

Diagnostische Differenzierungsfähigkeit von Psychopathologie-Skalen

Urs Baumann

Psychiatrische Universitätsklinik Zürich,
Forschungsdirektion (Prof. Dr. med. J. Angst)

Eingegangen am 27. Februar 1974

Diagnostic Validity of Psychopathology-Scales

Summary. The AMP system developed by the "Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie (AMP)" is a standardized psychiatric assessment instrument. Factor analyses of this system yielded the following 9 syndromes of psychopathology: apathy (1), hallucinatory syndrome (2), hostility (3), manic syndrome (4), somatic-depressive syndrome (5), paranoid syndrome (6), catatonic syndrome (7), retarded-depressive syndrome (8), hypochondriasis (9). Several univariate and multivariate analyses (discriminant analysis) showed the diagnostic validity of these scales, e.g. schizophrenic patients could be separated from patients suffering from affective psychoses. Also, the catatonics, paranoid and schizoaffective patients were differentiated clearly. For these subdivisions of schizophrenia the following scales were especially important: hallucinatory syndrome (2), somatic-depressive syndrome (5), catatonic syndrome (7).

Key words: Psychopathology — Rating Scales — AMP System — Diagnosis — Syndromes — Discriminant Analysis.

Zusammenfassung. Mit dem von der „Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie (AMP)“ herausgegebenen AMP-System läßt sich der psychiatrische Befund standardisiert dokumentieren. Basierend auf dem AMP-System wurden mittels der Faktorenanalyse 9 Skalen zur Erfassung der Psychopathologie entwickelt: apathisches Syndrom (1), halluzinatorisch-desintegratives S. (2), Hostilitäts-S. (3), manisches S. (4), somatisch-depressives S. (5), paranoies S. (6), katatonies S. (7), gehemmt-depressives S. (8), hypochondrisches S. (9). In verschiedenen univariaten und multivariaten Analysen (Diskriminanzanalyse) wurde die diagnostische Differenzierungsfähigkeit der Skalen nachgewiesen. So unterscheiden sich in den AMP-Skalen schizophrene Patienten von Patienten mit affektiven Psychosen; ebenso lassen sich katatone-, paranoide- und schizoaffective Patienten deutlich voneinander trennen. Für differentielle Gesichtspunkte innerhalb der Diagnosegruppe Schizophrenie sind vor allem folgende Skalen wichtig: halluzinatorisch-desintegratives Syndrom (2), somatisch-depressives Syndrom (5) und katatonies Syndrom (7).

Schlüsselwörter: Psychopathologie — Rating-Skalen — AMP-System — Diagnostik — Syndrome — Diskriminanzanalyse.

1. Einleitung, Fragestellung

Interindividuelle Differenzen lassen sich mit 2 verschiedenen methodischen Ansätzen erfassen: Eigenschaftsmodelle und typologische, klassifikatorische Systeme (Eysenck, 1964; Baumann, 1974a). Während in der empirischen Persönlichkeitspsychologie mathematisch-statistische Eigenschaftskonzepte im Vordergrund stehen (vgl. Cattell, Eysenck, Guilford), sind im klinisch-psychologischen und psychiatrischen Bereich Klassifikationssysteme (Diagnosen) bedeutsam. In der psychiatrischen Forschung bestehen zwar schon seit einiger Zeit mathematisch-statistisch fundierte Syndromkonzepte (vgl. Lorr *et al.*, 1963; Mombour, 1972); doch haben sie bisher noch keine den Eigenschaftsmodellen vergleichbare Verbreitung und Anerkennung gefunden (vgl. die Konzepte Extraversion und Neurotizismus).

Basis für empirisch exakt definierte Eigenschaften (Syndrome) sind unter standardisierten Bedingungen erhobene Daten. Dieses Anliegen führte 1965 im deutschsprachigen psychiatrischen Raum zur Gründung der „Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie (AMP)“ (Angst *et al.*, 1969; Scharfetter, 1972). Dem sog. AMP-System gehören die psychiatrischen Universitätskliniken von Basel, Berlin, Bern, Erlangen, Essen, Genf, Homburg (Saar), Lausanne, Mainz, München, Wien und Zürich an. Das AMP-System dient der Dokumentation von psychiatrischer Anamnese, von psychischem und somatischem Befund; dabei werden die Daten mit Markierleser-Belegen erhoben und können so durch den Computer ausgewertet werden. Das AMP-System hat sich u.a. als besonders geeignet für Verlaufsuntersuchungen im Rahmen von Psychopharmakaprüfungen erwiesen (Baumann *et al.*, 1974).

Zur Beurteilung des psychischen und somatischen Befundes wird meistens ein freies Interview verwendet. Einem Vorschlag von Bente folgend, werden die einzelnen Symptome nach 4 verschiedenen Aspekten beurteilt (Entscheidungsbaum: Scharfetter, 1972, S. 23): Beurteilbarkeit (beurteilbar, nicht beurteilbar), Entscheidungssicherheit (sicher — fraglich), Vorhandensein (vorhanden — nicht vorhanden), Quantifizierung (leicht, mittel, stark ausgeprägt).

Die mit dem AMP-System erhobenen Symptome sind eine geeignete Basis für Syndromanalysen auf mathematisch-statistischer Grundlage. Auf die entsprechenden Ergebnisse (Syndromskalen) soll in Kap. 2 kurz eingegangen werden. In dieser Arbeit wird untersucht, wieweit sich mit den AMP-Syndromen vorgegebene Diagnosegruppen unterscheiden. Im Rahmen einer Validitätsprüfung (Lienert, 1969) wird also der Eigenschaftsansatz (Syndrome, die auf mathematisch-statistischer Basis gewonnen worden sind) mit dem klassifikatorischen Modell (Diagnosen, basierend auf klinischem Urteil) verknüpft. Daneben soll

der Einfluß von Alter und Geschlecht auf Psychopathologie-Skalen analysiert werden. Die entsprechenden statistischen Vergleiche werden univariat und multivariat durchgeführt (vgl. Kap. 3), d. h. es werden einfache Mittelwertvergleiche und Diskriminanzanalysen gerechnet.

2. AMP-Skalen

Methodische Untersuchungen zu Vorläufern des AMP-Systems stammen von Bente (Bente *et al.*, 1966, 1969). In München (Max-Planck-Institut für Psychiatrie; Mombour *et al.*, 1973) wie auch an unserer Klinik werden vielschichtige Analysen zum AMP-System durchgeführt; dabei ist geplant, die verschiedenen Ergebnisse in einer Synthese zu verarbeiten.

a) Stichprobe

Unsere Analysenstichprobe setzt sich aus Patienten der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich zusammen, die im Rahmen von Psychopharmakaprüfungen u. a. auch mit dem AMP-System untersucht worden sind¹; dabei verwendeten wir für unsere Analysen den Ausgangsbefund. Von den 365 zur Verfügung stehenden Patientenbefunden konnten wir 14 nicht weiter verarbeiten, da beim psychischen und somatischen Befund die Kategorie „nicht beurteilbar“ und „fraglich vorhanden“ zu häufig angekreuzt waren. Wie wir an anderer Stelle diskutiert haben (Baumann *et al.*, 1974), sind für die Skalenauswertung diese Symptomeinstufungen wie fehlende Information (Missing Data) zu behandeln. Die eigentliche Analysestichprobe umfaßt daher 351 Patienten; Tab. 1 und 2 geben einen Überblick über die wichtigsten soziographischen und klinischen Daten.

Die Stichprobe ist — mit Ausnahme der Diagnosen — heterogen bezüglich der soziographischen und klinischen Daten. Es fehlen aber weitgehend Patienten der Diagnosegruppe ICD 290—294 (ICD, 1971): Demenzen bei Hirnkrankheiten, Alkoholpsychosen, Psychosen bei intrakraniellen Infektionen, bei anderen organischen Hirnstörungen oder bei anderen körperlichen Krankheiten; daneben sind auch Neurosen (Ausnahme: einige Patienten mit depressiven Neurosen), Persönlichkeitsstörungen und psychosomatische Störungen nicht in unserer Analysestichprobe vertreten. Das Fehlen der letzteren Patientengruppen (Neurosen usw.) ist nicht problematisch, da das AMP-System für diese Zielgruppen nur am Rande vorgesehen ist. Die durch die Psychopharmakaprüfungen bedingte Selektion (keine Patienten der Diagnosen ICD 290—294) führt zu Skalen, die den Bereich der Diagnosen ICD 295 (Schizophrenie) und ICD 296 (affektive Psychosen) besonders differen-

¹ Herr Prof. Dr. J. Angst ermöglichte mit dem im Laufe von verschiedenen Jahren gesammelten Material in dankenswerter Weise unsere Untersuchung.

Tabelle 1. Soziographische und klinische Daten der Analysenstichprobe

| | |
|---|--|
| Alter: 15–79 Jahre, Median = 48 Jahre | |
| Geschlecht: 151 männlich (m) (43%), 200 weiblich (w) (57%) | |
| Krankheitsdauer seit Erstmanifestation: 0–50 Jahre, Median = 11 Jahre | |
| Zahl der früheren abgrenzbaren Manifestationen: 0–20, Median = 3 | |
| Zahl der früheren Hospitalisierungen: 0–20, Median = 3 | |
| Diagnosen: | 295 (Schizophrenie): 193 Patienten (55%) |
| ICD-Nr. | 296 (affektive Psychosen): 106 Patienten (30%) |
| | 298 (andere Psychosen): 11 Patienten (3%) |
| | 300 (Neurosen): 12 Patienten (3%) |
| | diverse Diagnosen: 29 Patienten (8%) |

Tabelle 2. Diagnosen 295 (Schizophrenie) und 296 (affektive Psychosen), getrennt nach Alter und Geschlecht

| Diagnose (ICD-Nr.) | männlich | | weiblich | |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | ≤ 40 Jahre | > 40 Jahre | ≤ 40 Jahre | > 40 Jahre |
| 2952 Katatone Form | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 2953 Paranoide Form | 29 | 20 | 18 | 42 |
| 2957 Schizoaffektive Psychosen | 10 | 7 | 13 | 11 |
| 2950, 1, 4, 5, 6, 8, 9 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| 295 Schizophrenie | 50 | 37 | 42 | 64 |
| 2960 Involutionen-depression | 0 | 11 | 0 | 12 |
| 2962 monopolare Depression | 3 | 20 | 8 | 36 |
| 2961, 3, 8, 9 | 0 | 4 | 3 | 9 |
| 296 affektive Psychosen | 3 | 35 | 11 | 57 |

ziert darstellen. Dies kann z. B. bei Psychopharmakaprüfungen von Vorteil sein, bringt aber bei Untersuchungen von heterogenen Stichproben Nachteile mit sich, da nicht für alle Diagnosenbereiche allgemein verbindliche Skalen vorliegen (für detailliertere Diskussion dieser Probleme: Baumann, 1974b).

b) Skalenbildung (Syndrome)

Bei der Syndrombildung fand die Faktorenanalyse (Hauptkomponentenmodell mit orthogonaler Rotation nach dem Varimax-Kriterium) Verwendung. Dazu wurden die Symptome wie folgt skaliert:

- nicht vorhanden, nicht beurteilbar, fraglich vorhanden: 0;
- leicht ausgeprägt: 1;
- mittel ausgeprägt: 2;
- schwer ausgeprägt: 3.

Tabelle 3. AMP-Skalen

| |
|---|
| Skala 1: Apathisches Syndrom |
| Skala 2: Halluzinatorisch-desintegratives Syndrom |
| Skala 3: Hostilitäts-Syndrom |
| Skala 4: Manisches Syndrom |
| Skala 5: Somatisch-depressives Syndrom |
| Skala 6: Paranoides Syndrom |
| Skala 7: Katatonies Syndrom |
| Skala 8: Gehemmt-depressives Syndrom |
| Skala 9: Hypochondrisches Syndrom |

Tabelle 4. Symptome der Skalen 1 und 6

| 1 (Apathisches Syndrom) | 6 (Paranoides Syndrom) |
|--|--|
| gehemmt, verlangsamt, gefühlsverarmt/affektarm, antriebsarm, antriebsgehemmt, Gefühl der Gefühllosigkeit, Verarmungsgefühl | Wahrnehmung, Wahneinfall/ Wahngedanken, affektiv inadäquat, eingengt, Vorbeireden, Beziehungs- wahn, Größenwahn, Wahnstimmung, inkohärent/zerfahren und/oder Sprach- zerfall/Neologismen, Beeinträchtigungs- Verfolgungswahn |

Symptome, bei denen die Kategorien „vorhanden (1–3)“ in weniger als 10% der Fälle vorkamen, wurden ausgeschieden. Aus den verschiedenen Faktorenanalysen wurde die 9er-Lösung ausgewählt und zur Grundlage der Skalenbildung genommen (Baumann, 1974b; dort auch weitere Details). Die einzelnen Skalen sind in Tab. 3 dargestellt; von zweien sind in Tab. 4 die einzelnen Symptome aufgeführt.

Die Skalenwerte (= Summe der Symptomwerte) wurden zur Normalisierung logarithmisch transformiert und anschließend in *T*-Werte umgewandelt ($M = 50$, $s = 10$).

3. Statistische Methoden

Für den Vergleich zwischen verschiedenen Gruppen wurde im univariaten Fall der U-Test (Lienert, 1973) und die parametrische Varianzanalyse mit anschließendem Duncan-Test (Mittenecker, 1962) gerechnet. Der multivariate Vergleich wurde mittels linearer, resp. nichtlinearer Diskriminanzanalyse durchgeführt (lineare Diskriminanzanalyse: Cooley, Lohnes, 1971; nichtlineare Diskriminanzanalyse: Victor, 1971).

Bei der linearen Diskriminanzanalyse wird *n*-dimensionale Normalverteilung und Gleichheit der *g*- (= Gruppenzahl) Varianz-, Kovarianzmatrizen vorausgesetzt. Die zweite Bedingung entfällt bei der nichtlinearen Diskriminanzanalyse. Bei diesem Verfahren werden zwei

Tabelle 5. Klassifikation nach der Diskriminanzanalyse
(fiktives Beispiel mit drei Diagnosegruppen A, B, C)

| | | Klassifikation basierend auf ärztlichem Urteil (Diagnosen) | | |
|---|-----|---|--------------|--------------|
| | | A | B | C |
| Klassifikation basierend auf der Diskriminanzanalyse | I | 50 | 3 | 10 |
| | II | 2 | 20 | 10 |
| | III | 3 | 7 | 20 |
| | | 55 | 30 | 40 |
| Fehlklassifikationen | | 5/55 9% | 10/30 33% | 20/40 50% |

statistische Tests durchgeführt: H_0^1 : Gleichheit der Varianz-Kovarianzmatrizen, H_0^2 : Gleichheit der Verteilungen (Victor, 1971). Je nach Ergebnis der beiden statistischen Tests (vgl. Rothweiler, 1973) wird keine Diskriminanzanalyse, resp. die lineare oder nichtlineare Diskriminanzanalyse gerechnet.

Simulationsstudien (Koller *et al.*, 1972) haben gezeigt, daß die Diskriminanzanalyse robust ist gegenüber der Verletzung der Voraussetzung hinsichtlich Normalverteilung.

Die lineare und nichtlineare Diskriminanzanalyse sucht — in unseren Fällen — die auf der klinischen Urteilsbildung basierenden Diagnosegruppen durch verschiedene Gewichtung der einzelnen Skalen optimal zu trennen. Dabei resultieren Klassifikationsschemen, bei denen überprüft wird, wieweit sich die vorgegebenen — auf ärztlichem Urteil basierenden — Klassifikationen mit den AMP-Skalen reproduzieren lassen. Ein Beispiel ist in Tab. 5 dargestellt.

Von den 55 Patienten mit Diagnose A bleiben nach der Diskriminanzanalyse 50 in Gruppe I zusammen, 5 Patienten werden den anderen 2 Gruppen (II, III) zugeordnet. Bei der Diagnosegruppe C bleiben 20 Patienten zusammen, während je 10 in Gruppe I und II eingeteilt werden. Von den vorgegebenen Diagnosegruppen ist A am besten reproduzierbar (5 „Fehlklassifikationen“), B am zweitbesten (10 „Fehlklassifikationen“) und C am schlechtesten (20 „Fehlklassifikationen“). Der Stellenwert der sog. Fehlklassifikationen soll in Kap. 6 diskutiert werden.

Wir haben nach den Analysen eine Gruppe I erhalten, die mit Gruppe A weitgehend identisch ist (50 A, 3 B, 10 C), eine Gruppe II, die vorwiegend aus Patienten der Diagnose B und daneben aus Patienten der Diagnose C besteht (20 B, 10 C, 2 A). Gruppe III enthält zu zwei Dritteln Patienten mit der Diagnose C (20 C, 7 B, 3 A).

Die Berechnungen für diese Arbeit wurden im Universitätsrechenzentrum Zürich (IBM 370—155) durchgeführt; dabei wurden die Programme der Programmbibliothek PSYCHLIB (U. Baumann) benutzt (NONPAR, PAMV, DISCRI, NLDIS1).

4. Ergebnisse (univariat)

a) Vergleich der Diagnosegruppe ICD 295 (Schizophrenie) mit ICD 296 (affektive Psychosen)

Beim einfachen Mittelwertvergleich zwischen den beiden Diagnosegruppen Schizophrenie (ICD 295) und affektive Psychosen (ICD 296) finden sich in allen 9 Skalen sehr signifikante Unterschiede (U-Test, $p \leq 0.01$), die auch nicht vom Geschlecht abhängen. Dies wurde überprüft, indem entsprechende Stichprobenvergleiche für männliche und weibliche Patienten getrennt durchgeführt worden sind. Tab. 6 zeigt die Rangfolge der z -Werte für die gesamte, die männliche und die weibliche Stichprobe.

Am stärksten differieren die beiden Stichproben in den Skalen 2 (halluzinatorisch-desintegratives Syndrom) und 5 (somatisch-depressives Syndrom), während — mit Abstand — der geringste Unterschied in Skala 7 (katatonies Syndrom) vorliegt. Beträchtliche Mittelwertdifferenzen weisen auch die Skalen 6 (paranoides Syndrom) und 8 (gehemmt-depressives Syndrom) auf.

Schizophrene Patienten haben hohe Werte im halluzinatorisch-desintegrativen (2), paranoiden (6), Hostilitäts- (3), manischen (4) und

Tabelle 6. Mittelwertvergleich zwischen Patienten mit Schizophrenie (ICD 295) und Patienten mit affektiven Psychosen (ICD 296)

| Skala | ICD 296 <i>N</i> = 106 | | ICD 295 <i>N</i> = 193 | | Rangfolge der <i>z</i> -Werte | | |
|-------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|----------------------------------|-----|-----|
| | | | | | | | |
| | <i>M</i> | <i>s</i> | <i>M</i> | <i>s</i> | m + w | m | w |
| 1 | 56,47 | 8,72 | 47,05 | 9,50 | 5 | 6 | 4,5 |
| 2 | 42,97 | 4,57 | 55,05 | 10,05 | 1,5 | 2,5 | 1 |
| 3 | 45,01 | 7,35 | 53,62 | 9,73 | 7 | 5 | 8 |
| 4 | 45,00 | 6,08 | 53,24 | 10,03 | 7 | 7 | 6,5 |
| 5 | 57,25 | 5,59 | 45,34 | 9,57 | 1,5 | 1 | 2 |
| 6 | 44,64 | 7,69 | 54,38 | 9,30 | 4 | 4 | 4,5 |
| 7 | 47,31 | 9,15 | 52,79 | 9,99 | 9 | 9 | 9 |
| 8 | 57,34 | 7,15 | 46,15 | 9,28 | 3 | 2,5 | 3 |
| 9 | 55,95 | 9,84 | 46,73 | 9,18 | 7 | 8 | 6,5 |

1 Apathisches Syndrom, 2 Halluzinatorisch-desintegratives S., 3 Hostilitäts-S., 4 Manisches S., 5 Somatisch-depressives S., 6 Paranoides S., 7 Katatonies S., 8 Gehemmt-depressives S., 9 Hypochondrisches S.

Tabelle 7. Mittelwert und Standardabweichung der 3 Diagnosegruppen ICD 2952 (katatone Form), 2953 (paranoide Form), 2957 (schizoaffektive Form) und Ergebnis der paarweisen Mittelwertvergleiche

| Skala | ICD 2952 | | ICD 2953 | | ICD 2957 | | Mittelwertvergleich | | |
|-------|----------|-------|-----------|------|----------|-------|---------------------|------|------|
| | $N = 18$ | | $N = 109$ | | $N = 41$ | | 2952 | 2952 | 2953 |
| | M | s | M | s | M | s | 2953 | 2957 | 2957 |
| 1 | 45,06 | 9,72 | 44,54 | 7,23 | 52,24 | 10,79 | — | 5 | 1 |
| 2 | 50,11 | 7,66 | 59,26 | 8,95 | 48,05 | 7,80 | 1 | — | 1 |
| 3 | 53,72 | 10,27 | 55,17 | 8,51 | 50,61 | 9,39 | — | — | 5 |
| 4 | 53,83 | 10,58 | 53,94 | 9,44 | 51,90 | 12,71 | | | |
| 5 | 41,89 | 9,42 | 44,06 | 9,38 | 49,44 | 8,89 | — | 1 | 1 |
| 6 | 53,39 | 10,29 | 57,27 | 7,65 | 48,73 | 9,32 | — | — | 1 |
| 7 | 62,00 | 7,98 | 51,92 | 9,72 | 51,34 | 10,06 | 1 | 1 | — |
| 8 | 41,83 | 8,41 | 44,49 | 7,96 | 52,17 | 10,72 | — | 1 | 1 |
| 9 | 43,06 | 8,94 | 46,13 | 8,51 | 48,85 | 10,16 | | | |

1: $p \leq 0,01$ 5: $p \leq 0,05$ —: $p > 0,05$.

katatonen Syndrom (7), während Patienten mit affektiven Psychosen hohe Werte im apathischen (1), somatisch-depressiven (5), gehemmt-depressiven (8) und hypochondrischen Syndrom (9) aufweisen.

Innerhalb der einzelnen Diagnosegruppen lassen sich die Profile auf Unterschiede zwischen einzelnen Skalen analysieren; dabei interessieren vor allem die Skalen 2 und 6 einerseits und 1, 5, 8 und 9 andererseits, die jeweils unter sich korrelieren. Bei den Patienten mit affektiven Psychosen sind die Skalen 2 (halluzinatorisch-desintegratives Syndrom) und 6 (paranoides Syndrom) in ihrer Höhe verschieden ($p \leq 0,05$, Wilcoxon-Test), während sie bei schizophrenen Patienten gleich sind. Bei der Diagnosegruppe ICD 295 (Schizophrenie) weisen dagegen die Skalen 1—5, 1—8, 5—9 jeweils Profildifferenzen auf ($p \leq 0,05$) während sich bei den Vergleichen 1—9, 5—8, 8—9 keine signifikanten Ergebnisse zeigen. Die Resultate geben einen Hinweis, daß die zwei, resp. vier unter sich korrelierenden Skalen in den beiden diagnostischen Hauptgruppen verschiedene Konfigurationen haben.

b) Vergleich von Untergruppen der Diagnose ICD 295 (Schizophrenie)

Eine parametrische Varianzanalyse zwischen den drei Diagnosegruppen ICD 2952 (katatone Form), ICD 2953 (paranoide Form) und ICD 2957 (schizoaffektive Psychosen) ergibt in den Skalen 1, 2, 5, 6, 7 und 8 sehr signifikante ($p \leq 0,01$) und in Skala 3 einen signifikanten ($p \leq 0,05$) F -Wert; außer in Skala 1 sind die Varianzen homogen. Tab. 7 gibt Mittelwerte, Standardabweichungen und die Ergebnisse des paarweisen Mittelwertvergleiches wieder (Duncan-Test in den Skalen, bei denen die Varianzanalyse signifikant war; Tabelle aus Mittenecker, 1962).

Die drei Unterformen der Schizophrenie lassen sich wie folgt charakterisieren:

ICD 2952 (katatone Form): hoher Wert in Skala 7 (katatones Syndrom); niedrige Werte im apathischen (1), somatisch-depressiven (5), gehemmt-depressiven (8) und hypochondrischen Syndrom (9); durchschnittliche Werte in den Skalen 2 (halluzinatorisch-desintegratives Syndrom), 3 (Hostilitäts-Syndrom), 4 (manisches Syndrom) und 6 (paranoides Syndrom).

ICD 2953 (paranoide Form): hohe Werte in den Skalen 2 (halluzinatorisch-desintegratives Syndrom), 6 (paranoides Syndrom) und 3 (Hostilitäts-Syndrom); niedrige Werte in den Skalen 1, 5, 8 und 9 (s. katatone Form); mittlere Werte in den Skalen 4 (manisches Syndrom) und 7 (katatones Syndrom).

ICD 2957 (schizoaffective Psychosen): durchschnittliche Werte in allen 9 Skalen; dies ist evtl. durch Heterogenität der Gruppe ICD 2957 bedingt, hinter der verschiedene homogene Untergruppen verborgen sein können (vgl. Kap. 5).

Es ist zu beachten, daß die drei Diagnosegruppen nicht in *einer* Skala vollständig voneinander getrennt werden können, d. h. in keiner Skala sind gleichzeitig alle drei Vergleiche signifikant.

Ein Vergleich zwischen den Untergruppen der affektiven Psychosen (ICD 296) war nicht möglich, da sich nachträglich herausgestellt hat, daß die Unterdiagnosen z.T. falsch gestellt waren (z. B. ICD 2962 anstelle von ICD 2963, oder ICD 2960 anstelle von ICD 2962); diese Fehldiagnosen wirken sich aber bei den relativ kleinen Stichproben stark aus. Entsprechende Vergleiche müssen daher mit bereinigtem und größerem Material ausgeführt werden, um den Einfluß von Fehldiagnosen zu verkleinern.

c) Vergleiche innerhalb der diagnostischen Hauptgruppe ICD 295 (Schizophrenie) bezüglich Geschlecht und Alter

Ein Vergleich zwischen männlichen und weiblichen Patienten, resp. zwischen jüngeren und älteren Patienten bei derselben Diagnosegruppe ist problematisch, da bei den einzelnen Stichproben die Hospitalisierungswahrscheinlichkeit verschieden sein kann. Die folgenden Ergebnisse haben daher mehr hypothetischen Charakter und bedürfen der Überprüfung an anderem Patientengut. Aus den in Kap. 4 b) diskutierten Gründen beschränken wir uns im folgenden auf schizophrene Patienten und führen bei Patienten mit affektiven Psychosen keine Vergleiche durch. Bei sämtlichen in Tab. 8 aufgeführten Stichprobenpaaren ist die diagnostische Zusammensetzung bezüglich der Unterdiagnosen vergleichbar ($p > 0.05$; vgl. Tab. 2; Chiquadrat bei 2 Stichproben und 4 Diagnose-

Tabelle 8. Mittelwertvergleiche (U-Test) bei Unterstichproben

| Stichproben | N | Unterschied mit $p \leq 0,01$ | | | Unterschiede mit $p \leq 0,05$; Stichprobe i hat höheren Mittelwert in Skala j |
|--------------------|-----|-------------------------------|------|------|---|
| | | Skala | M | s | |
| männlich m | 87 | 7 | 54,9 | 9,3 | |
| weiblich w | 106 | | 52,8 | 10,0 | |
| m, > 40 Jahre | 37 | 2 | 52,9 | 10,1 | Skalen 1, 7 |
| w, > 40 Jahre | 64 | | 58,8 | 8,8 | Skalen 4, 6 |
| m, \leq 40 Jahre | 50 | | | | Skala 6 |
| w, \leq 40 Jahre | 42 | | | | — |
| m, > 40 Jahre | 37 | 4 | 48,8 | 9,7 | Skala 8 |
| m, \leq 40 Jahre | 50 | | 55,2 | 10,2 | Skala 6 |
| w, > 40 Jahre | 64 | 2 | 58,8 | 8,8 | Skala 3 |
| w, \leq 40 Jahre | 42 | | 52,0 | 9,0 | — |

katagenen). In Tab. 8 sind die Ergebnisse zusammenfassend aufgeführt. Global betrachtet unterscheiden sich männliche und weibliche Schizophrenen nur in Skala 7; Frauen haben geringere Werte im katatonen Syndrom.

Bei der *oberen Altersgruppe* (über 40 Jahre, m—w) haben die Frauen einen höheren Wert im halluzinatorisch-desintegrativen Syndrom (Skala 2); auf dem 5%-Niveau gesichert sind folgende Ergebnisse: Frauen sind weniger apathisch (Skala 1) und weniger kataton (Skala 7); sie weisen aber höhere Werte im manischen (Skala 4) und paranoiden Syndrom (Skala 6) auf. In der *unteren Altersgruppe* (unter 40 Jahre, m—w) erweisen sich Frauen dagegen als weniger paranoid (Skala 6). Zusammenfassend läßt sich sagen, daß zwar global zwischen Männern und Frauen in Skala 6 kein Mittelwertunterschied besteht; dies resultiert aber aus zwei gegenläufigen Ergebnissen: jüngere Frauen haben gegenüber gleichaltrigen Männern einen niedrigeren, ältere Frauen einen höheren Wert in der Skala „paranoides Syndrom“.

Bildet man Stichproben nach dem Merkmal *Alter* (unter und über 40 Jahre) und *Geschlecht*, so haben jüngere Männer einen höheren Wert im manischen Syndrom als ältere (Skala 4); daneben können sie als weniger gehemmt-depressiv (Skala 8) und als paranoider (Skala 6) bezeichnet werden. Bei den jüngeren Frauen finden wir gegenüber der älteren Gruppe einen niedrigeren Wert im halluzinatorisch-desintegrativen (Skala 2, $p \leq 0.01$) und im Hostilitäts-Syndrom ($p \leq 0.05$).

Die Ergebnisse sind wie folgt zusammenzufassen: der Einfluß von Alter und Geschlecht auf die AMP-Skalen ist gering, wenn man vor allem die auf dem 1%-Niveau signifikanten Ergebnisse betrachtet. Nimmt man aber die auf dem 5%-Niveau gesicherten Resultate hinzu,

so ist vor allem bei der oberen Altersgruppe das Merkmal Geschlecht von Einfluß.

5. Ergebnisse (multivariat)

a) Vergleich der Diagnosegruppe ICD 295 (Schizophrenie) mit ICD 296 (affektive Psychosen)

Die Diagnosegruppen ICD 295 und 296 unterscheiden sich in der nichtlinearen Diskriminanzanalyse sehr signifikant (H_0^1 , H_0^2 : $p \leq 0.01$), wobei die Ergebnisse nicht vom Geschlecht abhängig sind (Tab. 9). Die Zahl der Fehlklassifikationen ist sehr gering ($\leq 10\%$), die beiden Diagnosegruppen sind mit den AMP-Skalen sehr klar unterscheidbar.

Bei der Analyse der Gesamtstichprobe fällt auf, daß von den 19 Fehlklassifikationen der Schizophrenie-Stichprobe 13 Patienten mit der Diagnose ICD 2957 (affektive Psychosen) sind; d. h. 13 der 41 Patienten der Diagnosegruppe ICD 2957 lassen sich nicht den übrigen schizophrenen Patienten zuordnen. Stellt man diese 13 Patienten der Diagnosegruppe ICD 2957 den übrigen 28 Patienten gegenüber, so unterscheiden sie sich in den Skalen 2 und 5 auf dem 1%-Niveau (U-Test) und in den Skalen 3, 4 und 6 auf dem 5%-Niveau. Die Gruppe der 13 Patienten weist ein Profil auf, das dem der Patienten mit affektiven Psychosen (vgl. Tab. 6) sehr ähnlich ist; bei den übrigen 28 Patienten steht dagegen ein hoher Wert im manischen Syndrom (Skala 4) im Vordergrund. Diese 28 Patienten haben gegenüber den 13 Patienten einen höheren Mittelwert im halluzinatorisch-desintegrativen (2) und einen niedrigeren im somatisch-depressiven Syndrom (5); daneben haben sie höhere Werte im Hostilitäts- (3), manischen (4) und paranoiden Syndrom (6). Die Diskriminanzanalyse zeigt demnach eine deutliche Unterteilung der Diagnosegruppe ICD 2957 (schizoaffektive Psychosen) in eine

Tabelle 9. Nichtlineare Diskriminanzanalyse bei Diagnosen ICD 295, 296

| | | Klassifikation basierend auf ärztlichem Urteil (Diagnosen) | | | | | | | |
|---|----|---|-----|----------|-----|----------|-----|--------|-----|
| | | m + w | | männlich | | weiblich | | | |
| | | ICD | ICD | ICD | ICD | ICD | ICD | ICD | ICD |
| | | 296 | 295 | 296 | 295 | 296 | 295 | 296 | 295 |
| Klassifikation basierend auf Diskriminanzanalyse | I | 96 | 19 | I | 36 | 7 | I | 64 | 11 |
| | II | 10 | 174 | II | 2 | 80 | II | 4 | 95 |
| | | 106 | 193 | | 38 | 87 | | 68 | 106 |
| Fehlklassifikationen | | 29/299 | | 9/125 | | | | 15/174 | |
| | | 10% | | 8% | | | | 9% | |

Tabelle 10. Diskriminanzanalysen bei den Diagnosegruppen ICD 2952, 2953, 2957

| | | Klassifikation basierend auf ärztlichem Urteil (Diagnosen) | | | | | |
|--|-----|---|-------------|-------------|--------------------------------|--------------|--------------|
| | | nichtlineare Diskriminanzanalyse | | | lineare Diskriminanzanalyse | | |
| | | ICD | | | ICD | | |
| | | 2952 | 2953 | 2957 | 2952 | 2953 | 2957 |
| Klassifikation basie- rend auf Diskrimi- nanzanalyse | I | 12 | 5 | 1 | I | 5 | 3 |
| | II | 5 | 100 | 5 | II | 10 | 97 |
| | III | 1 | 4 | 35 | III | 3 | 9 |
| | | | | | | | 30 |
| | | 18 | 109 | 41 | 18 | 109 | 41 |
| Fehlklassifikationen | | 6/18 33% | 9/109 8% | 6/41 15% | — | 10/109 9% | 11/30 37% |

Gruppe von mehr depressiven und eine Gruppe von mehr erregten Patienten mit Wahn und Halluzinationen.

b) Vergleich von Untergruppen der Diagnose ICD 295 (Schizophrenie)

Wie in Kap. 4b) gezeigt wurde, unterscheiden sich katatone, paranoide und schizoaffektive Patienten im univariaten Vergleich voneinander. Daher ist auch im multivariaten Vergleich eine deutliche Trennung der drei Diagnosegruppen zu erwarten (vgl. Tab. 10).

Nach den statistischen Tests ist die lineare Diskriminanzanalyse indiziert (H_0^1 : n.s., H_0^2 : $p \leq 0.01$). In der linearen Diskriminanzanalyse bildet aber der größere Teil der katatonen Patienten (10 von 18) mit 97 paranoiden Patienten eine gemeinsame Gruppe (II); in der nichtlinearen Diskriminanzanalyse gelingt dagegen ihre Trennung von den übrigen Patienten. Ebenso bilden die Patienten mit schizoaffektiven Psychosen in der nichtlinearen Diskriminanzanalyse einen homogeneren Block.

c) Vergleiche innerhalb der diagnostischen Hauptgruppen ICD 295 (Schizophrenie) bezüglich Geschlecht und Alter

Vergleiche zwischen männlichen und weiblichen Patienten führen innerhalb der Diagnosegruppe ICD 295 zu nichtsignifikanten Ergebnissen (H_0^1 und H_0^2 : $p \leq 0,05$), ebenso entsprechende Analysen bei den unteren und oberen Altersgruppen. Bei der Gegenüberstellung zwischen jüngeren und älteren männlichen Schizophrenen ist das Resultat nicht signifikant, während der analoge Vergleich bei Patientinnen zeigt, daß die ältere Patientengruppe homogener ist als die jüngere (Tab. 11; lineare Diskriminanzanalyse, da H_0^1 n.s., H_0^2 $p \leq 0,05$). In Gruppe I

Tabelle 11. Lineare Diskriminanzanalyse bei jüngeren/älteren Schizophrenie-Patientinnen

| | | Klassifikation basierend auf ärztlichem Urteil (Diagnosen) | |
|---|----|---|-------------|
| | | ≤ 40 Jahre | > 40 Jahre |
| Klassifikation basierend auf Diskriminanz- analyse | I | 23 | 9 |
| | II | 19 | 55 |
| | | 42 | 64 |
| Fehlklassifikationen | | 19/42 45% | 9/64 16% |

gehören 23 jüngere und 9 ältere Patientinnen, in Gruppe II 55 ältere und 19 der 42 jüngeren.

6. Diskussion

Die univariaten Vergleiche weisen darauf hin, daß die 9 vorliegenden AMP-Skalen unterschiedliche diagnostische Bedeutung haben. Eine abschließende Stellungnahme ist aber erst möglich, wenn Feinalysen der verschiedenen Unterdiagnosen der affektiven Psychosen durchgeführt worden sind. Im Bereich der Schizophrenie-Unterdiagnosen sind vor allem die Skalen 2 (halluzinatorisch-desintegratives Syndrom), 5 (somatisch-depressives Syndrom) und 7 (katatonies Syndrom) von Bedeutung. Skala 6 (paranoides Syndrom) hat sich als vom Geschlecht abhängig gezeigt, während die Skalen 3 (Hostilitäts-Syndrom) und 4 (manisches Syndrom) beitragen, Unterformen der Diagnosegruppe ICD 2957 (schizoaffektive Psychosen) zu unterscheiden. Daneben sind die Skalen 1 (apathisches Syndrom), 8 (gehemmt-depressives Syndrom) und 9 (hypochondrisches Syndrom) im Bereich der Diagnose Schizophrenie nicht besonders aussagekräftig, resp. bringen gegenüber den anderen Skalen keine neuen Aspekte.

Die multivariaten Vergleiche zeigen, daß diagnostische Hauptgruppen mit den AMP-Skalen sehr deutlich unterscheidbar sind, ebenso die Untergruppen der Schizophrenie (ICD 295). Die Analyse der Ergebnisse beim Untergruppenvergleich führt zum Schluß, daß die Kategorie ICD 2953 (paranoide Form) am homogensten ist, da sie sich — im Gegensatz zu den beiden anderen Formen — schon in der linearen und nicht erst in der nichtlinearen Diskriminanzanalyse als eine in sich geschlossene Stichprobe erweist.

Der Stellwert dieser Resultate ist wie folgt zu sehen:

Eine — mit mathematisch-statistisch fundierten Syndromskalen — ermöglichte Trennung zwischen verschiedenen Diagnosegruppen ist

kein Beweis für ätiologische Einheiten; vielmehr handelt es sich um Einheiten bezüglich der Psychopathologie.

Eine erfolgreich durchgeführte Diskrimination schließt nicht aus, daß es optimalere Gruppierungen gäbe, bei denen die Diskriminanzanalyse zu besseren Resultaten führt. So könnte man sich denken, daß anstelle der drei Schizophrenie-Untergruppen fünf Diagnoseeinheiten existieren, bei denen schon die lineare Diskriminanzanalyse eine vollständige Trennung erbrächte.

Aus diesem Blickwinkel sind auch die sog. Fehlklassifikationen zu sehen. Es kann sich dabei um Fälle handeln, bei denen tatsächlich eine Fehldiagnose vorliegt. Andererseits sind aber auch Patienten denkbar, die zwar diagnostisch richtig eingeordnet sind, psychopathologisch aber eher anderen Diagnosegruppen gleichen (z. B. schizoaffektive Patienten und Patienten mit affektiven Psychosen). Die Zahl der Fehlklassifikationen ist aber so gering, daß man zusammenfassend folgenden Schluß ziehen kann: In den AMP-Skalen lassen sich die beiden diagnostischen Hauptgruppen Schizophrenie und affektive Psychosen deutlich unterscheiden, ebenso die drei Schizophrenie-Untergruppen katatone, paranoide und schizoaffektive Form.

Literatur

- Angst, J., Battegay, R., Bente, D., Berner, P., Broeren, W., Cornu, F., Dick, P., Engelmeier, M.-P., Heimann, H., Heinrich, K., Helmchen, H., Hippus, H., Poldinger, W., Schmidlin, P., Schmitt, W., Weis, P.: Das Dokumentations-System der Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie (AMP). *Arzneimittel-Forsch. (Drug. Res.)* **19**, 399—405 (1969)
- Baumann, U.: Gruppierung und Klassifikation: statistische Probleme in der Klinischen Psychologie. In: W. J. Schraml u. U. Baumann (Hrsg.): *Klinische Psychologie II. Methoden, Ergebnisse und Probleme der Forschung*. Bern: Huber 1974a
- Baumann, U.: Skalen zur Erfassung der Psychopathologie. (In Vorbereitung 1974b)
- Baumann, U., Rothweiler, R., Scheidegger, P.: Methodische Probleme bei Psychopharmakaprüfungen unter besonderer Berücksichtigung des AMP-Systems. *Arzneimittel-Forsch. (Drug. Res.)* (erscheint 1974)
- Bente, D., Engelmeier, M. P., Heinrich, K., Hippus, H., Schmitt, W.: Faktorenanalytische Untersuchung zur Struktur psychiatrischer Merkmalszusammenhänge. *Arzneimittel-Forsch. (Drug. Res.)* **16**, 284—285 (1966)
- Bente, D., Engelmeier, M. P., Heinrich, K., Hippus, H., Schmitt, W.: Methodenkritische Untersuchungen zur Anwendung multivariater Verfahren bei psychiatrischen Alternativmerkmalen. *Arzneimittel-Forsch. (Drug. Res.)* **19**, 405—408 (1969)
- Cooley, W. W., Lohnes, P. R.: *Multivariate data analysis*. New York: Wiley 1971
- Eysenck, H. J.: Principles and methods of personality description, classification and diagnosis. *Brit. J. Psychol.* **55**, 284—294 (1964)
- ICD-Diagnoseschlüssel und Glossar psychiatrischer Krankheiten. Deutsche Übersetzung der internat. Klassifikation der WHO: ICD, 8. Rev., und des internat. Glossars, 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1971

- Koller, S., Michaelis, J., Scheidt, E.: Untersuchungen an einem diagnostischen Simulationsmodell. *Meth. Inform. Med.* **11**, 213—227 (1972)
- Lienert, G. A.: Testaufbau und Testanalyse, 3. Aufl. Weinheim: Beltz 1969
- Lienert, G. A.: Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, Bd. I, 2. Aufl. Meisenheim: A. Hain 1973
- Lorr, M., Klett, C. J., McNair, D. M.: Syndromes of psychosis. New York: Pergamon Press 1963
- Mittenecker, E.: Planung und statistische Auswertung von Experimenten, 4. Aufl. Wien: Deuticke 1963
- Mombour, W.: Verfahren zur Standardisierung des psychopathologischen Befundes, Teil 1/2. *Psychiat. Clin.* **5**, 73—120, 137—157 (1972)
- Mombour, W., Gammel, G., v. Zerssen, D., Heyse, H.: Die Objektivierung psychiatrischer Syndrome durch multifaktorielle Analyse des psychopathologischen Befundes. *Nervenarzt* **44**, 352—358 (1973)
- Rothweiler, R.: Programmbeschreibung zur nichtlinearen Diskriminanzanalyse. Programmbibliothek PSYCHLIB, Zürich 1973
- Scharfetter, Chr.: Das AMP-System. Manual, 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1972
- Victor, N.: A nonlinear discriminant analysis. *Computer programs in biomed.* **2**, 36—50 (1971)

Dr. U. Baumann, Dipl.-Psych.
Psychiatrische Universitätsklinik
Forschungsdirektion
Postfach 68
CH-8029 Zürich, Schweiz