

Der Astronom Edmund Halley und die erste echte Sterbetafel – oder war alles nur ein Missverständnis?

Richard Böckh, ehemaliger Leiter des Städtischen Amtes für Statistik und wesentlicher Mitbegründer moderner Techniken der Mortalitätsanalyse, bezeichnete den Tag, an dem der bekannte Astronom *Edmund Halley* seine Abhandlung „An Estimate of the Degree of the Mortality of Mankind, drawn from curious Tables of the Births and Funerals at the City of Breslaw, with an Attempt to ascertain the price of Annuities upon Lives“ in der Royal Society zu London vortrug als den „Geburtstag der statistischen Wissenschaft“ (Böckh 1893: 1). Das Werk beinhaltet eine zumindest teilweise die menschliche Sterblichkeit beschreibende Zahlenreihe mit einer anschließenden Erläuterung von sieben praktischen Anwendungen („Uses“) der angeführten Tafeln. Dass *Halley* dabei auch die Bestimmung der „wahrscheinlichen Lebensdauer“ und die Idee der „durchschnittlichen Lebenserwartung“ beschreibt (ohne diese allerdings so zu benennen) führte wohl zu der noch selbst in den bekanntesten deutschsprachigen Demographie-Lehrbüchern der Nachkriegszeit von *Flaskämper* (1962) und *Esenwein-Rothe* (1982) zu findenden Behauptung, dass die *Halley*-Tafel die „erste Sterbetafel“ überhaupt darstellt. International übereinstimmend versteht man unter dem sogenannten *Halley*'schen Verfahren bis heute die fälschliche Methode der Sterbetafelkonstruktion unter bloßer Verwendung altersbestimmter Sterbefälle und unter Annahme einer zugrunde liegenden stationären Bevölkerung (siehe z. B. *Moser* 1839: 59ff; *Shryock* und *Siegel* 1971: 811). Diesem *Halley* zugeschriebenen Ansatz folgten schließlich die meisten Sterbetafeln des 18. und 19. Jahrhunderts (siehe Zusammenstellung bei *Wappäus* 1861: 24). Dabei stellt die Sterbetafel von *Süßmilch* (1765: 319ff) wohl das berühmteste Beispiel dar. Aber selbst gegen Ende des 19. Jahrhunderts, als bereits die korrekten Sterbetafelmethode entwickelt wurden, rechnete man zum Teil noch nach dem *Halley*'schen Verfahren, wie z. B. bei den Sterbetafeln für das Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin der Jahre 1867-1881 (*Grossherzogliches statistisches Bureau zu Schwerin* 1886). Es ist jedoch eher unwahrscheinlich, dass *Halley* tatsächlich die ihm nachgesagte Intention der Sterbetafelkonstruktion verfolgte (siehe z. B. *Fischer* 1860, von *Mayr* 1926). Deshalb muss man – wie bereits von *Wappäus* (1861) und *Böckh* (1893) bemerkt – vermuten, dass der originale *Halley*-Aufsatz trotz seiner immensen Bedeutung für die Demographie und vor allem für die Sterbetafelkonstruktion bis heute kaum gelesen wurde, obwohl sich schon einige Forscher seit über hundert Jahren mit dem Entstehen dieses Werkes befassten. Allen voran *Graetzer* (1883) rekonstruierte vorausgegangene Briefwechsel zwischen *Henri Justel*, *Gottfried Leibniz*, *Caspar Neumann* und *Edmund Halley*, die letztlich dazu führten, dass *Halley* das heute berühmte Zahlenmaterial zur Verfügung gestellt wurde (zu den Briefwechseln siehe auch *Dupâquier* 1996). Allerdings

konnten die von *Halley* angegebenen Werte selbst mit Hilfe des Originalmaterials über die in Breslau verzeichneten Taufen und Beerdigungen bis heute nicht nachvollzogen werden. Alle Versuche die *Halley*-Tafel mit den Originaldaten zu rekonstruieren scheiterten (z. B. *Knapp* 1874, *Graetzer* 1883, *Böckh* 1893). Es ist daher unstrittig, dass *Halley* die ihm zur Verfügung gestellten Daten auf bestimmte Weise veränderte und eventuell nur auszugsweise veröffentlichte (*Böckh* 1893). Die bislang gewonnenen Erkenntnisse zusammenfassend vertritt *Dupâquier* (1996) die Ansicht, dass *Halley* letztlich weder eine Sterbetafel nach heutigem Verständnis, noch eine allein auf Sterbefällen basierende Methode zur Konstruktion einer stationären (Sterbetafel) Bevölkerung beschrieb. Vielmehr dürfte es sich bei der *Halley*-Tafel um die Darstellung der Altersstruktur einer stabil wachsenden und gegenüber Wanderungen geschlossenen Standardbevölkerung handeln, die aus dem zugrunde liegenden Datenmaterial aus Breslau und dem Christ Church-Hospital zu London konstruiert wurde. Dabei sah *Halley* die Bevölkerung der Stadt Breslau als eine zu diesem Zweck brauchbare Grundlage, da dort, im Gegensatz zu anderen Großstädten der damaligen Zeit, die Anzahl der Geburten (Taufen) in den ihm zur Verfügung gestellten Daten der Jahre 1687 bis 1691 die Zahl der Sterbefälle (Beerdigungen) übertraf, was für *Halley* auf eine nahezu von verzerrenden Störeinflüssen freie Bevölkerungsentwicklung hindeutete. Dass dies jedoch auch für Breslau nur eine kurzzeitige Ausnahme der langfristigen Bevölkerungsentwicklung darstellte, wie aus den von *Kundmann* (1737) zusammengestellten Zahlenreihen für die Jahre 1555 bis 1735 hervorgeht, konnte *Halley* selbstverständlich nicht wissen. Trotz allem löste *Halley* mit seiner 1693 erschienenen und im Folgenden wiedergegebenen Veröffentlichung eine etwa 200 Jahre lange Diskussion um die korrekte Berechnung einer Sterbetafel aus und stellt somit den Grundbaustein unseres heutigen Wissens über die Sterbetafelanalyse dar, wenngleich die *Halley*-Tafel ursprünglich wohl eher eine Bevölkerungs- bzw. Versicherungstafel darstellen sollte (*Böckh* 1893). Dies wird besonders aus einem im Folgenden ebenfalls wiedergegebenen ergänzenden Brief *Halleys* an den Herausgeber der *Transactions* deutlich, der einige Seiten hinter der Abhandlung abgedruckt wurde und bislang so gut wie nicht beachtet wurde. Auf jeden Fall haben wir nach *Böckh* (1893: 1) mit „dieser Tafel, und noch mehr in den sie begleitenden Worten, ein Denkmal eines hohen statistischen Geistes vor uns, dessen Werth dadurch, dass das Material zu ganz correcten Schlüssen nicht ausreichte, keineswegs vermindert wird“. Hervorzuheben ist dabei auch, dass *Halley* bereits die erst mehr als über einhundert Jahre später wiederentdeckte Möglichkeit nutzte, die zur Berechnung der verschiedenen Wahrscheinlichkeiten vorherrschenden Zusammenhänge in geometrischen Grafiken darzustellen. Wie man auch immer die Bedeutung der *Halleyschen* Analysen interpretieren mag, sie stellen einen Meilenstein in der Geschichte demographischer Forschung dar.

Marc Luy

Literatur

Böckh, Richard, 1893: Halley als Statistiker. Zur Feier des zweihundertjährigen Bestehens von Halley's Sterblichkeitstafel. In: Bulletin de l'Institut International de Statistique 8,1: 1-24

Dupâquier, Jacques, 1996: L'invention de la table de mortalité. De Graunt à Wargentin 1662-1766. Paris: Presses Universitaires de France

- Flaskämper, Paul*, 1962: Bevölkerungsstatistik. Hamburg: Meiner
- Graetzer, Jonas*, 1883: Edmund Halley und Caspar Neumann: Ein Beitrag zur Geschichte der Bevölkerungs-Statistik. Breslau: Schottlaender
- Grossherzogliches statistisches Bureau zu Schwerin*, 1886: Die Sterblichkeit im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin während der Jahre 1867-1881. In: Beiträge zur Statistik Mecklenburgs 10, 3: 1-15
- Esenwein-Rothe, Ingeborg*, 1982: Einführung in die Demographie. Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsprozess aus der Sicht der Statistik. Wiesbaden: Steiner
- Fischer, Philipp*, 1860: Grundzüge des auf menschliche Sterblichkeit gegründeten Versicherungswesens. Oppenheim am Rhein: Kern
- Knapp, Georg F.*, 1874: Theorie des Bevölkerungs-Wechsels. Abhandlungen zur angewandten Mathematik. Braunschweig: Vieweg und Sohn
- Kundmann, D. Johann C.*, 1737: Reflexiones über die Kranckheits= und Todten=Listen, mit Medicinischen Anmerkungen begleitet. In: *Kundmann, D. Johann C.*: Rariora Naturæ & Artis item in Re Medica, oder Seltenheiten der Natur und Kunst des Kundmannischen Naturalien=Cabinets, wie auch in der Artzney=Wissenschaft. Breßlau, Leipzig: Ben Michael Hubert: 1248-1312
- Moser, Georg*, 1839: Die Gesetze der Lebensdauer nebst Untersuchungen über Dauer, Fruchtbarkeit der Ehen, über Tödtlichkeit der Krankheiten, Verhältniß der Geschlechter bei der Geburt, über Einfluß der Witterung u. s. w. und einem Anhang, enthaltend die Berechnung der Leibrenten, Lebensversicherungen, Wittwenpensionen und Tontinen. Berlin: von Veit und Comp
- Shryock, Henry S.; Siegel, Jacob S.*, 1971: The methods and materials of demography. Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office
- Süßmilch, Johann P.*, 1765: Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen. Zweyter Theil. Berlin: Buchladen der Realschule
- von Mayr, Georg*, 1926: Statistik und Gesellschaftslehre. Zweiter Band: Bevölkerungsstatistik. Tübingen: Mohr
- Wappäus, Johann E.*, 1861: Allgemeine Bevölkerungsstatistik. Vorlesungen, Zweiter Theil. Leipzig: Hinrichs