

spruch stellen die Herausgeber auch nicht. Es ist nicht möglich, in Form von einzelnen Beiträgen die gesamte Methodik eines Verfahrens darzustellen. Dazu muss man auf andere Literatur zurückgreifen.

Eines wird bei der Lektüre der unterschiedlichen Beiträge aber deutlich: Auch wenn die verwendeten Daten von geringer Quantität sein mögen, ihre Qualität darf nicht im Zweifel stehen. Gerade bei einer kleinen Fallzahl kommt es auf die Validität jedes einzelnen Datums an, schlampig erhobene Daten können gerade hier fatale Auswirkungen haben. In diesem Sinne ist der Titel des Buches auch als Forderung zu verstehen: Klein aber fein!

MARTIN WEICHBOLD, SALZBURG

\* \* \* \* \*



THOMAS SAUERBIER, 2009: Statistiken verstehen und richtig präsentieren. München: Oldenbourg. ISBN 978-3-486-59060-9, XIX, 254 Seiten, 29,80 EUR.

Thomas Sauerbier (FH Gießen-Friedberg) bedient mit seinem Lehrbuch „Statistiken verstehen und richtig präsentieren“ den deutschsprachigen Markt für Statistiklehrbücher, die die Darstellung statistischer Informationen nicht nebenher oder am Rande verhandeln, sondern Fragen der grafischen Darstellung in den Mittelpunkt rücken. Er erörtert systematisch und für den Einsteiger erschöpfend die Möglichkeiten und Regeln der anwendungsorientierten Darstellung von statistischem Zahlenmaterial. Sauerbier legt eine kompakte

und dennoch präzise Einführung vor, die sowohl an Leser ohne statistische Vorbildung als auch an Leser mit Vorkenntnissen gerichtet ist, die ein Nachschlagewerk für praktische Problemstellungen suchen (S. 4f.). Eine hervorzuhebende Besonderheit des Buches ist, dass der Autor durch das gesamte Buch praktische Tipps für die Verwendung von Microsoft Excel zur grafischen Realisierung der besprochenen Diagrammart gibt. Dabei warnt Sauerbier vor üblichen Anwendungsfehlern im Umgang mit diesem und verwandten Tabellenkalkulationsprogrammen und gibt auch konkrete Anleitungen, wie Diagrammtypen, die im Programm nicht zum standardmäßigen Repertoire gehören, aber mit einigen Kniffen realisiert werden können. Direkt am Ende des ersten Kapitels platziert Sauerbier einen Tipp zum Kopieren von Diagrammen aus Excel in Word, der alleine für viele Leser den Kauf des Buches wert ist (S. 7f.).

Sauerbier beschreibt den Weg von den Daten zum Diagramm in vier Schritten als gründliche Datenanalyse zur Identifikation der Informationen (1), als Festlegung des Teils der Daten, die präsentiert werden sollen (2) und als Auswahl der am besten geeigneten Darstellungsform (3) bei Beachtung der Regeln der Realisierung von Diagrammen (4) (S. 1f.). Der Autor verfolgt dabei „zwar einen wissenschaftlich fundierten, im Ergebnis aber eher pragmatischen Ansatz“ (S. 4). Dies schließt genau die praktischen Empfehlungen ein, vor denen viele Autoren statistischer Lehrbücher oftmals zurückschrecken. Diese pragmatische Haltung ist deswegen kein Fehler, weil Sauerbier es genau versteht, den Erläuterungen stets Warnungen zur Seite zu stellen, wenn dies erforderlich ist: so etwa im Falle der Verwendung von 3D-Diagrammen, deren Schwächen so auch für den überambitionierten Anwender sofort sichtbar werden (S.82, 109f.). Für jeden Diagrammtyp werden (inkl. englischsprachiger Bezeichnung) in einem Steckbrief am Ende eines Unterkapitels zudem die wichtigsten Merkmale in Form allgemeiner Kennzeichen,

der Eignung und der Realisierung zusammengefasst.

Das Buch ist in 11 gut durchstrukturierte und für den Anfänger und Erstleser sinnvoll aufeinander aufbauende Kapitel gegliedert. Der Gebrauchsanweisung in der Einleitung folgen ausgewählte Grundlagen der Statistik (Kap. 2), die Skalenniveaus, Merkmals-typen, Verteilungsformen und die Unterschiede von Bestands- und Ereignismassen in klarer Sprache darstellen und an Positiv- und Negativbeispielen illustrieren. Das umfassende Kapitel 3 (S. 19-116) beginnt mit eigentlich herauszuhebenden Unterkapiteln zu Zahlenangaben und Tabellen: hier werden auch die Fragen der Formatierung von Zahlen, der gebotenen Genauigkeit von Angaben sowie der Darstellung und praktischen Gestaltung von Tabellen diskutieren. Diese Darstellung könnte durch zusätzliche gut formatierte Beispiele aus der Praxis verbessert werden, ist aber trotz ihrer Kürze auch so für den Studienanfänger der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bzw. Einsteiger in die empirische Sozial- und Wirtschaftsforschung eine Einführung von hohem praktischen Nutzen.

Das Kapitel 3 stellt in sechs weiteren Unterkapiteln die wichtigsten Diagrammtypen dar: Säulen-, Kreis- (und Ring-) sowie Linien- (und Flächen-)diagramm für eindimensionale Verteilungen, außerdem die Diagrammvarianten Gruppensäulen und -balken sowie Stapelsäulen und -balken. Für jeden Diagrammtyp wird ausgehend von der Einführung in Kapitel 3 angegeben, für welches Skalenniveau (z. B. keine metrischen Merkmale) und welchen Merkmalstypus (z. B. häufbar), sowie für welchen Zahlenbereich (z. B. keine negativen Werte) die Darstellung geeignet ist. Zudem wird genau dargestellt und abschließend zudem stets im „Steckbrief“ zusammengefasst, wie der Diagrammtyp korrekt realisiert wird. Auch statistisch problematische, in Massenmedien und der Marktforschung aber gebräuchliche Diagrammtypen wie die Piktogrammmenge werden kritisch besprochen.

Am Beispiel des Stabdiagramms (46ff.) und des Paarbalkendiagramms (84ff.) wird eine besondere Stärke des Buches deutlich: Der Autor erläutert in einem Kasten, wie dieser in Excel nicht vorgegebene Diagrammtyp mit dem Programm dennoch optisch ansprechend realisiert werden kann. Freilich verzichtet das Buch auf eine Darstellung von Screenshots u. ä., so dass beim Nutzer grundlegende Kenntnisse im Umgang mit menügesteuerten Programmen vorausgesetzt werden. Das Kapitel 3 erläutert zudem die Nutzung und richtige Erstellung von Streudiagrammen und Blasendiagrammen und gibt geeignete Tipps zur grafischen Darstellung. Hierbei erweist sich die vom Autor selbst eingeräumte und aus didaktischen Gründen gewählte Redundanz als besonders nützlich: Das Unterkapitel 3.8 kann jederzeit als „How to...“ für allgemeine Fragen der richtigen Beschriftung und Skalierung gelesen werden. Dabei geht Sauerbier auch auf die Darstellungsfragen und typografischen Aspekte ein, die scheinbar selbstverständlich sind, aber insbesondere von Studierenden stets fehlerhaft realisiert werden: so etwa, wenn Beschriftungen über der ersten selbst erstellten Abbildung besonders groß und zentriert ausgerichtet, aber inhaltlich diffus formuliert werden, auf einmal für eine Balkenbeschriftung nur Großbuchstaben auftauchen oder der Hintergrund des Diagramms grau ist. Solchen Fehlern beugt Sauerbier wirksam vor (113f.).

Vertieft wird der anwendungsorientierte Anspruch des Buches in den Folgekapiteln 4 bis 7, die weitere Details der zweckgerichteten Verwendung von Abbildungen (Kap. 4), ein- und zweidimensionaler Verteilungen (Kap. 5 und 6) sowie von Zeitreihen (Kap. 7) darstellen. In Kapitel 4 widmet sich Sauerbier der Frage „Welches Diagramm für welche Art von Aussage?“ und synthetisiert und vertieft die Befunde der vorangegangenen Kapitel. Ebenso wie das Kapitel 3 gilt dieses dem Autor als „Pflichtlektüre“, da erst „die umfassende Kenntnis der verschiedenen Diagrammart mit ihren Voraus-

setzungen, Vor- und Nachteilen sowie formalen Details eine optimale Auswahl und Gestaltung ermöglicht“ (S. 5). So wird für Einzelwerte, Rangfolgen, zeitliche Entwicklungen, den Zusammenhang von Merkmalen und den Vergleich von Verteilungen wie mit Hilfe eines Werkzeugkoffers dargestellt, welche der zuvor eingeführten Diagrammtypen verwendet werden sollten. Auf etwas zu knappen sechs Seiten wird so eine Einordnung vorgenommen.

Ausführlicher widmet sich der Autor anschließend in Kapitel 5 den eindimensionalen Verteilungen, um wiederum an Beispielen die richtigen Darstellungsformen entlang der Skalenniveaus nominal, ordinal und metrisch vorzustellen. Hierbei treten nun zwangsläufig starke Redundanzen zum bereits Dargestellten auf, da im Wesentlichen die Sortierung entlang der Skalenniveaus und darzustellenden Dimensionen das zuvor in Kapitel 3 gewählte Ordnungsprinzip des Diagrammtyps ersetzt. Positiv anzumerken ist aber, dass durch die statistisch orientierte Sortierung entlang der Skalenniveaus nun die häufig virulenten Grenzfälle zwischen ordinalen und metrischen Merkmalen (132f.) sowie Fragen der geeigneten Klassierung von Merkmalen (136f.) genauer diskutiert werden. Die Regeln zur Klassenbildung sind für den Anfänger eine wertvolle Handreichung.

Diese Zusatzinformationen gegenüber den bereits in Kapitel 3 dargestellten Inhalten bereichern auch Kapitel 6 zu zweidimensionalen Verteilungen. Aufbauend auf den Informationen zu klassierten Merkmalen stellt der Autor nun für zweidimensionale metrische Verteilungen den Weg zum richtigen Diagramm dar und illustriert dies an Beispielen. Auch gemischte Merkmalskalen werden in einem eigenen Unterkapitel entsprechend an Beispielen illustriert und geeignete Typen wie das Paarbalkendiagramm und das Paarhistogramm werden vorgestellt (S. 159). In Kapitel 7 liefert der Autor eine ausführliche Einführung der Darstellung von Zeitreihen und vergleicht die Vor- und Nachteile von Säulen-, Linien- und Flächen-

darstellung (161f.). Am Beispiel von Arbeitslosenzahlen werden die Probleme saisonaler Schwankungen und ihrer Möglichkeiten ihrer Darstellung etwa durch Glättung (Varianten gleitender Durchschnitte) diskutiert (170f.). Zudem zeigen Negativbeispiele, wie mit Zeitreihendarstellungen falsche Eindrücke erweckt werden können und wie mehrere Zeitreihen mit verschiedenen Diagrammtypen gleichzeitig dargestellt werden können. Kapitel 7 ist eine eigenständige Vertiefung und wertvolle Ergänzung, die über das übliche Spektrum anderer Lehrbücher hinausreicht und durch die Orientierung an gängigen Darstellungsformen in Excel und vergleichbaren Programmen, wie im Falle des Stapelsäulendiagramms mit Zeitreihen (S. 182), für den Leser von praktischem Nutzwert ist. So werden etwa auch Vor- und Nachteile der Darstellung entlang zweier Achsen in einem Diagramm im Vergleich zu der alternativen Realisierung einer Darstellung in zwei Diagrammen dargestellt.

Das Buch schließt mit vier Kapiteln, die sich der Statistik im numerischen Sinne widmen und die praktisch bedeutsamen Themen Prozentwerte (Kap. 8), Durchschnittswerte (Kap. 9), Streuung (Kap. 10, inkl. Boxplot-Darstellung und Schwebelbalken) und Stichproben (Kap. 11) behandeln. Es liegt in der Ausrichtung und der anvisierten Leserschaft begründet, dass dieser Teil – verglichen mit anderen Statistiklehrbüchern – nicht nur vom Umfang knapper ausfällt (S. 199–248), sondern am Ende steht und gewissermaßen einen Appendix für den Leser darstellt, der sich kurz und knapp seiner Kenntnisse vergewissern möchte. Trotz der Kürze werden aber neben Modus, Median und arithmetischem Mittel auch geometrisches und harmonisches Mittel nicht ausgelassen. Dies erweist sich wiederum als besonders nützlich, da dem Excelnutzer ganz praktische Hinweise zur korrekten Berechnung gegeben werden.

Ergänzt werden könnte das Buch um Hinweise, wie aus den gängigen Statistikpaketen SPSS und STATA Daten importiert und

Tabellen in Excel und z. B. Open Office eingesehen werden können. Aber der Autor hat hier verständlicherweise im Sinne des Leseflusses eine Grenze gezogen. Etwas irreführend wirkt der Frageclaim auf der Coverrückseite „Wie liest man eine Statistik?“, da dies am Wert des Buches vorbeizieht. Der Leser lernt nicht bloß das Lesen statistischer Daten, sondern vor allen Dingen die richtige Erstellung statistischer Abbildungen. „Wie übertrage ich statistische Daten regelkonform in eine Abbildung?“ lautete also die geeignete Leitfrage.

Ein kritischer Leser, der Nutzer von TeX-Software zum Textsatz ist und professionelle Grafikprogramme zur Diagrammdarstellung verwendet, wird vermutlich den gesamten praktischen Ansatz des Buches samt der erkennbar der Microsoftfamilie entstammenden Schriften und Grafiken ablehnen. Und in der Tat kann man über die Qualität der Abbildungen bisweilen geteilter Meinung sein. So stört, dass der Autor alle Abbildungen generell einrahmt, da er dies für Geschmacksache hält. In der Praxis wissenschaftlicher Publikationen sollten die meisten Abbildungstypen aber in aller Regel freistehen. Auch fehlen Hinweise auf die durchgehende Einheitlichkeit von Abbildungen in einem Textdokument bzw. einer Publikation. Die Wahl der Parameter der Abbildung (wie Schriftgröße, Farb- oder Graustufenpektrum sowie Anordnung) sollte nicht für eine Abbildung alleine gelten, sondern sich wenn möglich im Sinne eines einheitlichen Designs durch eine Publikation ziehen.

Leser, die für komplexere Analyseverfahren und Diagrammtypen als die oben dargestellten Hinweise zu grafischen Darstellungen suchen, werden lediglich die Grundregeln des Buches als nützlich erachten und ansonsten auf die Spezialliteratur ausweichen müssen. Den in den Literaturhinweisen gelisteten Werken früheren Datums sowie der englischsprachigen Literatur wird mit Thomas Sauerbiere „Statistiken verstehen und richtig präsentieren“ eine kompakte und gut lesbare Einführung zur Seite gestellt. Auf

dem deutschsprachigen Markt für einführende Lehrbücher in die Statistik liegt ein Lehrbuch vor, das für Studienanfänger und Studierende von großem praktischen Nutzen ist und für fortgeschrittene Anwender und Lehrende eine Vielzahl wichtiger Hinweise zum Nachschlagen bereithält.

TILO BECKERS, DÜSSELDORF