

Hans-Werner Bierhoff · Franz Petermann

Forschungsmethoden der Psychologie

BACHELORSTUDIUM PSYCHOLOGIE

Forschungsmethoden der Psychologie

Bachelorstudium Psychologie

Forschungsmethoden der Psychologie

von Prof. Dr. Hans-Werner Bierhoff und Prof. Dr. Franz Petermann

Herausgeber der Reihe:

Prof. Dr. Eva Bamberg, Prof. Dr. Hans-Werner Bierhoff,
Prof. Dr. Alexander Grob, Prof. Dr. Franz Petermann

Forschungsmethoden der Psychologie

von

Hans-Werner Bierhoff und Franz Petermann

HOGREFE



GÖTTINGEN · BERN · WIEN · PARIS · OXFORD · PRAG
TORONTO · BOSTON · AMSTERDAM · KOPENHAGEN
STOCKHOLM · FLORENZ · HELSINKI

Prof. Dr. Hans-Werner Bierhoff, geb. 1948. 1967–1971 Studium der Psychologie in Bonn. 1974 Promotion. 1977 Habilitation. Seit 1992 Inhaber des Lehrstuhls für Sozialpsychologie an der Ruhr-Universität Bochum. Forschungsschwerpunkte: Regeln der Fairness in Aufteilungssituationen, freiwilliges Arbeitsengagement, Kundenzufriedenheit, Bindung, Bestätigungssuche und Narzissmus in persönlichen Beziehungen.

Prof. Dr. Franz Petermann, geb. 1953. 1972–1975 Studium der Mathematik und Psychologie in Heidelberg. 1977 Promotion. 1980 Habilitation. Seit 1991 Lehrstuhl für Klinische Psychologie an der Universität Bremen und seit 1996 Direktor des Zentrums für Klinische Psychologie und Rehabilitation (ZKPR). Arbeitsschwerpunkte: Psychologische Diagnostik, Behandlung von Entwicklungs- und Verhaltensstörungen im Kindes- und Jugendalter.



Informationen und Zusatzmaterialien zu diesem Buch finden Sie unter www.hogrefe.de/buecher/lehrbuecher/psychlehrbuchplus

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2014 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG
Göttingen • Bern • Wien • Paris • Oxford • Prag • Toronto • Boston
Amsterdam • Kopenhagen • Stockholm • Florenz • Helsinki
Merkelstraße 3, 37085 Göttingen

<http://www.hogrefe.de>

Aktuelle Informationen • Weitere Titel zum Thema • Ergänzende Materialien

Copyright-Hinweis:

Das E-Book einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten.

Umschlagabbildung: © Dreamstime – Angelina Dimitrova

Satz: ARThür Grafik-Design & Kunst, Weimar

Format: PDF

ISBN 978-3-8409-2183-4

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung:

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigelegt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
1 Wissenschafts- und erkenntnistheoretische Grundlagen	13
1.1 Empirische Forschung: Worin liegt die Schwierigkeit und welche Lösung bietet sich an?	14
1.2 Objektives Wissen und empirische Daten	17
1.3 Logik der wissenschaftlichen Forschung	20
1.3.1 Die Wissenschaftstheorie von Popper: Kritischer Rationalismus ...	20
1.3.2 Innere Struktur einer Aussage	23
1.3.3 Was kennzeichnet ein Gesetz?	26
1.3.4 Von Hypothesen zu Theorien	29
1.3.5 Hempel-Oppenheim-Erklärungsschema	31
1.4 Erklärung versus Prognose	38
1.5 Sind psychologische Hypothesen und Theorien trivial?	42
1.6 Beschreibung versus Erklärung	49
1.7 Szientometrie	53
Zusammenfassung	58
Weiterführende Literatur	59
Fragen	59
2 Forschungsprozess und Forschungsdesign	61
2.1 Einleitung	62
2.2 Phasen des Forschungsprozesses	67
2.3 Untersuchungsdesigns	72
2.3.1 Fallstudie	73
2.3.2 Experimentelle Studie	77
2.3.3 Korrelationsstudie	80
2.4 Operationalisierung und multipler Operationalismus	84
2.4.1 Operationalisierung	84
2.4.2 Multipler Operationalismus	88
2.5 Ethik der Forschung	91

2.6	Postexperimentelle Aufklärung	94
2.7	Metaanalyse	95
2.8	Grundlagenforschung und ihre Anwendung	101
	Zusammenfassung	105
	Weiterführende Literatur	106
	Fragen	106
3	Validität der Forschung	107
3.1	Begriffsklärungen	108
3.2	Ist die Messung auf das Merkmal bezogen oder auf das verwendete methodische Verfahren? – Der Mono-Methoden- Bias	110
3.3	Vier Facetten der Validität: Das umfassende Klassifikations- system der Fallstricke der empirischen Forschung	115
3.3.1	Interne Validität	122
3.3.2	Konstruktvalidität	124
3.3.3	Externe Validität	131
3.3.4	Statistische Schlussfolgerungsvalidität	137
3.4	Offene Fragen und kritische Anmerkungen	140
3.4.1	Hypothesentests zwischen echter Prüfung und Pseudoempirie . . .	140
3.4.2	Was bedeutet statistische Signifikanz?	141
	Zusammenfassung	145
	Weiterführende Literatur	145
	Fragen	146
4	Das Gespräch – Wege zum subjektiven Erleben	147
4.1	Einleitung	148
4.2	Interview	149
4.2.1	Formen und Klassifikation von Interviews	151
4.2.1.1	Das standardisierte Interview	152
4.2.1.2	Das nicht standardisierte Interview	152
4.2.1.3	Das wenig strukturierte Interview	153
4.2.1.4	Das stark strukturierte Interview	153
4.2.1.5	Das teilstrukturierte Interview	154
4.2.2	Spezielle Interviewformen	155
4.2.2.1	Narratives Interview	155
4.2.2.2	Episodisches Interview	156
4.2.2.3	Problemzentriertes Interview	157

4.2.2.4	Fokussiertes Interview	157
4.2.2.5	Rezeptives Interview	158
4.2.2.6	Experteninterview	158
4.2.2.7	Delphi-Studie	159
4.3	Gesprächsführung in spezifischen Kontexten	159
4.3.1	Das Einstellungsinterview	159
4.3.2	Das biografische und das situative Interview	164
4.4	Anamnese und Exploration	168
4.5	Interviews im klinischen Kontext	170
4.6	Gesprächsführung mit speziellen Zielsetzungen	172
4.6.1	Gesprächsführung zur Förderung von Compliance und Eigenverantwortlichkeit	172
4.6.2	Motivierende Gesprächsführung	173
4.7	Gesprächsgrundlagen und -voraussetzungen	175
4.7.1	Formulierung von Fragen	175
4.7.2	Konstruktion von Gesprächsleitfäden	178
4.7.3	Die Person des Interviewers	180
4.7.4	Voraussetzungen für eine klientenzentrierte Gesprächsführung	182
	Zusammenfassung	185
	Weiterführende Literatur	185
	Fragen	186
5	Die Beobachtung – Dokumentation von Verhalten	187
5.1	Einleitung	188
5.2	Definition und Funktion von Verhaltensbeobachtung	191
5.3	Systematik der Beobachtung	192
5.3.1	Was wird beobachtet?	192
5.3.2	Wo wird beobachtet?	193
5.3.3	Wer beobachtet?	194
5.3.4	Wann beobachten?	196
5.3.5	Womit beobachten?	197
5.3.6	Wie beobachten?	197
5.4	Beobachtungsfehler und -verzerrungen	198
5.5	Vorbereitung, Durchführung und Beurteilung von Verhaltensbeobachtung	200
5.5.1	Beobachtungsprozess: Wahrnehmen	201
5.5.2	Beobachtungsprozess: Registrieren	202
5.5.2.1	Hilfsmittel für die Durchführung der Verhaltensbeobachtung	204
5.5.2.2	Entwicklung eines Kategoriensystems	206
5.5.2.3	Schätzskaalen (Ratingsysteme)	207

5.5.3	Beobachtungsprozess: Beurteilen	209
5.6	Gütekriterien von Beobachtungsverfahren	210
5.7	Anwendungsbereiche von Beobachtungsmethoden	211
	Zusammenfassung	218
	Weiterführende Literatur	219
	Fragen	219
6	Biologische Methoden	221
6.1	Einleitung	222
6.2	Biologische Methoden in der Psychologie: Einige historische Fakten	225
6.3	Peripher-psychophysiologische Methoden	226
6.3.1	Zusammenhänge zwischen physiologischer Aktivität und psychologischen Prozessen	227
6.3.2	Maße der Aktivität des autonomen und des somatischen Nervensystems	227
6.3.3	Anwendungen in der Psychologie	228
6.4	Verhaltensbiologische Methoden	230
6.4.1	Neuropsychologie	231
6.4.2	Virtuelle Läsionen	232
6.4.3	Augenbewegungsmessungen/Eye-Tracking	233
6.4.4	Psychopharmakologie	238
6.5	Neurowissenschaftliche Methoden	241
6.5.1	Bildgebungsmethoden der Hirnforschung	241
6.5.2	Ereigniskorrelierte Potenziale	243
6.5.3	Grundlagen der funktionellen Magnetresonanztomografie	244
	Zusammenfassung	249
	Weiterführende Literatur	251
	Fragen	251
7	Einstellung und Verhalten	253
7.1	Einleitung	254
7.2	Einstellungsmessung	255
7.2.1	Verfahren der Einstellungsmessung	256
7.2.2	Skalenniveaus und ihre Eigenschaften	265
7.3	Einstellungs-Verhaltens-Relation	270
7.3.1	Barrieren, Hindernisse, Hürden: Einstellungen in Mittel-Zweck- Relationen	272

7.3.2	Zwischen allgemein und spezifisch: Es kommt auf das Niveau der Messung an	276
7.3.3	Reduzierung von Zufallsschwankungen	279
7.3.4	Konkrete Beispiele sind oft verfügbarer als abstrakte Einstellungsdimensionen	281
7.3.5	Welche Alternativen stehen zur Verfügung? Zur Anwendung der Theorie des überlegten Handelns	283
	Zusammenfassung	287
	Weiterführende Literatur	288
	Fragen	288
8	Empirische Prüfung von Hypothesen und ausgewählte Versuchspläne	289
8.1	Einleitung	290
8.2	Untersuchungsmethoden zur Hypothesenprüfung: Ein Überblick ..	291
8.3	Ausgewählte Versuchspläne	295
8.3.1	Vortest-Nachtest-Versuchspläne	297
8.3.2	Nur-Nachtest-Versuchspläne	303
8.3.3	Solomon-Versuchspläne	305
8.3.4	Zeitreihen-Versuchspläne	307
8.4	Hypothesenprüfung und Replikation	310
	Zusammenfassung	314
	Weiterführende Literatur	315
	Fragen	315
9	Veränderungsmessung und Längsschnittforschung ...	317
9.1	Einleitung	318
9.2	Stabilitäts- und Variabilitätskonzepte	320
9.3	Querschnitt- und Längsschnittstudien	322
9.3.1	Querschnittstudien	322
9.3.2	Längsschnittstudien	323
9.4	Das Messbedeutungsproblem	330
9.5	Direkte oder indirekte Veränderungsmessung	331
9.6	Zwillings- und Adoptionsstudien	332
	Zusammenfassung	334
	Weiterführende Literatur	335
	Fragen	335

10	Online-Befragung	337
10.1	Einleitung	338
10.2	Kommunikation im Internet: World Wide Web und E-Mail	339
10.3	Online-Befragungen	342
10.4	Weitere Anwendungsmöglichkeiten moderner Kommunikations- technologien	348
	Zusammenfassung	350
	Weiterführende Literatur	350
	Fragen	350
	Anhang	351
	Literatur	353
	Glossar	371
	Sachregister	396

Vorwort

Das Fach „Psychologie“ erforscht das menschliche Erleben und Verhalten. Damit sind vielfältige Fragestellungen verbunden, die den Einsatz unterschiedlicher Forschungsmethoden erforderlich machen. Die Forschungsmethoden der Psychologie weisen dabei Bezüge und Gemeinsamkeiten mit den Nachbardisziplinen „Biologie“ und „Sozialwissenschaften“ auf. Die theoretischen Positionen und einige verschiedene Denkansätze basieren auch auf den Geisteswissenschaften, vor allem der Philosophie.

Versteht man Psychologie als „Faktenwissenschaft“, dann kommt den empirischen Forschungsmethoden eine hervorgehobene Position zu. Wir berichten in unserem Buch aus diesem Grund vor allem von empirischen Zugängen zur Psychologie. Für ein umfassendes Verständnis der Psychologie liefern die Forschungsmethoden den Schlüssel, der nötig ist, um Befunde und Erkenntnisse der Psychologie zu bewerten. Die Ergebnisse psychologischer Forschung beruhen dabei auf sehr unterschiedlichen Daten; die Qualität solcher Daten bestimmt den Stellenwert der damit erzielten Befunde.

In vielen Bereichen und in jüngster Vergangenheit besonders deutlich versteht sich die Psychologie als Naturwissenschaft. Dieses Selbstverständnis räumt dem Experiment eine zentrale Position ein. Die Grenzen des Experiments werden jedoch sowohl in der sozialpsychologischen als auch klinisch-psychologischen Forschung besonders deutlich.

Die Aussagekraft einer Forschungsmethode wird dann erkennbar, wenn man die damit erzielten Ergebnisse zusammenstellt und die offen gebliebenen Fragen gegenüberstellt. Vielfach stellen der Nutzen und die praktische Verwertbarkeit von Befunden bei der Beurteilung einer Forschungsmethode eine wichtige Rolle dar. In diesem Kontext sucht das Fach „Psychologie“ immer wieder den Ausgleich zwischen seinen Aufgaben als Grundlagendisziplin und den Erwartungen, die die Gesellschaft an eine angewandte Wissenschaft berechtigterweise formuliert. Naheliegender Weise führen diese gegensätzlichen Orientierungen zu unterschiedlichen Bewertungen von Forschungsmethoden und Forschungsergebnissen.

Forschungsmethoden werden zu Beginn eines Studiums vermittelt. Das bringt verschiedene Probleme mit sich, die damit zu tun haben, dass man den Stellenwert der Forschungsmethoden am besten auf der Basis der eigenen Forschungserfahrung erkennen kann. Methoden richten sich auch an den zu bearbeitenden Inhalten aus, wobei man im Studium erst allmählich die Inhalte der Psychologie kennen-

lernt. Um die Vor- und Nachteile von Methoden bewerten zu können, muss man damit Erfahrungen sammeln. Solche Erfahrungen sammelt man später im Verlauf des Studiums in Studien- und Examensarbeiten, Doktorarbeiten und wissenschaftlichen Publikationen. Erfahrungen im Umgang mit Forschungsmethoden kann man auch durch Berichte von Dritten vermitteln. Diesen Weg wählten wir, indem wir ein Dutzend Experten zu einem Interview eingeladen haben. Wir wählten dazu besonders erfahrene Kolleginnen und Kollegen aus, die teilweise mit den Autoren dieses Buches seit Jahrzehnten freundschaftlich verbunden sind. Selbstverständlich vermitteln die „Experteninterviews“ einen persönlichen Zuschnitt zum jeweiligen Thema. In der Regel gaben wir in diesen Experteninterviews das Thema und die Forschungsmethoden vor. Die Resonanz auf dieses Vorhaben war sehr groß. Uns gelang es damit nicht nur, prominente Forscher unserer Disziplin zu präsentieren, sondern auch unsere eigene Sichtweise zu erweitern. Allen Interviewpartnern gilt unser besonderer Dank.

An dieser Stelle möchten wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre wertvolle Unterstützung danken: Frau M. Sc. Andrea Führer, Frau M. Sc. Stephanie Hanke, Frau Iciar Martinez, Frau Merle Möllers und Frau Bahar Öztamur in Bochum sowie Dr. Urike de Vries, Dr. Marc Schipper, Prof. Dr. Hans-Christian Waldmann in Bremen. Selbstverständlich danken wir dem Verlag und dem Lektorat für die Geduld und die Betreuung dieses Buches.

Bochum und Bremen, März 2013

Hans-Werner Bierhoff
Franz Petermann

Kapitel 1

Wissenschafts- und erkenntnis- theoretische Grundlagen

Inhaltsübersicht

1.1	Empirische Forschung: Worin liegt die Schwierigkeit und welche Lösung bietet sich an?	14
1.2	Objektives Wissen und empirische Daten	17
1.3	Logik der wissenschaftlichen Forschung	20
1.3.1	Die Wissenschaftstheorie von Popper: Kritischer Rationalismus . .	20
1.3.2	Innere Struktur einer Aussage	23
1.3.3	Was kennzeichnet ein Gesetz?	26
1.3.4	Von Hypothesen zu Theorien	29
1.3.5	Hempel-Oppenheim-Erklärungsschema	31
1.4	Erklärung versus Prognose	38
1.5	Sind psychologische Hypothesen und Theorien trivial?	42
1.6	Beschreibung versus Erklärung	49
1.7	Szientometrie	53
	Zusammenfassung	58
	Weiterführende Literatur	59
	Fragen	59

Aufbau dieses Kapitels

Im ersten Teil dieses Kapitels wird die Frage beantwortet: Wie lässt sich die wissenschaftliche Methodologie kennzeichnen? Mit der Antwort auf diese Frage wird ein Bezugsrahmen entwickelt, innerhalb dessen sich der Inhalt dieses Buches ansiedeln lässt. Im Einzelnen geben wir Antworten auf die Fragen, was objektives Wissen ist und wie sich empirische Daten fassen lassen. Dann befassen wir uns mit der Beantwortung von Warum-Fragen, die zu psychologischen Erklärungen in Hypothesen und Gesetzen überleiten. Wir beschreiben die Logik der wissenschaftlichen Forschung und stellen das Hempel-Oppenheim-Schema als Basis für die Prüfung von Hypothesen vor. Schließlich differenzieren wir zwischen Erklärung und Prognose einerseits und zwischen Beschreibung und Erklärung andererseits. Abschließend wird das Forschungsgebiet der Szientometrie vorgestellt.

1.1 Empirische Forschung: Worin liegt die Schwierigkeit und welche Lösung bietet sich an?

Psychologische Methodologie: Erkenntnisgewinnung durch Anwendung wissenschaftlicher Methoden

Unter psychologischer Methodologie versteht man die Erkenntnisgewinnung durch die Anwendung wissenschaftlicher Methoden. Sie besteht aus einer Sammlung von Regeln und Kriterien, mit deren Hilfe die psychologische Forschung dargestellt und kritisch gewürdigt wird. Die Methodologie lässt sich der Wissenschaftstheorie zuordnen. Sie stellt eine Metatheorie dar, die Aussagen darüber enthält, wie psychologische Theorien geprüft werden. Gleichzeitig begründet sie eine Ordnung der Methoden in ihrer Vielfalt, auf deren Grundlage wissenschaftliche Erklärungen geprüft werden. Es geht in den Worten von Wolfgang Stegmüller (1973), der ein monumentales Werk zur Wissenschaftstheorie und Methodologie geschrieben hat, um die „Explikation und Präzisierung der verschiedenen Formen wissenschaftlicher Systematisierungen, von denen die wissenschaftliche Erklärung ... als Prototyp gelten kann“ (S. 72). Methodologie befasst sich sowohl mit der genannten Explikation und Präzisierung von Hypothesen/Gesetzen als auch mit den Verfahren zu ihrer Überprüfung.

Methoden = zum Sammeln wissenschaftlich relevanter Evidenz eingesetzte Verfahren

Methoden sind die Verfahren, die eingesetzt werden, um wissenschaftlich relevante Evidenz zu sammeln. Darunter fallen die in der Forschung verwendeten Untersuchungsdesigns. Wir gehen in diesem Kapitel auf drei Untersuchungsdesigns ein, die für die psychologische Forschung von grundlegender Bedeutung sind: die experimentelle Studie, die Korrelationsstudie und die Fallstudie.

Empirische Wissenschaft bedarf der fortlaufenden Überprüfung und Optimierung. Zwar wäre es wünschenswert, eine allgemeingültige Methodologie zu entwickeln. Aber die Geschichte der wissenschaftlichen Forschung zeigt, dass man immer nur von dem gerade erreichten „State of the Art“ sprechen kann. Forschung folgt bestimmten Paradigmen, die die „normale Wissenschaft“ definieren, bis es zu einem Paradigmenwechsel kommt (Kuhn, 1996). Beispiele für solche „wissenschaftliche Revolutionen“ sind die Lerntheorie, die von Clark Hull und Kenneth Spence vertreten wurde, oder die „kognitive Wende“ in der Psychologie, die durch den Siegeszug der Attributionstheorie von Edward Jones, Harold Kelley und Bernhard Weiner veranschaulicht wird. In Deutschland lässt sich in den 1950er Jahren eine Ablösung der geisteswissenschaftlichen durch die naturwissenschaftliche Psychologie konstatieren. Das Aufbegehren der „Jungen“ gegenüber den „Alten“ wurde durch die Gründung der Tagung der experimentell arbeitenden Psychologen (TeaP) in den 1950er Jahren symbolträchtig zum Ausdruck gebracht.

Fortschritt der
Forschung als
Paradigmenwechsel

Die Anfälligkeit für Fehlschlüsse wurde in der Psychologie im Zusammenhang mit Versuchsleitereffekten in experimentellen Studien verdeutlicht. Wenn Versuchsleiter die Hypothese kennen, entwickeln sie vielfach die Tendenz, Ergebnisse zu erheben, die mit den Hypothesen in Übereinstimmung stehen. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn sie mit den Details des Experiments vertraut sind. Eine Gegenmaßnahme gegen eine solche Konfundierung des Versuchsplans ist der „Doppelblind-Versuch“ (vgl. Kapitel 3.3.2).

Die Gefahr von Fehlschlüssen ist aber natürlich nicht nur in der Psychologie, sondern auch in anderen Wissenschaften gegeben. Einige Beispiele sind besonders frappierend. Dazu zählt in neuester Zeit die Wirtschaftswissenschaft, die in beeindruckender Weise an den Ereignissen der Immobilien- und Finanzkrise von 2008 vorbei geforscht hat. So wurden Wissenschaftler, deren Forschungsergebnis die Implikation beinhaltet, dass eine Finanzkrise wie die von 2008 unmöglich auftreten kann und dass Banken für das Funktionieren des Wirtschaftskreislaufs ohne große Bedeutung sind, mit Preisen ausgezeichnet.

Dieser unfreiwillige Humor lässt erkennen, dass Fehlschlüsse ein gravierendes Problem auch in der modernen Wissenschaft darstellen. Die Gründe dafür sind vielfältig und werden im Folgenden noch weiter erläutert. Aber ein Grundproblem scheint die Neigung zur *overconfidence* der wissenschaftlichen Forscher in ihre Methoden

„Overconfidence“ in
die eigenen Methoden
und Ergebnisse kann
zu wissenschaftlichen
Fehlschlüssen führen