

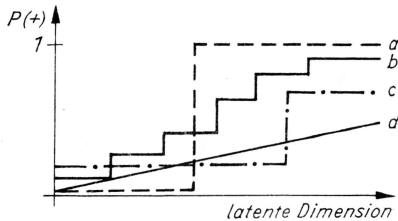
z. B. Fähigkeitswerte, gekennzeichnet werden können und im Meßvorgang aus der Konfrontation dieser beiden Parameterklassen das Meßergebnis im wesentlichen bestimmt wird. Die Abschätzung dieser Parameterwerte aus den beobachteten Meßergebnissen bildet die Grundlage für die Kennzeichnung der Meßobjekte und -variablen im Sinne der Psychodiagnostik. Für das Modell der 1. S., bezogen auf dichotome Meßvariable, werden folgende Voraussetzungen postuliert:

1. Jedem Meßobjekt O_j kann ein Parameter $X_j = F(O_j)$ zugeordnet werden als *Fähigkeitswert*.
2. Über der Population der Meßobjekte existiert eine *Verteilungsfunktion* $\Phi(x) = P\{F(j) \leq x\}$ der zugrunde liegenden Objektparameterwerte mit einer zugehörigen *Dichtefunktion* $<p(x)$.
3. Für jede dichotome Meßvariable x , gibt es eine eindeutige *Itemfunktion* $f_i(x)$, die für jeden Objektparameterwert $X_j = F(j)$ die bedingte Wahrscheinlichkeit für das positive Meßergebnis, z. B. die Lösung in der Meßvariablen X_j durch ein Meßobjekt mit dem Parameterwert X_j angibt:

$P(x_i = 1 | x_j) = P_j(1 | X_j) = f_j(X_j)$. — Das *Postulat der lokalen stochastischen Unabhängigkeit* besagt: Für jedes Meßobjekt O_j sind die Itemfunktionen im Sinne der Wahrscheinlichkeitsrechnung voneinander unabhängig, d. h.

$P\{x_i = a | x_j = b\} = P\{x_i = a | x_j\} P\{x_j = b | x_i\}$ bzw. $f_{j,k}(X_j) = f_j(X_j) \cdot f_k(X_j)$; wenn a und b jeweils eine der möglichen Antwortalternativen 0 oder 1 kennzeichnen.

Ausgehend von diesem theoretischen Modellansatz ist es möglich, die theoretischen Wahrscheinlichkeiten für mögliche Meßergebnisse, d. h. für *Antwortmuster*, zu bestimmen. Durch die Benutzung der analogen empirischen Flüchtigkeiten als Schätzungen der theoretischen Wahrscheinlich-



latente Strukturanalyse: Formen möglicher Itemfunktionen; a Guttman-Skala, b latente Klassenanalyse, c latente Distanzanalyse, d eine lineare Itemfunktion, P(+) prozentuale Häufigkeit richtiger Lösungen, 1 à 100%

keiten wird es möglich, die unbekannt Parameter zu bestimmen. Dazu ist jedoch noch eine weitere Spezifizierung dieses allgemeinen Modellansatzes notwendig, die sich auf die Form der Itemfunktion und die jeweilige Verteilungsfunktion $\Phi(x)$ bezieht. Die Abbildung zeigt einige Formen von möglichen Itemfunktionen, die zu speziellen Ansätzen der 1. S. führen.

Mit diesen *unterschiedlichen Itemfunktionen* sind

gleichzeitig Bedeutungen verbunden, die auf verschiedenen Voraussetzungen über die Fähigkeiten der Vpn. basieren. Die Guttman-Skala stellt z. B. das Lösungsverhalten einer „idealen“ Vp. dar, die bis zu einem bestimmten Niveau der Leistungsanforderung alle Aufgaben löst und danach überhaupt keine mehr. Wesentlich adäquater für ein reales Lösungsverfahren ist das Modell, das durch die Itemfunktion der *latenten f Distanzanalyse* beschrieben wird. Hier wird berücksichtigt, daß mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eine richtige Antwort erraten werden kann, obwohl die Vp. nicht über die notwendige Fähigkeit zur Bewältigung der Leistungsanforderung verfügt. Es ist ferner im umgekehrten Fall zugelassen, daß trotz vorhandener Fähigkeiten eine lösbare Aufgabe mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit trotzdem nicht bewältigt wird. Die *latente f Klassenanalyse* modifiziert diese Eigenschaften dahingehend, daß die Wahrscheinlichkeiten der latenten Distanzanalyse über kleineren Klassen von Fähigkeitswerten unterschiedlich und monoton sind, während der Ansatz d durch seine lineare Itemfunktion einen stetigen Zusammenhang von Fähigkeit und Schwierigkeit bei der Bewältigung einer Testaufgabe postuliert. Die Einschränkung der 1. S. auf dichotome Meßvariable wurde mit dem Ansatz der *latenten f Profilanalyse* aufgehoben.

Struktureinheiten, psychische, der Handlung \hat{I} Handlung.

Struktur lernen: in Lernprozessen das schrittweise Bewältigen von Anforderungen, die das Behalten, Gruppieren, Identifizieren, Zuordnen oder zielgerichtete Transformieren strukturierter Objekte verlangen. Diese Anforderungen werden durch die Aufnahme von Information über die Struktureigenschaften von Objekten, Objektmengen, Transformationen und Transformationsmengen und ihre interne Widerspiegelung erfüllbar. Zur Beschreibung der Struktureigenschaften der Anforderung werden mengentheoretische, algebraische und logische Modelle verwendet. Die Anforderungen können vielseitige Struktureigenschaften auf weisen. Die in der Literatur vorliegenden zahlreichen experimentellen Untersuchungen sind bisher nicht in einer einheitlichen Theorie des S.s integriert worden. Theorieansätze liegen vor von GAGNÉ (1965) und SCANDURA (1970), die *Lerntypen* hinsichtlich struktureller Anforderungsarten unterscheiden, von LOMPSCHER (1972), der unterschiedliche *geistige Operationen* zur Bewältigung struktureller Anforderungen beschreibt, und von KLIX (1971), der *Arten von Transformationen und Transformationsgruppen* beschreibt, ihre Erkennung aus der Sicht der Informationsaufnahme und -Verarbeitung darlegt und ihre Ausnutzung bei der Lösung von Klassifizierungs- und Problemlösungsanforderungen analysiert.

Das Behalten und Reproduzieren komplex strukturierter Objekte untersuchten RESTLE und