

Der Mythos „Normalverteilung“

Viele statistische Formeln gehen davon aus, dass sich psychologische Merkmale gemäß der Gaußschen Normalverteilungskurve verteilen. Abgesehen davon, dass es wegen des Verhaltensrepertoires eines Menschen wenig Sinn macht, psychologisch bedeutsame Sachverhalte eines Menschen in *einem* Wert zusammenzufassen, stellt der Glaube an die Normalverteilungskurve eher einen Mythos eines starren, harmonisch - orientierten Weltbildes dar. Und dieser Mythos verhindert offensichtlich, dass warnende Hinweise auf die Nichtexistenz von Normalverteilungen überhaupt nicht zur Kenntnis genommen werden.

Beispielsweise wies bereits 1956 David Wechsler in dem Handbuch zu seinem bekannten Intelligenztest ausdrücklich darauf hin: „Außerdem soll nach Meinung einiger Autoren die Häufigkeitsverteilung (des Intelligenztests) der Gaußschen Kurve ähneln. Diese Forderung scheint ein Ergebnis eines weitverbreiteten Irrtums zu sein, Intelligenzmaße verteilen sich nach der Normalkurve!“ (1956, S. 134).

Seine Testergebnisse entsprechen nicht der Gaußschen Kurve, sondern sind deutlich rechtssteil (was bedeutet, dass mehr Menschen mit einem niedrigeren IQ ermittelt wurden, als gemäß der Normalverteilungskurve zu erwarten gewesen wäre). Auch Burt (1963) – dessen Untersuchungsergebnisse allerdings mit Vorsicht zu betrachten sind – fand eine recht steile Verteilung, die mehr unter- und mehr überdurchschnittlich intelligente Kinder enthielt, als nach der Gaußschen Kurve zu erwarten gewesen wäre.

Diese Erkenntnisse sind keine Einzelfälle. Auch bei physiologischen Faktoren sind keineswegs die Merkmale automatisch normalverteilt. Schneider-Jansen (1990) berichtet z.B. unter der Überschrift „Falle 1: Die Unnormalität von Meßwertverteilungen“ (wobei er *statistische* Fallen meint):

„In der biochemischen Psychoseforschung hat sich weitgehend die Verwendung parametrischer Verfahren eingebürgert, obwohl es kaum eine Untersuchung gibt, in welcher die zumeist untersuchten Parameter als klassisch normalverteilt angegeben werden(S. 81).“ Die von ihm dargestellten drei Enzyme des Katecholamin-Stoffwechsels sind z. T. linksschief, zweigipflig, einige könnten sogar trimodal verteilt sein (s. S. 84/85).

Ein weiteres Beispiel: Segerstrom et al. (1998, S. 1648) berichten: “A number of these health behaviors were not normally distributed.”

Man könnte natürlich in einigen der Fälle sagen, dass die Abweichungen von der Normalverteilung so gering seien, dass man trotzdem die üblichen parametrischen Verfahren anwenden könnte. Dies ändert aber nichts an der Tatsache, dass in der Realität Merkmale nicht automatisch normalverteilt sind bzw., dass man nicht *unüberprüft* von Normalverteilung ausgehen kann!

Dies ist keine belanglose Kleinigkeit. Hier werden unterschiedliche Paradigmen und Weltbilder deutlich. Das traditionelle naturwissenschaftliche Weltbild ist statisch und geht von einfachen, idealisierten Phänomenen aus. In der Realität herrscht dagegen die Komplexität vor. Davies hat es bei seiner Darstellung der Chaostheorie (1988, S. 39) so ausgedrückt: „Es besteht eine gewisse Neigung, in der Komplexität der Natur so etwas wie eine lästige Verirrung zu sehen, die den Fortschritt der Wissenschaft aufhält.“

Auch Taleb kritisiert die Normalverteilungskurve als leitendes Paradigma der Wirtschaftswissenschaften. Seiner Meinung nach formt sie z. B. ein völlig falsches Bild seltener Ereignisse. In Wirklichkeit treten seltene Ereignisse (wie z. B. ein Börsenzusammenbruch) viel häufiger auf, als von der Gauß-Kurve zu erwarten wäre. Die aktuelle Weltwirtschaftskrise belegt die Richtigkeit dieser und anderer seiner Ideen.

Literatur:

Füllgrabe, U. (1997). *Kriminalpsychologie. Täter und Opfer im Spiel des Lebens*. Frankfurt: Edition Wötzel.

Segerstrom, S.C., Taylor, S. E., Kemeny, M.E. & Fahey, J.L. (1998). Optimism is associated with mood, coping, and immune change in response to stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, Nr.6, S. 1646 – 1655.

Taleb, N. N. (2007). *Der schwarze Schwan: Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*. München: Carl Hanser Verlag.