

### Rezension: Udo Kuckartz, Stefan Rädiker, Thomas Ebert & Julia Schehl, 2010: Statistik. Eine verständliche Einführung

Stadtmüller, Sven

Veröffentlichungsversion / Published Version

Rezension / review

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Stadtmüller, S. (2010). Rezension: Udo Kuckartz, Stefan Rädiker, Thomas Ebert & Julia Schehl, 2010: Statistik. Eine verständliche Einführung. [Rezension des Buches *Statistik: eine verständliche Einführung*, von U. Kuckartz, S. Rädiker, T. Ebert, & J. Schehl]. *Methoden, Daten, Analysen (mda)*, 4(2), 162-165. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-210173>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Aufklärung der jeweiligen Variablen-Zusammenhänge gewählten Analyse-Modelle und auch nicht in die mit ihrer Hilfe untersuchten inhaltlichen Problemstellungen. Andererseits wendet sich das Buch auch nicht ausschließlich an Spezialisten auf den jeweiligen Gebieten.

Viel breiter, als der relativ eng auf Klassifikationsanalysen konzentrierte Buchtitel vermuten lässt, vermittelt das Buch vielfältige Anwendungserfahrungen, die meist über die jeweils konkreten Problemstellungen und die dabei gewählten Verfahren hinausreichen. Wenn man sich auf diesen Gesichtspunkt der allgemeinen Vermittlung von Anwendungserfahrungen einlässt, dann wird man zunehmend fasziniert von einer Vorgehensweise, die sich über unterschiedliche Inhalte hinweg und mit verschiedenem methodischen Instrumentarium sehr sorgfältig um die Aufklärung von Leistungen, Beschränkungen und gegenseitigen Ergänzungen verschiedener Verfahren bemüht.

So werden Zusammenhangs-Modelle, seien sie nun mit eher „messtheoretischer“ oder eher „kausal-erklärender“ Absicht eingeführt, in der Mehrzahl aller Artikel Schritt für Schritt einer immer weitergehenden Prüfung unterzogen. Manchmal geschieht dies über den Vergleich der Ergebnisse unterschiedlicher Daten und/oder Verfahren, manchmal unter Modifikation der Modelle bzw. der jeweils spezifizierten Parameter. Manchmal werden im Rahmen der verfügbaren Daten die Modelle unter dem Verdacht der „beobachtbaren“ Heterogenität der Population in verschiedenen Situationen bzw. unter verschiedenen Bedingungs-Konstellationen miteinander verglichen. Und besonders häufig wird – dem Schwerpunkt des Bandes entsprechend – unter dem Verdacht nicht direkt beobachtbarer Heterogenität gleichzeitig mit der Prüfung der Modelle nach einer latenten Klassenstruktur gesucht, bei der durch relativ homogene Teilpopulationen innerhalb der latenten Klassen eine jeweils bessere Anpassung der Modelle an die Daten gelingen sollte. Durch

die Vermittlung von Anwendungserfahrungen bei der Analyse empirischer Daten in einem breiten Anwendungsfeld verdient das Buch u. E. besondere Beachtung, die keineswegs auf den Bereich der Klassifikationsanalysen beschränkt bleiben sollte.

WOLFGANG SODEUR, KÖLN

\*\*\*\*\*



UDO KUCKARTZ,  
STEFAN RÄDIKER,  
THOMAS EBERT &  
JULIA SCHEHL,  
2010: Statistik.  
Eine verständliche  
Einführung. Wies-  
baden: VS Verlag.  
ISBN: 978-3-531-  
16662-9/274, 274  
Seiten Br., 14,95 EUR.

Ein Einführungsbuch zur Statistik, das bereits im Untertitel den Anspruch erhebt, verständlich zu sein, weckt bei Studierenden gleichermaßen Hoffnungen und Interesse. Dies gilt nicht zuletzt aufgrund der vielerorts diagnostizierbaren Aufwertung der Statistik- und Methodenausbildung im Rahmen der neuen Studiengänge und der bisweilen weit verbreiteten Skepsis und Ablehnung gegenüber deren Inhalten. Bei aller Skepsis ist sich eine Vielzahl der Studierenden nämlich durchaus bewusst – und dies betont Kuckartz auch in seinem Vorwort – dass eine fundierte Ausbildung in diesem Bereich nicht nur erhellend und für die Verfolgung des Forschungsstandes elementar ist, sondern sich auch begünstigend auf die Chancen am Arbeitsmarkt auswirkt. Da jedoch nicht Jedem ein intuitiver Zugang zu diesen Inhalten in die Wiege gelegt ist, wecken Lehrbücher, die vorgeben, den Stoff auf verständliche Weise zu präsentieren,

zwangsläufig Begehrlichkeiten. Um es vorweg zu nehmen: Kuckartz und seine Kollegen genügen diesem Anspruch vollstens.

Das Werk richtet sich explizit an Studierende der neuen Bachelor- und Masterstudiengänge und setzt „an dem Punkt [an], wo die auszuwertenden Daten bereits vorliegen“. Dieser Weg ist sinnvoll, trägt er doch der weithin vollzogenen Aufteilung der Statistik- und Methodenausbildung in separate Veranstaltungen Rechnung. Das erste Kapitel widmet sich der Datenaufbereitung und thematisiert die Erstellung eines Codeplans und den Umgang mit fehlenden Werten. Anschließend werden univariate Statistiken wie einfache Häufigkeitsverteilungen und deren grafische Darstellung (Kap. 2) sowie Lage- und Streuungsparameter (Kap. 3) vorgestellt, ehe sich Kapitel 4 mit der Analyse bivariater Zusammenhänge anhand von Kreuztabellen und Korrelationsmaßen für nominalskalierte Variablen beschäftigt. Die Kapitel 5 und 6 leiten von der deskriptiven Statistik zur Inferenzstatistik über und behandeln die Begriffe Wahrscheinlichkeit und Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Kap. 5) und die Logik des statistischen Schließens (Kap. 6), in der die Verteilung von Stichprobenkennwerten sowie die Logik von Konfidenzintervallen und Hypothesentests besprochen werden. Die Durchführung eines t-Tests auf Mittelwertunterschiede steht im Zentrum von Kapitel 7, während sich Kapitel 8 mit der ein- und mehrfaktoriellen Varianzanalyse beschäftigt. Wie Zusammenhänge intervallskalierter Variablen analysiert werden können beschreibt Kapitel 9. Das zehnte Kapitel widmet sich der Skalenbildung, ehe der abschließende Abschnitt die bi- und multivariate Regression vorstellt und einen Ausblick auf die logistische Regression liefert. Die Autoren empfehlen zu Recht, die Kapitel chronologisch durchzuarbeiten, da die einzelnen Abschnitte aufeinander basieren. Dies gewährleistet einen sinnvollen und nachvollziehbaren Aufbau des Buches, obgleich Kapitel 10 zur Skalenbildung zunächst ein wenig deplatziert anmuten mag.

Bei näherer Betrachtung ist aber auch diese Anordnung nur logisch, stellt die Korrelationsanalyse in Kapitel 9 doch eine zwingende Voraussetzung zum Verständnis der Itemanalyse dar.

Zum Abschluss eines jeden Kapitels findet sich ein Abschnitt „So geht es mit SPSS/SYSTAT“, der dem Anspruch der Anwendungsorientierung des Werkes Rechnung tragen soll. Dem Leser wird hier vermittelt, wie die zuvor thematisierten Inhalte mit diesen recht intuitiven Softwarepaketen umgesetzt werden können. Sicherlich kann man hier monieren, dass sich die Anwendung ausschließlich über die Menüleiste vollzieht und nicht einmal auf die Möglichkeit verwiesen wird, diese Analysen auch syntaxbasiert durchzuführen, was dem wissenschaftlichen Postulat der Intersubjektivität eher genüge. Dennoch verzeiht man dies den Autoren schnell, da ein solches Vorgehen nicht recht zum Charakter des Buches passen würde und zudem die Anleitungen zur Durchführung einzelner Analysen und die zugehörigen Interpretationshilfen der Resultate vollauf überzeugen.

Als weitere Vorzüge des Buches sind zum einen das ausführliche Glossar und der Anhang zu nennen, der neben den üblichen Tabellen z. B. zur Standardnormalverteilung auch eine nützliche Interpretationshilfe enthält. Zum anderen werden eine Reihe prominenter sozial- und erziehungswissenschaftlicher Studien auf nationaler wie internationaler Ebene aufgeführt und deren Studiendesign skizziert. Schließlich haben die Autoren eine begleitende Webseite implementiert, die neben einer Formelsammlung und einem Auszug eines SPSS-Datensatzes auch verschiedene Links, z. B. zu Rechnern für die Normalverteilung oder die F-Verteilung, enthält. Zusammenfassend stellen auch die Begleitmaterialien zum Buch ein weiteres großes Plus dar.

Im Detail gestalten sich die ersten drei Kapitel in jeder Hinsicht überzeugend. Die univariate Analyse und Darstellung der Daten

wird anschaulich und verständlich präsentiert; lobend zu erwähnen ist zudem die kritische Auseinandersetzung mit (irreführenden) Grafiken und die ausführliche Erklärung von Boxplots als äußerst effiziente Methode zur Visualisierung der Verteilung einer Variablen. Mit Blick auf die bivariate Datenanalyse in Kapitel 5 ist jedoch (ebenso wie im Kapitel 9 zu Korrelationen) kritisch anzumerken, dass Maßzahlen für ordinale Zusammenhänge (z. B. Gamma oder Kendalls Tau-Maße) mit Ausnahme von Spearmans Rho nicht besprochen werden. Gleiches gilt für das PRE-Maß Lambda. Ihre Darstellung hätte sich als vorteilhaft erweisen können, da sich deren Logik als sehr eingängig darstellt und dem Leser womöglich ein tieferes Verständnis von der Grundidee statistischer Zusammenhänge beschert hätte. Zudem spielen ordinalskalierte Variable in den Sozialwissenschaften eine (mindestens) ebenso bedeutende Rolle wie Merkmale, die nominalskaliert sind oder metrisches Skalenniveau aufweisen.

In den folgenden Kapiteln geht es dann ans „Eingemachte“ und die bis dato vergleichsweise einfache Welt der uni- und bivariaten Statistik wird verlassen. Nun beginnt das Buch, seine eigentlichen Stärken auszuspielen. Das Kapitel zur Wahrscheinlichkeit und zu Wahrscheinlichkeitsverteilungen ist rundum überzeugend und selbst dann, wenn es um die abstrakten Normalverteilungen oder die Chi-Quadrat-Verteilung geht, in hohem Maße verständlich. Dies gilt auch für die Darstellung der Bedeutung der Stichprobenkennwerte – eine Materie, die erfahrungsgemäß vielen Studierenden enorme Schwierigkeiten bereitet, aber zum Verständnis der Inferenzstatistik essentiell ist. Den mit der Materie vertrauten Leser erfreut, dass die eigentlich korrekte Interpretation von Konfidenzintervallen zumindest in einer Fußnote Erwähnung findet, aber auch die gute und richtige Darlegung des Unterschieds zwischen statistischer Signifikanz und inhaltlicher Bedeutsamkeit. Kritisch ist allenfalls die etwas zu knappe

Einführung in die Logik von Konfidenzintervallen zu nennen. Auch überzeugt die Differenzierung zwischen Unterschieds- und Zusammenhangshypothesen einerseits und gerichteten und ungerichteten Hypothesen andererseits nur bedingt. Schließlich hätte sich bereits auf Seite 133 in Bezug auf den Standardfehler der Hinweis angeboten, dass dieser nicht nur von der Streuung des Merkmals, sondern auch von der Fallzahl abhängt. Dieser Hinweis folgt leider erst einige Seiten später.

Die Ausführungen zum t-Test für Mittelwertvergleiche und zur Varianzanalyse sind erneut gut, differenziert und verständlich erklärt. Einzig stören ein wenig die kleineren formalen Fehler, die sich bisweilen auch auf den Inhalt niederschlagen. So ist in einem Beispiel zum t-Test für abhängige Stichproben auf Seite 157 plötzlich von der Maßeinheit „Stunden“ die Rede, obwohl die Beispiele zuvor stets mit Kompetenzpunkten operieren. Ähnliches findet sich auch in Tabelle 9.4 auf Seite 198: Hier ist die Berechnung der einfachen Differenz der Rangplätze als Vorstufe zur Berechnung von Spearmans Rho nicht konsistent. Dessen ungeachtet besticht das Kapitel zur Korrelation erneut durch seine Verständlichkeit und stellt unter Beweis, dass Verständlichkeit und Gründlichkeit auch in der Aufbereitung von statistischen Lehrinhalten nicht notwendigerweise im Widerspruch stehen müssen. Besonders empfehlenswert ist zudem der Abschnitt zur Korrelation und Kausalität, der mit vielen Missverständnissen aufräumt. Auch das Kapitel zu Skalen weiß zu überzeugen und ist sehr ausführlich und anschaulich dargestellt. Diese Ausführlichkeit geht im abschließenden Part zur Regressionsanalyse allerdings ein wenig verloren. Zwar ist dieses Kapitel für Studierende, die sich einen ersten Zugang zu diesem Analyseverfahren eröffnen möchten, fraglos von hohem Wert. Ein wenig mehr Präzision wäre jedoch an der einen oder anderen Stelle wünschenswert gewesen. Um ein Beispiel zu nennen: Im Verlauf des Ka-

pitels erhält man schnell den Eindruck, der Determinationskoeffizient  $R^2$  sei das einzige Maß zur Beurteilung der Güte von Regressionsmodellen. Auf den Root Mean Squared Error (RMSE) wird, obgleich dieser durchaus anschaulich zu vermitteln ist, nicht eingegangen. Weiterhin mag der Begriff des „Regressionsgewichts“ als Synonym für den  $b$ - bzw. Regressionskoeffizienten anschaulich sein – in der Forschung findet er jedoch kaum Verwendung. Schließlich sei noch kritisch auf den Ausblick auf die logistische Regression hingewiesen. Auf der einen Seite ist es lobenswert, diesen Ausblick zu liefern um darzustellen, welches Analyseverfahren sich für dichotome abhängige Variablen als adäquat gestaltet. Dennoch erscheint dies als eher halbherzige Lösung. Ein eigenes Kapitel zur logistischen Regression wäre die sinnvollere Variante gewesen, nicht zuletzt, da sich, wie die Autoren im Vorwort ausführen, die Auswahl der vorgestellten Verfahren an den methodischen Zugängen orientiert, die in den „Top-Fachzeitschriften“ auftreten. Hierzu zählen Kuckartz und Kollegen u. a. die Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, die Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, die Zeitschrift für Evaluation, die Zeitschrift für Soziologie und die Zeitschrift für Pädagogik. In diesen Periodika sind logistische Regressionen sicher ähnlich häufig anzutreffen wie lineare Regressionen, so dass ein eigenes Kapitel zur logistischen Regression eine gute Abrundung des Buches dargestellt hätte.

In der Zusammenschau stellt das Buch von Kuckartz und Kollegen ein wertvolles Einführungswerk insbesondere für jene Studenten dar, die über keinen intuitiven Zugang zur Statistik verfügen. Dies liegt in der durchweg – ganz im Sinne des Untertitels – verständlichen Darstellung der Inhalte und der Begrenzung auf die notwendigsten Formeln begründet. Trotz seiner Verständlichkeit schlägt der Vorwurf einer zu oberflächlichen Darstellung der Materie fehl. Der verständliche und forschungsorientierte Charakter des Buches äußert sich auch in

zahlreichen Beispielen, die sowohl der Illustration der Inhalte als auch der Anbindung an die aktuelle Forschung dienen. So stellt am Ende zahlreicher Kapitel ein eigener Abschnitt (z. B. „Die Regressionsanalyse in der Forschungsliteratur“) vor, wie das entsprechende Verfahren in aktuellen Forschungsbeiträgen eingesetzt und wie die Ergebnisse dargelegt werden. Diese Beispiele, die sich hauptsächlich auf den Kontext der Erziehungswissenschaft beziehen, gleichwohl aber für alle Sozialwissenschaftler nachvollziehbar sind, unterstreichen den hohen Wert des Buches für Studierende. Für in der Statistikausbildung tätige Dozenten dürfte – ganz im Sinne der Autoren – das Werk zudem eine sehr gute Grundlage für eine einführende Lehrveranstaltung darstellen, nicht zuletzt aufgrund seines überzeugenden Aufbaus.

SVEN STADTMÜLLER, MAINZ