

## **Persönlichkeitsmerkmale, subjektives Selbstempfinden und psychomotorische Leistung unter Alkoholeinfluß bei jungen, nicht alkoholgewöhnten Individuen<sup>1</sup>**

*K. Bättig und H. Fischer*

### *Zusammenfassung*

Mit der «doppelt-blind-Technik» wurde bei 29 gesunden Studenten die psychomotorische Leistungsfähigkeit, die Persönlichkeitsanlage und das subjektive Selbstempfinden mit einer Gruppe quantifizierbarer Tests nach der Gabe von Placebo, 60 ml Whisky, 100 ml Whisky und in einer Kontrollsituation erfaßt. Alkohol hat mit diesen Dosen die psychomotorische Leistungsfähigkeit nur wenig beeinträchtigt. Die Wirkung auf die Persönlichkeitslage war ebenfalls gering und wahrscheinlich nicht spezifisch. Im Gegensatz dazu war die Veränderung des subjektiven Selbstempfindens erheblich, wobei eine gewisse Euphorie und Hochstimmung, sowie das Gefühl beeinträchtigter motorischer und intellektueller Leistungsfähigkeit im Vordergrund standen. In der Diskussion wird postuliert, daß im Rahmen der präventiven Aufklärung eine Verpönung der «Alkoholeuphorie» besonders wichtig sein dürfte.

### *Résumé*

Après avoir reçu du placebo, 60 ml de whisky, 100 ml de whisky et une séance de contrôle (technique «deux fois aveugle») 29 étudiants en bonne santé furent soumis à des tests de performance psychomotrice et de personnalité (évaluation quantitative). Ces doses d'alcool n'ont provoqué qu'une faible diminution des performances psychomotrices. Les effets sur la personnalité étaient également insignifiants et probablement non spécifiques. Toutefois, il s'est produit une nette modification des sentiments subjectifs, entraînant une certaine euphorie ainsi que le sentiment d'une diminution des capacités motrices et intellectuelles. Dans le cadre de l'information préventive une grande importance doit être attribuée au dédain éprouvé à l'égard de l'«euphorie» provoquée par l'alcool.

Bekannterweise verändert Alkohol das subjektive Eigenerleben und hemmt gleichzeitig die psychomotorische Leistungsfähigkeit. Beim subjektiven Selbstempfinden kommt es nach mäßigem Alkoholgenuß zu einer Mischung von Hochgefühl und angenehmer Benebelung der Sinne, die man zusammengefaßt als «euphorische Wirkung» ansprechen könnte. Bei der Psychomotorik kommt es zu Koordinationsstörungen mit Schwanken und unsicherem Gang, zu vermehr-

<sup>1</sup> Die Untersuchung wurde finanziert aus einem Beitrag des «Alkoholzehntels» an die Arbeitsgruppe zum Studium und zur Bekämpfung des Alkoholismus der Gesellschaft der Ärzte des Kantons Zürich.

ten Fehlleistungen und zu abnehmender Gesamtleistung, die populär als äußere Zeichen des « Rausches » angesehen werden. Es fällt oft auf, wie bei chronischen Alkoholikern nach Alkoholgenuß die Anzeichen der Euphorie fehlen, obwohl nach außen hin der Rausch offenbar vorhanden ist, während bei jungen nicht alkoholgewöhnten Individuen schon geringe Alkoholmengen genügen, um eine Euphorie, jedoch ohne äußere Zeichen des Rausches, hervorzurufen.

Auf Grund solcher Beobachtungen wird häufig postuliert, daß bei chronischem Alkoholmißbrauch die zur Euphorie notwendige Dose sukzessive größer werde, während die für den Rausch notwendige Dose annähernd gleich bleibe oder sogar im Endstadium noch kleiner werde.

Wenn man, wie das berechtigt sein dürfte, annimmt, daß die Entstehung der Alkoholsucht etwas mit dem Streben nach der euphorisierenden Wirkung zu tun hat, so bekommt man mit dieser Hypothese eine einleuchtende Erklärung für den Verlauf des Alkoholismus. Dieser ist gekennzeichnet durch den anfänglich relativ bescheidenen aber regelmäßigen Alkoholgenuß bei jovialem, für die Mitmenschen freundlichem und anregendem Verhalten und durch den ständigen Rausch mit dem Fehlen dieser an sich positiven Elemente im späteren pathologischen Stadium.

Wir planten die Gültigkeit dieser Hypothese durch gezielte Versuche experimentell zu verifizieren. Dabei sollten in einer ersten Etappe junge, nicht alkoholgewöhnte Versuchspersonen erfaßt werden. Gemäß der Hypothese müßte man erwarten, daß bei diesen Individuen schon bei mäßigen Dosen, die noch keinen Rausch und keine oder nur geringe Leistungseinbußen verursachen, die subjektive euphorische Wirkung bereits auftreten müßte.

Für die Experimente wurden Teste ins Auge gefaßt, die zum Teil von anderen Autoren und zum Teil auch in eigenen früheren Arbeiten bereits erprobt worden waren.

## **Methode**

### *Versuchspersonen (Vpn)*

Für die Experimente stellten sich 29 Studenten beiderlei Geschlechts im Alter von 21 bis 29 Jahren zur Verfügung. Sie erhielten als Anerkennung dafür einen kleinen Geldbetrag.

### *Versuchsplan*

Die Experimente erstreckten sich über 4 reguläre zweistündige Vorlesungen von jeweils 17.00 bis 19.00 Uhr. Zu Beginn der ersten Stunde, die dem Unterricht diente, wurden die Versuchsstoffe eingenommen. Die zweite Stunde diente der kollektiven Durchführung der Teste.

### *Versuchsstoff*

In zufälliger Reihenfolge erhielt jede Vp in je einer der 4 Sitzungen

- a) keinen Versuchsstoff = Kontrollsitung

- b) Mineralwasser mit Aromaticum = Placebo
- c) Mineralwasser mit 60 ml Whisky und Aromaticum = kleine Dose
- d) Mineralwasser mit 100 ml Whisky und Aromaticum = hohe Dose.

Als Folge der Beigabe von Aromaticum waren die Behandlungen b), c) und d) geschmacklich kaum mehr unterscheidbar. Die gesamte Flüssigkeitsmenge betrug bei allen drei Bedingungen 175 ml. Entsprechend den Anforderungen der «doppelt blind»-Technik wurde die Verabreichung der Versuchsstoffe so organisiert, daß nicht nur den Vpn, sondern auch dem Versuchsleiter während der Experimente nicht bekannt war, was die einzelnen Vpn erhalten hatten.

### *Teste*

Die Reihenfolge und Bedingungen der verschiedenen Teste lauteten wie folgt:

a) *Zahlen zuordnen* (Digit symbol): Die Vpn erhielten Versuchsblätter, auf denen in zufälliger Reihenfolge 360 Buchstaben standen, die alle den ersten 10 Buchstaben des Alphabetes entstammten. Der Versuchsleiter schrieb auf die Tafel zu jedem dieser Buchstaben A bis K eine der Zahlen 0 bis 9 in unregelmäßiger Folge. Die Vpn hatten 2 Minuten Zeit, um auf ihrem Blatt von vorne beginnend die Zahlen des auf der Tafel stehenden Zuordnungsschlüssels zu möglichst vielen Buchstaben hinzuzuschreiben.

b) *Punktieren* (Tapping): Die Vpn mußten zuerst die obere Hälfte eines leeren Blattes, dann die untere Hälfte des Blattes während je 10 Sekunden mit möglichst vielen Bleistiftpunkten bedecken.

c) *Zahlen markieren*: Die Vpn erhielten ein Blatt, auf dem 560 Zahlen aus der Reihe 1–16 in unregelmäßiger Folge standen. Während 2 Minuten mußten sie möglichst viele Zahlen ausstreichen, die eine von Stunde zu Stunde wechselnde Bedingung erfüllten. Die Bedingung bestand darin, daß die auszustreichende Zahl entweder gerade oder ungerade war und daß die ihr vorangehende Zahl durch eine bestimmte Zahl wie z. B. 3 teilbar war.

d) *Gitter punktieren*: Auf dem Versuchsblatt stand ein Quadrat, das in 100 Teilquadrate zu je 1 cm<sup>2</sup> Größe unterteilt war. Die Vpn erhielten 10 Sekunden Zeit, um von links nach rechts und von oben nach unten der Reihe nach in möglichst viele der Quadrate einen Bleistiftpunkt zu setzen.

e) «*Music preference test*»-IPAT: Den Vpn wurden die 50 Originalmelodien des ersten Teils des Testes ab Tonband abgespielt. Sie hatten auf dem vorbereiteten Fragebogen ihre Meinung zu äußern, indem sie den entsprechenden Vermerk entweder in die Rubrik «Gefällt mir», «Gefällt mir nicht» oder «Ich kann mich nicht entscheiden» eintrugen.

f) *Rechentest*: Das Versuchsblatt enthielt 60 aus je vier Zahlen bestehende Reihen mit einem Gleichheitszeichen zwischen der dritten und vierten Zahl. Vor die zweite und dritte Zahl mußten die Vpn im Verlaufe von vier Minuten bei möglichst vielen Reihen entweder ein + oder – so einsetzen, daß die Gleichheitsbedingung der Zahlenreihe erfüllt war.

g) *Subjektive Selbsteinschätzung*: Ein Blatt enthielt 27 Feststellungen über das subjektive Befinden. Neben jeder dieser Feststellungen stand ein 7 cm langer Strich, dessen Beginn mit «Nein» und dessen Ende mit «Ja» überschrieben war. Je nachdem, wie gut die Feststellung mit dem subjektiven Eigenbefinden der Vp übereinstimmte, hatte sie auf dem horizontalen Strich eine Marke näher am «Nein»- resp. am «Ja»-Ende anzubringen.

Die in der experimentellen Psychologie häufig verwendeten und modifizierten Teste a), b), c), d) und f) wurden von uns bereits in früheren Arbeiten (*Bättig* und *Fischer*, 1964) verwendet und für derartige Anforderungen standardisiert. Beim Test e) hielten wir uns an die Originalmethode, wie sie von *Cattell* (1953) beschrieben wurde. Die Fragen des Tests g) wurden dem Inventarium eines großen standardisierten und mit pharmakologischen Stoffen erprobten Fragebogens entnommen, der von *Hill et al.* (1964) am Addiction Research Center in Lexington USA ausgearbeitet wurde.

#### *Allgemeine Instruktionen*

Die Vpn wurden angewiesen, in den Leistungstests ihre maximale Fähigkeit einzusetzen und im Musik- und im Befragungstest ihre Angaben so objektiv wie möglich zu machen. Sie wurden darauf aufmerksam gemacht, daß die technische Möglichkeit bestehe, ein Nichtbefolgen dieser Vorschrift bei der statistischen Analyse aufzudecken und daß dafür ein Strafabzug von der in Aussicht gestellten Bargeldauszahlung vorgenommen würde.

#### *Auswertung*

Beim Test g) wurde der statistische Vergleich zwischen den 4 verschiedenen Behandlungen der Vpn mit dem nicht parametrischen Wilcoxon-Rangtest für paarweise Differenzen, bei allen übrigen Testen mit der Streuungserlegung und anschließendem Duncan-Test ausgeführt.

## **Ergebnisse**

### *1. Leistungstests*

Die Ergebnisse der 6 verschiedenen Leistungsmessungen sind in der *Abbildung I* dargestellt. Signifikante Abweichungen zwischen Durchschnitten sind derart hervorgehoben, daß die Linien, auf denen sich die entsprechenden Durchschnitte befinden, durch einen vertikalen Bindestrich verbunden sind. Die Tests können in zwei Gruppen betrachtet werden. Der Digit-Symbol-Test, der Rechentest und der Zahlenausstreich-Test stellen vorwiegend intellektuelle Anforderungen. Der Punktierertest mit der linken und mit der rechten Hand, sowie der Gitterpunktierertest beanspruchen vorwiegend die motorische Schnelligkeit und Genauigkeit.

Bei den ersten Gruppen von Testen hatte Alkohol keinen signifikanten Einfluß auf die Leistung. Einzig beim Digit-Symbol-Test verursachten 100 ml

Whisky eine etwas stärkere Leistungshemmung, die aber die Signifikanzgrenze knapp nicht erreichte. Die Fehlerstreuung, die ein gewisses Maß der Zuverlässigkeit ergibt, war bei diesen Testen zum Teil relativ hoch. Sie betrug beim Digit-Symbol-Test 12,2%, beim Rechentest 20,2% und beim Zahlenausstreichen 21,7% des jeweiligen Gesamtdurchschnittes.

Von diesen Ergebnissen unterschieden sich jene mit den motorischen Testen deutlich. Beim Punktieren mit der linken Hand und beim Gitterpunktieren verursachten 100 ml Whisky sowohl gegenüber den Kontrollwerten wie gegenüber den Placebowerten einen zwar nicht sehr beträchtlichen, doch signifikanten Leistungsabfall. Dies mag zum Teil damit zusammenhängen, daß bei diesen Testen die Fehlerstreuung wesentlich kleiner war, wodurch schon eine kleinere Abweichung in den Bereich der Signifikanz gelangt. Die Fehlerstreuung betrug beim Punktieren rechts 6,2%, beim Punktieren links 6,9% und beim Gitterpunktieren 4,7% des Gesamtdurchschnittes.

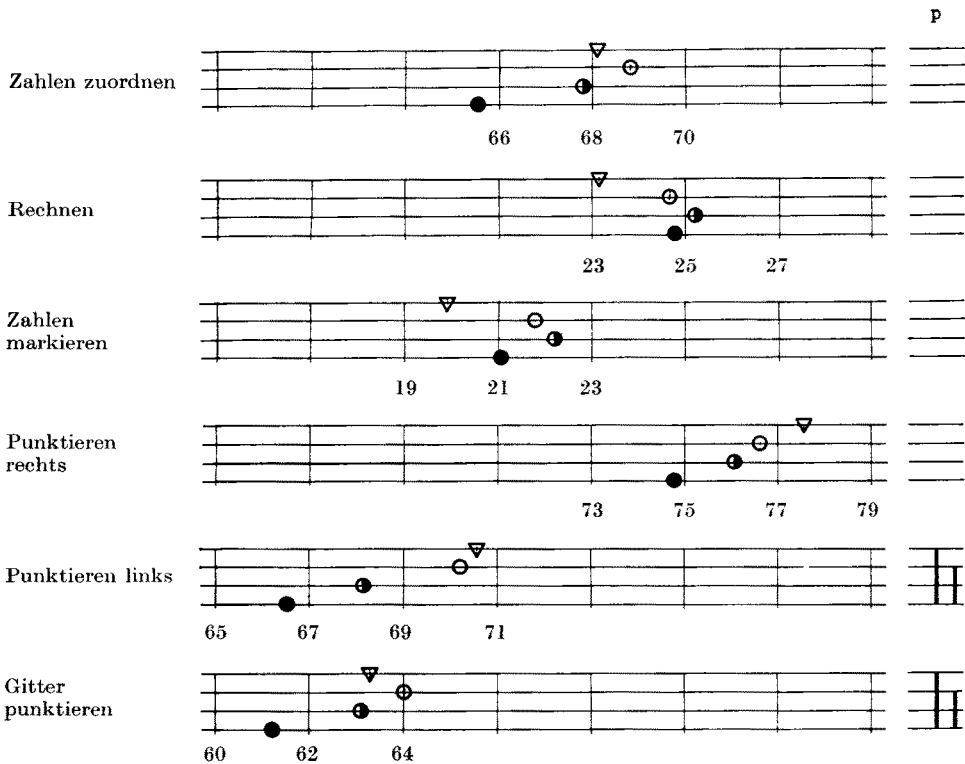


Abb. 1: Durchschnittliche Ergebnisse der Leistungsmessungen

Legende: Die senkrechten Verbindungsstriche rechts unter p bedeuten, daß die Werte auf den miteinander verbundenen waagrechten Linien sich signifikant voneinander unterscheiden ( $p < 0,05$ )

- ▽ = Kontrolle
- = Placebo (Aromaticum plus Wasser)
- ◐ = 60 ml Whisky plus Aromaticum
- = 100 ml Whisky plus Aromaticum

## 2. Der IPAT-Music-Preference-Test

Cattell (1953), der diesen Test ausgearbeitet und standardisiert hatte, konnte auf Grund faktorenanalytischer Analysen nachweisen, daß die 50 Musikstücke des Testes in bezug auf die subjektive Einstellung in 11 Gruppen unterteilbar sind. Von diesen 11 Melodien-Gruppen kommt bei 8 dem Grad der subjektiven Zustimmung oder Ablehnung eine psychodiagnostische Bedeutung zu. Ferner fand er, daß verschiedene psychische Krankheiten und besonders der chronische Alkoholismus bei gewissen dieser 8 «Faktoren» in charakteristischer Weise zu vermehrter Bevorzugung oder Ablehnung der entsprechenden Musikstücke führte.

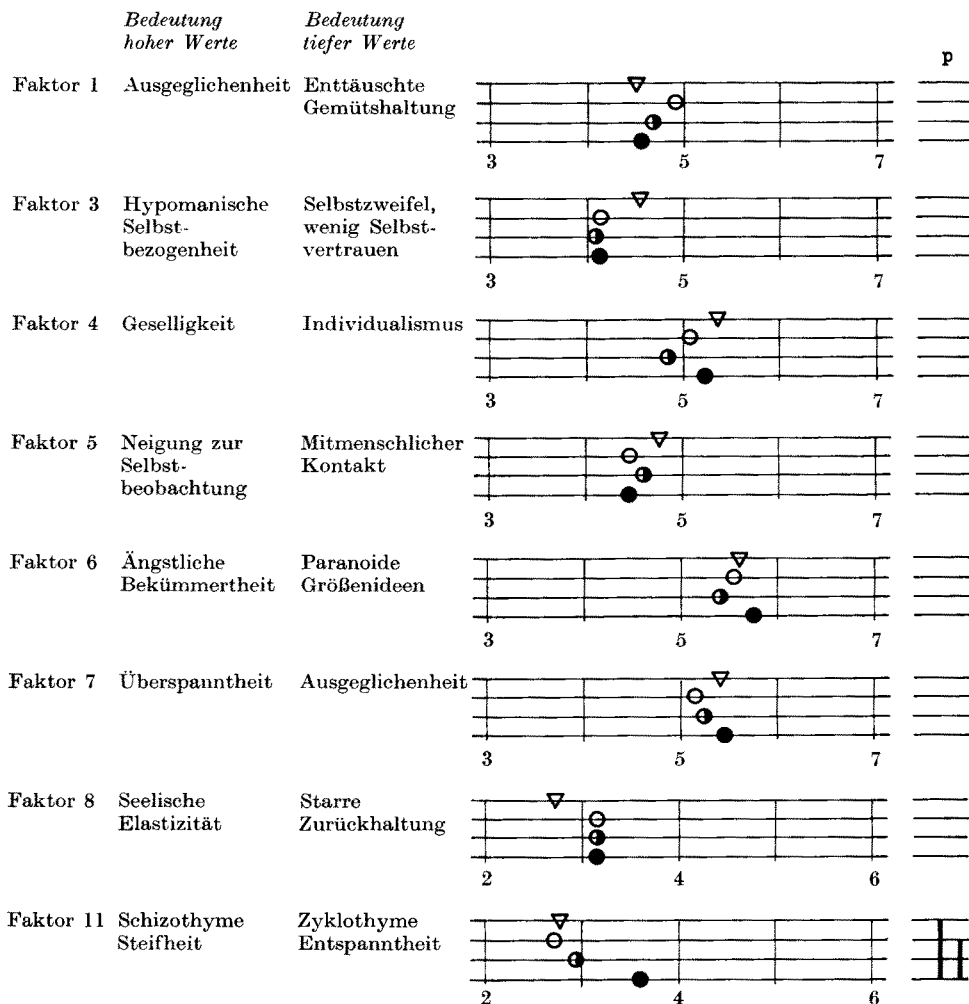


Abb. 2: Durchschnittliche Ergebnisse bei den einzelnen Faktoren des IPAT-Tests und deren psychodiagnostische Bedeutung (Legende wie Abb. 1)

Im Hinblick auf diesen Befund war der Test für uns besonders interessant. Es stellte sich die Frage, ob der einmalige Alkoholgenuß beim gesunden Individuum zu ähnlichen Abweichungen von der Norm führen könnte wie der chronische Alkoholismus oder nicht.

Die *Abbildung 2* gibt zugleich die psychodiagnostische Bedeutung der 8 Faktoren und die durch die beiden Alkoholdosen und das Placebo bewirkten Verschiebungen wieder. Differenzen signifikanten Ausmaßes sind wieder in der gleichen Weise hervorgehoben wie in der *Abbildung 1*.

Einzig beim Faktor 11 hat Alkohol in der höheren Dose sowohl gegenüber dem Kontrollwert wie gegenüber dem Placebowert eine signifikante Differenz verursacht. Demgegenüber fand Cattell (1960) bei chronischen Alkoholikern deutlich niedrigere Werte bei den Faktoren 1, 3 und 8 sowie deutlich erhöhte Werte beim Faktor 7. Davon ist einzig was den Faktor 3 betrifft eine leichte aber nicht signifikante Differenz zu erkennen. Somit verändert zwar der Alkoholgenuß beim Gesunden offenbar die durch den IPAT-Test erfaßbaren Persönlichkeitsmerkmale, jedoch in einer Weise, die deutlich geringfügiger und zudem anders ist als beim chronischen Alkoholiker.

### 3. *Subjektives Selbstempfinden*

Die Durchschnittswerte der subjektiven Angaben der Vpn sind in der *Abbildung 3* dargestellt.

Gemäß unserem Testschema sind Abweichungen zwischen Kontroll- und Placebomessung, zwischen Kontroll- und Alkoholmessungen sowie zwischen Alkohol- und Placebomessungen möglich. Diesen drei Möglichkeiten der Abweichung kommt eine verschiedene Interpretation zu. Die Differenz von Placebo zur Kontrollmessung repräsentiert die Erwartung, die die Vpn an die Behandlung stellten. Die Differenz zwischen Kontroll- und Alkoholmessungen repräsentiert die Summe echter pharmakologischer Wirkung des Alkohols und subjektiver Erwartung. Die Differenz zwischen Placebo- und Alkoholmessung schließlich stellt die eigentliche pharmakologische Wirkung dar.

Auffällig ist die relativ starke Wirksamkeit der Placebobehandlung. Es kam bei 7 der 27 Fragen zu signifikanten Differenzen gegenüber den Kontrollwerten. Dabei lagen diese Differenzen zwischen Placebo und Kontrolle praktisch durchwegs in der gleichen Richtung wie jene zwischen Alkohol und Kontrolle. Sie waren bloß kleiner als die Differenzen Alkohol-Kontrolle. Dies ist deswegen verständlich, weil die meisten Vpn kaum daran zweifelten, daß der Versuch dem Alkohol gelte und deswegen die Alkoholwirkung immer erwarteten, auch wenn sie bloß Placebo erhalten hatten.

Die echte pharmakologische Wirkung des Alkohols übertraf die Placebowirkung beträchtlich. Die Differenz zwischen Alkohol und Placebo war für 60 ml Whisky 8mal, für 100 ml Whisky 14mal signifikant. Diese sehr starke und

deutliche Wirkung steht im Gegensatz zu den bescheidenen Wirkungen bei den psychomotorischen Leistungstests und beim IPAT-Persönlichkeitstest. Bei der kleineren Dose von 60 ml Whisky standen subjektive Angaben über vermehrte Störungen der Koordination, vermehrte Leistungshemmung und verstärkte Ermüdung im Vordergrund. Das «Alkoholhochgefühl» war ebenfalls (Frage 462) signifikant verstärkt. Bei 100 ml Whisky finden wir, daß die schon bei 60 ml Whisky vorhandenen Veränderungen ebenfalls, jedoch stärker, auftreten. Dazu gesellen sich nun eindeutig vermehrte Anzeichen einer euphorisierten subjektiven Lage (Fragen 345, 354, 463, 476, 499, usw.). Diese Umstimmung ist quantitativ gesehen zum Teil recht eindrucklich.

## Diskussion

Die Hypothese der Untersuchung wurde in den großen Zügen durch die Ergebnisse bestätigt. Alkohol hat das subjektive Selbstempfinden stark beeinflußt, während die Wirkung auf die psychomotorische Leistungsfähigkeit und die mit dem IPAT-Test erfaßbaren Persönlichkeitsmerkmale gering war.

Natürlich muß bei der Interpretation dieser Ergebnisse in Rechnung gestellt werden, daß mit den gewählten Tests sowohl aus der Sphäre der psychomotorischen Leistungsfähigkeit wie aus jener der Persönlichkeitsmerkmale und dem subjektiven Selbstempfinden nur je einige, allerdings gezielte, «Stichproben» gezogen wurden.

Bei den psychomotorischen Leistungstests war die Wirkung des Alkohols besonders bescheiden. Auch in den Punktiertests, wo die Verschlechterung die Signifikanzlimite erreichte, war die Wirkung in absoluten Zahlen betrachtet nicht groß. Daß diese geringfügigen Verschlechterungen die Signifikanzschwelle überhaupt erreichten, dürfte der geringen Versuchsstreuung dieser Tests zuzuschreiben sein. Demgegenüber haben in einer früheren Untersuchung (*Böttig* und *Fischer*, 1964) verschiedene zentralnervös wirkende Pharmaka stärkere Wirkungen erbracht (100 mg Seconal, 100 mg Chlorpromazin, 100 mg Thioridazine, 40 mg Chlordiazepoxyd).

Beim IPAT-Persönlichkeitstest trat nur bei einem Faktor eine signifikante Wirkung auf. Alkohol führte zu einer Zunahme der «zyklothymen Entspanntheit» (Faktor 1). Daneben hätten wir eigentlich auch andere Wirkungen erwarten können. Zum Beispiel wäre es denkbar gewesen, daß eine Zunahme der Tendenz «vermehrter mitmenschlicher Kontakt» (Faktor 5) eingetreten wäre. Jedoch muß man auch hier gewisse Einschränkungen gegenüber diesen Interpretationen berücksichtigen. Wenn bei einem Faktor eine vermehrte Zustimmung zu den entsprechenden Musikstücken z. B. «erhöhten mitmenschlichen Kontakt» bedeutet, darf man nicht erwarten, daß damit das ganze Syndrom dieses Persönlichkeitsmerkmals erfaßt sei. Vielmehr dürfte es so sein, daß von

	Nein	Ja	p
2. Ich habe ein angenehmes Gefühl im Magen			
3. Ich habe das Gefühl, heute populärer und beliebter zu sein			
18. Dinge, die für andere lustig oder komisch sind, scheinen mir nicht so			
59. Meine Gedanken kommen heute leichter als üblicherweise			
66. Ich fühle mich schläfrig			
70. Ich bin müder als üblicherweise			
76. Mein Kopf ist schwer			
86. Es scheint mir schwerer als üblich, mich fortzubewegen			
96. Ich fühle meine Hand zittern, wenn ich schreibe			
152. Mein Gedächtnis ist schärfer als üblicherweise			
153. Ich könnte mich jetzt schwer auf Mathematikaufgaben konzentrieren			
190. Ich fühle mich im Kopf eher klar als schläfrig			
201. Ich fühle mich ängstlich und bestürzt			
267. Ich habe ein geheimnisvolles Gefühl			
279. Ich fühle eine sehr angenehme Leere			
345. Ich fühle mich so gut, daß selbst andere Menschen es merken müßten			
354. Ich fühle mich so, als ob ich mit jemandem scherzte			

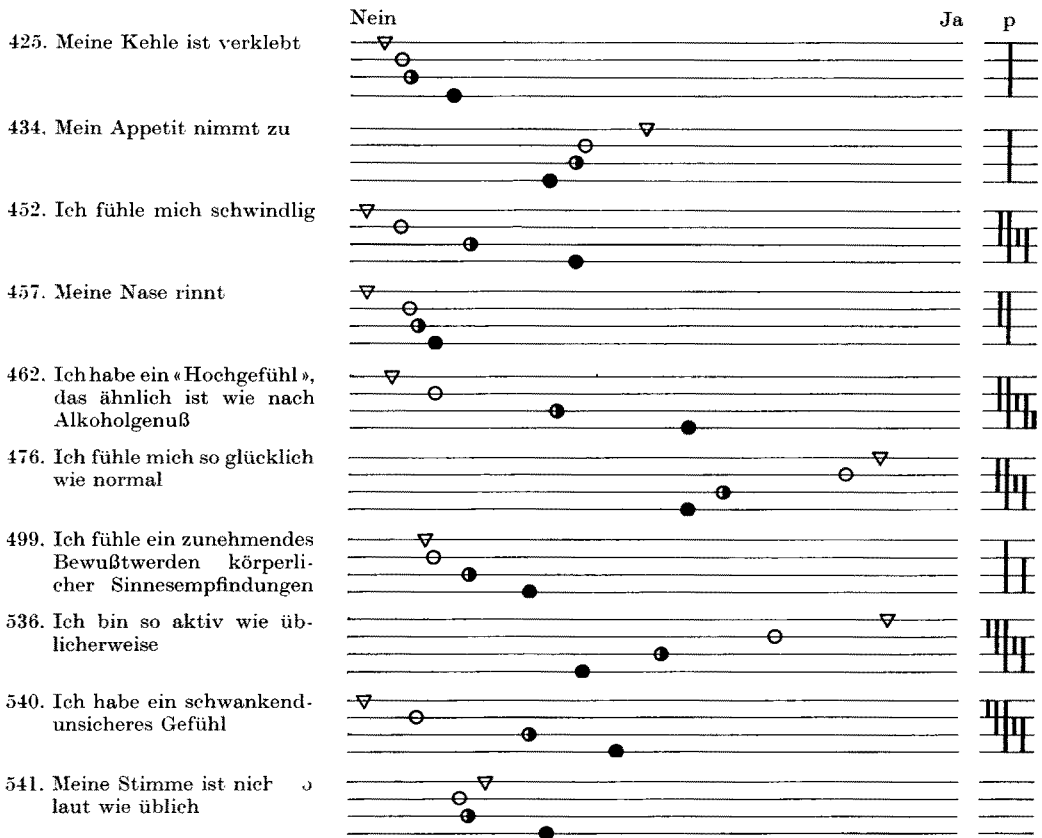


Abb. 3: Durchschnittliche Wirkung auf das Wohlbefinden (Legende wie Abb. 1)

dem ganzen Syndrom «mitmenschlicher Kontakt» nur ein Teilmerkmal durch den entsprechenden Teil des Testes erfaßt wird. Daher wäre es möglich, daß ein Stoff andere Anteile dieses oder anderer Syndrome erfassen würde und somit auf das Testergebnis keinen Einfluß hätte. Auch bei diesem Test haben wir in der früheren Untersuchung mit verschiedenen zentralnervös wirkenden Pharmaka stärkere Wirkungen beobachtet (Chlorpromazin 100 mg und Secobarbital 100 mg). Beim Vergleich mit jenen Ergebnissen ergibt sich auch der Verdacht, daß eine Veränderung des Faktor-11-Wertes, wie sie mit Alkohol auftrat, pharmakologisch wenig spezifisch sei. Damals hatten fast alle untersuchten Stoffe ebenfalls eine Tendenz, den Faktor-11-Wert im Sinne einer zunehmenden «zyklothymen Entspanntheit» zu beeinflussen (Secobarbital 100 mg, Chlorpromazin 100 mg, Imipramin 100 mg und Chlordiazepoxyd 40 mg).

Bemerkenswert ist dagegen, daß Alkohol keine Veränderungen der IPAT-Werte in der gleichen Richtung erbrachte, wie sie Cattell (1960) bei chronischen Alkoholikern fand. Jene Veränderungen sind damit offensichtlich das Ergebnis

einer langfristigen pathologischen Persönlichkeitsveränderung, die als Folge des chronischen Alkoholmißbrauchs entstand.

Beim subjektiven Selbstempfinden hat Alkohol dagegen im Gegensatz zu den anderen Testgruppen erhebliche Veränderungen bewirkt. Wir haben selber die gleiche Methodik bis jetzt noch nicht mit anderen zentralnervös wirkenden Pharmaka angewandt. *Hill et al.* (1963), die derartige Vergleiche anstellten, fanden eine ähnlich starke Wirkung des Alkohols, jedoch erhielten sie auch starke Wirkungen anderer zentralnervös wirkender Stoffe (Pentobarbital, Morphium, Chlorpromazin, usw.). Da diese Forscher eine sehr ausgedehnte Liste von Fragen in ihrem Test mitverwendeten, erhielten sie auch signifikante Differenzierungen zwischen den einzelnen Stoffen.

Somit ist das subjektive Selbstempfinden unter den angewandten Testgruppen das einzige Kriterium, auf welches Alkohol ebenso stark einwirkte, wie verschiedene moderne zentralnervös wirkende Pharmaka.

Wenn es sich bestätigen ließe, daß gemäß unserer Vermutung bei chronischen Alkoholikern ähnliche Veränderungen des subjektiven Selbstempfindens nur noch durch wesentlich größere Dosen oder überhaupt nicht mehr erreicht würden, käme diesen Befunden eine gewisse präventivmedizinische Bedeutung zu. Man müßte dann in der Jugenderziehung besonders darauf einwirken, daß Alkohol nie dazu benützt werden darf, um eine Änderung des subjektiven Befindens herbeizuführen. Dies würde eine Anlehnung an die alten jüdischen und chinesischen Kulturen (*Bättig*, 1964) bedeuten. Bei diesen wird Alkohol relativ häufig, aber vor allem im Zusammenhang mit religiösen oder gesellschaftlichen oder familiären Anlässen genossen, wobei das Erreichen der Euphorie oder gar des Rausches sehr streng verpönt ist. In diesen Kulturen ist auch der eigentliche pathologische Alkoholismus offenbar seltener als in den modernen westlichen Kulturen.

Adresse der Autoren: Prof. Dr. *K. Bättig*, Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH, Zürich, Prof. Dr. *H. Fischer*, Forschungsstelle für Arbeitspsychologie der ETH, Zürich.

#### Literatur

- Bättig K.* und *Fischer H.*: Die Wirkung von Pharmaka auf psychische Leistungsfähigkeit und Persönlichkeitsfaktoren. *Schw. Z. Psychol. und ihre Anwendungen* 23, 26–38 (1963).
- Cattell R. B.* and *Anderson*: Handbook for the IPAT-Music Preference Test of Personality, Institute for Personality and Ability Testing, Champaign, Ill., 1953.
- Cattell R. B.* and *Michael*: Clinical diagnosis by the IPAT-Music Preference Test. *J. of Consulting Psychology*, 333–341 (1960).
- Bättig K.*: Ausmaß und Ursachen des Alkoholismus. *Z. Präventivmedizin* 9, 133–147. (1964).
- Hill E. H.*, *Haertzen C. A.*, *Wolbach A. B.* and *Miner E. J.*: The Addiction Research Center Inventory: Standardization of Scales which evaluate subjective Effects of Morphine, Amphetamine, Pentobarbital, Alcohol, LSD-25, Pyrahexyl and Chlorpromazine. *Psychopharmacologia* 4, 167–183 (1963).