

Kopfsticker, P.R.
Artikel: Psychophysik

1957 Frankf./M. Fischer-Lex. Psychol. S. 237-243

Psychophysik

gleich ($S_v = S_0$) bezeichnet wurden. Die S-förmig geschweifte Funktion für die ersten beiden Urteilkategorien wird nach einem Vorschlag von F. M. Urban als *psychometrische Funktion* bezeichnet; ihr Verlauf kommt dem einer *Ogive* (\rightarrow Statistik) meist sehr nahe. Der scheinbare Gleichwert liegt im Schnittpunkt der beiden psychometrischen Funktionen bei

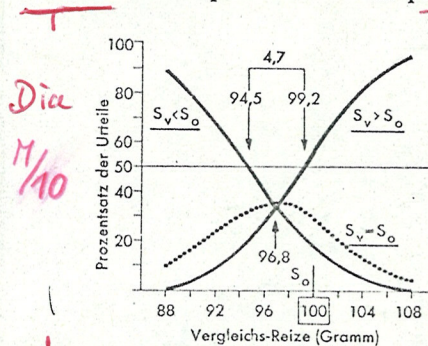


Abb. 75: Die Konstanzmethode

Außer der Ermittlung von Schwellenwerten gilt das Interesse der Psychophysik hauptsächlich der Konstruktion sog. *Empfindungsskalen* bzw. der Feststellung der genauen Form des funktionalen Zusammenhangs zwischen R und S. Am häufigsten wird dabei die *Methode der mittleren Abstufung* verwendet. Die Aufgabe der Vp besteht in der Herstellung (bzw. in der Auswahl) eines Reizes (S_m), der empfindungsmäßig genau in die Mitte zwischen zwei vorgegebene Reize (S_1 und S_2) fällt. Sofern das Fechnersche Gesetz gilt, muß der Betrag von S_m dem geometrischen Mittel der beiden anderen

Reize entsprechen: $S_m = \sqrt{S_1 \cdot S_2}$. Der subjektive Mittelwert zwischen den beiden Beleuchtungsstärken von $S_1 = 10$ Einheiten und $S_2 = 1000$ Einheiten läge somit bei $S_m = 100$ Einheiten und nicht beim arithmetischen Mittel von 505 Einheiten. Diese Voraussage bewährt sich meist recht gut. Werden mehrere Reize zur Beurteilung dargeboten, so pflegt das geometrische Mittel der Reizreihe (auch wenn dieses selbst durch keiner der Reize vertreten ist) als der neutrale Bezugspunkt zu funktionieren, hinsichtlich dessen die Reize als »groß« bzw. »klein« kategorisiert werden (*Theorie des Adaptationsniveaus* von H. Helson, 1947; D. M. Johnson, 1955).

Für eine Reihe von Reizdaten wurden in den letzten Jahren nach diesem oder einem ähnlichen Prinzip Empfindungsskalen ent-

Psychophysik

wickelt, z. B. für die subjektive Tonhöhe (S. S. Stevens und J. Volkmann, 1940), Lautstärke (S. S. Stevens, 1936), Gewichtseindrücke (R. S. Harper und S. S. Stevens, 1948), Geschmackintensitäten (W. R. Lewis, 1948), Helligkeiten (R. M. Hanes, 1949), Anzahlen (E. H. Taves, 1941), Zeitlängen (L. W. Gregg, 1951), Temperaturen (C. M. Herget, L. P. Granath und J. D. Hardy, 1941), Schmerz (J. D. Hardy, H. G. Wolff und H. Goodell, 1948) usw. Wesentliche Beiträge zur Skalentheorie haben T. W. Reese (1943), C. H. Coombs (1952) und S. S. Stevens (1957) geliefert.

Während die klassische Psychophysik ihrem Namen entsprechend jeweils subjektive Größen mit physikalischen Daten konfrontiert und jene im Bezug auf diese der Messung zugänglich macht, bemüht sich die neuere Psychophysik um die Gewinnung von Maßstäben innerhalb des rein subjektiven Bereichs. Der erste Schritt dazu erfolgte in Anlehnung an die klassische Psychophysik durch L. L. Thurstone (1929) auf dem Gebiet der *Einstellungsmessung* (\rightarrow Meinungsforschung). Neuere Versuche bemühen sich um eine Quantifizierung der Urteilkategorien, die in freien Schätzungen zur Anwendung kommen, z. B. der Reihe »sehr begabt«, »begabt«, ... »unbegabt« (A. L. Edwards, 1952; J. P. Guilford, 1954).

Unmittelbar an die Konstanzmethode der klassischen Psychophysik knüpft die *Methode des Paar-Vergleichs* an (J. Cohn, 1894; L. L. Thurstone, 1927), bei der den Vpn die zu beurteilenden (n) Gegenstände in sämtlichen

$\frac{n \cdot (n-1)}{2}$
Paarkombinationen vorgeführt werden. Ihre Aufgabe ist es, bei jedem Paar zu entscheiden, welchem seiner Glieder eine bestimmte Eigenschaft (z. B. »wohlschmeckend«, »beliebt« oder »gemütvoll« zu sein) in höherem Maße zukommt. Aus der Matrix der Urteile läßt sich eine quantitativ gestufte Reihe der Beurteilungsgegenstände errechnen. In einfacherer Form hat diese Methode bereits Fechner (1876) zur Auffindung ästhetischer Regelmäßigkeiten verwendet. Beim Proportionsvergleich von Rechtecken erwiesen seine Ergebnisse die Bevorzugung des »goldenen Schnitts«, demzufolge sich der kleinere Teil zum größeren so verhält wie dieser zum Ganzen: $1 : x = x : (1-x)$, daher $x^2 + x = 1$; bei Rechtecken ist dieser Fall realisiert, wenn deren Breite 61,8 Prozent der Länge (bzw. Höhe) ausmacht.

Nachdem es für mehrere Jahrzehnte nahezu zum guten Ton gehörte, die klassische Psychophysik für völlig »abgetan« zu halten und daher ihre Methoden gar nicht erst zu erlernen, ist in der Gegenwart auf diesem Gebiet ein starkes Anwachsen des Interesses festzustellen.