

Martin Eisend:

Metaanalyse

Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden,

hrsg. von Martin Spieß, Wenzel Matiaske u.a., Band 8,

ISBN 978-3-86618-875-4, ISBN 978-3-86618-975-1 (e-book pdf),

Rainer Hampp Verlag, München u. Mering 2014, 104 S., € 19.80

Angesichts der stark zunehmenden Zahl von wissenschaftlichen Untersuchungen ist es heutzutage für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kaum noch möglich, einen Überblick über alle Forschungsergebnisse selbst in einem klar abgegrenzten Forschungsgebiet zu behalten. Auch zu relativ spezifischen Fragestellungen liegen oftmals mehrere Untersuchungen vor, die durchaus mit uneinheitlichen und manchmal sogar widersprüchlichen Befunden aufwarten. Hier kommt die Metaanalyse zum Einsatz. Unter einer Metaanalyse versteht man ein Verfahren, mit dem die statistischen Ergebnisse verschiedener Untersuchungen integriert werden, so dass man ein zusammenfassendes Gesamtergebnis erhält; außerdem können im Rahmen der Metaanalyse die Gründe für die Unterschiede der Ergebnisse, die in den verschiedenen Untersuchungen gefunden wurden, analysiert werden.

Dieses Buch gibt eine kompakte und anwendungsorientierte Einführung in die Metaanalyse. Die Darstellung orientiert sich an den spezifischen Anforderungen an dieses Verfahren in den Sozialwissenschaften. Das Buch richtet sich an Interessierte, die das Verfahren der Metaanalyse verstehen wollen, um beispielsweise Metaanalysen in der jeweiligen Fachliteratur besser nachvollziehen und deren Ergebnisse interpretieren zu können, als auch an Interessierte, die selbst eine Metaanalyse durchführen wollen.

Schlüsselwörter: Empirische Generalisierung, Metaanalyse, Effektstärke

Martin Eisend ist Professor für Marketing an der Europa-Universität Viadrina. Seine Forschungsschwerpunkte sind das Verhalten von Konsumenten und Konsumentinnen, Marketingkommunikation und empirische Generalisierungen, insbesondere Metaanalysen.

SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGSMETHODEN

herausgegeben von

Wenzel Matiaske, Martin Spieß,
Ingwer Borg, Claudia Fantapié-Altobelli, Holger Hinz,
Uwe Jirjahn, Bernhard Kittel, Manfred Kraft,
Stefan Liebig, Rainer Oesterreich, Jost Reinecke,
Kai-Uwe Schnapp, Rainer Schnell, Peter Sedlmeier,
Winfried Seidel, Carolin Strobl, Gerhard Tutz,
Joachim Wagner

Band 8

Martin Eisend

Metaanalyse

Rainer Hampp Verlag

München und Mering 2014

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

ISBN 978-3-86618-875-4 (print)

ISBN 978-3-86618-975-1 (e-book)

SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGSMETHODEN: ISSN 1869-7151

DOI 10.1688/9783866189751

1. Auflage, 2014

© 2014 Rainer Hampp Verlag München und Mering
Marktplatz 5 D – 86415 Mering
www.Hampp-Verlag.de

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, Übersetzungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

∞ *Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.*

Liebe Leserinnen und Leser!

Wir wollen Ihnen ein gutes Buch liefern. Wenn Sie aus irgendwelchen Gründen nicht zufrieden sind, wenden Sie sich bitte an uns.

Vorwort

Dieses Buch gibt eine kompakte Einführung in die Metaanalyse. Die Darstellung als auch die verwendeten Beispiele orientieren sich an den spezifischen Anforderungen an diese Methode in den Sozialwissenschaften. Im Vergleich zur Psychologie oder Medizin, wo Metaanalysen sehr verbreitet sind und auch mehrere Methodenbücher publiziert wurden, weisen die Sozialwissenschaften ein paar Besonderheiten auf, wie etwa die größere Vielfalt an Untersuchungsmethoden in Primärstudien. Das Buch richtet sich an Interessierte, die das Verfahren der Metaanalyse verstehen wollen, um beispielsweise Metaanalysen in der jeweiligen Fachliteratur besser nachvollziehen und deren Ergebnisse interpretieren zu können, als auch an Interessierte, die selbst eine Metaanalyse durchführen wollen.

Zentrales Anliegen des Buches ist es, eine verständliche Einführung in einem überschaubaren Umfang zu geben. Die Darstellung ist vorwiegend anwendungsorientiert, so dass eine Nachvollziehbarkeit auch bei wenigen methodischen und statistischen Vorkenntnissen auf Seiten des Lesers und der Leserin möglich sein sollte. Wenn die Anwendungsorientierung eine starke Tendenz zu betriebswirtschaftlichen und insbesondere marketingwissenschaftlichen Problemen und Beispielen hat, so liegt das an der wissenschaftlichen Orientierung des Autors und möge bitte entschuldigt werden. Leser und Leserinnen, die sich über die in diesem Buch dargestellten Ausführungen mit der Metaanalyse beschäftigen möchten und sich vor allem für spezielle methodische Details interessieren, die im Rahmen dieses Einführungsbuches bewusst nicht vertieft wurden, erhalten in diesem Buch Verweise auf die entsprechende Literatur.

Mit diesem Buch möchte ich meinem Doktorvater und geschätzten Mentor Alfred Kuß danken, der mich zur Auseinandersetzung mit und zur Anwendung der Metaanalyse motiviert hat und mich stets darin unterstützt hat, diese spannende Methode weiterzuverfolgen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Variablenspezifizierung und Sammlung von Untersuchungen	5
2.1	Forschungsproblem und Variablenspezifizierung	5
2.2	Auswahlkriterien für Untersuchungen	7
2.3	Strategien der Literaturrecherche	8
3	Auswahl und Berechnung von Effektstärken	12
3.1	Auf Korrelationen beruhende Effektstärken	13
3.2	Auf Mittelwertdifferenzen beruhende Effektstärken	14
3.3	Auf Kreuztabellen beruhende Effektstärken	18
3.4	Effektstärken für univariate Untersuchungsergebnisse	19
3.5	Effektstärke versus Größe des Effekts	21
3.6	Konvertierung von Effektstärken	21
3.7	Berechnung von Effektstärken aus anderen statistischen Informationen	23
3.8	Korrekturverfahren für Effektstärken	26
4	Kodierung und Bewertung	31
4.1	Entwicklung eines Kodierschemas	31
4.2	Güte der Kodierung	35
4.3	Kodierprozess	39

5	Datenanalyse	42
5.1	Vorzeichentests und Integration von Signifikanzniveaus	42
5.2	Integration von Effektstärken	44
5.3	Überprüfung von Heterogenität.....	46
5.4	Fixed- versus Random-Effects Model.....	48
5.5	Erklärung von Heterogenität	51
5.6	Sensitivitätsanalyse.....	54
5.7	Metaanalytische Strukturgleichungsmodelle	55
5.8	Software.....	59
6	Präsentation und Interpretation der Ergebnisse	62
6.1	Darstellung der Ergebnisse.....	62
6.2	Interpretation von Ergebnissen.....	64
6.3	Berichtsstandards.....	65
7	Argumente für und gegen die Metaanalyse	69
7.1	Argumente für die Metaanalyse	69
7.2	Apples and Oranges – Das Uniformitätsproblem	70
7.3	Garbage in – Garbage out – Die Integration von Untersuchungen unterschiedlicher Qualität	71
7.4	Publication Bias – Die verzerrte Auswahl an Untersuchungen	72
7.5	Reporting Bias – Fehlende Informationen in Untersuchungen.....	78
7.6	Nonindependent Effects – Die Integration abhängiger Effektstärken ..	80
7.7	Weitere Kritikpunkte	81
8	Erkenntnisbeitrag der Metaanalyse	84
8.1	Wissenschaftstheoretische Verortung	84
8.2	Drei Typen von Metaanalysen und deren Erkenntnisbeitrag.....	86
	Literaturverzeichnis.....	88
	Index	94

Einleitung

Gottfried Willhelm Leibniz wird oftmals als der letzte Universalgelehrte der Neuzeit bezeichnet. Ihm war es im siebzehnten Jahrhundert noch möglich, einen umfassenden Überblick über den gesamten Wissensbestand aller damaligen wissenschaftlichen Disziplinen zu erlangen. Seit dieser Zeit unterliegt die Produktion wissenschaftlichen Wissens einem exponentiellen Wachstum. Das verdeutlicht die stark wachsende Zahl wissenschaftlicher Zeitschriften. Gab es 1750 etwa zehn wissenschaftliche Zeitschriften, so hat sich diese Zahl bis zum Ende des zwanzigsten Jahrhunderts mit großer Exaktheit alle fünfzig Jahre verzehnfacht, während sich vergleichsweise im gleichen Zeitraum die Weltbevölkerung etwa einmal verdoppelt (Price, 1986). Angesichts der zunehmenden Zahl von publizierten wissenschaftlichen Untersuchungen ist es heutzutage für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kaum noch möglich, einen Überblick über alle Forschungsergebnisse selbst in einem klar abgegrenzten Forschungsgebiet zu behalten. Auch zu relativ spezifischen Fragestellungen liegen oftmals mehrere Untersuchungen vor, die durchaus mit uneinheitlichen und manchmal sogar widersprüchlichen Befunden aufwarten. Gründe hierfür sind z.B. kleine Stichprobengrößen und daraus resultierende Testfehler, methodische und inhaltliche Unterschiede zwischen den Untersuchungen oder auch methodische Mängel einzelner Untersuchungen.

Diese Aspekte erklären den zunehmenden Bedarf an Möglichkeiten der Informationsverdichtung und -bewertung von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen, der zur Entwicklung unterschiedlicher Methoden der Ergebniszusammenfassung geführt hat. Insbesondere quantitative Ergebniszusammenfassungen, so genannte Metaanalysen, erfreuen sich dabei immer größerer Beliebtheit in den verschiedensten Disziplinen mit empirischer Ausrichtung. Mit Metaanalysen integriert man die statistischen Ergebnisse verschiedener Untersuchungen, so dass man ein integratives Gesamtergebnis erhält, und man versucht Unter-

schiede der Ergebnisse, die in den verschiedenen Untersuchungen gefunden wurden, zu erklären. Es handelt sich also um eine quantitative Technik der Ergebnisintegration und der Analyse der Verschiedenheit von Untersuchungsergebnissen. Metaanalysen gelten dabei als verlässlicher als qualitative Ergebniszusammenfassungen („narrative Reviews“), da sie weniger subjektiv sind, transparentere Verfahren verwenden und auch eine größere Anzahl von Untersuchungen problemlos gleichzeitig erfassen können.

Quantitative Ergebniszusammenfassungen haben eine lange Geschichte in der Wissenschaft (vgl. dazu Hunt, 1997). So hat bereits im frühen 18. Jahrhundert der englische Mathematiker Roger Cotes gewichtete Mittelwerte von Messungen verschiedener Astronomen berechnet (Shadish et al., 2002, S. 425). Bekannter ist eine vor mehr als hundert Jahren durchgeführte Metaanalyse des britischen Mathematikers Sir Karl Pearson (Pearson, 1904). Zu dieser Zeit war man sich über den tatsächlichen Erfolg von Impfungen gegen Typhus nicht im Klaren, zumal die durchgeführten Untersuchungen – typischerweise bei sehr kleinen Stichproben – zu unterschiedlichen Ergebnissen kamen. Pearsons Idee war nun, die in sechs Studien berechneten Korrelationen zwischen Impfung und Todeswahrscheinlichkeit zu mitteln, um so eine Verbesserung der Parameterschätzung auf der Basis einer größeren Stichprobe zu erhalten.

Methodische Weiterentwicklungen dieser zunächst sehr simplen Methode der Ergebniszusammenfassung sind in den folgenden Jahrzehnten vor allem im Bereich der Agrarforschung und der Biostatistik zu beobachten. Ab den fünfziger Jahren finden sich dann auch erste quantitative Ergebnisintegrationen zu Fragestellungen aus der Psychologie und den Erziehungswissenschaften. Die eigentliche Geburtsstunde der heutigen Metaanalyse wird auf Mitte der siebziger Jahre datiert als Gene V. Glass in einer Ansprache auf der Jahreskonferenz der *American Educational Research Association* die von ihm entwickelte Methode zur quantitativen Ergebnisintegration vorstellt und dabei zum ersten Mal den Begriff „meta-analysis“ verwendet. Danach lässt sich eine deutliche Zunahme der Anzahl der durchgeführten quantitativen Ergebniszusammenfassungen ebenso wie die systematische Auseinandersetzung mit metaanalytischen Methoden beobachten, die auch recht schnell in anderen Disziplinen übernommen wurden. Mittlerweile gibt es schon die ersten quantitativen Zusammenfassungen von Metaanalysen selbst, so genannte „meta-meta-analyses“ oder „mega-analyses“.

Metaanalysen folgen einem systematischen Ablauf, der in der folgenden Definition deutlich wird: