

Aus dem Institut für Psychologie der Universität Marburg/Lahn
(Direktor: Professor Dr. H. Düker)

DIE FARBWAHL IM FARBPYRAMIDENTEST UNTER LYSERGSÄUREDILÄTYLAMID (LSD)

Versuch einer experimentellen Prüfung
klinischer Gültigkeitshypothesen

Gustav A. Lienert

Einleitung und Hypothesen

Es ist bekannt, daß der Farbpyramidentest (FPT) nach Pfister-Heiß (8) von vielen klinischen Psychologen als Mittel der oft schwierigen Differentialdiagnose zwischen Normalität und Abnormalität mit herangezogen wird. Es ist weiterhin bekannt, daß verschiedene Autoren (1, 2, 4, 6, 7 a—g) hinsichtlich der klinischen Validität des FPT zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangt sind; dies gilt besonders für den Symptomwert der Farbwahl. Hier stehen derzeit mindestens 4 explizit formulierte Gültigkeitshypothesen (H_1 bis H_4) zur Diskussion:

- H_1 . Die allgemeinste klinisch-diagnostisch relevante Hypothese H_1 kann wie folgt formuliert werden: Abnorme unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Farbwahl von Normalen¹⁾.
- H_2 . Unter der Voraussetzung der Geltung von H_1 hat Wewetzer (in 8) die speziellere Hypothese von den 'steigenden' und 'fallenden' Farben aufgestellt und begründet; sie lautet: Die relative Häufigkeit der Farben: Violett, Grün, Weiß, Grau und Braun steigt bei Abnormen im Verhältnis zu Normalen an, die der Farben: Gelb, Blau, Rot, Orange und Schwarz fällt ab.
- H_3 . Gleichermassen unter der Voraussetzung, daß H_1 gilt, hat Conrad (6) eine weitere Hypothese formuliert, die den empirischen Befund von Wewetzer theoretisch in einfacher Weise erklären soll. Conrad sagt: Die relative Wahlhäufigkeit einer Farbe nähert sich bei Abnormen der durch das Angebot an dieser Farbe bedingten 'Standardwahrscheinlichkeit'. Das heißt: Abnorme wählen etwa nur deswegen weniger Blau (18 %) als Normale (21 %), weil der FPT unter 24 Farbtönen 4 blaue enthält und man deshalb bei rein zufällsmäßiger Wahl $4/24 = 16,7\%$, also annähernd 18 % Blau zu erwarten hätte. Umgekehrt verhält es sich mit den Farben: Violett, Grün und Braun. Conrad begründet seine Annahme

1) Diese Hypothese ist im Konzept des FPT insolviert; sie wurde von Brengelmann (1) jedoch als unzureichend begründet erachtet.

psychologisch dahin, daß die ‚Wahlintensität‘ bei abnormen Vpn geringer sei als bei normalen Vpn.

Aus der Hypothese Conrads folgert Brengelmann (4) schlüssig eine weitere überprüfbare Hypothese: Wenn die individuelle ‚Wahlintensität‘ bei Abnormen geringer sei, dann müßten die individuellen Abweichungen von der durch die Standardwahrscheinlichkeit vorgegebenen Norm bei Abnormen geringer sein als bei Normalen.

- H₄. Aus der bei Normalen und Psychotikern beobachteten individuellen Streuung der Farbwahl leitet Brengelmann in derselben Arbeit (4) eine letzte Hypothese ab: Die individuellen Abweichungen von der Norm seien bei Abnormen größer als bei Normalen; dabei wird nicht die theoretische Norm der Standardwahrscheinlichkeit, sondern die durchschnittliche Farbwahlhäufigkeit normaler Vpn zugrunde gelegt.

Die vorliegende Arbeit gilt der Frage, ob die Farbwahl bei pharmakologisch induzierten Persönlichkeitsveränderungen im Sinne eines exogenen Reaktionstyps (Bonhoeffer) verändert wird, bzw. der Frage, welche der obigen 4 Hypothesen in diesem Fall zutrifft.

Psychopharmakologische Überprüfung der Hypothesen

Im Rahmen einer weiterführenden Untersuchung hat der Verf. (10) den FPT an 30 klinisch gesunden Vpn (19 Studenten und 11 Studentinnen) im Alter von 22 bis 30 Jahren einmal unter Normalbedingungen und ein zweites Mal — einige Tage später — unter Wirkung von ~ 100 Mikrogramm Lysergsäurediäthylamid (LSD) anweisungsgemäß durchgeführt, und zwar jeweils als sog. Erstversuch: Legen ‚schöner‘ Pyramiden. Jede Vp erhielt die angegebene Dosis LSD in angesäuertem Wasser peroral verabreicht; die Testaufnahme erfolgte 3 bis 4 Stunden später.

Die Vpn befanden sich zu dieser Zeit in einem Beeinträchtigungszustand, der zwar nicht mehr die Symptome des akuten LSD-Rausches aufwies, jedoch noch genügend Zeichen erkennen ließ, die im Sinne abnormer Erlebnis- und Verhaltensweisen zu deuten waren.

Unter der Voraussetzung, daß man die LSD-Veränderungen (vgl. 5) den entsprechenden klinischen Zustandsbildern (Schizophrenie, Depression, Manie) hinsichtlich der Farbwahl im FPT gleichsetzen darf, eine Voraussetzung, die nach Brengelmann (3) nicht für alle zur Differenzierung von Psychotikern und Normalen eingeführten Tests gilt, lassen sich die Hypothesen 1 bis 4 experimentell überprüfen. Unter der weiteren Voraussetzung, daß die Testwiederholung als

solche keinen systematisch wirksamen Faktor darstellt, darf die Veränderung der Farbwahl unter LSD als Auswirkung der psychischen Abnormalität gewertet werden. Bei dieser Überprüfung ist wegen der Identität der Vp in beiden Gruppen größtmögliche Vergleichbarkeit von Versuchs- und Kontrollgruppe gegeben, eine Bedingung, die beim Vergleich von Psychotikern mit Normalen bisher gefehlt hat²⁾.

Auswertung

Wie verschiedene Kontroversen gezeigt haben (1, 2, 4, 6, 9), ist die statistische Auswertung des FPT einer zweifachen Einschränkung unterworfen: Einmal sind die Wahlhäufigkeiten einer Vp für verschiedene Farben (Farbwerte) nicht unabhängig voneinander, zum andern sind die Farbwerte einer Gruppe von Vpn in einer Farbe i. allg. nicht normal verteilt. Da aber in unserer Versuchsanordnung jede Vp unter 2 Bedingungen getestet wurde, dürfen die intraindividuellen Differenzen in jedem der 10 Farbwerte gebildet werden und als Ausgangsdaten dienen. Diese Differenzen (LSD-Normal) sind bis auf einen Freiheitsgrad unabhängig voneinander und verteilen sich unter der Hypothese, daß LSD keinen Einfluß auf die Farbwahl hat (Nullhypothese), annähernd normal über einem Durchschnitt von Null, so daß die Anwendung klassischer Prüfverfahren (t-Test, Varianzanalyse) zur statistischen Beurteilung der Farbwahlverschiebungen gerechtfertigt erscheint.

Ergebnisse

Tabelle 1 gibt die individuellen Farbwerte der 30 Vpn in den 10 Farben des FPT unter beiden Versuchsbedingungen (L = LSD, N = Normal) wieder.

Nachfolgend wird auf Grund dieser Ergebnisse zu den Hypothesen 1 bis 4 Stellung genommen.

Zu Hypothese 1

Im Sinne von Hypothese 1 war zu prüfen, ob systematische Verschiebungen der Farbwahl (Erhöhung des Anteils der einen, Verminderung des Anteils der anderen Farbe) vom Kontroll- zum LSD-Versuch nachzuweisen sind. Zu diesem Zweck wurden die 30 mal 10 Farbwertedifferenzen einer Varianzanalyse unterworfen, die das Resultat der Tabelle 2 erbrachte.

Nach dem Ergebnis der Tabelle 2 sind die Verschiebungen der Farbwahl in ihrer Gesamtheit nicht so ausgeprägt, als daß sie im statistischen Sinne als gesichert gelten könnten.

2) Selbst Brengelmann (4), der 2 Kontrollgruppen heranzieht, muß die Frage ihrer sozioökonomischen Vergleichbarkeit mit seiner Psychotikergruppe offen lassen.

Tabelle 1

		braun	rot	ora	gelb	grün	blau	viol	weiß	grau	schwarz
Fa	L	12	9	17	1	0	0	0	0	0	6
	N	9	5	13	4	14	0	0	0	0	0
Sm	L	8	8	0	5	7	1	0	10	0	6
	N	0	6	6	12	6	7	0	0	5	3
Hof	L	5	5	8	9	12	6	0	0	0	0
	N	2	5	4	6	9	10	2	3	1	3
Pe	L	1	4	8	6	13	6	3	3	0	1
	N	0	11	5	1	11	3	4	4	0	6
Kn	L	4	4	3	3	10	7	4	5	0	5
	N	0	5	4	3	0	22	7	0	0	4
Br	L	4	11	5	1	7	8	6	2	0	1
	N	0	10	10	2	8	15	0	0	0	0
Ki	L	0	5	0	6	2	6	9	5	0	12
	N	0	11	1	3	3	13	1	5	0	8
He	L	0	10	6	7	8	10	4	0	0	0
	N	1	7	6	4	7	8	4	3	0	5
Pi	L	0	10	3	2	0	0	15	0	0	15
	N	0	7	3	0	0	15	5	8	0	7
Ja	L	7	2	0	0	0	14	0	6	0	16
	N	6	0	0	12	0	9	0	0	0	18
Do	L	5	9	2	4	9	7	3	1	4	1
	N	5	13	2	2	10	4	5	1	1	2
Sn	L	2	5	0	0	20	0	14	4	0	0
	N	0	14	9	5	9	0	8	0	0	0
Su	L	1	16	7	6	6	4	4	1	0	0
	N	2	9	6	4	8	11	3	0	0	2
Ha	L	2	16	5	5	6	8	2	1	0	0
	N	0	17	5	4	7	12	0	0	0	0
Sl	L	0	10	1	8	5	12	8	0	0	1
	N	1	10	0	6	7	16	3	0	0	2
Be	L	2	6	7	6	7	9	3	0	2	3
	N	6	8	7	4	9	8	3	0	0	0
Bi	L	0	17	4	9	1	4	4	0	0	6
	N	0	16	4	12	0	0	9	0	0	4
Ze	L	1	14	3	6	14	5	1	0	0	1
	N	4	10	4	7	13	4	0	0	0	3

Fortsetzung siehe nächste Seite

		braun	rot	ora	gelb	grün	blau	viol	weiß	grau	schwarz
Ka	L	5	5	0	4	2	16	4	0	9	0
	N	3	5	0	4	16	6	0	0	11	0
Ot	L	0	0	2	18	6	17	2	0	0	0
	N	0	9	0	5	5	18	8	0	0	0
Du	L	0	3	5	6	7	10	14	0	0	0
	N	0	2	8	8	6	18	3	0	0	0
Si	L	4	0	0	12	10	19	0	0	0	0
	N	3	0	1	15	5	14	0	0	0	7
Re	L	1	10	1	3	8	15	5	0	1	1
	N	0	12	4	5	7	9	4	3	1	0
KoK	L	0	3	0	0	16	0	8	0	6	12
	N	0	6	0	0	15	0	7	2	5	10
KoB	L	0	11	1	1	0	0	19	1	6	6
	N	0	16	4	0	8	11	0	0	0	6
Te	L	5	9	3	3	11	6	2	0	0	6
	N	3	6	4	5	8	11	7	0	0	1
KoD	L	1	9	0	11	0	0	7	0	0	17
	N	2	6	3	9	8	6	6	0	0	5
Hol	L	13	11	3	0	10	6	0	0	0	2
	N	14	10	0	0	10	5	0	0	0	6
Ham	L	3	10	0	13	5	12	2	0	0	0
	N	0	6	1	11	8	19	0	0	0	0
Me	L	4	10	2	7	4	12	0	0	0	6
	N	0	10	1	8	0	9	0	0	0	17

Tabelle 2

Variation	Summe der Quadrate	Freiheitsgrade	Mittleres Quadrat	F-Wert
insgesamt	5251,99	299	17,498	—
zwischen d. Farben	290,19	9	32,243	1,89
				($F_{.05} = 1,91$)
Rest	4941,80	290	17,041	—

Zu Hypothese 2 (Wewetzer)

War Hypothese 1 sehr allgemein formuliert und in diesem Allgemeinheitsgrad nicht zu verifizieren, so stellt Hypothese 2 (steigende

und fallende Farben) eine unter Umständen verifizierbare Präzisierung von Hypothese 1 dar. Ihr gemäß war zu ermitteln, in welcher Richtung sich die durchschnittliche Wahlhäufigkeit bestimmter Farben vom Kontrollversuch zum LSD-Versuch ändert. Abb. 1 veranschaulicht das Ergebnis.

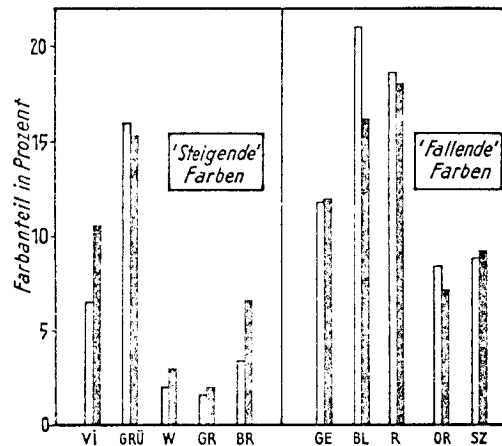


Abb. 1.

Durchschnittliche Farbwahl im Farbpyramidentest unter Normalbedingungen (leere Säulen) und unter Wirkung von LSD (volle Säulen) von $N = 30$ Vpn.

Der bloße Eindruck auf Grund von Abb. 1 spricht für die Hypothese: Die Farben: Violett, Weiß, Grau, Braun ‚steigen‘, die Farben: Blau, Rot, Orange ‚fallen‘; die übrigen Farben zeigen zumindest keine gegenläufige Tendenz. Die statistische Prüfung der Differenzen der einzelnen Farbwertepaare mittels des t-Testes ergab für die Farben Violett und Braun eine auf der 5-⁰/₀-Stufe gesicherte Zunahme und für die Farbe Blau eine auf derselben Stufe gesicherte Abnahme unter LSD³⁾.

Zu Hypothese 3 (Conrad)

Nach Conrads Hypothese sollte die Wahlhäufigkeit einer jeden Farbe unter LSD gegen die Standardwahrscheinlichkeit tendieren. Abb. 2 veranschaulicht, inwieweit diese Voraussage vom vorliegenden Datenmaterial erfüllt wird.

Von den 10 möglichen Farbwahländerungen gehen 3 (Blau, Violett, Braun) eindeutig in Richtung der Hypothese, 5 weitere Änderungen

3) Da das Ergebnis in H_2 vorausgesagt wurde, konnte die Zufallswahrscheinlichkeit nach bloß einer Seite der t-Verteilung hin abgelesen werden.

(Rot, Grün, Orange, Weiß und Grau) bleiben innerhalb des Zufallsbereiches, und zwei Farbhäufigkeitsänderungen (Gelb, Schwarz) laufen der Hypothese von Conrad zuwider. Auf Grund dieser Ergebnisse kann die Hypothese 3 vom LSD-Versuch her nicht gestützt werden.

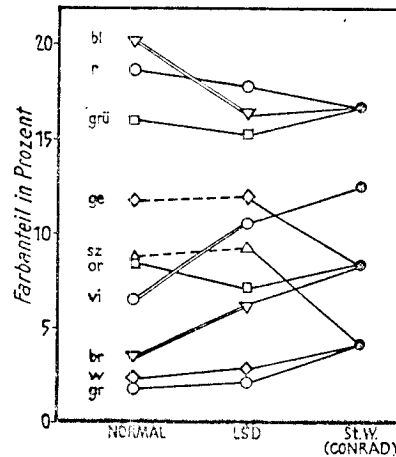


Abb. 2.

Veränderung der durchschnittlichen Farbwahl vom Normalversuch zum LSD-Versuch in ihrer Beziehung zu Conrads Standardwahrscheinlichkeit (St. W.) der Farbwahl.
 — richtungslose Veränderung (Veränderung innerhalb des Zufalls)
 = Veränderung in Richtung der St. W.
 — — Veränderung entgegen der St. W.

Die Ergebnisse in Abb. 2 bezogen sich lediglich auf die durchschnittliche Farbwahl; es wäre denkbar, daß die Hypothese Conrad's — von der individuellen Farbwahl her betrachtet — günstiger abschneidet. Wenn unsere Vpn unter LSD analog den Abnormen mehr zufallsmäßig wählen, so müssen die individuellen Abweichungen der Farbwerte von der zugehörigen Standardwahrscheinlichkeit im Mittel unter LSD geringer sein als unter Kontrollbedingungen.

Tab. 3 gibt die Abweichungsbeträge für Vp Fa unter LSD und unter Kontrollbedingungen zur Illustration des Auswertungsmodus.

Wie die Zeilensummen (54,5 bzw. 42,7) anzeigen, besteht bei Vp Fa unter LSD eher eine Tendenz zu größeren statt zu kleineren Abweichungen.

Prüft man unter Berücksichtigung aller Vpn die Differenzen der individuellen Abweichungen getrennt nach Farben mittels t-Test, so resultiert das Ergebnis der Tab. 4.

Danach sind die individuellen Abweichungen von der Standardwahrscheinlichkeit unter LSD eher größer als im Kontrollversuch. Das

Tabelle 3

Farbe	r	or	ge	grü	bl	vi	br	w	gr	sz	Σ
Farbangebot	4	2	2	4	4	3	2	1	1	1	24
Standardwahrsch.	7,5	3,7	3,7	7,5	7,5	5,6	3,7	1,9	1,9	1,9	45
Farbwahl											
d. Vp Fa.	9	17	1	0	0	0	12	0	0	6	45
Abweichungswert:	1,5	13,3	2,7	7,5	7,5	5,6	2,5	1,9	1,9	4,1	48

heißt, die ‚Wahlintensität‘ ist unter LSD nicht herabgesetzt, sondern eher erhöht. Die Hypothese von Conrad ist demnach für die LSD-Abnormität nicht aufrechtzuerhalten.

Zu Hypothese 4 (Bren gel m a n n)

Gemäß Hypothese 4 sollten die individuellen Abweichungen der Farbwerte von einer empirischen Norm unter LSD größer sein als unter Normalbedingungen. Bren gel m a n n legte als empirische Norm die durchschnittlichen Farbwerte einer Gruppe von normalen Vpn zugrunde. Wir haben statt dessen die neuesten Normwerte für Erwachsene ($N = 300$) aus den noch unveröffentlichten Normen-Tabellen des Freiburger Instituts⁴⁾ zugrunde gelegt.

Die statistische Prüfung der Hypothese 4 erfolgte wie bei Hypothese 3; das Ergebnis dieser Prüfung ist in Tab. 5 zusammengefaßt.

Danach finden sich zwischen LSD- und Kontrollversuch — außer bei Grün — keine signifikanten Unterschiede. Die Hypothese von Bren gel m a n n kann also aus unseren Versuchsergebnissen nicht allgemein, sondern nur im Hinblick auf die Wahlfarbe Grün bestätigt werden.

Differentielle Auswertung der Ergebnisse

Wie ersichtlich, konnte keine der 4 Gültigkeitshypthesen über die Farbwahl der Abnormen im Vergleich zu Normalen ohne Vorbehalt durch den LSD-Versuch bestätigt werden. Allerdings kommt die Hypothese Wewetzers einer Bestätigung sehr nahe, insofern als die Farben Braun und Violett als Ausdruckssymbole verstärkter vitaler Antriebshaftigkeit, bzw. gestörter Introversion im LSD-Rausch signifikant häufiger, die Farbe Blau als das Symbol der affektiven Kontrolle signifikant seltener gewählt wurden als unter Normalbedingungen.

4) Tabellen: Statistische Normwerte für Erstversuch (schöne Pyramiden) und Kontrastversuch (häßliche Pyramiden), zusammengestellt von Ingeborg Mauss. Frau Prof. Hiltmann danken wir für die Überlassung der Tabellen, deren α -Werte (erweitert mit dem Faktor 0,45) als Normwerte dienen.

Tabelle 4

Mittlere Abweichung von der St. W.	r	or	ge	grü	bl	vi	br	w	gr	sz	Σ
unter LSD	3,77	2,83	3,48	4,03	4,47	4,14	2,81	2,05	2,13	3,86	33,6
unter Normal	3,50	2,54	3,15	3,20	5,10	3,49	3,12	1,91	2,12	3,39	31,5
Signifikanz der Differenz in Einh. von t	+ 0,6	+ 0,8	+ 0,5	+ 1,4	— 0,7	+ 1,2	— 1,1	+ 0,5	+ 0,1	+ 0,7	—

Tabelle 5

Mittlere Abw. von der empirischen Norm	r	or	ge	grü	bl	vi	br	w	gr	sz	Σ
unter LSD	3,75	2,73	3,36	4,23	4,52	3,60	2,79	1,94	1,73	4,02	32,7
unter Normal	3,49	2,58	3,03	3,00	5,33	2,81	3,06	1,81	1,64	3,31	30,4
Signifikanz der Differenz in Einh. von t	+ 0,6	+ 0,4	+ 0,5	+ 2,0	— 0,9	+ 1,2	— 1,0	+ 0,4	+ 0,5	+ 1,1	—

Beide von Hei ß gegebenen Deutungen entsprechen der Verhaltensbeobachtung im LSD-Rausch: Auf der einen Seite manisch-expansive Reaktionsformen mit gesteigerter Braun-Rot-Orange-Wahl (Vp Fa, Tab. 1), auf der anderen Seite schizoid-autistische Verhaltensweisen mit gesteigerter Grün-Violett-Weiß-Wahl (z. B. Vp Sn, Tab. 1). Es ist im Hinblick auf den Validitätsanspruch des Testes immerhin bemerkenswert, daß sich unter den dem klinischen Eindruck nach vornehmlich schizoid reagierenden Vpn (Ki, Sn, Du, Si, KoB, Ka) keine mit einer Erhöhung der Braun-Rot-Orange-Wahl fand, wenngleich nicht alle diese Vpn deshalb vermehrt Grün-Violett-Weiß wählten. Umgekehrt fand sich bei den hypomanisch reagierenden Vpn (Fa, Br, Su, Ze, Ham) nur einmal (bei Br) eine deutlich verminderte Violett-Wahl und niemals eine vermehrte Blau-Wahl. Die vornehmlich depressiv-dysphorisch reagierenden Vpn (Sm, Pi, KoD) zeichnen sich durch starken Wechsel der Farbwahl unter Bevorzugung von Schwarz aus. Erwähnenswert ist nicht zuletzt, daß diejenigen Vpn, die auf LSD in der genannten Dosis nicht oder kaum feststellbar ansprachen, (Do, Ha, Sl, Bi, Re, Hol, Me) auch ihre Farbwahl nur unwesentlich änderten.

Die differentielle Auswertung steht also zu den von Hei ß und Mitarbeitern (8) gegebenen Richtlinien für die Deutung der Farbwahl nicht im Widerspruch. Hypomanisch-expansives Verhalten ist assoziiert mit Bevorzugung von Braun-Rot-Orange und Ablehnung von Blau; schizoid-autistisches Verhalten mit Bevorzugung von Grün, Blau, Violett und Ablehnung von Rot.

Die klinische Anwendung dieser Befunde wird jedoch sogleich problematisch, wenn man bedenkt, daß es sich um relative Bevorzugungen und Ablehnungen bestimmter Farben handelt, relativ zur ‚praemorbiden‘ Persönlichkeit, die hier im Laborexperiment verfügbar war, in der Klinik aber fast regelmäßig als Beurteilungsgrundlage ausscheidet. Wäre sie vorhanden, dann könnte der FPT — sofern man die experimentell gesetzte Abnormität hinsichtlich der Farbwahl der klinischen Abnormität als gleichwertig an die Seite stellt — ein unter Umständen nützliches differentialdiagnostisches Mittel beistellen. Ohne einen FPT-Befund über die praemorbide Persönlichkeit allein auf Grund der Farbwahl differentialdiagnostische Hinweise geben zu wollen, kann wegen der großen interindividuellen Streuungen der einzelnen Farbwahlwerte kaum vertreten werden. Wenn klinische Psychologen und Psychiater dennoch nennenswerte Erfahrungen mit dem FPT gemacht haben, so muß man annehmen, daß sie sich von zusätzlichen und möglicherweise valideren Deutungshypothesen, etwa solchen über die Struktur der Pyramiden und den Verlauf der Farbwahl oder von anderen nicht explizit formulierbaren erfahrungsbedingten Hypothesen haben leiten lassen.

Zusammenfassung

Es wurden 3 Hypothesen über die Farbwahl nicht-normaler Vpn im Farbpyramidentest in bezug auf ihre Relevanz bei einer durch LSD (Lysergsäurediäthylamid) verursachten Persönlichkeitsveränderung an 30 Vpn überprüft. Es ergab sich: Gemäß der Hypothese von W e t z e r stieg die Wahl von Violett und Braun an, die Wahl von Blau fiel ab. Entgegen der Hypothese von C o n r a d fand sich keine Tendenz in Richtung einer mehr zufallsmäßigen Farbwahl. Über die Hypothese von B r e n g e l m a n n betreffend die individuellen Abweichungen der Farbwahl von der Durchschnittsnorm konnte nicht entschieden werden.

Summary

Three hypotheses concerning colour selection of abnormal individuals in the Colour Pyramid Test were tested by means of a "model psychosis" with 30 normal subjects in an abnormal state produced by LSD (lysergic acid diethylamide). The selection of violet and brown increased, whereas the selection of blue decreased under the influence of LSD. A tendency toward greater randomness of selection could not be shown. There was no evidence for increased individual deviations from average standards under abnormal versus normal conditions.

Résumé

Trois hypothèses concernant le choix des couleurs de sujets psychopathologiques au test de P f i s t e r (Pyramides) sont soumises à l'expérience grâce aux psychoses induites par l'acide lyserdiéthylamide (LSD), sur trente sujets. L'expérience confirme l'hypothèse de W e t z e r: le choix de violet et de braun est plus fréquent, celui de bleu moins. Elle infirme l'hypothèse de Conrad: on ne trouve pas trace d'une augmentation de la tendance à choisir au hasard. L'hypothèse de B r e n g e l m a n n (les choix individuels présenteraient des déviations différentes dans les conditions anormales que dans les conditions normales) ne peut être tranchée par l'expérience en question.

Literatur

- (1) B r e n g e l m a n n, J. C.: Farbwahl, Verlaufsform und Versuchsdauer des Farbpyramidentests bei normalen und abnormen Versuchspersonen. Psychol. Rundschau 4 (1953), 33—43.
- (2) B r e n g e l m a n n, J. C.: Conrads Standardwahrscheinlichkeit in der Farbwahl. Eine Entgegnung. Z. f. exp. u. ang. Psychol. 3 (1955/56), 602—604.
- (3) B r e n g e l m a n n, J. C.: Effects of LSD-25 on tests of personality, J. Ment. Sci. 104 (1958), 1226—1236.

- (4) Brengelmann, J. C.: Farbwahl und Variabilität der Farbwahl im Farbp pyramidentest. Arch. f. Psychiatrie u. Z. f. d. ges. Neurologie **196** (1957), 297—306.
- (5) Cholden, L. (Ed.): Lysergic Acid Diethylamide and Mescaline in Experimental Psychiatry. New York (Grune-Stratton) 1956, S. 51.
- (6) Conrad, K.: Über das Problem der Farbwahl im Farbp pyramidentest bei normalen und abnormen Versuchspersonen. Z. f. exp. u. ang. Psychol. **2** (1954), 33—50.
- (7 a) Ebermann, H.: Der Farbp pyramidentest (Pfister/Heiß) als diagnostisches Hilfsmittel in der Psychiatrie. Z. f. Psychotherapie u. Med. Psychol. **5** (1955), 29—37.
- (7 b) Frohoff, W.: Untersuchungen mit dem Farbp pyramidentest bei Schizophrenen. Z. f. exp. u. ang. Psychol. **1** (1953), 145—181.
- (7 c) Ganäl, R.: Pfister-Test bei Psychosen. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie **128** (1954), 354.
- (7 d) Kioska, G.: Der Neurotiker im Farbp pyramidentest. Eine kritische Untersuchung zu seinem diagnostischen Einsatz. Z. f. Psychosomat. Med. **5** (1958), 49—53.
- (7 e) Sacher, H.: Eintönige Lösungen bei Hebephrenen im Farbp pyramidentest mit geordnetem Farbangebot. Z. f. exp. u. ang. Psychol. **3** (1955/56), 547—574.
- (7 f) Siedow, H.: Untersuchungen mit dem Farbp pyramidentest an psychopathischen Persönlichkeiten. Z. f. diagn. Psychol. u. Pers.-Forschg. **4** (1958), 18—38.
- (7 g) Zielko, H. U.: Farbp pyramidentest-Untersuchungen bei Neurotikern. Z. f. diagn. Psychol. u. Pers.-Forschg. **4** (1956), 271—276.
- (8) Heiß, R. u. Hiltmann, Hildegard (Hrsg.): Der Farbp pyramidentest nach Max Pfister. Eine Gemeinschaftsarbeit aus dem Institut für Psychologie und Charakterologie an der Universität Freiburg i. Br., Bern (Huber) 1951.
- (9) Heiß, R., Karl, H. u. Wewetzer, K. H.: Statistik und Psychologie: Einige Bemerkungen zu den Arbeiten von J. C. Brengelmann. Psychol. Rundschau **4** (1953), 159—164.
- (10) Lienert, G. A.: Versuch einer Theorie der systematischen Beeinträchtigung der intellektuellen Leistungsfähigkeit auf Grund pharmakopsychologischer Untersuchungen. Habilitationsschrift, Philos. Fakultät der Universität Marburg 1960.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gustav A. Lienert

Marburg/Lahn

Gutenbergstraße 18