

Rezension zu: McCall, G. S. (2018). Strategies for quantitative research. Archaeology by numbers. Oxon: Routledge. 224 Seiten. ISBN 978-1-138-63253-0 (wahlweise Hardcover, Taschenbuch, eBook).

Frank Siegmund

Eine aktuelle Einführung in die Statistik für die Archäologie? – solch ein Werk sollte man sich näher anschauen. Das deutschsprachige Pionierwerk zum Thema von Peter Ihm, Jens Lüning und Andreas Zimmermann ist 1978 erschienen; es ist weiterhin sehr lesens- und nutzenwert, jedoch tatsächlich etwas in die Jahre gekommen. Wechselt man ins Englische, so sind vor allem die Werke von Clive Orton (1980), Stephen Shennan (1988) und Robert D. Drennan (1996) zu nennen, die im Grunde nicht aktueller sind als „*der Ihm*“ und in ihren Folgeauflagen nicht wesentlich erweitert wurden. Mit Blick auf ihre Erscheinungsjahre einschließlich derer anderer, weniger verbreiteter englischsprachiger Einführungen wird deutlich, dass das Feld Archäologie & Statistik in der Sphäre der von Empirie getriebenen „*New Archaeology*“ angesiedelt war. Mit deren Ablösung (oder auch: Ergänzung) durch jüngere Theorieströmungen im Fach und der damit verbundenen, andersartigen Erkenntnisinteressen im Laufe der 1990er Jahre geriet das Feld dann scheinbar ins Abseits (vgl. auch COWGILL, 2001). Viele Archäologen haben seitdem das Ermitteln von ‚Exaktem‘ und die empirische Forschung an die boomende Labor-Archäologie in all ihren Facetten delegiert. Daher wird, wer heute Einführungen sucht, die auch auf aktuellere Entwicklungen bei Methoden und Software eingehen, eher jenseits der Archäologie z. B. bei den Sozialwissenschaften oder der Ökologie fündig und nutzt z. B. eines der beiden vielgelobten und umfassenden Bücher von Andy Field (2005; 2012).

Was also bietet die Einführung von Grant S. McCall? Zunächst eine kleine Enttäuschung, denn das Buch ist kein Nachschlagewerk, wie dieser oder jener Test funktioniert, und vor allem verweigert es jede Hilfe in der praktischen Umsetzung, d.h. wie man das Erlernte mit Hilfe aktueller Software in die archäologische Praxis umsetzen kann. Das Stichwort „*R*“ findet sich zwar im Register, aber nicht wirklich auch im Text, das weitverbreitete kostenlose Programm „*PAST*“ wird auf S. 220 in einer dreizeiligen Fußnote vorgestellt, und das sind die einzigen Hinweise auf Software und die praktische Umsetzung. Doch jenseits dieser Enttäuschung bietet das Buch eine sehr wertvolle und lesenswerte Einführung, die Anfänger durchaus auch im Selbststudium weit bringen kann. McCall

führt auf einem klug gelegten Pfad Archäologen an das statistische Denken heran. Was „*bringt*“ das Werkzeug Statistik der Archäologie an Erkenntnisgewinnen? Was ist die Natur der üblichen archäologischen Daten und was folgt daraus hinsichtlich des Arbeitens mit der Statistik? McCall scheut das ebenso wichtige wie bei Anfängern unbeliebte, weil schwierige Thema „*Verteilungen*“ nicht. Er macht vielmehr deutlich, warum es wichtig ist und erklärt sehr nachvollziehbar, wie man die Mängel seiner Daten eventuell ausbügeln kann – Stichworte Standardisierung und Variablentransformation, inklusive wertvoller Anregungen für die Praxis. Anschließend legt er dar, welche Grafiken und welche Maßzahlen für welche Art von Daten und Informationen angemessen sind. Obwohl gelegentlich mathematische Formeln in den Text eingestreut sind (deren Lesweise leider nicht erklärt wird), funktioniert die Lektüre des Buchs im Grunde ohne Formeln und Mathematik. Es geht McCall vor allem um das Darlegen und Erklären, warum man ggf. dies und jenes berücksichtigen sollte, diesen oder jenen statistischen Weg einschlagen sollte – was weitgehend ohne Formeln und Mathematik möglich ist. Der für die Archäologie so wichtige Chi-Quadrat-Test zum Vergleich von Häufigkeiten wird ausführlich erklärt. Anschließend werden, nachdem an diesem Modell das Wesen von Testverfahren verstanden wurde, die weiteren wichtigen Testverfahren vorgestellt, stets in einer Auswahl und Fokussierung, die dem üblichen archäologischen Datenbestand und den üblichen Fragestellungen in der Archäologie angemessen sind. In logischer Folge wird dann die Analyse der Beziehung zwischen zwei Variablen besprochen (Korrelation, Regression). Nach einer gründlichen Erklärung der klassischen linearen Regression geht McCall kurz auf die Option linearisierender Variablentransformationen ein sowie ausführlicher auf das Thema „*generalized linear modeling (GLM)*“, das für die Archäologie weiterführend ist und z. B. bei Ihm u.a. (1978) noch nicht behandelt wurde. Im folgenden Kapitel bespricht er die wichtigsten multivariaten Verfahren, mit einem Fokus auf Hauptkomponentenanalyse (PCA) / Faktorenanalyse (FA) und Korrespondenzanalyse (CA). Seine Unterscheidung der Annahmen und Einsatzgebiete zwischen FA und CA betont die unterschiedliche erforderliche Datenqualität (Messwerte vs. Häufigkeiten). Leider bleibt der nicht minder wichtige Aspekt lineares Modell (FA) vs. unimodales Modell (CA) unerwähnt. Gleichwie: Der Einsatz von multivariaten Verfahren in der Archäologie ist heutzutage nach dem Hype in den 1980er Jahren selten

geworden, die kurzen und klaren Kapitel von McCall regen dazu an, diesen Trend umzukehren. Stets begleitet das Thema Verteilungen – oder plastischer ausgedrückt: wie ist die Natur meiner Daten? – diese Abschnitte und der Leser versteht, weshalb in welchen Fällen bestimmte Verfahren auszuwählen sind und andere möglicherweise zwar technisch rechenbar sind, faktisch jedoch in die Irre führen können.

Das ganze Buch hindurch demonstriert McCall immer wieder, wie der Dialog zwischen archäologischen Daten, archäologischen Fragestellungen und statistischen Methoden aussehen sollte, um zu angemessenen Ergebnissen zu führen. Damit füllt er genau jene Lücke zwischen guten Nachschlagewerken (wie z. B. SOKAL & ROHLFS, 2012; BORTZ & SCHUSTER, 2010) einerseits und Softwareanleitungen andererseits. Denn mit den nötigen mathematischen und praktischen Fertigkeiten – also den genannten zwei Säulen – allein kommt man nicht voran. Erst das so schwierige Verweben dieser beiden Bereiche auch mit der Archäologie führt weiter und macht ein kreatives Forschen und Argumentieren aufgrund quantitativer Methoden möglich. Aber ist nicht genau dies auch die Stärke des Buches von P. Ihm et al. (1978)? Ja, und deshalb ist es weiterhin für deutschsprachige archäologieorientierte Leser ein Buch, das zu konsultieren sehr lohnt. Aber McCall hat 40 Jahre später die Weiterentwicklung der statistischen Theorie in sein Buch eingewoben, einschließlich eines kurzen Blicks in die Bayes-Statistik, deren breiten Nutzen er für die Archäologie als begrenzt darlegt, gegenüber den von ihm bevorzugten klassischen Ansätzen. Wer mit etwas Mut und Stehvermögen zur Einarbeitung die Einführung von McCall mit einem statistischen Nachschlagewerk kombiniert und z. B. dem Programm PAST für's Praktische, kann hier ohne Umwege im Selbststudium alles wirklich wichtige Lernen: empfehlenswert!

Literatur

Bortz, J. & Schuster, Chr. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. 7. Aufl. Berlin: Springer.

Cowgill, G. L. (2001). Past, present and future of quantitative methods in United States archaeology. In Stančić, Z. & Veljanovski, T. (eds.) (2001). *Computing Archaeology for Understanding the Past. CAA 2000. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Proceedings of the 28th Conference, Ljubljana, April 2000* (BAR International Series 931). (p. 33–40) Oxford: Archaeopress.

https://proceedings.caaconference.org/files/2000/06_Cowgill_CAA_2000.pdf [12.12.2018].

Drennan, R. D. (1996). *Statistics for the Archaeologists. A commonsense approach*. New York: Plenum Press. [2nd ed. 2009. Berlin: Springer].

Field, A. (2005; 2018). *Discovering statistics using SPSS (and sex, drugs and rock'n'roll)*. 1st ed. 2005, 5th ed. 2018. London: Sage.

Field, A., Miles, J. & Field, Z. (2012) *Discovering statistics using R*. Los Angeles: Sage.

Ihm, P.; Lüning, J. Zimmermann, A. (1978). *Statistik in der Archäologie. Probleme der Anwendung, allgemeine Methoden, Seriation und Klassifikation*. (Archaeo-Physika 9). Köln: Rheinland-Verlag.

Orton, Cl. (1980). *Mathematics in archaeology*. London: Collins. [2nd ed. 1982. Cambridge: Cambridge Univ. Press.]

Shennan, St. (1988). *Quantifying Archaeology*. Edinburgh: Edinburgh University Press. [2nd ed. 1997. Edinburgh: Edinburgh Univ. Press].

Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (2012). *Biometry: The principles and practice of statistics in biological research*. 4th ed. New York: Freeman & Co.

Priv.-Doz. Dr. Frank Siegmund
WWU Münster, Abt. Ur- und Frühgeschichtliche
Archäologie
mail@frank-siegmund.de

<https://orcid.org/0000-0002-0555-3451>