



fli

Leibniz-Institut
für Alternsforschung –
Fritz-Lipmann-Institut e.V.

Handbuch zur guten wissenschaftlichen Praxis am Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann- Institut e.V.



Wir widmen dieses Handbuch Herrn PD Dr. Matthias Görlach (1955-2023),
langjährige Ombudsperson¹ und Kollege am FLI.

Herausgegeben vom Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut e. V. (FLI)
Autoren: Dr. Wilfried Briest, Prof. Christoph Englert, Dr. Michael Gommel, Dr. Susann Groth, Dr. Claudia
Müller und Dr. Jeanne Wilbrandt
Edition: Dr. Michael Gommel
Version 02 (06.07.2023), diese Version ersetzt Version 1 und enthält Änderungen in Anhang Nr. 8.
Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY 4.0. Für den Lizenztext besuchen Sie bitte:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

¹ <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03529-w>

Inhaltsverzeichnis

1.	Geltungsbereich	6
2.	Prinzipien der guten wissenschaftlichen Praxis	6
3.	Forschungsdesign/-planung und -vorbereitung	7
4.	Forschungsdurchführung	9
4.1.	<i>Kommunikation der Beteiligten über das Forschungsvorhaben</i>	9
4.2.	<i>Dokumentation des Forschungsprozesses</i>	9
4.3.	<i>Forschungsdaten</i>	10
4.4.	<i>Nutzung von Forschungsdaten</i>	10
4.5.	<i>Aufbewahrung von Forschungsdaten</i>	11
4.6.	<i>Zugang zu Forschungsdaten und Verantwortung für deren Aufzeichnung, Aufbewahrung, Übergabe und Archivierung</i>	12
5.	Forschungsprodukte	13
5.1.	<i>Prinzipien der GWP für Publikationen</i>	13
5.2.	<i>Publikationsmedium und Autorschaft</i>	14
5.3.	<i>Fehlverhalten im Publikationsprozess</i>	16
5.4.	<i>Prozedur vor der Einreichung von Manuskripten</i>	17
6.	Begutachtung und Peer Review	17
7.	Forschungsbegleitung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	18
8.	Ombudswesen und Ombudspersonen am FLI	19
8.1.	<i>Wahl der Ombudspersonen für die Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis</i>	19
8.2.	<i>Aufgaben der Ombudspersonen für die Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis</i>	19
8.3.	<i>Ratsuchende, Hinweisgeber und von Vorwürfen Betroffene</i>	19
9.	Wissenschaftliches Fehlverhalten	20
10.	Verfahren am FLI bei Verdacht auf das Vorliegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens	22
11.	Konsequenzen bei wissenschaftlichen Fehlverhalten	24

Anhang (nur Englisch verfügbar)

1.	Links to documents and portals	26
1.1.	<i>Good research practice and research integrity (version 11/2022)</i>	26
1.2.	<i>Portals for pre-registration of research projects or data management plans (version 11/2022)</i>	28
1.3.	<i>Data Management Plans (version 11/2022)</i>	29
2.	Criteria of appropriate documentation, recording, storage, and archiving (version 11/2022)	31
3.	The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship	33
4.	Criteria for the selection of publication media (version 11/2022)	34
5.	Avoiding predatory publishing and predatory conferencing (version 11/2022)	35
6.	Guidelines for avoiding authorship disputes (version 11/2022)	36
7.	Selected repositories (version 11/2022)	37
8.	Rules for publishing research articles (version 07/2023)	38
9.	Rules for archiving publication-relevant data (version 12/2017)	41
10.	“How-To” for archiving and external assessment before submission of publications and theses (version 11/2022)	45
11.	Rules for PhD-thesis submission (version 01/2023)	51
12.	Checklist for PhD-thesis submission (version 01/2023)	54

Präambel

Das vorliegende Handbuch basiert im Wesentlichen auf dem 2019 erschienenen Kodex der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ und dem 2021 beschlossenen „Leibniz-Kodex gute wissenschaftliche Praxis“.

Der DFG-Kodex ist ein Referenzwerk zur wissenschaftlichen Integrität, das sich sowohl an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als auch an die Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen richtet, zu denen das FLI gehört. Er fasst die zentralen Standards guter wissenschaftlicher Praxis zusammen und beschreibt Verfahren im Falle ihrer Nichtbeachtung. Die rechtsverbindliche Umsetzung der Leitlinien (erste Ebene des Kodex) und Erläuterungen (zweite Ebene) durch die Einrichtungen ist Voraussetzung für den Erhalt von Fördermitteln durch die DFG.

Der DFG-Kodex wird durch praxisnahe und fachspezifische Kommentierungen im dazugehörigen Online-Portal² konkretisiert und interpretiert. Sein Vorgängerwerk, die 2013 erschienene Denkschrift „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“, dient weiterhin als ergänzende Verständnishilfe.³

Das Handbuch zur guten wissenschaftlichen Praxis am FLI setzt den DFG-Kodex und seine Ergänzungen um und passt sie den spezifischen Bedürfnissen des FLI an. Es versteht sich als lokale Ergänzung des „Leibniz-Kodex gute wissenschaftliche Praxis“, der vom FLI anerkannt und umgesetzt wird.

Insbesondere hinsichtlich der Aufgaben der Ombudspersonen und der Verfahrensregeln für einen Verdacht wissenschaftlichen Fehlverhaltens wird das vorliegende Handbuch von der „Leitlinie gute wissenschaftliche Praxis in der Leibniz-Gemeinschaft“ ergänzt.

² <https://wissenschaftliche-integritaet.de>.

³ Stephan Rixen: Gute wissenschaftliche Praxis. Der neue Kodex der DFG. Forschung & Lehre 9/2019, S. 818ff.; https://forschung-und-lehre.epaper-archiv.de/fileadmin/user_upload/forschungUndLehre/2019/09/818/.

1. Geltungsbereich

Die in der Bundesrepublik Deutschland institutionalisierten Forschungseinrichtungen genießen das Privileg der Freiheit der Forschung und der damit verbundenen akademischen Selbstverwaltung. Dieses Privileg umfasst die Pflicht der Einrichtungen, sich Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu geben. In Gestalt dieses Handbuchs gibt das FLI seinen Mitarbeiter*innen⁴ die lokal etablierten Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis bekannt, zu deren Einhaltung sie verpflichtet sind.

Zu den Mitarbeitern gehören insbesondere alle wissenschaftlich Tätigen, unabhängig von ihrer Position, Qualifikation oder Tätigkeit. Dazu zählen auch Personen mit Gastvertrag, beispielsweise Studierende. Für diesen Personenkreis findet dieses Dokument auch dann Anwendung, wenn jemand nicht mehr am oder für das FLI tätig ist und von einem Vorwurf möglichen wissenschaftlichen Fehlverhaltens betroffen ist, der im Zusammenhang mit der ehemaligen Tätigkeit am oder für das FLI erhoben wird.

Über die in diesem Handbuch dargelegten Regeln hinaus gelten für die Mitarbeiter des FLI alle übrigen relevanten lokalen, nationalen und internationalen Regelwerke zur guten wissenschaftlichen Praxis, zur *research integrity* und zu *research ethics*. Im Falle von Widersprüchen oder Inkonsistenzen gelten grundsätzlich die spezielleren bzw. strengeren Bestimmungen. Eine Aufstellung wichtiger Dokumente findet sich im Anhang beginnend auf Seite 26.

Die Mitarbeiter des FLI sind verpflichtet, die für sie jeweils relevanten Inhalte des Handbuchs rechtzeitig, spätestens aber bei Arbeitseintritt, zu lesen und in die Praxis umzusetzen. Im Falle von Fragen, Unklarheiten oder zur Interpretation des Handbuchs können kontaktiert werden: Ombudspersonen, Forschungskoordinator*in, Data Steward, Koordinator*in Nachwuchsförderung und Koordinator*in Drittmittel.

Die Mitarbeiter des FLI sind grundsätzlich verpflichtet, gemäß der guten wissenschaftlichen Praxis zu handeln, u. a. bei der Planung und Durchführung von Forschungsvorhaben, im Publikationsprozess, als Gutachter*innen, Herausgeber*innen, als Vortragende oder Interviewte, als Betreuer*innen und Lehrende, und als Mitglieder von wissenschaftlichen Kommissionen.

Die Mitarbeiter des FLI sind verpflichtet, ihren Kenntnisstand über die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis regelmäßig und selbständig zu aktualisieren. Dazu gehört auch der Besuch der angebotenen Fortbildungsveranstaltungen am FLI oder an den Hochschulen.

Falls notwendig, geben sich die Mitglieder einer Arbeitseinheit des FLI zusätzliche Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis (z. B. für den Umgang mit Daten oder für die Dokumentation des Forschungsprozesses) und aktualisieren diese nach Bedarf.

2. Prinzipien der guten wissenschaftlichen Praxis

Forschung ist getrieben vom Willen zur Suche nach Wahrheit und erfordert die absolute Redlichkeit aller am Forschungsprozess Beteiligten. Diese Redlichkeit ist auch die Grundlage des Vertrauens der menschlichen Gemeinschaft in die Forschenden. Unredlichkeit ist nicht nur dem Zweck der Forschung entgegengesetzt, sondern beschädigt das Vertrauen der Menschen in die Forschenden, in den Forschungsprozess und in Forschungsergebnisse.

Forschende müssen in ihrer Arbeit Objektivität bzw. intersubjektive Nachvollziehbarkeit anstreben, ihre Kritikfähigkeit trainieren und ihre Bereitschaft kultivieren, Kritik anzunehmen. Eigene Ergebnisse, aber auch die Arbeiten anderer Forschender sind stets kritisch zu bewerten.

⁴ Beim ersten Auftauchen eines Begriffs, der mehrere Geschlechter kennzeichnet, wird die *-Form genutzt, danach das generische Maskulinum.

Die Wiederholung von Forschung und die Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen erfordern die Aufzeichnung des Forschungsprozesses *lege artis*, d. h. nach den Regeln der Kunst. Reproduzierbarkeit, Vergleichbarkeit und Übertragbarkeit erfordern Transparenz, d.h. die vollständige Aufbewahrung und Zurverfügungstellung der dafür notwendigen Forschungsdaten. Über Online-Dienste abrufbare Forschungsdaten müssen gemäß der FAIR-Prinzipien⁵ (siehe auch Anhang 3 auf S. 33) aufbereitet sein.

Die am FLI gewonnenen Forschungsergebnisse werden grundsätzlich öffentlich zugänglich gemacht. Auch unerwartete, widersprüchliche oder nicht schlüssige Ergebnisse werden publiziert, sofern sie nachvollziehbar und reproduzierbar und nicht die Folge von technischen oder anderen Fehlern sind, und wenn sie für die wissenschaftliche Gemeinschaft von Interesse sein können.

Der Forschungsprozess ist eine soziale Praxis. Diese gelingt nur, wenn die Beteiligten zusammenarbeiten und sich gegenseitig unterstützen, wenn sie respektvoll miteinander umgehen, gelingende Kommunikation anstreben, Leistungen in gerechter Weise anerkennen und würdigen, und sparsam mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen umgehen. Alle am FLI in der Forschung Tätigen sind verpflichtet, diese Prinzipien in ihrer sozialen Praxis umzusetzen.

Leiter*innen wissenschaftlicher Arbeitseinheiten, akademischen Betreuern und wissenschaftlichen Vorgesetzten kommt eine besondere Verantwortung für die Vermittlung und Überwachung der guten wissenschaftlichen Praxis am FLI zu. Sie agieren stets in vorbildlicher Weise und stellen sicher, dass die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis allen ihren Mitarbeitenden bekannt sind. Sie fördern eine Kultur, in der aus Fehlern gelernt werden kann und enthalten sich jeder Art von Machtmissbrauch. In diesem Zusammenhang wird stets darauf geachtet, dass die grundlegenden Regeln des FLI-Wertekodex (*Code of Conduct*) für das Miteinander unter Kollegen eingehalten werden. Die Mitarbeiter des FLI müssen ihre Aufgaben, Rechte und Pflichten kennen. Dies sicherzustellen ist Aufgabe ihrer jeweiligen Vorgesetzten oder Betreuern.

Wissenschaftliche Nachwuchskräfte haben einen Anspruch auf angemessene Betreuung (siehe Kapitel 7).

Fremdes geistiges Eigentum ist stets zu achten. Übernahmen aus relevanten Werken Anderer sind zu kennzeichnen.

Rechtliche und ethische Standards sind grundsätzlich einzuhalten.

Bei der Anwendung von Leistungs- und Bewertungskriterien hat Qualität stets Vorrang vor Quantität.

Die Mitarbeiter des FLI prüfen, ob sie in ihrer Arbeit (z. B. als Gutachter) einem Interessenkonflikt ausgesetzt sind und machen ggf. einen solchen transparent.

Die Mitarbeiter des FLI berücksichtigen den Kontext ihrer Forschung bei Datenerhebung und -auswertung, und bei der Interpretation der Ergebnisse und machen diesen in allen Veröffentlichungen transparent.

Die Mitarbeiter des FLI stellen bei jeder wissenschaftlichen Kommunikation (z. B. Konferenzen, Interviews, Twitter) ihre eigene wissenschaftliche Expertise klar.

3. Forschungsdesign/-planung und -vorbereitung

Forschung befasst sich entweder mit der weitergehenden Fundierung und Absicherung bestehender Wissensbestände durch Wiederholung oder mit der Erzeugung neuer Wissensbestände durch Identifizierung und Füllung einer Wissenslücke, hypothesengeleitet oder explorativ.

Alle Forschung basiert auf vorhergehender Forschung. Daher wird bei der Planung eines Forschungsvorhabens der Stand der relevanten Literatur und bereits vorliegender Forschungsdaten

⁵ FAIR-Prinzipien: F – findable, A – accessible, I – interoperable, R – reusable.

sorgfältig recherchiert, anerkannt und dokumentiert. Die Mitarbeiter des FLI zeichnen den Weg von der existierenden Literatur über eine Forschungsidee zur Forschungsfrage oder Hypothese und zum Forschungsdesign bzw. –plan so auf, dass die Entstehung der Hypothese oder der leitenden Forschungsfrage und sämtliche Quellen nachvollzogen werden können.

Vorstudien zur Etablierung eines zukünftigen Forschungsvorhabens sind in angemessenem Rahmen vertretbar und ggf. notwendig. Sie werden in Publikationen, Anträgen und anderen Texten als solche dargestellt.

Bei der Planung eines empirischen oder experimentellen Forschungsvorhabens ist auf die sorgfältige Planung der Statistik zu achten: Stichprobengröße, Effektgröße, Varianz, geeignete statistische Methodik usw. Zur Absicherung sollte die Statistik-Planung mit geeigneten Expert*innen (z. B. Mitarbeitern der CF Life Science Computing) vor Antragsstellung bzw. vor Beginn der praktischen Arbeiten besprochen werden.

Bereits im Zuge der Planung eines Forschungsvorhabens, aber auch jederzeit bei dessen Durchführung, schätzen die Mitarbeiter des FLI mögliche Folgen ihrer Forschung ab und berücksichtigen diese im Forschungsprodukt (siehe Kapitel 5). Sie gehen verantwortungsvoll mit der Forschungsfreiheit um.

Subjektive Einflüsse auf die Durchführung und auf die Ergebnisse von Forschung sollen so weit wie möglich vermieden werden. Methoden zur Vermeidung von Verzerrungen, z. B. durch Verblindung, sollen geplant und angewandt werden. Relevante Kontextvariablen werden identifiziert, dokumentiert und berichtet.

Vor der Durchführung eines Forschungsvorhabens werden von den Mitarbeitern des FLI alle notwendigen Erlaubnisse und Lizenzen (Ethikvoten, Software-Lizenzen, Zugangsberechtigungen, Genehmigungen, Einweisungen etc.) rechtzeitig eingeholt und dokumentiert. Die Verantwortung für ihr rechtzeitiges Vorliegen haben die Leiter der Arbeitsgruppen und Core Facilities. Auf Anfrage müssen sie vorgewiesen werden.

Auch bei der Abfassung von Anträgen für die Genehmigung oder für die Finanzierung eines Forschungsprojekts gelten die Prinzipien der guten wissenschaftlichen Praxis.

Falls möglich, werden Forschungspläne einschließlich Hypothesen, Methodik, Stichprobengröße und Statistik in anerkannten Portalen prä-registriert. Eine Auswahl von Portalen findet sich im Anhang beginnend auf S. 26.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wenden die Mitarbeiter des FLI wissenschaftlich fundierte und nachvollziehbare Methoden korrekt an. Sie müssen vor der Anwendung von Methoden oder der Bedienung von Geräten ausgebildet und eingewiesen sein. Die Verantwortung für die Sicherstellung der rechtzeitigen Ausbildung bzw. Einweisung liegt bei den jeweiligen Entitätenleitern. Das Vorliegen der notwendigen Kompetenzen ist ggf. zu überprüfen und zu dokumentieren (siehe Kapitel 4.1 und 4.6). Kompetenzen, für die es keine strukturierte Unterweisung gibt, können auch durch Anwendung am praktischen Beispiel erworben und dokumentiert werden.

Fachspezifische Standards werden eingehalten. Bei der Etablierung neuer Standards ist auf sorgfältigste Dokumentation aller Schritte zu achten (siehe Liste mit Dokumentationskriterien im Anhang 2, S. 31).

Über die Ausgestaltung von Kooperationen und über die individuellen und institutionellen Verantwortlichkeiten soll gemäß dem Montreal-Statement, der Handreichung Risikomanagement (siehe Anhang 1, S. 26) und der Regeln zur Nutzung der Core Facilities und der Core Services zu Beginn der Zusammenarbeit und im Verlauf kommuniziert werden (siehe Anhang 8, S. 38).

Das Management der Forschungsdaten sollte durch einen spezifischen Datenmanagementplan (DMP) geregelt werden. Dieser sollte spätestens zu Beginn eines Forschungsvorhabens formuliert bzw. aus dem Plan entwickelt werden, der im Zusammenhang mit dem Förderantrag erstellt wurde. Die

Erstellung eines DMP wird durch die für den Datenmanagement-Support verantwortliche Person unterstützt, z. B. durch individuelle Beratung, Trainings oder Textbausteine im FLI-Intranet.⁶

Der DMP wird allen am Forschungsprojekt Beteiligten rechtzeitig zugänglich gemacht, regelmäßig überprüft und bei Bedarf aktualisiert.

Die im DMP aufzuführenden Aspekte werden auf den im Anhang aufgeführten Webseiten erläutert (siehe auch Liste im Anhang 1.3, S. 29).

4. Forschungsdurchführung

4.1. Kommunikation der Beteiligten über das Forschungsvorhaben

Zu Beginn und bei Bedarf sprechen die an einem Forschungsvorhaben Beteiligten über ihre Rollen, Rechte, Pflichten und Verantwortlichkeiten in Bezug auf das Forschungsvorhaben. Sie halten ihre Vereinbarungen darüber schriftlich und für alle jederzeit zugänglich fest (z. B. entlang einer Checkliste On-/Offboarding). Die Vereinbarungen werden regelmäßig überprüft und ggf. angepasst, insbesondere beim Eintritt neuer Mitarbeiter.

Mit Beginn eines Forschungsprojekts oder nach Eintritt neuer Mitarbeiter sorgen die Entitätenleiter für die Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis. Dies bedeutet, dass sie sich insbesondere darüber versichern, ob und in welchem Maße

- die Mitarbeiter sich über ihre Rollen, Pflichten und Verantwortlichkeiten im Forschungsprozess und darüber hinaus klar sind;
- die Mitarbeiter mit der Nutzung von Geräten, Maschinen, Computern, Abläufen etc. vertraut sind;
- den Mitarbeitern die anzuwendenden Protokolle und statistischen Prozeduren bekannt sind;
- den Mitarbeitern die Kriterien der wissenschaftlichen Dokumentation bekannt sind;
- die Grundlagen, Prozeduren und Werkzeuge des Forschungsdatenmanagements bekannt sind (siehe FLI-Webseite⁷).

Sollten die geforderten Kenntnisse oder Fertigkeiten nicht ausreichend sein, instruieren die Entitätenleiter die Mitarbeiter entsprechend; die Instruktion kann an qualifizierte Personen delegiert werden. Die Entitätenleiter haben sich zu vergewissern, dass ihre Mitarbeiter die Instruktionen verstanden haben. Die erfolgte Unterweisung wird schriftlich dokumentiert und mit Unterschrift bestätigt.

4.2. Dokumentation des Forschungsprozesses

Der gesamte Forschungsprozess wird angemessen dokumentiert, unabhängig davon, ob er zu einem Forschungsprodukt (Master-/Bachelorarbeit, Dissertation, Habilitationsschrift, Zeitschriftenpublikation, Buchbeitrag, Poster, Beiträge für Konferenzbände oder in sozialen Medien o. a.) führt oder nicht.

Der Forschungsprozess muss so dokumentiert werden, dass eine fachlich qualifizierte Person in der Lage ist, den Forschungsprozess lückenlos nachzuvollziehen und die Ergebnisse und Schlussfolgerungen ggf. zu replizieren und zu bewerten.

⁶ <https://www.leibniz-fl.de/research/good-scientific-practice/data-steward-at-fl>

⁷ <https://www.leibniz-fl.de/research/good-scientific-practice/rdm-at-fl>

Auch Befunde, die Hypothesen, Annahmen oder Schlussfolgerungen nicht unterstützen, werden aufgezeichnet und ggf. öffentlich zugänglich gemacht.

Eine Aufstellung von Kriterien angemessener Dokumentation, Aufzeichnung, Aufbewahrung und Archivierung findet sich im Anhang 2, S. 31. Falls von den etablierten Dokumentationskriterien abgewichen wird, muss dies nachvollziehbar begründet und dokumentiert werden.

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Dokumentation des Forschungsprozesses, für die angemessene Aufzeichnung der analogen und digitalen Forschungsdaten und für die korrekte Aufbewahrung von Proben und anderen Substanzen liegt während des Forschungsprozesses bei denjenigen Mitarbeitern des FLI, die den engsten Umgang mit den Daten, Dokumenten und Substanzen haben, diese also erheben, herstellen, sammeln, auswerten, interpretieren oder anderweitig verarbeiten.

4.3. Forschungsdaten

Forschungsdaten sind sowohl Grundlage als auch Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeit. Sie können in Originaldaten, verarbeitete Daten, Metadaten und forschungsbegleitende Dokumentation unterschieden werden.

Original- oder Rohdaten sind jene Forschungsdaten, die direkt an der Quelle erhoben, erzeugt oder genutzt werden; diese umfassen u. a. elektronisch oder analog dokumentierte Experimentaldaten, Proben oder Objekte, Soft- und Hardware, Skripte und Codes, Informationen zu verwendeten Geräten, Arbeits- und Verbrauchsmaterialien, Protokolle, Methoden, Beobachtungen, Fehleraufzeichnungen, Parameter, Einstellungen, Umwelt- und Kontextvariable.

Verarbeitete, abgeleitete oder prozessierte Daten entstehen durch statistische oder anderweitige Bearbeitung von Daten; auch der Verarbeitungsweg (z.B. durch statistische Verfahren, Berechnungen, Skript-Anwendungen oder Kommandozeilenaufrufe) muss angemessen dokumentiert werden.

Metadaten sind Daten, die zum Verständnis von Original- oder verarbeiteten Daten oder des Verarbeitungswegs notwendig sind; sie müssen angemessen dokumentiert werden.⁸ Standardisierte Minimal-Schemata für Metadaten werden in der FLI-internen Archivierung bereitgestellt.⁹

Die forschungsbegleitende Dokumentation („*research related records*“) umfasst jene Dokumente, die die Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses in seiner Gesamtheit ermöglichen; dazu gehören u. a. auch Förderanträge, Gutachten und Voten, Erlaubnisse, Zugangsberechtigungen und Lizenzen, die relevanten Korrespondenzen aller Beteiligten (insbesondere E-Mails und Briefe), Gesprächsnotizen, Vereinbarungen, Verträge, Manuskriptversionen, Literaturlisten, Hypothesen und Präsentationen.

Die an der Quelle erzeugten Daten werden (in der Regel) unverändert redundant (s. u.) gespeichert und so archiviert, dass sie problemlos von den dazu autorisierten Personen abgerufen werden können. Weitergehende Bearbeitungsschritte werden (ausschließlich) an Arbeitskopien durchgeführt und dokumentiert.

Der Prozess von der Gewinnung der Rohdaten über deren Verarbeitung bis zur Repräsentation in Forschungsprodukten muss lückenlos nachvollziehbar sein. Alle Prozessschritte müssen den jeweils ausführenden Personen zugeordnet werden können.

4.4. Nutzung von Forschungsdaten

Zum frühestmöglichen Zeitpunkt eines Forschungsvorhabens, an dem Mitarbeiter des FLI beteiligt sind, treffen alle Beteiligten schriftlich dokumentierte Vereinbarungen über die Rechte und Pflichten

⁸ <https://datamanagement.hms.harvard.edu/collect-analyze/documentation-metadata>

⁹ <https://flida.leibniz-fl.de>

zur Nutzung eigener und fremder Forschungsdaten, die auch über die Zeit der Beschäftigung oder Qualifizierung hinaus gelten. Die Vereinbarungen werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf aktualisiert.

Schriftlich dokumentierte Vereinbarungen sind insbesondere dann notwendig, wenn an einem Forschungsvorhaben neben Mitarbeitern des FLI Personen aus anderen akademischen und/oder nicht-akademischen Einrichtungen beteiligt sind oder für den Fall, dass Mitarbeiter des FLI ausscheiden und die von ihnen generierten Daten weiterhin für (eigene) Forschungszwecke verwenden möchten (siehe Kapitel 4.6).

Die Nutzung von Forschungsdaten geschieht u. a. durch Aufbewahrung, Archivierung, Auswertung, Interpretation, Zusammenführung, Selektion, Veränderung, Übertragung, Vervielfältigung, Zerstörung/Löschung, Zurückhaltung, Teilen, Zugänglichmachen, Veröffentlichung oder Integration in Simulationen.

Die Nutzung von Forschungsdaten im Rahmen eines Patents ist durch das Arbeitnehmererfindungsgesetz geregelt (siehe FLI-Intranetseite¹⁰).

Die Nutzung von Forschungsdaten kann durch andere Gesetze, Verordnungen oder Vereinbarungen eingeschränkt oder anderweitig geregelt werden, z. B. für den Umgang mit Patientendaten oder gentechnisch veränderten Organismen.

Die Nutzung von Forschungsdaten zur Anfertigung einer Qualifikationsarbeit oder eines anderen Forschungsprodukts steht insbesondere der Person zu, die sie erhebt/erzeugt; sind an der Erhebung/Erzeugung von Forschungsdaten mehrere Personen beteiligt, werden deren jeweilige Anteile an der Erhebung/Erzeugung angemessen dokumentiert und transparent gemacht.

Falls der Mitarbeiter, der Forschungsdaten erhoben/erzeugt hat, aus nachvollziehbaren Gründen freiwillig auf deren Nutzung verzichtet („aufgegebene“ Daten), geht die Entscheidung über die Nutzung auf den Entitätenleiter über; der Verzicht ist schriftlich zu dokumentieren. Die Verzichtserklärung wird gemeinsam mit den Forschungsdaten aufbewahrt.

Falls der Mitarbeiter, der Forschungsdaten erhoben/erzeugt hat, auch nach ausreichend intensiver Suche bzw. Befragung keine Stellungnahme zur weiteren Nutzung der Forschungsdaten abgibt („verwaiste“ Daten), geht die Entscheidung über die Nutzung auf den Entitätenleiter über; das Vorgehen bei der Suche und ihr Misserfolg sind schriftlich zu dokumentieren.

Wenn ein Mitarbeiter, der Forschungsdaten erhoben/erzeugt hat, vor oder während der beabsichtigten Nutzung verstirbt, geht die Entscheidung über die Nutzung von nicht durch das Urheberrecht geschützten Daten auf den Entitätenleiter über.

In allen Fällen der Nutzung der Forschungsdaten durch Andere sind, falls zutreffend, die Vorschriften der jeweiligen Veröffentlichungsmedien zu berücksichtigen.

Bei der Vergabe von Lizenzen gelten die Abläufe des Technologietransfer-Handbuchs und die Vorgaben des Arbeitnehmererfindungsgesetzes (siehe FLI-Intranetseite¹⁰).

4.5. Aufbewahrung von Forschungsdaten

Alle Forschungsdaten sollen gemäß der 3-2-1-Backup-Regel aufbewahrt werden und sind bestmöglich vor Manipulationen zu schützen. Ausnahmen werden begründet und dokumentiert. 3-2-1-Backup-Regel: Von allen digitalen Forschungsdaten sollen alsbald nach ihrer Entstehung zwei weitere sachlich identische Klone angefertigt werden. Mindestens zwei der Klone werden auf unterschiedlichen Medien gespeichert (analog-digital; unterschiedliche Speichermedien, z. B. im

¹⁰ http://www2.leibniz-flj.de/internals/forschungskoordination/TT_Flyer_en.pdf

Instrument und auf einem Server nebenan, oder auf Computer und externer Festplatte). Einer der Klone wird an einem entfernten Ort aufbewahrt (siehe FLI fliDA¹¹).

Falls Primärdaten und verarbeitete Daten Grundlage für eine Qualifikationsarbeit oder ein anderes Forschungsprodukt sind, müssen diese Daten inklusive ihrer Metadaten und der forschungsbegleitenden Dokumentation mindestens zehn Jahre nach Herstellung des öffentlichen Zugangs bzw. nach Qualifikationsdatum aufbewahrt werden.

Werden Forschungsdaten für weitere Publikationen oder Qualifikationsarbeiten nachgenutzt, beginnt die Aufbewahrungsfrist erneut nach Herstellung des öffentlichen Zugangs bzw. nach Qualifikationsdatum.

Falls durch anderweitige Regelungen (z. B. durch die Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung, durch Regelungen von Geldgebern oder durch Kooperationsverträge) längere Aufbewahrungsfristen vorgeschrieben sind, gelten diese.

Falls es plausible Gründe für eine verkürzte Aufbewahrung gibt, werden diese nachvollziehbar dargelegt. Das erläuternde Dokument (Zerstörungs-/Löschprotokoll) wird ohne Frist aufbewahrt.

Nach Ablauf der Mindestaufbewahrungsfrist können die Forschungsdaten eigenverantwortlich und im eigenen Interesse länger aufbewahrt werden (siehe Kapitel 4.6).

Falls Forschungsdaten aus plausiblen Gründen nicht für eine Publikation oder Qualifikationsarbeit genutzt werden, können diese Daten frühestens zehn Jahre nach Ende der Finanzierungsperiode des Projekts, in dem sie erzeugt wurden, gelöscht oder zerstört werden.

Falls Forschungsdaten vor Ablauf der Mindestaufbewahrungsfrist verloren gehen, wird ein formloses Verlustprotokoll angefertigt, in dem die Umstände des Datenverlusts dokumentiert werden. Das Verlustprotokoll muss durch den Entitätsleiter für einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren nach Erstellung des Verlustprotokolls so aufbewahrt werden, dass der Zusammenhang zu verwandten, nicht verlorengegangenen Daten transparent bleibt.

Falls Forschungsdaten aus wichtigen Gründen gelöscht werden müssen (z. B. zum Schutz der Persönlichkeitsrechte von Versuchspersonen), wird ein formloses Löschprotokoll angefertigt. Das Löschprotokoll muss durch den Entitätsleiter für einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren nach Erstellung des Löschprotokolls aufbewahrt werden.

Der Vorgang der (endgültigen) Archivierung von Forschungsdaten wird durch die “Rules for archiving publication-relevant data” (Anhang 9) bzw. das “‘How-To’ for archiving and external assessment before submission of publications and theses” (Anhang 10) geregelt.

4.6. Zugang zu Forschungsdaten und Verantwortung für deren Aufzeichnung, Aufbewahrung, Übergabe und Archivierung

Im Rahmen eines laufenden oder abgeschlossenen Forschungsprojekts entscheiden auch die Nutzungsberechtigten (insbesondere nach Maßgabe datenschutzrechtlicher Bestimmungen), ob Dritte Zugang zu den Daten erhalten sollen. Die Entscheidung wird formlos dokumentiert.

Für die sachgerechte Aufzeichnung von digitalen Forschungsdaten ist während seiner Beschäftigungs-/Qualifikationszeit der Mitarbeiter verantwortlich, der die Daten erhebt.

Für die sachgerechte Aufbewahrung nicht-digitaler Forschungsdaten (z. B. Proben, Materialien) und ihren Transfer zum physischen Lagerort ist während seiner Beschäftigungs-/Qualifikationszeit der Mitarbeiter verantwortlich, der mit diesen Daten arbeitet.

Er muss dazu angemessen instruiert und beaufsichtigt werden und in regelmäßigen Abständen muss die Durchführung überprüft werden. Instruktion, Beaufsichtigung und Überprüfung sind schriftlich zu

¹¹ <https://flida.leibniz-fl.de>

dokumentieren, z. B. in einer Gesprächsnotiz; sie können durch den Entitätenleiter an geeignete kompetente Personen delegiert werden.

Die zur Aufzeichnung und Aufbewahrung notwendigen Ressourcen werden durch das FLI bereitgestellt und unterliegen der Verantwortung der jeweiligen Entitätenleiter.

Beim Eintritt eines neuen Mitarbeiters in das FLI und nochmals vor dessen Ausscheiden wird dieser durch den Entitätenleiter oder dessen delegierter Person darauf hingewiesen, dass er eine private Kopie seiner Forschungsdaten zum Zwecke ihrer zukünftigen Nutzung anfertigen und mitnehmen darf. Zur Vereinfachung kann die persönliche Kopie in regelmäßigen Abständen im Verlauf der Beschäftigungszeit (z. B. einmal monatlich) auf geeigneten Speichermedien angefertigt werden.

Für Forschungsdaten, die aus plausiblen Gründen nicht kopiert werden können oder dürfen (z. B. Proben, sehr große Datenmengen, sensible Daten), werden Zugangsrechte vereinbart und dokumentiert.

Vor dem Ausscheiden eines Mitarbeiters des FLI übergibt bzw. überantwortet dieser die von ihm erhobenen, erzeugten oder verarbeiteten und im FLI zu archivierenden Forschungsdaten inklusive des Übergabeprotokolls im Austrittslaufzettel/Checkliste Off-boarding an den Entitätenleiter oder eine benannte Person.

Forschungsrelevante Kommunikationen (E-Mails, Briefe etc.) werden ebenfalls übergeben.

Private Dokumentationen wie Forschungstagebücher (z. B. mit Konferenzmitschriften) werden nicht übergeben. Es wird empfohlen, dass die ausscheidende Person sie sicher und dauerhaft aufbewahrt.

Nach Ausscheiden eines Mitarbeiters des FLI ist der Entitätenleiter für die sichere und dauerhafte Aufbewahrung der Forschungsdaten gegenüber den beteiligten Personen und Institutionen zum Zwecke der Nachprüfbarkeit und Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses und der (möglichen) Forschungsprodukte verantwortlich.

Nach Auflösung einer Arbeitsgruppe übernimmt der Leiter der übergeordneten Organisationseinheit die Verantwortung für die dauerhafte und sichere Aufbewahrung der Forschungsdaten.¹²

5. Forschungsprodukte

5.1. Prinzipien der GWP für Publikationen

Die in Forschungsvorhaben am FLI gewonnenen Erkenntnisse werden grundsätzlich öffentlich zugänglich gemacht, falls nicht gute Gründe dagegensprechen. Diese sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Es wird empfohlen, Manuskripte vorab auf einem Preprint-Server (z. B. BioRxiv¹³) zu veröffentlichen. Vor dem Upload muss der FLI-Publikationsprozess eingehalten werden (siehe Anhang 8).

Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit müssen im Forschungsprodukt so weit gehen, dass Forschungsergebnisse bzw. Erkenntnisse durch Andere repliziert/nachgeprüft werden können.

Alle eigenen und fremden Vorarbeiten werden wahrheitsgemäß und nachvollziehbar aufgeführt.

Die Herkunft der Daten (digitale, analoge, physische; Proben, Materialien, Software etc.) wird kenntlich gemacht.

Es sollen grundsätzlich Originalquellen zitiert werden, Sekundärzitate sind zu vermeiden. Dazu werden bereits im vorangehenden Forschungsprozess alle Quellen angemessen dokumentiert.

¹² <https://www.leibniz-fli.de/de/institut/struktur>

¹³ <https://www.biorxiv.org>

Visuelle Repräsentationen von Daten in Grafiken, Abbildungen, Tabellen, Bildern etc. müssen leicht, unmittelbar und eindeutig verständlich sein, ggf. ergänzt durch geeignete Erläuterungen in Textform. *Peacocking*, d. h. die übertreibende oder irreführende Darstellung bestimmter Aussagen, ist zu unterlassen.

Wenn möglich, werden einer Publikation zu Grunde liegende Forschungsdaten (z. B. OMICS-Daten) in anerkannten Repositorien den FAIR-Prinzipien folgend zugänglich gemacht. Siehe dazu Beispiele im Anhang 7.

Es wird empfohlen, alle einer Publikation zu Grunde liegenden Forschungsdaten zusammenzuführen und allen Autoren zugänglich zu machen.

Auch Erkenntnisse, die der leitenden Forschungsfrage, der Hypothese oder anerkannten Wissensbeständen widersprechen (so genannte „*negative results*“), werden publiziert.

Dem wissenschaftlichen Nachwuchs soll Gelegenheit gegeben werden, selbständig und unter Begleitung Manuskripte zu verfassen und den Publikationsprozess durchzuführen.

Wenn Autoren Erkenntnisse öffentlich zugänglich gemacht haben und ihnen dazu im Nachhinein Unstimmigkeiten oder Fehler auffallen, berichtigen sie diese umgehend durch „*correction*“ oder „*erratum*“ mittels der vom Publikationsmedium vorgesehenen Prozedur. Bilden die Unstimmigkeiten oder Fehler Anlass für die Zurücknahme einer Publikation, wirken die Autoren beim entsprechenden Verlag oder Infrastrukturanbieter schnellstmöglich darauf hin, dass die Zurücknahme erfolgt und entsprechend kenntlich gemacht wird („*retraction*“). Dies gilt insbesondere dann, wenn die Autoren von Dritten auf solche Unstimmigkeiten oder Fehler hingewiesen werden.

5.2. Publikationsmedium und Autorschaft

Das Publikationsmedium – Fachzeitschrift, Tagungsband, Repositorium etc. – wird durch die Autoren sorgfältig ausgewählt. Allgemeine Kriterien für die Auswahl des Publikationsmediums werden im Anhang 4 erläutert.

Das ausgewählte Medium sollte eigene Standards der guten wissenschaftlichen Praxis etabliert haben. Diese sind grundsätzlich einzuhalten.¹⁴ Die Veröffentlichung in „*predatory journals*“ ist ausgeschlossen. Zur Identifikation solcher Zeitschriften siehe Anhang 5.

Ein Mitarbeiter des FLI kann nur dann Autor einer wissenschaftlichen Originalpublikation werden, wenn er selbst wesentlich zum Forschungsprozess und zum Forschungsprodukt beigetragen hat, d. h.

- zur Konzeptionierung oder zum Design der Forschungsarbeit; oder zur Erzeugung, Analyse oder Interpretation der Forschungsdaten;
- und zur Abfassung des Textes oder zu dessen kritischer Revision.

Er muss zudem

- die Veröffentlichung des Textes genehmigen
- und zustimmen, die Verantwortung für die Publikation und den vorausgehenden Forschungsprozess zu übernehmen.

Nicht zur Autorschaft (so genannte „Ehrenautorschaft“) berechtigen u. a.:

- bloß organisatorische Verantwortung für die Einwerbung von Fördermitteln,
- Bereitstellung von Standard-Untersuchungsmaterialien,
- Unterweisung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Standard-Methoden,
- lediglich technische Mitwirkung bei der Datenerhebung,

¹⁴ Committee on Publication Ethics: <https://publicationethics.org>.

- lediglich technische Unterstützung, zum Beispiel bloße Beistellung von Geräten, Versuchstieren,
- regelmäßig die bloße Überlassung von Datensätzen,
- alleiniges Lesen des Manuskripts ohne substanzielle Mitgestaltung des Inhalts,
- Leitung einer Institution oder Organisationseinheit, in der die Publikation entstanden ist.

Wenn ein Mitarbeiter des FLI auf die Nutzung der Daten im Rahmen einer Publikation aus nachvollziehbaren Gründen verzichtet („aufgegebene Daten“) und damit kein Autor werden möchte, wird dieser Verzicht schriftlich dokumentiert und das Verzichtsdocument gemeinsam mit den Forschungsdaten aufbewahrt.

Wenn ein zur Autorschaft berechtigter (ehemaliger) Mitarbeiter des FLI auch nach intensiver Befragung oder Nachforschung keine Aussagen über seine Mitarbeit bei der Erstellung oder kritischen Revision einer Publikation trifft („verwaiste Daten“), wird der Misserfolg der Suche nachvollziehbar schriftlich dokumentiert.

In beiden Fällen wird die Nutzung der Forschungsdaten in Kapitel 4.4 geregelt. Die Besonderheiten der jeweiligen Veröffentlichungsmedien für die Publikation von aufgegebenen oder verwaisten Forschungsdaten sind zu berücksichtigen.

Alle Autoren beschreiben ihre Beiträge zum Forschungsprozess und zum Forschungsprodukt vollständig und wahrheitsgemäß.

Zur Vermeidung von Konflikten um Autorschaft kommunizieren die am Forschungsvorhaben Beteiligten zu Beginn und bei Bedarf über ihre Erfahrungen mit Autorschaft. Sie einigen sich auf ein Vorgehen bei der Bestimmung der Autoren gemäß den gültigen Kriterien für Autorschaft und dokumentieren ihre Vereinbarungen schriftlich (siehe Anhang 6).

Bezüglich der Reihung der Autoren soll auf die jeweiligen Gepflogenheiten der beteiligten Fachdisziplinen Rücksicht genommen werden. Insbesondere wenn Autoren aus unterschiedlichen Fächerkulturen kooperieren, soll die zu Beginn der Zusammenarbeit getroffene Vereinbarung auch eine Prozedur zur Bestimmung der Reihenfolge der Autoren beinhalten.

Die Beteiligten fertigen im Laufe des Projekts eine Liste aller Beitragenden an und aktualisieren diese regelmäßig.

Vor der Abfassung eines Mehr-Autoren-Manuskripts besprechen und vereinbaren die Beteiligten, wessen Forschungsbeiträge im Manuskript wie vertreten sein sollen, und welche Anteile des Texts von wem verfasst werden. Die Reihenfolge der Autoren wird entsprechend der Vereinbarung erstellt.

Bei ähnlich bedeutsamen Beiträgen soll „geteilte Autorschaft“ erwogen werden, insbesondere für herausgehobene Positionen auf der Autoren-Liste. Zur Vermeidung von Problemen bei kumulativen Promotionen sollen vor der Entscheidung über geteilte Autorschaft die relevanten Promotionsordnungen konsultiert werden.

Falls im Schreibprozess oder während der Begutachtung des Manuskripts Beiträge von Autoren entfallen, bedeutsamer werden oder neu hinzukommen, wird dies von den Beteiligten besprochen, der Konsens über die Veränderung dokumentiert und die Liste der Autoren ggf. entsprechend angepasst. Für die Prozedur zu Änderungen an der Autoren-Liste nach der Einreichung gelten die Richtlinien des Publikationsmediums.

Die endgültige Liste mit den Namen der Autoren und der in der Danksagung erwähnten Personen wird vor der Einreichung gemeinsam beschlossen. Dies ist geeignet zu dokumentieren.

Falls ein Mitarbeiter des FLI in einem Forschungsvorhaben die Kriterien für Autorschaft nicht erfüllt, soll eine Erwähnung in der Danksagung („*Acknowledgement*“) erfolgen. Dazu sind die Richtlinien des jeweiligen Publikationsmediums zu befolgen.

Grundsätzlich soll eine Erwähnung in der Danksagung nur nach Zustimmung des Genannten erfolgen.

Die Zustimmung zu einer Publikation durch einen Autor darf nicht ohne wissenschaftlichen Grund verweigert oder verzögert werden (Obstruktion). Die Verweigerung oder Verzögerung der Zustimmung muss mit einer nachprüfbaren Kritik am Datenmanagement, an der Dokumentation des Forschungsprozesses oder an einem Bestandteil des Manuskripts (Daten, Methoden, Abbildungen, Literatur, Textbestandteile, Ergebnisse usw.) begründet werden.

Bei der Nennung der Affiliation(en) sind die Richtlinien des Publikationsmediums zu befolgen.

Das FLI wird als Affiliation genannt, wenn der überwiegende Anteil der Forschungsarbeit am FLI geleistet wurde. Ausschlaggebend für die Affiliation ist das Erfüllen der Kriterien für Autorschaft. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die für die Publikation genutzten Forschungsdaten am FLI erhoben wurden. Das FLI wird auch dann als Affiliation genannt, wenn ein ausgeschiedener Mitarbeiter die am FLI erhobenen Forschungsdaten auf einer Stelle an einer anderen Einrichtung publiziert.

Werden an einer anderen Einrichtung erhobene Daten durch einen Mitarbeiter des FLI publiziert, wird die andere Einrichtung als Affiliation genannt. Das FLI wird als „*current address*“ angegeben. Siehe dazu auch die Leitlinien der HRK.¹⁵

Mehrfachaffiliationen sind möglich, z. B. für Promovierende oder für Mitarbeiter des FLI, die eine weitere Institutszugehörigkeit haben.

5.3. Fehlverhalten im Publikationsprozess

Fehlverhalten im Publikationsprozess sind u. a.:

- die Fragmentierung von Publikationen („*salami slicing*“);
- Doppel- und Mehrfachpublikationen (außer wenn gut begründet, z. B. nach Einladung zur Zweitveröffentlichung, Vorabveröffentlichung auf Preprint-Servern oder durch Übersetzung in eine geläufigere Sprache mit Hinweis auf die Originalveröffentlichung);
- die gleichzeitige Einreichung desselben Manuskripts bei mehr als einem Publikationsmedium, sofern dies durch Regelungen des Fachverlags untersagt ist;
- die so genannte „Ehrenautorschaft“, insbesondere durch Verabredungen („Autorenclub“) oder Verweis auf Traditionen („*default authorship*“) erschlichene, oder durch Machtmissbrauch („Zwangsautorschaft“) erzwungene;
- die Verweigerung von Autorschaft, sofern substanziell zur Planung oder zur Durchführung einer wissenschaftlichen Forschungsarbeit beigetragen wurde;
- die ungerechtfertigte Selbst-Zitierung, Teilnahme an einem Zitierkartell oder anderweitige Manipulation von Literaturlisten als Autor, Gutachter oder Herausgeber (z. B. zur Steigerung von Impact-Faktoren);
- die Einreichung bzw. Publikation eines Manuskripts, ohne vorher die explizite Zustimmung aller Autoren eingeholt zu haben;
- die ungerechtfertigte Verzögerung oder Verhinderung der Publikation einer wissenschaftlichen Arbeit (Obstruktion);
- die Veränderung einer beschlossenen Autorenliste ohne Zustimmung aller Autoren;
- die Nennung einer bekannten Forscherperson als Autor zur Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer Annahme des Manuskripts („*author doping*“);
- die Publikation in einem Raubjournal („*predatory journal*“);

¹⁵ <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/leitlinien-zur-nennung-von-affiliationen-bei-publikationen/>.

- die nicht den Kriterien für Affiliation entsprechende Nennung einer Einrichtung als Affiliation;
- die Manipulation des Review-Prozesses, z. B. durch Gefälligkeitsgutachten oder ungerechtfertigte Zurückweisung von Manuskripten als Gutachter oder Herausgeber;
- Verabredungen zwischen Autor, Gutachter und/oder Herausgeber zum Zwecke der Manipulation des Publikationsprozesses;
- die Begutachtung des eigenen Manuskripts, z. B. durch Vortäuschen der Identität eines Anderen (*self review*);
- die wissentliche Mitwirkung als Gutachter oder Herausgeber eines Raubjournals;
- der Kauf von Autorschaft auf Texten, die von *Paper Mills*¹⁶ angeboten werden oder der Verkauf von Fachartikeln an jene;
- das Verschweigen von Interessenkonflikten;
- die Annahme einer Begutachtung trotz Vorliegen eines verschwiegenen Interessenkonfliktes;
- die Durchführung einer Begutachtung ohne ausreichende Fachkompetenz;
- die Delegation einer Begutachtung an Dritte ohne vorherige Zustimmung des Herausgebers;
- die Ausbeutung von Daten Anderer als Gutachter oder Herausgeber (z. B: durch Diebstahl von Ideen, Ergebnissen oder Schlussfolgerungen);
- die unbefugte Veröffentlichung oder das unbefugte Zugänglichmachen gegenüber Dritten, solange das Werk, die Erkenntnis, die Hypothese, die Lehre oder der Forschungsansatz noch nicht in der fachüblichen Weise veröffentlicht sind.

5.4. Prozedur vor der Einreichung von Manuskripten

Vor der Einreichung müssen Manuskripte von Forschungsprodukten gemäß dem „How-To“ for archiving and external assessment before submission of publications and theses“ (RESIS) (siehe Anhang 10) und den “Rules for PhD thesis submission” (siehe Anhang 11) bzw. den “Rules for publishing research articles” (siehe Anhang 8) vorbereitet und einer Prüfung unterzogen werden.

6. Begutachtung und Peer Review

Vor der Annahme einer Begutachtung oder eines Peer Reviews durch einen Mitarbeiter des FLI muss dieser sorgfältig prüfen, ob ein Interessenkonflikt vorliegt. Falls der Interessenkonflikt eine neutrale und objektive Begutachtung erschwert (z. B. wegen einer näheren persönlichen Bekanntschaft mit einem der Autoren), muss die Anfrage auf Begutachtung/Peer Review abgelehnt werden.

Begutachtungen und Peer Reviews dürfen nur von dazu qualifizierten Personen durchgeführt werden.

Nachwuchsforschenden soll Gelegenheit gegeben werden, den Peer Review von Manuskripten unter Begleitung zu erlernen. Üblicherweise ist die Erlaubnis dazu vom Editor vorher einzuholen.

¹⁶ Jana Christopher: The raw truth about paper mills. FEBS Letters 595 (2021) 1751–1757; doi:10.1002/1873-3468.14143.

Zur Vorbereitung auf den ersten Peer Review durch einen Nachwuchsforschenden sollte dieser eine Schulung in Anspruch nehmen oder die Online-Lernprogramme der großen Verlage nutzen, z. B. des Springer Nature Verlags.¹⁷

Alle Begutachtungen folgen in erster Linie qualitativen Maßstäben. Quantitative Indikatoren dürfen nur differenziert und reflektiert in die Gesamtbewertung einfließen.

7. Forschungsbegleitung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Alle am Forschungsprozess Beteiligten haben einen Anspruch auf Betreuung und Unterstützung.

Alle am Forschungsprozess Beteiligten haben einen Anspruch auf Förderung ihrer Selbständigkeit und ihrer Karrieremöglichkeiten.

Nähere Informationen für Promovierende und Postdocs finden sich in den Leibniz Graduate School on Aging (LGSA) Training Guidelines und in den Career development guidelines for postdoctoral fellows (siehe FLI-Intranetseite¹⁸ und Postdoc-Guideline¹⁹).

Alle am Forschungsprozess Beteiligten kommunizieren regelmäßig über den Fortgang ihrer Forschungsvorhaben. Die Häufigkeit formaler Gespräche soll den jeweiligen Bedürfnissen der Beteiligten und dem Fortgang des Forschungsprozesses angemessen sein.

Von allen formalen Gesprächen (z. B. zwischen Kooperationspartnern oder zwischen Betreuungsperson und betreuter Person, siehe dazu z. B. Kapitel 7 der LGSA Training Guidelines) sollen Gesprächsnotizen angefertigt werden, die aufzubewahren sind. Sofern sich der Inhalt des Gesprächs auf eine Publikation oder Qualifikationsarbeit bezieht, sind die Notizen mindestens zehn Jahre nach Erscheinen der Publikation/nach Qualifikationsdatum aufzubewahren.

Die Entitätenleiter sollen die Bedingungen für eine gelingende Zusammenarbeit aller Mitglieder der Arbeitseinheit schaffen. Sie können Aufgaben nach erfolgter Instruktion und mit angemessener Begleitung und Überwachung an kompetente Personen delegieren; die Führungsverantwortung kann dagegen nicht delegiert werden.

Alle in der Forschung oder Forschungscoordination tätigen Mitarbeiter des FLI sind zur regelmäßigen GWP-Fortbildung verpflichtet.

Studierende und Nachwuchsforscher sollen eine Betreuungsvereinbarung mit dem Betreuer/Entitätenleiter abschließen.

Mitarbeiter des FLI, die eine wissenschaftliche Qualifikation anstreben, sind verpflichtet, die jeweilige Prüfungsordnung, Promotionsordnung oder Habilitationsordnung ihrer Fakultät sorgfältig zu lesen. Im Falle von Unklarheiten ist die für Prüfungen, Promotionen oder Habilitationen zuständige Stelle zu konsultieren.

¹⁷ <https://www.springernature.com/gp/authors/campaigns/how-to-peer-review>.

¹⁸ http://www2.leibniz-fli.de/internals/phd/LGSA_Training_Guideline_Package.pdf

¹⁹ http://www2.leibniz-fli.de/internals/phd/Postdocs/Postdoc_Guideline.pdf

8. Ombudswesen und Ombudspersonen am FLI

8.1. Wahl der Ombudspersonen für die Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis

Die Wissenschaftler und technischen Mitarbeiter des FLI wählen aus dem Kreis der promovierten Wissenschaftler zwei sich gegenseitig vertretende Ombudspersonen, die nicht derselben Arbeitsgruppe angehören sollten. Mindestens eine Ombudsperson soll eine Frau sein. Ombudspersonen dürfen nicht Mitglieder der Institutsleitung sein. Der Vorstand des FLI ist verantwortlich für die Durchführung der geheimen Wahl. Die Amtszeit der Ombudspersonen beträgt vier Jahre. Einmalige Wiederwahl ist möglich. Die amtierenden Ombudspersonen werden den Mitarbeitern mitgeteilt und auf der institutsinternen Website bekannt gegeben.

Erscheint für eine Ombudsperson eine dauerhafte verlässliche Aufgabenerfüllung nicht mehr möglich oder das Vertrauen in die sachgerechte Aufgabenerfüllung nicht mehr gerechtfertigt, kann eine Ombudsperson abgewählt werden. Eine Ombudsperson ist abgewählt, wenn mindestens 2/3 der Wissenschaftler des FLI der Abwahl zustimmen. Vor dem Ansetzen einer Abwahl durch den Wissenschaftlichen Direktor des FLI ist der Ombudsperson die Möglichkeit einer Stellungnahme (Anhörung) einzuräumen. Die Gründe für die Durchführung einer Abwahl und die Anhörung der betroffenen Ombudsperson sind schriftlich niederzulegen.

8.2. Aufgaben der Ombudspersonen für die Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis

In Fragen guter wissenschaftlicher Praxis beraten neutrale und qualifizierte Ansprechpersonen (Ombudspersonen) die aktuellen und ehemaligen Mitarbeiter des FLI. Sie haben auch die Aufgabe, eventuelle Vorwürfe wissenschaftlichen Fehlverhaltens vertraulich entgegenzunehmen und im Bedarfsfall an das Untersuchungsgremium weiterzugeben (siehe Kapitel 10). Alle Ombudsangelegenheiten unterliegen der Vertraulichkeit, die von allen Beteiligten auch über den Abschluss eines Verfahrens hinaus zu wahren ist.

Die Ombudspersonen des FLI haben keine förmliche Verfahrensordnung, lassen sich jedoch von den Prinzipien der Vertraulichkeit, Verfahrensfairness und der Transparenz für die Beteiligten leiten. Konfliktlösung wird – soweit möglich – im Konsens mit den Beteiligten und mit dem Ziel einer einvernehmlichen Lösung für alle Beteiligten (Mediation) und unter Wahrung der guten wissenschaftlichen Praxis betrieben.

Die Ombudsperson unterzieht Vorwürfe wissenschaftlichen Fehlverhaltens einer Vorprüfung. Ergibt sich daraus ein konkreter Anfangsverdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten (siehe Kapitel 9), wird ein Verfahren zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten eingeleitet (siehe Kapitel 10).

Ombudspersonen können auch von sich aus Hinweise auf wissenschaftliches Fehlverhalten aufgreifen, ohne dass die Identität eines Hinweisgebers gegenüber Dritten preisgegeben werden muss.

Die Feststellung wissenschaftlichen Fehlverhaltens und die Verhängung von Sanktionen ist nicht Aufgabe der Ombudspersonen.

8.3. Ratsuchende, Hinweisgeber und von Vorwürfen Betroffene

Wer ein Anliegen oder eine Frage bezüglich der guten wissenschaftlichen Praxis hat (Ratsuchende), wer den Verdacht hegt, dass wissenschaftliches Fehlverhalten vorliegt (Hinweisgeber/Whistleblower), oder wer selbst des wissenschaftlichen Fehlverhaltens bezichtigt wird (Betroffene), kann sich jederzeit an eine der Ombudspersonen des FLI wenden.

Mitarbeiter aus der Arbeitsgruppe einer Ombudsperson wenden sich an die Ombudsperson, die nicht Mitglied der eigenen Arbeitsgruppe ist.

Mitarbeiter des FLI haben zudem das Recht, sich an das überregional tätige Gremium „Ombudsman für die Wissenschaft“²⁰ oder an das Zentrale Ombudsgremium der Leibniz-Gemeinschaft²¹ zu wenden. Mitglieder einer Universität, die am FLI arbeiten, können sich an die Ombudspersonen ihrer Universität wenden. Die gleichzeitige Unterrichtung mehrerer Ombudsgremien ist zu vermeiden.

Die Meldung eines Hinweisgebers zu einem möglichen wissenschaftlichen Fehlverhalten hat in gutem Glauben zu erfolgen. Vorwürfe dürfen nicht ungeprüft und ohne hinreichende Kenntnis der Fakten erhoben werden. Ein leichtfertiger Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens, erst recht die Erhebung bewusst unrichtiger Vorwürfe, kann eine Form wissenschaftlichen Fehlverhaltens darstellen.

Anonyme Hinweise sind grundsätzlich möglich.

Die Namen aller Beteiligten werden durch die Ombudspersonen des FLI grundsätzlich vertraulich behandelt. Eine Offenlegung des Namens gegenüber dem Betroffenen kann im Einzelfall dann geboten sein, wenn sich der Betroffene andernfalls nicht sachgerecht verteidigen kann.

Die mit einer Ombudsperson des FLI besprochenen Sachverhalte sind durch alle Beteiligten vertraulich zu behandeln. Eine Verletzung dieser Verpflichtung kann eine Form wissenschaftlichen Fehlverhaltens darstellen.

Um sich selbst zu schützen, können Hinweisgeber beim Erstkontakt mit einer Ombudsperson einen Verdacht auf Fehlverhalten in Form einer Frage zur guten wissenschaftlichen Praxis äußern. Es ist empfehlenswert, eine Ombudsperson eher früh als zu spät aufzusuchen; ein irrtümlicher Verdacht kann so ohne Kenntnis durch Dritte ausgeräumt, ein Fehlverhalten eventuell verhindert werden. Sollten mehrere Mitarbeiter des FLI denselben Verdacht haben, können sie gemeinsam zur Ombudsperson gehen; in diesem Fall entfällt auch die Verpflichtung zur Vertraulichkeit untereinander.

Hinweisgeber, die den Verdacht eines möglichen wissenschaftlichen Fehlverhaltens der geeigneten Einrichtung anzeigen, erfüllen für die Selbstkontrolle in der Wissenschaft eine unverzichtbare Funktion. Nicht der Hinweisgeber, der einen berechtigten Verdacht äußert, schadet der Wissenschaft und der Einrichtung, sondern der Wissenschaftler, der ein Fehlverhalten begeht. Daher darf die Anzeige eines Hinweisgebers nicht zu beruflichen Nachteilen und Beeinträchtigungen der wissenschaftlichen Karriere führen. Insbesondere für Nachwuchswissenschaftler darf eine solche Anzeige nicht zu Verzögerungen und Behinderungen während der Ausbildung führen, die Erstellung von Abschlussarbeiten und Promotionen darf keine Benachteiligungen erfahren; dies gilt auch für Arbeitsbedingungen sowie mögliche Vertragsverlängerungen.

Der Schutz der Hinweisgeber wird am FLI durch die Ombudspersonen, das Gremium zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens am FLI und den Wissenschaftlichen Direktor bzw. den Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirates sichergestellt.

9. Wissenschaftliches Fehlverhalten

(1) Wissenschaftliches Fehlverhalten liegt vor, wenn gegen die Standards der guten wissenschaftlichen Praxis vorsätzlich oder grob fahrlässig verstoßen wird. Dazu gehören insbesondere die Verletzung ethischer Normen, Falschangaben und Manipulationen, die

²⁰ <https://ombudsman-fuer-die-wissenschaft.de/>

²¹ <https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/leibniz-integritaet/gute-wissenschaftliche-praxis-und-ombudswesen>

Missachtung geistigen Eigentums anderer sowie die Beeinträchtigung oder Behinderung der Forschungstätigkeit anderer.

(2) Wissenschaftliches Fehlverhalten liegt insbesondere vor bei:

1. Falschangaben durch

- a) Erfinden von Daten, Quellen, Forschungshypothesen;
- b) Verfälschung von Daten und Quellen, z.B. durch
 - i. Unterdrücken von für die Forschungsfragen relevanten Quellen, Daten, Belegen oder Texten,
 - ii. Manipulation von Quellen, Daten, Darstellungen oder Abbildungen,
 - iii. Auswählen und Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse ohne Offenlegung;
- c) unrichtige Angaben in einem Bewerbungsschreiben oder einem Förderantrag (einschließlich Falschangaben zum Publikationsorgan, zu eingereichten und/oder in Druck befindlichen Veröffentlichungen, zu betreuten Qualifikationsarbeiten, zur Beteiligung Dritter etc.);
- d) unrichtige Angaben zur wissenschaftlichen Leistung von Bewerbern in Auswahl- oder Gutachterkommissionen;
- e) Verschleierung von Interessenskonflikten;

2. Verletzung geistigen Eigentums

- a) in Bezug auf ein von einer anderen Person geschaffenes urheberrechtlich geschütztes Werk oder
- b) von einer anderen Person stammende wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse, Hypothesen, Lehren oder Forschungsansätze durch
 - i. unbefugte Verwertung unter Anmaßung der Autorschaft (Plagiat),
 - ii. unberechtigte Nutzung von Forschungsansätzen und Ideen, insbesondere im oder nach dem Begutachtungsprozess (Ideendiebstahl),
 - iii. unberechtigte Nutzung von Beiträgen aus Bachelor- und/oder Masterarbeiten
 - iv. Anmaßung wissenschaftlicher Autor- oder Mitautorschaft ohne eigenen wissenschaftlichen Beitrag,
 - v. Verfälschung des Inhalts, z.B. durch willkürliches Weglassen oder Hinzufügen von Ergebnissen und/oder für die Thematik relevanter Informationen,
 - vi. unbefugte Veröffentlichung oder unbefugtes Zugänglichmachen gegenüber Dritten, solange das Werk, die Erkenntnis, die Hypothese, der Lehrinhalt oder der Forschungsansatz noch nicht veröffentlicht ist,
 - vii. Inanspruchnahme der (Mit-)Autorschaft einer anderen Person ohne deren Wissen oder Einverständnis.
 - viii. Weitere Verstöße gegen die gute wissenschaftliche Praxis im Publikationsprozess (siehe Kapitel 5.3).

3. Ausgeben eines von einer anderen Person verfassten Werkes als eigenes und/oder aktive Mitwirkung an einer Falschangabe zur Autorschaft.

4. Beeinträchtigung oder Behinderung der Forschungstätigkeit oder der Qualifizierungsmöglichkeit anderer, z.B. durch

- a) Sabotage der Forschungstätigkeit anderer durch
 - i. Beschädigen, Zerstören, Entfernen oder Manipulieren von Versuchsanordnungen, Geräten, Unterlagen, Hardware, Software, Chemikalien oder sonstiger Materialien, die ein/e andere/r zur Durchführung ihrer/seiner Forschungsarbeit benötigt,
 - ii. arglistiges Verstellen oder Entwenden von Büchern, Archivalien, Handschriften, Datensätzen,
 - iii. vorsätzliche Unbrauchbarmachung von wissenschaftlich relevantem Material, z.B. Informationsträgern,
 - iv. Beseitigung von Daten, soweit damit gegen gesetzliche Bestimmungen, fachspezifisch anerkannte Grundsätze wissenschaftlicher Arbeit, Vorschriften der betreffenden Einrichtung oder gegen dieses Handbuch verstoßen wird,
 - v. willkürliche Verzögerung der Publikation einer wissenschaftlichen Arbeit, insbesondere als Herausgeber, Gutachter oder Mitautor,
 - vi. unerlaubtes Vernichten oder unerlaubte Weitergabe von Forschungsmaterial;
 - b) Verletzung von Betreuungspflichten
 - c) Beendigung wissenschaftlicher Zusammenarbeit ohne hinreichenden Grund oder Verhinderung der Publikation von Forschungsergebnissen als Mitautor, insbesondere dann, wenn die anderen Autoren auf die Zustimmung zur Veröffentlichung angewiesen sind. Die Verweigerung der erforderlichen Zustimmung zu einer Publikation stellt ein Fehlverhalten dar, wenn für die Verweigerung keine hinreichenden sachlichen Gründe bestehen („Obstruktion“). In solchen Fällen kann die Publikation der Daten auch ohne Einwilligung des die wissenschaftliche Zusammenarbeit beendenden Koautors und nach Genehmigung durch die Ombudspersonen²² erfolgen, soweit keine urheberrechtlichen Gründe entgegenstehen.
5. Verweigerung der Mitwirkung oder bewusste Verzögerung bei der Aufklärung von wissenschaftlichem Fehlverhalten, z.B. im Rahmen eines Ombudsverfahrens oder eines förmlichen Untersuchungsverfahrens.
- (3) Eine Mitverantwortung für Fehlverhalten kann sich unter anderem ergeben aus
- 1. aktiver Beteiligung am Fehlverhalten anderer,
 - 2. dem Mitwissen um wissenschaftliches Fehlverhalten anderer, ohne angemessene Schritte einzuleiten oder zu initiieren,
 - 3. der Mitautorschaft an fälschungsbehafteten Veröffentlichungen sowie
 - 4. grober Vernachlässigung der Aufsichtspflicht.

10. Verfahren am FLI bei Verdacht auf das Vorliegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens

Bei begründetem Anfangsverdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten informiert die Ombudsperson den Wissenschaftlichen Direktor des FLI. Ist dieser selbst vom Verdacht betroffen, wird der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates informiert. Die Information des Wissenschaftlichen Direktors bzw. des Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirates erfolgt in der Regel schriftlich; bei mündlicher Information erstellt der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates einen schriftlichen Vermerk.

²² Deutsche Forschungsgemeinschaft. Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Denkschrift. Weinheim: Wiley-VCH; 1998. S. 31, 83f.

Der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates beauftragt das Gremium zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens am FLI mit der weiteren Prüfung des Sachverhalts.

Das Gremium zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens am FLI besteht aus dem Justiziar, der jeweils anderen Ombudsperson, dem Beauftragten für Integrität der Forschung des Compliance Management Systems. Zur Klärung von Sachverhalten können fachlich befähigte Experten zugezogen werden. Diese Ermittlungen sind unter Beachtung der Vertraulichkeit und des Schutzes aller Beteiligten zu führen.

Das Gremium ist berechtigt, unter Wahrung der schutzwürdigen Interessen der Betroffenen alle zur Aufklärung des Sachverhalts erforderlichen Informationen und Stellungnahmen einzuholen, und prüft in freier Beweisführung, ob ein wissenschaftliches Fehlverhalten vorliegt.

Dem vom Verdacht des Fehlverhaltens Betroffenen ist Gelegenheit zur Stellungnahme unter Nennung der belastenden Tatsachen und Beweismittel zu geben. Die Einforderung der schriftlichen Stellungnahme ist mit einer Frist zu versehen. Die Identität eines Hinweisgebers wird ohne dessen Einverständnis in dieser Phase des Verfahrens dem Betroffenen nicht offenbart.

Das Gremium trägt dem Grundgedanken der Unschuldsvermutung gegenüber dem Betroffenen in jedem Verfahrensstadium im Rahmen einer einzelfallbezogenen Abwägung Rechnung. Dem von den Vorwürfen Betroffenen sollen grundsätzlich so lange keine Nachteile aus der Überprüfung des Verdachts erwachsen, bis ein wissenschaftliches Fehlverhalten förmlich festgestellt wurde.

Nach Abschluss der Prüfung berichtet das Gremium dem Wissenschaftlichen Direktor bzw. dem Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirates in schriftlicher Form über das Ergebnis der Prüfung. Auf Grundlage des eingegangenen Berichts trifft der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates innerhalb einer angemessenen Frist eine Entscheidung darüber, ob die bisherigen Feststellungen den Verdacht auf ein Fehlverhalten entkräftet haben, weitere Ermittlungen erforderlich sind oder ein Fehlverhalten als erwiesen anzusehen ist. Diese Entscheidung ist schriftlich in einem Vermerk niederzulegen. In dem Vermerk sollte insbesondere in Anlehnung an die „Leitlinie gute wissenschaftliche Praxis in der Leibniz-Gemeinschaft“ (Leibniz-Leitlinie).²³

- a) das Ausmaß eines solchen wissenschaftlichen Fehlverhaltens dargestellt und bewertet und
- b) festgestellt und begründet werden, ob ein solches Verhalten fahrlässig, grob fahrlässig oder vorsätzlich erfolgt ist und
- c) ob eine Sanktion angemessen ist und durchgeführt werden soll (siehe Kapitel 11).

Die einzelnen Schritte sollen ohne vermeidbare Verzögerung bzw. innerhalb der angegebenen Fristen abgeschlossen, genau protokolliert und dokumentiert werden.

Ergibt sich im Laufe eines Verfahrens, dass durch das FLI eine abschließende Klärung der Vorwürfe nicht möglich ist oder eine Durchführung des Verfahrens durch außergewöhnliche Umstände verhindert wird, soll die Ombudsperson des FLI gem. §4(2) der Leibniz-Leitlinie den Vorgang in schriftlicher Form gem. §5(1) der Leibniz-Leitlinie der zentralen Ombudsperson der Leibniz-Gemeinschaft vorlegen, die gem. §5(2)-(6) der Leibniz-Leitlinie das Verfahren übernimmt. Im Rahmen dieses Verfahrens kann die zentrale Ombudsperson gem. §5(5) der Leibniz-Leitlinie über die Notwendigkeit der Einrichtung eines Untersuchungsausschusses befinden, der gem. §5(7) der Leibniz-Leitlinie durch Beschluss des Präsidiums der Leibniz-Gemeinschaft eingesetzt wird.

Nach Abschluss des Untersuchungsverfahrens beraten die Ombudsperson und das Untersuchungsgremium diejenigen Personen, insbesondere Nachwuchswissenschaftler und

²³ https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/Über_uns/Gute_wissenschaftliche_Praxis/Leitlinie_gute_wissenschaftliche_Praxis_2019.pdf

Studierende, die unverschuldet in Vorgänge wissenschaftlichen Fehlverhaltens verwickelt wurden, in Bezug auf eine Absicherung ihrer persönlichen und wissenschaftlichen Integrität.

11. Konsequenzen bei wissenschaftlichen Fehlverhalten

- 1) Ist ein wissenschaftliches Fehlverhalten als erwiesen anzusehen, so entscheiden der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates – gegebenenfalls unter Einholung juristischen Sachverständigen – über die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen.

Je nach den Umständen des Einzelfalles und insbesondere der Schwere des festgestellten Fehlverhaltens sind Sanktionen aus den verschiedensten Rechtsgebieten, gegebenenfalls auch kumulativ möglich, z.B.

- a) Arbeitsrechtliche Konsequenzen:
 - i) Abmahnung,
 - ii) Außerordentliche oder ordentliche Kündigung,
 - iii) Vertragsauflösung;
 - b) Akademische Konsequenzen:

Information der Universitäten über gravierendes wissenschaftliches Fehlverhalten in Zusammenhang mit dem Erwerb einer akademischen Qualifikation, damit die Universität gegebenenfalls den Doktorgrad bzw. die Lehrbefugnis entziehen kann;
 - c) Zivilrechtliche Konsequenzen:
 - i) Erteilung von Hausverbot,
 - ii) Herausgabeansprüche gegen den Betroffenen, etwa auf Herausgabe von entwendetem wissenschaftlichem Material,
 - iii) Beseitigungs- und Unterlassungsansprüche aus Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht, Patentrecht, Wettbewerbsrecht,
 - iv) Rückforderungsansprüche, etwa von Stipendien oder Drittmitteln,
 - v) Schadensersatzansprüche durch das Institut oder Dritte;
 - d) Strafrechtliche Konsequenzen;
 - e) Widerruf von wissenschaftlichen Publikationen.
- 2) Wissenschaftliche Publikationen, die aufgrund erwiesenen wissenschaftlichen Fehlverhaltens fehlerbehaftet sind, sind zurückzuziehen, soweit sie noch unveröffentlicht sind, und richtigzustellen, soweit sie bereits veröffentlicht sind (Widerruf, *retraction*). Kooperationspartner sind – soweit erforderlich – in geeigneter Form zu informieren. Grundsätzlich sind dazu der/die Autor/en und beteiligte Herausgeber verpflichtet; werden diese in angemessener Zeit nicht tätig, leitet der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates die ihm möglichen geeigneten Maßnahmen ein, um eine Korrektur bzw. einen Widerruf (*retraction*) zu erzielen.
 - 3) Bei Fällen gravierenden wissenschaftlichen Fehlverhaltens unterrichtet der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates andere betroffene Forschungseinrichtungen bzw. Forschungsorganisationen, gegebenenfalls auch Landesorganisationen.
 - 4) Der Wissenschaftliche Direktor bzw. der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates kann zum Schutz Dritter, zur Wahrung des Vertrauens in die wissenschaftliche Redlichkeit, zur

Wiederherstellung des wissenschaftlichen Rufes, zur Verhinderung von Folgeschäden sowie im Allgemeinen öffentlichen Interesse verpflichtet sein, betroffene Dritte und die Öffentlichkeit zu informieren.

Salvatorische Klausel

Sollte eine Bestimmung dieses Handbuchs ganz oder teilweise unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so bleibt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen dieses Handbuchs hiervon unberührt. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung soll eine neue Bestimmung als vereinbart gelten, die dem Sinn und Zweck dieses Handbuchs am nächsten kommt. Gleiches gilt für den Fall, dass sich im Handbuch eine Lücke befindet.

Inkraftsetzung

Dieses Handbuch wurde am 02.05.2023 vom Vorstand des FLI beschlossen und tritt zum 02.05.2023 in Kraft. Das Handbuch ist Bestandteil der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis im Sinne der entsprechenden Bestimmungen des Arbeitsvertrages.

Anhang (nur Englisch verfügbar)

1. Links to documents and portals

1.1. Good research practice and research integrity (version 11/2022)

Some documents are available only in German.

DFG Code of Conduct (2019)

https://www.dfg.de/en/research_funding/principles_dfg_funding/good_scientific_practice/index.html



DFG Memorandum Safeguarding Good Scientific Practice (2013)

https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf



Leibniz Code for Good Research Practice (2021)

https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/Über_uns/Gute_wissenschaftliche_Praxis/Leibniz_Code_for_Good_Research_Practice.pdf



Guidelines für Good Scientific Practice in the Leibniz Association (2019)

https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/Über_uns/Integrität/Guidelines_for_Good_Scientific_Practice_in_the_Leibniz_Association.pdf



Singapore Statement on Research Integrity (2010)

<https://wcrif.org/guidance/singapore-statement>



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

<https://wcrif.org/guidance/montreal-statement>



Guideline for Risk Management in International Scientific Cooperation of the Leibniz Association (2021)

https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/Über_uns/Internationales/Risk_management_in_international_scientific_cooperation.pdf

**Hong Kong Principles for Assessing Researchers (2019)**

<https://wcrif.org/guidance/hong-kong-principles>

**Hochschulrektorenkonferenz – Gute wissenschaftliche Praxis an deutschen Hochschulen (2013)**

<https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/gute-wissenschaftliche-praxis-an-deutschen-hochschulen/>

**ALLEA (All European Academies) The European Code of Conduct for Research Integrity (2017)**

<https://allea.org/code-of-conduct/>



...

1.2. Portals for pre-registration of research projects or data management plans (version 11/2022)

Center for Open Science

<https://www.cos.io/initiatives/prereg>



Animal Study Registry

https://www.animalstudyregistry.org/asr_web/index.action



Preclinical Trials

<https://preclinicaltrials.eu>



Publishing on Zenodo

<https://zenodo.org>



1.3. Data Management Plans (version 11/2022)

Research Data and Research Data Management

<https://forschungsdaten.info/english-pages/>

**HORIZON 2020**

https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/data-management_en.htm

**Stanford University Libraries**

<https://library.stanford.edu/research/data-management-services/data-management-plans>

**Informationen über Datenmanagementpläne in der Kontaktstelle
Forschungsdatenmanagement der Friedrich-Schiller-Universität Jena**

<https://www.researchdata.uni-jena.de/information/datenmanagementplan>

**DMPOnline Public Data Management Plans**

https://dmponline.dcc.ac.uk/public_plans

**RWTH Aachen University Vorlage Datenmanagementplan**

https://www.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaasvnen

**Universität Kiel Datenmanagementplanung**

<https://www.datamanagement.uni-kiel.de/de/service/materialien>



California Digital Library DMPtool

<https://dmptool.org>



Research Data Management Organiser

<https://rdmorganiser.github.io>



Data Stewardship Wizard

<https://ds-wizard.org>



2. Criteria of appropriate documentation, recording, storage, and archiving (version 11/2022)

To ensure the traceability of the research process and the research product, the associated documentation must be procured or carried out in accordance with the following principles:

Unaltered	Everything that is documented must be recorded authentically.
Complete	Everything that is relevant to the research process or research product is recorded according to the Five Ws ²⁴ . As a general rule, something that is not recorded never happened.

Timely	Documentation is done as quickly as plausibly possible so that nothing is forgotten or mistakenly falsified.
Regularly	Procedures that need to be repeated regularly should be done at plausible intervals.

Who?	The documentation is labeled with the name of the person documenting.
When?	The time of production, modification, transfer, destruction, etc. is documented.

Commented	The documentation is provided with explanations, if necessary (e.g. via a list of abbreviations, a README file or an explanation of a code/script).
-----------	---

Understandable	Professionals must be able to comprehend the content without difficulty.
Precise	The documentation must be unambiguous, accurate, and clear.
Detailed	All descriptions should be as detailed as necessary, but also as brief as possible.
Technical language	The documentation is written in German or English, if necessary including special technical terms.
Legible	Handwritten documents must be readable and understandable by all participants and qualified third parties without any problems.

Secure	Sufficiently secured against loss, theft, destruction, and other unplanned or unforeseeable events.
Protected	Protected against loss of information or integrity (samples are stored in appropriate atmosphere, temperature, etc.; data on electronic media are to be protected against degradation and/or copied to new media on a regular basis).

²⁴ Who, what, when, where, why – and how

3-2-1 Backup Rule	Present in at least three identical copies, two of which are on different media, one of which is in a remote location.
Witnessed	Confirmed with the necessary signatures by witnesses, e.g., provided with a manual or electronic signature after checking the laboratory notebook, instruction, data transfer, or similar.
Forgery-proof	The documentation is protected as well as possible against manipulation.
Final	Original data is kept unchanged; all procedures are performed on copies only.

Structured	The documentation (files, folders, forms, etc.) is structured in a clear and orderly manner.
Standardized	If necessary, by using templates or predefined process schemas.
Consistent	The documentation is to be prepared in a uniform manner.

3. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship

Mark D. Wilkinson et al., DOI: 10.1038/sdata.2016.18, p. 4.

<https://www.nature.com/articles/sdata201618>



“To be Findable:

- F1. (meta)data are assigned a globally unique and persistent identifier
- F2. data are described with rich metadata (defined by R1 below)
- F3. metadata clearly and explicitly include the identifier of the data they describe
- F4. (meta)data are registered or indexed in a searchable resource

To be Accessible:

- A1. (meta)data are retrievable by their identifier using a standardized communications protocol
 - A1.1 the protocol is open, free, and universally implementable
 - A1.2 the protocol allows for an authentication and authorization procedure, where necessary
- A2. metadata are accessible, even when the data are no longer available

To be Interoperable:

- I1. (meta)data use a formal, accessible, shared, and broadly applicable language for knowledge representation.
- I2. (meta)data use vocabularies that follow FAIR principles
- I3. (meta)data include qualified references to other (meta)data

To be Reusable:

- R1. meta(data) are richly described with a plurality of accurate and relevant attributes
 - R1.1. (meta)data are released with a clear and accessible data usage license
 - R1.2. (meta)data are associated with detailed provenance
 - R1.3. (meta)data meet domain-relevant community standards”

Further information on what the FAIR principles mean and how they can be implemented in scientific work can be found, for example, here:

GO-FAIR Website on FAIR Principles

<https://www.go-fair.org/fair-principles/>



FAIRsFAIR – Fostering FAIR Data Practices in Europe

<https://www.fairsfair.eu/>



To assess in how far a data set conforms to the FAIR principles and where adjustments can be made, this tool can be recommended:

F-UJI Automated FAIR Data Assessment Tool

<https://www.f-uji.net/>



4. Criteria for the selection of publication media (version 11/2022)

Before selecting a journal, the following aspects should be considered:

- What do I want to publish? (New) results, methods, protocols, technical reports, review articles, repeat study?
- What audience or subject do I want to address? Special topic vs. knowledge relevant to all researchers in a broad field? Who should read my article?
- Which journals should be considered? The content of the planned manuscript and the scope of the journal as well as the importance of the own contribution in comparison to already published ones have to match in order not to risk a rejection of the manuscript by the editor directly after submission (“desk rejection”).
- In which journals have my colleagues published similar work? Review bibliographies of journals that I frequently consult myself to get more ideas for possible journals.
- How “visible” is the journal? In which databases (PubMed, etc.) are the published papers listed?
- How long is the manuscript allowed to be? Are there restrictions on the number of visual representations or references allowed?
- How complicated are preparation and initial submission of the manuscript? Reasonable journals can have many dozen pages of guidelines (e.g., PLOS One). Plan and act accordingly.
- How and how quickly does peer review proceed? Is it described on the website? Trusted journals describe it transparently and completely.
- Does the journal allow a direct transfer from preprint servers to its submission portal?
- Does the journal allow for a “presubmission inquiry”? If yes: study publication guidelines carefully and then decide whether to attempt a presubmission inquiry.
- If a desk/editorial rejection should occur – is there the possibility that a transfer to another journal at the same publisher can be carried out? This might be suggested by the editor.
- What are the fees due for submission, for production, or after acceptance for publication? Do longer manuscripts or more figures result in additional costs? Are there waivers or discounts?
- Are there any restrictions or requirements on the part of the doctoral regulations or the institution?
- Are there any restrictions or requirements on the part of the funding institution? Must the manuscript be published in an open access model? If yes: What are the options? Diamond/gold/green/hybrid, online first, embargo periods? (How) must raw data etc. be made available? Is there a permanent online archive? Which rights to the published article are transferred to the publisher, which rights do the authors retain or acquire?
- What prestige, what reputation does the journal enjoy? The assessment should not be based solely on quantitative criteria, e. g. the impact factor.

5. Avoiding predatory publishing and predatory conferencing (version 11/2022)

If little is known about a journal: use Beall's List and Think.Check.Submit to check whether it might be a predatory journal.

Before submitting a conference contribution or registering for a conference: check via Think.Check.Attend whether it could be a predatory conference.



Beall's list

<https://beallslist.net>



Think.Check.Submit

<http://thinkchecksubmit.org>



Think.Check.Attend

<https://thinkcheckattend.org>

6. Guidelines for avoiding authorship disputes (version 11/2022)

Tim Albert, Elizabeth Wager: The COPE Report 2003, pp. 32f.

“How to reduce the incidence of authorship problems

People generally lie about authorship in two ways:

- by putting down names of people who took little or no part in the research (gift authorship, see below)
- by leaving out names of people who did take part (ghost authorship, see below).

Preventing a problem is often better than solving it and we recommend the following three principles.

(a) Encourage a culture of ethical authorship

One problem is that people who are being unethical about authorship are simply following local customs and practice. They need to be made aware of the views of editors, so that in time the culture will change. As a junior researcher you can make sure your departmental library has at least one book on publication ethics (see list below). You can also inquire if there is a university or departmental policy on authorship, and suggest that you start working on one if there is not.

(b) Start discussing authorship when you plan your research

Raise the subject right at the start. Start gathering views of all team members and if possible discuss authorship at a face-to-face meeting. Even before a study is finished, you should have some idea of the publications that might come out of it, such as a conference abstract, the full paper, then some supplementary papers, and who is likely to be most involved in these. Continue to discuss ideas about authorship as the project evolves, and especially if new people get involved. Keep a written record of your decisions.

(c) Decide authorship before you start each article

Many authorship difficulties arise because of misplaced expectations and poor communication. So it is important that, before you start to write up your project, you confirm in writing who will be doing what – and by when. Ideally you should do this face to face, though this may not always be possible. Keep everyone informed of any changes with a written note.”

7. Selected repositories (version 11/2022)

Proteomexchange

<http://www.proteomexchange.org>



NCBI Gene Expression Omnibus

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/>



European Nucleotide Archive

<https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/home>



Registry of Research Data Repositories

<https://www.re3data.org>



8. Rules for publishing research articles (version 07/2023)

Please inform the research coordination (koordinator@leibniz-fli.de) about all published articles, books, book chapters, editorials, and other publication formats.

These rules²⁵ apply from January 1, 2018 onwards and are for submissions of (1) publications with a corresponding author at the FLI, and (2) publications with data generated at the FLI with non-FLI corresponding authors. The responsible author is in case (1) the corresponding author and in case (2) the leading FLI co-author.

Authorship

Please assign authors according to common GSP (Good Scientific Practice) rules – see guideline 14 of the DFG codex (see appendix 1.1) or chapter 2.8 in the Leibniz Code for Good Research Practice (see appendix 1.1), including co-authorship by core facility members, technicians, and internal and external collaborators. If a contribution is not sufficient to justify authorship, the individual's support may be properly stated in an acknowledgement (see below).

Publication procedure

The responsible author informs research coordination (Ivonne Röppnack-Jahnke or Wilfried Briest – WB) about a publication with the (i) publication form and (ii) the electronic version of the manuscript, and (iii) provides the publication-relevant data for central archiving electronically.

- You will get a manuscript number (GWP-ID), which serves as the unique identifier of the manuscript in the archiving and payment process.
- The manuscript will be screened for potential IP protection. Please indicate if you consider the results of the work worthy of protection. Ascension GmbH will do the clearance.
- Please provide publication-relevant data for central archiving electronically. You might create a new folder on “science/public/resis/” so it can be transferred to the GWP-server. Please see separate archiving rules for details.
- The manuscript will also be independently scrutinized by electronic means for image manipulations, plagiarism, and soundness of statistical data by an external company. To check for soundness of statistical data, the archived original data will be used.
- Please indicate third-party funding; licenses, such as for animal experiments; and the contributions of Core Facilities and Services that have contributed to the publication (reverse side of the publication form).

The responsible author gives notice when the manuscript has been accepted (information: expected publication time; which journal; should it appear on the group's website; suitable for press release)

- It is considered a high-ranking publication if $IF \geq 7$. The IF or the five-year impact factor of the current edition of Thomson Reuters is used.
- When a high-ranking publication comes from the FLI (first or senior authorship by FLI authors), then:
 - o Open Access fees are paid by the FLI (please ask Ivonne Röppnack-Jahnke how to proceed)
 - o other costs of the publication, as for costs for publications with $IF < 7$, are paid by the research groups (group leaders are responsible for cost centers).

A press release will be prepared if the topic is interesting for the public at large (the Communications Department is responsible for this). If a paper is of public interest, the IF is not decisive. A press release

²⁵ This version replaces the version 11/2022 and include now the first sentence with the request to inform the research coordination about published work.

will then be prepared and the paper will appear on the FLI's home page (decision of the group leader meeting on June 9, 2015).

The publication will be placed on the FLI's home page when the publication has appeared on PubMed. This is done by weekly updates of the website via FactScience. This will also update the publications on the group's website. If a group leader does not want this, this must be noted in FactScience.

- When the publication appears in PubMed, it will be entered into FactScience (responsible: Claudia Müller).
- The archive has to be updated, when necessary. Please contact research coordination (see above).
- When the publication is published, details in FactScience have to be updated.

Statements in all FLI publications

Please implement the following statement in "Acknowledgements":

- *If it applies:* The Core Facilities and Services (SPECIFY CF/CS AND PEOPLE TO BE CONSIDERED) of the FLI are gratefully acknowledged for their technological support.
- The FLI is a member of the Leibniz Association and is financially supported by the Federal Government of Germany and the State of Thuringia. *The latter is always required, unless there is a separate funding statement (see below).*
- *Additional funding for open access costs should be mentioned as well:* The publication of this article was funded by the Open Access Fund of the Leibniz Association and the Leibniz Institute on Aging – Fritz Lipmann Institute (FLI), Jena, Germany.

Please implement the following statement in "Funding Statement" (if demanded and reasonable):

- Leibniz Graduate School on Ageing and Age-Related Diseases (LGSA) [to XX - PhD candidate, who was funded by the LGSA]. Funding for open access charge: Leibniz Institute on Aging – Fritz Lipmann Institute (FLI), Jena, Germany. The FLI is a member of the Leibniz Association and is financially supported by the Federal Government of Germany and the State of Thuringia.

Payment procedure

Different kinds of costs can be incurred when publishing papers. Some journals already charge a fee during the application process. Other journals charge costs for printing, for printing color images, or for open access. The FLI would like to increase the visibility of the institute's excellent research by financing the open access fees for publications in journals with a high impact ($IF \geq 7$). These costs are borne by the institute. This was decided in the group leader meeting on March 9, 2010 and this procedure was affirmed in another group leader meeting on February 20, 2012. Thus the research groups should be encouraged not to worry about the open access fees, which can be very high. This concerns the costs for open access only and no other costs incurred.

- If costs are expected, a request (BANF) has to be registered in the SAP procurement portal. This includes following steps:
 - o Initiate an office organization/public relations process
 - o Input free text
 - o Choose "allocation object" -> allocation (account assignment)
 - o Choose commodity group -> publication (Veröffentlichung/Publikationen) and add the manuscript number (GWP-ID) you received at the start of the publication process from FoKo (please ask Ivonne Röppnack-Jahnke, if you are not sure)

The manuscript number must be provided to the publishers so that invoices can be allocated correctly. If there are different fees (e.g., for color images or printing costs), additional items can be added on the purchase order form.

- The cost center (or the internal order) of the research group is used as the account assignment object. Approval is given according to the signature regulations.
- In the event of publication in a journal with $IF \geq 7$, the open access version should ideally be chosen. These fees must be declared as such. Ivonne Röppnack-Jahnke or Wilfried Briest will confirm that the invoice is for publication in a journal with $IF \geq 7$ and that open access costs are incurred. The budget of the research group will be increased by that amount by the controlling department. Another signature of the group leader is not necessary.

These rules should help you to publish your research article. Please contact Wilfried Briest with any concerns or suggestions for improving the publication process.

9. Rules for archiving publication-relevant data (version 12/2017)

These rules are to ensure proper archiving of original data from publications in compliance with the rules of good scientific practice (GSP). These rules apply from January 1, 2018 onwards and are for submissions of (1) publications with a corresponding author at the FLI, (2) data generated at the FLI for publications with non-FLI corresponding authors, and (3) Bachelor's, Master's, and PhD theses conducted at the FLI. In the case of (1) the corresponding author is responsible for compliance with documenting and archiving all data, and in (2) the leading FLI co-author is responsible for compliance with documenting and archiving the FLI-generated data. In the case of (3) the supervising PI is responsible for compliance with documenting and archiving all data.

How primary data are archived and how this data is referenced will be redefined once the central primary data archiving system (see Guidelines Quality Control) is in place.

Theses and publications with first or last authorships from the FLI can only be submitted when accompanying publication-relevant files have been transferred to the FLI for electronic archiving. Initial submissions are possible only after all steps as specified in the FLI-publication form have been fulfilled. The electronic archive must be updated after acceptance of the manuscript, including its FactScience entry.

1. Data in Bachelor's, Master's, and PhD theses and in publications:

It is not only important to present the data in a publication in a clear and transparent publication-quality style, but also to be able to back up all data shown/conclusions drawn by archiving the original data accompanying a publication in a complete and clearly organized manner.

a) Overview file

As guide to the original data, an overview file accompanies all theses/publications. This file contains information about all shown data and gives the location of the original data. The term "original data" is defined below.

For example: transfected cells or a Western Blot are shown in a figure. The overview file must then provide information about who/when/where:

- who performed the experiment (important in the case of papers with many co-authors)
- when did the experiment take place and when were the replicates that led to the conclusion
- where is the original image/film/data stored that was used to make the figure (typically this will be the read-only archive, see c)
- where are the representative original images/films/data sets from the replicates stored (typically this will be the read-only archive, see c).

Example, adaptable to lab- and data-specific needs:

Heinz Maier et al. JCS2016 original data overview

Figure	made by	date of experiment/replicate	original source
1A	Christoph	10.3.16, Replicates: 14.3.16, 21.8.15	Heinz Maier et al. JCS2016 original data DVD/data/Fig1/Fig1A
1B	Heinz	10.1.16, Replicates 14.3.16, 21.8.15	Heinz Maier et al. JCS2016 original data DVD/data/Fig1/Fig1B

b) Figure legends

Every figure legend must contain information including but not limited to the number of independent experiments, number of cells/organelles/mice analyzed; genetic background, age, genotype, etc. In cases where a journal has divergent regulations this information should be given in the manuscript material and methods section or in a supplementary information section.

Example:

*The images in **a** and **b** are representative of >100 cells per condition from three independent experiments each. (**c**) Quantification of the variance of pixel fluorescence intensity (PFI-Var) in regions of interest from $n = 3$ experiments, as shown in **a**. For each condition, at least ten regions of interest were measured. The data are displayed as the mean \pm s.e.m. RU, relative units. The mean PFI-Var value at time 0 was set to 1, and the other values are shown in relation to that.*

c) Archive

A read-only archive (details to be specified by FLI-IT) accompanies all theses/publications and contains:

- the overview file (see 1a)
- the originals of all data shown (i.e., all original images, full-size Western blots (labeled), FACS data, etc. Originals also include tables with quantification data to calculate graphs with means, SD/SEM, etc. Tables must contain the dates or other unequivocal identifiers of the experiments used for quantification as well as some title/explanation/reference indicating to which experiment they belong. With the indicated dates the experimental details must be traceable in the lab book.
- All images/files used for quantification, including replicates, must be stored. All files must be labeled or named in a self-explanatory manner or accompanied by an explanatory text.
- Where applicable, extracted parts of images/blots/etc. should be clearly indicated on the full-size originals.

2. Definition of original data

Original data in this context refers to digital data.

Microscopy

Unmodified images as they were generated at the microscope, ideally in the original format (.cvi or others). Uncompressed or lossless compressed TIFF with preserved bit depth of the camera is also acceptable, but no compression such as JPEG, unless files are extremely large. Glass slides with coverslips are not considered original data – notably, immunofluorescence staining fades after a couple of weeks and therefore does not have to be stored.

Quantification data derived, for example, from intensities in regions of interest (ROI) must be clearly understandable with the help of an example image. If possible, ROIs, length measurements, etc. should be saved on the images and stored.

Gels

If parts of gels (Coomassie, silver, etc.) are shown, a scan of the full-sized gel needs to be stored. Size standards have to be clearly visible on that full-size image.

Western Blots

Full-size scans from original films and data files from the luminescence imager need to be stored. If possible, regions of interest (ROI) for quantifications should be saved, to make quantifications understandable. Of course, the table containing the quantified numbers, SD/SEM, etc. must be stored. Scans of blots must be labeled or accompanied by a file describing the details.

Animal data

All experimental records, such as measurements, tables with weights, etc., need to be stored and recorded and are a legal requirement for animal protection authorities. For data shown in publications or theses, for example brain slices, Western Blots, etc. the identification number (for example from Pyrat) of the respective animal must be indicated.

Nucleic acid sequencing data

The following data should be stored and documented:

- FASTQ files (unprocessed as provided by the facility)
- A processed file in addition, e.g.:
 - RNA-Seq: normalized count table or table with RPKM values plus differential gene expression (DGE) list as .txt, .csv, or .xls
 - CHIP-Seq: a file that allows inspection of the experiment in a genome browser, e.g. bedgraph or .bigwig format
 - the same applies for other sequencing applications, e.g. WGBS, 4C-Seq, MeDIP, 4-sU-Seq, etc.
- A documentation of A) the reference genome (e.g. mm10), B) bioinformatics tools (including the exact version and parameters) that were used to get from primary data (FASTQ) to processed data (if available, a .txt file containing the whole analysis pipeline should be provided).

Proteomics

For Proteomics data requirements will be based on guidelines:

- for submission of proteomics data to one of the standard repositories, PRIDE: <http://www.ebi.ac.uk/pride/help/archive/submission>
- for reporting of proteomics data to a major specialized proteomics journal, MCP: <https://www.mcponline.org/guidelines>

Current requirements for files/file types include the following:

- **Raw files:** the MS instrument output files
- **Search engine result files:** the original output from your search engine or your analysis pipeline
- **Peak list files:** peak list files (e.g., mgf files prepared for a Mascot search) that were used for the original search
- **Quantification result files:** quantification-related files reporting on peptide/protein quantitative values/ratios should be provided (e.g., PSM TMT intensity value exported from Proteome Discoverer, LFQ/iBAQ values exported from MaxQuant, Log2FC ratios provided from Spectronaut)
- **Sequence database files:** the sequence database file (usually in FASTA format) that was used to perform the mass spectral search
- **Spectrum libraries:** the spectral library file that was used for performing the mass spectrometry search if DIA data was used for the quantitative label free analysis in Spectronaut (also a description of how this library was made)
- **Gel image files:** if gel electrophoresis has been used as a separation method for proteins the gel image files have to be provided
- **Post-processing files:** everything else that did not fit into the categories above – for instance protein inference files generated by post-processing of the search engine results or R scripts used for differential expression.

HCS/image analysis

Data from automated microscopes

- All image data in its native format if this format is open source or a conversion tool is available; if not, then both the native and an open-source format such as uncompressed or lossless compressed TIFF or PNG format spanning the bit depth of the camera (e.g. 16bit). Alternatively, in the case of large files, a list of all references to the central/workgroup storage sites / archive site should be provided.
- The image analysis pipeline if exportable in connection to the image data.

- Annotation files in Excel format and result files in native format if this format is open source or also a conversion into Excel. Censoring or relabeling has to be indicated.

Image analysis

- All image raw data and the image data in the analyzed format. Preferably open source format such as uncompressed or lossless compressed TIFF or PNG format.
- The image analysis pipeline in connection to the image data and an explanation of the analysis strategy
- Annotation files in Excel format, result files in native format if open source or Excel.

FACS

The original .fcs file plus an accompanying .pdf with the gate settings, etc. must be stored.

Plate reader, real time PCR

Original data from plate reader, RT-PCR, etc. need to be stored, ideally in a common format such as .csv or .xml. Additionally, the protocol to process the data and the Excel sheets containing the final data must be stored, with reference to the respective lab book entries. Files (for example for checking a requested plasmid) do not need to be archived in a publication data folder, but need to be traceable via, for example, a plasmid map that has a reference to a lab book entry.

Data from other techniques not mentioned above.

Follow the same scheme as above. Original data coming from instruments/analyses need to be stored as well as, whenever necessary, the procedure of how the data were analyzed and/or validated.

10. “How-To” for archiving and external assessment before submission of publications and theses (version 11/2022)

The FLI rules & guidelines regarding Good Scientific Practice, effective January 1, 2018, apply to data archiving and subsequent data checking by an external company (RESIS) *before* submission of

(1) *publication manuscripts with a corresponding author from the FLI*, (2) *publication manuscripts with data generated at the FLI with non-FLI corresponding authors*, as well as (3) *PhD theses*. As data archiving and the preparation of data files for checking go hand in hand, both aspects are summarized here in the form of a “How-To” description. Please read it carefully.

The checking of manuscripts before submission is to be considered a “technical proofreading,” rather than a “distrustful investigation.” It is intended to safeguard the standards of Good Scientific Practice at the FLI and to prevent undesirable issues from arising after publication.

It should be emphasized that the papers/theses sent to RESIS for checking remain *anonymous* – so that any information regarding author/institution, etc. (which is irrelevant to the checking process) is not transmitted to RESIS.

How-to:

Please archive and submit manuscripts/theses for RESIS assessment ONLY in their final form. Complex documents and the organization of their data can, of course, be discussed in advance.

A) Checking of manuscripts (including supplementary information):

- prepare an archive containing *FLI-generated data* according to the Rules for Archiving, including an “original data overview file” (see example attached as picture). **DO NOT USE** special characters in file names (DO NOT USE: ! ” § \$ % & ? ä ö ü: etc.), while “-” (dash) or “_” (underline) are allowed. Also *avoid blanks* in file names: use “-” or “_” instead. Special characters or blanks may interfere with automated processing! Do not use too long file names (max. 256 characters including folder names).
- This archive must contain:
 - The *manuscript text* – needed in two forms: a) as a pdf, b) as a .docx file (or similar word processor). The word processor file is important to allow complete anonymization prior to submission to RESIS. Of course, the manuscript text may contain embedded figures, tables, graphs, etc.
 - The original data files of *FLI-generated data* that were used for image-containing figures (both figures and supplementary figures). This enables rapid action in the event that checking produces questions regarding the “quality” of a figure (which e.g., might simply be due to compression artifacts in the pdf procedure). If the figures in the manuscript are very small (reduced in size to fit e.g., 1 column or less) please also provide their larger version (before reducing them to fit the manuscript requirements). This is important, because below a certain size or resolution, image checking is not reliable, and we will be asked to provide the larger version. Should questions arise about figures compiled from data *not* generated at the FLI, the external co-authors will be informed by the leading FLI author. Do not provide compressed image formats, e.g., jpeg, since these are prone to compression artifacts. Instead, use high-resolution tiff, png or similar formats. Please complement files in proprietary formats, for example with a hi-res tiff. If a hi-res tiff is not possible, provide at least a large(!) pdf. Original microscopic images in the proprietary format (e.g., .czi) are to be included in the original data files. Do not use the WINDOWS-specific .emf format!
 - For graphs compiled from *FLI-generated data*, provide “Graph_Data” files (“Graph_Data.xlsx” – see example below; alternatively, files from GraphPad Prizm or other standard spreadsheet/statistics software). The graph data file should contain *for each individual panel* the X,Y plotting data, complemented by statistical information (such as, e.g.: n, standard dev.,

mean, median, p value, type of statistics, etc.). Provide a *separate* data sheet/tab for every *individual* graph (bar graph, curve, pie graph, etc.). It is very (!) helpful if the individual sheet/tab in the file also contains a thumbnail picture copy of the panel in the paper for quick identification (see example attached). Should questions arise about graphs showing data *not* generated at the FLI, the external co-authors will be informed by the leading FLI author.

If scripts, programs, web tools, or similar have been used to generate the final output (graphs, figures), also provide information on this in an accompanying README file describing the procedure and the stage at which that tool/software (incl. version) was used. Scripts (e.g. *Python*, *R*) used to evaluate data and to generate the final output (graphs/figures, etc.) are to be archived together with the original data to which they were applied.

- In order to *complete* the archive, prepare:
 - all FLI-generated original data/original figures/micrographs, etc., including “replicate experiments/data” (see also attached archive example), of the results, etc. shown in the paper.
 - an “original data overview file” as defined in the “Rules for archiving publication-relevant data” (see attached example). In this file it should also be indicated which Figure/Graphs/Table were NOT generated at the FLI.
 - For large data sets from Facilities (e.g. Sequencing, MS data) the storage location of the data sets (path to data) should be specified in the “original data overview” file. In these – and only these – cases, the data sets do not need to be delivered in duplicate with the other data to the archive. But the author is responsible for organizing storage of these large data sets in such a way that they are traceable and retrievable for ten years.
- Provide Wilfried Briest with this archive. You might create a new folder on “science/public/resis/” so it can be transferred to the GWP-server.

The complete final pdf and the FLI publication form for the intellectual property check can be sent in advance by email to Wilfried Briest and Ivonne Röppnack-Jahnke.

The ombudsperson will be informed about this process and will select, from the archive provided, the relevant files for checking by RESIS.

Checking of a paper takes 2–3 *business* days, if no inconsistencies are detected. To resolve inconsistencies might take extra day(s), and may require some input from the author(s). In such cases, having provided original data files from the very beginning (see above) will minimize delays.

Manuscripts that have undergone *major* revisions, e.g. after the changing/addition of figures, new data, etc. need to be checked again *before* resubmitting the manuscript.

Please be aware: Saturday and Sunday are not business days at RESIS and the *company’s vacation periods usually are: August 10th to 25th and December 21st to January 3rd.* You will be informed in advance if those dates have changed. Make sure to submit a publication for checking *at the latest 3 business days* before the start of the vacation periods – and it would be wise to inform the ombudsperson beforehand if the time is tight.

B) Checking of theses

This follows in principle the same scheme as above (incl. archiving, etc.). Here also a word processor file of the thesis (not only pdf) is required for the plagiarism check. (The search for text plagiarism is currently only carried out for theses, not for publication manuscripts). For large archives an upload space is available upon request – allow enough time to organize this.

Please be aware that:

- checking of a thesis takes 4-5 *business* days, but only if no further clarifications are necessary;

- even more time is required if there are several theses submitted simultaneously (~3 additional days per thesis), which tends to happen, e.g., just before the “last” submission date at the university in a given semester;
- it is thus *strongly recommended* to start the process of checking a thesis well before the intended submission date! Calculate a reasonable time for potentially required error correction before the submission date.

Also, as there are certain LGSA processes attached to submitting a thesis, the student should contact Claudia Müller *8 weeks before* the intended submission date at the latest! Further details on the LGSA procedure will be available on the *intranet*.

CHECKLIST to assemble a publication/thesis archive and examples for archive organization -> see next page

Incomplete sets will NOT be archived/assessed by RESIS!

CHECKLIST to assemble a publication/thesis archive and examples for archive organization

PLEASE make sure that you have checked all boxes to avoid wasting time in the process!!

- All publications have to be accompanied by the FLI publication form; include this with your delivery of the archive material (see below)
- ALL files/directories/subdirectories have to be organized and named in a self-explanatory way (e.g. by Fig. and Panel number, e.g. Fig3F_...), to allow immediate and *intuitive tracing and finding* in the event that a particular panel of a figure has to be traced back to the raw/original data!!
- Manuscript/thesis as word processor file (include Supplementary Material)
- Manuscript/thesis as pdf file (include Supplementary Material)
- Image panels and *larger* versions if size of figure embedded in manuscript/thesis is small; best are pixel-based formats (tiff, large png, etc.; pdf is possible – NO jpeg!)
- Image original data files (microscopic images, uncropped blots, gels, etc.): NO jpegs. Preferred: hi-resolution tiff or png, proprietary format images also as hi-res tiff or png – czi files ok; definitely avoid images/figures embedded in Powerpoint!
- Graph data as “Graph Data” files (Excel/GraphPad/other standard software)
- Table data as spreadsheet (if e.g. data shown in a table are calculated from original sets)
- Original data: data of replicate experiments must also be included; for data sets on *publicly* available servers, only the link to the files/data on that server need to be provided
- Script files/home-made programs or similar that have been used to evaluate data and/or to generate the final figure/graph panel (with a README on how to use the script, its required system environment, etc.)
- Original_Data_Overview file as Excel; include path(s) to storage location(s) for LARGE data sets; for data sets on publicly available servers, only the link to the files/data on that server need to be provided
- Other particularities of a given manuscript (contact the ombudsperson to clarify) – or provide a clear README file.
- IF you want to deliver your archive via link, make sure you have enough space on fli-share. Otherwise use an external USB-hard disk/USB-stick – or contact the ombudsperson well in advance.

Examples

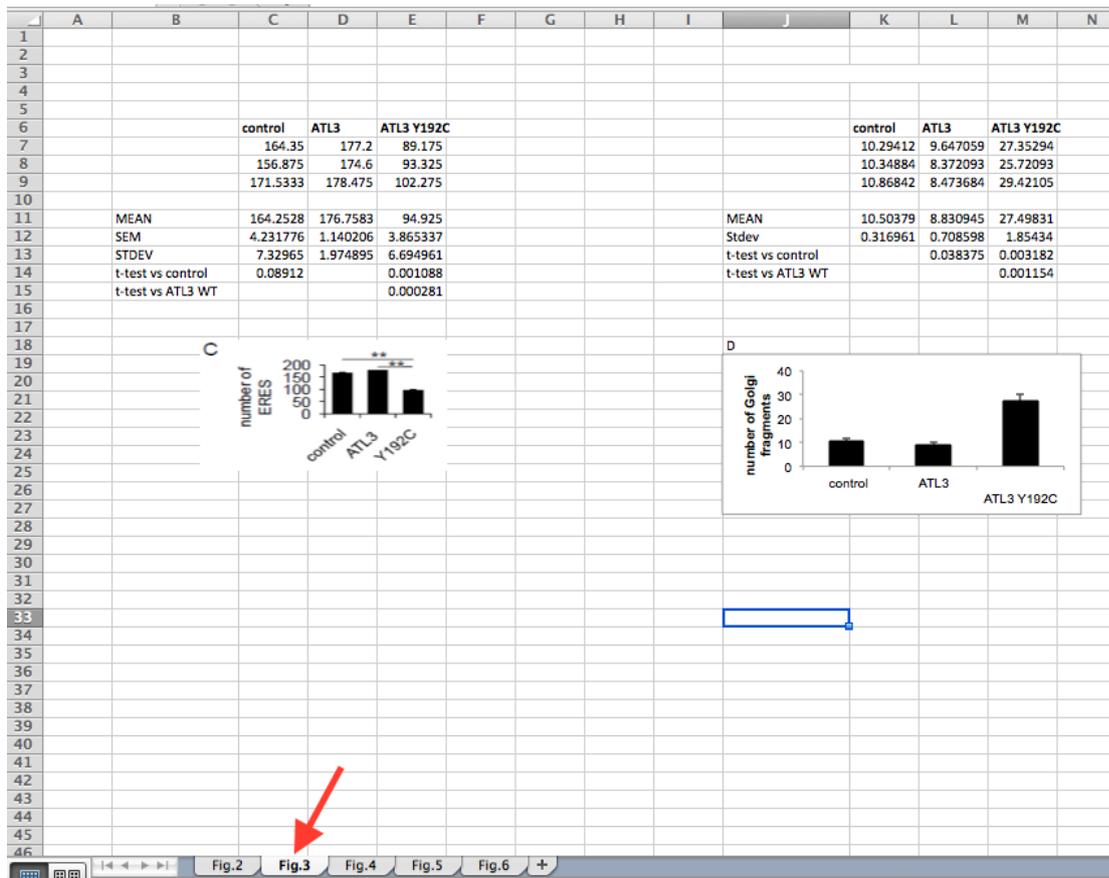
One example of a publication archive (screen shot) – adapt to your manuscript, but see checklist to provide a complete archive:

Name	Date Modified	Kind
Original data	Today, 16:15 PM	Folder
Fig. 6 Originals	08. May 2018, 08:54 AM	Folder
Originals ER morphology	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Thumbs.db	28. Feb 2018, 16:04 PM	Document
WT1_rtn4_3_ROI_c1+2.tif	24. Jan 2018, 14:02 PM	TIFF
WT2_rtn4_7_c1+2.tif	24. Jan 2018, 14:02 PM	TIFF image
ATL3p_rtn4_8_c1+2.tif	24. Jan 2018, 14:02 PM	TIFF image
ATL3p_rtn4_8_ROI_c1+2.tif	24. Jan 2018, 14:01 PM	TIFF image
WT1_rtn4_3_c1+2.tif	24. Jan 2018, 14:01 PM	TIFF image
WT2_rtn4_7_ROI_c1+2.tif	24. Jan 2018, 14:01 PM	TIFF image
Autophagy patient cells representative	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
autophagosomes-patient cells_CK.xlsx	06. Mar 2018, 15:41 PM	Microsof...orkbook
Fig. S2 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Fig. S1 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Fig. 5 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Fig. 4 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Fig. 3 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Fig. 2 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Fig. 1 Originals	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
original data overview1.xlsx	21. Mar 2018, 11:20 AM	Microsof...orkbook
Thumbs.db	06. Mar 2018, 17:54 PM	Document
submitted files	25. Apr 2018, 09:08 AM	Folder
Behrendt_supp.pdf	25. Apr 2018, 09:27 AM	Adobe P...ocument
JOCES-2018-217844v1-Kaether.pdf	25. Apr 2018, 09:27 AM	Adobe P...ocument
Replicates	25. Apr 2018, 09:10 AM	Folder
Graph_Data.xlsx	25. Apr 2018, 09:08 AM	Microsof...orkbook

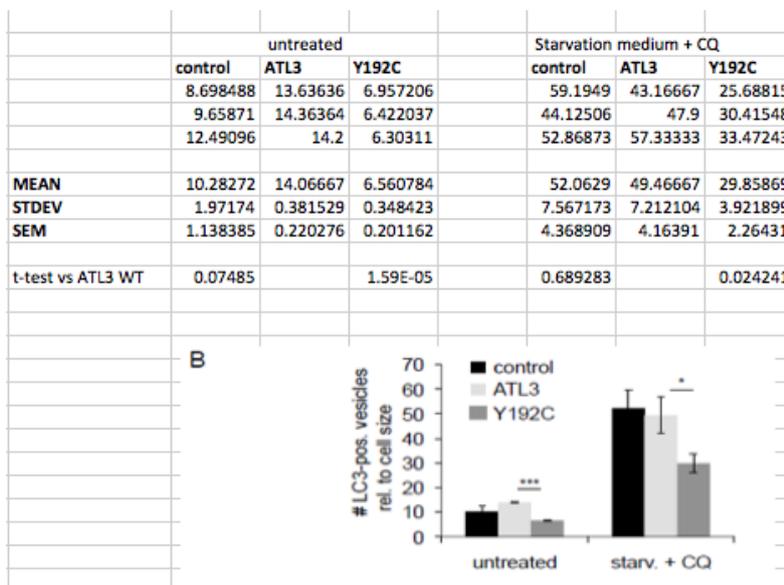
here the docx version is missing

Example of an Original Data overview file

Figure	Data from	Figure made by	date of experiment and replicates	file names used for figure	original file names	folder with representative images/replicates
1	all Laura	Laura/Christoph				
3	1A		10.03.2018, 26.02.2018, 01.02.2017	empty_calnexin_green_myc_red_1_c1+2+3.tif; ATL3WT_calnexin_green_myc_red_2_c1+2+3.tif; ATL3Y192C_calnexin_green_myc_red_6_c1+2+3.tif	all czi (10.03.18); empty_calnexin_green_myc_red_1; ATL3WT_calnexin_green_myc_red_2; ATL3Y192C_calnexin_green_myc_red_6	S:\Laura\ATL paper
4	1B		06.12.2016, 13.03.2018	ATL3blot.jpg	20180313_1545_atl3_seltenverkehrrt_15a.tif	S:\Laura\ATL paper
5	1C		23.11.2016, 26.08.2017, 23.08.2017	ATL3_wt_1.tif; zoom_ATL3 wt.tif; mild ATL3 mutant_3.tif; zoom_mild ATL3 mutant_3.tif; ATL3_mutant_3.tif; zoom_atl3 mutant_3.tif	all czi (23.11.16); ATL3_wt_1; zoom_ATL3 wt; mild ATL3 mutant_3; zoom_mild ATL3 mutant_3; ATL3_mutant_3; zoom_atl3 mutant_3	S:\Laura\ATL paper
6	1D		01.02.2017, 20.01.2017, 20.05.2017, 24.04.2017	HeLa_ATL3wt_atl3green_laminred_1_ROI_c1+2+3; HeLa_ATL3Y192C_atl3green_laminred_1_ROI_c1+2+3; HeLa_empty_atl3green_laminred_1_ROI_c2+3	all czi (01.02.2017); HeLa_ATL3wt_atl3green_laminred_1; HeLa_ATL3Y192C_atl3green_laminred_1; HeLa_empty_atl3green_laminred_1	S:\Laura\ATL paper

Example of the Graph_Data.xlsx with tabs; alternative GraphPad files (not shown here)


Of course, files from other standard applications (e.g. GraphPad, SigmaPlot, etc.) can be provided instead of Excel files. Label the files clearly (Fig. number/panel).

Example of the single graph data tab Fig. 6 (taken from above example file)


11. Rules for PhD-thesis submission (version 01/2023)

These rules apply from January 1st 2023 onwards and are an integral part of the submission of a PhD thesis. They intend to safeguard compliance of the PhD thesis with good scientific practice.

The Leibniz Association has guidelines on good scientific practice (GSP)¹. All researchers should be aware of the Safeguarding GSP issued by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)². The FLI homepage contains comprehensive information concerning these policies and the FLI rules and guidelines on GSP³.

The rules of good scientific practice in particular include (adopted from the Leibniz guidelines for GSP¹):

- to fully document all stages and results of an experiment or study in the lab book and the thesis if applicable, and securely store the records and primary data in the FLI archive for publications (see rules for archiving publication-relevant data at the FLI³);
- to critically and consistently examine the validity and reproducibility of all experimental results and other research projects;
- to be stringently honest with regard to the contributions of collaborators as well as including external funding providers;
- to observe the intellectual property of others and appropriately highlight all citations and appropriations in all publications. Referenced scientific publications should describe scientific results and how they were derived in a comprehensive and comprehensible manner.
- primary data must be stored in an accessible format for a minimum of 10 years (see rules for archiving publication-relevant data at the FLI³). Original data and lab books are the property of the FLI. Data for which there are central, public repositories should be made accessible to the same.
- it is mandatory to cite own previous publications appropriately to avoid self-plagiarism. Unpublished manuscripts must be clearly labeled (e.g. in press, accepted, submitted).

Procedure for the review of the PhD thesis:

Milestones for thesis submission (doctoral candidates should keep holiday seasons, typical vacation periods and public holidays in mind when planning the timeline):

- **at the latest 6 weeks** prior to thesis submission at the university:
Announcement of thesis submission to the LGSA coordination office and discussion of the appropriate time plan for internal and external checking.
- **4 weeks** prior to thesis submission at the university:
Contact the LGSA office to find out the latest date for submission for the external checking (assessment before submission – ABS). The **processing time depends on the number of theses submitted concurrently**. The external checking needs at least 4 business days for one and additional 3 days per each additional thesis.
- **At latest 2 weeks** prior to thesis submission at the university, or at the confirmed last date for submission (see above):
The final version of the thesis ready for submission at university including additional files, original data and the checklist must be submitted to the ABS officer (see procedure below).

¹ http://www.leibniz-fli.de/fileadmin/media/downloads/Leibniz_Association_GUIDELINES_Good_Scientific_Practice_2015.pdf, (call date: 24.10.2017).

² DFG Guidelines for Safeguarding - Good Research Practice Code of Conduct 2019 https://www.leibniz-fli.de/fileadmin/media/downloads/kodex_gwp_en.pdf

³ <http://www.leibniz-fli.de/research/good-scientific-practice/>

The procedure

The thesis will be independently and *confidentially* assessed by **electronic means for image manipulations, plagiarism and soundness of statistical data** by an external company. To check for soundness of statistical data and graphs (e.g. bar graphs, curves), submission of the immediate data in the form of a spreadsheet file (e.g. MS Excel or GraphPad Prism) to re-produce those graphs/curves is required. For this final check a

- searchable electronic PDF and a Word file of the final version (or equivalent) with the embedded pictures, graphs, tables of the final thesis together with Excel files for all tables and graphs supplied on a storage medium like a DVD, an USB stick for archiving or via a server link
- and the checklist for PhD-thesis submission with signatures on pages 1 and 2 must be submitted to the ABS officer two weeks at the latest before the intended submission at the university. For details on what to submit at this stage, see the [How To: Archiving and computer-based checking of publications / theses](http://www.leibniz-fli.de/research/good-scientific-practice/gsp-measures-at-fli/) on the FLI GSP web site (<http://www.leibniz-fli.de/research/good-scientific-practice/gsp-measures-at-fli/>)

To ensure timely completion of this process, it is **imperative for the PhD candidate** to communicate the **intention to submit a thesis at least six weeks before** the intended submission date to the LGSA office.

The result of the external checking will be transferred confidentially to the PhD candidate and in case of major issues to the ombudsperson.

In case no issue is found by the external checking, the ABS officer and the PhD candidate inform the LGSA office, and the thesis may be submitted.

If there are issues to be resolved, submission at this stage is NOT possible.

It has to be clarified if minor or major corrections are required or if a *bona fide* case of scientific misconduct (e.g. forgery, manipulation, plagiarism) is to be dealt with.

In case of minor corrections of e.g. simple unintended errors, corrections have to be done accordingly and PhD candidate and supervisor have to agree, that those corrections are sufficient.

Such correction(s) must be documented in and signed on the check list. The ABS officer is to be informed about the corrections. Subsequently, thesis may be submitted.

In case of major corrections (e.g. re-working of an entire graph/figure/panel/table), the appropriate corrections have to be carried out, and PhD candidate and supervisor have to agree on their appropriateness and document those corrections in the check list. The ombudsperson is to be informed about the corrections. The ombudsperson might demand a second external checking. Following this, the thesis may be submitted.

In case of suspicion of scientific misconduct, the ombudsperson informs the scientific director of the FLI according to §9 of the GSP FLI rules.

For periods of foreseeable unavailability of either the ABS officer, or the ombudsperson agreement between the two functions and the PhD candidate must be reached prior to absence on who would replace those functions. Potential replacements: dean of LGSA, LGSA coordinator, scientific coordinator of the FLI. In case of unexpected unavailability of ABS officer/ombudsperson/editor (e.g. sickness), the LGSA office and PhD candidate organize and agree on a replacement.

The PhD candidate keeps a copy of the checklist with the results and submits the original list to the LGSA coordination office after thesis submission. The PhD candidate submits a new copy (DVD) of the thesis for university library submission to the LGSA office after thesis defense and, if applicable, additional original data (clearly marked as such) for archiving.

The checklist for the review of the PhD thesis:

A checklist (see below) must be worked through and filled out and any questions or possible issues will be addressed and documented. This list should be used as a guide for the PhD candidate and has to be completed before thesis submission. It is for FLI internal use only.

It is recommended to have a meeting with the ABS officer concerning questions or possible revisions of the thesis before submission to the university and submission for the external checking.

Pages 1 and 2 of the checklist for the PhD-thesis submission must be finished and signed before submission to the ABS officer for the external checking.

The results of the external checking will be documented on page 3 of the checklist and/or communicated to the PhD candidate via email. The PhD candidate will receive the original check list upon completion of the archiving and checking procedure.

The checklist with results of each thesis review will be collected and kept confidentially by the LGSA office. For data protection reasons, the documents will be destroyed after 10 years. In the case of problems with the thesis, there will be a compilation by group name only to try to determine if a recurrent problem is evident and the group will be advised. Only the LGSA office, ABS officer and the ombudsperson will have access to this data collection.

Additional information:

Please double check early enough with the university, which material you have to provide together with your thesis. The Faculty of Biological Sciences of the FSU for instance would like to have a declaration about the use of animal experiments. The appropriate animal license has to be included in the submission, in case you have performed animal experiments for your thesis.

This service is intended to safeguard the process of a doctoral project and to meet the PhD candidate needs.

Please contact the LGSA coordination office with any concern or suggestion you may have relating to your thesis.

12. Checklist for PhD-thesis submission (version 01/2023)

Checklist page 1 of 4:

Thesis title: _____

Name of PhD candidate: _____

The first supervisor and if applicable, the second supervisor confirms with their signatures that the thesis is ready for submission at university, no further changes are planned (please consider the plagiarism check for dissertations) and that:

- All stages and results of an experiment or study are fully documented and described in appropriate detail.
- All original data, including computer scripts for data evaluation, are stored in an accessible format for archiving for a minimum of 10 years.
- Acknowledgments are complete, results or experiments done in collaboration with or by another person are clearly indicated as such and proper credit is given.
- Funding sources and information on licenses are fully documented.

All thesis relevant original data were archived in compliance with the FLI archiving rules; location:

(Information on archiving in the FLI publication archive, e.g. name of the folder or files)

Supervisor signature(s) / date:

Checklist page 2 of 4:

The PhD candidate confirms the compliance with the rules of good scientific practice and the correctness of the information given below to the best of his/her knowledge.

- The declaration statement is included.

- The bilingual summary is concluded from the thesis project work.

- Cited publications are properly annotated and appropriate. The citations are included in the thesis.

- Tables and figures were actually produced by the PhD candidate or properly referenced when taken from a publication or co-worker.

- The tables and figures should be clear and original data available to confirm the accuracy of the results/conclusions when needed. When a table or figure is a summary of data, the original summary information should be available.

- The material and methods section should be detailed enough that the procedures would be reproducible. Sufficient information on reagents, equipment etc. is given to allow repeating the experimental procedure. Check that all of the procedures used for results are explained in the materials and methods section and that computer scripts for data evaluation are accessibly archived.

- If animal experiments are included all licenses/ permits are clearly documented.

- The PhD candidate's CV is included.

I confirm with my signature that the work submitted to RESIS is ready for submission at university, that no further changes are planned, and that only subsequent changes requested by RESIS are permitted

PhD candidate signature/date:.....

Checklist page 3 of 4:

The original data are archived in the **FLI archive for publications** and the **final form of the thesis, the spreadsheet files for all tables and graphs** (see rules for PhD-thesis submission) and **page 1 and 2 of the checklist for PhD thesis submission** with signatures were submitted to the ABS officer for GSP check on:

(date): _____

(filled in by the ABS officer)

A. The external assessment

- was carried out by:

Date / company: _____

- Result of the checking as reported by the company:

(please use an additional page if necessary)

Overall results of the review (outcome):

1. Thesis review finished - no GSP issues found → submission allowed.
2. Thesis review finished – minor corrections → submission allowed after correction.
3. Thesis needs major corrections → no submission at this stage.
4. Suspicion of misconduct → information to the Scientific Director, supervisor and the PhD candidate.

Comments: _____

B. Archiving of original data

1. Original data archive appears sufficient → submission allowed.
2. Original data archive needs correction/restructuring → submission allowed after correction
3. Sufficient original data not archived and/or not available → no submission at this stage.

Comments: _____

ABS officer signature/date:

In addition for outcome A3/4 and B3

Ombudsperson signature/date:

Checklist page 4 of 4:

In case of outcome **A2 or B2** (see: Checklist for PhD-thesis submission - page 3 above)

The doctoral candidate confirms that he/she received the comments on the checklist and accepted the necessary actions that needed to be taken.

The following corrections were made (please use an additional page if necessary):

Doctoral candidate - date/signature:.....

Corrections approved/submission allowed: Supervisor - date/signature:.....

In case of **A3 or B3** (see: Checklist for PhD-thesis submission - page 3)

The doctoral candidate confirms that he/she received the comments on the checklist and accepted the necessary actions that need to be taken. A second ABS check is mandatory after correction.

The following corrections were made (please use an additional page if necessary):

Doctoral candidate - date/signature:.....

Corrections approved/submission allowed:

For A3 & B3 supervisor - date/signature:.....

For A3 date/signature: TAC member:

For A3 date/signature: TAC member:.....

In case of outcome **A4** (see: Checklist for PhD-thesis submission - page 3 and above):

- Case clarified; new result corresponds to A 1-3 and/or B1-3:.....
- Initiating a procedure according to the FLI Rules of GSP

Ombudsperson – date/signature:.....

Submission to university allowed:

ABS officer – date/signature:

In case of outcome **A1 and B1** or any other outcome with finished corrections and approval (see: Checklist for PhD-thesis submission - page 3 above):

The doctoral candidate confirms that he/she submitted the thesis:

to (name of university and faculty):.....

on (date):.....

Please submit the checklist to the LGSA office.

Doctoral candidate - date/signature:.....

In addition, please submit a DVD with the copy of the final version submitted to the library after the defense to the LGSA office.