

Basisprobleme der Diagnostik
der Aggressivität¹⁾

Wilhelm Kempf
Institut für Psychologie
Universität Erlangen-Nürnberg

Ausgehend von der Forderung nach eindeutiger Bestimmtheit der Termini der psychologischen Wissenschaftssprache werden die Voraussetzungen untersucht, welche eine Rechtfertigung der Rede von der "Aggressivität" einer Person erlauben. Wie sich zeigt, sind diese Voraussetzungen äußerst streng.

Grunderfordernis jeder Wissenschaftssprache ist es, daß die verwendeten Termini eindeutig bestimmt sind. Eine Auseinandersetzung mit der Diagnostik der Aggressivität ist daher nur möglich, wenn zuvor geklärt wurde, was das Wort "Aggressivität" bedeutet.

SELG (1968, p. 26) definiert "Aggressivität" als eine "relativ überdauernde Bereitschaft zu aggressiven Verhaltensweisen", d. h. zu Aggressionen. Diese Definition setzt voraus, daß die Termini "relativ

1) Der vorliegende Beitrag ist eine - auch inhaltlich - stark gekürzte Fassung des auf dem 28. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie gehaltenen Vortrages über die "Diagnostik der Aggressivität". Das Originalmanuskript findet sich bei KEMPF (1972b).

überdauernde Bereitschaft" und "Aggression" bereits eingeführt wurden.

Mit der Definition des Terminus "Aggression" habe ich mich an anderer Stelle auseinandergesetzt (vgl. KEMPF, 1972b; HILKE & KEMPF, 1973). Im folgenden soll untersucht werden, unter welchen Bedingungen die Rede von einer (relativ überdauernden) "Bereitschaft" zu Aggressionen gerechtfertigt werden kann. Dabei gehen wir von der Voraussetzung aus, daß die "Aggressivität" als quantitativer Begriff zu verstehen sein soll, d. h. unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann. Zwischen den Prädikatoren "aggressiv" und "nicht-aggressiv" besteht daher kein konträrer Gegensatz, sondern ein polar konträrer Gegensatz (vgl. KAMLAH & LORENZEN, 1967, p. 74).

Indem polar konträre Prädikatoren die Pole einer Skala bezeichnen, setzt ihre Einführung das Vorliegen einer Skala bereits voraus. Dieser Umstand wurde in der Psychologie, die Wörter wie "Aggressivität", "Intelligenz" und dergl. aus dem alltagsprachlichen Vorverständnis übernommen hat, lange Zeit übersehen.

Unter einer Skala versteht man nach SUPPES & ZINNES (1963) ein geordnetes Triple (A, N, f) , worin $A = (\mathcal{A}, R_1, \dots, R_k)$ ein empirisches Relativ vom Typ (m_1, \dots, m_k) , $N = (\mathbb{R}, S_1, \dots, S_k)$ ein analoges vollständiges numerisches Relativ und die numerische Zuordnungsvorschrift f eine Funktion ist, welche das empirische Relativ A isomorph bzw. homomorph auf ein Subsystem des vollständigen numerischen Relativs N abbildet. Von wenigen trivialen Ausnahmen abgesehen, in denen die geforderte Homomorphie (bzw. Isomorphie) zwischen empirischem und numerischem Relativ durch Prädikatorenregeln sichergestellt werden kann, hat die Aussage "A wird durch f homomorph (bzw. isomorph) auf ein Subsystem von N abgebildet" die Form einer empirischen Allaussage:

$$\bigwedge_{i=1, \dots, k} \bigwedge_{(a_1, \dots, a_{m_i})} : a_1, \dots, a_{m_i} \in \mathcal{A} \left\{ \begin{array}{l} (a_1, \dots, a_{m_i}) \in R_i \longleftrightarrow \\ (f(a_1), \dots, f(a_{m_i})) \in S_i \end{array} \right\}. \quad (1)$$

Daraus folgt unmittelbar, daß die Einführung polar konträrer Prädikatoren in einer reinen Beobachtungssprache im allgemeinen nicht möglich ist; denn jede empirische Allaussage transzendiert die Erfahrung.

HOLZKAMP (1964, 1965) verlangt aber, die Allgemeinbegriffe der Persönlichkeitsbeschreibung wie "Aggressivität", "Intelligenz", etc. seien als bloße gedankliche Konstruktionen aufzufassen, die weder etwas un-

mittelbar Vorfindbares bezeichnen, noch als Hinweis auf eine verborgene Realität verstanden werden dürfen.

Daß diese Auffassung nicht richtig ist, folgt schon daraus, daß die Relationen des numerischen Relativs (wegen der geforderten Isomorphie bzw. Homomorphie) jederzeit den Rückschluß auf die entsprechenden Relationen des empirischen Relativs gestatten und umgekehrt.

Dieses Argument, durch welches der empirische Gehalt von Aussagen über die Aggressivität von Personen belegt werden sollte, ist allerdings nur dann stichhaltig, wenn eine explizite Vereinbarung des Terminus "Aggressivität" bereits erfolgt ist. Eine notwendige Voraussetzung dafür ist die Einführung eines zweistelligen Prädikators "aggressiver als", der extensional eine Ordnungsrelation bedeutet, d. h. die Eigenschaften der Transitivität, Irreflexivität und Asymmetrie aufweist. Dabei ist zu beachten, daß Aggressivität gemäß unserem psychologischen Vorverständnis als *relativ überdauernde* Bereitschaft zu Aggressionen einzuführen ist, d. h. derart, daß die Relationen des empirischen Relativs innerhalb definierter Zeitabschnitte invariant bleiben.

$(P_1, t_1), (P_2, t_2) \in A$ stehe für "P₁ ist im Zeitpunkt t₁ aggressiver als P₂ im Zeitpunkt t₂". Dann kann die Prädikation "P₁ ist im Zeitabschnitt τ₁ aggressiver als P₂ im Zeitabschnitt τ₂" derart eingeführt werden, daß

$$((P_1, \tau_1), (P_2, \tau_2)) \in \bar{A} \iff \bigwedge_{t_1 \in \tau_1} \bigwedge_{t_2 \in \tau_2} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A. \quad (2)$$

Die Einführung des noch unbestimmten Prädikators A kann so erfolgen, daß der Aussage "P₁ ist im Zeitpunkt t₁ aggressiver als P₂ im Zeitpunkt t₂" der Prädikator "wahr" genau dann zugesprochen wird, wenn die Person P₁ im Zeitpunkt t₁ faktisch aggressiv handelt $((P_1, t_1) \in \alpha)$, während P₂ im Zeitpunkt t₂ nicht-aggressiv handelt $((P_2, t_2) \in \alpha')$:

$$((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A \iff (P_1, t_1) \in \alpha \wedge (P_2, t_2) \in \alpha'. \quad (3)$$

Diese Definition ist jedoch unzureichend, da sie in Widerspruch zu dem Grundpostulat der allgemeinen Psychologie steht, wonach das Verhalten von Personen durch situative Faktoren mitbestimmt wird. Ein Vergleich von *Personen* bezüglich ihrer Bereitschaft zu Aggressionen ist daher

nur dann möglich, wenn der Vergleich auf Beobachtungen beruht, welche von den situativen Faktoren unabhängig sind. Entsprechend der methodologischen Tradition der Psychologie kann dies erreicht werden, wenn man den Terminus "Aggressivität" relativ zu einer bestimmten Situation S einführt:

$(P_1, t_1) \in S$ stehe für "P₁ befindet sich im Zeitpunkt t₁ in der Situation S". $((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S$ stehe für "P₁ ist im Zeitpunkt t₁ relativ zur Situation S aggressiver als P₂ im Zeitpunkt t₂" oder kurz: "P₁ ist in t₁ s-aggressiver als P₂ in t₂". Der Prädikator "A_S" wird nun eingeführt, indem wir die oben versuchte Definition des Prädikators "A" so abschwächen, daß wir ihre Geltung nur für den Fall fordern, daß sich die Personen P₁ und P₂ in den Zeitpunkten t₁ bzw. t₂ in der (selben) Situation S befinden:

$$(P_1, t_1) \in S \wedge (P_2, t_2) \in S \rightarrow \{((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S \Leftrightarrow (P_1, t_1) \in A \wedge (P_2, t_2) \in A\}. \quad (4)$$

Durch eine solche bedingte Definition allein, wird der Einfluß situativer Faktoren jedoch noch nicht ausgeschaltet, sondern vielmehr für jede Situation S eine spezifische S-Aggressivität eingeführt. Die Ausschaltung situativer Faktoren gelingt erst dann, wenn man zusätzlich voraussetzt, daß die Aggressivität innerhalb einer Klasse σ von Situationen invariant ist, so daß die über die Relation zwischen der Aggressivität zweier Personen getroffenen Aussagen nicht davon abhängen, welche Situation S aus σ ausgewählt und dem Vergleich der Personen zugrundegelegt wurde:

$$\bigvee_{S \in \sigma} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S \rightarrow \bigwedge_{S \in \sigma} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S. \quad (5)$$

Unter Voraussetzung der empirischen Geltung dieses Gesetzes ist es möglich, einen zweistelligen Prädikator "relativ zu Situationen der Klasse σ aggressiver als" einzuführen

$$((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_\sigma \Leftrightarrow \bigwedge_{S \in \sigma} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S. \quad (6)$$

und darüber hinaus die bedingte Definition des Prädikators A_S so abschwächen, daß für die Ausführung des Vergleiches zweier Personen P₁ und P₂ nicht mehr gefordert wird, daß sich die beiden Personen zu den Zeitpunkten t₁ bzw. t₂ in derselben Situation S befinden, sondern lediglich, daß sie sich in irgendeiner Situation der Klasse σ befinden.

Die Zusatzannahme der σ -Invarianz der Aggressivität ist jedoch keine zulässige Annahme, da sie keinerlei falsifizierbare Konsequenzen aufweist. Denn eine Person P_1 kann sich nicht im Zeitpunkt t_1 in einer Situation S befinden und zugleich in einer anderen Situation S' . Es ist daher erforderlich, zugleich mit der Annahme der σ -Invarians der Aggressivität eine relative zeitliche Invarianz der Aggressivität zu postulieren:

$$\bigvee_{t_1 \in \tau_1} \bigvee_{t_2 \in \tau_2} \bigvee_{S \in \sigma} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S \rightarrow \bigwedge_{t_1 \in \tau_1} \bigwedge_{t_2 \in \tau_2} \bigwedge_{S \in \sigma} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S. \quad (7)$$

Dann kann der zweistellige Prädikator " \bar{A}_σ " so eingeführt werden, daß der Aussage " P_1 ist im Zeitabschnitt τ_1 relativ zu Situationen der Klasse σ aggressiver als P_2 im Zeitabschnitt τ_2 " der Prädikator "wahr" genau dann zugesprochen wird, wenn für alle Zeitpunkte t_1 aus τ_1 , für alle Zeitpunkte t_2 aus τ_2 und für alle Situationen S aus σ P_1 in t_1 S -aggressiver ist als P_2 in t_2

$$((P_1, \tau_1), (P_2, \tau_2)) \in \bar{A}_\sigma \iff \bigwedge_{t_1 \in \tau_1} \bigwedge_{t_2 \in \tau_2} \bigwedge_{S \in \sigma} ((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S. \quad (8)$$

Aufgrund ihrer logischen Struktur kann die Aussage " P_1 ist im Zeitabschnitt τ_1 relativ zu Situationen der Klasse σ aggressiver als P_2 im Zeitabschnitt τ_2 " grundsätzlich nicht verifiziert, sondern nur falsifiziert werden. Eine notwendige Voraussetzung dafür, daß die Aussage beibehalten werden kann, ist die empirische Geltung der postulierten σ -Invarianz und der relativen zeitlichen Invarianz der Aggressivität. Die Definition des Prädikators " \bar{A}_σ " erweist sich somit nur dann als praktisch brauchbar, wenn eine äußerst restriktive empirische Gesetzmäßigkeit vorausgesetzt werden kann. Selbst dann reicht der Prädikator " \bar{A}_σ " jedoch nicht aus, um *polar konträre* Prädikatoren "aggressiv" - "nicht-aggressiv" einzuführen. Denn \bar{A}_σ bewirkt lediglich eine Klasseneinteilung in solche Personen, welche unter bestimmten zeitlichen und situativen Voraussetzungen generell aggressiv handeln, und in solche Personen, welche unter den gegebenen Voraussetzungen generell nicht-aggressiv handeln. Der Prädikator " \bar{A}_σ " steht somit auch in Gegensatz zu unserem Vorverständnis, wonach Aggressivität als *Bereitschaft* zu Aggressionen eingeführt werden soll.

Dieser Mangel kann grundsätzlich nur so behoben werden, daß der Prädikator "A_S" in anderer Weise eingeführt wird, als dies bisher geschehen ist.

Schwächt man die Einführung des Prädikators "A_S" ab, indem man die notwendige und hinreichende Prädikatorenregel in der Dann-Komponente der bedingten Definition von "A_S" in eine hinreichende Prädikatorenregel umwandelt,

$$(P_1, t_1) \in SA(P_2, t_2) \in S \rightarrow \{(P_1, t_1), (P_2, t_2)\} \in A_S \leftarrow (P_1, t_1) \in \alpha \wedge (P_2, t_2) \in ' \alpha \}. \quad (9)$$

so ist unter den Voraussetzungen der σ -Invarianz und der relativen zeitlichen Invarianz der Aggressivität

$$\left\{ \bigvee_{t_1 \in \tau_1} \bigvee_{t_2 \in \tau_2} \bigvee_{S \in \sigma} (P_1, t_1) \in SA(P_1, t_1) \in \alpha \wedge (P_2, t_2) \in SA(P_2, t_2) \in ' \alpha \} \rightarrow \right.$$

$$\left. \left\{ \bigvee_{t'_1 \in \tau_1} \bigvee_{t'_2 \in \tau_2} \bigvee_{S' \in \sigma} (P_1, t'_1) \in S' \wedge (P_1, t'_1) \in ' \alpha \wedge (P_2, t'_2) \in S' \wedge (P_2, t'_2) \in \alpha \} \right\}. \quad (10)$$

die Konstruktion einer GUTTMAN-Skala für Aggressivität möglich. Durch die GUTTMAN-Skala werden die Personen bezüglich ihrer Aggressivität in eine Rangreihe gebracht und zugleich die Situationen bezüglich ihres Aggressionsanreizes. Je geringer der Aggressionsanreiz ist, den eine Situation aufweisen muß, um bei einer Person P₁ eine aggressive Reaktion auszulösen, desto aggressiver ist P₁.

Indem die Einführung des Terminus "Aggressivität" nur unter Voraussetzung einer *deterministischen* empirischen Gesetzmäßigkeit über eine GUTTMAN-Skala erfolgen kann, erweist sich aber auch diese Einführung des Prädikators "A_S" als zu streng. Denn deterministische Gesetze können im Forschungsbereich der Psychologie durch nahezu beliebige Daten widerlegt werden. Es ist daher erforderlich, die bisherige deterministische Vereinbarung des Prädikators "A_S" durch eine *probabilistische* Definition zu ersetzen.

$p\{(P_1, t_1) \in \alpha | (P_1, t_1) \in S\}$ stehe für die bedingte Wahrscheinlichkeit, mit der die Person P₁ unter der Voraussetzung, daß sie sich in der Situation S befindet, im Zeitpunkt t₁ aggressiv handelt. Dann wird vorgeschlagen, den Prädikator "A_S" so zu definieren, daß die Aussage "P₁ ist im Zeitpunkt t₁ relativ zur Situation S aggressiver als P₂ im

Zeitpunkt t_2 " genau dann als "wahr" gilt, wenn die Person P_1 im Zeitpunkt t_1 die Situation S mit größerer Wahrscheinlichkeit aggressiv beantwortet als die Person P_2 im Zeitpunkt t_2

$$((P_1, t_1), (P_2, t_2)) \in A_S \iff$$

$$p\{(P_1, t_1) \in \alpha \mid (P_1, t_1) \in S\} > p\{(P_2, t_2) \in \alpha \mid (P_2, t_2) \in S\}. \quad (11)$$

Aus dieser Definition folgt dann eine streng monoton wachsende Beziehung zwischen der bedingten Wahrscheinlichkeit $p\{(P_1, t_1) \in \alpha \mid (P_1, t_1) \in S\}$ und der Aggressivität der Person P_1 im Zeitpunkt t_1 relativ zur Situation S .

Aus den Zusatzannahmen der σ -Invarianz und der relativen zeitlichen Invarianz der Aggressivität, schließlich, folgt die probabilistische Gesetzmäßigkeit

$$\bigvee_{t_1 \in \tau_1} \bigvee_{t_2 \in \tau_2} \bigvee_{S \in \sigma} p\{(P_1, t_1) \in \alpha \mid (P_1, t_1) \in S\} > p\{(P_2, t_2) \in \alpha \mid (P_2, t_2) \in S\} \rightarrow$$

$$\bigwedge_{t_1 \in \tau_1} \bigwedge_{t_2 \in \tau_2} \bigwedge_{S \in \sigma} p\{(P_1, t_1) \in \alpha \mid (P_1, t_1) \in S\} > p\{(P_2, t_2) \in \alpha \mid (P_2, t_2) \in S\}. \quad (12)$$

Stochastische Gesetzesaussagen können aber im strengen Sinne weder verifiziert, noch falsifiziert, sondern nur aufgrund eines methodologischen Beschlusses entschieden werden. Dies gilt auch für jede Aussage über die Relation zweier Personen bezüglich ihrer Aggressivität. Denn die Aussage " P_1 ist im Zeitabschnitt τ_1 relativ zu Situationen der Klasse σ aggressiver als P_2 im Zeitabschnitt τ_2 " ist nun definitionsgemäß eine Aussage über eine Relation zwischen *Wahrscheinlichkeiten*. Die Relation zweier Personen bezüglich ihrer Aggressivität kann daher nur mittels statistischer Verfahren - innerhalb bestimmter Konfidenzgrenzen - *geschätzt* und nicht mit Sicherheit entschieden werden.

Statistische Schätzverfahren setzen das Vorliegen einer Stichprobe von Beobachtungen voraus. Infolge der postulierten σ -Invarianz der Aggressivität ist es dabei theoretisch belanglos, wie die Stichprobenauswahl erfolgt, d. h., auf *welche* Situationen aus σ der Vergleich der Personen gestützt wird. Denn Aggressivität soll als eine, über alle Situationen aus σ generelle, Größe eingeführt werden. Es muß daher gefordert werden, daß auch die Verteilung der Beobachtungsdaten, aus denen

die Relation zwischen den beiden Personen geschätzt wird, von der Auswahl der Situationen unabhängig ist. Denn ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, so stellt die Stichprobenauswahl eine "störende Bedingung" im Sinne von HOLZKAMP (1968, pp. 92 ff) dar, und es ist möglich, jede beliebige Aussage über die Relation zweier Personen gegen die empirischen Befunde zu exhaurieren.

Der dänische Statistiker Georg RASCH (1965) hat gezeigt, daß diese Forderung, die er "spezifische Objektivität" nennt, notwendigerweise zu einer ganz bestimmten Klasse von Meßmodellen führt. In unserem Fall bedeutet dies, daß die spezifische Objektivität der Aussagen, welche über die Relation zweier Personen bezüglich ihrer Aggressivität getroffen werden, nur dann gewährleistet werden kann, wenn bestimmte Voraussetzungen über die Form der Beziehung zwischen der Wahrscheinlichkeit $p((P_1, t_1) \in \alpha | (P_1, t_1) \in S)$ und der Aggressivität der Person erfüllt sind.

Ist aber die spezifische Objektivität nicht gegeben, so ist nicht geklärt, welche Beziehung zwischen einer gegebenen Aussage über die Relation zweier Personen und gegebenen Beobachtungsdaten besteht. Da dann unter Verweis auf den störenden Einfluß der Auswahl der Situationen jede beliebige Aussage über die Relation zweier Personen aufrechterhalten werden kann, ist in diesem Falle die HOLZKAMPsche Auffassung, wonach "Aggressivität" als eine bloße gedankliche Konstruktion ohne jeglichen Realitätsbezug aufzufassen ist, durchaus gerechtfertigt. Aussagen über die Aggressivität von Personen können dann jedoch nicht als wissenschaftliche Aussagen anerkannt werden, sofern man mit POPPER (1969, pp. 253 ff) die empirische Prüfbarkeit als Unterscheidungskriterium zwischen Wissenschaft und Metaphysik anerkennt. "Aggressivität" ist dann kein wissenschaftlicher Terminus. Die empirische Geltung eines Modells aus der Klasse der Testmodelle von RASCH (1965) stellt somit eine notwendige Voraussetzung für die Einführung des Terminus "Aggressivität" in der psychologischen Wissenschaftssprache dar. Indem es sich dabei um relativ restriktive Modelle handelt, deren falsifizierbare Konsequenzen noch weit strenger sind, als die oben aus der Forderung der σ -Invarianz und der relativen zeitlichen Invarianz der Aggressivität allein deduzierte Gesetzmäßigkeit, ist in der psychologischen Praxis kaum damit zu rechnen, daß ihre Geltung für beliebige Situationen gegeben ist. Die Möglichkeit der Einführung einer generellen Aggressivität ist daher von vornherein anzuzweifeln. Es wird erforderlich sein, verschiedene Arten von Aggressivität, relativ zu verschiedenen Klassen von Situationen, in die Wissenschaftssprache der Psychologie einzuführen. Die Möglichkeit, auf dem Weg der abgelei-

teten Messung von diesen verschiedenen Aggressivitätsarten zu einer gemeinsamen Grunddimension "generelle Aggressivität" zu gelangen, ist zwar nicht auszuschließen, die Psychologie verfügt jedoch (zumindest im gegenwärtigen Zeitpunkt) nicht über den hierzu erforderlichen methodischen Apparat. Die Faktorenanalyse, die solches leisten soll, erweist sich aus verschiedenen Gründen als unbrauchbar. Wie aus Arbeiten von KALVERAM (1970) und KEMPF (1972a) hervorgeht, ist die praktische Anwendbarkeit der Faktorenanalyse nur unter Voraussetzung eines äußerst strengen Faktorenmodells gegeben, in dem die Anzahl n der analysierten Variablen stets größer oder gleich der Anzahl der gemeinsamen plus spezifischen Faktoren ist. Ein solches Modell ist jedoch notwendigerweise zumindest teilweise deterministisch, da andernfalls schon allein n spezifische Fehlerfaktoren in das Modell eingeführt werden müßten.

Gegen die Einführung verschiedener Arten von Aggressivität, relativ zu verschiedenen, relativ spezifischen, Klassen von Situationen, könnte der Einwand erhoben werden, solche spezifische Aggressivitätsarten seien zu eng gefaßt und würden den praktischen Aufgaben der Psychologie nicht gerecht. Dieses Argument ist jedoch nur dann zulässig, wenn ein genereller Aggressivitätsbegriff in der psychologischen Wissenschaftssprache bereits explizit vereinbart wurde, wofür die Angabe einer Skala für "generelle Aggressivität" vorausgesetzt werden muß. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, so kann nicht entschieden werden, in welcher Relation ein gegebener Beobachtungssatz zu einer gegebenen Aussage über "generelle Aggressivität" steht. Darüber hinaus wird dann durch die Verwendung des Ausdruckes "generelle Aggressivität" das Vorliegen einer empirischen Gesetzmäßigkeit *fingiert*. Denn die Verwendung metrischer Begriffe setzt das Vorliegen einer Skala implizit voraus.

HILKE, R., & KEMPF, W. F. Kann Aggressionsforschung objektiv sein? Forschungsbericht 39 des Sonderforschungsbereiches 22. Nürnberg: Sozialwissenschaftliches Forschungszentrum, 1973.

HOLZKAMP, K. Theorie und Experiment in der Psychologie. Berlin: de Gruyter, 1964.

HOLZKAMP, K. Zur Problematik der Realitäts-Verdoppelung in der Psychologie. Psychologische Rundschau, 1965, 16, 209-222.

HOLZKAMP, K. Wissenschaft als Handlung. Berlin: de Gruyter, 1968.

KALVERAM, K. Th. Ober Faktorenanalyse. Archiv für Psychologie, 1970, 122, 92-118.

- KAMLAH, W., & LORENZEN, P. *Logische Propädeutik*. Mannheim: Bibliographisches Institut, 1967.
- KEMPF, W. F. Zur Bewertung der Faktorenanalyse als psychologische Methode. *Psychologische Beiträge*, 1972, 14, 610-625. (a)
- KEMPF, W. F. Diagnostik der Aggressivität. Forschungsbericht 31 des Sonderforschungsbereiches 22. Nürnberg: Sozialwissenschaftliches Forschungszentrum, 1972. (b)
- POPPER, K. R. *Conjectures and refutations*. London: Routledge & Kegan Paul, 1969.
- RASCH, G. Hektographiertes Vorlesungsmanuskript, herausgegeben von J. STENE, übersetzt von B. REPP, 1965.
- SELG, H. Diagnostik der Aggressivität. Göttingen: Hogrefe, 1968.
- SUPPES, P., & ZINNES, J. L. Basic measurement theory. In R. LUCE, R. R. BUSH & E. GALANTER (Eds.), *Handbook of mathematical psychology*. Vol. I. New York: Wiley, 1963. Pp. 1-76.

Anschrift des Verfassers:

Dr. W. F. Kempf
Institut für die Pädagogik
der Naturwissenschaften
D-2300 Kiel
Olshausenstraße 40-60