

statistischen Vergleich von Verteilungsparametern und der Bestimmung korrelativer Abhängigkeiten.

2. Nach Lösung des *Kommunalitätenproblems* ist es möglich, Aussagen über das *Varianzverhältnis* der gemeinsamen Faktoren und des Einzelrestfaktors zu treffen und den Anteil der aufgeklärten Variation der Meßvariablen anzugeben. Gleichzeitig ist die Größe der Kommunalität eine untere Schranke für die Reliabilität einer Meßvariablen und somit eine Unterschätzung dieses wesentlichen Güteparameters eines Tests (f Testtheorie, psychologische).

3. Nach Bestimmung der *Faktorladungen* sind diese auf Signifikanz zu prüfen. Dazu kann der t-Test benutzt werden, wobei die Faktorladungen als *Korrelationskoeffizienten* betrachtet werden. Damit wird es möglich zu entscheiden, auf welche Variablen ein Faktor einen echten Wirkeinfluß hat und damit einen Kausalzusammenhang besitzt. Gleichzeitig kann durch den t-Test über Fisher-z-transformierte Faktorladungen geprüft werden, ob der durch die Faktorladungen quantifizierte Wirkeinfluß auf zwei Meßvariable gleich oder unterschiedlich ist. Damit sind sowohl differenzierte Aussagen über den Einfluß eines Faktors auf die einzelnen Meßvariablen einer Variablenmenge als auch Aussagen über den globalen Einfluß eines Faktors auf die Variablenmenge möglich. Schließlich kann man durch den t-Test aus der Faktorladungsmatrix Aussagen darüber erhalten, ob der Einfluß zweier Faktoren auf eine Meßvariable gleich oder unterschiedlich ist. Alle diese statistischen Aussagen bilden die Grundlage für die *Interpretation* der Faktorenlösung. Ausgehend von den gesicherten Wirkanteilen werden die Faktoren entsprechend der Gemeinsamkeit dieser Variablen interpretiert. Damit wird es möglich, die Struktur eines vorgegebenen i. allg. teilweise unbekanntes Phänomenbereiches hypothetisch abzuleiten.

4. Als spezielle *Rotationsprobleme* ermöglichen die \hat{I} Kriteriums- und die j Transformationsanalyse die faktorielle Validierung bzw. den Vergleich von Faktorenstrukturen.

5. Nach der Bestimmung der *Faktorenwerte* und ihrer statistischen Sicherung durch den t-Test für Regressionskoeffizienten ergeben sich differenzierte Aussageformen über die so erhaltenen Fähigkeits- bzw. Eigenschaftsprofile der Meßobjekte. Dazu gehören unter anderem Aussagen darüber, ob eine Vp. über zwei Eigenschaften in gleichem Maße verfügt oder nicht und ob sich zwei Vpn. in ihrem Eigenschaftsprofil, bezogen auf dessen einzelne Dimensionen, voneinander unterscheiden oder nicht. Mit diesen Aussageformen ist verbunden, daß die \hat{I} Konstitutionsanalyse ein Mittel der differentiellen Psychologie ist und zur Ableitung *intra-* und *interindividueller Aussagen* eingesetzt wird. Faktoren-Theorie: Modell über die Struktur von Person-Eigenschaften, insbesondere der Intelligenz, die mittels | Faktorenanalyse begründet wer-

den. Formal unterscheidet man die General-F. und die Gruppen-F.

1) Die g- oder *General-F.* (general, engl, allgemein) wurde von Ch. SPEARMAN begründet und besonders von C. BURT, Ph. VERNON und H. EYSENCK zur hierarchischen F. weiterentwickelt. In ihr werden Faktoren auf verschiedenen Ebenen unterschieden, der g-Faktor für die allgemeine Intelligenz kennzeichnet die höchste Ebene und eine Vielfalt spezifischer Faktoren für einzelne Fähigkeiten die niedrigste Ebene.

2) Nach der *Gruppen-F.* stellt die Intelligenz nicht eine einheitliche allgemeine Fähigkeit dar, sondern eine Reihe heterogener Elementarfähigkeiten, die in der einzelnen Intelligenzleistung in bestimmter Weise mit verschiedenen Gewichten zusammenwirken. Der Hauptvertreter dieser F. ist L. L. THURSTONE, der 7 Primär-Faktoren fand; sie wurde später von J. P. GUILFORD zu einem Intelligenz-Struktur-Modell mit 120 Faktoren ausgebaut.

Um beide Konzeptionen gab es einen jahrzehntelangen Streit, der unter anderem dadurch zu erklären ist, daß die Ergebnisse einer Faktorenanalyse von mehreren Bedingungen abhängen: von der Eigenart der Stichproben, von den Inhalten und der Methodik der Gewinnung der Variablen, d. h. von der Art der Daten, vom mathematischen Modell, z. B. dem Zentroid- oder Hauptkomponentenmodell, von der orthogonalen oder schiefwinkligen Rotationsmethode. Früher konnten Faktorenanalysen immer nur Ausschnitte aus einem großen Komplex von Beziehungen liefern: Damit war ihre Aussagefähigkeit begrenzt. Die Einführung der EDV ermöglichte eine Zusammenfassung der Ergebnisse vieler Faktorenanalysen zu umfassenderen Konzeptionen — insbesondere mittels der Sekundär-Faktoren —, in denen die obengenannten F.n die Rolle von Teil-Theorien haben.

Die meisten F.n betreffen Person-Eigenschaften, die sich durch Tests objektivieren lassen, insbesondere die Intelligenz. Nach der Zwei-F. von Ch. SPEARMAN lassen sich alle Intelligenzleistungen auf einen g- und einen s- (spezifischen Faktor zurückführen. Die 7 Faktoren von THURSTONE betreffen logisches Denken, Sprachverständnis, Wortflüssigkeit, Rechnen, Raumvorstellung, Gedächtnis und Auffassungsgeschwindigkeit.

R. MEILI unterscheidet an der Denkpsychologie orientierte funktionale, d. h. materialunabhängige Faktoren: unter anderem Komplexität, Plastizität, Ganzheit und Flüssigkeit. In dem von J. P. GUILFORD entwickelten Intelligenz-Struktur-Modell werden die Faktoren nach drei Aspekten eingeteilt; a) in die 5 *Denkoperationen* Erkenntnis, Gedächtnis, divergentes Denken, konvergentes Denken und Bewertung, b) in die 6 *Denkprodukte* Einheiten, Klassen, Relationen, Systeme, Transformationen und Implikationen und c) in die 4 *Denkinhalte*