

Hesse, Hermann-Günter

## **Methodische Probleme des Kulturvergleichs psychometrischer Daten und Möglichkeiten ihrer Bearbeitung mit Hilfe von Strukturgleichungsmodellen**

*Zeitschrift für internationale erziehungs- und sozialwissenschaftliche Forschung* 5 (1988) 1, S. 119-140

urn:nbn:de:0111-opus-17085



### **Nutzungsbedingungen / conditions of use**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.  
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.  
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

**peDOCS**  
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)  
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

**Hermann-Günther Hesse**

**Methodische Probleme des Kulturvergleichs  
psychometrischer Daten  
und Möglichkeiten ihrer Bearbeitung  
mit Hilfe von Strukturgleichungsmodellen \***

Zusammenfassung:

Die Fragen nach der interkulturellen Äquivalenz oder Vergleichbarkeit von psychometrischen Meßverfahren, psychologischen Konstrukten und Strukturen sowie nach der Universalität oder kulturellen Spezifität psychologischer Aussagen stellen eine Herausforderung für die Methodenforschung dar. Es werden einige Möglichkeiten aufgezeigt, die lineare Strukturgleichungsmodelle für die Behandlung dieser Fragen bieten.

Summary:

The issues of the cross-cultural equivalence or comparability of psychometric assessments, of psychological constructs and structures as well as the universality or cultural specificity of psychological statements are challenging methodological research. To deal with these issues some solutions are discussed which linear structural relationship models may offer.

\* Abgeänderte Fassung eines Vortrages, der bei der Herbsttagung der Arbeitsgemeinschaft für Strukturgleichungsmodelle am 16.10.1987 im Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung in Frankfurt am Main gehalten wurde. Herrn Dr. Gerhard Seidel danke ich für seine Anregungen bei der Abfassung dieses Artikels.

### **Der psychologische Kulturvergleich: Was wird verglichen und wozu?**

Unterschiede zwischen Menschen lassen sich rasch entdecken. Lassen sich zusätzlich Merkmale an ihnen feststellen, die sie verschiedenen "Kulturen" zuordnen lassen, so scheint man mit den beobachteten Unterschieden auch bereits ihre Erklärungen gefunden zu haben. Wir brauchen nur einen Teil der Literatur über Arbeitsmigranten zu studieren, um zu erfahren, wie einfach es sein muß, Unterschiede zwischen Menschen durch Unterschiede zwischen Kulturen vermeintlich zu "erklären" (hierzu Bender-Szymanski & Hesse, 1987). Es scheint einer Reihe von Autoren nur wenig Kopfzerbrechen zu bereiten, die mit Kulturen verknüpften Klischeevorstellungen als Ursachen für besondere Verhaltensausrägungen von Angehörigen dieser Kulturen zu deklarieren. Deshalb muß es eine wichtige Aufgabe seriöser kulturvergleichender psychologischer Forschung sein, solche eher im Bereich der Stereotypie- und Vorurteilsforschung anzusiedelnden "Analysen" durch wissenschaftliche, d.h. auch methodisch fundierte Aussagen zu ersetzen.

Nun stellt die Behandlung der Frage, auf welche Weise sich Kulturen auf die "Mentalitäten" von Menschen auswirken bzw. welche kulturelle Bedingungen zu welchen psychischen Effekten führen, keineswegs eine leichte Forschungsaufgabe dar. Dies hängt nicht zuletzt mit der Schwierigkeit zusammen, die das Verhalten bedingenden "kulturellen" Faktoren eindeutig voneinander und von Faktoren anderer Art abgrenzen zu können. Dementsprechend bleibt oft die Basis unklar, auf der verglichen wird.

Der Begriff der "Kultur" gehört also nicht gerade zu den "harten" Konstrukten der Humanwissenschaften – (zur neuerlichen Diskussion hierzu Jahoda, 1984, Rohner, 1984 und Segall, 1984) – aber welcher begrifflichen Fassung man auch immer zuneigen mag, von einem methodologischen Standpunkt aus wird man "Kultur" als eine "Bündelung" (als "packaged variable", Whiting, 1976) einer Vielzahl von Dimensionen betrachten, von denen man annimmt, daß sie menschliches Erleben und Verhalten ganz oder teilweise formen. Würde der Begriff "Kultur" aber lediglich im Sinne eines summarischen Etiketts für alle möglichen Unterschiede zwischen kulturellen Gruppen benutzt werden und Verhaltensunterschiede auf nur global verstandene kulturelle Unterschiede zurückgeführt werden, hätte man kaum etwas zur Erklärung von kulturbezogenen Verhaltensweisen beigetragen. Vielmehr ist es für analytische Zwecke notwendig, den globalen Begriff der Kultur durch die Annahme einer Vielzahl spezifischer antezedenter kultureller Bedingungen zu ersetzen. Somit sucht die

kulturvergleichende Psychologie, zumindest ihrer Intention nach, Unterschiede im Erleben und Verhalten von Angehörigen verschiedener Kulturen – wie auch immer verstanden – zu erklären, d.h. auf antezedente Bedingungen zurückzuführen, wobei diese antezedenten Bedingungen nicht nur untereinander, sondern auch mit situativen und persönlichen Merkmalen verwoben sind. Der psychologische Kulturvergleich ist dann der explizite und systematische Vergleich psychologischer Messungen unter verschiedenen im jeweiligen Forschungsvorhaben genau zu spezifizierenden kulturellen Bedingungen (Bösch & Eckensberger, 1969).

Neben seiner vorhin angedeuteten möglichen aufklärerischen Funktion zur Revision vor- oder noch besser unwissenschaftlicher Äußerungen über Personen verschiedener kultureller Herkunft birgt der Kulturvergleich die Möglichkeit der Prüfung des Geltungsbereichs universal gemeinter psychologischer Aussagen in sich.

Mit Hilfe des psychologischen Kulturvergleichs wurde eine Reihe wohlbekannter psychologischer Theorien in ihrer ursprünglich beanspruchten universalen Gültigkeit relativiert. Das berühmteste Beispiel stellt die wiederholte Revision der Entwicklungspsychologie Jean Piagets (Greenfield, 1976, Dasen, 1977) auf Grund kulturvergleichender Untersuchungen dar. Piaget (1966) selbst wies auf die Notwendigkeit kulturvergleichender Untersuchungen zur Etablierung bzw. Relativierung psychologischer Aussagen hin. Mit Hilfe des Kulturvergleichs lassen sich nämlich Hypothesen testen, die eine größere Variation in den verhaltensbedingenden, den sogenannten "unabhängigen" Variablen erfordern, als das in einer Kultur (meist der des Forschers) möglich ist. Methodisch gesehen ist die Forschungsstrategie des Kulturvergleichs ein Verfahren zur Erhöhung der Varianz der bedingenden Variablen.

Um ihre These zu überprüfen, daß ein bedeutender Teil der visuellen Wahrnehmung erlernt sei, versuchten Allport und Pettigrew (1957) Personen ausfindig zu machen, deren Lebensräume (kulturelle Bedingung) sich in visuellen Gegebenheiten deutlich voneinander unterschieden. Entsprechend erwarteten sie unterschiedliche Wahrnehmungsleistungen (Effekt). Allport und Pettigrew entwickelten ihre berühmte "carpentered world hypothesis", um die differentielle Empfindlichkeit gegenüber optischen Täuschungen zu erklären: Während Europäer in "gezimmerten", durch gerade Linien und rechte Winkel gekennzeichneten Lebensräumen lebten, überwiegen in einigen afrikanischen Gesellschaften natürliche, "nicht-gezimmerte" Umgebungen. Entsprechend seien letztere weniger empfänglich gegenüber optischen

Täuschungen, bei denen rechte Winkel eine täuschungstiftende Funktion haben. Die Ergebnisse schienen die These zu belegen. Seither gab es eine Reihe von weiteren Erklärungsversuchen für die unterschiedlichen Wahrnehmungsleistungen bei optischen Täuschungsexperimenten, wobei der in diesem Zusammenhang wohl verblüffendste Versuch der von Pollak und Silvar darstellt, die geringere Anfälligkeit von Schwarzafrikanern gegenüber optischen Täuschungen auf deren stärkere Pigmentdichte im Augenhintergrund zurückzuführen. (Hierzu: Berry, 1968, 1971; Pollak & Silvar 1967; Pollak, 1970; Rivers, 1905; Segall, Campbell & Herskovitz, 1966). Dieses Beispiel zeigt die durch den Kulturvergleich ermöglichte Erhöhung der Variation eines bedingenden Faktors – den der unterschiedlichen materiellen Gegebenheiten der Wahrnehmungs-Lernumwelt –, um überhaupt eine der These entsprechende Kovariation mit der Wahrnehmungsleistung beobachten zu können. Gleichzeitig zeigt dieses Beispiel auch die Möglichkeit alternativer Erklärungen, die unter Umständen gar nichts mit kulturellen Bedingungen zu tun haben müssen.

### **Das Problem der Vermischung kultureller Bedingungen**

Auch wenn es sich bei dem letztgenannten Beispiel nur um die Konzentration auf eine einzige bedingende Dimension handelte – nämlich die der "carpenteredness" der Umwelt –, wird die Problematik gebündelter Dimensionen deutlich:

Die klassische *Ceteris-paribus*-Formel der experimentellen Psychologie – die Forderung nach der Gleichheit der Bedingungen mit Ausnahme der Bedingung, deren Wirkung untersucht werden soll – trifft für die vergleichende Forschung nicht zu. Die zu vergleichenden Gruppen unterscheiden sich vielmehr in einer Vielzahl von Dimensionen. Hieraus folgt die Schwierigkeit des Nachweises, daß ein bestimmter Unterschied zwischen zwei Gruppen die Quelle der beobachteten Verhaltensunterschiede ist (hierzu auch Hesse & Bender-Szymanski, 1984). Auf der Grundlage solcher Überlegungen stellte Donald Campbell seine Forderung auf, jeder Hypothese im Kulturvergleich sei eine "plausible rival hypothesis" gegenüberzustellen (Campbell, 1968).

Die sehr häufig festzustellende Praxis, Interpretationen lediglich auf hohe Korrelationskoeffizienten zu stützen, bzw. im Falle eines komplexeren Modelles eine gute Modellanpassung an die Daten als stichhaltiges Argument für seine Richtigkeit zu benutzen, kann zu erheblichen Fehldeutungen führen. Gerade im Kulturvergleich ist es

wichtig, alternative Erklärungsansätze kontrastierend gegeneinander zu halten, entsprechend ist bei der Konstruktion von Verfahren vorzugehen. Zwar lassen sich keine Prüfverfahren formulieren, die zu einer endgültigen Entscheidung zwischen alternativen Erklärungsmodellen führen könnten, wenn man einmal davon ausgeht, daß empirische Ergebnisse vor einem immer schon vorauszusetzenden theoretischen Hintergrund zustandekommen. Aber die Konfrontation alternativer Erklärungen ist das wichtigste Mittel, um ihren jeweiligen Geltungsbereich zu klären, ihre Prüfbarkeit zu verbessern, die Klasse ihrer relevanten Prüfinstanzen zu erweitern und die logische Strenge und empirische Präzision zu verschärfen.

Alternative Erklärungsmodelle lassen sich mit den bekannten traditionellen Methoden der Varianz- und der Regressionsanalyse darstellen und prüfen, für viele Fälle höherer Komplexität gelangt man jedoch schnell an die Grenzen dieser Verfahren. So hat man nicht nur innerhalb der kulturvergleichenden Psychologie der Entwicklung der Strukturgleichungsmodelle (oft bekannt unter dem Namen "LISREL", einem Computerprogramm zur Bearbeitung eines bestimmten Typs von Strukturgleichungsmodellen, dargestellt bei Jöreskog & Sörbom, 1984) größte Beachtung geschenkt, die wegen ihres hohen Allgemeinheitsgrades weitaus flexibler als Prüfverfahren für komplexe Hypothesen eingesetzt werden können als früher möglich. (Hierzu auch Kerlinger, 1977.)

Mit Hilfe der Strukturgleichungsmodelle lassen sich Faktoren- und Pfadanalysen sowie Regressions- und Varianzanalysen in einem explizit hypothesenorientierten Rahmen darstellen. Damit wird es prinzipiell möglich, nicht nur alternative hypothetische Modelle miteinander zu kontrastieren, sondern auch die zentralen Fragen in ihrer ganzen Komplexität zu behandeln, die sich beim Kulturvergleich psychometrischer Daten stellen:

- Sind psychologische Meßverfahren transkulturell äquivalent?
- Wie universal bzw. wie kulturspezifisch sind psychologische Aussagen?

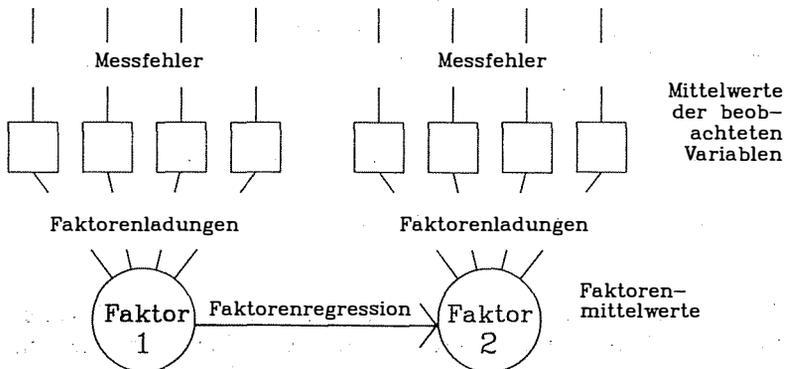
Diese Fragen zentrieren sich um das Dilemma, das es zu lösen gilt, wenn man beobachtete Unterschiede psychologischer Merkmale zwischen kulturellen Gruppen interpretieren will: Sind solche Unterschiede auf die mangelnde Äquivalenz von Meßverfahren oder auf wirkliche Unterschiede von psychologischen Eigenschaften zurückzuführen? Für die Lösung dieses Dilemmas kann es keinen prinzipiellen Weg geben. Man kann lediglich auf die höhere oder niedrigere Plau-

Gruppen hinweisen. Mit Hilfe der im folgenden skizzierten Überlegungen lassen sich Argumente für die Plausibilität von Interpretationen finden.

### Das Äquivalenzproblem

Legt man die in der Pfadanalyse eingebürgerte Darstellungsweise zugrunde, und zeichnet man für manifeste (beobachtbare) Variablen Rechtecke und für latente Variablen (Konstrukte, Faktoren) Kreise, dann lassen sich Strukturgleichungsmodelle über latente Variablen wie in Abbildung 1 veranschaulichen. Für jede beobachtete Variable wird üblicherweise ein Meßfehler angenommen. Die Beziehungen zwischen manifesten Variablen und latenten Variablen entsprechen den aus der Faktorenanalyse bekannten Faktorenladungen. Die Beziehungen der latenten Variablen untereinander lassen sich durch Regressionen zwischen ihnen darstellen. (Zur Darstellung von manifesten Variablen- und Faktorenmittelwerten mit Hilfe von LISREL : Sörbom, 1974; Opwis, 1986).

Abbildung 1: Veranschaulichung eines Strukturgleichungsmodells



Drei Ebenen des Äquivalenzproblems werden deutlich:

- Sind die Messungen desselben psychologischen Konstrukts (Faktors) über die Populationen hinweg äquivalent? (Problem der “Konfirmatorischen Faktorenanalyse“)
- Ist die Beziehungsstruktur zwischen den psychologischen Konstrukten (Faktoren) über die Populationen hinweg äquivalent? (Problem der “Multiplen Regressionsanalyse“)
- Sind die Mittelwerte der psychologischen Konstrukte (Faktoren) über die Populationen hinweg äquivalent? (Problem der “Multivariaten Varianzanalyse“)

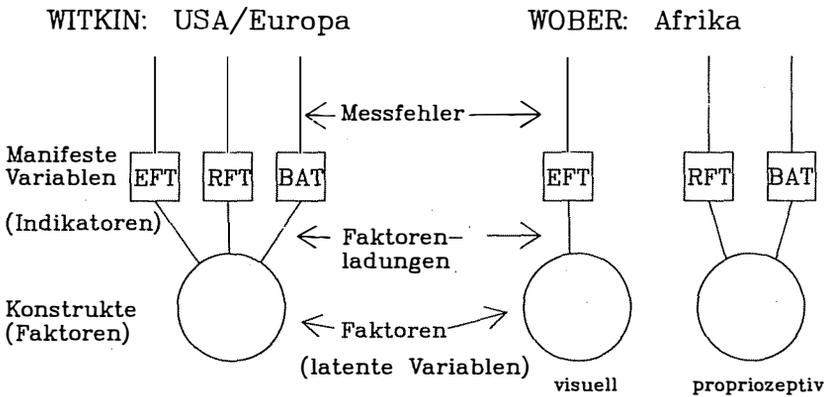
Viele psychologische Konstrukte werden stillschweigend oder explizit als universal, d.h. für alle Menschen in gleicher Weise geltend, angenommen. Das Problem der Relation zwischen den Indikatorvariablen und den als zugrundeliegend gedachten psychologischen Konstrukten wird üblicherweise im Rahmen des Themas der Konstruktvalidierung abgehandelt. Nun gibt es eine Fülle von Beispielen, die zeigen, daß Indikatoren kulturspezifische Konstruktvaliditäten besitzen, die sich in unterschiedlichen Parametern der Beziehungen zwischen Indikatorvariablen und Konstrukt (den “Faktorenladungen“ der Abbildung 1) niederschlagen.

Laut Witkin und Mitarbeitern manifestiert sich der als universal behauptete kognitive Stil der Feldabhängigkeit/-unabhängigkeit (Witkin 1967, Witkin & Berry, 1975) in einer hohen Interkorrelation der aus visuellen und propriozeptiven Tests bestehenden Indikatorvariablen. Diese hohe Interkorrelation begründe nach ihrer Meinung die konvergente Validität der Indikatoren des kognitiven Stils, so daß sich die Praxis eingebürgert hat, lediglich den einfach anzuwendenden, den visuellen Aspekt des kognitiven Stils erfassenden “Embedded Figures Test“ als einzigen Indikator für das Konstrukt einzusetzen. Diese Praxis führt bei Untersuchungen in Afrika jedoch zu erheblichen Fehlinterpretationen, da Schwarzafrikaner zwar meist niedrige Testwerte im visuellen Embedded Figures Test erzielen, jedoch hohe bei dem propriozeptiven Body Adjustment Test. Die in einem US-amerikanischen und europäischen Kontext offenbar in der Regel zu beobachtende hohe Interkorrelation läßt sich im afrikanischen Kontext nicht replizieren, vielmehr scheinen dort visuelle und propriozeptive Aspekte der Feldabhängigkeit/-unabhängigkeit weitgehend unabhängige Kon-

strukture darzustellen (Wober, 1967, 1969). Dieses Beispiel zur kulturspezifischen Konstruktvalidität ist schematisch in Abbildung 2 dargestellt.

Es ist unmittelbar einleuchtend, daß die Witkinsche Konstruktdefinition für einen Vergleich afrikanischer mit europäischen Daten uninterpretierbare Ergebnisse liefert, da die Indikatoren in den verschiedenen kulturellen Kontexten unterschiedliche Bedeutungen haben. Deshalb ist es erforderlich, die Frage der Konstruktvalidität zu klären, bevor Konstruktbeziehungen untereinander analysiert werden sollen.

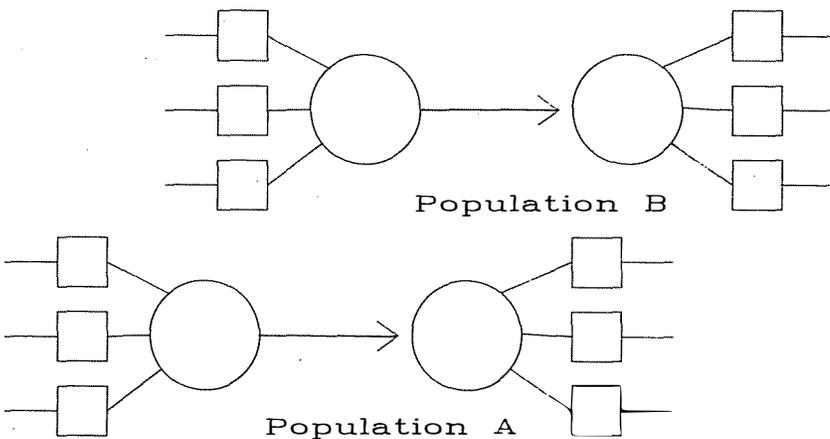
Abbildung 2: Differentielle Konstruktvalidität des kognitiven Stils der Feldabhängigkeit/-unabhängigkeit (Visuelle Tests: Embedded Figures Test – EFT – und Rod and Frame Test – RFT – ; Propriozeptiver Test: Body Adjustment Test – BAT)



Der für die Behandlung der Frage nach der Invarianz von Konstruktvaliditäten besondere Vorteil von LISREL ist die Möglichkeit, parallele und simultane Analysen in verschiedenen Populationen vornehmen zu können; d.h. statistische Analysen ausführen zu können, die vorher so nicht möglich waren (hierzu Jöreskog, 1970; Werts, Pike, Rock & Grandy, 1981).

Beim Vergleich von Populationen ist das LISREL-Verfahren in der Lage, jegliches Ausmaß an Invarianz zu bearbeiten, von einem Extrem der völligen Invarianz, d.h. Identität aller Parameter, bis zum anderen Extrem der völligen Verschiedenheit aller Parameter zwischen den Populationen.

Abbildung 3: Simultane Strukturanalyse mehrerer Populationen



Die Flexibilität des Verfahrens darf aber nicht zu einer völlig beliebigen Freizügigkeit der Modellanpassungsversuche führen, da in der Regel die Zahl möglicher Modelle mit einem hohen Passungsgrad zu groß ist. Vielmehr sollten auf Grund einer a-priori festgelegten Prüfstrategie hierarchisch geschachtelte Modelle im Hinblick auf ihre Datenanpassung verglichen werden. Lediglich die Differenzen in den jeweiligen Anpassungsindizes sollten zur Bewertung dafür herangezogen werden, inwieweit bestimmte Parameter bzw. Gruppen von Parametern einen substantiellen Beitrag zur Modellanpassung liefern und inwieweit Parameter zwischen den Populationen als invariant anzunehmen sind (hierzu z.B. Alwin & Jackson, 1981; Opwis, 1986).

In Abbildung 4 sind mit Hilfe eines Flußdiagramms die einzelnen Entscheidungsstufen dargestellt, auf die sich die Legitimierung invarianter Meßinstrumente stützt. Notwendige Voraussetzung für die Interpretation von eventuell unterschiedlichen Faktorenregressionen ist die interkulturelle Invarianz der Faktorenladungen und, falls gefragt, für die Interpretation etwaiger unterschiedlicher Faktormittelwerte auch die interkulturelle Invarianz der Lokationsparameter (Skalenmerkmale der manifesten Variablen). Im Falle eines negativen Ausgangs dieser Prüfung müßte nach funktional äquivalenten Meßinstrumenten gesucht werden. Das sind solche, die bei formaler Invarianz der genannten Parameter jeweils Teilmengen unterschiedlicher kulturspezifischer Fragen oder Aufgaben enthalten (hierzu z.B. Bösch & Eckensberger, 1967; Brislin, 1976; Miller, Slomczynski, & Schoenberg, 1981; Newton, Kameoka, Hoelter, & Tanaka-Matsumi, 1984; Przeworski & Teune, 1970).

Strikt äquivalente Messungen wird man nur in den seltensten Fällen etablieren können. True-score äquivalente Messungen bei interkultureller Varianz der Meßfehler (Begriff bei Lord & Novick, 1968) und schwach äquivalente Messungen bei interkultureller Streuung der Faktorenvarianzen dürften für die meisten Fälle kulturvergleichender Forschung genügen (hierzu Van de Vijver & Poortinga, 1982).

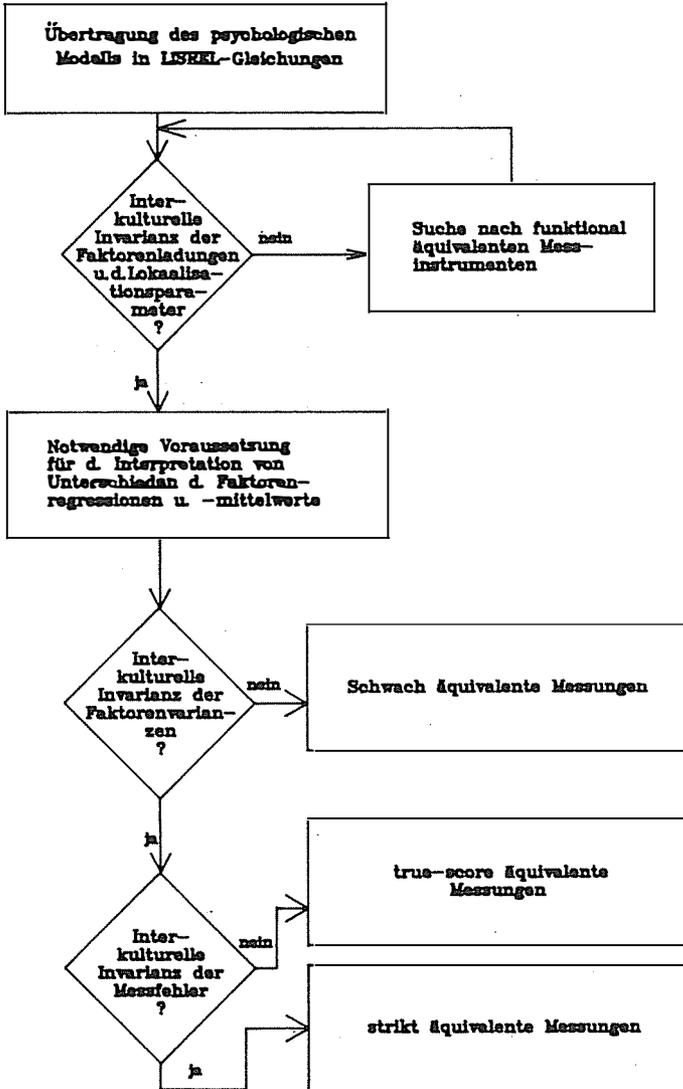
### **Das Problem der Universalität psychologischer Konstrukte und Aussagen**

Die Äquivalenz psychometrischer Meßverfahren für verschiedene kulturelle Gruppen stellt eine notwendige Voraussetzung für die Interpretation von Unterschieden sowohl der Beziehungsstruktur als auch der Mittelwerte der latenten Variablen dar, da zunächst eine gemeinsame Metrik gesichert werden muß.

Aber nicht nur auf der Ebene der Definition psychologischer Konstrukte sind kulturelle Unterschiede zu erwarten, sondern auch auf der Ebene der Beziehungen der latenten Variablen untereinander.

Als Paradebeispiel der kulturellen Spezifität von Wirkungszusammenhängen sei auf die Genese der Leistungsmotivation hingewiesen. In scharfem Kontrast zu McClellands These (McClelland, 1961; McClelland & Winter, 1969), die Erziehung zu persönlicher Unabhängigkeit und hohem Selbstvertrauen (im Sinne einer wertenden Abgrenzung von anderen Personen) sei die entscheidende Bedingung für die Ausbildung einer hohen Leistungsmotivation – eine Bedingung, die McClelland in westlichen Gesellschaften weit-

Abbildung 4: Die Prüfung der interkulturellen Invarianz von Meßverfahren

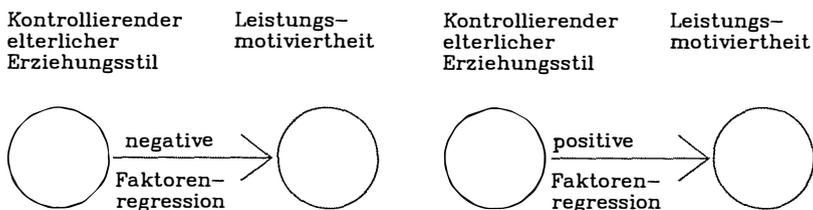


gehend erfüllt sah – sind die japanischen Sozialisationsziele nicht auf Unabhängigkeit und Selbstvertrauen im soeben genannten Sinne gerichtet, sondern auf den Anschluß an und die Verpflichtung für die Familie und die unmittelbare Bezugsgruppe. Dennoch werden in Japan unter solchen Bedingungen hohe Ausprägungsgrade der Leistungsmotivation beobachtet, ihre kulturspezifische Genese und Manifestation aber sind geradezu das Gegenteil dessen, was auf Grund der Auffassung von McClelland erwartet worden wäre (Abbildung 5).

Es gibt mittlerweile empirische Hinweise dafür, daß für die Wirksamkeit elterlicher Erziehungsstile die Akzeptanz des ihnen zugrundeliegenden Deutungs- und Wertungskontextes in der jeweiligen kulturellen Gruppe entscheidend ist. Während japanische Jugendliche Erziehungsziele des Gehorsams und des Respekts gegenüber Autoritäten sowie der Disziplin und Leistung nicht nur akzeptieren, sondern auch für wichtige Ziele halten und ihren Eltern in emotionaler Wärme verbunden sind, erleben deutsche Jugendliche Eltern, die solche Erziehungsziele hegen, als abweisend, nicht-unterstützend und emotional kalt. Im übrigen lehnen sie diese Erziehungsziele ab. Der kontrollierende Erziehungsstil japanischer Eltern scheint damit eine hohe Leistungsmotiviertheit zur Folge zu haben, nicht aber derselbe Erziehungsstil deutscher Eltern. Es ist offenbar die Wechselwirkung der kultu-

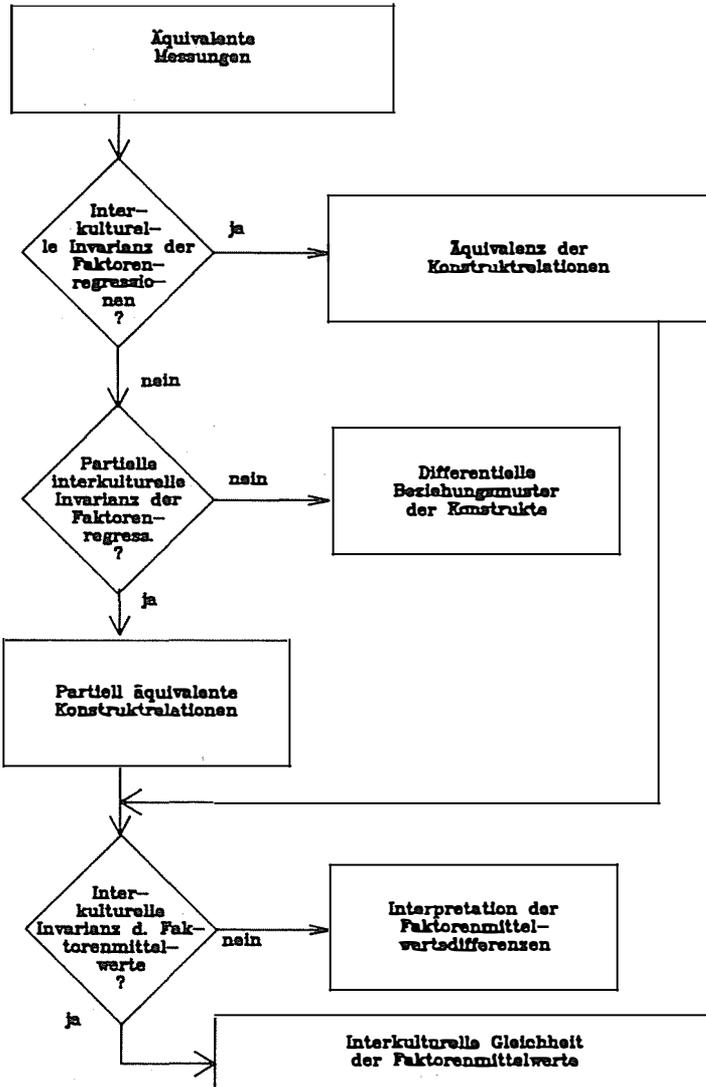
Abbildung 5: Kulturspezifische Konstruktbeziehungen

McCLELLAND: USA/Europa      DeVOS, TROMMSDORF: Japan



Kulturelle Bedingung: Akzeptanz der Erziehung zur  
Loyalität gegenüber der Bezugsgruppe

Abbildung 6: Die Prüfung der interkulturellen Invarianz der Konstruktrrelationen und -mittelwerte



rellen Bedingung: "Akzeptanz eines Erziehungsstils in einer Kultur" mit der tatsächlich erfahrenen Erziehung, welche die Leistungsmotiviertheit bewirkt. (Hierzu DeVos, 1965, 1968; Kornadt & Trommsdorff, 1984; Trommsdorff, 1985.)

Das letzte Beispiel zeigt, daß es im Kulturvergleich geradezu zu Umkehrungen von Konstruktbeziehungen kommen kann. In vielen Fällen ist es das Ziel einer Untersuchung, solche kulturspezifischen Beziehungen zu finden bzw. bei komplexeren Modellen, differentielle Beziehungsmuster der Konstrukte herauszustellen. Erst im letzten Schritt der Analyse, bei vorauszusetzender Äquivalenz der Beobachtungsinstrumente und zumindest partieller Äquivalenz der Konstruktbeziehungen, lassen sich Mittelwertsunterschiede in psychologischen Konstrukten interpretieren. In der Abbildung 6 sind die einzelnen Entscheidungsschritte dargestellt, auf welche sich die Interpretierbarkeit von Faktorenmittelwerten stützt. Das Flußdiagramm der Abbildung 6 baut auf demjenigen der Abbildung 4 auf. Die insgesamt nötigen Prüfungsschritte verdeutlichen die methodische Arbeit, die zu leisten ist, wenn die Interpretation der Mittelwerte latenter Variablen auf eine legitime Basis gestellt werden soll.

Was die Interpretation von Mittelwertsunterschieden verschiedener kultureller Gruppen betrifft, so sei hier auf das varianzanalytische Modell hingewiesen. Varianzanalytische "Effekte" sind Mittelwertsdifferenzen. Umgekehrt lassen sich aus LISREL-Modellen errechnete Mittelwertsdifferenzen im Sinne von "Effekten" von Konstrukten zwischen Populationen interpretieren, so daß sich auf diese Weise auch die Auswirkungen kultureller Bedingungsvariationen auf davon "abhängige" Konstrukte darstellen lassen.

Hier allerdings wird die Grenze des simultanen Populationenvergleichs mittels LISREL deutlich: Er ist zwar ein probates Verfahren, um die *Varianz* oder *Invarianz* von Parametern zwischen Populationen zu untersuchen, ist aber nur bedingt in der Lage, *Beziehungen* von Konstrukten *zwischen* den Populationen darzustellen.

## Die Darstellung kultureller Bedingungsvariationen

Das eingangs geschilderte grundlegende Problem der kulturvergleichenden Psychologie mit dem "weichen" Kulturbegriff führte zu der Forderung, den bloß nominellen Gebrauch des Kulturbegriffs zu verlassen und vielmehr Variablen einzuführen, welche in der Lage sind, die kulturellen Variationen abzubilden.

Wie man in vielen Bereichen der Psychologie beobachten kann, spielt der Begriff der "Situation" eine zunehmende Rolle: Es sei die jeweils spezifische Situation und ihre Interpretation, welche in erheblichem Ausmaß bedinge, welches Verhalten von einer Person gezeigt wird (hierzu Mischel, 1973, Mischel & Peake, 1983). Eine entsprechende Diskussion findet in der kulturvergleichenden Forschung zwischen "Kontextualisten" und "Konstruktivisten" statt (hierzu Harris & Heelas, 1979; Laboratory of Comparative Human Cognition, 1983).

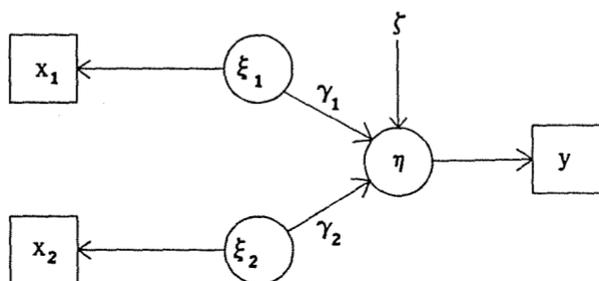
Eine Anekdote Glicks (Glick, 1975) demonstriert den Tatbestand, daß das Verhalten in einer standardisierten Aufgabensituation nicht notwendigerweise die Fähigkeit offenlegt, die man zu testen hofft, sondern vielmehr die für die Versuchsperson eleganteste Lösung des Problems, so wie sie es sieht, darstellen kann: Bei einem Sortiertest pflegen Kinder Gegenstände in funktionale Gruppen zu ordnen (Messer mit Orange, Kartoffeln mit Hacke usw.), Erwachsene, die längere Zeit die Schule besucht haben, hingegen in kategoriale Gruppen (Messer mit Hacke, Orange mit Kartoffeln usw.). Erwachsene, die kaum zur Schule gegangen sind, sortieren wie Kinder: funktional. Ein Angehöriger der Kpelle (Sierra Leone) kommentierte seine funktionale Sortierung: "This is the way a wise man would do things". Als der Versuchsleiter schließlich fragte: "How would a fool do it" erhielt er die kategorialen Sortierungen, die er eigentlich für beschulte Erwachsene erwartet hatte: Werkzeuge, Nahrungsmittel usw. Nicht die *Fähigkeit*, kategoriale Ordnungen herzustellen, variiert in diesem Beispiel interkulturell, sondern die Interpretation der experimentellen *Situation* durch die Befragten.

Solche Überlegungen stellen die Methodik vor die Aufgabe, sowohl die Situation als auch persönliche Variationen in geeigneten Untersuchungsplänen reflektieren zu können.

Betrachtet man kulturelle Bedingungen im varianzanalytischen Sinne als "unabhängige Variablen", dann lassen sich LISREL-Modelle konstruieren, in denen diese unabhängigen Variablen durch Kodiervariable repräsentiert werden. (Zum Ansatz der Kodiervariablen: Wolf & Cartwright, 1974.)

Beispiel zur Darstellung zweier kultureller Gruppen mittels  
Kodiervariable in der LISREL-Schreibweise:

- $x_1 = \xi_1$ : (-1,+1): Binärvariable, welche die Zugehörigkeit  
zu einer kulturellen Gruppe kennzeichnet  
 $x_2 = \xi_2$ : Kovariate (zur Darstellung von Personparametern)



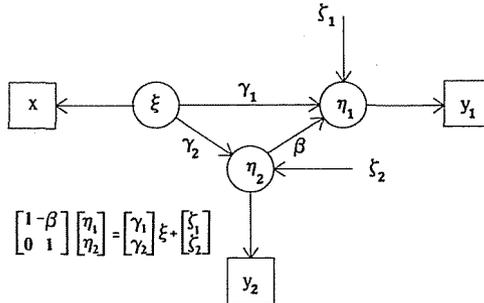
$$\eta = [\gamma_1 \gamma_2] \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \zeta$$

- $\gamma_1$ : der "Effekt" des "treatments" (kulturelle Bedingung),  
d.h.  $2 * \eta_1 =$  Differenz der  $\eta$ -Mittelwerte.  
 $\gamma_2$ : die Regression der Kovariate auf die abhängige Variable

(Die Effekte der Binärvariablen werden auch durch die Mittelwerts-  
unterschiede beim simultanen Gruppenvergleich berechenbar.)

Variante des obigen Beispiels  
(Kovariate abhängig von der kulturellen Bedingung):

- $y_1 = \eta_1$ : abhängige Variable  
 $y_2 = \eta_2$ : Kovariate  
 $x = \xi$  : (-1,+1) Binärvariable, welche die Zugehörigkeit  
zu einer kulturellen Gruppe kennzeichnet  
 $\psi = \text{diag}(\psi_1, \psi_2)$

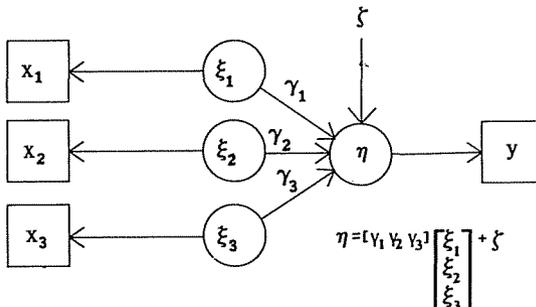


Hier ist der globale kulturelle Effekt ( $\gamma_1 + \beta * \gamma_2$ ), der Nettoeffekt der Kovariaten ist  $\beta$  und der Effekt der kulturellen Bedingung auf die Kovariante ist  $\gamma_2$ .

Es dürften besonders jene Modelle sinnvoll sein, die von einer *Interaktion* einer (oder mehrerer) kultureller Bedingungen mit Personenparametern ausgehen. Hierfür wäre das zuerst dargestellte Beispiel um folgenden Modelltypus zu erweitern:

Beispiel mit Darstellung der Wechselwirkung zwischen kultureller Bedingung und Kovariante

- $y = \eta$ : abhängige Variable
- $x_1 = \xi_1$  :(-1, +1)Binärvariable, welche die Zugehörigkeit zu einer kulturellen Gruppe kennzeichnet
- $x_2 = \xi_2$  : Kovariante
- $x_3 = x_1 * x_2 = \xi_3$ : Interaktion zwischen der kulturellen Bedingung und der Kovariante



Hier wäre das Beispiel Erziehungsstil ( $\xi_2$ ) als Bedingung der Leistungsmotivation ( $\eta$ ) unter Berücksichtigung der kulturellen Bedingung ( $\xi_1$ ) "Akzeptanz der Erziehung zur Loyalität gegenüber der Bezugsgruppe" unterzubringen. Die Interaktion ( $\xi_3$ ) wäre dann für die Umkehr des Vorzeichens der Beziehung zwischen Erziehungsstil und Leistungsmotivation verantwortlich.

Unterschiede und Beziehungen zwischen Parametern unterschiedlicher kultureller Gruppen lassen sich prinzipiell im Sinne von Haupt- und Wechselwirkungseffekten kultureller Bedingungen unter Berücksichtigung von Personenmerkmalen mit Hilfe eines LISREL-Modells darstellen. Dabei lassen sich auch mehr als eine kulturelle Bedingung und mehr als eine Kovariate mit den entsprechenden Wechselwirkungen denken.

Auch auf Seiten der abhängigen Variablen sind Erweiterungen denkbar. Sollen für verschiedene kulturelle Gruppen unterschiedliche psychologische Modelle angenommen werden, so müßten diese mit Hilfe von Wechselwirkungsvariablen dargestellt werden. Es liegt auf der Hand, daß solche Modelle zu einem hohen Komplexitätsgrad der Modellbildung führen können. Ob es in jedem Fall sinnvoll ist, solche komplexe Modelle zu konstruieren, bleibt fraglich. Der Wert von LISREL besteht darin, wesentliche Voraussetzungen von Interpretationen der Unterschiede zwischen kulturellen Gruppen prüfen zu können. Stellen sich verschiedene kulturelle Gruppen als zu unterschiedlich heraus, dann ist es bei den weiteren Analysen sicherlich sinnvoller, sich auf die einzelnen Gruppen auch in der Modellbildung gesondert zu konzentrieren.

Die Beispiele zeigen, daß es möglich ist, mit Hilfe des Kulturvergleichs den Anspruch psychologischer Aussagen nach universaler Gültigkeit zu prüfen, gegebenenfalls in Frage zu stellen und spezifischere Aussagen zu formulieren. Die kulturvergleichende Methode dient also nicht nur und oft gar nicht in erster Linie der Beschreibung von Kulturen, sondern dient der Ermöglichung der Präzisierung psychologischer Aussagen. Strukturgleichungsmodelle können dazu beitragen, die beispielhaft dargestellten Sachverhalte darzustellen.

**Literaturverzeichnis**

Allport, G.W. & Pettigrew, T.F. (1957). The trapezoidal illusion among Zulus. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 55, pp. 104-113.

Alwin, D.F. & Jackson, D.J. (1981). Applications of simultaneous factor analysis to issues of factorial invariance. In D.J. Jackson & E.F. Borgatta (Eds.): *Factor Analysis and measurement in sociological research* (pp. 249-280). London: Sage.

Bender-Szymanski, D. & Hesse, H.G. (1987). *Migrantenforschung. Eine kritische Analyse deutschsprachiger empirischer Untersuchungen aus psychologischer Sicht*. Köln: Böhlau.

Berry, J.W. (1968). Ecology, perceptual development and the Muller-Lyer illusion. *British Journal of Psychology*, 59, pp. 205-210.

Berry, J.W. (1971). Muller-Lyer susceptibility: culture, ecology or race? *International Journal of Psychology*, 6, pp. 136-197.

Boesch, E.E. & Eckensberger, L.H. (1969). Methodische Probleme des interkulturellen Vergleichs. In C.F. Graumann (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie, Bd. 7, Sozialpsychologie, 1. Halbband. Theorien und Methoden* (S. 515-566). Göttingen: Hogrefe.

Brislin, R.W. (1976). Comparative research methodology: cross-cultural studies. *International Journal of Psychology*, 11, pp. 215-229.

Campbell, D.T. (1969). Perspective artifact and control. In R. Rosenthal, & R. Rosnow (Eds.), *Artifact in behavioral research* (pp. 351-382). N.Y.: Academic.

Dasen, P.R. (1977). Are cognitive processes universal? A contribution to cross-cultural Piagetian psychology. In N. Warren (Ed.), *Studies in cross-cultural psychology. Vol. 1* (pp. 155-201). N.Y.: Academic.

DeVos, G. (1965). Achievement orientation, social self-identity and Japanese economic development. *Asian Survey*, 5, 575-589.

DeVos, G. (1968). Achievement and innovation in culture and personality. In E. Norbeck, D. Price-Williams, & W. McCord (Eds.), *The study of personality: An interdisciplinary appraisal* (pp. 348-370). New York: Holt.

Glick, J. (1975). Cognitive development in cross-cultural perspective. In F. Horowitz et al. (Eds.), *Review of Child Research* Vol.4. Chicago: Uni. of Chicago Press.

Greenfield, P.M. (1976). Cross-cultural research and Piagetian theory: Paradox and progress. In K.F. Riegel, & J.A. Meacham (Eds.), *The developing individual in a changing world. Vol. 1* (pp. 322-333). The Hague: Mouton.

Harris, P. & Heelas, P. (1979). Cognitive processes and collective representations. *Archives Européennes de Sociologie*, 20, pp. 211-241.

Hesse, H.-G. & Bender-Szymanski, D. (1984). Auswirkungen schulischer und außerschulischer Erziehung auf die kognitive Entwicklung. Eine Problematisierung aufgrund neuerer interkultureller psychologischer Forschung. *Zeitschrift für erziehungs- und sozialwissenschaftliche Forschung*, 2, S. 343-370.

Jahoda, G. (1984). Do we need a concept of culture? *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 15, pp.139-152.

Jöreskog, K.G. (1970). Simultaneous factor analysis in several populations. *Psychometrika*, 36, pp. 409-426.

Jöreskog, K.G. & Sörbom, D. (1984). *LISREL VI – Analysis of linear structural relationships by maximum likelihood, instrumental variables, and least squares methods. User's Guide*. Scientific Software Inc., Mooresville.

Kerlinger, F.N. (1977). The influence of research on education practice. *Educational Researcher*, 6, pp. 5-11.

Kornadt, H.-J. & Trommsdorff, G. (1984). Erziehungsziele im Kulturvergleich. In G. Trommsdorff (Hrsg.), *Jahrbuch für Empirische Erziehungswissenschaft* (S. 191-212). Düsseldorf: Schwann.

Laboratory of Comparative Human Cognition (1983). Culture and cognitive development. In P.H. Mussen (Ed.) *Handbook of child psychology, 4th edition, vol.1* (pp. 295-356). N.Y.: Wiley.

Lord, F.M. & Novick, M.R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

McClelland, D.C. (1961). *The achieving society*. N.Y.: Van Nostrand.

McClelland, D.C., & Winter, D. (1969). *Motivating economic achievement*. New York: Free Press.

Miller, J., Slomczynski, K., & Schoenberg, R. (1981). Assessing comparability of measurement in cross-national research: authoritarianism-conservatism in different sociocultural settings. *Social Psychology Quarterly*, 44, pp. 178-191.

Mischel, W. (1973). Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality. *Psychological Review*, 80, pp. 252-283.

Mischel, W. & Peake, P.K. (1983). Analyzing the construction of consistency in personality. In M.M. Page (Ed.) *Personality – current theory and research* (pp. 233-262). Lincoln, Uni.Nebraska Press.

Newton, R.R., Kameoka, V.A., Hoelter, J.W., & Tanaka-Matsumi, J. (1984). Maximum likelihood estimation of factor structures of anxiety measures: a multiple group comparison. *Educational and Psychological Measurement*, 44, pp. 179-193.

Opwis, K. (1986). LISREL zur Analyse multivariater Mittelwertsstrukturen. In C. Möbus & W. Schneider (Hrsg.): *Strukturmodelle für Längsschnittdaten und Zeitreihen* (S. 221-231). Bern: Huber.

Piaget, J. (1966). Necessité et signification des recherches comparatives en psychologie génétique. *International Journal of Psychology*, 1, pp. 3-13.

Pollak, R.H. (1970). Muller-Lyer illusion: effect of age, lightness contrast and hue. *Science*, 170, pp.93-94.

Pollak, R.H. & Silvar, S.D. (1967). Magnitude of the Muller-Lyer illusion in children as a function of the pigmentations of the fundus oculi. *Psychonomic Science*, 8, pp. 83-84.

Przeworski, A. & Teune, H. (1970). *The logic of comparative social inquiry*. N.Y.: Wiley.

Rivers, W.H.R. (1905). Observations on the sense of the Todas. *British Journal of Psychology*, 1, pp.321-396.

Rohner, R.P. (1984). Toward a conception of culture for cross-cultural psychology. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 15, pp. 111-138.

Segall, M.H.(1984).More than we need to know about culture,but are afraid not to ask.*Journal of Cross-Cultural Psychology*,15,pp. 153-162.

Segall, M.H., Campbell, D.T. & Herskovitz, M.J. (1966). *The influence of culture on visual perception*. N.Y.: Bobbs-Merrill.

Sörbom, D. (1974). A general method for studying differences in factor means and factor structure between groups. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 27, pp. 229-239.

Trommsdorff, G. (1985). Some comparative aspects of socialization in Japan and Germany. In I. Reyes Lagunes, & Y.H. Poortinga (Eds.), *From a differ-*

*ent perspective: Studies of behavior across cultures* (pp. 231-240). Lisse: Swets & Zeitlinger.

Van de Vijver, F.J.R. & Poortinga, Y.H. (1982). Cross-cultural generalization and universality. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 13, pp. 387-408.

Werts, C.E., Pike, L.W., Rock, D.A., & Grandy, J. (1981). Applications of quasi-Markov simplex models across populations. *Educational and Psychological Measurement*, 41, pp. 295-307.

Whiting, B. (1976). The problem of the packaged variable. In K.F. Riegel, & J.A. Meacham (Eds.), *The developing individual in a changing world. Vol. 1* (pp. 302-309). The Hague: Mouton.

Witkin, H.A. (1967). A cognitive style approach to cross-cultural research. *International Journal of Psychology*, 2, pp. 233-250.

Witkin, H.A., & Berry, J.W. (1975). Psychological differentiation in cross-cultural perspective. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 6, pp. 4-87.

Wober, M. (1967). Adapting Witkin's field independence theory to accommodate new information from Africa. *British Journal of Psychology*, 58, pp.29-38.

Wober, M. (1969). Distinguishing centri-cultural from cross-cultural tests and research. *Perceptual and Motor Skills*, 28, p. 448.

Wolf, G. & Cartwright, B. (1974). Rules for coding dummy variables in multiple regression. *Psychological Bulletin*, 81, pp. 173-179.