

Johanna Johannsen | Axel Philipps

VORAUSS

Etablierte Formate der Qualitätssicherung weiterentwickeln: Auf welche **VOR**behalte und Einverständnisse trifft eine teil-randomisierte **AUS**wahl von Forschungsprojekten im wissenschaftlichen Feld?

Daten- und Methodenbericht zum quantitativen Datenpaket

Dieses Werk steht unter der Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz (CC-BY-NC-SA)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>



Der vorliegende Daten- und Methodenbericht soll folgendermaßen zitiert werden:

Johannsen, J., Philipps, A. (2024). VORAUS: Etablierte Formate der Qualitätssicherung weiterentwickeln: Auf welche VORbehalte und Einverständnisse trifft eine teil-randomisierte AUSwahl von Forschungsprojekten im wissenschaftlichen Feld? Daten- und Methodenbericht zur quantitativen Erhebung der BMBF-Studie 2020-2021. Version 1.0.0. Hannover

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	I
1 Inhalt und Anlage der Studie	2
1.1 Administrative und organisatorische Angaben.....	2
1.2 Forschungsstand und Inhalt des Forschungsprojekts	2
2 Sampling, Feldzugang und Sample	4
2.1 Gegenstand der Untersuchung (Grundgesamtheit)	4
2.2 Vollerhebung.....	4
3 Methodisches Vorgehen und Ergebnisse	6
3.1 Datenerhebung.....	6
3.2 Fragebogen	7
3.3 Auswertung und zentrale Ergebnisse	7
4 Aufbereitung des Datensatzes	9
4.1 Anonymisierung.....	9
4.2 Beschreibung des Datensatzes.....	10
4.3 Übersicht über das Datenpaket	13
5 Literatur	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die (anonymisierten) Datensätze.....	11
Tabelle 2: Übersicht über das Datenpaket.....	13

1 Inhalt und Anlage der Studie

1.1 Administrative und organisatorische Angaben

Dieser Daten- und Methodenbericht widmet sich der quantitativen Teilstudie „VORAUS: Etablierte Formate der Qualitätssicherung weiterentwickeln: Auf welche VORbehalte und Einverständnisse trifft eine teil-randomisierte AUSwahl von Forschungsprojekten im wissenschaftlichen Feld?“. Die vom BMBF geförderte Studie in der Förderlinie „Qualitätsentwicklungen in der Wissenschaft“ wurde von April 2019 bis März 2022 unter der Projektleitung von PD Dr. Axel Philipps (Leibniz Center for Science and Society) und Prof. Dr. Eva Barlösius (Institut für Soziologie, Leibniz Universität Hannover) unter Mitwirkung von Marie Ahlers, Katharina Herrmann, Nicole Plinke, Julia Weymann (Studentische Hilfskräfte) und Johanna Johannsen (Datenaufbereitung) durchgeführt. In der qualitativen Vorstudie wurden problemzentrierte Interviews geführt, die den Weg in die Forschung sowie Fragen zu Erfahrungen in der Forschungsförderung, zur Haltung zur Sicherung wissenschaftlicher Qualität in der Forschungsförderung und zur randomisierten Auswahl von Forschungsanträgen thematisierten. In der darauf folgenden quantitativen Erhebung wurden Forscher*innen Fragen zum Peer Review-Verfahren, zur Forschungsförderung und zum Losverfahren gestellt.

1.2 Forschungsstand und Inhalt des Forschungsprojekts

Die Feldtheorie nach Pierre Bourdieu besagt, dass sich Praktiken und Haltungen am Nomos des Feldes ausrichten. Die Ausrichtung an feldspezifischen Regeln und Verfahren wird verinnerlicht und Feldakteure orientieren sich daran. Dies gilt auch für das Peer Review-Verfahren in der Wissenschaft, welches genutzt wird, um wissenschaftliche Ideen und neue Erkenntnisse zu beurteilen. Zugleich steht das Begutachtungsverfahren in der Kritik, nicht ausreichend vor feldexternen Zugriffen und dem Einfluss von nicht-wissenschaftlichen Auswahlkriterien geschützt zu sein. In der Folge werden konservative Auswahlentscheidungen, Benachteiligungen und uneinheitliche Beurteilungen beobachtet (Boudreau et al. 2016; Luukkonen 2012; Wennerås & Wold 1997). Losverfahren bieten zwar eine Alternative, im wissenschaftlichen Feld wird ihre Einführung jedoch mit Skepsis begegnet (Ambrasat & Heger 2020).

Beim Losverfahren ist die zufällige Auswahl nicht nachvollziehbar, schafft aber Klarheit. Weitere Vorteile sind beispielsweise, dass es vollständige Gleichheit unter Ungleichem herstellt und Korruption und Manipulationen entgegenwirken kann. Es ermöglicht zudem soziale Heterogenität abzubilden und eine Vielfalt an Perspektiven und Erfahrungen zu repräsentieren. Insbesondere für das wissenschaftliche Feld wird argumentiert, dass das Losverfahren hilft, „Kreativitätsreserven“ (Buchstein 2009) abzurufen und sich als zeit- und ressourcensparend erweist (mehr zum Für und Wider des

Losens in Elster 1989; Goodwin 1992/2005; Buchstein 2009, 2019; Stone 2009; Frey & Osterloh 2016).

Zusammengefasst lässt sich für Losverfahren argumentieren, dass Entscheidungen gefällt werden können, wo bestehende Regelungen und Verfahren im wissenschaftlichen Feld nicht ausreichen, um Widersprüche und Unstimmigkeiten aufzulösen. Diese Argumentation lässt jedoch außer Acht, dass feldeigene Regeln, Instanzen und Strukturierungen eine eigene Wirkmacht entfalten und wesentlich für die funktionale Begründung von Feldern sind. Sie können nicht einfach durch feldfremde Logiken ersetzt werden, ohne das Risiko der De-Legitimierung des feldeigenen Nomos, feldspezifischer Praxisformen und Konsekrationsinstanzen einzugehen. Während wir in der qualitativen Teilstudie den Schwerpunkt auf die Fragen gelegt haben, welche Widersprüche, Unvereinbarkeiten und Probleme Wissenschaftler*innen im wissenschaftlichen Feld wahrnehmen und was sie sich von Losverfahren versprechen, untersucht die quantitative Teilstudie die Verteilungen und Zusammenhänge von Sichtweisen.

In der Wissenschaft wird vor allem diskutiert, die Annahme von Fachartikeln in wissenschaftlichen Zeitschriften (Osterloh & Frey 2020; Oswald 2020; Wooding 2020; Yaqub 2020) und die Vergabe von Fördergeldern mit dem Losverfahren zu regeln (Greenberg 1998; Brezis 2007; Gillies 2014; Avin 2019; Roumbanis 2019). Während die Diskussion zum Einsatz von Losverfahren bei Veröffentlichungen erst kürzlich eingesetzt hat, wird diese Option im Bereich der Forschungsförderung bereits seit längerem vielfach und kontrovers debattiert (Ioannidis 2011; Guthrie et al. 2013; Gillies 2014; Barnett 2016; Fang & Casadevall 2016b; Roumbanis 2019; Avin 2019; Adam 2019). Dabei werden verschiedene Randomisierungen vorgeschlagen, etwa eine Stufenmodell mit einer Peer Review-basierten Vorauswahl zwischen weniger und mehr erfolgversprechenden Anträgen (Fang & Casadevall 2016a). Brezis (2007) und Avin (2018) vertreten hingegen die Idee, nur solche Anträge randomisiert auszuwählen, die uneinheitliche Einschätzungen durch die Gutachterinnen und Gutachter erhalten.

Forschungsförderorganisationen wie der neuseeländische Health Research Council (HRC), die neuseeländische Science for Technological Innovation (SfTI), die deutsche VolkswagenStiftung, der österreichische Fond zur Förderung wissenschaftlicher Forschung (FWF) und der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) verwenden in ausgesuchten Förderlinien Lotterien mit unterschiedlichen Verfahren, um Forschungsgelder unter den Antragstellenden zu verteilen (Avin 2019). Während also Losverfahren bereits ins wissenschaftliche Feld eingeführt sind, bleibt weitgehend unklar, wie die feldfremde Logik des Losverfahrens feldintern aufgenommen wird. Es gibt zwar Hinweise, dass Losverfahren sowohl auf Zuspruch als auch auf Ablehnung unter Forschenden stoßen (Ambrasat & Heger 2020; Liu et al. 2020), aber welche feldspezifischen Unstimmigkeiten und Probleme thematisieren Wissenschaftler*innen und aus welcher Perspektive schauen sie als Feldakteure auf das Losverfahren? Welche Verbindungen ziehen sie zwischen wahrgenommenen Dilemmata, Widersprüchen und den Unvereinbarkeiten im Feld und der Möglichkeit, diese mit Hilfe eines feldfremden Verfahrens aufzulösen?

Die Studie VORAUS arbeitet diese Vorbehalte und Einverständnisse im wissenschaftlichen Feld gegenüber Teil-Randomisierungen heraus und klärt auf dieser Grundlage, was gegenwärtig als wissenschaftsadäquat gilt. Die Forschung leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der Qualitätssicherung in der Wissenschaft. Die Ergebnisse zeigen, wie eine breitere Einführung von teilrandomisierten Verfahren bei der Auswahl von Forschungsanträgen im wissenschaftlichen Feld aufgenommen wird und unter welchen Voraussetzungen eine Einbettung gelingen kann.

2 Sampling, Feldzugang und Sample

2.1 Gegenstand der Untersuchung (Grundgesamtheit)

Das empirische Interesse richtete sich im quantitativen Design auf promovierte Wissenschaftler*innen in Niedersachsen in den Fachgebieten Biologie, Chemie, Physik sowie in den Ingenieurwissenschaften und Geschichtswissenschaften. In die Auswahl kam nur wissenschaftliches Personal mit einem Promotionsabschluss, da in dieser Gruppe Erfahrungen mit dem Peer Review-Verfahren und der Forschungsförderung vorausgesetzt werden können und in dieser Gruppe eigene Forschungsanträge gestellt werden. Die akademischen Positionen (Postdocs und Professor*innen) sind jedoch unterschiedlich mit wissenschaftlichem und institutionellem Kapital ausgestattet (Bourdieu 2004) und spiegeln insbesondere in Deutschland Abhängigkeit und Unabhängigkeit wider (Kreckel 2010; Waaijer 2015). Es wurde davon ausgegangen, dass diese Merkmale unterschiedlicher Gestaltungsmacht verschiedene Perspektiven auf das Peer Review- und Losverfahren bieten, die mit verschiedenen Items im Fragebogen erfragt wurden.

Da sich die Fachdisziplinen untereinander in der Handhabung wissenschaftlicher Kriterien und des Peer Review unterscheiden (Becher 1994; Lamont 2009) und da Lotterien in der Forschungsförderung bisher fast ausschließlich in diesem Bereich zu finden sind, haben wir uns in der quantitativen Teilstudie auf Naturwissenschaften (Chemie und Physik), Lebenswissenschaften (Biologie), Ingenieurwissenschaften und Geschichtswissenschaften beschränkt, um mögliche disziplinäre Differenzen in den Sichtweisen herausarbeiten zu können, ohne zu große Unterschiede in der wissenschaftlichen Praxis zu erwarten. Die Abfragung der Fachkollegien im Survey bezieht sich dabei auf die Fachsystematik der DFG.

2.2 Vollerhebung

Für die Befragung von Wissenschaftler*innen zu ihren Sichtweisen auf das Peer Review-Verfahren und Losvarianten wurde entsprechend der interessierenden Grundgesamtheit eine Gesamterhebung des promovierten wissenschaftlichen Personals in den Fachgebieten Biologie, Chemie, Physik sowie in den Ingenieurwissenschaften und Geschichtswissenschaften in Niedersachsen durchgeführt. Die Recherche umfasste die Internetauftritte der Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Niedersachsen.

Im Zeitraum vom 01. August bis 31. Oktober 2020 wurden die E-Mailadressen des wissenschaftlichen Personals mit mindestens einem Promotionsabschluss auf den Internetseiten der Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen für die ausgewählten Disziplinen

erfasst und gesammelt. Die Erhebung der Daten erfolgte im Rahmen einer Studie zu Werdegängen und Erfassung von CVs sowie zur Rekrutierung von Interviewpersonen in der Geschichtswissenschaft in der qualitativen Vorstudie VORAUS. Da bei außeruniversitären Einrichtungen nur jene erfasst wurden, die eine CV hatten, und die Listen bei der Geschichtswissenschaft lückenhaft waren, wurden die fehlenden Fälle im Dezember 2020 nacherhoben und die Listen vervollständigt. Insgesamt wurden die E-Mailadressen von 2.280 Postdocs und Professor*innen in Niedersachsen erfasst.

3 Methodisches Vorgehen und Ergebnisse

3.1 Datenerhebung

Die Erhebung der Daten erfolgte vom 14. Januar bis zum 26. Februar 2021 mit der Software LimeSurvey Version 3.22.27+200720. Die erste Einladung zur Beantwortung des Fragebogens wurde am 14. Januar 2021 ab 11 Uhr verschickt. Die zweite Einladung wurde am 04. Februar 2021 ab 11 Uhr verschickt.

Die Internetrecherche ergab 2.280 Personen in der gewünschten Grundgesamtheit. Von den insgesamt 2.280 Einladungen, die über LimeSurvey verschickt wurden, konnten jedoch 130 in den nächsten Tagen nicht zugestellt werden und es wurden daher 2.150 Personen angeschrieben. Die 130 nicht zustellbaren E-Mailadressen lassen sich zum einen auf nicht bereinigte Internetseiten der ausgewählten Einrichtungen und zum anderen auf die Zeitspanne zwischen dem Sammeln der E-Mailadressen und ihrem Versand zurückführen. Zum Teil waren die Angeschriebenen nicht mehr an der Institution. In einigen Fällen lässt sich dies aus automatischen Rückmeldungen erkennen, wenn dort der Hinweis auf Fortgang oder Wechsel der Einrichtung vermerkt ist. Die Grundgesamtheit der Studie bezieht sich demnach zum Zeitpunkt der Erhebung auf 2.150 promovierte Wissenschaftler*innen in Niedersachsen in den Fachgebieten Biologie, Chemie, Physik sowie in den Ingenieurwissenschaften und Geschichtswissenschaften. Der Rücklauf der Erhebung umfasst 335 unvollständig und vollständig ausgefüllte Fragebögen, dies entspricht 15,59 %. Davon sind 222 vollständig ausgefüllte Fragebögen und 61 angefangene, teilweise ausgefüllte Fragebögen. Zudem wurde 52 mal zwar auf den Fragebogen geklickt, die Befragung aber nicht angefangen. Insgesamt liegen somit 283 teilweise bis vollständig ausgefüllte Fragebögen vor. Das entspricht 13,16 % des Gesamtumfangs verschickter und zugestellter Fragebögen. Für alle ausgefüllten Fragebögen liegen Einverständniserklärungen vor.

Zu der Zahl von 52 begonnenen, aber nicht ausgefüllten Fragebögen lassen sich verschiedene Vermutungen anstellen. Erstens haben sich möglicherweise diese Personen den Fragebogen nur angeschaut. Zweitens waren sie möglicherweise mit der Fülle und Form der Fragen nicht einverstanden. Drittens wurden einige Rückmeldungen per E-Mail gesendet, die um einen Fragebogen in Englisch gebeten haben. Im letztgenannten Fall war der Fragebogen in Deutsch eine zu große Herausforderung. Bedenkt man zudem den hohen internationalen Anteil an Wissenschaftler*innen in den Naturwissenschaften, dann würde dies einen Teil der Nichtteilnahme als auch des Abbruchs in der Befragung erklären. Viertens ist in den Naturwissenschaften eine geringere Bereitschaft anzutreffen, an sozialwissenschaftlichen Umfragen teilzunehmen.

3.2 Fragebogen

Im Fragebogen gab es zunächst sieben Fragen zu Einschätzungen und Einstellungen zum Peer Review-Verfahren, zur Forschungsförderung und zum Losverfahren. Die Befragten hatten die Möglichkeit jeweils ihre Befürwortung/Ablehnung oder den Grad ihrer Zustimmung zu den verschiedenen Aussagen auf einer 5er Skala anzukreuzen. Die Ausprägungen der Befürwortung/Ablehnung lauteten „befürworte ich voll und ganz“, „befürworte ich eher“, „weder noch“, „lehne ich eher ab“ und „lehne ich voll und ganz ab“. Die Ausprägungen der Zustimmung lauteten „stimme voll und ganz zu“, „stimme eher zu“, „weder noch“, „stimme eher nicht zu“ und „stimme überhaupt nicht zu“. Die zu bewertenden Aussagen wurden aus dem Forschungsstand sowie aus den Ergebnissen der qualitativen Vorstudie entwickelt. Beispielsweise wurde die Einschätzung der Funktionalität der aktuellen Situation der Anwendung des Peer Review-Verfahrens in Deutschland anhand der Zustimmung zur Aussage „Der Großteil der Gutachtenden nutzt die Position für eigene Interessen“ abgefragt. Wichtig im Hinblick auf die Formulierung der Aussagen war dabei, nicht nur zu erfahren, *ob* ein Problem oder Vorteil als vorhanden eingeschätzt wird, sondern ob dieses Problem oder der Vorteil *größtenteils* wahrgenommen wird. Die Formulierung wurde demnach häufig bewusst zugespitzt gewählt.

Neben zwei soziodemografischen Fragen zum Geschlecht und zum höchsten akademischen Abschluss gab es vier stellenbezogene Fragen zum Fachgebiet, zur Art der Einrichtung, zur Stelle/Affiliation sowie zum Beschäftigungsverhältnis. Bei den Antwortkategorien beim Fachgebiet wurde sich an der DFG-Fachsystematik der Fachkollegien orientiert. Zudem gab es als Abschluss des Fragebogens noch zwei Fragen zu eigenen Erfahrungen, zunächst in der Beteiligung am Peer Review-Verfahren und schließlich in der Bewilligungsquote von Forschungsanträgen.

3.3 Auswertung und zentrale Ergebnisse

In den deskriptiven und bivariaten Analysen wurden die 283 Fälle einbezogen (vgl. Philipps 2021a, 2021b). Die Ergebnisse der Analysen in Philipps (2021a) bestätigen tendenziell die Beobachtungen in früheren Untersuchungen, wobei die Forschung auch zeigt, dass die Haltungen zu Losverfahren in der Forschungsförderung mit den Kontextbedingungen variieren. Die Befragten lehnen es mehrheitlich ab, Drittmittel unter formal korrekten Forschungsanträgen per Los zu verteilen. Der große Anteil an Ablehnungen von mehr als zwei Drittel kehrt sich jedoch ins Gegenteil um, wenn Loselemente einer wissenschaftlichen Begutachtung nachgeschaltet sind. Demnach können sich 59 % bzw. 62 % der Befragten vorstellen, unter einer Teilmenge der Forschungsanträge zu würfeln, wenn die wissenschaftliche Qualität der Forschungsideen durch Gutachten bzw. von einer wissenschaftlichen Jury geprüft und beurteilt wird. Die Resultate belegen einerseits, dass Losverfahren im wissenschaftlichen Feld mehrheitlich Zuspruch finden, wenn etablierte Mechanismen des ‚organisierten Skeptizismus‘ (Merton) unangetastet bleiben. Andererseits verweisen sie auf die ungebrochene Geltung des Peer Review-Verfahrens zur wissenschaftlichen Selbstregulierung und -kontrolle.

Mit dem Zuspruch korrespondiert ebenfalls, dass selbst die Befragten, die der Verwendung von Losverfahren im Vergabeprozess von Drittmitteln zustimmen, nur wenige Einsatzfelder für Lotterien im Bereich der Forschungsförderung ausmachen. Sie können sich zwar mehrheitlich eine Nutzung bei gleicher Qualität von Forschungsanträgen, bei gewagten Forschungsideen, bei einer Förderquote von unter 5 % und bei relativ geringen Fördersummen vorstellen. Andere Einsatzfelder wie Forschungseinzelvorhaben oder die Anschaffung von Apparaten und Techniken finden hingegen nur wenig Zustimmung.

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass die Wissenschaftler*innen dem Losen Bedeutung zuschreiben, wo die Eigenheit des etablierten Peer Review-Verfahrens nicht-intendierte Folgen in Auswahlprozessen bedingt. Grundsätzlich braucht jede Evaluation eine Grundlage, um Bewertungskriterien zu formulieren. So ist auch die Beurteilung einer Forschungs idee an den Stand der Forschung, den bewährten Theorien und Methoden gebunden. Kriterien wie Originalität, Machbarkeit oder Finanzierbarkeit von Forschungsvorhaben lassen sich vor dem Hintergrund früherer Forschungen und gesichertem Wissen beurteilen. Gutachtende können daher die Erfolgsaussichten einer geplanten Untersuchung zumeist nur nachvollziehbar und gut begründet prognostizieren, wenn Forschung kleinschrittig angelegt ist oder Antragstellende frühere Forschungen erfolgreich abgeschlossen haben. Dadurch sinken wiederum häufig die Chancen von gewagten Ideen oder für Antragstellende ohne vorzeigbare Vorarbeiten Forschungsgelder (insbesondere bei geringen Förderquoten) zu erhalten. Es verwundert daher kaum, dass die Befragten der Anwendung von Losverfahren vor allem bei gleich guten Forschungsvorhaben, für gewagte Forschungsideen und bei sehr niedrigen Förderquoten mehrheitlich zustimmen.

Wissenschaftspolitisch geben die Forschungsergebnisse keinen Anlass, Losverfahren in der Forschungsförderung pauschal als Alternative zum Peer Review-Verfahren einzuführen. Das wissenschaftliche Feld hat die gegenseitige Begutachtung unter Forschenden zur Qualitätssicherung hervorgebracht und wir können davon ausgehen, dass der Anspruch und die Fähigkeit zur Selbstregulierung und -kontrolle für die Mehrheit der Wissenschaftler*innen weiterhin verbindlich sind. Zugleich wird mit der Umfrage deutlich, dass die Befragten sich Loselemente in Selektionsprozessen vorstellen können, wo erstens unkonventionelle und riskante Vorhaben im etablierten Begutachtungsverfahren nur schwer beurteilbar sind und ihre Chance einer Förderung dadurch sinkt. Zweitens scheint die Zustimmung zum Auslosen einer Teilmenge von Forschungsanträgen zu steigen, wenn die Förderquote allgemein abnimmt. Es ist daher zu erwarten, dass ein dosierter Einsatz von Losverfahren kaum auf Gegenwehr im wissenschaftlichen Feld stößt. Grundsätzlich werden aber auch Loselemente zur Auswahl von Forschungsanträgen das Problem des Wettbewerbs um knappe Drittmittel nicht lösen. Solange Forschende kaum finanzielle und thematische Spielräume haben, bleibt die Überlastung durch Begutachtungen fortbestehen ebenso wie die verstärkte Ausrichtung der Forschungsthemen am Zugang zu Forschungsgeldern. Ein Wettbewerb mag Anreize setzen das jeweils Beste zu geben, aber Forschung braucht auch zufällige Begegnungen und Hinweise auf bisher verborgene Pfade. Diese Art von Zufall bietet keine Drittmittelotterie.

Ausführlichere Darstellungen der Ergebnisse aus der quantitativen Teilstudie können nachgelesen werden in:

Philipps, A. (2021a). Losverfahren in der Wissenschaft. *UniMagazin Hannover*, Heft 3-4 (open access).

Philipps, A. (2021b). Research funding randomly allocated? A survey of scientists' views on peer review and lottery. *Science and Public Policy*, <https://doi.org/10.1093/scipol/scab084>

4 Aufbereitung des Datensatzes

4.1 Anonymisierung

Im Forschungsprojekt übernahm Johanna Johannsen die Anonymisierung des Datensatzes. Die Anonymisierung dient dazu, dass einzelne Fälle des Datensatzes nicht mit Personen aus der Grundgesamtheit in Verbindung gebracht werden können. Gerade bei Ausprägungen, die nicht von mehr als 10 Fällen ausgewählt wurden, ist das Risiko einer Re-Identifizierung hoch. Für den Scientific-Use-File (SUF) wurden im Datensatz daher einzelne Ausprägungen innerhalb der soziodemografischen und stellenbezogenen Variablen zusammengefasst. Für den Campus-Use-File (CUF) wurden diese Variablen, bis auf das Geschlecht, im Datensatz gelöscht. Die Variablen der Einstellungs- und Einschätzungsfragen wurden bei beiden Use-Files nicht verändert.

Die Anonymisierung des Datensatzes im SUF (und CUF) gestaltete sich wie folgt: Die Variable des Geschlechts wurde aggregiert. Die Ausprägung „divers“ beinhaltete weniger als 10 Fälle und wurde als fehlender Wert codiert. Die Variable Fachkollegium wurde ebenfalls aggregiert. Bei der Aggregation wurden, orientiert an der DFG Fachsystematik, die Fachkollegien zu Fachgebieten zusammengefasst. Die Fachkollegien „Grundlagen der Biologie und Medizin“, „Pflanzenwissenschaften“, „Zoologie“ und „Mikrobiologie, Virologie und Immunologie“ wurden zum Fachgebiet „Biologie“ zusammengefasst (abweichend hiervon wird in der DFG Fachsystematik „Mikrobiologie, Virologie und Immunologie“ zum Fachgebiet „Medizin“ gezählt, die Fachgebiete sind jedoch nicht klar zu trennen). Die Fachkollegien „Physik der kondensierten Materie“, „Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen“, „Teilchen, Kerne und Felder“, „Statistische Physik, Weiche Materie, Biologische Physik, Nichtlineare Dynamik“ und „Astrophysik und Astronomie“ wurden zum Fachgebiet „Physik“ zusammengefasst. Die Fachkollegien „Produktionstechnik“, „Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau“, „Verfahrenstechnik, Technische Chemie“, „Strömungstechnik, Technische Thermodynamik und Thermische Energietechnik“, „Werkstofftechnik“ und „Materialwissenschaft“ wurden aufgrund ihrer geringen Fallzahl nicht wie bei der DFG Fachsystematik zu drei einzelnen Fachgebieten zusammengefügt, sondern zu einem erweiterten Fachgebiet „Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Materialwissenschaft“ aggregiert. Die Fachkollegien „Systemtechnik“, „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „Informatik“ wurden zum Fachgebiet „Informatik, System- und Elektrotechnik“ codiert. Das Fachkollegium „Bauwesen und Architektur“ enthielt keine Fälle und wurde entfernt. Die Fachkollegien „Molekülchemie“, „Chemische Festkörper- und Oberflächenforschung“, „Physikalische und Theoretische Chemie“, „Analytik / Methodenentwicklung (Chemie)“, „Biologische Chemie und Lebensmittelchemie“ und „Polymerforschung“ wurden zum Fachgebiet „Chemie“ aggregiert. „Geschichtswissenschaft“ wurde zum Fachgebiet „Geisteswissenschaft“ aggregiert. Sonstiges Angaben wurden bei Zugehörigkeit zu einem Fachgebiet diesem zugeordnet. Sonstiges Angaben, die keinem Fachgebiet zugehörig waren, wurden als „Sonstiges“ codiert. Für eine genaue Übersicht der DFG Fächersystematik, s. https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/gremien/fachkollegien/amtsperiode_2016_2019/fachsystematik_2016-2019_de_grafik.pdf.

In einem weiteren Anonymisierungsschritt wurden dann die Fächergruppen „Biologie“, „Chemie“ und „Physik“ zu einer Kategorie „Natur- und Lebenswissenschaften“ zusammengefasst. Dies geschah ebenso mit den Kategorien „Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Materialwissenschaft“ und „Informatik, System- und Elektrotechnik“, welche zu der Kategorie „Ingenieurwissenschaften“ zusammengefasst wurden. Die Geisteswissenschaften wurden, aufgrund der geringen Fallzahl, der Kategorie „sonstiges“ zugeordnet.

Die Variablen zur Art der Einrichtung wurden folgendermaßen aggregiert: „Hochschule“ und „Universität“ wurden zu einer Variable „Hochschule und/oder Universität“ mit der Ausprägung „Nicht Gewählt“ (0) und „Ja“ (1) zusammengefasst. Die Variable zur Ausprägung „außeruniversitäre Forschungseinrichtung“ blieb erhalten. Die Variablen „F&E Bereich in Unternehmen“, „öffentliche Einrichtung bzw. Verwaltung“ und „intermediäre Einrichtung, Stiftung, Förderorganisation, Interessenverband“ wurden zu einer Variable „Sonstiges: F&E Bereich in Unternehmen, öffentliche Einrichtung bzw. Verwaltung und intermediäre Einrichtung, Stiftung, Förderorganisation, Interessenverband“ aggregiert. Diese letzte Kategorie wurde in einem weiteren Anonymisierungsschritt gelöscht.

Bei der Variable Stelle/Affiliation wurde die Ausprägung „Professur (Universität)“ und „Professur (Fachhochschule)“ zu „Professur“ zusammengefasst. Die Ausprägungen „Wissenschaftliche Mitarbeiterstelle / Doktorand*in“ und „Wissenschaftliche Mitarbeiterstelle / Postdoc“ wurden ebenfalls zusammengefasst. Bei den drei Doktorand*innen ist davon auszugehen, dass diese im Abschluss ihres Doktorand*innenstatus sind, da niemand von ihnen als höchsten akademischen Abschluss nur den Hochschulabschluss angab. „Referent*in, Koordinator*in“, „Stipendiat*in“ und „Gaststatus, Research Fellow, Privatdozentur ohne Anstellung etc.“ wurden zu „Sonstiges“ aggregiert. Die „Sonstiges“ Angaben wurden ebenfalls zu dieser Ausprägung codiert. Ausnahmen bildeten „Apl. Prof“ und „Honorarprofessur“, die der Ausprägung „Professur“ zugewiesen wurden.

Die Information bezüglich einer Teilnahme an einem DFG-Fachkollegium wurde ebenfalls aufgrund geringer Fallzahlen gelöscht.

Für den CUF wurden alle oben in diesem Kapitel genannten Variablen gelöscht, lediglich das Geschlecht bleibt hier erhalten.

Dem FDZ-DZHW wurden zwei anonymisierte Datensätze mit den teils aggregierten oder gelöschten Variablen übermittelt, welche dort nach dem Mehr-Augen-Prinzip erneut geprüft wurden.

4.2 Beschreibung des Datensatzes

Zur Weitergabe für Sekundärnutzungszwecke werden dem FDZ-DZHW zwei Datensätze mit je 283 Fällen zur Verfügung gestellt. Insgesamt umfasst der Datensatz des SUF 113 Variablen und der des CUF 101 Variablen.

Die Variablennamen der sieben Einschätzungs- und Einstellungsfragen beinhalten jeweils die Kürzel des Themas (Peer Review: PR; Forschungsförderung: FF; Losverfahren; LV) plus ihre Nummerierung im Fragebogen, z.B. PR1_1 für die Frage 1.1 im Fragebogen. Den Variablen der insgesamt acht soziodemografischen und stellenbezogenen Fragen sowie der Erfahrungsfragen wurde als Benennung ebenfalls ein Kürzel zugewiesen und die Fragennummern des Fragebogens hinzugefügt (Geschlecht: sex8; Fachkollegien: FK9; akademischer Abschluss: AA10; Art der Einrichtung: FE11; Stelle/Affiliation: ST12; Beschäftigungsverhältnis: BA13; Peer Review Erfahrung: GT14; Forschungsanträge Erfahrung: BW15).

Die Wertelabel der Skalen-Ausprägungen der ersten sieben Fragen beginnen jeweils mit 1 „stimme voll und ganz zu“ bzw. „befürworte ich voll und ganz“ bis 5 „stimme überhaupt nicht zu“ bzw. „lehne ich voll und ganz ab“. Die Ausprägungen der soziodemografischen und stellenbezogenen Angaben sowie der Erfahrungsfragen sind entsprechend den Antwortmöglichkeiten im Fragebogen ebenso immer von 1 ausgehend nummeriert. Bei den Fragen nach der Art der Einrichtung und der Erfahrung im Peer Review-Verfahren, die es ermöglichten, mehrere zutreffende Antworten auszuwählen, gibt es dementsprechend mehrere, zugehörige Variablen. Die einzelnen Variablen wurden als FE11_a, FE11_b etc. benannt. Bei ihren Ausprägungen steht 0 für „Nicht Gewählt“ und 1 für „Ja“. Die fehlenden Werte der nicht vollständig ausgefüllten Fragebögen wurden durch 999 ersetzt.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die anonymisierten, dem FDZ-DZHW zur Verfügung gestellten, Datensätze.

Tabelle 1: Übersicht über die (anonymisierten) Datensätze

Merkmal	Variable	Ausprägungen
Peer Review-Verfahren Einschätzung Funktionalität	PR1_1 bis PR1_13	1 „stimme voll und ganz zu“ 2 „stimme eher zu“ 3 „weder noch“ 4 „stimme eher nicht zu“ 5 „stimme überhaupt nicht zu“
Peer Review-Verfahren Einstellung Einsatzfelder	PR2_1 bis PR2_17	1 „befürworte ich voll und ganz“ 2 „befürworte ich eher“ 3 „weder noch“ 4 „lehne ich eher ab“ 5 „lehne ich voll und ganz ab“
Forschungsförderung Einschätzung aktuelle Situation	FF3_1 bis FF3_8	1 „stimme voll und ganz zu“ 2 „stimme eher zu“ 3 „weder noch“ 4 „stimme eher nicht zu“ 5 „stimme überhaupt nicht zu“
Losverfahren Einstellung Bedingungen Variante	LV4_1 bis LV4_4	1 „befürworte ich voll und ganz“ 2 „befürworte ich eher“ 3 „weder noch“ 4 „lehne ich eher ab“ 5 „lehne ich voll und ganz ab“
Losverfahren - Filter Zustimmung Einstellung Einsatzfelder	LV5_1 bis LV5_21	1 „befürworte ich voll und ganz“ 2 „befürworte ich eher“ 3 „weder noch“ 4 „lehne ich eher ab“ 5 „lehne ich voll und ganz ab“
Losverfahren - Filter Ablehnung Einstellung Einsatzfelder	LV6_1 bis LV6_21	1 „befürworte ich voll und ganz“ 2 „befürworte ich eher“ 3 „weder noch“ 4 „lehne ich eher ab“ 5 „lehne ich voll und ganz ab“
Losverfahren Einschätzung Auswirkungen	LV7_1 bis LV7_16	1 „stimme voll und ganz zu“ 2 „stimme eher zu“ 3 „weder noch“ 4 „stimme eher nicht zu“ 5 „stimme überhaupt nicht zu“
Geschlecht	Sex8	1 „Weiblich“

Merkmal	Variable	Ausprägungen
		2 „Männlich“
Fachkollegium (nur im SUF)	FK9	1 „Natur- und Lebenswissenschaften“ 3 „Ingenieurwissenschaften“ 8 „Sonstiges“ ; Gelöscht (CUF)
Akademischer Abschluss (nur im SUF)	AA10	1 „Hochschulabschluss“ 2 „Promotion/PhD“ 3 „Habilitation“ Gelöscht (CUF)
Art von Einrichtung: Hochschule und/oder Universität (nur im SUF)	FE11_a	0 „Nicht Gewählt“ 1 „Ja“ Gelöscht (CUF)
Art von Einrichtung: außeruniversitäre Forschungseinrichtung (nur im SUF)	FE11_b	0 „Nicht Gewählt“ 1 „Ja“ Gelöscht (CUF)
Art von Einrichtung: Sonstiges: F&E in einem Unternehmen; öffentliche Einrichtung bzw. Verwaltung; intermediäre Einrichtung, Stiftung, Förderorganisation, Interessenverband (nur im SUF)	FE11_c	Gelöscht (SUF & CUF)
Art von Stelle/Affiliation (nur im SUF)	ST12	1 „Professur (Universität oder Fachhochschule)“ 2 „Wissenschaftliche Mitarbeiterstelle / Postdoc“ 3 Sonstiges Gelöscht (CUF)
Art des Beschäftigungsverhältnisses (nur im SUF)	BA13	1 „befristet“ 2 „entfristet“ Gelöscht (CUF)
Erfahrung Beteiligung Peer Review: schriftliches Gutachten	GT14_a	0 „Nicht Gewählt“ 1 „Ja“ Gelöscht (CUF)
Erfahrung Beteiligung Peer Review: wissenschaftliche Preisjury	GT14_b	0 „Nicht Gewählt“ 1 „Ja“ Gelöscht (CUF)
Erfahrung Beteiligung Peer Review: Jury (Einzelvorhaben)	GT14_c	0 „Nicht Gewählt“ 1 „Ja“ Gelöscht (CUF)
Erfahrung Beteiligung Peer Review: Jury (Verbundvorhaben)	GT14_d	0 „Nicht Gewählt“ 1 „Ja“ Gelöscht (CUF)
Erfahrung Beteiligung Peer Review: DFG Fachkollegium	GT14_e	Gelöscht (SUF & CUF)
Erfahrung Bewilligungsquote Forschungsanträge	BW15	1 „80 bis 100 Prozent“ 2 „60 bis 79 Prozent“ 3 „40 bis 59 Prozent“ 4 „20 bis 39 Prozent“ 5 „1 bis 19 Prozent“ 6 „kein Antrag bewilligt“ 7 „kein Antrag gestellt“ Gelöscht (CUF)

4.3 Übersicht über das Datenpaket

Für eine nachvollziehbare Nachnutzung der Datenkollektion sowohl des Scientific-Use-Files (SUF) für wissenschaftliche Nachnutzungszwecke als auch des Campus-Use-Files (CUF) für Übungs- oder Lehrzwecke wurde eine systematische Dateienbezeichnung gewählt (vgl. Tabelle 2). Für den CUF wurden Variablen zur Soziodemografie und Stelle gelöscht (weitere Hinweise zur Nachnutzung der beiden Datenpakete sind den Datennutzungshinweisen zu entnehmen).

Alle Datenmaterialien der quantitativen Erhebung der VORAUS-Studie beginnen mit der Datenpaket-ID „vorausquanti“, dem die Bezeichnung des konkreten Dokuments folgt.

Tabelle 2: Übersicht über das Datenpaket

Datenpaket	Datenmaterialien	Dateiname (v1.0.0)
SUF	Datensatz (113 Variablen)	vorausquanti_download_1_0_0
	Daten- und Methodenbericht	vorausquanti_Data-Methods_Report
	Fragebogen	vorausquanti_Fragebogen
	Studienübersicht	vorausquanti_Overview_de
	Study Overview	vorausquanti_Overview_en
CUF	Datensatz (101 Variablen)	vorausquanti_cuf_1_0_0
	Daten- und Methodenbericht	vorausquanti_Data-Methods_Report
	Fragebogen	vorausquanti_Fragebogen
	Studienübersicht	vorausquanti_Overview_de
	Study Overview	vorausquanti_Overview_en

5 Literatur

- Adam, D. (2019). Science funders gamble on grant lotteries. *Nature* 575(7785): 574– 575.
- Ambrasat, J. & Heger, C. (2020). Barometer für die Wissenschaft: Ergebnisse der Wissenschaftsbe-fragung 2019/20 (DZHW Monitoringbericht). Berlin: Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW).
https://www.wb.dzhw.eu/downloads/wibef_barometer2020.pdf
- Avin, S. (2018). Policy considerations for random allocation of research funds. *Journal on Research Policy and Evaluation* 6(1). DOI: 10.13130/2282-5398/8626.
- Avin, S. (2019). Mavericks and lotteries. *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 76(1): 13–23.
- Barnett, A.G. (2016). Funding by lottery: Political problems and research opportunities. *MBio* 7(4). DOI: 10.1128/mBio.01369-16.
- Becher, T. (1994). The significance of disciplinary differences. *Studies in Higher Education* 19(2): 151-161.
- Boudreau KJ., Guinan, EC., Lakhani, KR., Riedl, C. (2016). Looking across and Looking beyond the Knowledge Frontier. *Management Science* 62: 2765–83.
- Bourdieu, P. (2004). *Science of Science and Reflexivity*. Chicago: University of Chicago Press.
- Brezis, E.S. (2007). Focal randomization: An optimal mechanism for the evaluation of R & D projects. *Science and Public Policy* 34(10): 691–698.
- Buchstein, H. (2009). *Demokratie und Lotterie: Das Los als politisches Entscheidungsinstrument von der Antike bis zur EU*. Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Buchstein, H. (2019). Democracy and lottery: Revisited. *Constellations* 26(3): 361–377.
- Elster, J. (1989). *Solomonic judgements: Studies in the limitation of rationality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fang, F.C. & Casadevall, A. (2016a). Grant funding: Playing the odds. *Science* 352(6282): 158.
- Fang, F.C. & Casadevall, A. (2016b). Research funding: The case for a modified lottery. *MBio* 7(2): 1–7.
- Frey, B.S. & Osterloh, M. (2016). Aleatoric Democracy. CESifo Working Paper 6220.
- Gillies, D. (2014). Selecting applications for funding: why random choice is better than peer review. *A Journal on Research Policy & Evaluation* 2(1). DOI: 10.13130/2282-5398/3834.

- Goodwin, B. (1992/2005). *Justice by Lottery*. Chicago: University of Chicago Press.
- Greenberg, D.S. (1998). Jabs and jibes. Chance and grant. *The Lancet* 351(9103): 686.
- Guthrie, S., Guerin, B., Wu, H., Ismail, S., Wooding, S. (2013). Alternatives to peer review in research project funding. RAND Corporation Research Reports 139.
- Ioannidis, J.P.A. (2011). Fund people not projects. *Nature* 477(7366): 529–531.
- Kreckel, R. (2010). Karrieremodelle an Universitäten im internationalen Vergleich. In: Borgwardt A (ed) *Der lange Weg zur Professur*, Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, 33– 44.
- Lamont, M. (2009). *How professors think: Inside the curious world of academic judgement*. Boston: Harvard University Press.
- Liu, M., Choy, V., Clarke, P., Barnett, A., Blakely, T., Pomeroy, L. (2020). The acceptability of using a lottery to allocate research funding: A survey of applicants. *Research Integrity and Peer Review* 5(1): 3. DOI: 10.1186/s41073-019-0089-z.
- Luukkonen, T. (2012). Conservatism and risk-taking in peer review: Emerging ERC practices. *Research Evaluation* 21(1): 48–60.
- Osterloh, M. & Frey, B.S. (2020). How to avoid borrowed plumes in academia. *Research Policy* 49(1). DOI: 10.1016/j.respol.2019.103831.
- Oswald, A. (2020). Rational randomization by journal editors: A mathematical derivation. *Research Policy* 49(1). DOI: 10.1016/j.respol.2019.103869.
- Philipps, A. (2021a). Losverfahren in der Wissenschaft. *UniMagazin Hannover*, Heft 3-4.
- Philipps, A. (2021b). Research funding randomly allocated? A survey of scientists' views on peer review and lottery. *Science and Public Policy*, <https://doi.org/10.1093/scipol/scab084>
- Roumbanis, L. (2019). Peer review or lottery? A critical analysis of two different forms of decision-making mechanisms for allocation of research grants. *Science, Technology, & Human Values* 44(6): 994–1019.
- Stone, P. (2009). The Logic of Random Selection. *Political Theory* 37(3): 375–397.
- Waaijer, C. (2015). The Coming of Age of the Academic Career: Differentiation and Professionalization of German Academic Positions from the 19th Century to the Present. *Minerva* 53(1): 43–67.
- Wennerås, C. & Wold, A. (1997). Sexism and nepotism in peer-review. *Nature* 387(6631): 341–343.
- Wooding, S. (2020). Heuristics, not plumage: A response to Osterloh and Frey's discussion paper on 'Borrowed plumes'. *Research Policy* 49(1). DOI: 10.1016/j.respol.2019.103871.
- Yaqub, O. (2020). JIFs, giraffes, and a diffusion of culpability: A response to Osterloh and Frey's discussion paper on "Borrowed plumes". *Research Policy* 49(1). DOI: 10.1016/j.respol.2019.103868.