

# Sprachverhalten Schizophrener

Versuch eines experimentellen Ansatzes

E. STRAUBE und W. KLEMM

Universitätsnervenklinik Tübingen  
(Direktor: Prof. Dr. H. Heimann)

Eingegangen am 18. Juli 1975

## SPEECH BEHAVIOR OF SCHIZOPHRENICS Assay of an Experimental Point of Departure

**SUMMARY.** Schizophrenic subjects and a control group of healthy subjects were tested with the following three language tasks: (1) to complete interruptions in a text, (2) to compose sentences from a sample of words written on cards and (3) to associate word cards to certain concepts. Besides the correct words, so-called irrelevant words were given as distracting stimuli. The inferior performance of the acute paranoid hallucinating subjects is interpreted in the sense of disturbance of cognitive selective functions. It is assumed that the central nervous inhibition of irrelevant stimuli fails to work successfully in certain groups of schizophrenics.

**KEY WORDS:** Schizophrenia - Speech - Linguistics - Stimulus Selection.

**ZUSAMMENFASSUNG.** Schizophrene Vpn und eine Kontrollgruppe psychisch gesunder Vpn wurden mit drei Sprachaufgaben untersucht. Es werden drei unterschiedliche linguistische Prozeduren verlangt: 1. Lücken in einem Textstück richtig ergänzen, 2. Sätze aus Wortkarten zusammenfügen und 3. vorgegebene Wortkarten einem Oberbegriff zuordnen. Neben den relevanten Wörtern sind jeweils irrelevante Worte als Störreize vorhanden. Die schlechtere Leistung der floriden paranoid halluzinatorischen Vpn wird im Sinne einer kognitiven Selektionsstörung interpretiert. Es wird angenommen, daß die zentralnervöse Inhibition für irrelevante Stimuli bei bestimmten Schizophreniegruppen nur unzureichend gelingt.

**SCHLÜSSELWÖRTER:** Schizophrenie - Sprache - Linguistik - Reizselektion.

## EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Sprachliche Äußerungen erfüllen informationsübertragende Zwecke dann, wenn der Sprecher sprachliche Organisationsgesetze - Syntax und semantische Wortbezüge - beachtet. Sprachliche Äußerung muß sich einem internen Sprach-Ziel unterordnen und sich dem Kontext der externen Situation anpassen, um vom Empfänger (Hörer) verstanden zu werden. Ebenso muß der Empfänger einen annähernd identischen Satz von Sprachregeln reaktivieren können. Die kognitive Organisation der Wortwahl bezeichnen Miller, Galanter & Pribram (1960) als Befolgung von "Sprach-Plänen". E. Bleuler (1911) spricht im Zusammenhang mit der Psychopathologie der Sprache Schizophrener von der Organisation des Sprechens durch "Zielvorstellungen". D. h. der Sprecher muß eine dem Plan oder der Zielvorstellung gemäßige, kontextspezifische Auswahl aus dem "Lexikon"<sup>1</sup> gespeicherter Sprachinhalte treffen und in syntaktisch verbindliche Form kleiden. Diese kontextspezifische Auswahl wird in der linguistischen Theorie "Selektionsrestriktion" (Engelkamp, 1974) genannt. Aus psychologischer Sicht ist wichtig, daß hierbei situativ irrelevante Lexeme zurückgewiesen werden, d. h. nicht zur Äußerung kommen dürfen. Einige schizophrene Patienten imponieren klinisch durch situativ inadäquaten Gebrauch von Sprache. Ihre Sprache wirkt aus dem Zusammenhang gerissen und damit unverständlich. Offensichtlich gelingt es diesen Patienten nicht, Sprache entlang einer Kette relevanter Zielvorstellungen zu organisieren (E. Bleuler, 1911).

Möglicherweise sind selbst schon leichte Sprachveränderungen und Veränderungen im Sprachverständnis sensible Indikatoren einer beginnenden Psychose (Peters, 1973). Die ersten Ergebnisse aus einer groß angelegten Längsschnittuntersuchung von Mednick & Schulsinger (1973) scheinen dies zu bestätigen. Neben psychophysiologischen Parametern wurden vor allem sprachliche Deviationen in Assoziationsversuchen als Indikatoren späterer psychotischer Erkrankung ausfindig gemacht.

Einen guten Überblick über anglo-amerikanische experimentelle Arbeiten auf dem Sprachsektor geben Maher (1972) und L. Chapman & J. Chapman (1973). Große Beachtung fanden die experimentellen Sprachstudien von L. Chapman und Mitarb. Die Autoren deuten ihre Ergebnisse im Sinne eines spezifischen Aufmerksamkeitsdefizits Schizophrener. Im deutschsprachigen Gebiet liegen bisher nur wenige experimentelle Arbeiten zur Sprache Schizophrener vor, darunter die Arbeit von Rey & Cohen (1973) zur Erfassung von Assoziationen Schizophrener. Die Autoren fanden geringere Stabilität als bei Gesunden (und Depressiven), aber nur eine geringfügige Korrelation zum Symptom "Denkstörungen" der Lorr-Skala.

Bei Abweichungen inhaltlicher und formalsprachlicher Art von Sprachmustern Gesunder wird allerdings allgemein auf das Vorhandensein des

---

<sup>1</sup> De Saussure gliedert Sprache (le langage) in "la langue", dem allgemeinen lexikalischen Speicher, der einer Sprachgemeinschaft gemeinsam ist, und stellt in Gegensatz dazu "la parole", den individuellen Sprechakt (zitiert nach Hörmann, 1967).

Symptoms "Denkstörungen" geschlossen (Maher, 1972). Zur allgemeinen Problematik der Beziehung zwischen Sprache und Denken gibt Kainz (1964) einen Überblick.

Die Diskrepanz zwischen Kenntnis linguistischer Regeln und deren situativer Anwendung (Diskrepanz zwischen "competence" und "performance" nach Chomsky, 1969) untersuchte Gerver (1967) bei Schizophrenen. Der Autor folgert aus seinen Ergebnissen, daß weniger die Kenntnis sprachlicher Regeln bei der Wahrnehmung und Wiedergabe von Sätzen unterschiedlicher Organisiertheit entscheidend ist als vielmehr "a disorder of mechanisms of selection and inhibition in attention" (S. 210).

In der vorliegenden Arbeit soll die von Straube (1975) in Zusammenhang mit Experimenten zur visuellen Wahrnehmung Schizophrener aufgestellte Hypothese kognitiver Selektionsstörung (Informationsverarbeitung) auf ihre Generalisierbarkeit für den sprachlichen Sektor überprüft werden. Es ist beabsichtigt, neben einer standardisierten Deskription des Sprachverhaltens eine funktionale Analyse und damit einen Beitrag zur Theorie der Schizophrenie zu leisten. Einschränkend ist jedoch anzumerken, daß die vorliegende Untersuchung nur einen ersten experimentellen Ansatz (pilot-study) auf dem sprachlichen Sektor darstellt.

Es werden schizophrene Vpn in einer weitgehend standardisierten Situation (Vorgabe des Sprachmaterials) zu sprachlichen Prozeduren veranlaßt. Es werden Wortergänzungen in einem Text, Bildung von Sätzen und Zusammenstellung von Worten nach verschiedenen (assoziativen) Zusammenhängen gefordert. Hierbei bilden verschiedene "irrelevante" Wortgruppen jeweils Störvariablen.

## METHODIK

Die Leistungen schizophrener Patienten werden einer gesunden Kontrollgruppe gegenübergestellt. Innerhalb der Gruppe der Schizophrenen werden die Vpn mit florider Symptomatik mit Vpn ohne floride Symptomatik verglichen.

Die drei Untersuchungsgruppen sollten sich in Bildung und Schichtenzugehörigkeit nicht wesentlich unterscheiden. D. h., daß bei allen Vpn in etwa gleiche Kenntnisse der Sprachregeln vorausgesetzt werden konnte. (Zur Problematik der Schichtenabhängigkeit des Sprachverhaltens s. u. a. Oevermann, 1969.) Das intellektuelle Niveau wurde anhand von drei Untertests des HAWIE geschätzt.

### a) Versuchspersonen

Insgesamt nahmen 89 Vpn am Versuch teil, die sich wie folgt auf die einzelnen Untersuchungsgruppen verteilen:

I. SP-Gruppe: 36 Vpn. Diagnose: floride paranoid-halluzinatorische Psychose zum Zeitpunkt der Testuntersuchung.

Darunter: 26 neu aufgenommene Patienten mit einer Gesamthospitalisationsdauer unter 2 Jahren (Testuntersuchung sofort nach Aufnahme). 10 Patienten mit längerem Klinikaufenthalt, sog. chronischer Verlauf. Aufnahmезahl: 16 Erstaufnahmen (3 chronische Schizophrene), 6 Zweitaufnahmen, 8 Drittaufnahmen (1 chronisch Schizophrener), 6 Vier und mehr Aufnahmen (alle 6 chronisch Schizophrene).

II. SN-Gruppe: 27 Vpn. Diagnose: Chronische Schizophrenie ohne paranoid oder halluzinatorische Symptomatik. Patienten mit längerem Klinikaufenthalt (über 2 Jahre). (6 Patienten hatten laut Krankenblatt die Diagnose Defektschizophrenie).

III. K-Gruppe: 26 Vpn. Psychiatrisch unauffällige Versuchspersonen dienten als Kontrollgruppe.

b) Versuchsmaterial

I. Lücken ergänzen. Modifikation nach einem Text von Herbert Rösendorfer aus dem Roman "Der Ruinenbaumeister", Zürich 1969, S. 11-12. Es handelt sich um einen auf einem Blatt vorgegebenen Text, in dem 15 Textlücken gelassen sind. Aus dem auf einem Beiblatt angebotenen Wortmaterial (12 Worte pro Lücke) soll das fehlende Wort ausgesucht werden. Jede Wortgruppe enthält immer nur ein "richtiges", d. h. grammatisch und sinngemäß in den Satzzusammenhang passendes Wort. Das restliche Wortmaterial setzt sich zusammen aus: Wörtern ohne Bezug zum Text, Wortneuschöpfungen (Neologismen), Klangassoziationen oder Wörtern, die assoziative Verbindung zum Text haben sowie Wörtern, die ein starkes emotionales Umfeld haben.

II. Sätze bilden. Es soll aus 16 in Kartenform vorgelegten Wörtern ein sinnvoller Satz gebildet werden, der aus 8 Wörtern besteht. Es sind insgesamt 5 solcher Sätze mittels 5 verschiedener Kartensätze zu konstruieren. Die 8 Restwörter waren für die Satzkonstruktion wiederum mehr oder weniger irrelevant. (Die Aufgabe wurde anhand eines Beispiels geübt.)

III. Worte zuordnen. Es sollen zu jeweils 5 Wörtern (sog. Oberbegriffe) aus jeweils 5 Wortgruppen passende Worte herausgesucht werden (pro Gruppe 20-24 Worte, ebenfalls auf Karten einzeln dargeboten). Diese Worte sollen dem jeweiligen Oberbegriff nach drei verschiedenen Gesichtspunkten zugeordnet werden:

Gruppe A: den Oberbegriff konstituierende Worte (Worte, "die unbedingt zu dem Oberbegriff gehören")

Gruppe B: Worte aus dem engeren assoziativen Umfeld (Worte, "an die man noch denkt, wenn man den Oberbegriff hört")

Gruppe C: dem Oberbegriff nicht zuzurechnende Worte (Worte, "die überhaupt nichts mit dem Oberbegriff zu tun haben").

c) Vergleich der Vpn-Gruppen hinsichtlich Ausbildung, sozioökonomischem Niveau, Geschlecht und Intelligenz

In den folgenden Tabellen steht SP für paranoid-halluzinatorische Schizophrenie, SN für nicht-paranoid-halluzinatorische Schizophrenie und K für psychisch nicht-auffällige Vpn bzw. gesunde Versuchspersonen.

In den wesentlichen sprachrelevanten Merkmalen wie Intelligenz und Bildungshintergrund ergeben sich keine Unterschiede (Tabelle 1, 2 und 4). Ein wesentlicher Unterschied zu den übrigen Gruppen besteht im höheren Alter der SN-Gruppe, da diese Gruppe sich hauptsächlich aus chronischen Patienten zusammensetzt (Tabelle 5). Auch ist der Anteil

der männlichen Vpn in dieser Gruppe geringer (Tabelle 3). Die Interpretation etwaiger statistischer Unterschiede zwischen dieser und den anderen Gruppen sollte dies berücksichtigen.

Psychopharmaka konnten für den Versuch nicht abgesetzt werden. Es ist jedoch nicht anzunehmen, daß etwaige Normabweichungen im Sprachbereich gerade durch Neuroleptika bewirkt werden. Eher sind fehlende Unterschiede auf den dämpfenden Einfluß von Phenothiazinen zurückzuführen. (Silverman, 1972).

Zum Problem der Stichproben-bias bei Experimenten in Psychiatrischen Kliniken sei auf die methodischen Anmerkungen bei Straube (1975) verwiesen.

Die N-Zahlen sind durch unvermeidliche Ausfälle bei den Patientengruppen für die einzelnen Aufgaben leicht unterschiedlich.

Tabelle 1. Vergleich der Schulbildung

	SP	SN	K
Volksschule	27 (75%)	19 (70%)	21 (81%)
Mittelschule/ Mittlere Reife	5 (14%)	4 (15%)	3 (12%)
Oberschule/ Universität	4 (11%)	4 (15%)	2 ( 8%)
N:	36 (100%)	27 (100%)	26 (101%)

Tabelle 2. Vergleich, sozio-ökonomisches Niveau

	SP	SN	K
Oberschicht	-	-	-
Obere Mittelschicht	2 (6%)	1 (4%)	1 (4%)
Mittlere Mittelschicht	2 (6%)	3 (11%)	-
Untere Mittelschicht	9 (25%)	7 (26%)	7 (27%)
Obere Unterschicht	19 (53%)	14 (52%)	16 (62%)
Untere Unterschicht	4 (11%)	2 (8%)	2 (8%)
N:	36 (101%)	27 (101%)	26 (101%)

Die Schichteneinteilung wurde auf der Basis der Schichtentabelle von Scheuch, (1971) vorgenommen. Wir sind uns dabei natürlich der Problematik der Schichteneinteilung nach dem ehemaligen Beruf bei länger hospitalisierten Vpn bewußt.

Tabelle 3. Geschlechtsvergleich

	SP	SN	K
männlich	19 (53%)	10 (37%)	15 (58%)
weiblich	17 (47%)	17 (63%)	11 (42%)
N:	36 (100%)	27 (100%)	26 (100%)

Tabelle 4. Intelligenzvergleich. Mittelwerte und Streuungen

	SP	SN	K
HAWIE Wertpunkt- summe aus GE, MT, ZN.	$\bar{X}$ : 23.3	22.1	22.9
	S: 5.8	5.3	4.8

Tabelle 5. Altersvergleich. Mittelwerte und Streuungen

	SP	SN	K
Alter in Jahren	$\bar{X}$ : 31.8	49.4	32.9
	S: 10.0	10.3	13.2

## ERGEBNISSE

### a) Lücken ergänzen

In der folgenden graphischen Darstellung ist deutlich zu sehen, daß die schizophrenen Vpn mehr inadäquate Worte aus dem Wortangebot in die Textlücke schreiben als die gesunden Vpn. Die äußerste Fehlertgrenze bei Gesunden sind 4 Fehler bei 15 möglichen Fehlern bzw. Textlücken.

Anhand der Graphik ist zu vermuten, daß sich florid paranoid halluzinatorisch Schizophrene (SP) und chronisch Schizophrene, die keine floride Symptomatik aufweisen (SN) ebenfalls unterscheiden. (Ein Unterschied innerhalb der SP-Gruppe bezüglich Chronizität ist jedoch nicht zu vermuten. Siehe dazu die Verteilung der schraffierten Histogrammanteile in der dritten Graphik.)

Aus den Graphiken wird deutlich, daß die signifikanten Unterschiede im wesentlichen durch floride Gruppen zustande kommen. Es ist allerdings auf die Heterogenität innerhalb der SP-Gruppe hinzuweisen. Immerhin

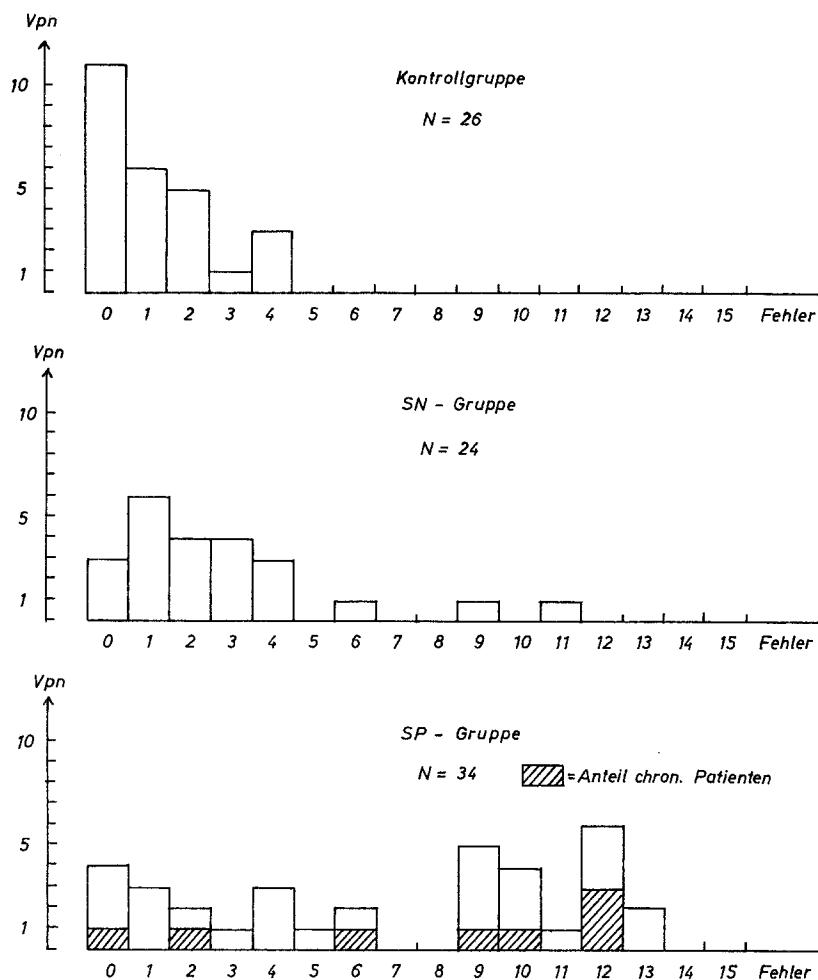


Abb. 1. Fehlerverteilung im "Lücken ergänzen"

Tabelle 6. Fehler im Lückenergänzen, Signifikanztests

$$\begin{array}{llll}
 \text{K/S} & \chi^2 = 16.18 & / & \text{df} = 3 \\
 \text{SP/SN} & \chi^2 = 10.44 & / & \text{df} = 2
 \end{array} \quad / \quad p < .01$$

machen 13 Vpn dieser Gruppe nicht mehr als 4 Fehler! Eine Zweigipfligkeit ist angedeutet. In einer nachfolgenden Untersuchung müßte überprüft werden, ob sich ursächliche Beziehungen zwischen Fehlerhäufigkeit und einzelnen klinischen Symptomen ergeben.

Bei der Konstruktion dieser und der beiden übrigen Aufgaben, deren Ergebnisse noch zu besprechen sind, wurden Worte verschiedener Wortklassen als irrelevantes Wortmaterial angeboten. Diese Worte wurden drei neutralen Beurteilern zur Begutachtung vorgelegt. Die wechselseitige Beurteiler-Übereinstimmung betrug über alle Wortkategorien durchschnittlich 83.5% ( $S \pm 9.4\%$ ). Aufgrund der recht hohen Übereinstimmung wurde die Wortklassifizierung der Testkonstruktion zugrunde gelegt:

41 (23%) von 180 Wörtern hatten weder einen semantischen Bezug zum Text noch klangassoziative (phonetische) Beziehungen zu Textworten.

28 Worte (18%) waren sogenannte Neologismen.

61 Worte (34%) hatten phonetisch assoziative oder semantisch assoziative Beziehungen zum Text oder untereinander, waren aber irrelevant in bezug auf den objektiven, sprachlogischen Kontext.

50 Worte (28%) sollten bei der Wortwahrnehmung eine deutlich affektiv gefärbte Vorstellungstätigkeit hervorrufen (z. B. die Worte "Leidenschaft", "Geheimnisse" etc.). Auch diese Worte hatten keine sprachlogische Beziehung

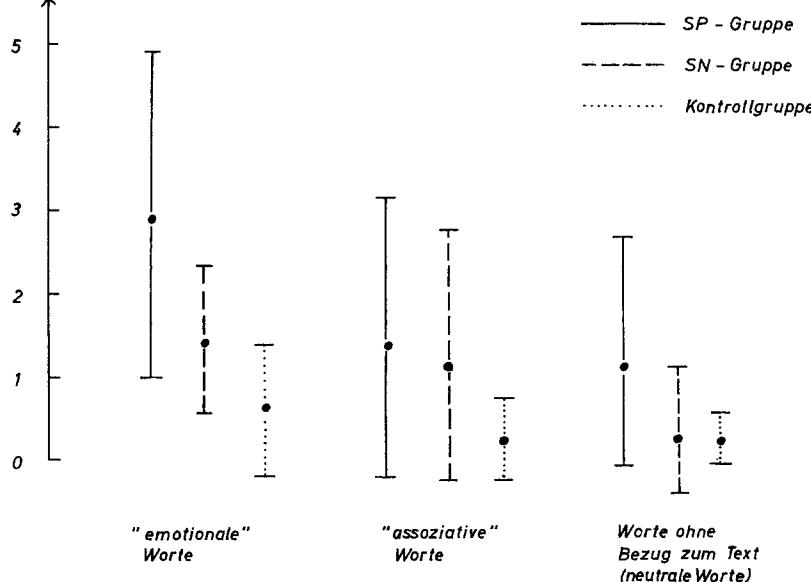


Abb. 2. Anzahl der herausgesuchten Worte. Nach Wortkategorien getrennt dargestellt. Mittelwerte und Streuungen

zum Text. Faßt man der Einfachheit halber Kunstworte und neutrale Worte (ohne erkennbare Beziehung zum Text) in eine Gruppe zusammen, so erhalten wir einen Anteil dieser Wortklasse zum Gesamtangebot irrelevanter Worte von 41% gegenüber 34% assoziativ verbundener Worte und 28% "emotionaler" Worte. Statistisch gesehen wäre bei reiner Zufallsauswahl (willkürliche Auswahl) die Chance für die "neutralen Worte ohne Bezug zum Text" am größten, aus dem irrelevanten Wortangebot gewählt zu werden.

In Abb. 2 sind die durchschnittlichen Wahlen pro Wortklasse für jede Experimentalgruppe wiedergegeben. Es ist daraus zu ersehen, daß das Auswahlverhalten (Fehler) insbesondere der SP-Gruppe nicht den angebotenen Worthäufigkeiten pro Kategorie entspricht.

Daraus ergeben sich folgende Überlegungen:

1. Die Wortauswahl der schizophrenen Vpn ist nicht willkürlich, da sie nicht der statistischen Häufigkeitsverteilung der Wortklassen entspricht. (Argument gegen die Behauptung, man messe mit solchen Verfahren lediglich Motivation oder mangelnde Kooperation Schizophrener. Siehe dazu auch L. Chapman und J. Chapman, 1973.)
2. Emotionale Worte werden häufiger als andere Fehlerworte von den SP-Vpn gewählt, obwohl diese Worte nur 28% der Störworte repräsentieren.

Es ist zu vermuten, daß das Vorhandensein dieser Wortkategorie im irrelevanten Wortangebot entscheidend zur schlechten Leistung der SP-Gruppe beigetragen hat.

b) Sätze bilden

8 der 16 Worte, die pro Satz vor der Vp ausgelegt wurden, sind wiederum als Störreize anzusehen. Im Satz 1, 2 und 4 waren die irrelevanten Störworte in ihrem semantischen Gehalt neutral. In den übrigen 2 Sätzen wurden wieder stark affektiv besetzte Störworte beigegeben. Es war neben jedem korrekten Satz möglich, einen semantisch sinnentstellten, aber formal syntaktisch korrekten Satz mit den sogenannten irrelevanten Wörtern zu bilden (ein solcher Satz lautete z. B.: "Die Ergänzung schwiebte unter einem Märzbecher und Eierbecher", anstatt: "Der gute Ruderer erreichte die Insel vor Sonnenaufgang"!). Natürlich waren auch vermischt Zusammenstellungen korrekter und inkorrekt Worte möglich.

Im Konstruieren der Sätze 1 und 2 (nicht bei 4), bei denen die sogenannten Störworte semantisch relativ neutral waren, unterscheiden sich die schizophrenen Vpn nicht von den gesunden Vpn. Es ergibt sich folglich nur eine bedingte Parallelität zur Anhäufung von Wörtern, die zu affektiv besetzter Vorstellungstätigkeit anregen. Allerdings unterscheiden sich die beiden Schizophreniegruppen nicht signifikant voneinander in den Sätzen 2 und 4, jedoch in Satz 1.

Die  $\chi^2$ -Verrechnung erfolgte über drei Kategorien: 1. Semantisch und formal syntaktisch korrekte Wortsequenz. 2. Semantisch gestörte Wortsequenz aber formal syntaktische Sequenz korrekt und 3. beide linguistische Kategorien gestört.

Auffallend ist, daß die Gruppe der chronisch schizophrenen Vpn ohne floride Symptomatik (SN) im Gegensatz zur sogenannten floriden Gruppe besonders häufig Fehler im Hinblick auf den Sinnkontext machen bei erhaltenen formalsyntaktischer Struktur.

Tabelle 7 (a). Sätzebilden, Signifikanztests<sup>a</sup>, Vergleich Kontrollgruppe mit Schizophrenen

Satz 1:	K/S	$\chi^2 = 2.41$	/	df = 1	/	n. s.
Satz 2:	K/S	$\chi^2 = 5.72$	/	df = 2	/	n. s.
Satz 3:	K/S	$\chi^2 = 11.72$	/	df = 2	/	$p < .001$
Satz 4:	K/S	$\chi^2 = 13.62$	/	df = 2	/	$p < .001$
Satz 5:	K/S	$\chi^2 = 8.59$	/	df = 2	/	$p < .01$

Tabelle 7 (b). Sätzebilden, Signifikanztests<sup>a</sup>, Vergleich innerhalb der Gruppe der schizophrenen Vpn

Satz 1:	SP/SN	$\chi^2 = 8.41$	/	df = 1	/	$p < .01$
Satz 2:	SP/SN	$\chi^2 = 2.01$	/	df = 2	/	n. s.
Satz 3:	SP/SN	$\chi^2 = 8.29$	/	df = 2	/	$p < .05$
Satz 4:	SP/SN	$\chi^2 = 1.76$	/	df = 2	/	n. s.
Satz 5:	SP/SN	$\chi^2 = 9.65$	/	df = 2	/	$p < .01$

<sup>a</sup> Üblicherweise wurde das zur Zurückweisung der Zufallsannahme benötigte Signifikanzniveau auf 5% festgelegt. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß die mathematische Statistik bei wiederholten Signifikanzberechnungen am gleichen Material ein strengeres Signifikanzniveau fordert, da die Chance, per Zufall ein signifikantes Ergebnis zu erhalten, mit der Zahl der Vergleiche steigt. Krauth & Lienert (1973) schlagen in solchen Fällen ein durch die Anzahl der Vergleiche dividiertes Signifikanzniveau vor. Es ergibt sich ein sogenanntes adjustiertes Signifikanzniveau von  $p < .01$ . Somit hält streng genommen der Unterschied beim SP/SN-Vergleich für den 3. Satz der zufallskritischen Prüfung nicht stand.

Ein Hinweis, daß das Vorhandensein der sogenannten affektiv besetzten Worte bei der Wortauswahl auch hier eine gewisse Rolle spielt, ergibt sich deutlicher aus der Verhaltensbeobachtung der schizophrenen Vpn (Versuchsprotokoll). Diese greifen meist zuerst zu Wörtern aus dieser Kategorie, gehen dann aber teilweise zu anderen Wörtern über, wenn sich kein Satzsinn ergibt. Für einige Vpn (besonders der SP-Gruppe) ist die Attraktion dieser Worte so groß, daß sie diese auch dann im Satz belassen, wenn dadurch der Satzsinn für den gesunden Beobachter gestört erscheint.

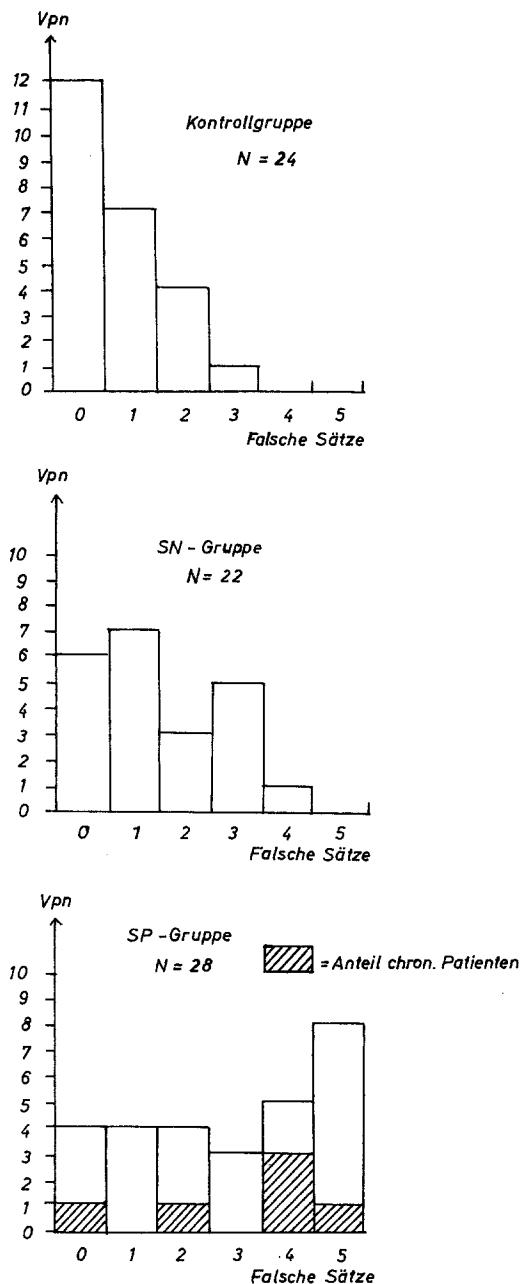


Abb. 3. Häufigkeit fehlerhafter Sätze

Wir konnten beobachten, daß Vpn ohne Störung des kommunikativen Rapportes mit dem V1, d. h. ohne auffällige schizophrene Sprachsymptomatik inadäquate Sätze legten wie z. B. etwa: "Den Verfolgte der machte die Gewitternacht in öffentlich" und diese dann "sinnvoll" begründeten. Der Patient äußert dazu: "Der Verfolgte fühlt sich krank - deshalb Gewitternacht - und tritt darum aus der Öffentlichkeit zurück". Oder ein anderer Patient: "Das Teufelszeug klopft die Fürchterlichkeiten Strahlungen hereinbrechenden Wanderer Herberge." Er begründet den Satz so: "In Hiroshima - die Bombe ist das Teufelszeug - da waren Wanderer, die in der Jugendherberge übernachteten, und dann kamen von den Strahlungen die Fürchterlichkeiten." In einer weiteren Untersuchung müßte durch systematischere Variation des Wortmaterials abgeklärt werden, in welchem Ausmaß die sogenannten affektiv besetzten Worte zur Störung der Satzkonstruktion beitragen bzw. als spezifische Störreize in Betracht kommen.

Die Diskrepanz zwischen spontaner Verhaltensauffälligkeit und experimentell provoziertem Versagen (bes. bei den Vpn der SP-Gruppe) legt zwei wichtige Überlegungen nahe: Erstens ist das Versuchsergebnis nicht einfach ein unspezifisches Korrelat der Gestörtheit psychischer Patienten und zweitens lassen sich aufgrund der Ergebnisse Gruppierungen finden, die sich klinisch nicht so manifestieren. Abb. 3 veranschaulicht, daß über die Hälfte

der Vpn der SP-Gruppe 3 Sätze und mehr falsch legt.

c) Worte zuordnen

Im "Worte zuordnen" sollen zu 5 verschiedenen Oberbegriffen andere Worte nach 2 Gesichtspunkten zugeordnet werden. Worte, die nicht dazugehören, sollten beiseite gelegt werden. In die erste Kategorie sollten Worte gelegt werden, die dem Oberbegriff logisch subsumiert werden können. Durch die Instruktion wurden die Vpn aufgefordert, Worte in diese Kategorie zu legen, "die unbedingt zu dem Begriff gehören". Dies wurde am Beispiel "Vogel" geübt: zum Beispiel "Federn", "Flügel", "Schnabel" etc. Die zweite Kategorie sollte Worte enthalten, die assoziativ damit verbunden sind (Instruktion): "an die man noch denkt, wenn man das Wort ... hört" (zum Beispiel: "Frühling", "Wald" etc). Das Verstehen der Instruktion wurde überprüft. Da die Anzahl der herausgesuchten B-Worte ("Worte, an die man noch denkt") von der Anzahl der A-Worte (dem Oberbegriff zugehörig) abhängt, mußte auf eine getrennte statistische Analyse der beiden Bereiche verzichtet werden. Anzahl und Art der herausgesuchten B-Worte ist allerdings "psychosadiagnostisch" ebenfalls interessant. (Den hier nicht wiedergegebenen Histogrammen ist zu entnehmen, daß die SP-Vpn ebenfalls mehr Worte als die übrigen Vpn dem B-Bereich zuordnen.)

In der folgenden Tabelle 8 (a) und 8 (b) ist die  $\chi^2$ -Berechnung der Worthäufigkeit im A-Bereich wiedergegeben. Beim Zuordnungswort "Kirche" unterscheiden sich die schizophrenen Vpn und die gesunden Vpn nicht<sup>2</sup>. Bei den Wörtern "Wald" und "Katze" besteht nur eine Tendenz zu einem Unterschied, wenn man das strengere Signifikanz-Kriterium von  $p < .01$  gemäß der Fußnote zu der Tabelle 7 (a) und (b) anlegt. Innerhalb der schizophrenen Gruppe trennen die Worte, abgesehen wiederum vom Stimulus-Wort "Kirche",

Tabelle 8 (a). Anzahl der herausgesuchten Worte, Signifikanztests<sup>a</sup>, Vergleich K/S

Zuordnungswort:

Wald	$\chi^2 = 8.47$ ,	df = 2,	$p < .05$
Kirche	$\chi^2 = 4.41$ ,	df = 2,	n. s.
Haus	$\chi^2 = 12.08$ ,	df = 2,	$p < .01$
Kopf	$\chi^2 = 7.71$ ,	df = 1,	$p < .01$
Katze	$\chi^2 = 4.74$ ,	df = 1,	$p < .05$

<sup>a</sup> Siehe Fußnote zu Tabelle 7 (a) und (b).

<sup>2</sup> Der geringere Unterschied zwischen gesunden und schizophrenen Vpn (und auch innerhalb der schizophrenen Gruppe) beim Stimulus-Wort "Kirche" liegt wohl an der Mehrdeutigkeit des Wortes selbst: "Kirche" kann einmal als Institution oder Glaubensrichtung verstanden werden und zum anderen als konkrete bauliche Gegebenheit. Dieses Stimulus-Wort ist deshalb bei zukünftiger Verwendung des "Worte zuordnen" wegzulassen.

Tabelle 8 (b). Anzahl der herausgesuchten Worte, Signifikanztests<sup>a</sup>, Vergleich SP/SP

Zuordnungswort:

Wald	$\chi^2 = 13.72$ ,	df = 2,	p < .01
Kirche	$\chi^2 = 6.32$ ,	df = 2,	p < .05
Haus	$\chi^2 = 18.37$ ,	df = 2,	p < .001
Kopf	$\chi^2 = 10.04$ ,	df = 1,	p < .01
Katze	$\chi^2 = 21.85$ ,	df = 1,	p < .001

<sup>a</sup> Siehe Fußnote zu Tabelle 7 (a) und (b).

hochsignifikant. Bei den übrigen Stimulus-Worten wird der Unterschied durch einen hohen Anteil von Vpn in der SP-Gruppe hervorgerufen, die in den A-Bereich zusätzlich Worte hereinnehmen, welche von den anderen Vpn nicht gewählt werden. Abb. 4 zeigt für alle 5 Stimulus-Worte zusammen, daß weit über die Hälfte der SP-Vpn 35 und mehr Worte der Kategorie A zuordnen.

Zur Demonstration, daß der Unterschied zwischen den Untersuchungsgruppen wiederum nicht auf willkürliche Wortauswahl der schizophrenen Vpn beruht, sei an folgendem Beispiel demonstriert:

Tabelle 9. Zuordnung zum Oberbegriff "Haus", Häufigkeit der Zuordnung nach Quartilbereichen geordnet

	SP	K	SN
4. Quartil	Dach	Dach	Dach
	Mauer	Mauer	Mauer
	Ziegel	Ziegel	Ziegel
	Zimmer	Zimmer	Zimmer
	Keller	Keller	Küche
	Küche	Küche	Keller
3. Quartil	Fernsehen	-	-
2. Quartil	Mutterherz		
	Herrsscher		
	Gerüche		
	Pantoffeln	-	
	Bademantel		
	Geist		

Zum Oberbegriff "Haus" ordnen die SP-Vpn die Worte "Dach", "Mauer", "Ziegel" etc. zu und unterscheiden sich im 4. Quartil-Bereich hierin nicht von den Vpn der anderen Gruppen. (4. Quartil bedeutet 75-100% der Vpn.)

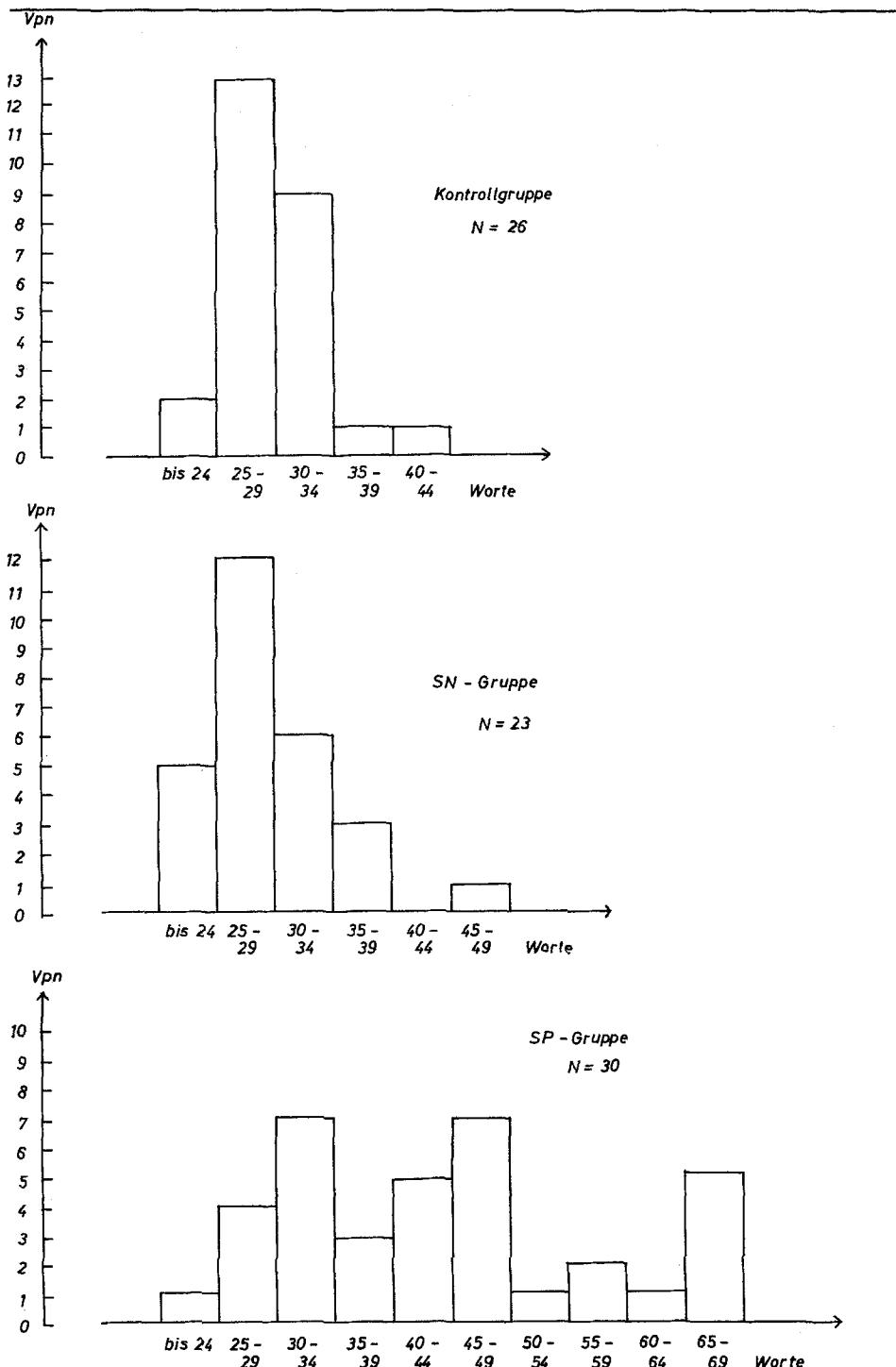


Abb. 4. Häufigkeit der Wortzuordnung (im Bereich A) für alle 5 Stimulus-Worte zusammen

Im 2. Quartil (25-50% der Vpn) werden allerdings von den SP-Vpn 6 Begriffe zusätzlich zum Oberbegriff herausgesucht. Bei der Kontrollgruppe und den Vpn der SN-Gruppe wird hier keine zusätzliche Wortwahl registriert. Die Vpn der florid schizophrenen Gruppe subsumieren also zwar richtig, aber subsumieren zusätzlich noch "inadäquate" (normdeviate) Begriffe zum Oberbegriff, dies allerdings mit geringerer Übereinstimmungshäufigkeit.

Hier liegt möglicherweise ein Hinweis dafür vor, daß die Kenntnis (Chomsky, 1969) linguistischer bzw. semantischer Wortbezüge durchaus vorhanden ist (Engelkamp, 1974), daß aber Störfaktoren das Durchhalten normkonformen Sprachverhaltens verhindern (Gerver, 1967). Welche Störfaktoren hierbei in Betracht kommen, soll in der folgenden Diskussion der Ergebnisse erörtert werden.

## DISKUSSION

Das gemeinsame Ergebnis der drei Sprachaufgaben ist, daß schizophrene Vpn von der Norm abweichende Lösungen produzieren. Doch ergeben sich innerhalb der Schizophreniegruppe deutliche Unterschiede. Die Vpn in der Gruppe mit florider halluzinatorischer und paranoider Symptomatik (SP) reagieren am wenigsten gemäß des sprachlichen Kontextes (Lückenergänzen), halten eine sprachlich sinnvolle Zielvorstellung nur unzureichend durch (Sätzbilden) oder klassifizieren Worte nicht mit der nötigen Stringenz (Wortzuordnen). Der Unterschied in den Ergebnissen zwischen den schizophrenen Vpn der SP-Gruppe und den anderen Vpn ist weder auf intellektuelle Minderbegabung noch auf etwaige schichtenabhängige Beeinträchtigung sprachlicher Funktionen zurückzuführen. Die drei Gruppen unterscheiden sich weder in ihrer Intelligenz noch in ihrer Schichtenzugehörigkeit. Ebenso ist es unwahrscheinlich, daß das relativ bessere Abschneiden der chronischen "nicht floriden" Vpn im höheren Durchschnittsalter dieser Gruppe zu suchen ist.

Gemäß unserer Ausgangshypothese manifestiert sich in den Sprachaufgaben wie in den früher verwendeten Wahrnehmungstests (Straube, 1975) eine Basisstörung, die als Störung selektiver Aufmerksamkeit umschrieben werden kann.

Für eine Basisstörung spricht möglicherweise die mangelnde Kongruenz der Testleistung mit einem einzelnen klinischen Syndrom. Wie wir bereits ausführten, sind ein Großteil der Patienten trotz massiver Fehler durchaus in der Lage, sinnvoll mit dem Versuchsleiter zu kommunizieren, d. h. zeigen primär keine Auffälligkeiten im Sinne der Denkstörungen oder sogenannter Zerfahrenheit (s. dazu auch die Ergebnisse von Titze, 1974 und Rey & Cohen, 1973). Es liegt deshalb nahe anzunehmen, daß die hier gefundene Störbarkeit des Sprachverhaltens Schizophrener durch das besondere Versuchsarrangement provoziert wird. Das Versuchsarrangement bestand wie erinnerlich darin, die in den Aufgaben geforderten sprachlichen Operationen durch zusätzliches Angebot inadäquater, irrelevanter Worte zu stören. Dies scheint uns gelungen zu sein. Wenn allerdings auch zu bedenken ist, daß nicht alle Vpn der SP-Gruppe gleichermaßen betroffen sind. Man vergleiche hierzu die Abb. 1. Wir wissen nicht, ob diese unterschiedlichen Ergebnisse auf bloße Unterschiede in der Schwere der Erkrankung beruhen

oder auf anderen Faktoren. Diese Frage wird zur Zeit in unserer Klinik durch parallele Einstufung der Probanden mit einer Symptomskala überprüft.

Ein wichtiges Ergebnis in diesem Zusammenhang ist, daß die chronischen sogenannten nicht floriden Patienten weniger durch die sogenannten Störworte im Bewältigen der Aufgaben irritiert werden.<sup>3</sup>

Wie läßt sich das Versagen eines Großteils der schizophrenen Patienten ferner erklären? Welche Hinweise oder weiterführende Gesichtspunkte finden sich in Arbeiten der Psycholinguistik und der kognitiven Psychologie bzw. der experimentellen Schizophrenieforschung?

Hörmann (1967) unterscheidet die sequentielle von der assoziativen Betrachtungsweise der Linguistik. Im "Lückenergänzen" und "Sätzebilden" werden sequentielle Operationen gefordert. Die Beliebigkeit von Wortfolgen bzw. Sätzen ist durch zwei Momente eingeschränkt:

1. durch die manifest gegebene syntaktische Struktur bzw. der Wahrscheinlichkeit (probabilistische Determination) mit der ein Wortereignis in einer syntaktisch, semantischen Sequenz festgelegt ist. (Bei dem Satz: "Die Pilze wachsen unter schattigen ...." ist die Weiterführung "Bäumen" wahrscheinlicher als die Ergänzung "Tischen" etc.)
2. wird Sprachproduktion durch latent vorhandene assoziative Verknüpfungen bestimmt. Solche auch beim Gesunden vorhandene (latente) assoziative Verknüpfungen werden bei manchen schizophrenen Vpn leichter sprachlich manifest und stören die korrekte, d. h. kontextadäquate Wortkombination.

Beim "Wortzuordnen" werden bloß assoziativ mit dem Stimulus-Wort (Oberbegriff) verbundene Worte von den Vpn der SP-Gruppe als begriffskonstituierend eingestuft. Wir sind der Ansicht, daß auch beim "Sätzebilden" Vorstellungstätigkeit ausgelöst wird, die mit der korrekten Wortfolge interferiert. Im "Lückenergänzen" spielen wohl beide von Hörmann erwähnten linguistischen Prinzipien eine Rolle. Der Text ist zwar unterbrochen, doch die Wahrscheinlichkeit der Ergänzung ist durch den Kontext bestimmt. Schizophrene nutzen die in sprachlichen Sequenzen enthaltene Redundanz nicht in dem Maß wie gesunde Vpn (Gerver, 1967). Offensichtlich wirkt sich emotionaler<sup>4</sup> Gehalt einiger Störworte besonders ungünstig auf

<sup>3</sup> Für chronisch schizophrene Vpn wurde als "Reaktion" auf die akute Phase Überinhibition postuliert. In unseren Ergebnissen deuten sich jedoch keine Verhaltensweisen an, die in diesem Sinne interpretierbar wären. Erwähnenswert ist jedoch die relative Häufigkeit syntaktisch korrekter Sätze bei fehlendem Sinnzusammenhang in der SN-Gruppe. Wir haben zur Zeit keine Erklärung für diese Beobachtung. Die Linguistik (Chomsky, 1969) schreibt der Syntax ein primäres sprachgenerierendes Moment zu. Handelt es sich um den Versuch einer Sprachorganisation unter Zuhilfenahme eines Ordnungsfaktors bei Verlust des zweiten?

<sup>4</sup> Der Sektor der Emotionalität ist besonders eng mit psychophysiologischen Aktivationsvorgängen verknüpft. Siehe dazu die Monographien von Guttman (1972) und Birbaumer (1975). Möglicherweise stören gerade solche Wortklassen das labile Arousal-Modulations-System akut Schizophrener und damit zusammenhängender Mechanismen kognitiver Organisation

die Leistung der Schizophrenen der SP-Gruppe aus.

Nach der Auffassung von Miller, Galanter & Pribram (1960) liegen Sprachäußerungen "antizipatorische Sprachpläne" als kognitives Korrelat zugrunde. Ein solcher "Sprachplan" beinhaltet fortlaufende Entscheidungen sachlicher und situativer Relevanz der zu äußernden Wortsequenz. In anderer Sichtweise: eine zu entwerfende Sprachfigur muß aus dem Hintergrund sich assoziativ anbietender sonstiger kognitiver Inhalte und damit verknüpfter Wortfolgen ausgegliedert werden. Daß dies auch gesunden Vpn unter bestimmten Bedingungen nicht gelingt, zeigen Chapman & Chapman (1973). Auch bei unseren Aufgaben arbeiten nicht alle gesunden Vpn fehlerfrei. (S. dazu besonders Abb. 2 sowie die übrigen Häufigkeitsverteilungen.)

Wir betrachten ebenso wie Chapman & Chapman (1973) "normdeviates" Verhalten Schizophrener als Extremvariation oder "accentuation auf normal response bias". Wachsende Kenntnis der Funktionsgesetze der Normalpsychologie und der beteiligten kognitiven Strukturen impliziert für die Schizophrenieforschung bessere Einsicht über die Angriffspunkte und Art der Störung.

Von L. Chapman (1956, 1958) und von J. Chapman & McGhie (1962) stammen auch die ersten experimentellen Arbeiten zur Hypothese, daß Schizophrene spezifische Schwierigkeiten im Bereich der selektiven Wahrnehmung haben. Cromwell & Dokecki (1968) interpretieren die Ergebnisse der oben genannten Autoren als Unfähigkeit, sich gewissen irrelevanten Stimuli zu entziehen. Die Experimente von L. Chapman sind ähnlich wie das von uns verwendete "Wortzuordnen" aufgebaut. L. Chapman fand ein gestörtes "Wortzuordnen", wenn gleichzeitig bloß assoziativ mit dem Stimulus-Wort verbundenes Wortmaterial angeboten wurde. Ohne diese Störworte waren die Leistungen der schizophrenen Vpn weit besser. Dies bestätigt die von uns vermuteten Zusammenhänge.

In dem Versuch "Wortzuordnen" wird die von uns postulierte mangelnde kognitive Inhibition gegen den Andrang bestimmter "irrelevanter" Inhalte besonders deutlich, da hier aufgrund des experimentellen Arrangements eine der beiden Kontextrestriktionen (Selektionsrestriktion nach Engelkamp, 1974) - nämlich der Syntax - als Strukturierungshilfe wegfällt. Die Versuchsergebnisse zeigen unserer Ansicht nach eine Parallelität zu den Befunden aus dem Bereich visueller Wahrnehmung mit schizophrenen Vpn bzw. zu Störungen im Bereich der Reizselektion (Straube, 1975).

Wie bei den Wahrnehmungsexperimenten wird auch hier das Versagen eines inhibitorischen Mechanismus angenommen, der notwendigerweise jedem Aufmerksamkeitsakt zugrunde liegt und der die Balance zwischen (inneren und externen) Datenstrom und zentralnervöser Verarbeitungskapazität gewährleistet (Informationstheorie, Broadbent, 1958). Die auf verschiedenen zentralnervösen Ebenen arbeitenden neuronalen Mechanismen zur Inhibition situativ irrelevanter Reizmuster (aber auch von Gedächtnismaterial) arbeiten bei einem Teil unserer schizophrenen Vpn unzureichend. Eine entsprechende Disregulation neurophysiologischer Aktivationsprozesse, welche jeden Aufmerksamkeitsakt begleiten, wurden von einigen Autoren hypostasiert.

Resumierend möchten wir feststellen, daß unserer Ansicht nach die Desinhibitionshypothese experimentelle Ergebnisse sowie klinisches Ver-

halten einer Gruppe Schizophrener stringenter zu erklären scheint als andere bisherige Theorien zur Schizophrenie.

## LITERATUR

- Birbaumer, N. : Physiologische Psychologie. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1975
- Bleuler, E. : Dementia praecox oder die Gruppe der Schizophrenien. Leipzig: Deuticke 1911
- Broadbent, D. E. : Perception and communication. New York: Pergamon Press 1958
- Chapman, L. : Distractibility in the conceptual performance of schizophrenics. J. abnorm. soc. Psychol. 53, 286-291 (1956)
- Chapman, L. : Intrusion of associative responses into schizophrenic conceptual performance. J. abnorm. soc. Psychol. 56, 374-379 (1958)
- Chapman, L., Chapman, J. : Disordered thought in schizophrenia. New York: Appleton-Century-Crofts 1973
- Chapman, J., McGhie, A. : A comparative study of disordered attention of schizophrenia. J. ment. Sci. 108, 487-500 (1962)
- Chomsky, N. : Aspects of the theory of syntax. Cambridge (Mass.): MIT Press 1965. Dt. : Aspekte der Syntax-Theorie. Frankfurt a. M. : Suhrkamp u. Berlin: Akademie-Verlag 1969
- Cromwell, R. L., Dokecki, P. R. : Schizophrenic language: A disattention interpretation. In: S. Rosenberg u. J. H. Koplin (eds): Developments in applied psycholinguistics research, S. 209-260. New York: Macmillan 1968
- Engelkamp, J. : Psycholinguistik. München: Fink 1974
- Flegel, H. : Schizophasie in linguistischer Deutung. Düsseldorf: Habilitationsschrift 1965
- Gerver, D. : Linguistic rules and the perception and recall of speech by schizophrenic patients. Brit. J. soc. clin. Psychol. 6, 204-211 (1967)
- Guttmann, G. : Einführung in die Neuropsychologie. Bern-Stuttgart: Huber 1972
- Heimann, H. : Ausdrucksphänomenologie der Modellpsychosen. Psychiat. et Neurol. (Basel) 141, 69-100 (1961)
- Hörmann, H. : Psychologie der Sprache. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1967
- Kainz, F. : Das Denken und die Sprache. In: Handbuch der Psychologie, Bd. 1, 2. Hlb. : Lernen und Denken. Göttingen: Hogrefe 1964
- Krauth, J., Lienert, G. A. : Die Konfigurationsfrequenzanalyse und ihre Anwendung in Psychologie und Medizin. Freiburg-München: Alber 1973
- Maher, B. : The language of schizophrenia: a review and interpretation. Brit. J. Psychiat. 120, 3-17 (1972)
- Mednick, S. A., Schulzinger, F. : A learning theory of schizophrenia: Thirteen years later. In: Hammer et al. (ed.): Psychophysiology. New York: Wiley 1973
- Miller, G. A., Galanter, E., Pribram, K. H. : Plans and the structure of behavior. New York: Holt, Rinehart u. Winston 1960

- Oevermann, U. : Schichtenspezifische Formen des Sprachverhaltens und ihr Einfluß auf die kognitiven Prozesse. In: H. Roth (Hrsg. ): Begabung und Lernen. Stuttgart: Klett 1969
- Payne, R. W. : Cognitive abnormalities. In: H. J. Eysenck (ed. ): Handbook of abnormal psychology, S. 193-261. New York: Basic Books 1961
- Peters, U. H. : Wortfeld-Störung und Satzfeld-Störung. Interpretation eines schizophrenen Sprachphänomens mit strukturalistischen Mitteln. Arch. Psychiat. Nervenkr. 217, 1-10 (1973)
- Rey, E. R. , Cohen, R. : Zur Erfassung von Assoziationsstörungen Schizophrener. Z. klin. Psychol. 2, 163-182 (1973)
- Scheuch, E. : zit. in: W. Gottschalch et al. : Sozialisationsforschung. Texte zur politischen Theorie und Praxis. Frankfurt a. M. : 1971
- Silverman, J. : Perceptual and neurophysiological analogues of "experience" in schizophrenic and LSD reaction. In: D. V. S. Sankar (ed. ): Schizophrenia: Current concepts and research. New York: PJD Publications 1969
- Silverman, J. : Research with psychedelics: Some biopsychological concepts and possible clinical applications. Arch. gen. Psychiat. 25, 498-510 (1971)
- Silverman, J. : Stimulus intensity modulation and psychological disease Psychopharmacologia (Berl. ) 24, 42-80 (1972)
- Straube, E. : Experimente zur Wahrnehmung Schizophrener. Arch. Psychiat. Nervenkr. 220, 139-158 (1975)
- Titze, M. : Die Bedeutung von Bildergänzungstests für die Diagnose von schizophrenen Denkstörungen. Schweiz. Z. Psychol. 33, 45-61 (1974)
- Wunderlich, D. : Grundlagen der Linguistik. Hamburg: Rowolt 1974

Dr. Eckart Straube  
 Universitätsnervenklinik  
 D-7400 Tübingen  
 Osianderstr. 22  
 Bundesrepublik Deutschland

Wiltraut Klemm  
 D-8000 München  
 Herzogstr. 95  
 Bundesrepublik Deutschland