierenden zu sensibilisieren und zu informieren:

- Worin besteht die gute wissenschaftliche Praxis im jeweiligen Fachbereich?
- Welche Regeln und Standards gibt es?
- Welche Problembereiche sind allgemein bekannt und welche Herausforderungen betreffen besonders das eigene Fachgebiet?
- Welchen konkreten Problemen können die Studierenden begegnen?

- Was erwarten die Hochschule und die Scientific Community von den Studierenden im Studienalltag und im Hinblick auf deren spätere Abschlussarbeiten?
- Welche Rechte, aber auch welche Pflichten haben die Studierenden?
- Welche Einrichtungen sind Anlaufstellen und können bei Problemen und Regelverstößen helfen?
- Welche Folgen kann wissenschaftliches Fehlverhalten haben?

Fallbeispiele aus der Praxis erhöhen die Aufmerksamkeit, machen die Probleme anschaulich und erleichtern das Lernen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass nicht nur eine pure Wissensvermittlung der Regeln stattfindet, sondern dass auch die Hintergründe erläutert und die Begründungen für deren Relevanz diskutiert werden: Warum sind die Regeln der GWP sinnvoll? An welchen fächerübergreifenden ethischen Prinzipien orientieren sie sich? Wie sehen typische Problemsituationen aus, bei denen die Einhaltung der Regeln der GWP auf die Probe gestellt wird? Wie sieht die lokale, nationale und internationale Situation aus? Warum lohnt es sich, beim wissenschaftlichen Arbeiten ehrlich zu sein? Den angehenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern soll klar werden, wo ihre Verantwortungsbereiche sind und dass sie durch Kenntnis und Anwendung der Regeln auch ihre Rechte stärken können. Es muss schon früh in der akademischen Ausbildung vermittelt werden, dass die GWP auch dazu dient, die Integrität der Forschung und der Forschenden zu schützen.

Dieser erste Ausbildungsteil kann in einer mindestens zweistündigen für alle Studierenden verbindlichen Informationsveranstaltung mit Diskussionsanteilen angeboten werden. Um mehr Raum für Fragen und Diskussionen zur Verfügung zu stellen, empfiehlt es sich allerdings, einen halben Tag für eine Veranstaltung zu veranschlagen. Je nach Studienfach kann es sich auch anbieten, diesen Ausbildungsteil in eine bereits existierende Lehrveranstaltung zu integrieren. Anzustreben ist zudem, in allen Modulen eines Studiengangs bzw. in Praktika und Seminaren die entsprechenden relevanten Bereiche der GWP regelmäßig explizit anzusprechen. Wichtig ist, dass für jedes Fach die Durchführung sichergestellt ist und der Fachbereich über die stattfindenden Veranstaltungen informiert wird.

Durch die in der Wissenschaft geforderte Mobilität und die Internationalisierung der Studiengänge kann es sinnvoll sein, diesen ersten Ausbildungsteil in die Bachelor- und in die Masterstudiengänge zu integrieren.

Der zweite Teil der Ausbildung soll im Rahmen der wissenschaftlichen Qualifikationsarbeit (Abschlussarbeit bei Staatsexamens-, Bachelor- und Masterstudiengängen), spätestens aber im Rahmen der Promotion erfolgen. Für diesen Teil wird eine Blockveranstaltung mit einem modularisierten Vorgehen vorgeschlagen. Dies kann den unterschiedlichen Ausbildungssituationen gerecht werden und bietet für alle Einrichtungen genügend Gestaltungs- und Planungsfreiheit. Je nach Fachrichtung und schon existierenden Gesamtcurricula bzw. Ausbildungsprogrammen der Hochschulen bzw. der wissenschaftlichen Einrichtungen können die Module in das Studium, in die Doktorandenausbildung oder auch in Graduiertenprogramme integriert werden.

Inhaltlich werden die Themenbereiche des ersten Ausbildungsteils aufgegriffen und vertieft. Überschneidungen von Modulinhalt sind möglich und durchaus wünschenswert, da auch die Konfliktsituationen im realen Forschungsalltag sehr häufig eine Gemengelage mehrerer Probleme darstellen.

Der Kompetenzerwerb durch den ersten Ausbildungsteil wird durch das Angebot im zweiten Teil fortgesetzt. Deshalb tauchen einige Lernziele mehrmals auf. Die Module orientieren sich an den Empfehlungen, Satzungen und Grundsätzen zur guten wissenschaftlichen Praxis der deutschen Hochschulen und

Forschungseinrichtungen², dem DFG-Kodex (2019), den Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz (1998) sowie an internationalen Anforderungen und Inhalten (siehe *National Institutes of Health (NIH) 1992, Singapore Statement 2012* und den *European Code of Conduct 2017*, der durch die *All European Academies (ALLEA)* erarbeitet wurde).

Für den zweiten Ausbildungsteil wird eine Blockveranstaltung empfohlen, die die Möglichkeit bietet, alle notwendigen Module zu bearbeiten. Insbesondere sollte eine intensive Auseinandersetzung mit den disziplinübergreifenden sowie den fachspezifischen Regeln der GWP, den (ggf. fachspezifisch typischen) Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens, den fragwürdigen wissenschaftlichen Praktiken (*questionable research practices, QRP*) und eventuellen „Grauzonen“ des Fachbereichs erfolgen. Je nach Fachrichtung der Forschungsbereiche der Teilnehmenden kann der Kursumfang zwischen acht (eintägig) und 16 Unterrichtsstunden (US) à 45 Minuten (zweitägig) liegen.

Gute Erfahrungen wurden mit Gruppen gemacht, die zwischen 8 und 16 Teilnehmenden hatten.

Diese Lehrveranstaltung sollte in Zukunft für alle Studierenden und insbesondere für alle Promovierenden verpflichtend werden.

Da viele Hochschulen und Forschungseinrichtungen internationale Promotionsprogramme anbieten, ist es sinnvoll, GWP-Kurse auch in englischer Sprache anzubieten. Um die Entwicklung dieser Kurse zu unterstützen, wurden die bisherigen Curricula auch übersetzt.³

Kurse für Betreuerinnen und Betreuer, Auffrischungs- und Aktualisierungskurse, besondere Veranstaltungsformate

Für den Lernerfolg der Studierenden und Promovierenden, die bereits an Kursen zur GWP teilgenommen haben, ist es wichtig, dass sie die erworbenen Kompetenzen im Alltag anwenden können. Nicht zuletzt ist es also essentiell, dass auch Betreuerinnen und Betreuer bzw. die Vorgesetzten über entsprechende Kompetenzen hinsichtlich der GWP verfügen und sie im Forschungsalltag umsetzen. Betreuende und Gruppenleitende müssen sich der Bedeutung ihrer Vorbildfunktion bewusst sein. Jede Organisation muss dafür Sorge tragen, dass alle Betreuerinnen und Betreuer sowie Lehrende die Regeln der GWP kennen, sie vermitteln – und sie vor allem auch selbst praktizieren und vorleben.

Für diese Veranstaltungen sind Blockkurse geeignet, die über zwei bzw. drei Tage laufen, in denen die für ihre Fächer wichtigen Module bearbeitet werden. Neben den inhaltlichen Themen müssen zusätzlich die Verantwortungsbereiche dieser spezifischen Zielgruppe besprochen und geklärt werden. Diese Veranstaltungen können auch in schon bestehende Weiterbildungsangebote für Betreuende eingebaut werden. Die zusätzlichen inhaltlichen und didaktischen Herausforderungen bedürfen einer gesonderten Bearbeitung, auf die in diesem Curriculum nicht umfassend eingegangen werden kann, jedoch bietet das

² Die Bezeichnung dieser GWP-Regelwerke ist zumeist: Grundsätze, Regeln, Ordnungen oder Satzungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Die Regelwerke der Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind über die Internetseiten der Organisationen erhältlich. In der Regel findet man sie im Zusammenhang mit Informationen zu den Kommissionen, die wissenschaftliches Fehlverhalten untersuchen, jedoch sind sie nicht immer leicht zu finden.

³ Die englische Fassung des Curriculums „Good Scientific Practice for Courses in Science and Medicine“ von 2011 kann beim *Ombudsman für die Wissenschaft* aufgerufen werden: <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de> (Stand 14.08.2019). Die englische Fassung des Curriculums „Good Scientific Practice“ von 2016 kann über das *European Network of Research Integrity Offices (ENRIO)* abgerufen werden: <http://www.enrio.eu/resources/?cat=15> (Stand 14.08.2019). Es ist geplant, das vorliegende Curriculum zu übersetzen.

„Modul: Verantwortung von Betreuerinnen/Betreuern und Betreuten“ wichtige erste Anregungen und verweist auf weiterführende Literatur.

Für **Auffrischkurse** können spezielle Moduleile aufgegriffen werden. In gewissen zeitlichen Abständen (die NIH empfehlen eine Auffrischung alle vier Jahre) können gezielt Themen der GWP in Kompaktkursen angeboten werden. Zudem können aktuelle Fälle von Fehlverhalten, wissenschaftliche Entwicklungen, neue GWP-Regelwerke, neue gesetzliche Bestimmungen oder die Einführung neuer Lehr-Lern-Techniken für die Vermittlung genutzt werden.

Besondere Veranstaltungsformate eignen sich für spezielle Gegebenheiten. So kann z. B. im Rahmen von mehrtägigen Projekttreffen die Thematik in einer Abendveranstaltung aufgegriffen werden. In Kapitel 3.7 Auffrischung, besondere Veranstaltungsformate sind einige Anregungen zu finden.

2.5 Qualifikation der Lehrenden

Alle Ausbildungsteile sollen von qualifizierten Personen organisiert und durchgeführt werden. Dies können vor allem Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern sein.⁴ Diese müssen von ihren Einrichtungen angemessen unterstützt werden.

Der erste Ausbildungsteil kann von diesen allein oder in Kooperation mit weiteren qualifizierten Personen geplant und durchgeführt werden. Es ist sinnvoll, dies innerhalb der Fachgebiete bei Studierenden, Promovierenden und Kolleginnen bzw. Kollegen zu kommunizieren, damit in der Hochschule bekannt wird, dass GWP-Veranstaltungen stattfinden.

Für den zweiten Ausbildungsteil können – zusätzlich zu den Hauptverantwortlichen – mehrere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie im Einzelfall auch fortgeschrittene Promovierende in die konkrete Ausgestaltung eingebunden werden. In einem Lehr-Team kann die Spezialisierung einzelner Personen auf Themenbereiche möglich sein. Für alle gilt: Es müssen Personen sein, die sich in die Thematik eingearbeitet haben und die Fähigkeit zur kritischen Selbstreflexion mitbringen. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen Lernenden und Lehrenden besteht.

Für die Entwicklung von Lehrveranstaltungen zur GWP vor Ort hat es sich bisher bewährt, ein Netzwerk von potentiellen Lehrenden aufzubauen. Da nun bereits an mehreren Universitäten GWP-Lehrprogramme laufen und sich ein bundesdeutsches Netzwerk von GWP-Lehrenden zu etablieren beginnt, kann auf deren Erfahrungen zurückgegriffen werden.⁵

Für einzelne Module wird empfohlen, die Ombudsperson(en) der Einrichtung oder ein Mitglied der lokalen Untersuchungskommission, die bei Verdachtsfällen von wissenschaftlichem Fehlverhalten tätig wird, ein

⁴ Eine Qualifikation kann auch durch die Teilnahme von hochschuldidaktischen Fortbildungen und/oder Fortbildungen zur GWP erworben werden.

⁵ Informationen zu Aktivitäten der Vernetzung sind über den Universitätsverband zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland durch die Arbeitsgruppe „Gute wissenschaftliche Praxis“ <https://www.uniwind.org/aktivitaeten/arbeitsgruppen/gute-wissenschaftliche-praxis/> (Stand 14.08.2019), über das 2019 gegründete UniWIND-Netzwerk „Gute wissenschaftliche Praxis vermitteln – Netzwerk für Trainerinnen und Trainer“ <https://www.uniwind.org/netzwerke/netzwerk-trainer/innen-gwp> (Stand 14.08.2019) und über das Team Scientific Integrity <http://www.scientificintegrity.de> (Stand 14.08.2019) zu erhalten.

Mitglied der Ethikkommission, die Datenschutzbeauftragten sowie ein Mitglied des Tierforschungszentrums oder die Tierschutzbeauftragten⁶ mit einzubeziehen. Die Aufgabe dieser Personen ist es, Ansprech- und Diskussionspartner für ausgesuchte Problemfelder zu sein; sie müssen nicht für die Dauer eines ganzen Moduls anwesend sein.

Generell ist zu beobachten, dass eine geäußerte und gelebte Wertschätzung der Personen und Gruppen, welche die Lehrveranstaltungen zur GWP planen und durchführen, sich positiv auf die Entwicklung und Verstärkung von Lehr- und Fortbildungsveranstaltungen auswirkt. Hochschul- und Institutsleitungen, die sich sichtbar für die GWP einsetzen, auch Expertinnen und Experten aus den verschiedensten Gebieten, die sich in der Lehre selbst engagieren und ihre Arbeitsgruppenmitglieder und Studierenden ermutigen, Veranstaltungen zur GWP zu besuchen, erhöhen die Motivation der Studierenden, Promovierenden sowie der Teammitglieder, an angebotenen Kursen zur GWP teilzunehmen. Gerade das gezeigte und erlebte Engagement einer ganzen Organisation erhöht ihre Glaubwürdigkeit in der Öffentlichkeit und innerhalb der Wissenschaftsgemeinde: Die gute wissenschaftliche Praxis wird gelehrt, gelernt und im wissenschaftlichen Alltag auch gelebt.

2.6 Literatur und Quellen

ALLEA, All European Academies (2017) The European Code of Conduct for Research Integrity. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin (auch in der deutschen Übersetzung erhältlich: Europäischer Verhaltenskodex für Integrität in der Forschung).

<http://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/04/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf> (Stand 14.08.2019)

Böhmer S, Neufeld J, Hinze S, Klode C, Hornbostel S (2011) Wissenschaftler-Befragung 2010: Forschungsbedingungen von Professorinnen und Professoren an deutschen Universitäten. iFQ-Working Paper No.8.

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Erpenbeck J, Heyse V (1999) Die Kompetenzbiographie: Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Waxmann, Münster, New York, München, Berlin.

Fanelli D (2009) How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. PlosOne 4(5): e5738.doi:10.1371/journal.pone.0005738.

Finetti M, Himmelrath A (1999) Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft. Raabe, Stuttgart.

Gommel M, Nolte H, Sponholz G (2015) Teaching Good Scientific Practice: Results from a Survey and Observations from Two Hundred Courses. JUnQ 5,2: 11-16.

⁶ Dies kann wahlweise geschehen, falls die Module „Forschung am Menschen“ bzw. „Tierversuche“ angeboten werden.

HRK, Hochschulrektorenkonferenz (1998), Empfehlung des 185. Plenums vom 6. Juli 1998 „Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen“.

<https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/zum-umgang-mit-wissenschaftlichem-fehlverhalten-in-den-hochschulen/> (Stand 14.08.2019)

HRK, Hochschulrektorenkonferenz (2013) Empfehlung der 14. HRK-Mitgliederversammlung vom 14. Mai 2013 „Gute wissenschaftliche Praxis an deutschen Hochschulen“.

<https://www.hrk.de/positionen/gesamtliste-beschluesse/beschluss/detail/gute-wissenschaftliche-praxis-an-deutschen-hochschulen/> (Stand 14.08.2019)

Huisinga R, Lisop I (2005) Curriculumentwicklung im Strukturwandel. 1. Auflage. Verlag der Gesellschaft zur Förderung arbeitsorientierter Forschung und Bildung, Frankfurt a. M.

Kalichman MW, Plemmons DK (2007) Reported Goals for Responsible Conduct of Research Courses. Academic Medicine 82: 846-852.

Knigge-Demal B (2001) Curricula und deren Bedeutung für die Ausbildung. In: Sieger M (Hrsg.) Pflegepädagogik. Hans Huber, Bern. S 41-55.

NIH, National Institutes of Health (1992) Guide Reminder and Update: Requirement for Programs on the Responsible Conduct of Research in National Research Service Award Institutional Training Grants. Volume 21, N. 43.

Pupovac V, Fanelli D (2015) Scientists Admitting to Plagiarism: A Meta-analysis of Surveys. Science and Engineering Ethics 21: 1331-1352.

Sattler S, Diewald M (2013) FAIRUSE - Fehlverhalten und Betrug bei der Erbringung von Studienleistungen: Individuelle und organisatorisch - strukturelle Bedingungen. Schlussbericht nach Muster Nr. 3.2 zum Projekt. Förderkennzeichen: 01PH08024. Universität Bielefeld.

Schewior-Popp S (2005) Lernsituationen planen und gestalten. Handlungsorientierter Unterricht im Lernfeldkontext. Thieme, Stuttgart.

Singapore Statement on Research Integrity (2010).

<https://wcrif.org/guidance/singapore-statement> (Stand 14.08.2019)

Staudt E, Kriegesmann B (1999) Weiterbildung: Ein Mythos zerbricht. In: QUEM-Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.) Kompetenzentwicklung '99. Aspekte einer neuen Lernkultur. Waxmann, Münster. 17-59.

3. Konkrete Umsetzungsvorschläge

3.1 Generelle Planungshilfen und Checkliste

Bevor eine Veranstaltung zur GWP geplant und durchgeführt wird, ist es nützlich, einige Aspekte frühzeitig abzuklären. Die folgende Checkliste kann dabei helfen. Bitte bearbeiten Sie hierzu alle Bereiche und stellen für sich und ihren spezifischen Kontext eine Liste zusammen. Weitere Anregungen zum Aufbau Ihres eigenen Programms und zusätzliche Informationen finden Sie in den Kapiteln 3.2 Aufbau des ersten Ausbildungsteils, 3.4 Aufbau des zweiten Ausbildungsteils und 3.7 Auffrischung, besondere Veranstaltungsformate mit den jeweiligen Quellen und Ressourcen.

Checkliste

Vor der Durchführung ist zu klären:

Zielgruppen

- Wer soll an der Veranstaltung teilnehmen?
Mögliche Zielgruppen sind Bachelorstudierende, Masterstudierende, Promovierende, Postdocs, Betreuerinnen und Betreuer oder andere Gruppen (z. B. Verwaltungs-, Bibliotheksmitglieder oder technisches Personal).
- Wie wird sich die Gruppe voraussichtlich zusammensetzen oder welche Zusammensetzung ist gewünscht? Wird die Gruppenzusammensetzung homogen oder heterogen hinsichtlich des Ausbildungsstands, der Erfahrungen, der Aufgaben, der Fachrichtungen, der Berufsgruppen, des Herkunftslandes sein?
- In welcher Sprache soll der Kurs durchgeführt werden?

Lernziele

- Was möchten Sie mit der Veranstaltung erreichen?
- Welche Lernziele sind Ihnen wichtig? Fertigen Sie eine Liste Ihrer Lernziele an.
- Welche didaktischen Methoden sind zur Erreichung der Lernziele sinnvoll?

Inhalte

- Welche Inhalte möchten Sie vermitteln?
- Listen Sie bitte alle Inhalte auf, die Sie vermitteln möchten.
- Sortieren Sie die Inhalte nach den Prioritäten für die Veranstaltung.

Titel der Veranstaltung

- Unter welchem Titel möchten Sie die Veranstaltung ankündigen?
- Welche Erwartungen und Wünsche von Kolleginnen und Kollegen könnte es geben?
- Welcher Titel und welcher Ankündigungstext könnte Ihre Zielgruppe interessieren bzw. neugierig machen?

Lehrende

- Gibt es interessierte Kolleginnen und Kollegen, Expertinnen und Experten, die Sie bei der Vorbereitung und Durchführung unterstützen könnten?
- Welches Vorwissen und welche individuelle Einstellung hinsichtlich der GWP haben diese?
- Gibt es Gruppen, Abteilungen oder Graduiertenschulen an Ihrer Einrichtung, die an einer Kooperation interessiert sein könnten?

Zeitpunkt, Form und Umfang

- Wann möchten Sie die Veranstaltung durchführen? Mögliche Zeitpunkte sind früh oder eher später im Studium, vor der Qualifikationsarbeit, in der Promotionsphase, in einer Einführungswoche oder einer Kick-off-Veranstaltung, im Retreat einer Projektgruppe.
- Soll die Teilnahme an der Veranstaltung freiwillig oder verpflichtend sein?
- Ist eine Informationsveranstaltung (frontal und/oder interaktiv) geplant oder ein Workshop?
- Zeitlicher Umfang: Wie lang kann/soll/muss die Veranstaltung sein? Bedenken Sie alle Ihre aufgelisteten Lernziele und Inhalte.
- Gruppengröße: Wie groß wird Ihre Gruppe voraussichtlich sein? Können Sie die Gruppengröße selbst festlegen?
- Soll mit aktivierenden Methoden gearbeitet werden? Welche Methoden kennen Sie bereits (z. B. Murrelgruppen, Fallbesprechungen, Rollenspiele, Diskussionen mit Expertinnen und Experten) und wer könnte Sie unterstützen?

Schauen Sie sich bitte nochmals die Liste Ihrer gewünschten Lernziele und Inhalte an: Können Sie all diese Ziele und Inhalte in der geplanten Lehrveranstaltung unterbringen? Müssen Sie Inhalte auswählen oder streichen? Können Sie den Veranstaltungsrahmen den geplanten Zielen und Inhalten anpassen?

Benötigte Ressourcen

- Welche Räume sind für die Gruppengröße und für Ihre Lernziele angemessen? Welcher Raum/welche Räume stehen zur Verfügung?
- Welche Ausstattung benötigen Sie? Sind Computer und Projektoren, Flipcharts, Pinnwände, Wandtafeln, Moderationskoffer, Papier usw. vorhanden oder müssen Sie etwas bestellen oder anschaffen?
- Welche Lehrmaterialien möchten Sie verwenden? (DFG-Kodex, Satzung der eigenen Einrichtung, Satzung anderer Einrichtungen, bei internationalen Gruppen: Richtlinien oder Codes of Conduct anderer Länder, *European Code of Conduct*, *Singapore Statement*, *Montreal Statement*)?
- Welche Fallbeispiele möchten Sie verwenden? Infrage kommen z. B. reale Fälle, bereits bestehende Fallstudien, selbstkonstruierte Fälle, sequenzierte Strukturierung der Fallvignetten, Rollenspielanweisungen, Filme, Spiele, Romane. Welche Beispiele und Materialien sind für die Teilnehmenden und für die angestrebten Lernziele geeignet?
- Welche Personen könnten Sie generell noch gewinnen und informieren? Welche Personen sollten Sie hinsichtlich einer langfristigen Unterstützung informieren?
- Möchten Sie den Teilnehmenden der Veranstaltung eine Teilnahmebescheinigung oder ein Zertifikat aushändigen? Gibt es dazu in Ihrer Einrichtung Vorlagen oder Vorschriften?

Bitte ergänzen und überarbeiten Sie Ihre Notizen, Ideen oder Fragen aus dieser Checkliste mit den Anregungen aus den folgenden Kapiteln.

3.2 Aufbau des ersten Ausbildungsteils

Zielgruppen

Der erste Ausbildungsteil kann für Studierende (Bachelor- und Masterstudiengänge) zu Beginn (z. B. in einer Einführungsveranstaltung) oder nach den ersten Semestern ihres Bachelorstudiums angeboten werden. Letzteres hat den Vorteil, dass schon ein gewisses Maß an Erfahrung mit wissenschaftlichem Arbeiten vorhanden ist. Da zurzeit noch nicht gewährleistet werden kann, dass alle Bachelorstudierenden an einem Ausbildungsteil zur GWP teilgenommen haben, ist es sinnvoll, auch für Masterstudierende eine Veranstaltung anzubieten. Im Sinne des erfahrungsbezogenen Erwerbs und der wiederholten Einübung von Kompetenzen sind mehrere Veranstaltungen sogar erstrebenswert.

Lernziele

Die Teilnehmenden des ersten Ausbildungsteils erwerben in ersten Schritten:

- **Fachkompetenzen:** Übersichtswissen über nationale und internationale Definitionen und Bereiche der GWP und des wissenschaftlichen Fehlverhaltens, über die Satzungen/Ordnungen der eigenen Einrichtung sowie über den DFG-Kodex. Wissen über die unterschiedlichen Formen des wissenschaftlichen Fehlverhaltens und der fragwürdigen wissenschaftlichen Praxis, die im Fach bereits im Studium häufiger vorkommen könnten. Aufgaben sowie die Verantwortungsbereiche der Studierenden werden angesprochen. Werte und Normen, die im zukünftigen Beruf als Wissenschaftlerin bzw. als Wissenschaftler essentiell sind, werden benannt. Kennenlernen der Beratungsangebote und Ansprechpersonen bei Fragen zur GWP.
- **Methodenkompetenzen:** Strukturiertes Planen, Gestalten und Dokumentieren des Forschungsprozesses. Der korrekte Umgang mit Quellen und Referenzen. Studierende lernen Wege kennen, wie sie in ihrem Studienalltag kritische Situationen wahrnehmen, bewerten und angemessen zur Sprache bringen und wie sie im konkreten Konfliktfall oder bei einem Verdacht auf Fehlverhalten reagieren und handeln können.
- **Soziale Kompetenzen:** Ermutigung, das eigene Lernen und Arbeiten verantwortlich mitzugestalten, Fragen zu stellen. Ermutigung zum Perspektivenwechsel: Interessen, Rechte und Pflichten beteiligter Personen wahrnehmen und sie ggf. angemessen ansprechen können.
- **Personale Kompetenzen:** Sensibilisierung, kritische Aufmerksamkeit wecken. Wahrnehmung, Reflexion und Formulierung der eigenen Werte, Normen und Interessen. Bedeutung der eigenen Werte in Bezug auf die Werte und Normen der Wissenschaft und auf den zukünftigen Beruf in der Wissenschaft. Die Einsicht fördern, dass frühzeitiges Ansprechen von Unklarheiten langfristig weniger Probleme macht als das Lösen von verfahrenen Konflikten.

Inhalte

Unter Berücksichtigung der für die jeweilige Studierendengruppe relevanten Aspekte einen Überblick über bzw. Hinweise geben auf:

- Grundlegende Werte und Normen des wissenschaftlichen Arbeitens, wie z. B. Ehrlichkeit, Nachvollziehbarkeit, Fairness und Verantwortung. Aspekte des kritischen Denkens. Bedeutung des Vertrauens in die Wissenschaft und in die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.
- Die Definition von wissenschaftlichem Fehlverhalten in Abgrenzung zu ehrlichen Fehlern oder zur fragwürdigen wissenschaftlichen Praxis.

- Die Struktur des Wissenschaftssystems.
- Die Darstellung der unterschiedlichen Perspektiven der Akteure im Wissenschaftsbetrieb.
- Die Satzung/Ordnung zur „Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis“ der eigenen Einrichtung⁷, verschiedene Verantwortungsbereiche der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und die Regeln der GWP in diesen Bereichen.
- Hinweis auf die Empfehlungen des DFG-Kodex „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ Informationen zu dessen Entstehung.
- Internationale Empfehlungen: *European Code of Conduct*, *Singapore Statement*.
- Gesetzliche Regelungen und Deklarationen bei der Forschung am Menschen (Nürnberger Kodex, Deklaration von Helsinki, Europäische Datenschutzgrundverordnung und ihre nationale Umsetzung). Gesetzliche Regelungen bei der Forschung mit Tieren (Tierschutzgesetz).
- Qualitäts- und Kontrollmaßnahmen in der Wissenschaft allgemein und an der jeweiligen Einrichtung (z. B. Peer-Review-Verfahren, Einsatz von Plagiatssoftware, Datenaufbewahrungssysteme).
- Qualitätskriterien wissenschaftlicher Informationsquellen, wissenschaftliches Zitieren, Zusammenhänge zwischen GWP und Urheberrecht.

Bearbeiten:

- Zentrale Konfliktfelder, welche die Studierenden schon im Studium betreffen können: kurze Beispiele zu Plagiat oder Daten- und Bildmanipulation bzw. zum Fälschen und Erfinden von Daten, zu korrekter vs. fehlerhafter Dokumentation von Praktikumsversuchen, von Forschungs- und Rechercheergebnissen, Studienarbeiten oder ersten kleinen Projekten.
- Von den Studierenden eingebrachte Berichte und ggf. andere Erfahrungen zu Betreuungsproblemen in Praktika und bei Studienarbeiten.
- Interessen, Rechte und Pflichten der Personen, die im Forschungsprozess Entscheidungen treffen oder von Entscheidungen betroffen sind.

Auseinandersetzung mit den Themen:

- Folgen wissenschaftlichen Fehlverhaltens.
- Konkrete Maßnahmen der Einrichtung gegenüber Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder Studierenden bei Verdacht auf bzw. bei nachgewiesenem wissenschaftlichen Fehlverhalten.
- Folgen für Kolleginnen und Kollegen, für das Team, für die Organisation, für die Scientific Community, für die Gesellschaft. Problematik des Vertrauensverlustes.
- Unterschiede zwischen Fehlern, wissenschaftlichen Irrtümern und wissenschaftlichem Fehlverhalten. Der angemessene Umgang mit Fehlern.

⁷ Es kann Probleme geben, das Dokument auf den Internetseiten der Einrichtung zu finden, die Hochschulen nennen ihre Satzungen bzw. Ordnungen manchmal auch Grundsätze oder Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Sehr häufig finden sich diese auf den Internetseiten der Universitätsverwaltungen, auf den Seiten der Untersuchungskommission, die bei Verdacht auf Fehlverhalten tätig wird, oder auf der Website der amtierenden Ombudspersonen bzw. deren Geschäftsstellen. Bei manchen Einrichtungen sind die Dokumente nur über das Intranet zu erhalten. Häufig sind diese Dokumente nur in deutscher, aber nicht in englischer Sprache verfasst bzw. erhältlich.

- Angemessener Umgang mit beobachtetem wissenschaftlichen Fehlverhalten. Kommunikationsstrategien, die vermieden werden müssen. Ansprechpersonen und -stellen (frühzeitiges Ansprechen, um sich selbst nicht zu schaden). Möglichkeiten der anonymen Hinweisgebung und damit einhergehender Probleme.
- Begründete und unbegründete Befürchtungen, die ein frühzeitiges Einbeziehen von Ombudspersonen verhindern können.

Information über Beratungsstellen, ihre Arbeitsweisen und Aufgabenbereiche:

- Lokale Ombudspersonen mit Namen und Kontaktdaten.
- DFG-Vertrauensdozenten (in Abgrenzung gegenüber den Aufgaben von Ombudspersonen).
- *Ombudsman für die Wissenschaft*.
- Beratungsstellen und Kommissionen zur Hilfestellung bzw. Konfliktregelung und zur Untersuchung bei Verdacht auf Fehlverhalten an der Einrichtung.

Titel der Lehrveranstaltung

Vorschläge für einen Veranstaltungstitel sind: „Einführung in die gute wissenschaftliche Praxis“, „Gute wissenschaftliche Praxis und ihre Problemfelder“, „Wissenschaftliche Integrität“, „*Scientific Integrity*“ oder „*Good Scientific Practice. How to protect your own Integrity*“. In der Regel werden positiv formulierte Veranstaltungstitel bevorzugt. Insbesondere bei freiwilliger Teilnahme können zusätzliche Informationen über Inhalte und Nutzen der Veranstaltung die Neugierde an der Veranstaltung wecken. Auch kann im Ankündigungstext ein kurzes Fallbeispiel aus dem Wissenschaftsalltag bzw. Studienalltag oder ein aktueller Fall dargestellt werden. Allzu plakativ formulierte Titel erwecken zwar die Aufmerksamkeit, aber möglicherweise auch falsche Erwartungen und sind daher nicht vorbehaltlos zu empfehlen.

Lehrende

In der Regel gibt es an jeder Einrichtung Personen, die ein sehr großes Interesse an der GWP haben. Auch gibt es bereits Lehrveranstaltungen die eine thematische Nähe zur GWP aufweisen (z. B. Einführung in das wissenschaftliche Schreiben, Einführungen in die Wissenschaftstheorie). Über die Dekanate, die Ombudspersonen oder auch Graduiertenkollegs kann geklärt werden, welche interessierte Hochschullehrerin bzw. Hochschullehrer und welche weiteren qualifizierten Personen diese Aufgabe für die jeweiligen Fakultäten übernehmen könnten. Es muss für die Zukunft gewährleistet werden, dass alle Studierenden an der Informationsveranstaltung teilnehmen. Somit sind vor allem jene Fachvertreterinnen und Fachvertreter gefragt, die eine Pflichtveranstaltung in dem entsprechenden Studienabschnitt anbieten. Wird für diese Aufgabe mit den jeweiligen Schlüsselqualifikationszentren⁸ kooperiert, dann muss zum einen garantiert werden, dass die Wichtigkeit der Veranstaltung deutlich gemacht wird (z. B. werden sie von bzw. mit anerkannten Expertinnen und Experten durchgeführt), und zum anderen muss sichergestellt werden, dass alle Studierenden an der Veranstaltung teilnehmen. Jeder Fachbereich bzw. jede Einrichtung kann eine individuell angemessene Lösung suchen. Falls die Lösung gewählt wird, die Information zur GWP in die

⁸ Die Schlüsselqualifikationszentren der Hochschulen bieten in der Regel für alle Studierenden der Bachelor- und Masterstudiengänge eine Vielzahl von überfachlichen Lehrveranstaltungen an. In Kursen „Wissenschaftliches Schreiben“ oder „Einführung in wissenschaftliches Arbeiten“ müssen wichtige wissenschaftliche Fertigkeiten geübt werden, die auch dazu dienen, wissenschaftliches Fehlverhalten zu verhindern.

Seminare und Praktika der ersten Studienabschnitte zu integrieren, muss die Umsetzung nachvollziehbar sichergestellt und kommuniziert werden. Eine Subsummierung einzelner Begriffe oder Themenbereiche (z. B. Plagiat) in allgemeinen Einführungsveranstaltungen ersetzen nicht die intensive Auseinandersetzung mit der GWP-Thematik i. S. des vorliegenden Curriculums. Die Aussage „Das machen wir doch in jeder Einführungsveranstaltung“ garantiert nicht, dass eine Einführung in die GWP wirklich stattfindet.

Gerade wenn mit einem Lehrprogramm zur GWP begonnen wird, ist es sehr hilfreich, die Lehrveranstaltungen mit interessierten Kolleginnen und Kollegen aus den unterschiedlichsten Bereichen durchzuführen. Ideal ist der Aufbau eines lokalen oder auch nationalen Netzwerks⁹ von Lehrpersonen. Für die konkrete Umsetzung einer Lehrveranstaltung hat es sich bewährt, kleine Gruppen mit zwei oder drei Personen vor Ort zu bilden. Diese können gemeinsam planen, zusammen die Veranstaltung durchführen, sich dabei abwechseln, unterschiedliche Rollen einnehmen, sich in der Nachbereitung gegenseitig Rückmeldungen geben und gemeinsam die Veranstaltungen weiterentwickeln.

Den Lehrenden sollten die Unterschiede zwischen kognitivem und affektivem Lernen bewusst sein. Sie sollten ihre Lernziele demzufolge formulieren und bereit sein, die Lehrveranstaltungen diesen entsprechend durchzuführen.

Zeitpunkt, Form und Umfang

Vorgeschlagen wird mindestens eine Informationsveranstaltung für alle Studierenden eines Studienjahrgangs einmal im akademischen Jahr im Umfang von mindestens zwei (ideal sind drei bis vier) Stunden. Dieser Ausbildungsteil sollte im ersten Drittel des grundlegenden Studiums stattfinden. Weitere Veranstaltungen vor dem Beginn des Verfassens der Qualifikationsarbeit sind sinnvoll. Eine entsprechende Berücksichtigung in den Curricula kann z. B. im Rahmen von (Re-)Akkreditierungen erfolgen.

Didaktisch-methodische Empfehlungen zur Gestaltung

Neben der üblichen Vermittlungsform des Informationsvortrags wirken ein bis zwei kurze aktuelle Fallbeispiele aus dem fachlichen Umfeld belebend. Genügend Zeit für die Bearbeitung der Fallbeispiele und für die Diskussion muss eingeplant werden; eigene Erfahrungen der Studierenden müssen aufgegriffen werden. Die Informationsphase sollte insgesamt nicht mehr als die Hälfte der Zeit beanspruchen.

Die Studierenden sollen in ihrer Rolle als zukünftige Kolleginnen und Kollegen angesprochen werden. Vor dem Hintergrund ihrer wissenschaftlichen Professionalisierung sollen insbesondere Problembereiche bei mündlichen und schriftlichen Studienleistungen sowie in Praktika erläutert und das Verständnis der Studierenden für wissenschaftliche Integrität geweckt, reflektiert und gestärkt werden. Da es in erster Linie um das Erlernen des wissenschaftlichen Arbeitens geht und nicht nur um das Reproduzieren fertiger Ergebnisse oder perfekter Texte, sind auch die Fakultätsmitglieder gefragt, ihre eigenen Lernziele und Lehrmethoden zu prüfen und ggf. eine positive Fehlerkultur zu entwickeln.

⁹ Seit 2019 besteht im Universitätsverband zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland UniWiND ein Netzwerk für Trainerinnen und Trainer, mit dem Ziel Kurse zur GWP aufzubauen und weiterzuentwickeln. In regelmäßigen Treffen werden Erfahrungen ausgetauscht und Unterstützungsangebote erarbeitet. <https://www.uniwind.org/netzwerke/netzwerk-trainer/innen-gwp> (Stand 14.08.2019)

Aktivierende Lernmethoden können eingesetzt werden:

- Fragen an die Gruppe stellen, z. B.: Wer kennt die Satzung der eigenen Einrichtung? Welche Werte und Normen sind die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens? Welche Formen des wissenschaftlichen Fehlverhaltens kennen Sie? Wer hat bereits Erfahrung mit kritischen Situationen gemacht? Die Antworten können in die dann folgenden Informationsteile eingebaut werden oder es kann bei Ja-Nein-Antworten ein Spektrum erstellt werden.
- Buzz groups/Murmelgruppen: Eine Frage wird mit der Nachbarperson diskutiert oder es werden Begriffe und Argumente gesammelt. Bewährt hat sich z. B. das Sammeln von Werten und Normen der GWP oder von Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens in Zweiergruppen. Zudem können durch Zurufe die Begriffe im Plenum gesammelt werden (siehe Abb. 1).
- Fragen aus der Gruppe wieder an die Gruppe zurückgeben: Was meint die Gruppe zu der Problematik? Hatte jemand von den Teilnehmenden schon mit der Fragestellung zu tun?
- Quizformen: Entdecke die Fehler in der Abbildung oder im Text. Was wäre ein adäquates Umgehen mit den Fehlern?

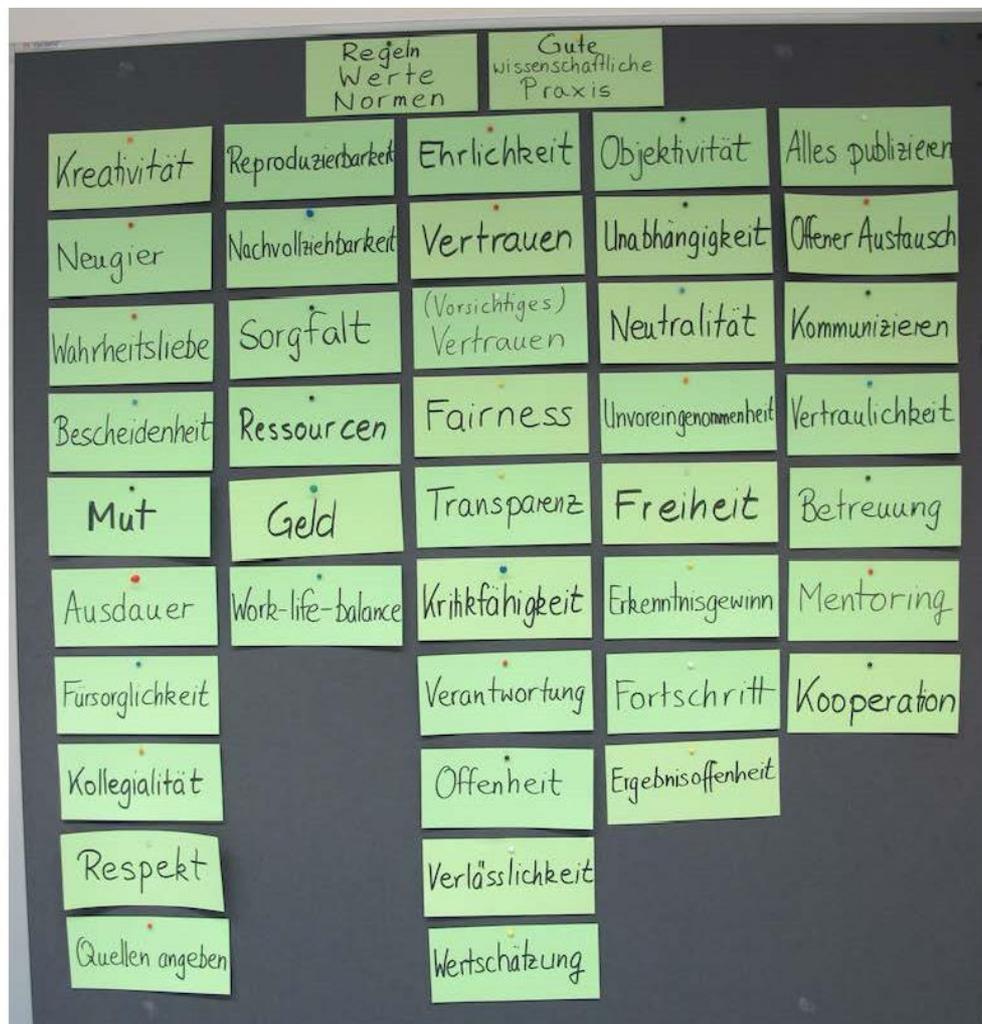


Abb. 1: Beispiel für eine Sammlung von Normen und Werten zur GWP.

3.3 Quellen und Ressourcen für den ersten Ausbildungsteil

Auf den Internetseiten des *Ombudsman für die Wissenschaft* sind die bisherigen Curricula, die Namen der Ombudspersonen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Jahresberichte, Programme und Vorträge der Ombudssymposien sowie weitere Literatur abrufbar.

<https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de> (Stand 14.08.2019)

Auf der Internetseite von ENRIO, dem *European Network of Research Integrity Offices*, sind Satzungen, Positionspapiere, Informationen und Materialien zu den europäischen Mitgliedsländern zu finden.

<http://www.enrio.eu> (Stand 14.08.2019)

Derzeit wird eine europäische Internetplattform – *“The Embassy of Good Science“* – mit Mitteln der Projektförderung der Europäischen Union im Rahmen von Horizon 2020 aufgebaut. Ein Ziel ist, umfangreiche Informationen u. a. zu GWP-Trainings und GWP-Lehrmaterialien zu sammeln und zur Verfügung zu stellen.

<https://www.embassy.science> (Stand 14.08.2019)

Monographien

Balzer H, Schröder M, Schäfer C (2013) *Wissenschaftliches Arbeiten – Ethik, Inhalt & Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation*. 2. Auflage. W3L, Dortmund.

Beach D (1996) *The responsible Conduct of Research*. VCH Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokyo.

Broad W, Wade N (1984) *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, Birkhäuser, Basel.

Deiseroth D (1997) *Berufsethische Verantwortung in der Forschung*. Lit-Verlag, Münster.

Elliott D, Stern JE (1997) *Research Ethics. A Reader*. New England Press, Hanover, London.

Elliott SL, Fisher BA, Grinnell F, Zigmond MJ (2015) *Perspectives on Research Integrity*. ASM Press, Washington DC.

Finetti M, Himmelrath A (1999) *Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft*. Raabe, Stuttgart.

Franck N, Stary J (2011) *Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens*. 16. Auflage. UTB, Stuttgart.

Institute of Medicine, Nation Research Council of the National Academies (2002) *Integrity in Scientific Research*. The National Academies Press, Washington D.C.

Kornmeier M (2013) *Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation*. 6. Auflage. UTB, Stuttgart.

Mayer T, Steneck N (Hrsg. 2012) *Promoting Research Integrity in a Global Environment* World Scientific Publishing Co, Singapore.

National Academies of Science (2009) *On Being a Scientist. A Guide to Responsible Conduct in Research*.

<https://www.nap.edu/catalog/12192/on-being-a-scientist-a-guide-to-responsible-conduct-in> (Stand 14.08.2019)

Stegemann-Boehl S (1994) *Fehlverhalten von Forschern*. Enke, Stuttgart.

Zankl H (2011) *Wissenschaft im Kreuzverhör*. Primus, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Belletristik und Biographien

Black D (2018) Schädelfall. Ein Frankfurter Universitätskandal. Mainbook, Frankfurt.

D'Anna G (2014) Albert Thebell, Physiker und Fälscher. Verlag die brotsuppe, Biel.

Djerassi C (1996) Cantors Dilemma. Wilhelm Heyne, München.

Fehrenbach A (2008) Der Lotus-Effekt. Axel Dielmann, Frankfurt a. M.

Kegel B (2012) Ein tiefer Fall. Mare, Hamburg.

McEwan I (2010) Solar. Diogenes, Zürich.

Samuel Reich E (2009) Plastic Fantastic. How the Biggest Fraud in Physics Shook the Scientific World. Palgrave Macmillan, New York.

Denkschriften, Deklarationen, Positionspapiere

ALLEA, All European Academies (2017) The European Code of Conduct for Research Integrity. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin (auch in der deutschen Übersetzung erhältlich: Europäischer Verhaltenskodex für Integrität in der Forschung).

<http://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/04/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf> (Stand 14.08.2019)

Allgemeiner Fakultätentag AFT, Fakultätentage und Deutscher Hochschulverband DHV (2012) Gemeinsames Positionspapier vom 9. Juli: Gute wissenschaftliche Praxis für das Verfassen wissenschaftlicher Qualifikationsarbeiten.

https://www.hochschulverband.de/uploads/media/Gute_wiss._Praxis_Fakultaetentage_01.pdf (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Denkschrift (2013) Ergänzte Auflage, Wiley-VCH, Weinheim.

https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2018) Positionspapier: Förderung von Informationsinfrastrukturen für die Wissenschaft.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/positionspapier_informationsinfrastruktur_n.pdf (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Grüters-Kieslich A (2018) Empfehlungen zu institutionellen Maßnahmen der Universitätsmedizin zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis. Forschung, Politik, Strategie, Management 11, 32-36.

HRK, Hochschulrektorenkonferenz (1998) Empfehlung des 185 Plenums vom 6. Juli 1998 „Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen“.

<https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/zum-umgang-mit-wissenschaftlichem-fehlverhalten-in-den-hochschulen/> (Stand 14.08.2019)

HRK, Hochschulrektorenkonferenz (2013) Empfehlung der 14. HRK-Mitgliederversammlung vom 14. Mai 2013 „Gute wissenschaftliche Praxis an deutschen Hochschulen“.
<https://www.hrk.de/positionen/gesamtliste-beschluesse/beschluss/detail/gute-wissenschaftliche-praxis-an-deutschen-hochschulen/> (Stand 14.08.2019)

Montreal Statement on Research Integrity in Cross-Boundary Research Collaborations (2013).
<https://wcrif.org/documents/354-montreal-statement-english/file> (Stand 14.08.2019)

OECD, Organisation for Economic Co-Operation and Development, OECD Global Science Forum (2007) Consensus Report on „Best Practices for Ensuring Scientific Integrity and Preventing Misconduct“.
<http://www.oecd.org/science/inno/40188303.pdf> (Stand 14.08.2019)

Science Europe (2015) Seven Reasons to Care about Integrity in Research.
<http://www.scienceeurope.org/our-resources/seven-reasons-to-care-about-integrity-in-research> (Stand 14.08.2019)

Singapore Statement on Research Integrity (2010).
<https://wcrif.org/guidance/singapore-statement> (Stand 14.08.2019)

BMBF, Bundesministeriums für Bildung und Forschung und dbv, Deutscher Bibliotheksverband (2019) Urheberrecht in der Wissenschaft. Ein Überblick für Forschung, Lehre und Bibliotheken.
https://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/DBV/publikationen/190902_Handreichung_UrhWissG_bf.pdf (Stand 10.10.2019)

Weltärztebund: Deklaration von Helsinki 2013.
https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/International/Deklaration-von-Helsinki_2013_DE.pdf (Stand 14.08.2019)

Namen, Anschriften der Ombudspersonen und Kommissionsmitglieder

Die Namen und Anschriften der Ombudspersonen und Kommissionsmitglieder sind in der Regel über die Internetseiten der Hochschulen (meistens bei der Verwaltung) und der Forschungseinrichtungen zu finden. An einigen Einrichtungen werden die Begriffe Ombudsman(n), Vertrauensperson oder Beauftragte für die Selbstkontrolle in der Wissenschaft benutzt. Eine Liste der amtierenden Ombudspersonen ist beim Ombudsman für die Wissenschaft zu finden: <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de> (Stand 14.08.2019). Auch auf der Internetseite der DFG sind Listen mit allen derzeitigen Ombudspersonen an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen abrufbar:
https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/lehrveranstaltungen/index.html (Stand 14.08.2019)

Fallbeispiele und Lehrmaterialien

AAMC, Association of American Medical Colleges (1994) Teaching the Responsible Conduct of Research Through a Case Study Approach. AAMC, Washington DC.

Alexander M, Williams WR (2004) A Guidebook for Teaching Selected Responsible Conduct of Research Topics to a Culturally Diverse Trainee Group.
https://ori.hhs.gov/images/ddblock/Alexander.RCR%20Guidebook.BW_.pdf (Stand 14.08.2019)

Beach D (1996) The Responsible Conduct of Research. VCH Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokyo.

Bebeau MJ et al. (1995) Moral Reasoning in Scientific Research. Indiana University, Bloomington.
https://depts.washington.edu/uwbri/PDF%20Files/Moral_Reasoning_in_Scific_Res.pdf (Stand 14.08.2019)

COPE, Committee on Publication Ethics. Umfangreiche Fallsammlung
<https://publicationethics.org/guidance/Case> (Stand 14.08.2019)

DuBois JM (Hrsg.) ORI Casebook (Abridged Web Version). Stories about Researchers Worth Discussing. Instructor's Manual.
<https://ori.hhs.gov/rcr-casebook-stories-about-researchers-worth-discussing> (Stand 14.08.2019)

Finetti M, Himmelrath A (1999) Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft. Raabe, Stuttgart.

Gesellschaft für Informatik e.V. Fallbeispiele zu Informatik und Ethik.
<http://gewissensbits.gi.de> (Stand 14.08.2019)

Institute of Medicine, Nation Research Council of the National Academies (2002) Integrity in Scientific Research. The National Academies Press, Washington D.C.

Korenman SG, Shipp AC (1994) Teaching the Responsible Conduct of Research through a Case Study Approach. A Handbook for Instructors. AAMC, Washington D.C.

Macrina FL (2014) Scientific Integrity. Text and Cases in Responsible Conduct of Research. 4th Edition. ASM Press, Washington D.C.

Penslar RL (1995) Research Ethics, Cases & Materials. Indiana University Press, Bloomington.

Steneck N (2007) Introduction to the Responsible Conduct of Research, DIANE Publishing, Darby PA
<https://ori.hhs.gov/ori-introduction-responsible-conduct-research> (Stand 14.08.2019)

Stern JE, Elliott D (1997) The Ethics of Scientific Research. A Guidebook for Course Development. New England Press, Hanover, London.

Zankl H (2011) Wissenschaft im Kreuzverhör. Primus, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Online-Ressourcen

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2013) Autorschaft bei wissenschaftlichen Publikationen. Analyse und Empfehlungen. Download:
<http://akademien-schweiz.ch/index/Schwerpunkte/Wissenschaftliche-Integritaet.html> (Stand 14.08.2019)

American Association for the Advancement of Science, Lehrvideos zu "Integrity in Scientific Research".
<https://www.aaas.org/resources/integrated-public-use-microdata-series-ipums> (Stand 14.08.2019)

American Physical Society APS.
<https://www.aps.org/programs/education/ethics/> Stand 10.10.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft. Gute wissenschaftliche Praxis
https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/index.html (Stand 14.08.2019)

ENRIO, European Network of Research Integrity Offices. Informationen zu Aktivitäten, Organisationen, Satzungen, Lehrmaterialein aus Europa.
<http://www.enrio.eu/resources/?cat=6> (Stand 14.08.2019)

Ethics Education Library. Illinois Institute of Technology.
<http://ethics.iit.edu/eelibrary/?q=node/2395> (Stand 14.08.2019)

National Academie of Engineering Online Ethics Center.
<https://www.onlineethics.org/Resources.aspx> (Stand 14.08.2019)

NIH, Fallbeispiele aus den National Institutes of Health.
<https://oir.nih.gov/sourcebook/ethical-conduct/responsible-conduct-research-training/annual-review-ethics-case-studies> (Stand 14.08.2019)

NRIN, Netherlands Research Integrity Network. Lehrmaterialien u. a. Filme und populäre Literatur.
<https://www.nrin.nl> (Stand 14.08.2019)

OEC, Online Ethics Center for Engineering and Science.
Umfangreiche Lehrmaterialien und Fälle
<https://www.onlineethics.org> (Stand 14.08.2019)

ÖAWI Österreichische Agentur für wissenschaftliche Integrität.
<https://oeawi.at> (Stand 14.08.2019)

ORI, Office of Research Integrity: Vielfältige Lehrmaterialien zu allen Bereichen der guten wissenschaftlichen Praxis. Unter der Rubrik „Resources“ gibt es u. a. Fallbeispiele und Lehrvideos.
<https://ori.hhs.gov> (Stand 14.08.2019)
<https://ori.hhs.gov/rcr-casebook-stories-about-researchers-worth-discussing> (Stand 14.08.2019)
<https://ori.hhs.gov/videos/case-study> (Stand 14.08.2019)

RREE, Resources for Research Ethics Education (UC San Diego). Anleitungen für eigene Kurse, umfangreiche Lehrmaterialien.
<http://www.research-ethics.org/discussion-tools/> (Stand 14.08.2019)

The Embassy of Good Science. Im Aufbau befindliche Internetplattform u. a. mit Informationen zur GWP in Europa und Lehrmaterialien.
<https://www.embassy.science> (Stand 14.08.2019)

3.4 Aufbau des zweiten Ausbildungsteils

Zielgruppen und Zeitpunkte

Es ist zu empfehlen, die GWP-Veranstaltung den Studierenden vor ihrer ersten wissenschaftlichen Qualifizierungsarbeit oder zu Beginn der Bachelor- bzw. der Masterarbeit anzubieten. Spätestens jedoch im ersten Jahr ihrer Promotionsphase muss für die Promovierenden eine Teilnahme an einer GWP-Veranstaltung angestrebt werden. Langfristig muss gewährleistet sein, dass am Ende der Promotionsphase jede Doktorandin und jeder Doktorand an einem Kurs zur GWP teilgenommen hat.

Bei der Planung sind der fachliche Hintergrund und die bereits gemachten wissenschaftlichen Erfahrungen der Teilnehmenden zu berücksichtigen sowie die Homogenität bzw. Heterogenität der Gruppe hinsichtlich Ausbildungsstand, Fachbereich, Forschungsbereich, Einrichtung, Nationalität usw. Je nachdem, wie sich die Gruppe zusammensetzt, müssen entsprechende Dokumente (Satzungen, Empfehlungen usw.) und Fallbeispiele vorbereitet werden.

Inhalte und Lernziele der Module

Im Curriculum werden zu jedem Modul die Inhalte und Lernziele beschrieben. Insgesamt sollen Kompetenzen erworben werden, die ein selbstständiges, kooperatives und integriertes Verhalten im Forschungsalltag und im Wissenschaftssystem fördern.

Titel der Lehrveranstaltung

Vorschläge zur Benennung des Workshops bzw. Blockkurses sind (je nach Ausrichtung):

- „Gute wissenschaftliche Praxis und ihre Problemfelder“
- „GWP – eine Orientierungshilfe“
- „Konfliktfelder im Forschungsalltag“
- „Wissenschaftliche Integrität“
- „GWP – Umgang mit Konflikten im Forschungsalltag“
- „Wie können wir im Wissenschaftsalltag ehrlich bleiben?“
- „Konflikte im Forschungsalltag frühzeitig erkennen und sich vor wissenschaftlichem Fehlverhalten schützen“

Für englischsprachige Kurse:

- “Good Scientific Practice”
- “Scientific Integrity”
- “Research Ethics”
- “Responsible Conduct of Research”
- “How to Protect Scientific Integrity?”
- „Good Scientific Practice – Protecting Scientific Integrity“

Lehrende

Die Verantwortung für diese Lehrveranstaltung trägt eine Hochschullehrerin oder ein Hochschullehrer oder von der Fakultät bzw. Einrichtung beauftragte Personen. Unbedingt empfohlen wird die Einbeziehung der lokalen Ombudsperson(en). Werden die Module „Forschung am und mit Menschen“ oder „Tierversuche“ eingesetzt, dann kann ein Mitglied der Ethikkommission oder die/der Tierschutzbeauftragte im jeweiligen Modul für ein Gespräch mit den Teilnehmenden zur Verfügung stehen. Außerdem können erfahrene Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler aus dem jeweiligen Fachgebiet der Teilnehmenden sowie Expertinnen und Experten zum Datenschutz oder zum Datenmanagement und zu rechtlichen Aspekten in den Modulen „Umgang mit Daten und Quellen“ oder „Veröffentlichungsprozess und Autorschaft“ mitwirken.

Langfristig gesehen kann es hilfreich sein, ein Team bzw. ein Netzwerk aus Hochschullehrerinnen und -lehrern sowie Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern und Studierenden zu bilden. Die Mitglieder des Teams können gemeinsam die Module planen und sich bei der Durchführung sowie bei der Weiterentwicklung der Veranstaltungen unterstützen.

Vorschläge zur Veranstaltungsform und zur Gruppengröße

Empfohlen wird bei den Geisteswissenschaften und nicht empirisch arbeitenden Forschungsbereichen ein eintägiger Workshop mit mindestens 10 Unterrichtsstunden.

Für all diejenigen Doktorandinnen, Doktoranden und Postdocs, die empirisch oder experimentell arbeiten, ist ein anderthalb- bis zweitägiger Workshop mit mindestens 16 (für Postdocs 20) Unterrichtsstunden zu empfehlen. Die Teilnehmenden sollen die Möglichkeit haben, sich in dieser Blockveranstaltung vertieft mit der Thematik auseinanderzusetzen. Gute Erfahrungen wurden mit Gruppengrößen von 8 bis maximal 16 Teilnehmenden gemacht.

Räumliche Voraussetzungen

Für diese Lehrveranstaltung müssen geeignete Seminarräume reserviert werden. Es ist zu bedenken, dass eine Gruppe von bis zu 16 Teilnehmenden zwei Tage in diesem Raum intensiv und interaktiv arbeitet. Daher ist auf eine ausreichende Größe und Einrichtung des Seminarraums zu achten. Ideal ist eine variable Bestuhlung, wenn möglich zusätzlich mehrere kleine Räume oder Sitzecken, um die Kleingruppenarbeit zu unterstützen. Genügend Flipcharts, Pinnwände, Moderationsmaterialien, ggf. Beamer und Leinwand müssen vorhanden und in den Räumen flexibel einsetzbar sein.

Vorschläge zur Didaktik für alle Module

Um neben der Fachkompetenz auch Handlungskompetenzen zu erwerben, ist es wichtig, die Teilnehmenden aktiv am Lernprozess zu beteiligen. Alle aktivierenden Lehrformen können eingesetzt werden: Diskussionen in der Gruppe unter Einhaltung von Diskursregeln¹⁰, strukturierte bzw. zeitlich sequenzierte Fallbearbeitung durch die Teilnehmenden, Aufteilung der Gruppe in Kleingruppen mit unterschiedlichen Aufgaben, Murmelgruppen, Rollenspiele und Planspiele sowie Gespräche mit Expertinnen und Experten. Informations- und Diskussionsphasen sollen sich mit Einzel- und Kleingruppenarbeit abwechseln. Ein zentraler Punkt ist das Einüben von Methoden der Wahrnehmung verschiedener Perspektiven und Konflikte sowie der Konfliktbearbeitung. Die Teilnehmenden sollen die Kurse als Hilfestellung erfahren, um mögliche Problemquellen frühzeitig zu erkennen und sich dadurch selbst vor wissenschaftlichem Fehlverhalten zu schützen. Die Kurse sollen keinesfalls als „Belehrung“ oder gar als „Strafaktion“ für Fehlverhalten, das durch andere Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler begangen wurde, wahrgenommen werden.

Bei heterogener Zusammensetzung der Gruppen können die unterschiedlichen Erfahrungen im Ausbildungsprozess, in den Fachkulturen und in der Art, wie geforscht wird, genutzt werden, um die grundlegenden Gemeinsamkeiten und die Verschiedenheiten im wissenschaftlichen Arbeiten zu verdeutlichen. Bei der Auswahl von Fällen müssen diese Faktoren einbezogen werden. Falls die Gruppen hierarchisch heterogen zusammengesetzt sind, müssen im Vorfeld Strategien überlegt werden, wie ggf. mit Abhängigkeiten, Befangenheiten oder eventuellem Dominanzgebaren umgegangen werden kann. Bei einer solchen Gruppensammensetzung bedarf es einer guten und erfahrenen Moderation, um mit häufig auftretenden Schwierigkeiten in der Gruppendynamik angemessen umgehen zu können.

¹⁰ Bewährt haben sich folgende Diskursregeln: Respektieren aller Gruppenmitglieder, alle Meinungen dürfen geäußert werden, alle Fragen dürfen gestellt werden, gleiche Rederechte für alle Gruppenmitglieder, Einhalten der Verschwiegenheit, falls über persönliche Erfahrungen gesprochen wird.

Auswahl der Module

Die vorgestellten Module können, müssen aber nicht komplett in der eintägigen bzw. zweitägigen Veranstaltung bearbeitet werden. Je nach Fachrichtung und Ausbildungsstand der Teilnehmenden ist es sinnvoll, einzelne Module gezielt zu vertiefen und Schwerpunkte innerhalb der Module zu setzen. Die Module „Forschung am Menschen“ sowie „Tierversuche“ sind optional; sie können je nach Fachrichtung der Teilnehmenden einbezogen werden.

Die folgende Tabelle zeigt einen Vorschlag für die zeitliche Aufteilung:

Modul	Dauer in Unterrichtsstunden, mindestens
Einführung in die gute wissenschaftliche Praxis	1 - 2
Fehlverhalten in der Forschung	2
Umgang mit Daten und Quellen	2 - 3
Veröffentlichungsprozess und Autorschaft	2 - 3
Verantwortung von Betreuerinnen/Betreuern und Betreuten	1 - 2
Forschung am Menschen, klinische Studien	2
Tierversuche	2
Interessenkonflikte, Wissenschaftskooperation	1 - 2
Konfliktregelung	1 - 2

3.5 Quellen und Ressourcen für den zweiten Ausbildungsteil

Die Quellen für den ersten Ausbildungsteil sind für den zweiten Teil uneingeschränkt einsetzbar. Spezielle Quellen und Ressourcen für die einzelnen Module finden sich bei der jeweiligen Modulbeschreibung.

3.6. Module für den zweiten Ausbildungsteil

Modul: Einführung in die gute wissenschaftliche Praxis

Inhalte

- Vorstellungen, Erwartungshaltungen und Vorwissen der Teilnehmenden zu Regeln der GWP. Sichtweisen der Teilnehmenden zu ihrer eigenen Verantwortung als Wissenschaftlerin und Wissenschaftler sowie zu wissenschaftsinternen und -externen Vertrauensbeziehungen.

- Entwickeln und Besprechen von Begründungen, warum Integrität im alltäglichen wissenschaftlichen Arbeiten unabdingbar ist. Rechte und Pflichten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Diskussion der grundlegenden Werte und Normen der Wissenschaft. Vergleich dieser Werte und Normen mit den GWP-Regeln der Hochschule bzw. Forschungseinrichtung.
- Allgemeiner Ablauf des Forschungsprozesses, beteiligte Akteure und deren Aufgaben.
- Konfliktfelder in der Forschung, aktuelle Diskussion über GWP und Maßnahmen zur Sicherung der GWP.
- Historischer Überblick und aktuelle Fälle von Regelverstößen.
- Das Wissenschaftssystem als Teil einer komplexen Gesamtgesellschaft. Überblick über die unterschiedlichen Akteure des Wissenschaftssystems und ihrer Interessen. Finanzierung der Forschung.
- Überblick über gesetzliche Regelungen, nationale und internationale Empfehlungen und Satzungen zur GWP (lokale Satzungen, *European Code of Conduct*, *Singapore Statement*, *Montreal Statement*). Berufskodizes, Richtlinien der wissenschaftlichen Zeitschriften, Empfehlungen der Fachgesellschaften. Hintergründe zur Entstehung der verschiedenen Aktivitäten.
- In der Bundesrepublik Deutschland: grundgesetzlich garantierte Freiheiten, Privilegien der Selbstverwaltung und -kontrolle in der Wissenschaft. Die Hochschulgesetze einiger Bundesländer erwähnen ganz explizit die Einhaltung der GWP.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen:

- **Fachkompetenzen:** Kennenlernen der Regeln und der grundlegenden Normen und Werte der GWP, insbesondere auch der schriftlichen Dokumente (lokale Satzungen, DFG-Kodex). Wissen über nationale und internationale Entwicklungen. Aktuelle (ggf. fachspezifische) Maßnahmen zur Sicherung der GWP.
- **Methodenkompetenzen:** Analyse und Vergleich von unterschiedlichen Vorstellungen, Werten und Normen sowie der persönlichen Erfahrungen der Teilnehmenden. Lernen, die eigenen Vorstellungen, Werte und Normen zu begründen.
- **Soziale Kompetenzen:** Wahrnehmung von unterschiedlichen Ansichten, Werten und Normen. Respektieren unterschiedlicher Meinungen und Wertvorstellungen. Beurteilung von Handlungsoptionen und Konsensfindung in der Gruppe.
- **Personale Kompetenzen:** Sensibilisierung, Wahrnehmung und kritische Reflexion der eigenen Vorstellungen, Werte und Normen.
- **Handlungskompetenzen:** Beteiligung an einem gleichberechtigten Diskurs. Angemessene Auseinandersetzung über unterschiedliche Werte und Normen sowie über handlungsleitende Wertehierarchien. Reflektierte Anwendung der GWP im wissenschaftlichen Alltag.

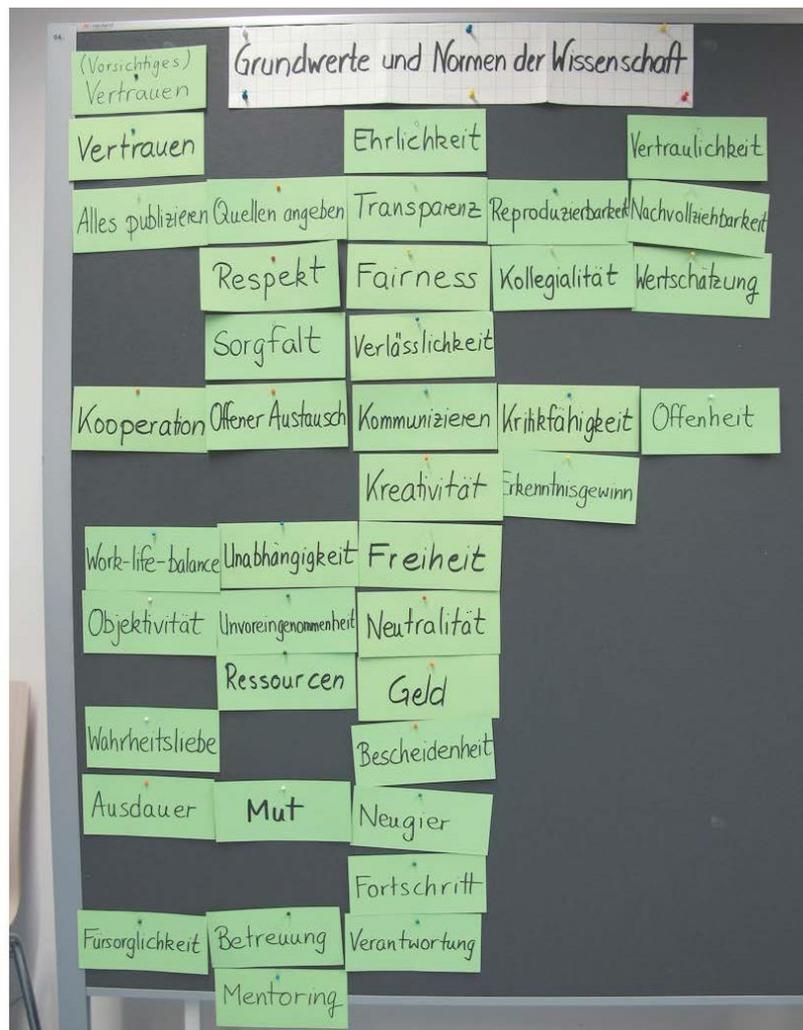


Abb. 2: In einem Workshop erarbeitete (beispielhafte) Sammlung von Werten und Normen in der Wissenschaft.

Didaktische Hinweise

Empfehlenswert ist die Zusammenstellung einer „eigenen Fallsammlung“ aus realen historischen Fällen. Die Fälle können aus einem Fachgebiet oder aus diversen wissenschaftlichen Disziplinen stammen und verschiedene Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens enthalten.

Werden die eigenen Vorstellungen und das Vorwissen der Teilnehmenden über die GWP einbezogen, dann ist in der Regel die Aufmerksamkeit höher. Auch können die Teilnehmenden leichter einen Bezug zu ihren Verantwortungsbereichen im Forschungsalltag herstellen. Die eigenen Erfahrungen der Teilnehmenden mit wissenschaftlichem Arbeiten sollen mit den Inhalten der Regelwerke ihrer eigenen Einrichtung verglichen werden. Eventuelle Unterschiede können diskutiert werden.

Da es immer wieder Teilnehmende gibt, die (aus ganz unterschiedlichen Gründen) Schwierigkeiten mit der Diskussion über Werte und Normen haben, können verschiedene Methoden gewählt werden, um die Thematik anzusprechen:

1. Sammlung von Werten und Normen, die für die Wissenschaft wichtig sind. Aus der Gruppe heraus werden Begriffe gesammelt und auf Flipcharts oder Pinnwänden/Tafeln visualisiert (siehe Abb. 2).

2. Sammlung von Begriffen dazu, „was in der Wissenschaft gar nicht geht“ (siehe Abb. 3). Nach der Visualisierung der nicht akzeptablen Verhaltensweisen kann die Gruppe diejenigen Werte und Normen suchen, gegen die verstoßen wird, wenn sich Personen nicht integer verhalten (Kopfstandmethode).

Beide Wege haben den Vorteil, dass die Werte und Normen, die gesammelt werden, aus der Gruppe selbst kommen und ihnen nicht aufoktroiert werden. Diese Sammlung auf den Flipcharts oder Pinnwänden bleibt während der ganzen Veranstaltung sichtbar und kann im Verlauf ggf. ergänzt werden. In den folgenden Modulen kann sie z. B. als Analyseinstrument oder Checkliste genutzt werden.



Abb. 3: Beispiel für eine Sammlung von Begriffen zum Thema „Wissenschaftliches Fehlverhalten“ bzw. „Was geht gar nicht in Wissenschaft und Forschung“, die die Teilnehmenden eines Workshops gemeinsam entwickelt haben.

Materialien

Reale Fälle mit Informationen zu den Hintergründen:

Reale Fälle und deren Hintergründe sind in der Regel leicht im Internet zu finden. Als Einstieg empfiehlt sich die Datenbank des *Office of Research Integrity ORI*.

<https://ori.hhs.gov> (Stand 14.08.2019)

Broad W, Wade N (1984) *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*, Birkhäuser, Basel.

Finetti M, Himmelrath A (1999) Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft. Raabe, Stuttgart.

Liang Y-L (2008) Wissenschaft in der Krise? Beiträge zur Untersuchung von Fehlverhalten in der wissenschaftlichen Forschung. Dissertation, Universität Trier.

<https://ubt.opus.hbz-nrw.de/frontdoor/index/index/docId/290> (Stand 14.08.2019)

Samuel Reich E (2009) Plastic Fantastic. How the Biggest Fraud in Physics Shook the Scientific World. Palgrave Macmillan, New York.

Stegemann-Boehl S (1994) Fehlverhalten von Forschern. Enke, Stuttgart.

Zankl H (2003) Fälscher, Schwindler, Scharlatane. Betrug in Forschung und Wissenschaft. Wiley VCH, Weinheim.

Zankl H (2011) Wissenschaft im Kreuzverhör. Primus Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Grundsätze, Satzungen, Definitionen, Deklarationen

Die Grundsätze, Richtlinien, Satzungen bzw. Ordnungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Fehlverhalten (die konkrete Bezeichnung kann variieren) finden sich in der Regel auf den Webseiten der Verwaltungen.

ALLEA, All European Academies (2017) The European Code of Conduct for Research Integrity. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin (auch in der deutschen Übersetzung erhältlich: Europäischer Verhaltenskodex für Integrität in der Forschung).

<http://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/04/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf> (Stand 14.08.2019)

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2008) Wissenschaftliche Integrität, Grundsätze und Verfahrensregeln.

<http://akademien-schweiz.ch/index/Portrait/Kommissionen-AG/Wissenschaftliche-Integritaet.html> (Stand 14.08.2019)

BMBF, Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018) Bundesbericht Forschung und Innovation, Berlin.

<https://www.bmbf.de/de/bundesbericht-forschung-und-innovation-735.html> (Stand 14.08.2019)

Deutscher Akademischer Austauschdienst DAAD (2013) Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis. Rules of Good Academic Practice.

https://www.daad.de/medien/deutschland/stipendien/formulare/rules_of_good_academic_practice.pdf (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Fraunhofer-Gesellschaft. (2016) Fraunhofer Policy zur Umsetzung wissenschaftlicher Integrität.

<https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/corporate-responsibility/Fraunhofer-Policy-zur-Umsetzung-wissenschaftlicher-Integritaet.pdf> (Stand 14.08.2019)

Helmholtz Gemeinschaft (1998) Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahren bei wissenschaftlichem Fehlverhalten. Beschluss.

https://www.helmholtz.de/fileadmin/user_upload/01_forschung/wiss_Praxis/HGF_Verfahren_bei_wiss_Fehlverhalten.pdf (Stand 14.08.2019)

HRK, Hochschulrektorenkonferenz (1998), Empfehlung des 185. Plenums vom 6. Juli 1998 „Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen“.

<https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/zum-umgang-mit-wissenschaftlichem-fehlverhalten-in-den-hochschulen/> (Stand 14.08.2019)

Leibniz-Gemeinschaft (2018) Leitlinie: Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft zu Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens.

<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/gute-wissenschaftliche-praxis.html> (Stand 14.08.2019)

Max-Planck-Gesellschaft (2009) Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

<https://www.mpg.de/11986701/regelnwisspraxis.pdf> (Stand 14.08.2019)

ÖAWI Österreichische Agentur für wissenschaftliche Integrität.

<https://oeawi.at> (Stand 14.08.2019)

Philosophischer Fakultätentag (2012). Osnabrücker Erklärung: Gute wissenschaftliche Praxis in den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften.

https://www.phft.de/media/120630_PhFT_PV-2012-I_Osnabruecker-Erklaerung-zur-guten-wiss-Praxis.pdf (Stand 14.08.2019)

Richtlinien der österreichischen Rektorenkonferenz zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis (2004).

https://boku.ac.at/fileadmin/data/H99000/H99100/Ethik/120118_oestr_rrektorenkonferenz_Richtlinien_Sicherung_wiss.Praxis_ORK-1.pdf (Stand 14.08.2019)

Singapore Statement on Research Integrity (2010)

<https://wcrif.org/guidance/singapore-statement> (Stand 14.08.2019)

Wissenschaftsrat (2015) Empfehlungen zu wissenschaftlicher Integrität. Positionspapier.

<https://wcrif.org/guidance/singapore-statement> (Stand 14.08.2019)

Viele Fachgesellschaften, Fachbereiche und Fakultätentage sowie Stiftungen, die Stipendien vergeben, haben ihre GWP-Regelwerke, Empfehlungen für Abschlussarbeiten sowie Listen von Sanktionsmöglichkeiten bei Regelverstößen.

Beispiele von Kodizes einiger Fachgesellschaften

Gesellschaft Deutscher Chemiker, Verhaltenskodex.

<https://www.gdch.de/gdch/ueber-uns/satzung-und-verhaltenskodex.html> (Stand 14.08.2019)

Gesellschaft für Informatik. Ethische Leitlinien.

<https://gi.de/ueber-uns/organisation/unsere-ethischen-leitlinien/> (Stand 14.08.2019)

Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V., Satzung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e. V. und Verhaltenskodex für Mitglieder.

<https://www.dpg-physik.de/ueber-uns/profil-und-selbstverstaendnis/satzung-der-dpg/satzung-der-dpg.pdf> (Stand 14.08.2019)

Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. et. al.: „Ethische Leitlinien“

https://gmds.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Empfehlungen_Veroeffentlichungen/Ethische_Leitlinien.pdf (Stand 14.08.2019)

Deutsche Gesellschaft für Sozial- und Kulturanthropologie, „Frankfurter Erklärung“ zur Ethik in der Ethnologie.

<https://www.dgska.de/dgska/ethik/> (Stand 14.08.2019)

Deutsche Gesellschaft für Psychologie, Berufsethische Richtlinien.

<https://www.dgps.de/index.php?id=85> (Stand 14.08.2019)

Modul: Fehlverhalten in der Forschung

Inhalte

- Eigene Vorstellungen und Erfahrungen der Teilnehmenden zum Thema wissenschaftliches Fehlverhalten.
- Definition von wissenschaftlichem Fehlverhalten der eigenen Einrichtung. Vergleich mit anderen Definitionen (national und international). Formen und Ausprägung wissenschaftlichen Fehlverhaltens (Fälschen bzw. Manipulation oder Erfinden von Daten/Abbildungen/Quellen/Angaben zur Person, Plagiat, Sabotage, Diebstahl) bei der Planung und Durchführung der Forschung, bei der Einreichung von Abstracts, bei der Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse, bei der Beantragung von Fördermitteln, im Review-Prozess, in Bewerbungsverfahren, in der Betreuung, in der wissenschaftlichen Kooperation, in der Kommunikation mit anderen Forschergruppen, mit Geldgebern und der Öffentlichkeit. Institutionelles bzw. strukturelles Fehlverhalten von Seiten der Hochschulen und Forschungsinstitute, der wissenschaftlichen Journale und der Geldgeber.
- Diskussion über die Unterschiede zwischen schwerem Fehlverhalten, fragwürdiger wissenschaftlicher Praxis (*Questionable Research Practice*, QRP), Schlamperei und ehrlichen Fehlern/Irrtümern in der Wissenschaft. Unterschiede zwischen absichtlichem bzw. bewusstem und unbewusstem Fehlverhalten und der möglichen Konsequenzen. Qualitätskriterien für gut durchgeführte Forschung.
- Korrigierbares Fehlverhalten (z. B. Autorschaftsfragen, Datennutzungs- und Datenzugangskonflikte, mangelnde Betreuung) in Abgrenzung zu nicht-korrigierbarem Fehlverhalten (z. B. Plagiate in einer Qualifikationsarbeit, Datenmanipulation und Datenfälschung; auch bekannt als *fabrication*, *falsification*, *plagiarism*, FFP). Formen und Hinweise auf angemessene Wege der Korrektur (sofern möglich).
- Mitwisserschaft und Mitverantwortung.
- Wissenschaftliches Fehlverhalten, das gegen geltende Gesetze verstößt (z. B. Datendiebstahl, Urkundenfälschung, Urheberrechtsverletzung, Sabotage und Schädigung von Personen, Tieren und Einrichtungen).
- Häufig genannte Ursachen von Fehlverhalten (mögliche persönliche, organisationale und strukturelle sowie systemisch bedingte Ursachen).

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Kennenlernen der verschiedenen Definitionen und der realen Ausprägung von wissenschaftlichem Fehlverhalten sowie der unterschiedlichen Perspektiven bei der Beurteilung und Bewertung von wissenschaftlichem Fehlverhalten. Unterscheidung zwischen Fehlverhalten, fragwürdiger Praxis, Schlamperei und ehrlichen Fehlern bzw. Irrtümern.
- **Methodenkompetenzen:** Strukturiertes Analysieren von unklaren Situationen und Konflikten. Möglichkeiten der Entwicklung und Bewertung unterschiedlicher Handlungsoptionen.
- **Soziale Kompetenzen:** Angemessene Diskussion in der Gruppe über unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten und Bewertungen. Fähigkeit des Perspektivenwechsels, d. h. Interessen, Rechte, Pflichten und Verantwortungsbereiche anderer beteiligter Institutionen, Gruppen und Personen wahrzunehmen, zu respektieren und ggf. kritisch zu beurteilen.
- **Personale Kompetenzen:** Eigene Werte, Normen und Interessen werden reflektiert und in den Kontext des Berufs als Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler gestellt. Wahrnehmung der eigenen Präferenzen im Umgang mit beruflichem Druck, unerwarteten Ergebnissen und Enttäuschungen. Zugriff auf Grundwerte (z. B. Ehrlichkeit, respektvoller Umgang) in Konfliktsituationen. Stärkung der Motivation, in Konfliktsituationen redlich zu handeln.
- **Handlungskompetenzen:** Angemessene Auseinandersetzung mit verschiedenen Formen des Fehlverhaltens, strukturiertes Analysieren von Konflikten, Entwicklung und Bewertung von Handlungsoptionen. Frühzeitiges und angemessenes Einbeziehen von Personen und Institutionen bei Konflikten.

Didaktische Hinweise

In Einzel- und Gruppenarbeit können Meinungen, bereits vorhandenes Wissen über wissenschaftliches Fehlverhalten und Erfahrungen aktiviert werden. Die Teilnehmenden können z. B. nach einer Sammlung der ihnen bereits bekannten Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens ihre Begriffe in Kleingruppen selbst hinsichtlich des Schweregrades des Fehlverhaltens einordnen. Dabei können Begriffe wie „unabsichtlich“, „absichtlich“, „einmaliges vs. mehrmaliges Handeln“, „gewohnheitsmäßig“, „Folgen der Handlung und Schweregrad der Folgen“ etc. in die Diskussion einfließen. Die Sammlungen können durch die GWP-Regelwerke der Hochschulen ergänzt werden, in denen sehr häufig die Formen des wissenschaftlichen Fehlverhaltens aufgelistet sind. Zur Veranschaulichung der Komplexität können die Teilnehmenden zusätzlich unterschiedliche Perspektiven aufgreifen, z. B.: Wie bewerte ich die Handlung aus Sicht der Studierenden/Promovierenden oder der Betreuenden, als Kollegin oder Kollege, als Förderinstitution, als wissenschaftlicher Verlag usw.?

Auf Fehlverhalten, das korrigiert werden kann, muss (in Abgrenzung zu schwerem wissenschaftlichen Fehlverhalten) hingewiesen werden. Meistens handelt es sich um Fehlverhalten, das den Zugang und die Nutzung von Daten, Betreuungsprobleme und Autorschaftsfragen betrifft. Durch frühzeitiges Ansprechen und durch Hinzuziehung von Ombudspersonen kann solches Fehlverhalten in der Regel wieder korrigiert werden. Im Detail können diese Problembereiche in den entsprechenden Modulen vertieft werden.

Aktuelle Fälle oder bekannte historische Fälle können als Beispiele diskutiert werden. Hierzu bedarf es einer guten Kenntnis der Fälle. Es hat sich bewährt, ein Set von Fällen parat zu haben.

Bei Gruppen, in denen Manipulation an Abbildungen ein wichtiger Aspekt ist, kann die Bereitstellung von fälschungsbehafteten Abbildungen belebend wirken, vor allem, wenn die Teilnehmenden herausfinden sollen, was an den Abbildungen „verdächtig“ erscheint.

Materialien

Siehe Modul Einführung

Eine Auflistung von wissenschaftlichem Fehlverhalten ist in fast jedem Regelwerk zur GWP enthalten.

Im Verfahrensleitfaden zur guten wissenschaftlichen Praxis der DFG wird wissenschaftliches Fehlverhalten definiert.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/verfahrensleitfaden_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Aktuelle Fälle sind über den Blog *Retraction Watch* zu erhalten. Hier kann auch gezielt nach Personen und Einrichtungen gesucht werden.

<https://retractionwatch.com> (Stand 14.08.2019)

Das *Office of Research Integrity* (ORI) zeigt Beispiele für Abbildungsmanipulationen aus abgeschlossenen Untersuchungen.

<https://ori.hhs.gov/samples> (Stand 14.08.2019)

Modul: Umgang mit Daten und Quellen

Inhalte

- Arten von Original- und Primärdaten, Ideen oder Quellen als Grundlagen der Forschung (siehe zum Beispiel Abb. 4).
- Allgemeine Standards und Qualitätskriterien der Dokumentation des Forschungsprozesses (Laborbücher, Forschungstagebücher, elektronische Dokumentation des Forschungsprozesses, Dokumentation von Quellcodes und selbstprogrammierter Software usw.). Bedeutung der korrekten Dokumentation für sich selbst sowie für die spätere Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit durch Kolleginnen und Kollegen und auch für den Fall einer Anschuldigung (gute Dokumentation als Schutz bei falscher Anschuldigung).
- Angemessene Sicherung von Daten, Quellen und Ergebnissen (Schutz vor Verlust durch Schlamperei, Zerstörung und Diebstahl). Relevante Aspekte des Datenschutzes.
- Sichere Löschung oder Zerstörung von personenbezogenen Daten/Quellen nach Ablauf der festgelegten Aufbewahrungsdauer.
- Regelungen und konkrete Maßnahmen zum Daten- und Quellenmanagement im Arbeitsteam und in der eigenen Einrichtung, nationale und internationale Standards. Aufbewahrungsdauer und -fristen von veröffentlichten Daten. Umgang mit und Zugang zu nicht veröffentlichten Daten.
- Diskussion über die Begriffe „Eigentum“ und „Besitz“ in Bezug auf Forschungsdaten, Quellen, Materialien, Proben, Programmcodes und Laborbücher. Zugangsrechte, Nutzungsrechte, Autorschafts- und andere Verwertungsrechte an publizierten und nicht publizierten Daten, Abbildungen und Texten. Regelung durch Absprachen und Verträge. Rechte und Pflichten der beteiligten Personen und Institutionen.

- Absprachen, Vereinbarungen und Regeln zum Zugang, zur Nutzung und zum Austausch von Methoden, Daten, Materialien und Quellen (innerhalb der eigenen Einrichtung, bei Forschungs-kooperationen, bei Industriekooperationen).
- Häufige Problemsituationen bei der Betreuung (z. B.: Wem „gehören“ die Daten aus der Masterarbeit?) oder beim Arbeitsplatzwechsel. Zugang zu, Nutzung von und Aufbewahrungspflicht in Hinsicht auf Forschungsdaten bei Kooperationen.
- Hinweise auf institutionelle und rechtliche Regelungen zu Qualitätsmanagementstandards, Richtlinien zum Umgang mit und Zugang zu Daten, Datenaufbewahrungsfristen, Datenschutz, Urheberrecht, Patentierung etc. sowie auf Expertinnen und Experten in der Einrichtung zu diesen Themen.
- Werte und Normen im Umgang mit Daten und Quellen, welche die Grundlage der Vertrauenswürdigkeit bzw. des Vertrauens in die Wissenschaft sind (im Vergleich und in Ergänzung zu Rechtsfragen).

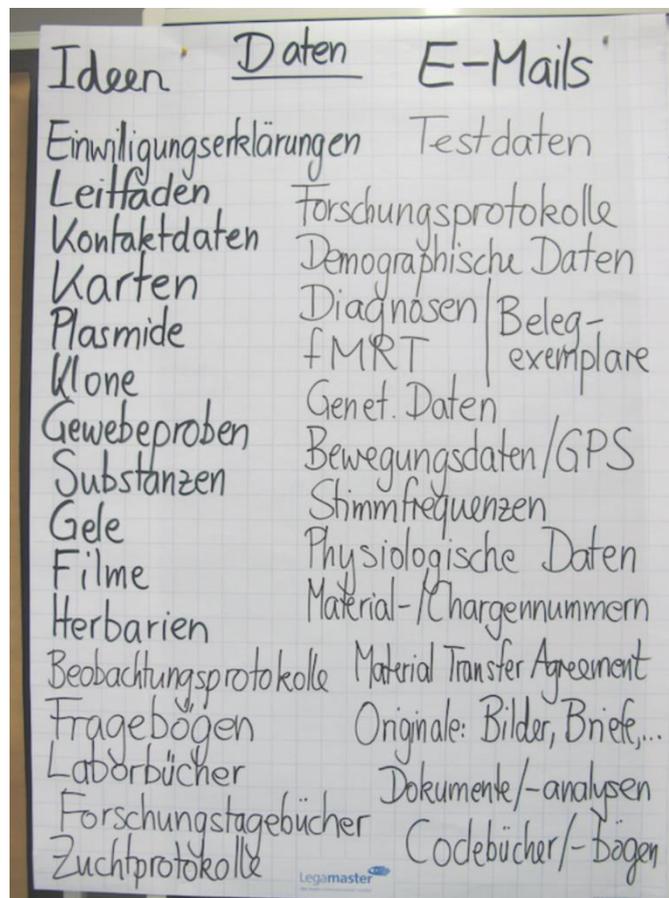


Abb. 4: Die Sammlung der Teilnehmenden eines Kurses zum Thema „Was sind Daten“ spiegelt die Vielfältigkeit von Forschungsdaten wieder.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Überblick über die Regeln der eigenen Einrichtung zum Umgang mit wissenschaftlichen Daten und Quellen (siehe Abb. 4). Standards und Kriterien der angemessenen Dokumentation des Forschungsprozesses und der sicheren sowie dauerhaften Aufbewahrung (siehe Abb. 5). Vertiefung des Wissens über anerkannte nationale und internationale fachliche Standards. Richtlinien für das eigene Fachgebiet und der Fachgesellschaften.
- **Methodenkompetenzen:** Strukturiertes Planen, Durchführen und Dokumentieren des Forschungsprozesses. Strukturiertes Analysieren von Konflikten in Bezug auf Datenmanagement. Entwicklung und Üben von Fähigkeiten, unterschiedliche Handlungsoptionen zu bewerten.
- **Soziale Kompetenzen:** Angemessene Diskussion über unterschiedliche Vorstellungen und Praktiken von wissenschaftlichem Arbeiten. Einsicht in und Bereitschaft zur angemessenen wissenschaftlichen Kooperation. Perspektivenwechsel: Interessen, Rechte und Pflichten beteiligter Institutionen, Gruppen und Personen wahrnehmen, reflektieren und respektieren.
- **Personale Kompetenzen:** Reflexion der eigenen Werte, Normen, Wünsche und Prioritäten im Umgang mit Datenmanagement. Entwicklung einer Werthaltung, die auch bei Konfliktsituationen, unerwarteten Ergebnissen und Enttäuschungen handlungsleitend und angemessen ist.
- **Handlungskompetenzen:** Ggf. Veränderung des eigenen Daten- bzw. Quellenmanagements. Einübung von klärenden Gesprächen im Team sowie von Konfliktgesprächen mit Teammitgliedern und Ombudspersonen. Diskussion über verschiedene Herangehensweisen, Interpretationsmöglichkeiten und mögliche Konsequenzen bestimmter Vorgehensweisen.

Didaktische Hinweise

Da es erhebliche Unterschiede zwischen den Fachbereichen hinsichtlich der Arbeit mit Daten und Quellen gibt, muss je nach der Zusammensetzung der Gruppen entschieden werden, wie die Thematik bearbeitet wird:

- Es kann zu Beginn dieses Moduls gesammelt werden, mit welchen Daten und Quellen die Teilnehmenden arbeiten.
- Es können gezielt Beispiele aus dem Fachgebiet der Teilnehmenden (in dem eine erhebliche Variabilität herrschen kann) ausgewählt werden.
- Es können mehrere Beispiele aus verschiedenen Fachgebieten diskutiert werden. Es ist für junge Promovierende häufig sehr aufschlussreich, auch Beispiele/Fälle aus ganz verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen kennenzulernen.
- Durch einen Perspektivenwechsel können die Interessen, Rechte und Pflichten aller am Wissenschaftsprozess Beteiligten (Studierende, Promovierende, Betreuerinnen und Betreuer, Teammitglieder, Organisation, Geldgeber) erarbeitet werden.

Der „Umgang mit Daten“ umfasst u. a. die Erhebung, Dokumentation, Auswertung und Darstellung von Daten sowie den Zugang und die Nutzung und Sicherung von Ergebnissen, Materialien, Laborbüchern, Fragebögen etc. Falls die Teilnehmenden aus Fachbereichen kommen, in denen dieser Bereich sehr umfangreich ist, kann überlegt werden, im Kurs auf die allgemeinen Kriterien und Regeln zu verweisen und diese zu bearbeiten. Detaillierter können und müssen die richtige Laborbuchführung sowie spezielle Themen, wie z. B.

angemessene Anwendung von statistischen Verfahren, Darstellung von Abbildungen oder Nutzungseinschränkungen, die durch Verträge geregelt werden, in gesonderten Veranstaltungen vertieft werden. Dazu ist es von Nutzen, Expertinnen und Experten aus den entsprechenden Fachrichtungen für die Kursleitung zu gewinnen.

In der Vorbereitung muss geklärt werden, ob die Einrichtung eigene Regeln und Dokumente zum Datenmanagement hat (z. B. Forschungsdatenrichtlinien, Anleitung zur Führung von Laborbüchern).

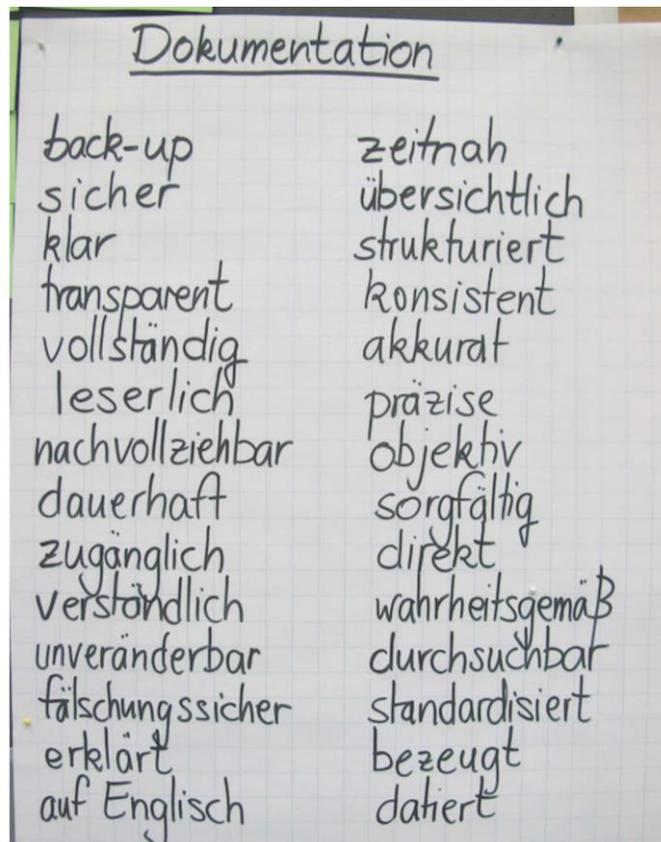


Abb. 5: Mit Blick auf das Thema „Dokumentation von Daten“ können die Kurs-Teilnehmenden beispielsweise gemeinsam reflektieren, welche qualitativen Standards bei der Dokumentation von Forschungsdaten eingehalten werden sollten.

Beispiele für Fallbesprechungen

Auf der ENRIO Website sind Fälle für die Lehre zu finden.

Resources, Training, select subcategory: Case Study collection: Wem gehören die Daten: The Jessica Banks Case.

<http://www.enrio.eu/resources/?cat=68> (Stand 14.08.2019)

Fallbeispiele für den Umgang mit Quellen und Daten können mit folgenden Problemschwerpunkten erstellt werden: Welche Quellen/Daten müssen aufbewahrt werden? Wo und wie werden sie für mindestens zehn Jahre nach Abschluss der Arbeit bzw. Publikation sicher aufbewahrt? Wie können die Quellen und Daten schnell wieder aufgefunden werden? Wer bewahrt die Daten bzw. Quellen auf? Ist sichergestellt, dass eine Kopie der Forschungsdaten bzw. -unterlagen mitgenommen werden darf? Wurden alle Vereinbarungen dokumentiert?

Weiterführende Quellen zur Dokumentation und zum Datenmanagement

- DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2015) Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten.
https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/forschungsdaten/richtlinien_forschungsdaten.pdf (Stand 14.08.2019)
- DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis. Leitlinien 9, 10, 11, 12 und 17.
https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)
- Guder WG, Nolte J (2009) Das Laborbuch: für Klinik und Praxis. 2. Auflage. Elsevier, Urban und Fischer München
- Johannes PC, Potthoff J, Roßnagel A, Neumair B, Madiesh M, Hackel S (2013) Beweissicheres elektronisches Laborbuch. Anforderungen, Konzepte und Umsetzung zur langfristigen, beweiswerterhaltenden Archivierung elektronischer Forschungsdaten und -dokumentation. Nomos, Baden-Baden.
- Ludwig J, Enke H (Hrsg. 2013) Leitfaden zum Forschungsdaten-Management. Handreichungen aus dem WissGrid Projekt. Hülsbusch, Glückstadt.
https://www.forschungsdaten.org/images/b/b0/Leitfaden_Data-Management-WissGrid.pdf (Stand 14.08.2019)
- Minn G, Lemaire M (2017) Forschungsdatenmanagement in den Geisteswissenschaften. Eine Planungshilfe für die Erarbeitung eines digitalen Forschungskonzepts und die Erstellung eines Datenmanagementplans. Universität Trier, eScience Working Paper Nr.03.
https://ubt.opus.hbz-nrw.de/opus45-ubtr/frontdoor/deliver/index/docid/799/file/WP_Nr_03_DMP_final_Juli_2017.pdf (Stand 14.08.2019)
- Office of Research Integrity. Auf den Seiten des ORI finden sich Dokumente zum Datenmanagement, z. B. Guidelines for Responsible Data Management in Scientific Research. Developed by Clinical Tools, Inc.
<https://ori.hhs.gov/images/ddblock/data.pdf> (Stand 14.08.2019)
- Rixen S (2018) Zukunftsthema: Zum Umgang mit Forschungsdaten. Forschung & Lehre 2/18.
<https://www.forschung-und-lehre.de/recht/zukunftsthema-334/> (Stand 14.08.2019)
- Wilkinson MD, Dumontier M, Aalbertsberg IA, Appleton G, Axton M, Baak A, Blomberg N, Boiten JW, Bonino da Silva Santos L, Bourne PE, Bouwman J, Brookes AJ, Clark T, Crosas M, Dillo I, Dumon O, Edmunds S, Evelo CT, Finkers R, Gonzalez-Beltran A, Gray AJG, Grotj P, Goble C, Grethe JS, Heringa J, Hoen PAC't, Hooft R, Kuhn T, Kok R, Kok J, Lusher SJ, Martone ME, Mons A, Packer AL, Persson B, Rocca-Serra P, Roos M, Schaik van R, Sansone SA, Schultes E, Sengstag T, Slater T, Strawn G, Swertz MA, Thompson M, van der Lei J, van Mulligen E, Velterop J, Waagmeester A, Wittenburg P, Wolstencroft K, Zhao J, Mons B (2016) The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific Data 3, doi:10.1038/sdata.2016.18
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4792175/> (Stand 14.08.2019)
- An vielen deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen gibt es bereits Vorschriften und Handreichungen für die angemessene Dokumentation, Sicherung und Speicherung der Quellen und Daten. Ein Beispiel: Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung HZI (2018). Regelung über die Führung von Laborbüchern im HZI.
https://www.helmholtz-hzi.de/fileadmin/user_upload/Forschung/Gute_Wissenschaftliche_Praxis/RE_Fuehrung_von_Laborbuechern_06-2018.pdf (Stand 14.08.2019)

Modul: Veröffentlichungsprozess und Autorschaft

Inhalte

- Bedeutung von Veröffentlichungen für die Karriere von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Bewertungskriterien von Publikationen und damit einhergehende Problemstellungen.
- Publikationsformen in der Wissenschaft (Abstracts, Bücher, Sammelbände, Kongressbände, wissenschaftliche Zeitschriften, Abschlussarbeiten, Internetforen bzw. Online-Archive, Poster usw.). Fachliche Besonderheiten und präferierte Publikationsformate. Neue Entwicklungen der Publikationsformen. Kriterien zum Erkennen seriöser Publikationsorgane.
- Abläufe der jeweiligen Publikationsprozesse. Allgemeine Publikationskriterien. Überblick über die Richtlinien und Regeln der im Fach wichtigen Publikationsorgane. Rolle und Interessen der wissenschaftlichen Verlage. GWP-Verstöße und fragwürdige Praktiken seitens der wissenschaftlichen Verlage und anderer Publikationsorgane. Arbeitsweise des *Committee of Publication Ethics* (COPE).
- Vorgehensweisen von unseriösen Publikationsanbietern, wie Verlage, Journale, Konferenzanbieter (Problematik der *predatory journals*, *hijacked journals* und *fake conferences*). Kriterien zum schnellen Erkennen unseriöser Anbieter.
- Auswahl und korrekte Darstellung von Daten, Methoden und Ergebnissen (z. B. in Tabellen, Graphiken, Abbildungen). Darstellung von und angemessener Umgang mit Vorarbeiten, Ideen, Texten und Informationen, auf denen die eigene Arbeit beruht. Problemfelder: nicht korrektes Zitieren, Fremd- und Selbstplagiat, Mehrfach- und Salami-Publikation, Bearbeitung oder Manipulation von Abbildungen (Fehlverhalten vs. fragwürdige Praxis; Diskussion des Satzes „Jede nicht offengelegte Veränderung an einer Abbildung ist eine Manipulation.“), Copyright und Urhebererschaft. Bedeutung der sicheren Aufbewahrung der Originaldaten, bzw. Quellen, Materialien und der Dokumentation.
- Einsatz von Software zur Detektion von Plagiaten und Bildmanipulationen.
- Peer-Review-Prozess und Verantwortung von Gutachterinnen und Gutachtern. Werte, Normen, Richtlinien und Problemfelder des Begutachtungsprozesses. Missbrauch der Privilegien des Zugangs zu nicht publiziertem Wissen als Fehlverhalten. Vertrauensverlust als Konsequenz eines solchen Missbrauchs.
- Autorschaft: Aufgaben und Verantwortungsbereiche von Autorinnen und Autoren. Kriterien, die zur Autorschaft berechtigen und solche, die nicht berechtigen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Autorschaftskriterien (DFG-Kodex, Richtlinien der eigenen Einrichtung, COPE, ICMJE), Bedeutung für die eigene Fachrichtung. Abgrenzung der Autorschaft zu einer Nennung in der Danksagung. Unterschiedliche Erwartungshaltungen in den Disziplinen. Autorenreihenfolgen, verschiedene Varianten und Interpretationen, Unterschiede zwischen den Fachdisziplinen. Festlegung von Autorschaften und der Reihenfolge der Autoren.
- Problembereiche: Falschangaben zur Autorschaft, Verweigerung der Autorschaft, nicht angemessene Autorenreihung, Ehrenautorschaft, Zwangsausorschaft, Autoren-Kartell, Zitierkartell, Mitverantwortung an fälschungsverdächtigen Publikationen. Selbst-Review, Review-Sabotage, Impact-Faktor-Manipulation und andere Formen der unangemessenen Beeinflussung des Publikationsprozesses. Mehrfache Einreichung von Manuskripten und Anträgen. Mehrfachpublikationen in unterschiedlichen Sprachen.

- Empfehlungen zur Vermeidung von Autorschaftsstreitigkeiten: Frühzeitig über Autorschaftskriterien und Verantwortungsübernahmen sprechen (insbesondere bei Kooperationen von Fachgebieten mit verschiedenen Publikationskulturen, z. B. Natur- und Geisteswissenschaften), Absprachen und Vereinbarungen treffen und dokumentieren, regelmäßige Überprüfung der Absprachen. Gespräche mit Ombudspersonen bei Konflikten.
- Umgang mit unveröffentlichten Informationen aus der Arbeitsgruppe (insbesondere gegenüber der Öffentlichkeit).
- Umgang mit Fehlern, Irrtümern und Korrekturen: Corrigendum, Erratum, Addendum, Retraktion.
- Entwicklung, Bedeutung und Konsequenzen von OpenAccess. Bewertung und ggf. Förderung der Open-Access-Publikation durch die eigene Einrichtung, durch die Fachgesellschaften und durch die im Fachgebiet häufigsten Forschungsförderer.
- Hinweise auf Copyright und Urheberrechte sowie disziplinspezifische Problembereiche (z. B. der Umgang mit Fotografien, Abbildungen und anderen Quellen).

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Überblick über die im Fach üblichen Publikationsformen. Kennenlernen des Veröffentlichungsprozesses. Überblick über die Regeln der Publikationspraxis der eigenen Einrichtung, der Fachgesellschaften sowie der wichtigsten wissenschaftlichen Publikationsorgane. Kennenlernen oder Auffrischen der Zitationsregeln. Kennenlernen der Kriterien, die zur Autorschaft berechtigen. Pflichten und Rechte von Autorinnen und Autoren. Einblick in den Review-Prozess.
- **Methodenkompetenzen:** Strukturiertes Planen des Veröffentlichungsprozesses. Korrekte Darstellung von Ergebnissen. Zugang zu und korrektes Anwenden der Zitationsregeln des eigenen Faches, der Autorenrichtlinien und Publikationsstandards verschiedener Verlage und Zeitschriften. Umgang mit unvorhergesehenen Problemen im Publikationsprozess. Möglichkeiten des Umgangs mit hohem Publikationsdruck.
- **Soziale Kompetenzen:** Wahrnehmung und Respektieren der Rechte und Pflichten anderer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wissenschaftlicher Einrichtungen, der Medien und der Öffentlichkeit. Angemessene Kommunikation zur Vermeidung sowie zur Bearbeitung von Konflikten.
- **Personale Kompetenzen:** Verständnis und Akzeptanz einer ehrlichen und fairen Publikationspraxis. Wahrnehmung eigener Rechte und Pflichten im Veröffentlichungsprozess. Angemessene Prioritätensetzung in Konfliktsituationen. Reflexion über eigene Anteile an einer Publikation (im Vergleich zu den Beiträgen der weiteren Ko-Autorinnen und Ko-Autoren sowie Projektbeteiligten, die ggf. in der Danksagung genannt werden).
- **Handlungskompetenzen:** Umsetzen des Wissens zur GWP beim Verfassen und Präsentieren von wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Qualifikationsarbeiten. Entwicklung verschiedener angemessener Handlungsoptionen bei Konflikten, die im Veröffentlichungsprozess auftreten können. Frühzeitiges Ansprechen von Wünschen zur Autorschaft und Formulierung von Absprachen.

Didaktische Hinweise

Das Publizieren ist ein sehr konfliktbehafteter Bereich in der Wissenschaft. Anerkennung und Karriere sind eng mit der Anzahl der Publikationen und deren Bewertung durch die Scientific Community verknüpft. Häufig haben die Teilnehmenden bereits Erfahrungen mit Vorträgen auf Fachkonferenzen und schriftlichen Veröffentlichungen gemacht. Die bereits erlebte Alltagspraxis kann mit den Richtlinien der eigenen Einrichtung und den Autorenrichtlinien der relevanten Publikationsorgane verglichen werden. Erfahrungsgemäß wird in fast allen Gruppen von Verletzungen der Autorschaftsregeln berichtet. Ein angemessenes und besonnenes Krisenmanagement kann mit den Teilnehmenden entwickelt werden, damit diese sich nicht durch zu forsches Vorgehen selbst schaden oder durch übermäßige Zurückhaltung, z. B. aus Furcht vor negativen Auswirkungen auf den Arbeitsalltag, auf die berechnete Anerkennung ihrer Verdienste verzichten. Es sollte explizit auf die Risiken hingewiesen werden, die mit der Anwesenheit von „Ehrenautoren“ in einer Autorenliste eingegangen werden.

Kommunikation und Publikationsweisen sowie deren Bewertung können in den wissenschaftlichen Disziplinen sehr unterschiedlich sein. Problembereiche können dementsprechend in verschiedenen Disziplinen variieren. Neue Techniken und auch neue Strategien im Zugang zu Wissen können immer wieder dazu führen, dass neue Konfliktkonstellationen entstehen (z. B. Open-Access-Publikationen oder der Umgang mit *predatory journals*). Es ist von Vorteil, wenn in den Einrichtungen gesonderte Kurse zum Publikationsprozess, zur Urheberschaft und zur Rolle von Patentschriften angeboten werden. Zum Teil ist die Hinzuziehung einer Juristin oder eines Juristen mit entsprechendem Schwerpunkt notwendig. Die ausführliche Bearbeitung einer juristisch zu klärenden Angelegenheit kann in der Regel in einem GWP-Kurs nicht stattfinden. Der Verweis auf gesonderte Kurse ist hilfreich.

Beispiele für Fallbesprechungen

RCR Casebook: Authorship and Publication. Case One: My Lab Boss Puts His Name on My Papers and Proposals.

<https://ori.hhs.gov/content/case-one-my-lab-boss-puts-his-name-my-papers-and-proposals> (Stand 14.08.2019)

NIH Research Cases for Use by the NIH Community. Drei aufbereitete Fälle.

https://oir.nih.gov/sites/default/files/uploads/sourcebook/documents/ethical_conduct/case_studies-2015.pdf (Stand 14.08.2019)

ORI "Forensic Images Samples" for the quick examination of scientific images

<https://ori.hhs.gov/samples> (Stand 14.08.2019)

Weiterführende Quellen zu Veröffentlichungsprozess und Autorschaft

Jedes wissenschaftliche Journal hat in der Regel sehr ausführliche Richtlinien zum Publikationsprozess und zur Autorschaft auf seiner Website.

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2013) Autorschaft bei wissenschaftlichen Publikationen. Analyse und Empfehlungen. Download:

<http://akademien-schweiz.ch/index/Schwerpunkte/Wissenschaftliche-Integritaet.html> (Stand 14.08.2019)

COPE, Committee on Publication Ethics. Umfangreiche Informationen zum Veröffentlichungsprozess und dem Umgang mit Fehlern, Korrekturen und Fehlverhalten.

<https://publicationethics.org> (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2013) Merkblatt 12-20. Open Access Publizieren.

https://www.dfg.de/formulare/12_20/index.jsp (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis. Leitlinien 13, 14, 15 und 16.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Gemeinsames Positionspapier des Allgemeinen Fakultätentags (AFT), der Fakultätentage und des Deutschen Hochschulverbands (DHV) vom 9. Juli 2012. Gute wissenschaftliche Praxis für das Verfassen wissenschaftlicher Qualifikationsarbeiten.

https://www.hochschulverband.de/uploads/media/Gute_wiss._Praxis_Fakultaetentage_01.pdf (Stand 14.08.2019)

Grifka J, Feldmann T, Hüttemann K, Tillmann B, Meyer zu Tittingdorf J (2018) Gute wissenschaftliche Praxis. Wie stellen Wissenschaftler eine Veröffentlichung auf ein solides ethisches und rechtliches Fundament? Ein Leitfaden am Beispiel des Fachs Medizin. F & L 10.

<https://www.forschung-und-lehre.de/gute-wissenschaftliche-praxis-1078/> (Stand 14.08.2019)

International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals

<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf> (Stand 14.08.2019)

Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaft (2016) Erklärung der drei Nationalen Akademien der Wissenschaften Académie des sciences, Leopoldina und Royal Society zu wissenschaftlichen Publikationen. Statement on scientific publications by three national Academies (Académie des sciences, Leopoldina and Royal Society).

Englische Fassung:

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/2016_Joint_Statement_on_scientific_publications.pdf (Stand 14.08.2019)

Deutsche Fassung:

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/2016_Joint_Statement_on_scientific_publications_DE.pdf (Stand 14.08.2019)

Ruhl K, Mahrt N, Töbel J (Hrsg. 2010) Publizieren während der Promotion. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Internetplattform zu zurückgezogenen wissenschaftlichen Artikeln: Retraction Watch.

<https://retractionwatch.com> (Stand 14.08.2019)

Stellungnahme von neun Partnern der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Qualitätssicherung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen vom 25.07.2018.

https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2018/180725_stellungnahme_allianz_qs_publicationen.pdf (Stand 14.08.2019)

Plagiat

Roig M (2015) Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing.

<https://ori.hhs.gov/sites/default/files/plagiarism.pdf> (Stand 14.08.2019)

Weber-Wulff D (2014) False Feathers: A Perspective on Academic Plagiarism. Springer, Berlin, Heidelberg.

Vergleich von Plagiatssoftware sowie umfangreiche Informationen zur aktuellen Lage zum Plagiat und zur Plagiatserkennung: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Tests of Plagiarism Software.
<http://plagiat.htw-berlin.de/software-en/> (Stand 14.08.2019)

Erkennen von Raubjournalen und *fake conferences*

Checkliste zur Einschätzung von Journalen und Verlagen:
<https://thinkchecksubmit.org/> (Stand 14.08.2019)

Checkliste zur Unterscheidung seriöser Konferenzen von *fake conference* Anbietern:
<https://thinkcheckattend.org/> (Stand 14.08.2019)

Modul: Verantwortung von Betreuerinnen/Betreuern und Betreuten

Inhalte

- Alltägliche Konflikte im Forschungsalltag, bei Praktika und Seminaren, bei der Anfertigung von Hausarbeiten oder Protokollen sowie bei der Anfertigung der Abschluss- oder der Doktorarbeit. Reflexion über Bedeutung von Betreuung und Mentoring für Promovierende und Studierende sowie über konkrete Wünsche und Bedürfnisse.
- Aufgabenfelder und Aufgabenvielfalt, verschiedene Pflichten sowie mögliche Interessen- und Rollenkonflikte der Betreuerinnen/Betreuer (Anleitung, Begleitung, Unterstützung, Förderung, Kritik, Sozialisation der Betreuten, Mentoring). Beiderseitige Erwartungshaltungen und deren Kommunikation im Betreuungsprozess. Erlernen und Üben von Betreuungsaufgaben im entsprechenden Forschungsfeld.
- Doppelrolle von Promovierenden als Betreute und Betreuende.
- Betreuungsvereinbarungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Inhalte, Unterschiede, Erfahrungen mit diesem Instrument.
- Beratungsstellen und -angebote an den Einrichtungen.
- Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Betreuten und ihren Betreuerinnen bzw. Betreuern.
- Formen des Fehlverhaltens im Betreuungsprozess von Seiten der Betreuenden und der Betreuten.
- Einfluss der Team-, Abteilungs- und Organisationskultur auf die tägliche wissenschaftliche Arbeit.
- Gute Betreuung als „Präventionsmaßnahme“ wissenschaftlichen Fehlverhaltens.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Überblick über Rechte, Pflichten und Verantwortungsbereiche von Betreuten (Studierende, Promovierende) und Betreuerinnen/Betreuern (auch Institutsleitungen). Einblick in und Erfahrung mit Betreuungsprogrammen und -vereinbarungen. Kennenlernen der verschiedenen Beratungsangebote und -stellen an der eigenen Einrichtung. Das Prinzip des Mentoring.

- **Methodenkompetenzen:** Strukturierte Analyse und Bearbeitung von Konflikten zwischen Betreuten und ihren Betreuerinnen bzw. Betreuern. Einüben der zukünftigen Rolle als Betreuerin und Betreuer. Nachdenken über gute und schlechte Vorbilder in der Betreuung.
- **Soziale Kompetenzen:** Wahrnehmung der unterschiedlichen Aufgaben, Rechte, Interessen und Pflichten der verschiedenen Personen (Perspektivenwechsel). Angemessene Kommunikation zur Vermeidung sowie zur Bearbeitung von Konflikten. Fähigkeit zur Kooperation.
- **Personale Kompetenzen:** Wahrnehmung und Reflexion der eigenen Vorstellungen über die Interessen, Aufgaben, Rechte und Pflichten aus Sicht des Betreuten, aus Sicht der Betreuerin und des Betreuers oder aus Sicht der Mentorin und des Mentors. Reflexion des bisherigen Handelns.
- **Handlungskompetenzen:** Trainieren von Konfliktgesprächen. Erstes Einüben der verantwortungsvollen Rolle einer Betreuerin und eines Betreuers. Konkrete Ausgestaltung der Rolle der Mentorin und des Mentors. Entwicklung kreativer Umsetzungsmöglichkeiten von Verbesserungsvorschlägen in Hinsicht auf die eigene Betreuungsleistung.

Didaktische Hinweise

Eigene Erfahrungen der Teilnehmenden mit den unterschiedlichen Rollen als Betreute und als Betreuende können einbezogen werden (Studierende von Masterstudiengängen und Promovierende sind häufig schon in dieser Doppelrolle). Fallbeispiele oder Rollenspiele ermöglichen die kritische Wahrnehmung der eigenen Rollenausgestaltung und das Einüben neuer Rollen.

Häufig sind Betreuungsprobleme mit fachlichen Problemen verquickt, so dass diese Probleme nicht sofort als Betreuungsprobleme erkannt werden. Zur Unterstützung können Mitglieder aus Graduierteneinrichtungen einbezogen werden.

Beispiele für Fallbesprechungen:

Sherry's Secret. Ein komplexer, strukturierter Fall mit mehreren Konfliktbereichen.

<https://www.onlineethics.org/Resources/gradres/gradresv2/sherry.aspx> (Stand 14.08.2019)

The Successful Side Business.

<https://www.onlineethics.org/Resources/gradres/gradresv1/ssbus.aspx> (Stand 14.08.2019)

Betreuung, Mentoring

Graduiertenkollegs, -schulen und Promotionsprogramme in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen haben in der Regel Promotionsleitlinien und schließen Betreuungsvereinbarungen ab.

OZP, Qualitätszirkel Promotion (2018) Handbuch - Gemeinsam die Promotion gestalten. 4. Auflage.

<https://www.qz-promotion.de/home/handbuecher/gemeinsam-die-promotion-gestalten/> (Stand 14.08.2019)

Das Netzwerk UniWiND, Universitätsverband zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland e. V., wurde 2009 gegründet und bietet umfangreiche Informationen auf der Webseite an.

<https://www.uniwind.org> (Stand 14.08.2019)

Sehr viele Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Fördereinrichtungen bieten Mentoring-Programme an. Eine Übersicht hierzu ist beim Deutschen Hochschulverband zu finden.

<https://www.hochschulverband.de/mentoring.html#> (Stand 14.08.2019)

National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine, The National Academies Press (1997) Adviser, Teacher, Role Model, Friend: On Being a Mentor to Students in Science and Engineering. The National Academies Press, Washington D.C.

Wright DE, Titus SL, Cornelison JB (2008) Mentoring and Research Misconduct: An Analysis of Research Mentoring in Closed ORI Cases. Science and Engineering Ethics 14: 323-336.

Modul: Forschung am und mit Menschen

Inhalte

- Historischer Hintergrund, international gültige Kodizes und Deklarationen.
- Problemfelder der Forschung am und mit Menschen in medizinischen und nicht-medizinischen Bereichen: *Informed Consent* (Aufklärung und Einwilligung), Forschung an nicht-einwilligungsfähigen Personen und an Mitgliedern vulnerabler Gruppen, Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit. Nationale und internationale Forschungsdatenbanken und Austausch von Daten. Beobachtungsstudien, Interventionsstudien, Therapiestudien, multizentrische Studien, von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern initiierte Arzneimittelstudien (IIT) im Vergleich zu Studien, die von Firmen oder Regierungen in Auftrag gegeben werden. Abbruch von Studien.
- Formen von Interessenkonflikten bei der Forschung am Menschen.
- Derzeit gültige rechtliche Regelungen zur Forschung am Menschen (z. B. Arzneimittelgesetz, Medizinproduktegesetz, Datenschutzgesetze, Berufsordnungen und Kodizes von Fachgesellschaften, Deklaration von Helsinki).
- Wichtige Aspekte bei der Antragstellung und Durchführung eines Forschungsprojekts.
- Methoden der Anonymisierung und Pseudonymisierung sowie der Sicherung bzw. des Schutzes personenbezogener Daten.
- Aufgaben und Arbeitsweisen von Ethikkommissionen (Medizin und nicht-medizinische Bereiche).
- Pflichtenkollisionen bei Beobachtungs- und Interventionsstudien in nicht-medizinischen Bereichen.
- Pflichtenkollisionen bei behandelnden Ärztinnen und Ärzten, die gleichzeitig klinische Studien durchführen.
- Durch Forschungsprojekte hervorgerufene Konflikte im klinischen Alltag.
- Umgang mit Zufallsbefunden.
- Spezielle Probleme der Promovierenden bei der Durchführung von klinischen Studien oder bei der Durchführung von nicht-medizinischen Forschungsprojekten mit Menschen.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Einführung in die wichtigsten Deklarationen, Kodizes, Richtlinien und gesetzlichen Regelungen für die Forschung am und mit Menschen. Regeln und Verantwortungsbereiche bei Forschung mit humanen Gewebeproben. Überblick über die Aufgaben und Arbeitsweisen einer Ethikkommission. Kennenlernen der zentralen Konfliktfelder. Formenvielfalt der Interessenkonflikte.

- **Methodenkompetenzen:** Analyse von Konflikten, angemessener Umgang mit ethischen Konflikten. Vorgehensweise bei der Antragstellung von Forschungsprojekten am und mit Menschen. Wichtige Methoden des Datenschutzes, u. a. faktische und absolute Anonymisierung und Pseudonymisierung.
- **Soziale Kompetenzen:** Respektieren sowie kritische Diskussion der Interessen, Rechte und Pflichten von Probandinnen und Probanden, Angehörigen bzw. gesetzlichen Betreuerinnen und Betreuern, sowie von Forscherinnen und Forschern, Geldgebern und der Gesellschaft. Wahrnehmen von unterschiedlichen Abhängigkeiten und Machtverhältnissen.
- **Personale Kompetenzen:** Eigene Wertvorstellungen und Interessen benennen, kritisch analysieren und im Kontext zu den Werten Anderer sehen. Motivation entwickeln, um Verantwortung zu übernehmen. Verantwortungsvoller Umgang mit unvorhergesehenen Problemen.
- **Handlungskompetenzen:** Abwägung verschiedener Interessen, Rechte und Pflichten. Offenlegung von Interessenkonflikten. Umgang mit dem *Informed Consent*. Ansprechen von Problemfeldern mit den zuständigen Personen, Gremien oder Interessengruppen. Angemessene, den rechtlichen Vorschriften entsprechende Dokumentation und Datensicherung.

Didaktische Hinweise

Dieses Modul ist als eine Einführung gedacht, es ersetzt nicht die umfangreiche Fortbildung für Projektleiterinnen und Projektleiter oder für Prüfärztinnen und Prüfärzte. Es können die Konfliktfelder aus den Fachbereichen angesprochen werden, aus denen die Teilnehmenden kommen. Hierzu bedarf es meist einer Recherche auf den Internetseiten der nationalen und internationalen Fachgesellschaften hinsichtlich Regelungen oder Selbstverpflichtungen bei der Forschung an und mit Menschen. Innerhalb dieses Moduls können nicht alle historischen Aspekte, alle aktuellen nationalen und internationalen Problemfelder sowie ihre gesellschaftlichen Auseinandersetzungen in angemessener Ausführlichkeit behandelt werden. Es ist daher wichtig, auf mögliche bereits bestehende Veranstaltungen in der Einrichtung hinzuweisen oder die Entwicklung weiterer Veranstaltungen zu initiieren.

Falls in der Veranstaltung Widerstände, Vorurteile und einseitige Interessen auftreten, müssen diese konstruktiv bearbeitet werden. Es gibt an allen Medizinischen Fakultäten gesetzlich vorgeschriebene Ethikkommissionen, die die Prüfung von Ethikanträgen im Bereich der Medizin vornehmen. Zum Teil sind sie auch für die Bewertung nicht-medizinischer Forschungen mit Menschen zuständig, oder es existieren Ethikkommissionen, die explizit für nicht-medizinische Bereiche (z. B. Psychologie, Erziehungswissenschaften, Ethnologie, Soziologie) zuständig sind. Empfohlen wird die Einbeziehung eines Mitglieds der örtlichen Ethikkommission und/oder der Datenschutzbeauftragten zu diesem Modul. Die Anwesenheit dieser Personen über das gesamte Modul ist nicht erforderlich.

Beispiele für Fallbesprechungen

Rollenspiel für Forschung am Menschen.

<https://www.onlineethics.org/Resources/RCRroleplays/21513.aspx> (Stand 14.08.2019)

Übersicht und Fallstudien zu Forschung am Menschen.

Stanley G, Korenman MD (2006) Teaching the Responsible Conduct of Research in Humans (RCRH)

<https://ori.hhs.gov/education/products/ucla/default.htm> (Stand 14.08.2019)

<https://ori.hhs.gov/education/products/ucla/chapter5/case01.htm> (Stand 14.08.2019)

Kurze Fallvignetten (im Bereich der Psychologie) zur Forschung von Promovierenden bzw. Studierenden mit Studierenden als Probanden.

<https://www.nap.edu/read/12192/chapter/8> (Stand 14.08.2019)

<https://ori.hhs.gov/content/chapter-3-The-Protection-of-Human-Subjects-case-study-difficult-assignment> (Stand 14.08.2019)

Interaktives Video

ORI, Office of Research Integrity: The Research Clinic

<https://ori.hhs.gov/TheResearchClinicVideo/> (Stand 14.08.2019)

Weiterführende Quellen

Nürnberger Kodex.

http://www.ipnw-nuernberg.de/aktivitaet2_1.html (Stand 14.08.2019)

Deklaration von Helsinki (Fassung von 2013).

https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/Deklaration_von_Helsinki_2013_DE.pdf (Stand 14.08.2019)

Europäische Datenschutz- Grundverordnung.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=DE> (Stand 14.08.2019)

Europarat. Übereinkommen zum Schutz der Menschenrechte und der Menschenwürde im Hinblick auf die Anwendung von Biologie und Medizin: Übereinkommen über Menschenrechte und Biomedizin. Übersetzungen in mehrere europäische Sprachen.

<https://www.coe.int/de/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/164> (Stand 14.08.2019)

World Health Organisation (WHO): Ethical standards and procedures for research with human beings;

<https://www.who.int/ethics/research/en/> (Stand 14.08.2019)

Ausführliche Informationen zu klinischen Studien (Zuständigkeiten, Antragstellung, Prüfungsverfahren, gesetzliche Grundlagen) findet man bei den Ethikkommissionen der Medizinischen Fakultäten bzw. den Ethikkommissionen der Landesärztekammern. Als Beispiel sei die Ethikkommission des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg hier aufgeführt.

<https://www.uni-marburg.de/de/fb20/fachbereich/gremien/ethik> (Stand 14.08.2019)

Muster-Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte: §15 Forschung.

https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/MBO/MBO-AE.pdf (Stand 14.08.2019)

Ethikkommissionen in Österreich.

<http://www.ethikkommissionen.at> (Stand 14.08.2019)

Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften SAMW. Zahlreiche Richtlinien zur biomedizinischen Forschung.

<https://www.samw.ch/de/Portraet/Kommissionen/Zentrale-Ethikkommission.html> (Stand 14.08.2019)

<https://www.samw.ch/de/Publikationen/Richtlinien.html> (Stand 14.08.2019)

Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft: Ethikkodex Pflegeforschung.

<http://dg-pflegewissenschaft.de/wp-content/uploads/2017/05/Ethikkodex-Pflegeforschung-DGP-Logo-2017-05-25.pdf> (Stand 14.08.2019)

Einige Fachbereiche an Universitäten und einige deutsche Fachgesellschaften haben Ethikkommissionen für nichtmedizinische Forschungsvorhaben eingerichtet. Z. B.:

Der Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg.

<https://www.uni-marburg.de/de/fb04/fachbereich/gremien/ethikkommission> (Stand 14.08.2019)

Die Ethikkommission der Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Ludwigs-Maximilians-Universität München.

<https://www.sozialwissenschaften.uni-muenchen.de/fakultaet/ethikkommission/index.html> (Stand 14.08.2019)

Die Ethikkommission der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft.

<https://www.dgfe.de/wir-ueber-uns/ethik-kommission.html> (Stand 14.08.2019)

Datenbanken mit Zugang zu sehr umfangreichen Quellen und Zugang zur aktuellen Expertise zum Thema Forschung am/mit Menschen

Informations- und Dokumentationsstelle Ethik in der Medizin IDEM.

<http://www.idem.uni-goettingen.de> (Stand 14.08.2019)

Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften DRZE.

<http://www.drze.de> (Stand 14.08.2019)

Georgetown University, Bioethics Library.

<https://bioethics.georgetown.edu> (Stand 14.08.2019)

Viele Fachgesellschaften haben in ihren Ethik-Kodizes auch Abschnitte über Forschung mit personenbezogenen Daten oder Forschung am/mit Menschen.

Modul: Tierversuche

Inhalte

- Individuelle, soziale, kulturelle und gesellschaftliche Konflikte bei der Forschung mit Tieren.
- Institutionelle und allgemein gültige rechtliche Regelungen: Tierschutzgesetz, Versuchstiermeldeverordnung.
- Grundlagen der Antragsstellung von Tierversuchen.
- Verantwortungsvoller Umgang mit Tieren in der Planung, Durchführung und Auswertung von Tierversuchen. 3R-Prinzip: *refine, reduce, replace*.
- Institutionelle Einrichtungen und Ansprechpartnerinnen und -partner: Tierforschungszentrum, Tierschutzbeauftragte und ihre Hilfestellung bei der Planung und Durchführung tierexperimenteller Forschung.
- Ethische Herausforderungen bei Forschungsprojekten, in denen Tiere einbezogen werden: persönliche Herausforderungen, mögliche ethische Konflikte im Team, in der Organisation, bei wissenschaftlichen Kooperationsprojekten, bei der Züchtung, der Herausgabe und dem Austausch von Versuchstieren zwischen Forschungsgruppen. Angemessener Umgang mit herausfordernden Situationen.
- Tierkundenachweis und positives Votum der Tierschutzkommission müssen vorliegen, bevor die Experimente beginnen.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Überblick über die gesellschaftlichen Diskussionen zum Thema Tierversuche und Kennenlernen von grundlegenden Argumenten pro und kontra Tierversuche. Überblick über die gesetzlichen Regelungen zum Umgang mit Tieren bei Forschungsprojekten. Verfahrensweisen zur Antragsstellung und Durchführung von Tierversuchen. Kennenlernen der Strukturen und Beratungsstellen der eigenen Einrichtung, der weiterführenden Veranstaltungen der eigenen Einrichtung und der Fachgesellschaften, Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Einrichtungen. Wissen über alternative Möglichkeiten zu Tierversuchen.
- **Methodenkompetenzen:** Vorgehensweise bei der Antragstellung von Forschungsprojekten, in denen Tiere einbezogen werden. Analyse von Konflikten sowie angemessener Umgang mit ethischen Konflikten in Zusammenhang mit Tierversuchen.
- **Soziale Kompetenzen:** Verantwortungsvoller Umgang mit Tieren und Gewebeproben. Respekt vor der Meinung Anderer (z. B. Kolleginnen und Kollegen, Gegnerinnen und Gegner des Tierversuchs). Angemessene Auseinandersetzung mit und Bereitschaft zur gemeinsamen Entwicklung von Alternativen mit Anderen.
- **Personale Kompetenzen:** Reflexion über eigene Werte, Interessen und Pflichten. Offenheit, Integrität und Mut im beruflichen Handeln. Weiterentwicklung der eigenen Möglichkeiten des konstruktiven Umgangs mit Konflikten.
- **Handlungskompetenzen:** Kooperation mit Experten, um Tierversuche und Probeentnahmen angemessen durchzuführen. Entwicklung von Handlungsoptionen bei Konflikten im Forschungsalltag. Einübung konstruktiver Auseinandersetzung mit fundamental verschiedenen Ansichten.

Didaktische Hinweise

Dieses Modul ist als eine Einführung gedacht und kann Konfliktfelder aus den Fachbereichen, die mit Tieren forschen, ansprechen. Es ersetzt nicht eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Bereich der Tierversuchsforschung, die in der Regel in den Kursen zur Versuchstierkunde stattfindet.

Empfohlen wird die Einbeziehung der oder des Tierschutzbeauftragten oder eines Mitglieds des Tierforschungszentrums zu diesem Modul. Die Anwesenheit dieser Personen über das gesamte Modul ist nicht erforderlich.

Zusätzlich zu der allgemeinen Diskussion über Pro und Kontra von Tierversuchen kann eine anonymisierte oder auch offene Umfrage bei den Teilnehmenden über die alltäglichen Probleme bei der Forschung mit Tieren durchgeführt werden. Problembereiche, die dann zu Tage treten, können sein: Verschweigen der Arbeit im familiären bzw. privaten Umfeld, spezielle Probleme im Forschungsumfeld (z. B. Beobachten von nicht angemessenem Umgang mit Tieren durch Kolleginnen, Kollegen oder Vorgesetzte). Situationen im Forschungsalltag, in denen Werte, Normen und gesetzlichen Vorgaben bewusst oder unbewusst verletzt werden.

Beispiel für eine Fallbesprechung

<https://www.onlineethics.org/Resources/TeachingTools/Modules/19237/resethpages/neuroan.aspx> (Stand 14.08.2019)

Tierforschung

Alzmann N (2016) Zur Beurteilung der ethischen Vertretbarkeit von Tierversuchen. Tübinger Studien zur Ethik. Narr Francke Attempto, Tübingen.

Allgemeine und detaillierte Informationen zu Tierversuchen sind in den Tierforschungszentren der Hochschulen zu erhalten.

Basler Deklaration, Basel Declaration (deutsche, englische und französische Versionen).
<https://de.basel-declaration.org> (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Download Materialien zu Tierversuchen in der Forschung.
https://www.dfg.de/dfg_magazin/aus_gremien_politikberatung/tierexperimentelle_forschung/ (Stand 14.08.2019)

DRZE, über das Deutsche Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften in Bonn können aktuelle Stellungnahmen und Informationen abgerufen werden.
<http://www.drze.de> (Stand 14.08.2019)

ESF, European Science Foundation. ESF-EMRC Position on the Proposal for a Directive on the Protection of Animals used for Scientific Purposes. 2nd Edition March 2009.

IDEM, die Informations- und Dokumentationsstelle Ethik in der Medizin bietet sehr vielfältige Hinweise und Vermittlung zu Expertenwissen u. a. zum Thema Bioethik.
<http://www.idem.uni-goettingen.de> (Stand 14.08.2019)

Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Tierversuche in der Forschung – Empfehlungen zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2010/63/EU in deutsches Recht.
http://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2012-10-01_Stellungnahme_Tiervers.pdf (Stand 14.08.2019)

Richtlinie 2010/63/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2010 zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere. Amtsblatt der Europäischen Union 20.10.2010, L276/33.
https://www.bfr.bund.de/cm/343/5_Beratung_Anlage%203_2010-63-EU.pdf (Stand 14.08.2019)

Tierschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Bundesministerium der Justiz.
<http://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/> (Stand 14.08.2019)

Tierschutzgesetz der Republik Österreich.
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20003541>
(Stand 14.08.2019)

Tierschutzgesetz der Schweizerischen Eidgenossenschaft.
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20022103/index.html> (Stand 14.08.2019)

Modul: Interessenkonflikte, Wissenschaftskooperation

Inhalte

- Definition und Ausprägungsformen von Interessenkonflikten.
- Definition und Ausprägungsformen von Rollenkonflikten.

- Interessen, Rechte und Pflichten der an der Forschung beteiligten Personen und Organisationen (insbesondere privater Organisationen und der Industrie), der Fördereinrichtungen bzw. Auftraggeberinnen und Auftraggeber, der Publikationsorgane und der Nutznießenden der Ergebnisse.
- Vorteile und mögliche Konflikte bei Kooperationen mit anderen wissenschaftlichen und v. a. außerwissenschaftlichen Organisationen sowie bei Auftragsforschung. Kontrakte mit Auftraggebern bzw. mit Kooperationspartnern. Grauzone zur Bestechlichkeit und Vorteilsannahme.
- Konflikte im Hinblick auf Zugang, Nutzung, Verwertung und Weitergabe von Daten und Materialien. Autorschaft, Patentschutz, Veröffentlichungsbeschränkungen. Zurückhaltung nicht passender bzw. nicht gewünschter Ergebnisse. Umgang mit Insiderwissen. Fairness zwischen und gegenüber Kooperationspartnern. Mögliche Geheimhaltungsvereinbarungen vs. Verpflichtung (auch moralische gegenüber der Gesellschaft) zur Publikation der Forschungsergebnisse. Einbeziehung dieses möglichen Konfliktfeldes bei Vertragsabschluss mit den anvisierten Kooperationspartnern.
- Konflikte auf Grund des zunehmenden Wettbewerbs zwischen den Forschungseinrichtungen in Abwägung zu wissenschaftlicher Kooperation. Gesellschaftliche Veränderungen (z. B. Forderungen zur Transparenz, Gesetze gegen Korruption, mögliche Sanktionen).
- Nebentätigkeiten und mögliche Konflikte. Offenlegung von und Erlaubnis zur Nebentätigkeit.
- Handreichungen zur Regelung und ggf. Prävention von Konflikten bei Kooperationsprojekten (z. B. *Montreal Statement*).
- Institutionelle und fachinterne Regelungen zum Umgang mit Interessenkonflikten und zum Umgang mit Auftragsforschung.
- Mögliche Interessenkonflikte von Promovierenden.
- Transparentmachung von Interessenkonflikten in wissenschaftlichen Beiträgen durch eine *declaration of conflicts of interest*.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Kennenlernen der komplexen Gemengelage der möglichen Interessen- und Rollenkonflikte. Überblick über Regelungen der eigenen Einrichtung, der Kontrakte zwischen verschiedenen Forschergruppen sowie zwischen Fördereinrichtungen und Forschungseinrichtungen hinsichtlich Nutzung und Verwertung, Veröffentlichung und Autorschaft. Probleme zwischen dem hohen Anspruch zur wissenschaftlichen Kooperation und dem vorherrschenden Wettbewerb. Maßnahmen zur Offenlegung möglicher Interessenkonflikte bei Bewerbungen, Antragsstellungen, Veröffentlichungen. Regelungen der Fachjournale bezüglich Interessenkonflikten.
- **Methodenkompetenzen:** Analyse von Interessenkonflikten, frühzeitiges Aushandeln von Kompromissen zwischen unterschiedlichen Interessen.
- **Soziale Kompetenzen:** Wahrnehmen und Respektieren der Interessen und Rechte Anderer in Abstimmung mit der GWP. Offenlegung und angemessene Auseinandersetzung mit diesen Interessen. Fähigkeit zur Kooperation und Konsensbildung.
- **Personale Kompetenzen:** Kennenlernen und Reflektieren der eigenen Interessen und Wünsche in Bezug auf eine wissenschaftliche Karriere. Entwicklung von Fähigkeiten, die zu einer angemessenen Konfliktwahrnehmung und Konfliktregelung beitragen.

- **Handlungskompetenzen:** Praktizieren von Fairness. Offenlegung der Interessen (bzw. möglicher Interessenkonflikte) bei Bewerbungen, Publikationen oder bei Begutachtungen. Einüben der Analyse von Konflikten in der Gruppe. Erprobung von Möglichkeiten der Konfliktprävention, der Bearbeitung von Konflikten sowie der Fähigkeit zur angemessenen Kompromiss- und Konsensbildung. Fähigkeit zur Bewertung bzw. Beurteilung der Forderungen privater Fördereinrichtungen und der Benennung möglicher Konflikte hinsichtlich der Einhaltung von GWP-Regeln.

Didaktische Hinweise

Es können mehrere Fallbeispiele vorgestellt werden, welche die unterschiedlichsten Konfliktkonstellationen behandeln. Ideal wären Fallbeispiele, in denen auch Promovierende involviert sind.

Beispiel für ein Rollenspiel

<http://www.onlineethics.org/Resources/RCRroleplays.aspx> (Stand 14.08.2019)

Materialien

Informationen der Hochschulen zum Umgang mit Interessenkonflikten, zu Erfindungen, Urheberrecht und Verträgen mit Geldgebern sind in der Regel auf den Internetseiten der Universitätsverwaltung zu finden.

Viele wissenschaftliche Journale verlangen von den Autoren die Offenlegung der Finanzierungsquellen und sonstigen Interessen, welche die Urteilsfähigkeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beeinflussen können. Als Beispiel:

<https://journals.plos.org/plosone/s/competing-interests> (Stand 14.08.2019)

AWMF, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2010) Empfehlung der AWMF zum Umgang mit Interessenkonflikten bei Fachgesellschaften.

<http://www.egms.de/static/de/journals/awmf/2010-7/awmf000206.shtml> (Stand 14.08.2019)

Stifterverband (2018) Standards für Promotionen mit Unternehmen Empfehlungspapier.

<https://www.stifterverband.org/promotion-in-kooperation-mit-unternehmen> (Stand 14.08.2019)

Montreal Statement on Research Integrity in Cross-Boundary Research (2013).

<https://www.wcrif.org/guidance/montreal-statement> (Stand 14.08.2019)

OECD, Organisation for Economic Co-Operation and Development, OECD Global Science Forum (2009) Investigating Research Misconduct Allegations in International Collaborative Research Projects.

<http://www.oecd.org/science/inno/42770261.pdf> (Stand 14.08.2019)

TU9-Eckpunktepapier zur Qualitätssicherung und Einhaltung wissenschaftlicher Standards bei Promotionen in Kooperation mit der Wirtschaft. Positionspapier der German Institutes of Technologie, Juni 2017.

https://jimdo-storage.global.ssl.fastly.net/file/b4f23bb7-352f-4116-ab26-1d1aa418359e/TU9-EPP_Promotionen%20mit%20der%20Wirtschaft_11-2017.pdf (Stand 14.08.2019)

Modul: Umgang mit Konflikten und wissenschaftlichem Fehlverhalten

Inhalte

- Aufgaben und Arbeitsweisen der Ombudspersonen und Untersuchungskommissionen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen.
- Lokale Ombudspersonen: Strukturen, Namen, Kontaktmöglichkeiten.
- Überregionale Einrichtung *Ombudsman für die Wissenschaft*: Struktur (Ombudsgremium und Geschäftsstelle), Arbeitsweise (alternativer Ansprechpartner zu lokalen Ombudspersonen, keine übergeordnete Instanz), Namen, Kontaktmöglichkeiten.
- Kriterien der Ombudsarbeit: Verschwiegenheit/Vertraulichkeit, Unvoreingenommenheit, Neutralität, Unabhängigkeit und informeller Zugang. Diese Kriterien gelten für alle Beteiligten und gegenüber allen Beteiligten (wobei sich das Prinzip der Neutralität insbesondere auf die Ombudspersonen bzw. das Ombudsgremium bezieht). Weisungsfreiheit der Ombudspersonen, Offenlegung von möglicher Befangenheit.
- Handlungsoptionen bei Verdacht, Beobachtung von bzw. Beteiligung an möglichem wissenschaftlichen Fehlverhalten. Hinterfragen der eigenen Beobachtung und Beurteilung (nicht alles, was beobachtet wurde, muss ein wissenschaftliches Fehlverhalten sein), angemessene Dokumentation der Vorkommnisse, angemessene Kommunikation, frühzeitige Kommunikation mit Ombudspersonen.
- Schutz des/der (bis zur Verdachtsbestätigung eventuell zu Unrecht) Beschuldigten und Schutz der Beobachterin/Hinweisgeberin bzw. des Beobachters/Hinweisgebers. Schutz vor falschen Anschuldigungen. Vielschichtige Problematik des *Whistleblowing*. Die für alle Beteiligten geltende Vertraulichkeit als wichtigste Schutzmaßnahme in Ombuds- und Fehlverhaltensverfahren.
- Umgang mit korrigierbaren Regelverstößen (wie Autorschaftsfragen, ggf. fachbereichsabhängige fragwürdige wissenschaftliche Praxis) in Abgrenzung zum Umgang mit schwerem wissenschaftlichen Fehlverhalten (wie Fälschung, Manipulation, Plagiat).
- Grundsätze der eigenen Einrichtung und allgemeine Empfehlungen zum Umgang mit vermutetem wissenschaftlichen Fehlverhalten.
- Prinzip der fairen Durchführung von Untersuchungen bei Verdacht auf Fehlverhalten.
- Umgang mit realen Konflikten und Fehlverhalten im Forschungsalltag. Diskrepanzen zwischen den offiziellen Regeln, Grundsätzen und Verfahrensweisen und der Realität. Mögliche Divergenzen in Bezug auf subjektiv optimal angesehene Konfliktregelungen und der Wahrung der Werte und Normen der GWP.
- Konsequenzen des Fehlverhaltens. Verhältnismäßigkeit der Sanktionen. Gerechtigkeitsempfinden von Betroffenen. Reale Fälle als Beispiele.
- Konsequenzen des Verheimlichens oder Vertuschens von Fehlverhalten Anderer.
- Schutz und Rehabilitation von zu Unrecht Verdächtigten.

Lernziele

Erwerb und Training von Kompetenzen

- **Fachkompetenzen:** Kennenlernen der verschiedenen Möglichkeiten des Umgangs mit Konflikten und Fehlverhalten im wissenschaftlichen Alltag. Grundlagen der Ombudsarbeit. Kenntnis der lokalen Ombudspersonen und ggf. der lokalen Geschäftsstelle sowie des *Ombudsman für die Wissenschaft*. Verfahrenswege und Einrichtungen bzw. Kommissionen, die bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten in Anspruch genommen werden können (eigene Hochschule oder Forschungseinrichtung, *Ombudsman für die Wissenschaft*). Inhalte von Verfahrensregeln und Sanktionsmöglichkeiten der verschiedenen Einrichtungen. Abgrenzung zu juristischen Verfahren.
- **Methodenkompetenzen:** Umgang mit den komplexen Systemen der Selbstverwaltung in der Wissenschaft. Wahrnehmung und Benennung von Grenzüberschreitungen. Analyse der Vor- und Nachteile der jeweiligen Konfliktlösungswege. Wichtige Aspekte der professionellen Konfliktmoderation.
- **Soziale Kompetenzen:** Angemessenes Ansprechen und angemessener Umgang mit beobachteten Regelverstößen. Fähigkeit der Analyse und Lösung von Konflikten mit Anderen. Angemessener Umgang mit Druck, Stress oder unredlichem Verhalten in der Gruppe. Fähigkeit zur Konsens- oder Kompromissbildung.
- **Personale Kompetenzen:** Reflexion der eigenen Werte. Kritische Analyse der vermuteten/ beobachteten Unregelmäßigkeiten. Besonnenheit und Mut beim Ansprechen von schwierigen Situationen. Konstruktiver Umgang mit Kritik, Druck, Stress oder unredlichem Verhalten.
- **Handlungskompetenzen:** Erlernen eines konstruktiven Umgangs mit vorgegebenen Regeln und Regelverstößen. Einüben eines respektvollen Umgangs miteinander in Konfliktsituationen. Rechtzeitiges und angemessenes Sprechen mit Vertrauenspersonen über eigene Schwierigkeiten sowie über beobachtete Ereignisse. Hinzuziehen der Ombudsperson bei Problemen. Mitwirkung bei der Erarbeitung von Lösungen.

Didaktische Hinweise

Die kritische Durchsicht der GWP-Regelwerke der Einrichtungen und die Diskussion eigener Vorschläge können die Teilnehmenden der Veranstaltungen in eine aktive Rolle als Handelnde versetzen. Somit können Opferrollen, Resignationstendenzen, schnelle Zuschreibung von Macht und Ohnmacht kritisch reflektiert werden.

Empfohlen wird bei diesem Modul die Einbeziehung der Ombudsperson(en) oder eines Mitglieds der Kommission, die bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten tätig wird. Das offene Gespräch mit diesen Personen ist in der Regel sehr wertvoll. Anonymisierte Beispiele aus den Berichten der Ombudspersonen können diskutiert werden. Diese Fallbeispiele können die Komplexität der realen Probleme und mögliche Lösungswege aufzeigen.

Die Anwesenheit der Ombudspersonen oder Kommissionsmitglieder über das gesamte Modul ist nicht erforderlich. Sofern diese nicht teilnehmen können, ist den Kursteilnehmenden anzuraten, sich über die lokalen Ombudspersonen und Vorgehensweisen möglichst frühzeitig und bevor ein konkreter Anlass besteht zu informieren.

Konfliktregelung

Die Grundsätze, Regeln bzw. Satzungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der Hochschulen und Forschungseinrichtungen enthalten die Verfahrensweisen der Untersuchungskommissionen, die bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten ihre Arbeit aufnehmen.

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2004) Wissenschaftliches Fehlverhalten – Erfahrungen von Ombudsgremien. Tagungsbericht. Wiley VCH, Weinheim.

Überblick über die verschiedenen Ansprechpartner und Zuständigkeiten in der Bundesrepublik Deutschland: Ombudsman für die Wissenschaft.

<https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de> (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft. Gute wissenschaftliche Praxis

https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/index.html (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2018) Verfahrensleitfaden zur guten wissenschaftlichen Praxis.

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/verfahrensleitfaden_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Montada L, Kals E (2001) Mediation. Beltz PVU, Weinheim.

ORI, Office of Research Integrity, Handling Misconduct.

<https://ori.hhs.gov/handling-misconduct> (Stand 14.08.2019)

ORI, Office of Research Integrity Guidelines for Institutions and Whistleblowers.

<https://ori.hhs.gov/guidelines-whistleblowers> (Stand 14.08.2019)

Akademien der Wissenschaften Schweiz. Wissenschaftliche Integrität. Expertengruppe, Grundsätze und Verfahrensregeln, Umgang mit Fehlverhalten.

<http://www.akademien-schweiz.ch/index/Portrait/Kommissionen-AG/Wissenschaftliche-Integritaet.html>

(Stand 14.08.2019)

ÖAWI, Österreichische Agentur für wissenschaftliche Integrität.

<https://oeawi.at> (Stand 14.08.2019)

Auf den Websites von ENRIO *European Network of Research Integrity Offices* sind von allen europäischen Mitgliedsorganisationen (soweit in diesen Ländern vorhanden) die Verfahren bei Verdachtsfällen von wissenschaftlichem Fehlverhalten zu finden.

<http://www.enrio.eu> (Stand 14.08.2019)

Weschpfennig von A (2012) Plagiate, Datenfälschung und kein Ende – Rechtliche Sanktionen wissenschaftlichen Fehlverhaltens. Humboldt Forum Recht 6: 84-120.

3.7 Auffrischung, besondere Veranstaltungsformate

Neue Entwicklungen, Problemfelder und Regelungen in der Wissenschaft, aber auch neue Fälle von wissenschaftlichem Fehlverhalten können dazu genutzt werden, zusätzliche vertiefende Veranstaltungen zur GWP zu organisieren. Dieses Auffrischen oder Vertiefen kann also auf die zuvor erworbenen Kompetenzen aufbauen und sie stärken. Dies kann z. B. im Rahmen der Abteilungsförderungen stattfinden. Auf jeden Fall ist zu beachten, dass Kurzformate nicht dazu geeignet sind, die grundlegende Ausbildung zu ersetzen.

Im Rahmen von Graduiertentreffen, Projektmeetings oder Abendveranstaltungen mit Studierendengruppen können Themen zur GWP eingebaut oder in den Mittelpunkt gestellt werden. In Vorträgen, Diskussionsrunden mit Expertinnen und Experten und Betroffenen, Lesungen, Filmvorführungen und Spielen können Themenfelder der GWP und des wissenschaftlichen Fehlverhaltens sehr vielfältig bearbeitet werden. Anregungen für breitgestreute Aktivitäten und Unterstützung von Lehrenden werden derzeit in einigen europäischen Ländern entwickelt. In Finnland wurde ein *Guide to Research Integrity, Research Ethics and Science Communication* vom *Finnish National Board on Research Integrity (TENK)* entwickelt. In Großbritannien wurde von *The Royal Society* und *UK Research Integrity Office (UKRIO)* ein *Integrity in Practice Toolkit* entwickelt, um GWP innerhalb von Organisationen über vielfältige Aktionen zu etablieren und zu unterstützen. In den Niederlanden wurde das *Netherlands Research Integrity Network* aufgebaut. In Norwegen wurde eine *Research Ethics Library* eingerichtet, um Hochschulen und Forschungsorganisationen in Norwegen beim Aufbau von Forschungsethikaktivitäten zu unterstützen. Im Rahmen der EU-Förderlinie Horizon 2020 entsteht zurzeit das europäische Netzwerk *The Embassy of Good Science*, das eine Internetplattform mit vielfältigen Unterstützungsmöglichkeiten entwickelt. Die DFG hat im Rahmen der Überarbeitung der DFG-Denkschrift von 2013 angekündigt, dass zusätzlich zu dem 2019 veröffentlichten DFG-Kodex mit den Leitlinien und Erläuterungen eine weitere (dritte) Ebene mit Beispielen und fachspezifischen Informationen entwickelt wird. Die Materialien dieser dritten Ebene werden online verfügbar sein.

Materialien und Quellen

Spielfilme und Lehrvideos

NRIN, Netherlands Research Integrity Network. Lehrmaterialien u. a. Filme, Comics und populäre Literatur.
<https://www.nrin.nl> (Stand 14.08.2019)

Das NRIN hat zudem eine Liste von Sequenzen aus Spielfilmen und fiktionalen Serien zusammengestellt, die einen Bezug zu verschiedenen GWP-Themen aufweisen oder ethische Konflikte thematisieren. Diese kurzen Sequenzen können im Rahmen einer Veranstaltung gezeigt und ausgewertet werden.
<https://www.nrin.nl/fiction-movies-for-rcr-education/> (Stand 14.08.2019)

The Lab, interaktives Video.
<https://ori.hhs.gov/the-lab> (Stand 14.08.2019)

The Research Clinic.
<https://ori.hhs.gov/the-lab> (Stand 14.08.2019)

Belletristik und Biographien

D'Anna G (2014) *Albert Thebell, Physiker und Fälscher*. Verlag die brotsuppe, Biel.

De Carlo A (1993) Techniken der Verführung. Diogenes, Zürich

Djerassi C (1996) Cantors Dilemma. Wilhelm Heyne, München.

Fehrenbach A (2008) Der Lotus-Effekt. Axel Dielmann, Frankfurt a. M.

Kegel B (2012) Ein tiefer Fall. Mare, Hamburg.

McEwan I (2010) Solar, Diogenes, Zürich.

Spiele

Cornelis Menke. Die Junge Akademie. Stiftung Bildung und Gesellschaft. Peer-Review. Ein Wissenschafts-simulationsspiel für vier bis sechs Spieler.

<https://www.diejungeakademie.de/aktivitaeten/projekte/spiel-peer-review/> (Stand 14.08.2019)

Erasmus Universität Rotterdam. Dilemma Game.

<https://www.eur.nl/sites/corporate/files/dilemmagame-mrg.pdf> (Stand 14.08.2019)

Modelle, Maßnahmen zur Förderung von GWP

Beschreibung einer Organisationsentwicklungsmaßnahme nach einem schwerwiegenden Fall von wissenschaftlichem Fehlverhalten. Forschungszentrum Borstel

Das Borsteller Modell (2015)

<https://repository.publisso.de/resource/frl:6399232> (Stand 14.08.2019)

Finnish National Board on Research Integrity TENK. Responsible Research. Guide to Research Integrity, Research Ethics and Science Communication in Finland.

<https://www.responsibleresearch.fi> (Stand 14.08.2019)

The Embassy of Good Science.

<https://www.embassy.science> (Stand 14.08.2019)

The Norwegian National Research Ethics Committees. The Research Library

<https://www.etikkom.no/en/library/> (Stand 14.08.2019)

The Royal Society and UK Research Integrity Office UKRIO Integrity in Practice Toolkit.

<http://ukrio.org/wp-content/uploads/UKRIO-Royal-Society-Integrity-in-Practice.pdf> (Stand 14.08.2019)

4. Zur Entstehungsgeschichte des Curriculums für Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis

4.1 Der Anlass

Die DFG beauftragte 1997 eine international zusammengesetzte Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Empfehlungen zur „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ zu formulieren. Auslöser

war die Aufdeckung eines Falles von sehr schwerwiegendem Forschungsfehlverhalten in der Medizin an einer bundesdeutschen Hochschule¹¹. Der Auftrag an die Arbeitsgruppe war, den

„ - Ursachen von Unredlichkeit im Wissenschaftssystem nachzugehen,
- präventive Gegenmaßnahmen zu diskutieren,
- die existierenden Mechanismen wissenschaftlicher Selbstkontrolle zu überprüfen und Empfehlungen zu ihrer Sicherung zu geben.“ (DFG-Denkschrift 1998, S. 3, in der überarbeiteten Fassung 2013, S. 6).

Die aus der Arbeitsgruppe hervorgegangene Denkschrift von 1998 „Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis (Empfehlungen der Kommission Selbstkontrolle in der Wissenschaft)“ und die überarbeitete Fassung von 2013 richtete sich an die bundesdeutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, „[...] weil Forschung und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ihre ureigenen Aufgaben bilden.“ (DFG-Denkschrift 1998, S. 6, überarbeitete Fassung 2013, S. 14). Nach Beschluss der Mitgliederversammlung der DFG im Jahr 1998 sind bei der Inanspruchnahme von Mitteln der DFG die Forschungseinrichtungen verpflichtet, Satzungen zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis formuliert und veröffentlicht und Ombudspersonen benannt sowie Untersuchungskommissionen¹² eingerichtet zu haben und dies ihren Mitgliedern bekannt zu geben.

Vielfältige Entwicklungen im Wissenschaftssystem, vor allem in der Publikationspraxis sowie nach den Erfahrungen mit konfliktbehafteten Fällen, führten 20 Jahre nach der ersten Veröffentlichung der DFG-Denkschrift zu einer grundlegenden Überarbeitung der Empfehlungen. Im Juli 2019 wurde der DFG-Kodex, „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ durch die Mitgliederversammlung verabschiedet. Der Schwerpunkt des Kodex liegt auf den Standards der GWP in der Organisation und Selbstkontrolle von Forschung sowie im Forschungsprozess selbst. Die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind verpflichtet, den DFG-Kodex bis Ende Juli 2021 umzusetzen, um Fördermittel bei der DFG zu beantragen und zu erhalten.

4.2 Die erste Entwicklung der Curricula in deutscher und englischer Fassung

Schon vor dem Erscheinen der DFG-Denkschrift (1998) haben Mitglieder des Arbeitskreises „Ethik in der Medizin“ der Universität Ulm ab 1995 begonnen, erste Kurse zur Forschungsethik zu entwickeln und zu erproben. Der damalige Sprecher des Arbeitskreises und spätere Ombudsmann (2000 bis 2006) der Universität Ulm, Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Helmut Baitsch, sah nach dem Bekanntwerden des oben genannten Falles von wissenschaftlichem Fehlverhalten sehr klar die Notwendigkeit, den Schwerpunkt der Kurse auf die Ausbildung zur GWP zu legen. Der konkrete Forschungsalltag mit den jeweiligen Verantwortungsbereichen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten im Zentrum der Lehrveranstaltungen stehen. Mit Unterstützung durch Studierende der Medizin, der Natur- und der Ingenieurwissenschaften wurden erste Kursinhalte und Umsetzungsmöglichkeiten entwickelt.

¹¹ Der Fall wird sehr ausführlich bei Finetti und Himmelrath (1999) beschrieben.

¹² Es gibt Hochschulen, die für einen bestimmten Zeitraum feste Untersuchungskommissionen zusammenstellen, andere wiederum richten solche nur bei Bedarf zur Untersuchung eines Verdachtsfalles ein. Auch gibt es die Möglichkeit der Kooperation mit anderen Hochschulen.

Während eines Symposiums der Ombudspersonen aus deutschen Forschungseinrichtungen 2006 und eines folgenden Workshops 2008¹³ wurde, neben anderen Themen, die damalige Ausbildungssituation zur GWP diskutiert. Die Ombudspersonen beklagten zum einen, dass bis dahin zu wenige Kurse an den deutschen Forschungseinrichtungen stattfanden oder es überhaupt keine Angebote hierzu gab. Zum anderen berichteten sie über ihre Erfahrungen an ihren eigenen Einrichtungen: Die Vermittlung der GWP an Studierende und Promovierende hänge zu sehr vom persönlichen Engagement und Interesse einiger weniger Lehrender und Betreuender ab; die Wahrscheinlichkeit, dass überhaupt keine Vermittlung stattfinde, sei relativ hoch. In den Diskussionen wurde wiederholt der Wunsch formuliert, Lehrmaterialien und ein Curriculum für alle deutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu entwickeln und bereitzustellen, um die Integration des Bereichs der GWP in die Lehre zu erleichtern.

Im Herbst 2008 wurde das „Curriculum für Lehrveranstaltungen zur ‚Guten wissenschaftlichen Praxis‘ in Naturwissenschaften und Medizin“ vom *Ombudsman für die Wissenschaft* (damals noch Ombudsman der Deutschen Forschungsgemeinschaft) über die damalige Sprecherin Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrike Beisiegel bei PD Dr. Dr. Gerlinde Sponholz in Auftrag gegeben und dessen Erstellung von der DFG finanziell gefördert. Zusammen mit dem *Ombudsman für die Wissenschaft* wurde das Curriculum von seiner Verfasserin bei der 3. Ombudstagung 2009¹⁴ erstmals vorgestellt. An der Entwicklung und Formulierung waren damals alle Mitglieder der Geschäftsstelle und des Gremiums des *Ombudsman für die Wissenschaft* beteiligt. Namentlich waren dies: Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrike Beisiegel, Prof. Dr. Siegfried Hunklinger, Prof. Dr. Wolfgang Löwer, Helga Nolte und Hendrik Plagmann. Zudem haben Jutta Baitsch, Gerhard Fuchs, Martina Geiselhart, Sabine Just, Prof. Dr. Frieder Keller und Prof. Dr. Gerd Richter wertvolle Literaturhinweise gegeben, Curricula aus anderen Ausbildungsbereichen besorgt, Entwürfe kritisch gelesen, Verbesserungsvorschläge eingebracht und interessante Diskussionen angeregt.

2011 erschien die englische Fassung des Curriculums: „*Curriculum ‘Good Scientific Practice’ for Courses in Science and Medicine*“. Die Übersetzung wurde von Christine Young durchgeführt; Dr. Josef Leidenfrost, Studierendenanwaltschaft Österreich, initiierte und koordinierte die Arbeitsschritte. Die Übersetzung wurde durch die DFG und das österreichische Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung finanziert.

Im Frühjahr 2012 regte Dr. Kirsten Hüttemann (DFG) die Ausweitung des Curriculums auf alle wissenschaftlichen Disziplinen an. Im Oktober 2012 wurde das „Curriculum für Lehrveranstaltungen zur ‚Guten wissenschaftlichen Praxis‘“ veröffentlicht. Für die Weiterentwicklung haben wertvolle Hinweise und Vorschläge gegeben: Dr. Jens Aderhold, Prof. Dr. Kurt Bayertz, Prof. Dr. Monika Bobbert, Ariane Filius, Prof. Dr. Andreas Frewer und Prof. Dr. Jochen Litterst. Unterstützt wurde die Arbeit durch den *Ombudsman für die Wissenschaft* (in der damaligen Besetzung: Prof. Dr. Wolfgang Löwer, Prof. Dr. Brigitte Jockusch, Prof. Dr. Katharina Al-Shamery). Helga Nolte und Dr. Michael Gommel haben durch die Umsetzung des Curriculums in eigenen Lehrveranstaltungen vielfältige Erfahrungen gesammelt und Veränderungsvorschläge eingebracht sowie wertvolle inhaltliche Ergänzungen geliefert. Eine Vielzahl von Doktorandinnen, Doktoranden,

¹³ „Symposium der Ombudspersonen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland“, 19. und 20.10.2006 in Hamburg. „Gute wissenschaftliche Praxis in der medizinischen Forschung, Workshop für Ombudspersonen von Forschungseinrichtungen in Deutschland“, 14. und 15.02.2008 in Hamburg. Beide Veranstaltungen wurden vom *Ombudsman für die Wissenschaft* (damals Ombudsman der DFG) organisiert.

¹⁴ Ombudstagung zum Thema „Zehn Jahre Ombudsarbeit in Deutschland“, 15. und 16.10.2009 in Hamburg.

Hochschullehrerinnen, Hochschullehrern und Ombudspersonen, die an Lehrveranstaltungen zur guten wissenschaftlichen Praxis teilgenommen haben, gaben hilfreiche Rückmeldungen.¹⁵

2016 erschien die englische Fassung des Curriculums „*Good Scientific Practice*“. Die Übersetzung wurde wieder von Christine Young durchgeführt und von Dr. Josef Leidenfrost initiiert und koordiniert. Die Übersetzung wurde durch das österreichische Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung und das *European Network for Ombudsmen in Higher Education* (ENOHE) finanziert.¹⁶

Die Überarbeitung der DFG-Denkschrift und Herausgabe des DFG-Kodex 2019 gaben den Anstoß, das Curriculum wieder zu überprüfen, umzugestalten und zu ergänzen. Es flossen dabei die vielfältigen Erfahrungen und Rückmeldungen von Dozentinnen und Dozenten aus ihren GWP-Veranstaltungen sowie Rückmeldungen vieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit neuen wissenschaftlichen Methoden und Veröffentlichungswegen und die Erfahrungen der Mitglieder der Geschäftsstelle des *Ombudsman für die Wissenschaft* in die neue Fassung des Curriculums mit ein. Von Teilnehmenden der GWP-Kurse für Kursleitende (*GWP Teacher Training*) wurde der Wunsch geäußert, das Curriculum noch praxisnäher zu gestalten. Deshalb wurde für jeden Ausbildungsteil und für jedes Modul eine umfangreiche Materialsammlung beigefügt.

4.3 Die Entwicklung von Lehrveranstaltungen zur GWP in Deutschland nach 2009

Zunächst wurden nach 2009 nur wenige Kurse zur GWP, die gemäß dem Curriculum gestaltet waren, bei der Geschäftsstelle des *Ombudsman für die Wissenschaft* und bei der Verfasserin des Curriculums angefragt. Bis März 2011 stiegen die Anfragen für Kurse für Promovierende langsam, aber kontinuierlich an. Obwohl das Angebot durch das Curriculum eher an die Naturwissenschaften und die Medizin gerichtet war, wurden die Kurse von Studierenden, Promovierenden und Betreuenden aus allen wissenschaftlichen Disziplinen besucht. Durch die Aufdeckung einer Reihe schwerwiegender Plagiatsfälle, die auch in der breiten Öffentlichkeit ausführlich diskutiert wurden, stieg die Nachfrage an den Kursen ab März 2011 stark an. Sicher sensibilisierten die damals berichteten Fälle von wissenschaftlichem Fehlverhalten und die durchgeführten Sanktionen für die Thematik; sie waren zu dieser Zeit ein wichtiger Motor für die Entscheidung einiger Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Lehrveranstaltungen zur GWP durchzuführen. In der Zwischenzeit hat sich das Motivationsspektrum erweitert. Zunehmend wird es als ein Qualitätsmerkmal einer Hochschule bzw. einer Graduierteneinrichtung oder eines Forschungsinstituts bewertet, wenn lokal und eigenverantwortlich Lehrveranstaltungen zur GWP durchführen werden. Das enorme Engagement vieler Fakultäten und Graduierteneinrichtungen mit ihren jeweiligen Netzwerken von Hochschullehrerinnen und -lehrern, insbesondere von vielen Ombudspersonen und nicht zuletzt auch die Förderung von Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung in der Forschung, z. B. durch die DFG¹⁷, wirkten sich in den letzten Jahren sehr positiv auf die Akzeptanz und Weiterentwicklung von entsprechenden Lehrangeboten aus. So wurden z. B. von Mitgliedern des Teams Scientific Integrity von Ende 2009 bis Mitte 2019 fast 570 ein- bis mehrtägige

¹⁵ Die Versionen des Curriculums 2009 und 2012 sowie die englische Fassung von 2011 können beim *Ombudsman für die Wissenschaft* aufgerufen werden: <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de> (Stand 14.08.2019)

¹⁶ Die englische Version des Curriculums von 2016 kann über das *European Network of Research Integrity Offices* (ENRIO) erhalten werden (in der Rubrik ‚Resources‘): <http://www.enrio.eu> (Stand 14.08.2019)

¹⁷ Qualität vor Quantität, DFG-Statement, Pressemitteilung vom 23.02.2010:

https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2010/pressemitteilung_nr_07/index.html (Stand 14.08.2019)

Workshops zur GWP an über 50 Einrichtungen durchgeführt. Die weit überwiegende Mehrzahl der etwa 6700 Teilnehmenden waren Promovierende.¹⁸

Zunehmend mehr Hochschulen wollen nun auch Lehrveranstaltungen zur GWP schon in die grundlegenden Bachelor- und Masterstudiengängen integrieren. Neben drittmittelgeförderten Promotionsprogrammen verpflichten mittlerweile ganze Fakultäten und Fachbereiche ihre Promovierenden zur Teilnahme an Kursen zur GWP. Als ein herausragendes Beispiel ist die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf zu nennen (Dumpitak, 2019), an der bereits seit 2010 Kurse zur GWP angeboten werden, deren Besuch mittlerweile für die Mehrheit der Promovierenden verpflichtend ist.¹⁹

Derzeit gibt es noch keine umfassende Erhebung über die existierenden Aktivitäten zur Förderung wissenschaftlicher Integrität und zu Lehrveranstaltungen zur GWP an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der Bundesrepublik Deutschland. Erste Schritte zum Austausch und zur Vernetzung fanden auf einer Veranstaltung des Universitätsverbandes zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland (UniWiND) statt. Insbesondere hat es sich die UniWiND-Arbeitsgruppe „Gute wissenschaftliche Praxis: Bestandsaufnahme und Umsetzungsstrategien“ zum Ziel gesetzt, im Rahmen einer zukünftigen Publikation die seitens der Graduierteneinrichtungen in diesem Bereich möglichen Beiträge zu beleuchten, mögliche Umsetzungsstrategien und die damit verbundenen Chancen sowie Herausforderungen aufzuzeigen und einen expliziten Erfahrungsaustausch anzustoßen. 2019 wurde das Netzwerk für Trainerinnen und Trainer „Gute wissenschaftliche Praxis vermitteln“ gegründet. Ziele sind der Erfahrungsaustausch bei der Konzeption, Implementierung, Durchführung und Weiterentwicklung von GWP-Veranstaltungen.²⁰

Online-Training

In den USA und in Großbritannien wurden die ersten Online-Lernprogramme zur GWP entwickelt. Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland können Nutzungslizenzen für ihre Mitglieder erwerben. Es gibt zudem Bestrebungen, eigene Online-Lernprogramme zu entwickeln. So bietet z. B. die Goethe-Universität Frankfurt am Main den eLearning-Kurs „Gute Wissenschaftliche Praxis in der

¹⁸ Informationen über das Team Scientific Integrity siehe <http://www.scientificintegrity.de> (Stand 14.08.2019)

¹⁹ 2010 wurden an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf erste GWP Kurse für Promovierende und Postdocs zunächst für die Mitglieder der *Interdisciplinary Graduate and Research Academy* Düsseldorf (iGRAD) eingeführt. Bereits 2012 wurde die Teilnahme an den Kursen verpflichtend für alle Promovierenden der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und in der Promotionsordnung verankert.

<http://www.igrad.hhu.de/kursangebot/gute-wissenschaftliche-praxis-fuer-promovierendepostdocs.html> (Stand 14.08.2019)

Seither haben mit der Medizinischen Fakultät und ihrer Medical Research School (MedRSD)

<http://www.medrsd.hhu.de/strukturiertes-ausbildungsprogramm.html> (Stand 14.08.2019) und der Philosophischen Fakultät und ihrer Graduiertenakademie (philGRAD) <http://www.philgrad.hhu.de> (Stand 14.08.2019) die drei größten der fünf HHU-Fakultäten verpflichtende GWP-Kursbesuche für Promovierende etabliert. Aber auch an den verbleibenden Fakultäten – der Juristischen und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät – besteht mittlerweile eine Nachweispflicht für Promovierende über eine erfolgte Belehrung zu den entsprechenden GWP-Regeln. An der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät kann dies auch über den Besuch eines dort etablierten Kurses erfolgen.

²⁰ UniWiND Symposium 2017 „Gute wissenschaftliche Praxis in der Promotion – Von Anfang an“

<https://www.uniwind.org/symposium2017/> (Stand 14.08.2019)

UniWiND-Netzwerk, das 2019 gegründet wurde: „Gute wissenschaftliche Praxis vermitteln – Netzwerk für Trainerinnen und Trainer“ <https://www.uniwind.org/netzwerke/netzwerk-trainer/innen-gwp> (Stand 14.08.2019)

Promotion“ für ihre Promovierenden an.²¹ Zudem können über UniWiND auch weitere Mitgliedsuniversitäten Lizenzen erwerben. Der eLearning-Kurs kann an die eigene „Satzung zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis“ bzw. an eigene Schwerpunkte angepasst werden.

Da der Einsatz von Online-Lernprogrammen zur GWP derzeit international kritisch debattiert wird, soll diese Thematik im nächsten Kapitel nochmals aufgegriffen werden.

4.4 Internationale Entwicklung der Lehrveranstaltungen zur GWP

In vielen Ländern waren Fälle von erheblichem wissenschaftlichen Fehlverhalten ausschlaggebend für die Einführung von Lehrveranstaltungen zur GWP. Beispielhaft sei hier auf die Entwicklung in den USA verwiesen. Bereits ab 1980 begann in den USA nach mehreren Wissenschaftsskandalen (siehe hierzu Broad und Wade, 1984) der intensive Aufbau eines umfangreichen Kursangebots zur „*Good Scientific Practice*“.²² Vor allem der Druck von Seiten der *National Institutes of Health* (NIH 1989, 1990) und der *National Science Foundation* (NSF 2007, 2010) auf die Forschungseinrichtungen, Lehr-Lern-Programme zu *Responsible Conduct of Research* anzubieten und durchzuführen, hat sehr belebend gewirkt; dies hat aber auch zu unterschiedlichen Resultaten in der Umsetzung geführt. Kurse, die von den NIH anerkannt werden, müssen bestimmten inhaltlichen Kriterien genügen: „[...] *all programs are strongly encouraged to consider instruction in the following areas: conflicts of interest, responsible authorship, policies for handling misconduct, policies regarding the use of human and animal subjects, and data management*“ (NIH 1992). Während die NIH inhaltliche und zeitliche Vorgaben (mindestens acht Stunden alle vier Jahre) machen, gibt die NSF unpräzisere Vorgaben. Universitäten oder Forschungseinrichtungen müssen lediglich gewährleisten, dass sie eine Lehrmöglichkeit für ihre Mitglieder, die über ein NSF Programm gefördert werden, anbieten. Phillips et al. (2018) beschreiben in ihrer Erhebung, wie diese verschiedenen Vorgaben zu sehr unterschiedlichen Programmen an den US-amerikanischen Universitäten geführt haben. Einige Universitäten informieren ihre Mitglieder lediglich schriftlich über den sog. *Code of Conduct* ihrer Einrichtung, andere bieten Online-Kurse an, wieder andere ermöglichen eine Vielfalt von Lernsituationen. Aber all diejenigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die nicht über die NIH oder NSF gefördert werden, sind nicht verpflichtet, an Kursen zu *Research Integrity* teilzunehmen.

Generell stellt sich die Entwicklung in den USA bezüglich der Gestaltung und den Inhalten von Lehrveranstaltungen, Lehrformen, Zielgruppen, Lernzielen, Curricula und Evaluationsprogrammen als sehr vielfältig dar. Kalichman (2013 a und b), Mulhearn et al (2017) und McIntosh et al (2018) geben sehr interessante und aufschlussreiche Einblicke in diese lebhaft entwickelte Entwicklung. So wurden Ausbildungsprogramme für zukünftige Lehrende entwickelt und von anderen Gruppen übernommen, teilweise aber auch wieder eingestellt. Zudem wurde die Bedeutung der Betreuung in der Vermittlung und in der Umsetzung der GWP im Forschungsalltag erkannt und auch die Ausbildung von Betreuenden und Mentorinnen und Mentoren in der GWP vorangetrieben (Plemmons und Kalichman, 2018). In dem Bericht „*Fostering Integrity in Research*“, herausgegeben von *The National Academies of Science, Engineering and Medicine* (2017), sind

²¹ Der eLearning Kurs wird in Deutsch und Englisch angeboten: http://www.uni-frankfurt.de/53981968/Portal_GWP (Stand 14.08.2019)

²² Die Kurse werden in der Regel unter den Titeln „*Scientific Integrity*“, „*Responsible Conduct of Research (RCR)*“, „*Research Ethics*“ angeboten.

Empfehlungen zur Lehre der guten wissenschaftlichen Praxis formuliert.²³ Es bleibt abzuwarten und zu beobachten, ob und wie diese Empfehlungen von den Organisationen umgesetzt werden.

Eine weitere Reaktion auf die Anforderungen der NIH und des NSF war, dass sehr viele Gruppen und Institutionen vorhandene Lehrmaterialien selbst entwickelten oder von anderen Einrichtungen sammelten und in Onlinedatenbanken zur Verfügung stellten. Derzeit sind über Internetseiten des 1992 gegründeten *Office of Research Integrity* (ORI)²⁴ die Mehrzahl der aktuellen Datenbanken und Lehrprogramme sowie Lehrfilme und Online Tools abrufbar. Das ORI unterstützt seit 1999 auch die Entwicklung und Durchführung von Ausbildungsprogrammen zur *Scientific Integrity*.

Im Zuge dieser Entwicklung hat der Einsatz von Online-Kursen zugenommen. Die ersten Programme wurden in den USA entwickelt. Als wohl erster und auch bekanntester Anbieter eines Online-Kurses zu *Research Ethics* bzw. *Research Integrity* gilt die *Collaborative Institutional Training Initiative* (CITI), die im Jahr 2000 gegründet wurde²⁵. Das CITI Programm ist das wohl am häufigsten verwendete Programm auf dem nord- und südamerikanischen Kontinent sowie im asiatischen Raum. Unter dem Dach der Oxford University Press wurden von der Firma Epigeum (einem 2005 gegründeten Spin-Off-Unternehmen des Imperial College London) zunächst für den europäischen Markt u. a. Online-Lehr-Programme zur GWP entwickelt.²⁶ Inzwischen werden diese Module weltweit in vielen Sprachen angeboten. Auf den Weltkonferenzen (*World Conferences on Research Integrity*²⁷) wird regelmäßig berichtet, dass diese Programme sehr häufig eingesetzt werden. Im Allgemeinen wird der Einsatz von Online-Programmen, z. B. zur Einführung oder Auffrischung von Wissen, als hilfreich angesehen. Jedoch wird zunehmend davor gewarnt, diese Programme als einziges Lernangebot einzusetzen, da sich soziale und personale Kompetenzen schwer über Computerprogramme einüben lassen. Diese können vor allem in der Interaktion mit Personen erworben bzw. trainiert werden. Zudem wird vor einem fatalen Signal gewarnt: Die vermeintliche „Auslagerung“ des Lehrens der Regeln der GWP auf ein Computerprogramm könnte den Anschein wecken, dass diese Thematik von den Hochschulen und Forschungsinstitutionen nicht als ihre zentrale Aufgabe gesehen wird (siehe hierzu den Kommentar von Pimple 2013).

In den europäischen Staaten sind sehr unterschiedliche Entwicklungen zu verzeichnen. Generell gibt es in Europa keinen einheitlichen Standard in der Vermittlung der GWP. Während z. B. in den skandinavischen Ländern fast alle Hochschulen und Forschungseinrichtungen verpflichtende Kurse zur *Research Integrity* anbieten wollen, gibt es in diversen anderen Ländern (noch) sehr wenig offizielle Unterstützung für Initiativen in der Entwicklung eines Lehrangebots. Das *European Network of Research Integrity Offices* (ENRIO) wurde 2007 gegründet und befasst sich neben dem Austausch über den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an Institutionen auch mit der Entwicklung von Lehrveranstaltungen. Auf den regelmäßig stattfindenden Treffen wird stets deutlich, dass es einen großen Bedarf an Erfahrungsaustausch und an der gemeinsamen Entwicklung von Lehraktivitäten gibt. Zur Information über die Aktivitäten in den einzelnen

²³ Der Bericht ist als PDF-Datei erhältlich: <http://nap.edu/21896> (Stand 14.08.2019)

²⁴ Das ORI bietet nicht nur für „*Sciences*“ sondern auch für die „*Humanities*“ vielfältige Informationen wie Fälle, Guidelines, Links zu universitären und außeruniversitären Lehrprogrammen an. <http://ori.hhs.gov/> (Stand 14.08.2019)

²⁵ Informationen zum CITI Programm: <https://about.citiprogram.org/en/homepage/> (Stand 14.08.2019)

²⁶ Epigeum: <https://www.epigeum.com> (Stand 14.08.2019)

²⁷ Die Programme, Abstracts und Materialien zu den Veranstaltungen sind für jede Weltkonferenz abrufbar unter der Rubrik Conferences: <https://www.wcrif.org> (Stand 14.08.2019)

europäischen Ländern und zur gegenseitigen Unterstützung im Aufbau von Beratungs- und Untersuchungsstrukturen sowie von Lehrprogrammen wurde eine Online-Plattform eingerichtet, die ständig aktualisiert wird.²⁸

Generell kann festgestellt werden, dass die Vermittlung der GWP weltweit thematisiert bzw. debattiert wird. Der internationale Wissens- und Erfahrungsaustausch hinsichtlich der Vermittlung ist zentraler Bestandteil der *World Conferences on Research Integrity*. Dass die Regeln der GWP im Studium erworben und in der Promotionsphase trainiert und auch danach weiterhin regelmäßig im Arbeitsteam thematisiert werden müssen, wird nicht infrage gestellt. Schwierigkeiten in der Umsetzung resultieren häufig aus einem Mangel an Lehrkräften und/oder den notwendigen finanziellen und zeitlichen Ressourcen. Gemeinsame bzw. international gültige Lernziele und Lerninhalte sowie die Evaluation der bisher entwickelten Lehrveranstaltungen werden auf internationaler Ebene fortlaufend diskutiert.

4.5 Literatur und Quellen

ALLEA, All European Academies (2017) The European Code of Conduct for Research Integrity. Berlin-Brandenburg-Academie of Science and Humanities, Berlin.

Broad W, Wade N (1984) Betrug und Täuschung in der Wissenschaft, Birkhäuser, Basel.

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (erste Auflage 1998, ergänzte Auflage 2013) Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Denkschrift, Wiley-VCH, Weinheim.

DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Kodex. Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlichen Praxis
https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf (Stand 14.08.2019)

Dumpitak C (2019) Institutionelle Förderung einer Kultur guter wissenschaftlicher Praxis - am Beispiel der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. In: Fuhrmann M, Güdler J, Kohler J, Pohlenz P, & Schmidt U (Hrsg.), Handbuch Qualität in Studium, Lehre und Forschung, Bd. 69, E 9.22. DUZ, Berlin. S. 1-34.

Finetti M, Himmelrath A (1999) Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft. Raabe, Stuttgart.

Kalichman MW, Plemmons DK (2007) Reported Goals for Responsible Conduct of Research Courses. *Academic Medicine* 82: 846-852.

Kalichman MW (2013a) Why Teach Research Ethics? In: Benya FF, Fletcher CH, Hollander RD (Hrsg.) *Practical Guidance on Science and Engineering Ethics Education for Instructors and Administrators: Papers and Summary from a Workshop December 12, 2012*. National Academies Press, Washington DC. 5-16.

Kalichman MW (2013b) A Brief History of RCR Education. *Account Res* 20: 380-394.

McIntosh T, Higgs C, Mumford M, Connelly S, DuBois J (2018) Continuous Evaluation in Ethics Education. A Case Study. *Science and Engineering Ethics* 24: 727-754.

²⁸ ENRIO Ressourcen: <http://www.enrio.eu/resources>, Stand 14.08.2019)

Mulhearn TJ, Steele LM, Watts LL, Medeiros KE, Mumford MD, Connelly S (2017) Review of Instructional Approaches in Ethics Education. *Science and Engineering Ethics* 23: 883-912.

National Academie of Science, Engineering and Medicine (2017) *Fostering Integrity in Research*. The National Academies Press, Washington D.C.

NIH, National Institutes of Health (1989) *Guide for Grants and Contracts. Requirement for Programs on the Responsible Conduct of Research in National Research Service Award Institutional Training Grants*. Volume 18, N. 45.

NIH, National Institutes of Health (1990) *Guide for Grants and Contracts. Requirement for Programs on the Responsible Conduct of Research in National Research Service Award Institutional Training Grants*. Volume 19, N. 30.

NIH National Institutes of Health (1992) *Guide Reminder and Update: Requirement for Programs on the Responsible Conduct of Research in National Research Service Award Institutional Training Grants*. Volume 21, N. 43.

NSF, National Science Foundation (2007) *Authorization Act of 2007. H: R. 1867. Sec. 9 Responsible Conduct of Research*.

NSF, National Science Foundation (2010) *Proposal and Award Policies and Procedures Guide. Capter IV B Responsible Conduct of Research*.

Plemmons DK, Kalichman MW (2018) *Mentoring for Responsible Research: The Creation of a Curriculum for Faculty to Teach RCR in the Research Environment*. *Science and Engineering Ethics* 24: 207-226.

Phillips T, Nestor F, Beach G, Heitman E (2018) *America COMPETES at 5 Years: An Analysis of Research-Intensive Universities' RCR Training Plans*. *Science and Engineering Ethics* 24: 227-249.

Pimple K (2013) *Online integrity training falls short*. *NATURE, Correspondence* 495: 449.

Plemmons DK, Kalichman MW (2018) *Mentoring for Responsible Research: The Creation of a Curriculum for Faculty to Teach RCR in the Research Environment*. *Science and Engineering Ethics* 24: 207-226.

The National Academies of Science, Engineering and Medicine (2017) *Fostering Integrity in Research*. The National Academies Press, Washington D.C.

Todd EM, Watts LL, Mulhearn TJ, Torrence BS, Turner MR, Connelly S, Mumford MD (2017) *A Meta-analytic Comparison of Face-to-Face and Online Delivery in Ethics Instruction. The Case for a Hybrid Approach*. *Science and Engineering Ethics* 23:1719-1754.

5. Mitwirkung an der überarbeiteten, ergänzten Fassung des Curriculums

Ohne die Mithilfe und tatkräftige Unterstützung durch eine Vielzahl von Personen wäre diese Überarbeitung nicht gelungen. Einige davon waren kontinuierlich am Überarbeitungsprozess beteiligt, manche haben sich auf bestimmte Themen konzentriert, andere haben sich durch den Erfahrungsaustausch mit GWP-Lehrveranstaltungen eingebracht oder haben durch grundsätzliche Diskussionen z. B. über Lern- und Lehrprozesse oder über das reale Leben in der Wissenschaft wichtige Beiträge geleistet.

Ihnen allen möchte ich danken!

Ganz besonders wertvolle und kontinuierliche Unterstützung habe ich erhalten durch folgende Gruppen und Personen:

Ombudsman für die Wissenschaft und dessen Geschäftsstelle, insbesondere Dr. Hjördis Czesnick, Prof. Dr. Daniela Männel, Fanny Oehme, Saskia Welde;

Dr. Christian Dumpitak, Heine Research Academies der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und Valentina Vasilov, Graduate Center Plus der Universität Duisburg-Essen; beide vom UniWiND Netzwerk für Trainerinnen und Trainer;

Dr. Kirsten Hüttemann von der DFG;

den Mitgliedern des Team Scientific Integrity, insbesondere Dr. Julia Verse, Helga Nolte und Dr. Michael Gommel.

Die Bilder (Abb. 1 bis 5) wurden von Dr. Michael Gommel zur Verfügung gestellt.

Herzlichen Dank an Sie/Euch alle!

6. Rückmeldungen zum Curriculum und Anmerkung der Autorin

Das vorliegende Curriculum baut auf den Vorgängercurricula von 2009 und 2012 auf. Es gibt daher inhaltliche Überschneidungen und auch einige Textpassagen, die in allen Curricula vorkommen.

Dieses Curriculum ist, wie auch die ganze Entwicklung in der Wissenschaft, stetiger Veränderungen ausgesetzt. Es ist deshalb als ein *work in progress* anzusehen, es ist einerseits nie fertig und andererseits bei der Fertigstellung schon wieder veraltet. Ein weiteres Problem ist die konkrete Anwendung des Curriculums. Durch das Einbeziehen vieler Protagonisten des Forschungsprozesses und vieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen wurde versucht, das Curriculum für die unterschiedlichen Fächer passend zu gestalten. Jedoch werden meistens erst bei der konkreten Umsetzung die Schwachstellen und Lücken sichtbar. Für die Weiterentwicklung des Curriculums sind Ihre Erfahrungen und Anregungen zur Umsetzung unersetzlich. Ich bin Ihnen für jede Rückmeldung dankbar!

Auch wenn Sie Fragen haben, können Sie sich jederzeit an mich wenden.

Kontakt zur Autorin
PD Dr. rer. biol. hum. Dr. med. Gerlinde Sponholz
Team Scientific Integrity
Senefelderstr. 15
10437 Berlin
sponholz@scientificintegrity.de

Die Überarbeitung des Curriculums wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert.