

Objektive und subjektive Aufmerksamkeitsstörungen nach polyvalentem Drogenabusus

Hans Arne Stiksrud und Lilo Süllwold

Psychologisches Institut II (Prof. Dr. F. Süllwold) und Psychiatrische
und Neurologische Klinik (Prof. Dr. H. J. Bochnik) der Universität Frankfurt a. M.

Eingegangen am 2. September 1972

Objective and Subjective Impairment of Attention Following Polyvalent Drug Abuse

Summary. 18 drug abstinent addicts (polytoxicomanics) without abstinence symptoms and 18 controls (juvenile delinquents) were subjected to tests of attention and answered a questionnaire of 100 items concerning subjective disorders in cognitive functions (perception, response-interference, discrimination).

The drug addicts differed from the controls in the length of the time needed for the solution of the more simple attention tests. A great many of them failed in the more complex tests compared with the controls. The subjective complaints in cognitive functions showed a similarity to those in early schizophrenia.

Key words: Drug Addiction — Cognitive Dysfunction — Readjustment.

Zusammenfassung. 18 polyvalente Drogenkonsumenten nach abgeschlossenem Entzug und 18 parallelisierte jugendliche Delinquenten (ohne Drogenerfahrung) wurden mit 5 Aufmerksamkeits-tests und einem Fragebogen zur Erfassung subjektiver kognitiver Störungen untersucht. Die Ausgangshypothese, daß langfristiger Drogenkonsum zu vermutlich cerebral bedingten Funktionsstörungen der Aufmerksamkeit führt, ließ sich teilweise bestätigen. Die Drogengruppe benötigte bei einem nach Zeit- und Fehlerzahl getrennt auswertbaren Test signifikant längere Zeit (scanning), sie streute insgesamt in den Ergebnissen mehr als die Kontrollgruppe und versagte zu einem großen Teil bei zwei komplexen Aufmerksamkeits-tests. In ihren Beschwerdeklagen unterschied sie sich ebenfalls von der Kontrollgruppe und ähnelte mit den angegebenen Perzeptionsstörungen beginnenden Schizophrenien.

Schlüsselwörter: Drogenabhängigkeit — Aufmerksamkeitsstörungen — Rehabilitation.

Einleitung

Versuche, drogenabhängige Jugendliche zu rehabilitieren, scheitern oftmals an diffusen Leistungsstörungen, die den Entzug überdauern und deren Ursachen noch weitgehend ungeklärt sind. Die Ähnlichkeit der dabei beobachteten klinischen Bilder, die meist mit Beschreibungen, wie Antriebsschwäche, Konzentrationsschwäche, mangelndes Durchhalte-

vermögen, charakterisiert werden, spricht für eine somatisch mitbedingte Grundlage dieses Zustandsbildes. Schrappe (1968) weist darauf hin, daß eine durch die Sucht erzeugte biologische Umstimmung noch in der Abstinenz erhalten bleibt. Bei manchen Suchtmitteln muß damit gerechnet werden, daß toxische Metaboliten cerebrale Begleitkrankheiten verursachen. Die Gleichförmigkeit der süchtigen Persönlichkeitsveränderung, der „Depravation“, läßt eine hirnorganische Grundlage dieser bleibenden Schädigung annehmen (Krysprin-Exner, 1971). Mit welcher Häufigkeit bleibende Defekte bei der gegenwärtigen Drogenepidemie auftreten, ist noch nicht bekannt. Der z.Z. bevorzugte polyvalente Gebrauch psychotroper Drogen erhöht jedoch vermutlich dieses Risiko.

Fliege u. von Zerssen (1971) nehmen an, daß nach chronischem Mißbrauch psychotroper Drogen unterschiedlicher Art hirnatrophische Veränderungen, ebenso wie bei der Alkoholsucht, auftreten können. Sie überprüften diese Hypothese durch eine vergleichende Untersuchung von 34 polyvalenten Drogenabhängigen und 34 emotional Gestörten ohne Drogengebrauch. In beiden Gruppen wurden elektroencephalographische Untersuchungen durchgeführt. Die Drogengruppe zeigte, statistisch hochsignifikant, Erweiterungen des dritten Ventrikels in einem als pathologisch geltenden Bereich.

Die Autoren folgern, daß der chronische Mißbrauch psychotroper Substanzen zu nicht reversiblen Hirnschäden führen könne. Mit Entzug und Behandlung z. B. jugendlicher Drogenkonsumenten sollte daher nicht zu lange gewartet werden. Bevor es zu derartigen Dauerschäden kommt, deren psychopathologisches Bild der hirnorganischen Demenz in ihren verschiedenen Schweregraden entspricht, sind sehr wahrscheinlich diskrete Störungen der intellektuellen Leistungsfähigkeit die Vorläufer. Für cerebrale Funktionsstörungen, unterschiedlicher Verursachung, hat sich immer wieder die Basisfunktion der Aufmerksamkeit als feiner Indicator erwiesen. Wir untersuchten daher in der vorliegenden Studie, ob sich bei einer Gruppe polyvalenter Drogenabhängiger nach dem Entzug des Suchtmittels, im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, Störungen der Aufmerksamkeit nachweisen lassen.

1. Experimental- und Kontrollgruppe

A. Stiksrud wählte aus einer Stichprobe von 48 männlichen Drogenabhängigen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung stationär in zwei Frankfurter Nervenkliniken oder inhaftiert in zwei hessischen Vollzugsanstalten waren, 18 Probanden nach folgenden Kriterien aus:

1. Es mußte Polytoxikomanie vorliegen (alternierend oder in Kombination waren mindestens drei der in Tab.1 aufgeführten Drogen konsumiert worden).

Tabelle 1. Verzeichnis der konsumierten Drogen

Lfd. Nr. des Probanden	Drogentyp					
	A	B	C	H	K	M
1	+	—	+	+	—	+
2	+	—	+	+	+	+
3	+	+	+	+	—	+
4	—	—	+	+	+	+
5	+	—	+	+	—	+
6	—	+	+	+	—	+
7	+	+	+	+	+	+
8	—	+	+	+	+	+
9	+	—	+	—	+	+
10	+	—	+	+	—	+
11	+	—	+	—	+	+
12	+	+	+	+	—	+
13	+	+	+	+	+	+
14	—	—	+	+	+	+
15	—	—	+	+	+	+
16	+	—	+	+	+	+
17	—	—	+	+	+	+
18	+	+	—	+	—	+

C = Cannabis; H = Halluzinogene; M = Morphine; B = Barbiturate, A = Amphetamine; K = Cocain. + = Konsum.

2. Der Abusus war längere Zeit regelmäßig, mindestens 1 Jahr, betrieben worden.

3. Zum Untersuchungszeitpunkt waren keine Abstinenzsymptome vorhanden. Dies wurde durch ärztliche Untersuchung kontrolliert¹.

4. Der zeitliche Abstand vom letzten Drogenkonsum betrug in der Regel mehr als 1 Monat, mindestens 14 Tage.

Die Kontrollgruppe wurde nach Alter, Schulbildung, sozio-ökonomischem Status der Eltern oder Erziehungsträger parallelisiert. Die Jugendlichen waren ebenfalls inhaftiert. Der Einfluß eines möglichen Hospitalisierungseffektes sollte damit ausgeschlossen werden (Tab.2).

Die E.- und K.-Gruppe sind demnach in ihren wichtigsten Merkmalen ausreichend homogen. Auf eine IQ-Parallelisierung wurde verzichtet, weil in der Drogengruppe Leistungsschwierigkeiten, die Einfluß auf das Ergebnis eines Intelligenztests haben, zu erwarten sind.

¹ Dank für Unterstützung der Arbeit gebührt den Ärzten Dr. Bärbel Ziegler und Dr. Katzenmeier, sowie dem Dipl.-Psychologen Dr. Eisenhardt und Reg.-Rat Dr. Franke.

Tabelle 2. Merkmale der parallelisierten Untersuchungs- und Kontrollgruppe

Lfd. Nr.	Untersuchungsgruppe				Lfd. Nr.	Kontrollgruppe			
	A	S	E	SÖS		A	S	E	SÖS
1	20	1	2/1	3	1	19	1	3	3
2	21	1	3	2	2	20	1	0/2	3
3	19	2	3	2	3	19	1	2/0	2
4	19	2	3/2	4	4	18	2	5	0
5	20	1	1/5	3	5	20	1	3	2
6	17	1	5	0	6	17	1	3/5	2
7	20	1	5	0	7	20	1	5/1	1
8	18	0	4	0	8	19	0	3	1
9	20	1	2	2	9	20	1	3	2
10	23	2	1/5	4	10	23	1	0/2	3
11	20	1	5	0	11	19	1	3	2
12	21	1	4/5	2	12	20	1	3	2
13	21	1	4/5	3	13	21	1	5/2	0
14	20	1	2/5	3	14	20	1	0/1	3
15	19	1	5/4	1	15	18	1	3	2
16	19	1	3	3	16	19	1	0/2	3
17	18	1	3	3	17	18	1	3	3
18	18	1	5	0	18	20	1	2	0

Lfd. Nr. = Nr. des Probanden. A = Alter in Jahren, S = Schulbildung, E = Erziehungsträger, SÖS = Sozio-ökonomischer Status — Beruf der Eltern.

Schlüssel:

S (Schulbildung). 0 Sonderschule, 1 Grund-(Volks-)schule, 2 Mittlere Reife.

E (Erziehungsträger). 0 Stiefeltern, 1 Vater allein, 2 Mutter allein, 3 beide Eltern, 4 Verwandte, 5 Heime.

SÖS (Sozio-ökonomischer Status). 0 ohne Beruf, 1 ungelernter Arbeiter, 2 Facharbeiter/Angestellter, 3 Selbständiger/höherer Angestellter, 4 Akademiker.

2. Die Untersuchungsmethoden

Zur Analyse der Aufmerksamkeit erbrachten faktorenanalytische Untersuchungen die 3 Hauptfaktoren:

1. Menge bzw. Aufmerksamkeitsumfang;
2. Erwartung bzw. Vorwegnahme;
3. Isolierung (F. Süllwold, 1954; Wittenborn, 1943; Bartenwerfer, 1964).

Diese Dimensionen der Aufmerksamkeit stellten unser Bezugssystem für die Auswahl der einfacheren und komplexen Aufmerksamkeits-tests dar und liefern ebenso die Ansatzpunkte für die Interpretation erhaltener Einzelergebnisse.

In der angegebenen zeitlichen Abfolge wurden, mit jedem Probanden einzeln, folgende Aufgaben durchgeführt:

1. Einleitendes Interview zur Erhaltung anamnestischer Daten (ca. 2 Std).
2. Zahlennachsprechen vorwärts und rückwärts (Hawie).
3. Wittenborn-Direction-Test (WT) (Wittenborn, 1943).
4. Zahlensortierprobe nach Amthauer (Variante des KVT) 2 Std Pause.

5. Konzentrations-Leistungstest nach Düker — $\frac{1}{2}$ Std Pause.
6. Subtest 13 und 14 aus dem Leistungsprüfsystem von Horn.
7. Beschwerdeliste nach L. Süllwold (102 Items) zur Erfassung subjektiv wahrgenommener Störungen der Perzeption, selektiven Aufmerksamkeit und des Denkens (L. Süllwold, 1972).

3. Ergebnisse

*a) Vergleiche zwischen den parallelisierten Probanden
(einfache Tests: Zahlennachsprechen Hawie, Zahlensortierprobe
nach Amthauer, LPS-Horn Subtests 13 und 14)*

Die E.- und K.-Gruppe sind parallelisierte Stichproben. Aus diesem Grunde wurden die Rohwert-Unterschiede in den einzelnen Tests mit dem „Wilcoxon-Matched-Pairs Signed-Ranks Test“ bei einseitiger Fragestellung auf Signifikanz geprüft. (Annahme: drogenabhängige Probanden schneiden schlechter ab als die K.-Gruppe.)

Tabelle 3. Unterschiede zwischen der U- und der K.-Gruppe
in den einfachen Tests (Wilcoxon *T*-Werte, $N = 18$)

Tests	Erhaltene <i>T</i> -Werte	Kritische <i>T</i> -Werte	Signifikanz- niveau	Signifikanz
ZN vorwärts	42,5	35	0,025	n. s.
ZN rückwärts	22,5	11	0,025	n. s.
ZN ges.	52	30	0,025	n. s.
LPS-13 richtig	49,5	25	0,025	n. s.
LPS-13 falsch	20,5	23	0,005	hoch-s. ^a
LPS-14	40,5	21	0,025	n. s.
LPS-13 + 14	49	30	0,025	n. s.
ZS Fehler	66	35	0,025	n. s.
ZS Zeit	17,5	20	0,005	hoch-s.

^a Hoch-signifikant, jedoch entgegen der Hypothese.

Nur ein Unterschied ist in der erwarteten Richtung hoch-signifikant: Die Drogengruppe benötigt in der Zahlensortierprobe mehr Zeit als die Kontrollgruppe.

b) Gruppenvergleiche der Leistungen in den einfachen Tests

In den Tab. 4 und 5 sollen Mittelwerte und Streuungen der Rohwerte beider Gruppen in den einfachen Tests verglichen werden. Die Überprüfung der Unterschiede zwischen den Standardabweichungen erfolgt mittels des *F*-Tests (Claus u. Ebner, 1967).

Die bereits genannten Ergebnisse (die Drogengruppe benötigt bei der Zahlensortierprobe mehr Zeit, macht jedoch im Untertest 13 aus dem LPS weniger Fehler) werden nochmals durch *t*-Tests ($t = 3,37$ bzw. $2,54$)

Tabelle 4. Mittelwerte beider Gruppen
in den einfachen Leistungstests (Rohwerte) (N in jeder Gruppe 18)

Test	\bar{X}	
	U.-Gruppe	K.-Gruppe
ZN vorwärts	6,17	6,22
ZN rückwärts	3,78	4,06
ZN ges.	9,95	10,28
LPS-13 richtig	9,88	10,89
LPS-13 falsch	10,18	13,78
LPS-14	16,53	16,83
LPS-13 + 14	26,41	27,72
ZS Fehler	14,53	17,22
ZS Zeit	15,88	12,28

Tabelle 5. Standardabweichungen beider Gruppen und F -Tests
in den einfachen Leistungstests (Rohwerte) (N in jeder Gruppe 18)

Test	s		F	$F_{0,05}$	Signifikanz
	U.-Gruppe	K.-Gruppe			
ZN vorwärts	1,17	0,79	2,21	2,25	nahezu s.
ZN rückwärts	1,27	0,85	2,24	2,25	nahezu s.
ZN ges.	2,15	1,45	2,20	2,25	nahezu s.
LPS-13 richtig	4,44	4,59	1,07	2,29	n. s.
LPS-13 falsch	4,13	4,44	1,15	2,29	n. s.
LPS-14	3,13	3,45	1,21	2,29	n. s.
LPS-13 + 14	6,24	6,80	1,19	2,28	n. s.
ZS Fehler	8,07	9,99	1,53	2,29	n. s.
ZS Zeit	3,83	2,40	2,55	2,25	signifikant

bestätigt. Darüber hinaus sind folgende Tendenzen ersichtlich: Die Mittelwerte (Rohpunktsummenwerte) der Drogenkonsumenten-Gruppe sind generell — wenn auch im einzelnen nicht signifikant — niedriger als die MW der K.-Gruppe. Eine Ausnahme bilden die Mittelwerte, welche in den einzelnen Tests Fehlerhäufigkeiten darstellen. Die Drogengruppe schneidet demnach in den Leistungstests generell schlechter ab, neigt jedoch weniger dazu, Fehler zu machen.

Der Vergleich der einzelnen Standardabweichungen zeigt einen signifikanten und drei nahezu signifikante Streuungs-Unterschiede (Tendenzen):

Mit Ausnahme der Streuungen der LPS-Rohwerte (die nur unbedeutende Unterschiede aufweisen) zeigt das Ergebnis zum mindest die

folgende Tendenz: Die Werte der Drogengruppe streuen (mit Ausnahme der Fehler-Werte) weiter als die der K.-Gruppe in fast allen Leistungsproben.

c) Leistungsunterschiede in den komplexen Verfahren

Das im deutschsprachigen Raum bisher selten angewandte Verfahren von Wittenborn (1943) kann am besten durch Wiedergabe der Instruktion dargestellt werden (Stiksrud nahm einige notwendige Modifikationen vor). Die Versuchsperson bekommt folgende Anweisung: „Es werden immer Gruppen von jeweils 3 Zahlen in einem bestimmten Takt hörbar sein. Auf einige dieser Zahlengruppen sollen sie mit einem Pluszeichen (+) reagieren, indem sie es in die entsprechende Zeile eintragen. Dies soll immer dann erfolgen, wenn die erste Zahl der Dreiergruppe die größte und die zweite Zahl die kleinste ist, oder wenn die dritte Zahl der Gruppe die größte und die erste Zahl die kleinste ist.“

An einigen Beispielen soll das jetzt geübt werden:

Die Versuchsperson hört über Tonband jeweils 3 Zahlen, anschließend folgt der Taktschlag eines Metronoms und danach wird die nächste Zahlengruppe genannt. (Der Zeitabstand zwischen den einzelnen Metronomschlägen beträgt 1,2 sec, 50 Schläge pro Minute).

Nach 12 Zahlengruppen folgt eine kurze Pause von 6 Metronomschlägen bis zur nächsten Serie. 33 Abfolgen von jeweils 12 Zahlengruppen werden angeboten.

Vor dem Test wird in Form eines programmierten Verfahrens die Vorgehensweise in 5 Versuchsreihen eingeübt. Der VI prüft die Richtigkeit. Mit dem Test wird erst begonnen, wenn die Regeln verstanden und eingepreßt sind. Die Vorbereitungsphase in der vorliegenden Untersuchung dauerte durchschnittliche 15 min.

Der WT ist ein komplexer Aufmerksamkeitstest, welcher vor allem den Faktor Vorwegnahme (Süllwold, 1954) enthält. Um richtig antworten zu können, muß die Versuchsperson sich ständig auf Konstellationen von Zeichen einstellen und dazu Vergleiche zwischen ähnlichem, stark interferierendem Informationsmaterial anstellen.

(Die Zahlengruppen wurden von Stiksrud nach statistischen Zufallstabellen aufgestellt.)

Der Konzentrationsleistungstest nach Düker kann also ebenso komplexes Verfahren betrachtet werden, neben dem Faktor „Isolierung“ ist hier vermutlich die Tenazität der Aufmerksamkeit die Voraussetzung für adäquate Leistungen.

Wie zu ersehen ist, zeigen die Mittelwerte keine signifikanten Unterschiede zwischen E.- und K.-Gruppe. Von den Standardabweichungen ist nur eine signifikant, d.h. die Heterogenität in den Leistungen beim

Tabelle 6. Mittelwerte und Standardabweichungen beider Gruppen, sowie *T*- und *F*-Tests bei den komplexen Tests

Test	\bar{X}		<i>t</i>	<i>t</i> _{0,05}	Signifikanz
	U.-Gruppe	K.-Gruppe			
KLT richtig	79,33 (<i>N</i> = 9)	84,31 (<i>N</i> = 16)	0,52	1,71	n. s.
KLT falsch	11,45 (<i>N</i> = 9)	12,25 (<i>N</i> = 16)	0,09	1,71	n. s.
Wittenborn	63,83 (<i>N</i> = 6)	63,60 (<i>N</i> = 10)	0,02	1,75	n. s.
	<i>s</i>	<i>s</i>	<i>F</i>	<i>F</i> _{0,05}	
KLT richtig	36,06	28,25	1,63	2,54	n. s.
KLT falsch	6,60	7,70	1,36	2,98	n. s.
Wittenborn	30,92	16,25	3,62	3,22	signifikant

WT ist bei der E.-Gruppe größer als bei der K.-Gruppe. Beim Vergleich mit der Tab. 4 zeigt sich eine gleichlautende Tendenz: Der Leistungsmittelwert der Drogengruppe liegt unter dem der Kontrollgruppe, es werden jedoch weniger Fehler gemacht.

d) Versagen in den komplexen Tests

Eine Reihe von Probanden war nicht in der Lage, über die drei ersten Aufgaben hinaus, die gesamte verlangte Testserie zu bewältigen. Ein statistischer Vergleich der Versager in beiden Gruppen scheint daher angebracht. Das folgende Vierfelder-Schema enthält die Anzahl der Probanden beider Gruppen, die den KLT und den WT durchgehalten (+) bzw. nicht durchgehalten (–) haben.

KLT

	+	–	(phi) ² = 4,71	(chi) ² = 2,71
U.-Gruppe	9	9		0,05
K.-Gruppe	16	2		

WT

	+	–	(phi) ² = 1,01	(chi) ² = 2,71
U.-Gruppe	6	12		0,05
K.-Gruppe	10	8		

Das Ergebnis zeigt, daß die Gruppe der Drogenabhängigen signifikant weniger in der Lage ist, den KLT in Angriff zu nehmen.

Der Unterschied bezüglich des WT ist statistisch nicht bedeutsam. Zu sehen ist jedoch, daß weniger Angehörige der E.-Gruppe den Test bewältigen können. (Vermutlich ließe sich dieses Ergebnisse bei größeren Fallzahlen präzisieren.)

e) Zusammenhang zwischen den komplexen Tests

Die Beantwortung der Frage, ob die Probanden der E.-Gruppe, die den KLT meisterten, auch in der Lage waren, den WT zu bewältigen, wurde eine Phi-Korrelation berechnet. (Nominalniveau und Alternativverteilung gemeistert/nicht gemeistert lassen dieses Verfahren angemessen erscheinen).

U.-Gruppe

	KLT		
	+	—	
WT	— 4	8	$\Phi = 0,47$
	+	5	$(\chi^2) = 3,98$
		1	$(\chi^2) = 3,84$
			0,05

K.-Gruppe

	KLT		
	+	—	
WT	— 6	2	$\Phi = 0,40$
	+	10	$(\chi^2) = 2,88$
		0	$(\chi^2) = 3,84$
			0,05

E.-Gruppe: Die Höhe der Korrelation $\Phi = 0,47$ ist signifikant. Bei der K.-Gruppe hingegen ist keine Signifikanz zu erhalten: $\Phi = 0,40$.

Wenn Probanden in der Drogengruppe in der Lage sind, den einen der beiden komplexen Aufmerksamkeitstests zu bewältigen, sind sie in der Lage, auch den anderen zu bearbeiten. Das Versagen geht vermutlich auf die Komplexität beider Verfahren zurück.

f) Gesamtdauer des Drogenkonsums und Leistung

Die größere Streuung der Ergebnisse in der Drogengruppe bei den meisten Aufmerksamkeitstests weist bereits auf die Bedeutung individueller Unterschiede in dieser Gruppe hin. Störungen der vermuteten Art stehen sicherlich in Abhängigkeit von Art und Menge der eingenommenen Drogen.

Zur Prüfung der Beziehung zwischen Leistungsfähigkeit und Dauer des Drogenkonsums wurden Mittelwertvergleiche zwischen zwei Extremgruppen mit langer und kurzer Drogendauer unternommen.

Gruppe I war nach verfügbaren Unterlagen mehr als 46 Monate drogenabhängig gewesen. Dies traf für 6 Probanden zu.

Gruppe II war weniger als 24 Monate drogenabhängig (6 Personen der E.-Gruppe).

Tabelle 7. Mittelwerte der Extremgruppen
bezüglich Dauer des Drogenkonsums in den einzelnen Leistungstests

Test	X	
	Gruppe I (≥ 46 Monate)	Gruppe II (≤ 24 Monate)
ZN vorwärts	5,83	6,17
ZN rückwärts	3,50	3,33
ZN ges.	9,33	9,50
LPS-13 richtig	7,50	10,50
LPS-13 falsch	9,50	9,17
LPS-14	12,67	16,33
LPS-13 + 14	20,17	26,83
ZS Fehler	11,83	14,67
ZS Zeit	16,67	12,33

Der nicht parametrische Mediantest erbrachte keine signifikanten Unterschiede. Die Mittelwerte zeigen jedoch Trends an: Probanden mit sehr langem Drogenkonsum schnitten in den LPS-Untertests Wahrnehmungsgeschwindigkeit schlechter ab und benötigten beim ZS mehr Zeit. In einer bestimmten Zeiteinheit zu leistendes „scanning“ scheint langfristigen Drogenkonsumenten schwerer zu fallen. (Plurikasuistische Beobachtungen über ein deutliches Absinken des Wahrnehmungstempos in diesen beiden Untertests bei Drogenkonsumenten, in der Frankfurter Klinik, bestätigen den Trend.)

g) Subjektiv wahrgenommene Aufmerksamkeitsstörungen

Mit Hilfe eines Fragekataloges, welcher den Probanden vorgelegt wurde, sollten Unterschiede der Beschwerdeangaben zwischen E.- und K.-Gruppe ermittelt werden. Die Fragen wurden nach einem Katalog von Klagen konzipiert, die L. Süllwold (1972) von schizophrenen Erkrankten, zu Beginn des Leidens, gesammelt hat. Die Dimensionen dieser von den Kranken selbst beobachteten „kognitiven Primärstörungen“ wurde — hypothetisch — von „Basis-Störungen“ der Schizophrenie gewonnen, die von der experimentellen Schizophrenieforschung identifiziert werden konnten. An anderer Stelle stellten wir die Hypothese auf², daß langjährige Drogenkonsumenten Störungen der In-

² Einzelantrag L. Süllwold im beantragten Projekt „Sonderforschungsbereich Neuropsychiatrie“ Prof. Dr. Bochnik 1971.

formationsaufnahme entwickeln, welche den „kognitiven Primärstörungen“ in der beginnenden Schizophrenie sehr ähnlich sind. Die Antwortreaktionen des Gehirns auf unterschiedliche Noxen sind sehr wahrscheinlich auch in diesem Bereich begrenzt. Da bei Schizophrenen das Auftreten der Störungen nicht konstant ist und vermutlich der Grad der aktuellen Aktivierung, die externe Stimulation u. ä. eine Rolle dabei spielen, ist die Erfassung der Störungen auf dem Wege der verbalen Kommunikation mit den Kranken ein notwendiger Weg, weil die Objektivierung der Fluktuation zufolge erschwert ist. Diese ist bei den Drogenkonsumenten ebenfalls zu erwarten.

Die in der Untersuchungshaft oder Klinik lebenden Drogenabhängigen befinden sich in einem reizarmen Milieu und können insgesamt als ausgeruht gelten. Es ist möglich, daß unter normalen Alltagsbelastungen die von uns vermuteten Aufmerksamkeitsstörungen deutlicher in Erscheinung treten würden. Es erscheint daher sinnvoll, auch nach selbst beobachteten Störungen zu fragen.

Die mit „ja“ oder „nein“ zu beantwortende Beschwerdeliste wurde den ehemaligen Drogenkonsumenten mit der Zusatzinstruktion vorgelegt, bei der Beantwortung vom Befinden ohne Drogen auszugehen.

Der Vergleich zwischen E.- und K.-Gruppe hinsichtlich der symptomatischen Beantwortungshäufigkeit wurde pro Item (insgesamt 102) mit dem Chi-Quadrat-Test für zwei unabhängige Stichproben — bei einseitiger Fragestellung — durchgeführt.

Angewandt wurde die Chi-Quadrat-Formel mit Kontinuitätskorrektur.

Ein Häufigkeitsvergleich bezüglich der symptomatischen Beantwortung beider Gruppen zeigt, daß es bei 15 Items zu höchst signifikanten (Signifikanzniveau 0,0005), bei 31 Items zu hoch-signifikanten (0,01) und bei 25 Items zu signifikanten (0,05) Unterschieden kam. Die entsprechenden Chi-Quadrat-Werte sind: 10,83; 5,41; 2,71.

Die folgende Übersicht führt die Höchst- (+++) und hoch-signifikanten (++) Items auf, die von der Drogengruppe im Unterschied zur K.-Gruppe bejaht wurden. Vor der jeweiligen Antwort steht der Chi-Quadrat-Wert und das Signifikanzniveau. (Wenn die symptomatische Antwort „nein“ ist, wird dies hinter dem Item gekennzeichnet.)

Perzeptionsstörungen

- (16,46 +++) Gewöhnliche Gegenstände kommen mir zuweilen merkwürdig fremd vor.
- (12,49 +++) Eine nebensächliche Sache kann sich meinen Augen plötzlich aufdrängen.
- (6,04++) Irgendein Gegenstand kann plötzlich ganz herausgehoben sein, obwohl ich gar nicht darauf schaue.

- (9,46++) Wenn ich mich schnelle bewege, springen manchmal die Gegenstände vor meinen Augen.
- (5,68++) Manches verzerrt sich, wenn ich darauf schaue.
- (8,38++) Gesichter haben schon ganz verzerrt ausgesehen.
- (13,28+++) Ich sehe zuviel Nebensächliches, und das stört mich oft sehr.
- (6,66++) Seit einiger Zeit bin ich den vielen Reizen gegenüber nicht mehr richtig abgeschirmt.
- (6,50++) Beim Hören kann ich nicht nur auf das achten, was ich gerade hören möchte.
- (13,51+++) Geräusche hören sich lauter und aufdringlicher an.
- (6,42++) Oft erfasse ich den Sinn beim Lesen nicht.
- (15,13+++) Ich sehe zu viele einzelne Worte beim Lesen und habe Mühe, das Ganze zu verstehen.
- (16,45+++) Ich höre wohl, was jemand zu mir sagt, aber öfter gehen die Worte durch mich hindurch und ich begreife nicht.

Diskriminationsschwäche

- (14,09+++) Meine Phantasie macht es mir oft schwer zu unterscheiden, was ich mir gedacht und was ich wirklich erlebt habe.
- (15,13+++) Manchmal bin ich unsicher, ob ich mir etwas nur vorgestellt oder tatsächlich gesehen habe.

Erschwerung geordneten Denkens (Respons-Interferenz)

- (14,09+++) Es macht mir Sorge, daß ich mit dem Denken mehr und mehr Schwierigkeiten habe.
- (12,49+++) Es ist sehr störend, daß mich beim Denken ständig Nebengedanken ablenken.
- (8,38++) Mein Verstand funktioniert genauso gut wie früher (nein).
- (11,22+++) Meine Gedanken laufen so schnell, ich kann nichts festhalten.
- (11,25+++) Es fällt mir soviel gleichzeitig ein, und das verwirrt mich.
- (16,04+++) Wenn ich konzentriert denken will, kommen oft unpassende Vorstellungen dazwischen.
- (13,07+++) Ich darf nicht zu schnell arbeiten, sonst fasse ich überhaupt nichts mehr auf.

Die subjektive Befindlichkeit der Drogengruppe nähert sich somit mehr der Gruppe beginnender Schizophrenen als der Gruppe drogenfreier jugendlicher Delinquenten an.

Für die beginnende Schizophrenie muß eine Störung der selektiven Aufmerksamkeit als zentrale Beeinträchtigung angenommen werden, die zur Folge hat, daß Gesetzmäßigkeiten der Perzeption (Wahrnehmungskonstanz usw.) verlorengehen. Die ungenügend fokussierte Aufmerksamkeit, die mangelnde Fähigkeit irrevalente Situationen auszublenden, führt zur Auslösung situations-inadäquater Reaktionstendenzen, die z. B.

Erschwerungen geordneten Denkens, Schwierigkeiten in der Diskrimination zwischen Vorstellungen und Wahrnehmungen u. a. zur Folge haben.

Schwierigkeiten beim Lesen und beim kontinuierlichen Auffassen sprachlicher Äußerungen behindern im Alltag besonders (L. Süllwold, 1971). Aus der Ähnlichkeit der Klagen von Drogenabhängigen und beginnenden Schizophrenen ist unseres Erachtens mindest die Hypothese zu stützen, daß subjektiv wahrnehmbare Störungen der Reizselektion als Folge einer unterschiedlich verursachten cerebralen Funktionsstörung bei beiden vorkommen können. Von Interesse erscheint, daß die Antwort „Ich darf nicht zu schnell arbeiten, sonst fasse ich überhaupt nichts mehr auf“, der objektiv längeren Zeit entspricht, die von der Drogengruppe bei der Zahlensortierprobe benötigt wird.

Die kleine Fallzahl (18 Drogenkonsumenten und 18 Kontrollfälle) schränkt die möglichen Aussagen von vornherein auf die Feststellung von Tendenzen ein, die gezielte Arbeitshypothesen über die Wirkungen langfristigen polyvalenten Drogenkonsums erlauben. Zur Objektivierung schädlicher Folgen sind subtile Untersuchungen sog. Basisfunktionen, wie z. B. der Aufmerksamkeit, notwendig. Grobe Ausfälle sind in einem frühen Stadium noch nicht zu erwarten.

Die Ausgangshypothese, daß drogenabhängige Probanden auch nach Entzug der Droge noch die Aufmerksamkeits- und Konzentrationstests schlechter abschneiden als eine sorgfältig parallelisierte Stichprobe jugendlicher Delinquenten, fand teilweise Bestätigung.

1. Der bedeutsame Leistungsunterschied zwischen E.- und K.-Gruppe in der Amthauer-Version der Zahlensortierprobe (KVT), welche Schnelligkeit und Fehlerhäufigkeit getrennt auszuwerten erlaubt, läßt darauf schließen, daß die Drogengruppe Schwierigkeiten hat, sehr schnell Informationen zu prüfen (scanning). (Die relativ niedrigeren Leistungen in den anderen einfachen Aufmerksamkeits-tests gehen vermutlich ebenfalls auf den Geschwindigkeitsfaktor zurück.)

2. In den hochkomplexen Tests (WT und KLT) zeigte sich eine deutliche Tendenz der Drogengruppe, schon bei Beginn der einzelnen Verfahren zu versagen. Fähigkeiten, die den Umgang mit komplexem Informationsmaterial im Bereich des Denkens und Wahrnehmens erfordern (vgl. dazu F. Süllwold, 1956), werden wahrscheinlich durch die Einwirkung zentralnervöser Substanzen am meisten beeinträchtigt.

3. Die Menge, Art und Dauer des Drogenkonsums, evtl. bisher weitgehend unbekannter Interaktionen zwischen verschiedenen Drogen, waren in dieser Untersuchung nicht objektiv genug kontrollierbar. Extremgruppenvergleiche hinsichtlich der angegebenen Dauer des Drogenkonsums zeigten jedoch eine Tendenz zu schlechteren Aufmerksamkeitsleistungen bei längerer Dauer des Mißbrauchs.

Die Heterogenität der E.-Gruppe in den verschiedenen Leistungen, ersichtlich aus den beträchtlichen Streuungsunterschieden zwischen der E.- und der K.-Gruppe, dürfte ihre Ursache in unterschiedlichen Drogenwirkungen haben. Vermutlich spielt auch die Länge der Abstinenz hierbei eine Rolle.

4. Wenn auch nicht alle Testergebnisse im Sinne der Ausgangshypothese eindeutig ausfielen, so weist doch die Übereinstimmung von objektiven und subjektiven Daten auf eine Beeinträchtigung der Informationsaufnahme hin. Auf einem Fragebogen angekreuzte Beschwerden weisen auf Veränderungen der selektiven Aufmerksamkeit und eine gesteigerte Irritierbarkeit durch Neben-Stimulation hin. Die daraus folgenden Perzeptionsstörungen ähneln denen beginnender Schizophrenien.

Die Notwendigkeit, die Rehabilitation in kleinen Schritten und mit langsamer Gewöhnung an Konzentration erfordernde Arbeiten durchzuführen, wird durch diese Ergebnisse erneut bestätigt. Die beobachtbare Leistungsinsuffizienz beruht vermutlich nicht nur auf einer ablehnenden Einstellung.

Literatur

- Bartenwerfer, H.: Allgemeine Leistungstests. In: Hdb. Psychol. Bd. 6: Psychologische Diagnostik. Göttingen: Hogrefe 1964.
- Clauss, G., Ebner, H.: Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Berlin: Volk und Wissen 1967.
- Fliege, K., Zerssen, D. V.: Irreversible brain damage as a consequence of drug addiction; paper read at the 5. World Congress of Psychiatry, Mexico City, Nov. 28. to Dec. 4., 1971.
- Kryspin-Exner, K. (Hrsg.): Die modernen Formen des Suchtmittelmisbrauchs. Wien-Stuttgart: Braumüller 1971.
- Schrappé, O.: Gewöhnung und Süchte. Nervenarzt **39**, 337—350 (1968).
- Stiksrud, H. A.: Untersuchungen zur Aufmerksamkeit und Konzentration bei Drogenabhängigen; unveröff. Diplom-Arbeit, Psychol. Institut, Frankfurt a.M. 1972.
- Süllwold, F.: Ein Beitrag zur Analyse der Aufmerksamkeit. Z. exp. angew. Psychol. **4**, 495—513 (1954).
- Süllwold, F.: Untersuchungen über die Faktorenstruktur komplexer Denkprobleme. Ber. 20. Kongr. DGfP 1955, Göttingen 1956.
- Süllwold, L.: Die frühen Symptome der Schizophrenie unter lernpsychologischem Aspekt. In: G. Huber (Hrsg.): Ätiologie der Schizophrenien. Stuttgart: Schattauer 1971.
- Süllwold, L.: Beschwerde-Liste zur Erfassung „kognitiver Primärstörungen“. Frankfurt a.M. 1972 (in Vorbereitung).
- Wittenborn, J. R.: Factorial equations for tests of attention. Psychometrika **8**, 19—35 (1943).

Dr. L. Süllwold
H. A. Stiksrud (Dipl.-Psych.)
Psychiatrische und Neurologische Klinik
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
D-6000 Frankfurt a.M.
Heinrich Hoffmann-Straße 10
Bundesrepublik Deutschland