

Übersichten

Verhaltensanalytische Forschungsansätze in der Psychiatrie*

W. Gaebel

Psychiatrische Klinik und Poliklinik (Direktor: Prof. Dr. H. Helmchen), Freie Universität Berlin

Assessment and analysis of behavior in psychiatry

Zusammenfassung. Biologisch psychiatrische Forschung hat sich bisher mehr an abstrakten nosologischen Konzepten, als an streng deskriptiven psychopathologischen Syndromen orientiert. Eine überzeugende biologische Validierung psychiatrischer Diagnosen zeichnet sich jedoch bisher nicht ab. Demgegenüber finden sich Hinweise auf die nosologisch unspezifische Beziehung klinisch-phänomenologischer und biologischer Merkmale. Es erscheint daher vielversprechend, die bisher immer noch relativ grobe und subjektive psychopathologische Beschreibungsebene stärker zu differenzieren und objektiven Untersuchungsmethoden zugänglich zu machen. Konzeptuelle, methodische und anwendungsbezogene Aspekte einer objektivierenden Verhaltensanalyse in der Psychiatrie werden dargestellt.

Summary. Biologically oriented psychiatric research usually relies more on abstract nosological concepts than on purely descriptive psychopathological syndromes. However, biological validation of psychiatric diagnoses has not been possible so far. More recent findings emphasize the nosological unspecificity, but syndromal specificity of biological data. It seems promising therefore to differentiate psychopathological descriptions more clearly by using objective methods of behavioural assessment and analysis. Concept, methods and examples of this empirical approach will be outlined.

Verhaltensbeobachtung und Erlebensschilderung bilden die Grundlage psychiatrischer Diagnostik und Klassifikation. Nach wie vor gibt es keinen „Test“, mit dem die Diagnose einer psychiatrischen Erkrankung auf einer pathophysiologischen, pathochemischen oder pathomorphologischen Ebene zu sichern wäre. Diagnostik in der Psychiatrie, als Ausgangspunkt ätiopathogenetisch

orientierter Grundlagen- und Therapieforschung, ist demnach entscheidend auf die objektive und reliable Erfassung psychopathologischer Phänomene angewiesen. Die internationale Entwicklung und ständige Überarbeitung operationaler Diagnosekriterien hat dieser Notwendigkeit Rechnung getragen und zweifellos zur Verbesserung der wissenschaftlichen Kommunikation geführt. Ein umfassender Beleg für die Validität der vorhandenen Klassifikationssysteme anhand biologischer Befunde sowie Verlaufs- und Familienuntersuchungen steht allerdings aus. Die Erreichbarkeit dieses Zieles, nämlich die biologisch fundierte Abgrenzung psychiatrischer „Krankheitseinheiten“, wird von den einen teils resignativ, teils aus grundsätzlichen Erwägungen angezweifelt (z.B. [75]), von den anderen nur als eine Frage der Zeit und der Intensität der Forschungsbemühungen angesehen (z.B. [50]).

In der expliziten diagnostischen Gewichtung der beiden genannten Informationsquellen spielt die Verhaltensbeobachtung gegenüber der Erlebensschilderung allerdings eine untergeordnete Rolle: Subjektive Krankheitssymptome dominieren über objektive Krankheitszeichen. Ausgehend von der Behauptung, daß erst mit der konsequenten Entwicklung und angemessenen Berücksichtigung von objektiven Methoden der Verhaltensbeobachtung bessere Voraussetzungen für eine biologische Validierung psychopathologischer Merkmalsverbände geschaffen werden, soll zunächst im 1. Teil des Beitrags das dieser Behauptung zugrundeliegende verhaltensanalytische Konzept thesenhaft dargelegt werden. Im 2. Teil wird auf bereits zur Verfügung stehende und weiterzuentwickelnde verhaltensanalytische Methoden eingegangen und im 3. Teil werden schließlich für diesen Forschungsansatz einige Beispiele gegeben.

Verhaltensanalytisches Konzept

Angesichts der Heterogenität psychopathologischer Bilder stellt die Aufstellung von Diagnosekriterien (vorrangig Querschnitts-, aber auch Längsschnittcharakteri-

* Berliner Antrittsvorlesung vom 14.07.1989

Tabelle 1. Diagnostische Kriterien der Schizophrenie (Symptomatik)

Vorhandensein charakteristischer psychotischer Symptome in der aktiven Phase: (1), (2) oder (3) mindestens eine Woche lang:

- (1) Zwei der folgenden
 - a) Wahnideen
 - b) deutliche Halluzinationen
 - c) Inkohärenz oder assoziative Lockerung
 - d) katatones Verhalten
 - e) verflachter oder inadäquater Affekt
- (2) Bizarre Wahnideen
- (3) Deutliche Phoneme

Mod. nach DSM-III-R

stika) einen entscheidenden taxonomischen Ordnungsschritt dar. Aufgrund fehlender Außenkriterien kann es sich hierbei zunächst nur um eine Konventionierung handeln, die sich operationaler Definitionen bedienen muß, um die Beobachtersvarianz möglichst gering zu halten. Da die Entwicklung operational definierter Diagnosen auf der empirischen Beobachtung häufig assoziierter psychopathologischer Merkmale beruht, ohne daß in der Regel obligatorische Leitmerkmale bekannt sind, werden Diagnosen anhand eines Katalogs potentieller Symptome gestellt. Dies hat oft übersehene Konsequenzen für eine diagnoseorientierte Forschung, die in These 1 formuliert sind:

Diagnoseorientierte psychiatrische Forschung hat keinen scharf definierten Untersuchungsgegenstand

Diese These soll am Beispiel der operationalen Diagnostik schizophrener Psychosen näher erläutert werden; Tabelle 1 zeigt die psychopathologischen Kriterien für Schizophrenie, wie sie das heute international breit verwendete DSM-III-R vorsieht.

Aus dem Katalog der 7 nosologisch unspezifischen, weitgehend erlebnisphänomenologisch orientierten psychopathologischen Merkmale muß nur eines vorhanden sein, um die Diagnose einer Schizophrenie stellen zu können. Bei einer bisher nicht sicher möglichen qualitativen (wie quantitativen) Gewichtung und damit freien Kombinatorik fakultativer Merkmale ist offensichtlich, daß sich anhand dieses Katalogs diagnostizierte Patienten erheblich unterscheiden können.

Bannister [5] hat bereits vor 20 Jahren darauf hingewiesen, daß der disjunktive Gebrauch der symptomatologischen Definitionskriterien für einen wissenschaftlichen Verwendungszweck logisch zu primitiv sei und eine rein diagnoseorientierte Schizophrenieforschung unterbleiben sollte. Auf das damit zusammenhängende Problem des zu hohen Abstraktionsgrades psychiatrischer Diagnosen und ihre Untauglichkeit, phänomenologisch homogene Gruppen zu selektieren, ist auch von anderer Seite hingewiesen worden [12, 66].

Daß sich demnach in einer selbst anhand operationaler Diagnosekriterien selektierten Gruppe von „Schizophrenen“ eine „Krankheitseinheit“ widerspiegelt mit glei-

cher Ätiopathogenese, Verlaufscharakteristik und Therapieansprechbarkeit, ist eher unwahrscheinlich.

Die Krise des nosologischen, am medizinischen Krankheitsmodell entwickelten Konzepts ist nicht neu. Sie wurde bereits von Hoche [41] und von Kraepelin [54] thematisiert. Kraepelin [54] hat in Anlehnung an Birnbaum die Bedeutung pathogenetischer von der pathoplastischer Faktoren bei der Ausgestaltung der „Erscheinungsformen des Irreseins“ unterschieden. Er hat die Erwartung geäußert, daß die wiederkehrenden Äußerungsformen „die natürliche Antwort der menschlichen Maschine“ darstellen und „auf das Spiel vorgebildeter Einrichtungen unseres Organismus“ durch Beeinträchtigung „gleicher Gebiete“ zurückgehen. Dies entspricht der Überzeugung, daß es funktionell-anatomisch vorgebildete überindividuelle Reaktionsweisen geben müsse, die sich als „Grundstörungen“ durch Abbauvorgänge im evolutiven „schichtmäßigen Aufbau der Seelengrundlagen“ äußerten und am angemessensten durch Methoden der „vergleichenden Psychiatrie“ zu studieren wären. Diese stärkere Orientierung am Symptom/Syndrom statt an der Nosologie wird auch heute wieder vereinzelt in den Vordergrund gestellt. Janzarik [47] bemängelt, daß „die Abhängigkeit somatischer Befunde von psychopathologischen Bedingungen“ kaum zur Diskussion stehe, und schlägt vor „wenn man psychopathologische Einsichten fruchtbar machen will, muß man den Psychosebegriff eng fassen und auf Episoden beschränken, deren Symptomatik auch wirklich profilierte und zeitlich begrenzte Abweichungen biologischer Parameter erwarten läßt.“

Ein sog. polydiagnostischer Ansatz, bei dem gleichzeitig mehrere diagnostische Systeme zur Anwendung kommen, so daß die Patienten wahlweise verschiedenen Diagnosesystemen zugeordnet werden können (bzw. jene Schnittmenge darstellen, die in allen Diagnosesystemen gleich diagnostiziert werden), bietet keine grundsätzlich bessere Lösung des Problems.

Vor diesem Problemhintergrund lautet die 2. These:

Syndromorientierte Forschung ermöglicht eine Präzisierung des Diagnoseorientierten Ansatzes

Diesem Ansatz wird in der Regel dadurch Rechnung getragen, daß neben der operationalen Diagnostik psychopathologische Fremd- und Selbstbeurteilungsskalen zur Anwendung kommen, die es erlauben, Patienten qualitativ und quantifizierend psychopathologisch näher zu charakterisieren. Dies geschieht üblicherweise innerhalb einer diagnostischen Kategorie, könnte aber grundsätzlich auch in einem nosologieübergreifenden Forschungsansatz erfolgen [36, 33], in dem psychiatrische Patienten anhand psychopathologischer Syndrome oder Symptome wie Depressivität, Wahnsymptomatik, mnestic Störungen etc. gruppiert werden. Hippus u. Matusek [40] haben sich bereits vor 10 Jahren für die Notwendigkeit eines syndrom- oder symptomorientierten Ansatzes ausgesprochen, „wenn sich die biologische Psychiatrie nicht wesentliche Erkenntnismöglichkeiten selbst verstellen will“. Der Vorteil des syndromorientierten Ansatzes ist, daß er näher an der Phänomenologie bleibt und damit eher eine Aufklärung syndromgenetischer Mechanismen erwarten läßt.

Die biologische Markerforschung in der Psychiatrie versucht derzeit, hinter die als „Störtauschen“ konzipierte Syndromatik vorzudringen und quasi präphänomenale Merkmale psychiatrischer Erkrankungen zu isolieren, die pathogenetisch relevante und über-

Tabelle 2. Psychopathologische Informationsquellen der BPRS

	S	SO	O
1. Körperbezogenheit	×		
2. Angst	×		
3. Emotionale Zurückgezogenheit			×
4. Zerfall der Denkprozesse		×	
5. Schuldgefühle	×		
6. Gespanntheit			×
7. Maniertheit, Positur			×
8. Größenideen		×	
9. Depressive Stimmung		×	
10. Feindseligkeit		×	
11. Mißtrauen, paranoide Inhalte		×	
12. Halluzinationen	×		
13. Motorische Verlangsamung			×
14. Unkooperatives Verhalten		×	
15. Ungewöhnliche Denkinhalte		×	
16. Affektive Verflachung			×
17. Erregung			×
18. Orientierungsstörungen		×	

S=subjektiver Bericht, O=objektive Verhaltensbeobachtung (mod. nach Alpert 1985)

dauernde Funktionsstörungen markieren. Dieser Ansatz unterstellt nicht nur die in Frage stehende Validität diagnostischer Systeme, sondern vernachlässigt auch die unterschiedliche Verlaufsscharakteristik und Remissionstendenz verschiedener Syndrome und Verhaltensmerkmale (s. [62]) eines Krankheitsbildes, die eine Abgrenzung von State- und Trait-Merkmalen zumindest erschwert. „Syndrommarker“ wäre demnach gegenüber „Diagnosemarker“ der korrektere übergeordnete Forschungsbegriff, unter den auch sog. „Residualmarker“ als Korrelate eines Chronifizierungsprozesses zu subsumieren wären.

Ohne Zweifel hat sich die Abgrenzung von diagnostischen Subtypen innerhalb einzelner Diagnosegruppen, wie z.B. die endogene Depression oder die nonparanoide Form der Schizophrenie (s. unten), als fruchtbare Forschungsstrategie erwiesen. Dennoch bleiben die Grenzen zwischen Diagnosegruppen bzw. diagnostischen Subgruppen einerseits und zur Normalität hin andererseits unscharf: Bimodale Verteilungsmuster psychopathologischer Syndrome haben sich bisher nicht sichern lassen [51]. Dies hängt nicht zuletzt damit zusammen, daß die Datenqualität psychopathologischer Merkmale heterogen ist. So summieren z.B. psychopathologische Fremdbeurteilungsskalen ungewichtete Merkmale anhand von Daten aus unterschiedlichen Informationsquellen (subjektiver Bericht, objektive Beobachtung subjektiver Berichte, objektive Verhaltensbeobachtung, evtl. Fremdanamnese) und Zeitperioden. Alpert [1] hat diese Vorgehensweise am Beispiel der Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) explizit gemacht (Tabelle 2).

In analoger Weise beruhen 30% der Merkmale des AMDP-System teilweise oder ausschließlich auf der Verhaltensbeobachtung, ohne daß diese auch nur annähernd methodisch angeleitet würde. Es wäre Aufgabe einer verhaltensanalytisch orientierten Forschung, derartige Merkmale einer getrennten und wenn möglich objektiven Erfassung zuzuführen.

Die 3. These lautet:

Verhaltensmerkmale sind subjektiven Symptomen in der Datenqualität überlegen: Sie sind objektiv, beobachtbar und prinzipiell meßbar

Diese These erscheint zunächst kontraintuitiv. Bezogen auf das Beispiel der Schizophrenie, haben die subjektiven „Erstrangssymptome“ Schneiders [78] gegenüber den verhaltensorientierten „Grundsymptomen“ Bleulers [9] aufgrund ihrer besseren Operationalisierbarkeit in die Entwicklung moderner Diagnosesysteme Eingang gefunden. Daß operationale Diagnosekriterien hauptsächlich auf kommunizierbares intrapsychisches Erleben (z.B. Halluzinationen, Wahn, Ich-Störungen) zurückgeführt werden, mag z.T. auf dem Einfluß erlebnisphänomenologischer Denktraditionen im Gefolge von Jaspers [48] beruhen. Eine größere Rolle dürfte die der genannten These zuwiderlaufende Auffassung spielen, die Huber [42] vertritt, daß „bei den Ausdruckssymptomen, die beim Untersucher zum ‚Eindruck‘ werden, die subjektiven Fehlerquellen noch größer als bei den abnormen Erlebnisweisen sind.“

Leyhausen [57] hatte bereits aus ethologischer Sicht auf die Mehrdeutigkeit von Ausdrucksphänomenen hingewiesen: „Der Eindruck weckt stets nur Eigenseelisches im Empfänger; allein dessen Homologie zum Ausdrucksender gewährleistet eine mehr oder weniger weitgehende Entsprechung, jedoch keine Identität.“

Rümke [73] hatte demgegenüber seine Schizophreniediagnostik weitgehend auf das spezifische Eindruckserleben („Praecoxgefühl“) des Psychiaters stützen wollen, das sich gegenüber den Verhaltenseigentümlichkeiten des Patienten einstellt. Im vorliegenden Zusammenhang ist entscheidend, daß die von Rümke [73] für diagnostisch bedeutsam gehaltenen Verhaltensmerkmale, wie Gesichtsausdruck, Körperhaltung, Gestik und Sprachintonation der Subjektivität des Beobachtereindrucks durchaus entzogen und mit audiovisuellen Methoden einer objektiven Dokumentation zugänglich gemacht werden können. Hierauf wird später zurückzukommen sein.

Es ist in diesem Zusammenhang erwähnenswert, daß eine jüngst durchgeführte Befragung von Psychiatern in New York ergab, daß (analog zu den Ergebnissen einer Befragung durch Irlé 1962 in der BRD) 83% ein Praecoxgefühl selbst schon gehabt hatten, 65% es für reliabel hielten und 21% es als reliabler als andere Schizophreniesymptome einschätzten [74]. Diese Zahlen unterstreichen die jedem Kliniker bekannte Bedeutung einer „Blickdiagnose“, deren Gewißheit vermutlich auf die spontane Erfassung krankheitsrelevanter Verhaltensindikatoren zurückgeht, wie auch die Ergebnisse von Irlé [44] andeuten.

Bente schrieb 1978: „Da die bisher in der Psychiatrie dominierende, vorwiegend erlebnisphänomenologisch ausgerichtete, auf verbale Inhalte bezogene psychopathologische Diagnostik und Klassifikation... offenbar in eine Sackgasse zu führen droht, konzentrieren sich unsere derzeitigen Bemühungen auf eine bessere Erfassung und Analyse des psychomotorischen Verhaltens“ [6]. Ploog [69] sah die Forschungsperspektive der Audiovision in der Psychiatrie „vor allem in der minutiösen Untersuchung des Verhaltens, insbesondere des Ausdrucksverhaltens, der nonverbalen Kommunikation im allgemeinen und des Sprachverhaltens im besonderen“ und verwies darauf, daß Verhaltensforschung im Bereich

der Psychiatrie gleichzeitig auch Forschung im Bereich der Psychopathologie bedeute. Die Entwicklung moderner psychiatrischer Klassifikationssysteme hat diesem Anliegen offenbar kaum Rechnung getragen. So beklagte Alpert [1] beispielsweise nach der Einführung der DSM-III-Klassifikation für Schizophrenie, daß der klinisch wichtigen und technisch möglichen Entwicklung objektiver Parameter zu wenig Beachtung geschenkt worden sei.

Symptome, wie z.B. Halluzinationen, werden aus den verbalen Äußerungen der Patienten erschlossen und auf den Begriff gebracht. Sie treten somit nicht notwendigerweise zeitgleich mit der Verbalisierung in Erscheinung und stellen durch Selbstwahrnehmung, kognitive Bearbeitung und sprachliche Enkodierung auf der Patientenseite sowie sprachliche Dekodierung und Urteilsbildung auf der Arztseite ein vielfach gebrochenes abstraktes Merkmal dar [34]. Dieser komplizierte Prozeß gibt letztlich eher einen Einblick in die krankhaft veränderte Erlebnissphäre der Persönlichkeit, als daß er über die unmittelbare zeitlich-intensitative Auftretenscharakteristik des Merkmals informiert. Demgegenüber sind Verhaltensmerkmale objektiv, beobachtbar und prinzipiell einer auftretenssynchronen Messung zugänglich.

Es sei an dieser Stelle eine erkenntnistheoretische Bemerkung eingefügt. Verhaltensbeobachtung, Erlebnisschilderung, soziologische, neurobiologische Aspekte etc. sind sämtlich prinzipiell gleichrangige Perspektiven psychiatrischer Erkrankungen, die auf jeweils eigenständigen Zeichensystemen beruhen [32]. Als solche konstruieren sie „ihre“ Teilwirklichkeiten, die erst durch Integration der Komplexität des Untersuchungsgegenstandes annähernd gerecht werden. Andererseits ist der Abstraktionsgrad der jeweiligen Beschreibungsebene aufgrund der methodischen Zugangsweise und damit die Qualität und Möglichkeit einer Inbeziehungsetzung der jeweiligen Daten sehr unterschiedlich.

Allerdings könnte zu Recht argumentiert werden, daß mit einer erhebungsspezifischen Verbesserung der Datenqualität noch nicht über die Frage der Validität entschieden ist. Diesem Argument gilt die letzte These:

Verhaltensmerkmale erlauben einen direkteren Rückbezug auf neurobiologische Substrate

Verhalten und seine Störungen stellen eine elementarere biologische Organisationsstufe dar und erlauben einen direkteren Rückbezug auf zugrundeliegende neurobiologische Substrate, als dies für die komplexere Stufe subjektiven Erlebens und dessen Störungen gelten kann [67]. Sowohl in phylogenetischer wie ontogenetischer Hinsicht sind Verhaltensprogramme Ausdruck einer elementareren Organisationsstufe des Zentralnervensystems, die mit fortschreitender telenzephaler Entwicklung zwar überformt und in den Dienst höherer mentaler Prozesse gestellt wird, gemäß einem hierarchischen Aufbau des Nervensystems aber grundsätzlich verfügbar bleibt. Im Hinblick auf die genetisch vermittelte Disposition vieler psychiatrischer Erkrankungen ist die Untersuchung von Verhaltensstörungen als unmittelbarer, traitspezifischen Korrelaten neurobiologisch fundierter Vulnerabilität besonders relevant. Darwins [16] Feststellung in sei-

nem dritten Ausdrucksprinzip, daß „gewisse Handlungen, welche wir als ausdrucksvolle für gewisse Zustände der Seele anerkennen, das direkte Resultat der Konstitution des Nervensystems sind und von Anfang an vom Willen und im hohen Maße auch von der Gewohnheit unabhängig gewesen sind“, hat in diesem Kontext seine Aktualität bewahrt. Die Entwicklung eines integrativen, neurobiologisch fundierten Verhaltensmodells, das auch ethologische Aspekte einbezieht, steht allerdings aus. Das rasch anwachsende Wissen um die modulare Netzwerkstruktur des Nervensystems und die epigenetischen Mechanismen seiner Entwicklung macht allerdings schon heute deutlich, daß eine streng lokalisationistische und genetisch deterministische Zuordnung der Betrachtungsebenen weder den verhaltensstrukturellen noch den neurobiologischen Gegebenheiten gerecht wird (vgl. [85]). Unter dem Gesichtspunkt der durch fachliche Spezialisierung entstandenen divergenten Entwicklung von Psychiatrie und Neurologie dürfte es reizvoll sein, weiter zu beobachten, ob es bei stärkerer wissenschaftlicher Ausrichtung auf eine Neurologie des Verhaltens wieder zu einer inhaltlichen Annäherung beider Fächer kommen wird [81].

Verhaltensanalytische Methoden

Verhalten ist „in biologischer Sicht immer primär Manifestation eines sich in Raum und Zeit bewegenden Organismus“ [6]. Diese Definition umfaßt einfache motorische Phänomene, z.B. Lidblinken, bis hin zu komplexen zielgerichteten Handlungsabfolgen. Das gemeinsame ist demnach die Bindung des Beobachtbaren an ein neuromuskuläres Substrat. Bereits Kleist [52] hatte die psychomotorischen Störungen „Geisteskranker“ versucht hirnpathologisch zuzuordnen und zum Ausgangspunkt eines taxonomischen Systems zu machen. Kretschmer [55] hatte gefordert, daß „die psychomotorischen Phänomene an sich in ihren Bewegungsabläufen genau wie neurologische Fälle beschrieben werden (müssen), nämlich zunächst reine Bewegungsformeln, unabhängig von Inhalt oder Ausdruck“. Entsprechend sah Bente [6] im „Aufbau einer adäquaten Meßsprache“ ausgehend von einer „deskriptiven“ Verhaltensanalyse die Voraussetzung dafür, „zu einer Klärung der neurophysiologischen und -ethologischen Bedingungskonstellationen solcher Phänomene zu gelangen, was das eigentliche Ziel dieser Forschungsrichtung ist“.

Um einem Mißverständnis vorzubeugen: Mit „Verhaltensanalyse“ ist hier nicht in erster Linie die funktionale Analyse von Verhaltenskonsequenzen in ihrer Abhängigkeit von bestimmten Stimulusbedingungen gemeint, wie sie die Verhaltenswissenschaften bevorzugt durchführen, sondern eine anhand formaler Kriterien ausgeführte räumlich-zeitliche Bewegungsanalyse eines bestimmten Verhaltens in einem definierten Kontext. Erst dieses, in den „Verhaltenswissenschaften“ durchaus nicht selbstverständliche Vorgehen [46] läßt erwarten, daß sich derart isolierte Verhaltenselemente und -abläufe (statt deren Konsequenzen) einem neurobiologischen Korrelat zuordnen lassen.

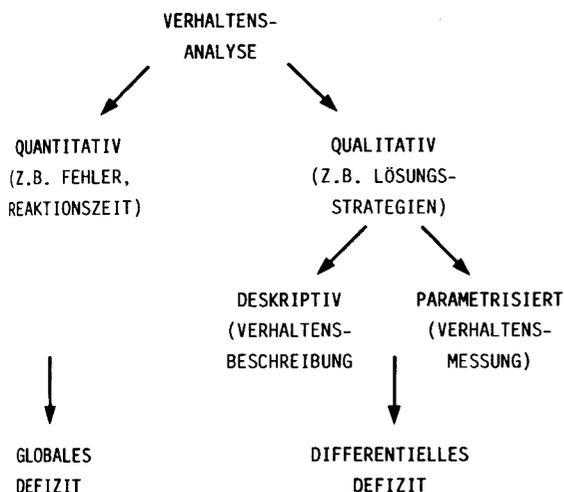


Abb. 1. Differentielle Verhaltensanalyse

Bei der klinischen Anwendung psychologischer Testverfahren ist es übliche Praxis, neben der Angabe quantitativer Leistungsergebnisse (z.B. Fehleranzahl, Reaktionszeiten), die über ein globales Defizit orientieren, in einer Verhaltensbeschreibung z.B. angewandte Lösungsstrategien festzuhalten (Abb. 1).

Dieses, z.T. leicht zu parametrisierende Verfahren, ist häufig entscheidender als das globale Testergebnis und trägt zur Hypothesenbildung über ein differentielles Defizit bei.

Die verhaltensanalytische Methodik kann funktional, zeitlich und situativ differenziert werden (Abb. 2).

Eine „Verhaltenssektorisierung“ mit Abgrenzung funktionaler Verhaltenssegmente bezieht sich statt der Beschreibung globaler Verhaltensaspekte wie Hemmung oder Agitation auf eine Beschreibung „funktionell gegliederter Bereiche psychomotorischer Aktivität“ [6], wie Mimik, Gestik, Blickmotorik, Sprech- und Stimmcharakteristika. Durch diese Eingrenzung auf bestimmte motorische Systeme wird die Adressierung involvierter neuronaler Strukturen möglich. Die Wahl des zeitlichen Beobachtungsrahmens führt abhängig vom zeitlichen Auflösungsvermögen des Beobachtungs- oder Meßsystems zur kontinuierlichen Erfassung (z.B. der Blickposition) bzw. zur diskontinuierlichen Beobachtung in einem Zeitraster oder ereignisbezogen. Die Wahl der funktionalen und zeitlichen Auflösung hängt nicht zuletzt von der bevorzugten Untersuchungssituation (Feld, Inter-

Tabelle 3. Formale Kriterien einer Verhaltensanalyse

1. Elementare Merkmale
 - a) Ausprägung (Amplitude, Dauer)
 - b) Latenz (Geschwindigkeit)
 - c) Variabilität (a, b)
2. Komplexe Merkmale
 - a) Elementarer Aufbau (Frequenz, Sequenz)
 - b) Integriertheit
3. Kontextuelle Merkmale
 - a) Ausgangsbedingungen (Ruhe, Bewegung)
 - b) Stimulusbezug (räumlich, zeitlich, inhaltlich)
 - c) Stimulusart
 - d) Intention, Aufmerksamkeit, Vigilanz

view, Test) des jeweiligen Forschungsansatzes ab. Humanethologische Feldforschung wird in aller Regel mit einem größeren zeitlich-funktionalen und stärker interaktiv orientierten Raster arbeiten (z.B. Annäherung/Rückzug) als ein neuro- oder psychophysiologisch orientierter Laboransatz. Territorialverhalten, z.B. von psychiatrischen Patienten auf der Station [61], auf der einen Seite und umschriebenes aufgabenbezogenes Verhalten, z.B. während einer neuropsychologischen Testuntersuchung, auf der anderen Seite bilden die Extrempole einer Übergangsreihe interaktioneller und individueller Beobachtungssituationen.

Unabhängig von der Wahl des funktionalen Verhaltenssegments können verbindliche formale Kriterien formuliert und in eine neutrale Beobachtungs- oder Meßsprache eingebracht werden, mit Hilfe derer eine Verhaltens- bzw. Bewegungsanalyse durchzuführen ist (Tabelle 3).

Zur objektiven Erfassung nonverbalen bzw. paralinguistischen Verhaltens liegen heute für Blickverhalten [87, 19], Mimik [18], Gestik und Körperbewegungen [24, 72] sowie für Sprechverhalten und vokale Charakteristika [76] differenzierte Notationssysteme bzw. Meßverfahren vor. Am bekanntesten geworden ist das Facial Action Coding System (FACS) von Ekman u. Friesen [17]. Es erlaubt die voraussetzungsfreie Erfassung der Aktivität einzelner Gesichtsmuskeln durch trainierte Beobachter und anhand von Indikatormuskeln die explizite Identifizierung emotionalen Gesichtsausdrucks. Audiovisuelle Aufnahmetechniken spielen bei allen Verfahren eine unverzichtbare Rolle. Mit der Weiterentwicklung der digitalen Bildverarbeitung ist möglicherweise in Zukunft der heute noch mühevollen Weg der Verhaltenskodierung zu automatisieren.

Abgesehen von der Wahlmöglichkeit zwischen einem individuellen und einem interaktionellen Forschungsansatz muß bei den Notationssystemen aufgrund theoretischer wie ökonomischer Vorüberlegungen zwischen einem stärker voraussetzungsfreien „molekularen“ (künstlichen, physikalischen, strukturellen) und einem mehr gestalthaften „molaren“ (natürlichen, sozialen, funktionalen) Ansatz entschieden werden [63, 77].

Eine serielle Verhaltensnotation mit engem Zeitraster oder kontinuierliche Verhaltensmessung erlaubt sowohl eine sequentielle Analyse (und damit einen Rückschluß auf die Dynamik von Mikroverhalten) als auch die An-

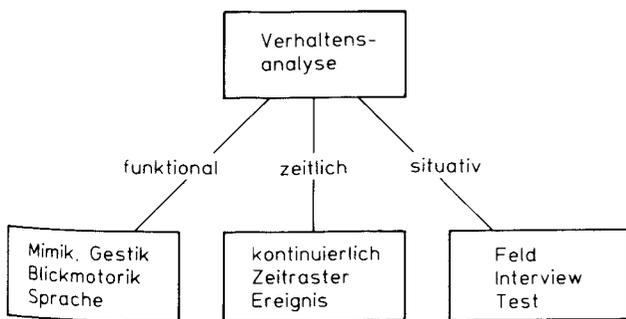


Abb. 2. Differenzierung verhaltensanalytischer Methoden

kopplung an psychophysiologische, mit hoher Zeitauflösung arbeitende Verfahren [24]. Dieser Übergang von einer videometrischen Bewegungsanalyse zu einer videopolygraphischen Beziehungsanalyse [7] stellt schließlich die Voraussetzung für Mehrebenenanalysen in der biologischen Psychiatrie dar [37]. Mit Hilfe moderner bildgebender Verfahren erfaßte hirnfunktionale (EEG-Mapping, SPECT, PET) und hirnstrukturelle (CT, MRT) Meßgrößen können hierbei zu verschiedenen Verhaltensmerkmalen in Beziehung gesetzt werden.

Verhaltensanalytische Forschungsansätze

Die Forderung, nonverbale psychopathologische Verhaltensmerkmale mit objektiven Methoden genauer zu untersuchen, ist von verschiedenen Seiten laut geworden [38, 35, 36], u.a. auch von der WHO allgemein [86] und dem NIMH speziell im Hinblick auf schizophrene Erkrankungen [64]. Neben einer Reihe von Arbeiten, die sich allgemein mit der Anwendung ethologischer Methoden auf psychiatrische Erkrankungen befassen (z.B. [43, 30, 39, 20, 59]), finden sich in der Literatur verstreut Arbeiten, die sich mit unterschiedlicher Methodik der Analyse verschiedener Verhaltenssektoren bei Schizophrenen (z.B. [79, 14, 45, 68, 80]), Depressiven (z.B. [84, 83, 22, 70]) oder beiden Krankheitsgruppen im Vergleich widmen (z.B. [49, 65, 82, 56]).

In der Schizophrenieforschung spielt die Aufklärung der Ätiopathogenese sog. Negativsymptomatik derzeit eine besondere Rolle. Während sog. „Positivsymptomatik“ psychopathologisch v.a. durch Erlebensstörungen gekennzeichnet ist, ist Negativsymptomatik vor allem durch Verhaltensstörungen charakterisiert. Da ein derartiges Bild z.T. durch depressive und extrapyramidal-motorische Symptomatik konfundiert sein kann, hat man versucht, Negativsymptomatik nach ihrer vermutlichen Genese in primäre und sekundäre Formen zu differenzieren [11]. Die Frage der Definition, Subgruppenspezifität, Verlaufsstabilität und Therapieansprechbarkeit sowie der Pathogenese wird jedoch weiterhin kontrovers beantwortet. Während beispielsweise Bleuler [10] und Ciompi [13] psychosoziale Aspekte in der Genese derartiger schizophrener Prägnanztypen hervorheben, vertritt Crow [15] die Auffassung, daß es sich bei der von ihm als Typ II bezeichneten Subgruppe um hirnstrukturell determinierte Krankheitsbilder handelt. Das durch Affektverflachung, Sprechverarmung und Antriebsmangel definierte Kernsyndrom sei durch chronisch irreversiblen Verlauf, intellektuelle Beeinträchtigung, schlechte Neuroleptikaresponse und hirnstrukturelle Veränderungen charakterisiert.

Zur objektiven Erfassung dieses Syndroms wurden spezielle Skalen entwickelt, von denen die Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS) am bekanntesten geworden ist [3].

Die Skala umfaßt 5 Dimensionen, die größtenteils nicht direkt beobachtbare Verhaltensaspekte betreffen und sich mit sozialen „Outcome“-Merkmalen überschneiden (z.B. Unstetigkeit in Beruf und Ausbildung, Freizeitvergnügen und Aktivitäten, Verhältnis zu Verwandten und Kollegen etc.). Die Dimensionen Affektverflachung/

Affektstarrheit und Alogie/Paralogie erfassen hingegen in der Untersuchungssituation beobachtbare nonverbale Verhaltensmerkmale (z.B. starrer Gesichtsausdruck, verminderte Spontanbewegungen, Armut der Ausdrucksbewegungen, Verarmung der Sprechweise, geringer Augenkontakt, Mangel an vokaler Ausdrucksfähigkeit, erhöhte Antwortlatenz).

Obwohl sich die entsprechenden Verhaltensmerkmale für eine objektivierende verhaltensanalytische Untersuchung geradezu anbieten, sind derartige Untersuchungen bisher nur vereinzelt und für singuläre Verhaltenssektoren durchgeführt worden. So hat sich z.B. die Untersuchung der Okulo- bzw. Blickmotorik als besonders erfolgversprechend erwiesen [27]. Andere Untersuchungsansätze zeigen, daß Negativsymptome wie Affektverflachung und Verarmung der Sprechweise z.B. mit verhaltensphysiologischen Maßen wie Sprechparametern [4, 25], nicht aber sprachinhaltlichen Parametern [2] in Beziehung stehen. In diesen Zusammenhang gehören auch Befunde zu Unterschieden im Blickkontakt und mimischen Verhalten zwischen paranoiden und nonparanoiden Schizophrenen [68].

Wir untersuchen derzeit im Rahmen einer BMFT-geförderten Studie den Einfluß pharmakotherapeutischer und verhaltensmodifizierender psychologischer Interventionen auf Entwicklung und Verlauf schizophrener Residualsyndrome [28]. Durch audiovisuell vermittelte Verlaufsdokumentation sollen bestimmte Verhaltensmerkmale als Indikatoren für die Entwicklung bzw. Persistenz von Negativsymptomatik mit objektiven verhaltensanalytischen Methoden identifiziert werden. Entsprechende Merkmale sind Sprechaktivität und Stimmfrequenz, Blickbewegung sowie Mimik und Gestik, die unter standardisierten Bedingungen in einem sequentiellen Design wiederholt untersucht werden. Abbildung 3 zeigt den Meßplatzaufbau.

Zur Verhaltensnormierung wird eine gesunde Kontrollgruppe herangezogen. Die Untersuchung einer depressiven Vergleichsgruppe dient der Beantwortung der Frage, ob die identifizierten Verhaltensmuster psychopathologisch ubiquitär sind und möglicherweise nosologieübergreifende Reaktionsformen (z.B. Kompensations-, Adaptations- oder Protektionsmechanismen) darstellen [31]. Insbesondere wird untersucht, inwieweit derartige Verhaltensmuster im Verlauf einer Pharmakotherapie, und zwar abhängig von der Art (Haloperidol, Perazin, Clozapin) und Dosierung des Neuroleptikums, sowie einer verhaltensbezogenen psychologischen Intervention modifizierbar sind. Schließlich geht die Untersuchung der klinisch wichtigen Frage nach der prognostischen Bedeutung derartiger Merkmale für die soziale Integration der Patienten nach.

Die Untersuchung emotionaler Prozesse kann auf den Ebenen des Verhaltens (Affektausdruck), des subjektiven Erlebens und der korrespondierenden physiologischen Abläufe ansetzen [58]. Integrative Emotionskonzepte, die auch neurobiologische Befunde berücksichtigen, sind selten. Derartige klinisch relevante Befunde sind die Dissoziierbarkeit von subjektivem Erleben und Affektausdruck einerseits (z.B. pathologisches Lachen und Weinen) sowie willkürlichem und unwillkürlichem Affektausdruck andererseits. Affektausdruck ist normalerweise das Resultat willkürlicher („display rules“) und unwillkürlicher („emotionaler“) Innervationen, denen unterschiedliche neuronale Strukturen zugrunde liegen [71]. Aufgabenspezifische Untersuchungsschritte (spon-

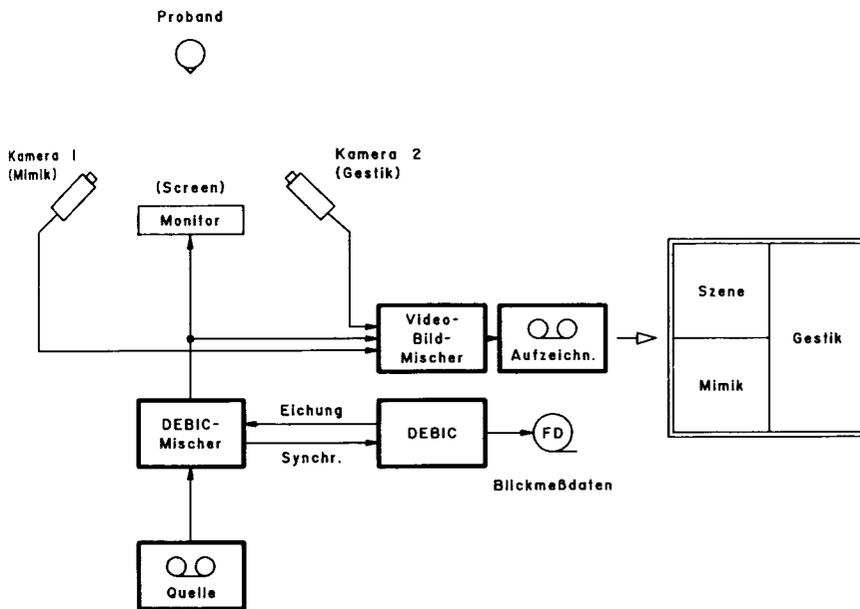


Abb. 3. Schematischer Aufbau eines verhaltensanalytischen Meßplatzes. (Stimulusmaterial wird von einer Videoquelle über einen Videomonitor eingespielt; mit einem Infrarotblickmeßsystem (DEBIC) aufgenommene Meßdaten werden auf Floppy disk (FD) abgelegt; Videokamerasignale (1, 2) werden über einen Mischer zusammengeführt und gemeinsam mit dem Szenensignal des Monitors auf einem „split screen“ zu Analysezzwecken dargestellt; nicht abgebildet ist der audiotekhnische Teil des Meßplatzes)

taner Ausdruck, Wahrnehmungsleistung, Simulation, Imitation) erlauben eine orientierende Differenzierung möglicher Determinanten einer Störung des Affektausdrucks, wie sie Schizophrene mit Negativsymptomatik aufweisen. Analog zur Untersuchung von Sprachstörungen kann auch hier grob zwischen rezeptiver und expressiver Störung unterschieden werden. Bekanntlich haben Schizophrene außer einer Störung im Affektausdruck auch ein Defizit in der Wahrnehmung emotionalen Gesichtsausdrucks [21]. Wie wir zeigen konnten [29], trifft dies vor allem auf negative Emotionen zu, auf die Schizophrene offenbar besonders sensibel reagieren. Die gleichzeitig mit der Betrachtung von emotionalen Gesichtern durchgeführte Blickbewegungsanalyse ergab außerdem, daß Schizophrene – anders als Gesunde – bevorzugt die linke Gesichtshälfte explorieren. Vor dem Hintergrund syndromspezifischer Hemisphärenfunktionsstörungen [26] stellt sich die Frage, ob beide Befunde Ausdruck einer rechtshemisphären Funktionsstörung sind. Neuropsychologische Untersuchungen zeigen, daß links- wie rechtsseitige Frontalhirnschädigungen außer zu einer Beeinträchtigung des spontanen Affektausdrucks auch zu beeinträchtigter Imitation führen, während die Interpretation emotionalen Gesichtsausdrucks v.a. bei rechtshemisphären Schädigungen beeinträchtigt ist [53]. Letztere führen auch häufig zu einer Störung der Prosodie (Modulation der Stimmgrundfrequenz), die ebenfalls bei schizophrenen Patienten mit Negativsymptomatik beschrieben wurde [4, 25]; Abb. 4 erläutert dies an einem Beispiel.

Mit derartigen systematischen Untersuchungen läßt sich die Frage nach der Definition und Verlaufsstabilität primärer Negativsymptomatik beantworten. Erst im Anschluß hieran erscheint es sinnvoll, ein definiertes Verhaltensmuster auf seine hirnfunktionellen und -strukturellen Korrelate zu untersuchen und damit zur Aufklärung der Pathogenese vorzudringen, deren Ermöglichung we-

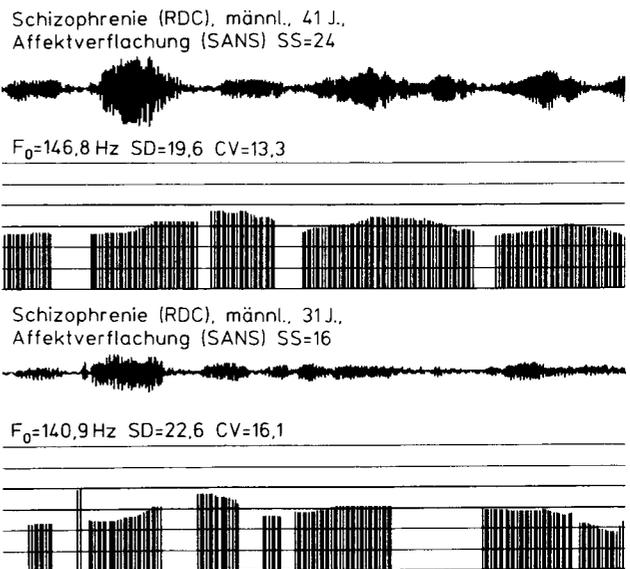


Abb. 4. Zeitverlauf des Sprechsignals und der zugeordneten Grundfrequenz (FO) sowie individuelle Standardabweichung (SD) und Variationskoeffizient (CV) der Sprechstimme für 2 männliche Schizophrene mit stärker (SS=24) bzw. schwächer (SS=16) ausgeprägter Affektverflachung auf der SANS. Der geringere CV im ersten Fall (CV=13, 3) weist auf eine reduzierte Modulation der Stimmgrundfrequenz bei ausgeprägterer Affektverflachung hin. Gesprochen wurde der Beispielsatz: Im Garten blühen die Blumen

sentliches Ziel einer objektivierenden Verhaltensanalyse in der Psychiatrie ist.

Schlußfolgerungen

Es könnte nach den vorangehenden Ausführungen der Eindruck entstanden sein, daß hier in empiristisch-re-

duktionistischer Weise versucht werden soll, ein Menschenbild klassischer behavioristischer Prägung als ideales psychiatrisches Forschungsobjekt zu entwerfen, wo dieses doch gerade durch die kognitive Wende der Verhaltenswissenschaften überwunden zu sein scheint. Hierauf ließe sich erwidern, „daß das Seelische nicht im Erleben aufgeht, und daß im Ausdruck eine Seite des Seelischen zu erfassen möglich ist, die im Erleben nicht vorfindbar zu sein braucht“ [79]. Unter pragmatischem Aspekt ließe sich entgegennehmen, daß ein Forschungsansatz nur so gut ist, wie er sich als tauglich erweist, gestellte Fragen adäquat und brauchbar zu beantworten. Wenn diese Fragen die nach der Aufklärung biologischer Teilbedingungen psychiatrischer Erkrankungen sind, dann muß die Methode eine naturwissenschaftliche sein, die sich einer den beobachtbaren Tatsachen angemessenen Beobachtungssprache mit klaren Begriffen, Konzepten und Beobachtungsmethoden bedient. Vor allem im Hinblick auf die Entwicklung effektiverer Therapieformen ist biologische Ursachenforschung unverzichtbar. Eine stärker verhaltensanalytische Ausrichtung der Forschung im klinisch-phänomenologischen Bereich der Erkrankungen ermöglicht erst die erforderliche Integration von Befunden der mit naturwissenschaftlicher Methodik arbeitenden Neurowissenschaften.

Literatur

- Alpert M (1985) The signs and symptoms of schizophrenia. *Compr Psychiatry* 26:103-112
- Allen HA (1984) Positive and negative symptoms and the thematic organisation of schizophrenic speech. *Br J Psychiatry* 144:611-617
- Andreasen NC (1982) Negative symptoms in schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry* 39:784-788
- Andreasen NC, Alpert M, Marth MJ (1981) Acoustic analysis. *Arch Gen Psychiatry* 38:281-285
- Bannister D (1968) The logical requirements of research into schizophrenia. *Br J Psychiatry* 114:181-188
- Bente D (1978) Methodische Gesichtspunkte zur Videoanalyse psychomotorischer Störungen. In: Helmchen H, Renfordt E (Hrsg) *Fernsehen in der Psychiatrie*. Thieme, Stuttgart, S 40
- Bente D, Frick K, Scheuler W (1978) Videopolygraphie-Konzept, Entwicklung und Möglichkeiten. In: Helmchen H, Renfordt E (Hrsg) *Fernsehen in der Psychiatrie*. Thieme, Stuttgart, S 93
- Berkowitz L (1980) *Advances in experimental social psychology*. Academic Press, New York London
- Bleuler E (1911) Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien. In: Aschaffenburg G (Hrsg) *Handbuch der Psychiatrie IV, 2*. Deuticke, Leipzig, S 1-420
- Bleuler M (1983) Discussion: Schizophrenic deterioration. *Br J Psychiatry* 143:78-79
- Carpenter WT, Heinrichs DW, Alphas LD (1985) Treatment of negative symptoms. *Schizophr Bull* 440-452
- Chang MM, Bidder TG (1985) Noncomparability of research results that are related to psychiatric diagnoses. *Compr Psychiatry* 26:195-207
- Ciampi L (1983) Discussion: Schizophrenic deterioration. *Br J Psychiatry* 143:79-80
- Condon WS, Brosin WH (1969) Micro linguistic-kinesic events in schizophrenic behavior. In: Sankar DVS (ed) *Schizophrenia, current concepts and research*. PJD, Hicksville
- Crow TJ (1983) Discussion: Schizophrenic deterioration. *Br J Psychiatry* 143:80-81
- Darwin C (1872/1986) *Der Ausdruck der Gemütsbewegungen*. Reprint nach der Stuttgarter Ausgabe von 1872. Greno, Nördlingen
- Ekman P, Friesen WV (1978) *Facial action coding system*. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, CA
- Ekman P (1982) Methods for measuring facial action. In: Scherer KR, Ekman P (eds) *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge University Press, London
- Exline RV, Fehr BJ (1982) The assessment of gaze and mutual gaze. In: Scherer KR, Ekman P (eds) *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge University Press, London
- Feierman JR (1987) The ethology of psychiatric populations: an introduction. *Ethol Sociobiol* 8:1S-8S
- Feinberg TE, Rifkin A, Schaffer C, Walker E (1986) Facial discrimination and emotional recognition in schizophrenia and affective disorders. *Arch Gen Psychiatry* 43:276-279
- Fisch HU, Frey S, Hirsbrunner HP (1983) Analyzing nonverbal behavior in depression. *J Abnorm Psychol* 3:307-318
- Frey S, Hirsbrunner HP, Pool J, Daw W (1981) Das Berner-System zur Untersuchung nonverbaler Interaktion: I. Die Erhebung des Rohdatenprotokolls. In: Winkler P (Hrsg) *Methoden der Analyse von Face-to-Face-Situationen*. Metzler, Stuttgart
- Frey S, Hirsbrunner HP, Jorns U (1982) Time-series notation: A coding principle for the unified assessment of speech and movement in communication research. In: Ernest MB, Hess-Lüttich WB (Hrsg) *Multimedial communication*. Narr, Tübingen
- Fricchione G, Sedler MJ, Shukla S (1986) Aprosodia in eight schizophrenic patients. *Am J Psychiatry* 143:1457-1459
- Gaebel W (1988) Hemisphärenfunktionen und psychiatrische Erkrankungen. *Nervenarzt* 59:437-448
- Gaebel W (1989) Visuomotor behavior in schizophrenia. *Pharmacopsychiatry* 22 [Suppl]:29-34
- Gaebel W, Renfordt E (1988) Objektivierende Verhaltensanalyse schizophrener Residualsyndrome im Verlauf verschiedener therapeutischer Interventionen. *Bewilligtes Forschungsvorhaben im Förderschwerpunkt „Therapie und Rückfallprophylaxe psychischer Erkrankungen im Erwachsenenalter“ des BMFT*
- Gaebel W, Stolz J, Wölwer W, Frick K (1989) Eye movements and face perception in schizophrenia. In: Schmid R, Zambambieri D (eds) *Fifth European Conference on Eye Movements*. Proceedings. University of Pavia
- Grant EC (1972) Non-verbal communication in the mentally ill. In: Hinde RA (ed) *Non-verbal communication*. Cambridge University Press, pp 349-358
- Heimann H (1986) Spezifität und Unspezifität bei psychischen Erkrankungen. *Schweiz Arch Neurol Psychiatr* 137:67-86
- Heimann H (1987) Über die Perspektivität psychiatrischer Befunde. *Fund Psychiatr* 1:15-18
- Heimann H (1988) Ätiologievorstellungen in der Psychiatrie im Wandel der Zeiten. In: Böcker F, Weig W (Hrsg) *Aktuelle Kernfragen in der Psychiatrie*. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 59-65
- Helmchen H (1985) Verbal and non-verbal psychopathology as a necessary element of classification. In: WHO/ADAMHA: *Mental disorders, alcohol- and drug-related problems*. Excerpta Medica, pp 177-181
- Helmchen H (1987) Strategien zur Erforschung neurobiologischer Determinanten psychotischer Erkrankungen. In: Huber G (Hrsg) *Fortschritte in der Psychosoforschung? Schattauer*. Stuttgart New York, S 127-135
- Helmchen H, Renfordt E (1981) The contribution of audiovisual techniques to advances in psychopathology. *Compr Psychiatry* 22:21-30
- Helmchen H, Gaebel W (1987) Strategies of clinical research on neurobiological determinants of psychosis. *Psychiatr Dev* 5:51-62
- Hill D (1974) Non-verbal behaviour in mental illness. *Br J Psychiatry* 124:221-230

39. Hinde RA (1982) *Ethology*. Oxford University Press, Oxford
40. Hippius H, Matussek N (1978) Bemerkungen zur Biologischen Psychiatrie. *Nervenarzt* 49:650–653
41. Hoche A (1912) Die Bedeutung der Symptomenkomplexe in der Psychiatrie. *Z Ges Neurol Psychiatr* 12:540–551
42. Huber G (1974) *Psychiatrie*. Schattauer, Stuttgart
43. Hutt SJ (1970) The role of behaviour studies in psychiatry: An ethological viewpoint. In: Hutt SJ, Hutt C (eds) *Behaviour studies in psychiatry*. Pergamon Press, Oxford New York Toronto, pp 1–23
44. Irie G (1962) Das „Praecoxgefühl“ in der Diagnostik der Schizophrenie. *Arch Psychiatr Z Ges Neurol* 203:385–406
45. Itil TM (1969) Quantitative analysis of „motor pattern“ in schizophrenia. In: Sankar DVS (ed) *Schizophrenia, current concepts and research*. PJD, Hicksville
46. Jacobs WJ, Blackburn JR, Buttrick M, Harpur TJ, Kennedy D, Mana MJ, MacDonald MA, McPherson LM, Paul D, Pfaus JG (1988) Observations. *Psychobiology* 16:3–19
47. Janzarik W (1989) Die nosologische Differenzierung der idiopathischen Psychosyndrome – ein psychiatrischer Sisyphus-Mythos. *Nervenarzt* 60:86–89
48. Jaspers K (1963) Die phänomenologische Forschungsrichtung in der Psychopathologie. In: Jaspers K (Hrsg) *Gesammelte Schriften zur Psychopathologie*. Springer, Berlin Göttingen Heidelberg, S 314–328
49. Jones IH, Pansa M (1979) Some nonverbal aspects of depression and schizophrenia occurring during the interview. *J Nerv Ment Dis* 167:402–409
50. Kendell RE (1982) The choice of diagnostic criteria for biological research. *Arch Gen Psychiatry* 39:1334–1339
51. Kendell RE (1989) Clinical validity. *Psychol Med* 19:45–55
52. Kleist K (1909) Weitere Untersuchungen an Geisteskranken mit psychomotorischen Störungen. *Habilitationsschrift*, Erlangen
53. Kolb B, Whishaw IQ (1985) *Fundamentals of human neuropsychology*. Freeman, New York
54. Kraepelin E (1920) Die Erscheinungsformen des Irreseins. *Z Ges Neurol Psychiatr* 62:1–29
55. Kretschmer E (1953) Der Begriff der motorischen Schablonen und ihre Rolle in normalen und pathologischen Lebensvorgängen. *Arch Psychiatr Z Neurol* 190:1–3
56. Levin S, Hall JA, Knight RA, Alpert M (1985) Verbal and nonverbal expression of affect in speech of schizophrenic and depressed patients. *J Abnorm Psychol* 94:487–497
57. Leyhausen P (1967) Biologie von Ausdruck und Eindruck. *Psychol Forsch* 31:113–176
58. Lolas F (1988) Psychophysiological triad and verbal system in the study of affect and emotion. *Psychopathology* 21:76–82
59. Lorenz K (1987) The ethology of psychiatric populations. *Ethol Sociobiol* 8:iii–v
60. Mayer M, Alpert M, Stastny P, Perlick D, Empfield M (1985) Multiple contributions to clinical presentation of flat affect in schizophrenia. *Schizophr Bull* 11:420–426
61. McGuire M, Polsky RH (1981) An ethological analysis of behavioral change in hospitalized psychiatric patients. In: Corson SA, O’Leary Corson E, Alexander JA (eds) *Ethology and nonverbal communication in mental health*. Pergamon Press, Oxford, pp 1–13
62. McGuire M, Essock-Vitale SM (1982) Psychiatric disorders in the context of evolutionary biology. *J Nerv Ment Dis* 170:9–20
63. Müller JE: Face-to-face interaction and its notation. In: Hess-Lüttich EWB (ed) *Multimedial communication*. Narr, Tübingen
64. NIMH (1988) A national plan for schizophrenia research. *Schizophr Bull* 14:1–123
65. Pansa-Henderson M, L’Horne DJ, Jones IH (1982) Nonverbal behaviour as a supplement to psychiatric diagnosis in schizophrenia, depression, and anxiety neurosis. *J Psychiatr Treatm Eval* 4:489–496
66. Persons JB (1986) The advantages of studying psychological phenomena rather than psychiatric diagnoses. *Am Psychol* 41:1252–1260
67. Pickenhain L (1968) Methodologische Probleme der Untersuchung biologischer Faktoren bei psychiatrischen Erkrankungen. In: Pickenhain L, Thom A (Hrsg) *Beiträge zu einer allgemeinen Theorie der Psychiatrie*. Fischer, Jena, S 79–119
68. Pitman RK, Kolb B, Ott SP, Singh MM (1987) Ethological study of facial behavior in nonparanoid and paranoid schizophrenic patients. *Am J Psychiatry* 144:99–102
69. Ploog D (1986) Perspektiven der Audiovision in der Psychiatrie – Einführung zur 10. Jahrestagung des IAAPP. In: Koltz H, Ellgring H (Hrsg) *Video in Psychiatrie und Psychotherapie*. Bd 7. JAAPP
70. Renfordt E (1986) Quantitative analysis of speech behavior of depressed patients under a drug therapy. *Psychiatr Dev* 4:135–146
71. Rinn WE (1984) The neuropsychology of facial expression: A review of the neurological and psychological mechanisms for producing facial expressions. *Psychol Bull* 95:52–77
72. Rosenfeld HM (1982) Measurement of body motion and orientation. In: Scherer KR, Ekman P (eds) *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge University Press, London
73. Rümke HC (1948) Het kernsymptoom der schizofrenie en het „praecoxgevoel“. In: Rümke HC (ed) *Studies en vordrachten over Psychiatrie*. Scheltema & Holkema, Amsterdam
74. Sagi GA, Schwartz MA (1989) The “praecox feeling” in the diagnosis of schizophrenia; a survey of Manhattan psychiatrists. *Schizophr Res* 2:35
75. Saß H (1987) Die Krise der psychiatrischen Diagnostik. *Fortschr Neurol Psychiatr* 55:355–360
76. Scherer KR (1982) Methods of research on vocal communication: paradigms and parameters. In: Scherer KR, Ekman P (eds) *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge University Press, London
77. Scherer KR, Ekman P (1982) *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge University Press, London
78. Schneider K (1987) *Klinische Psychopathologie*, 13. Aufl. Thieme, Stuttgart New York
79. Spoerri TH, Heimann H (1957) Ausdruckssyndrome Schizophrener. *Nervenarzt* 28:364–366
80. Steimer E, Krause R, Sänger-Alt C, Wagner G (1988) Mimisches Verhalten schizophrener Patienten und ihrer Gesprächspartner. *Z Klin Psychol* 2:132–147
81. Taylor MA (1989) Editorial: The problem of “organicity”. *Neuropsych Neuropsychol Behav Neurol* 1:237–238
82. Tolkmitt F, Helfrich H, Standke R, Scherer KR (1982) Vocal indicators of psychiatric treatment effects in depressives and schizophrenics. *J Commun Dis* 15:209–222
83. Ulrich G (1981) *Videoanalyse depressiver Verhaltensaspekte*. Enke, Stuttgart
84. Wagner H, Ellgring JH, Clarke A (1981) Analyse des Blickverhaltens in sozialen Situationen. In: Winkler P (Hrsg) *Methoden der Analyse von Face-to-Face-Situationen*. Metzler, Stuttgart
85. Wexler BE (1986) A model of brain function: its implications for psychiatric research. *Br J Psychiatry* 148:357–362
86. WHO/ADAMHA (1983) Diagnosis and classification of mental disorders and alcohol- and drug-related problems: a research agenda for the 1980s. *Psychol Med* 13:907–921
87. Young LD, Sheena D (1975) Methods and designs – survey of eye movement recording methods. *Behav Res Ther* 7:397–429

Priv.-Doz. Dr. W. Gaebel
 Psychiatrische Klinik und Poliklinik
 der Freien Universität
 Eschenallee 3
 D-1000 Berlin 19