

von Methoden, empirischen Befunden und Modellen über die engen Grenzen der Einzelwissenschaft hinausgehend. Es ist die Relevanz für den Einzelmenschen, die Gesellschaft, für Teile der Gesellschaft, für das wissenschaftliche Weltbild, für die Entwicklung der Wissenschaft als gesellschaftliche Produktivkraft.

K. HOLZKAMP unterscheidet als spezielle Formen die technologische, emanzipatorische, anthropologische und kosmologische Relevanz wissenschaftlicher Erkenntnisse. Dieses Relevanzkriterium verweist auf die engen Zusammenhänge, die zwischen M. und Methodik einzelwissenschaftlicher Forschung und den Zielen der Gesellschaft bestehen. Zugleich zeigt sich darin die Weltbildbezogenheit einer wissenschaftlichen M. Dabei ist für die marxistisch-leninistische M. charakteristisch, daß sie die technologische Relevanz der wissenschaftlichen Forschung nicht antihumanistisch einseitig, wie es für profitorientierte kapitalistische Forschungseinrichtungen charakteristisch ist, sondern funktional für eine humanistische gesamtgesellschaftliche Entwicklung einsetzt.

Metrik: eine einem topologischen Raum durch eine *Abstandsfunktion* $d(x, y)$ für zwei seiner Punkte x, y auf geprägte Norm, die ihn zum metrischen Raum macht; dabei gelten für die Abstandsfunktion die folgenden Axiome:

- 1) ihre Werte sind nicht-negative reelle Zahlen $d(x, y) \geq 0$;
- 2) sie ist symmetrisch $d(x, y) = d(y, x)$;
- 3) es gilt die Dreiecksungleichung $d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$.

Innerhalb der Meßtheorie erfolgt nach dem Eindeutigkeitstheorem (t Skalierung) eine Unterteilung der Skalentypen über die zulässigen Transformationen. Als metrische Skalen werden die Intervall- und Verhältnisskala bezeichnet (I Skalentypen). Der Weg zu einer metrischen Skala kann unterschiedlich sein: 1. Die *direkten Skalierungsmethoden* (I Skalierung) gehen von der Annahme aus, daß die quantitativen Indikatorenwerte, z. B. Reaktionszeiten oder Schätzwerte der Subjekte, direkt Meßwerte für die psychologische Variable sind. Die metrischen Eigenschaften, z. B. in den Zahlenangaben von Vpn. oder bei Urteilsmethoden, werden auch in die Skala übernommen.

2. Können diese Annahmen nicht gemacht werden oder liegen nur qualitative Angaben vor, muß der *indirekte Weg* gegangen werden, bei dem Skalenergebnisse der interessierenden psychischen Eigenschaft erst durch Anwendung von Skalierungs- oder Meßmodellen auf die Verhaltensdaten erhalten werden. Die *Meßmodelle* stellen explizit formulierte Annahmen über die maßrelevante Eigenschaft und über die Prozesse ihrer Manifestierung im Verhalten und damit für den Zusammenhang zwischen Indikator und Indikand dar und begründen so theoretisch die Überführung von qualitativen Daten in Meßwerte. Bei der f Thurstone-

Skalierung z. B. wird die Häufigkeit qualitativer Angaben benutzt, um über die Annahme eines internen Kontinuums, auf das die Reize abgebildet werden, und über die Verteilungsform der Werte zu metrischen Skalen zu kommen.

Mit der f simultanen Mehrfachmessung wurden Methoden entwickelt, um die Einschränkungen auszunutzen, die in der ordinalen Information über die Ereignisse des Zusammenwirkens der Variablen enthalten sind. Diese Einschränkungen in Form von Ungleichungen legen die Abbildung der Objekte in eine Punktmenge eines mehrdimensionalen metrischen Raumes fest. Damit sind metrische Skalen der Basisfaktoren bestimmt. Der Nachweis, daß aus Ungleichungen über Abstände in einer Punktekonfiguration die Lage dieser Punkte bestimmt werden kann, ist geführt worden. Die Abstandsfunktion ist dabei im allgemeinen eine Minkowski-M.

$$d(x, y) = \left[\sum_{i=1}^n |x_i - y_i|^p \right]^{1/p},$$

die den Abstand zwischen zwei Punkten

$x = \{x_1, \dots, x_n\}$ und $y = \{y_1, \dots, y_n\}$ in einem n -dimensionalen Raum als Funktion ihrer Differenzen auf den einzelnen Dimensionen faßt. Für einen Parameter $t = 2$ wird die übliche euklidische M. erhalten und für $t = 1$ die von ATTNEAVE (1950) für die Ähnlichkeitskalierung vorgeschlagene City-block-M. (j Ähnlichkeit, perzeptive).

metrische Skalen $\hat{=}$ Skalentypen.

Mikro vibration: kleine, ständig auf tretende, tremorartige mechanische Schwingungen der Körperoberfläche, unter Normalbedingungen in der Größenordnung von 1 bis 5 $\hat{=}$ und in der Frequenz von 7 bis 18 Hz. Sie wurden erstmalig beobachtet von ROHRACHER und beeinflussen möglicherweise die Temperaturregelung.

Die M.amplitude erhöht sich mit steigender psychischer und physischer Beanspruchung und wird deshalb gelegentlich in psychophysiologischen Untersuchungen als Aktivierungsindikator benutzt. Einer breiteren Anwendung stehen z. Z. noch meßtechnische Probleme entgegen.

Milde-Effekt f Beurteilung.

Milieuschaden: Entwicklungsschaden, der durch ein unzureichendes Erziehungsmilieu entstanden ist.

$\hat{=}$ Hospitalismus.

Milieutheorien: Theorien, die das Postulat enthalten, daß die psychische Entwicklung des Menschen so gut wie ausschließlich durch äußere Umgebungsbedingungen bestimmt wird, und den Menschen als „Produkt seiner Umstände“ auffassen. Ihren historischen Ausgangspunkt hatten die M. in mechanisch-naturalistischen Vorstellungen der Aufklärungsphilosophie, z. B. im französischen und englischen Empirismus. Einen extrem milieutheoreti-