**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
**Herausgeber:** Wechselwirkung
**Band:** 6 (1984)
**Heft:** 20

**Artikel:** 1984 : das Jahr der Ratte : Medikamente und Verhalten
**Autor:** Schaap, Cees
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-652777

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 06.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

Cees Schaap

# 1984: Das Jahr der Ratte

## Medikamente und Verhalten

Jedesmal, wenn ich Literatur über *„Verhaltenskontrolle durch Medikamente"* lese, schaudert mir, wenn ich sehe, mit welcher selbstverständlich positiven Einstellung die Möglichkeiten dargestellt werden, Verhalten durch Medikamente zu beeinflussen oder gar zu steuern. Diesem theoretischen Optimismus vieler Forscher steht zum Glück die Tatsache gegenüber, daß in der Praxis Verhalten um einiges schwieriger zu beeinflussen ist als oft angenommen wird, wenn am Ende mehr herauskommen soll als eine generelle Unterdrückung geistiger und körperlicher Aktivitäten.

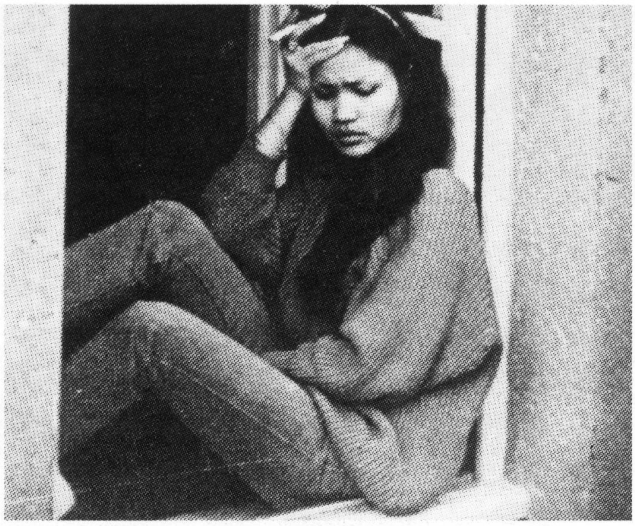
Aber wie sind die Aussichten? Sind die Werkzeuge noch nicht subtil genug, oder ist es grundsätzlich unmöglich, geistige Prozesse mit Psychopharmaka zu beherrschen? Kann niemand den Beeinflussungsinstrumenten der Zukunft entkommen, oder genauer gefragt: Gibt es für jedes Individuum ein Medikament, das sein Verhalten in beliebige Richtung steuert?

Bis jetzt sind solche weitgehenden Vorstellungen ganz klar utopisch. Trotzdem enthält die Fachliteratur – gewöhnlich am Ende von Artikeln über Tierversuche – optimistische Ausblicke auf die Lösung der Probleme psychischer Krankheiten und die zukünftigen Möglichkeiten, individuelles Verhalten darüber hinaus zu beeinflussen. Warum?

Eine Ursache dieses „Optimismus" liegt sicher in der leichtfertigen Übertragung von Ergebnissen aus Tierversuchen auf menschliche psychische Erkrankungen und menschliches Verhalten. Die gleiche Art von kühnen Ausblicken findet sich auch in der Bewertung biochemischer Ansätze zur Untersuchung von psychischen Krankheiten, obwohl auch die noch nicht sehr weit gekommen sind. Da aber auch der biochemische Ansatz mit viel Geld und Aufwand weiterverfolgt wird, muß er seine Verdienste haben. In dem pharmakologischen Standardwerk von Goodman und Gilman (Basics of Therapeutics) findet sich folgende Begründung:

*„Nichtsdestoweniger sind die Bemühungen der letzten drei Jahrzehnte nicht erfolglos gewesen. Denn die Einführung pharmakologisch orientierter Hypothesen über biologische Grundlagen der schwereren psychischen Krankheiten hat rationale Forschung in der Psychiatrie ermutigt. Diese Anstrengungen haben zu bedeutenden Verbesserungen in klinischen Untersuchungstechniken geführt, verbesserte Methoden der Differentialdiagnose gefördert und schwierige und anspruchsvolle genetische und Familienstudien angeregt (. . .). Kurz, die Psychiatrie ist der Hauptströmung der modernen Medizin nähergerückt."*

Aussagen wie diese werden neben dem erwähnten „theoretischen Optimismus" auch durch eine gewisse Enttäuschung darüber geprägt, daß die biologischen Grundlagen von Verhalten unbekannt sind und Verhalten durch Medikamente nicht in vorhersehbarer, sondern nur recht ungezielter Weise beeinflußt werden kann. Wenn Medikamente keine spezifische Wirkung auf menschliches Verhalten haben, welche Wirkung haben sie dann?



## „Tranquilizer sparen Milliarden"

In einer Kosten-Nutzen-Analyse rechnet die Basler Pharmaindustrie die angeblichen ökonomischen, medizinischen und sozialen Vorteile der Antidepressiva-Therapie gegenüber der herkömmlichen Elektroschockbehandlung vor: *„Der Einfluß der Antidepressiva auf die Arbeitsfähigkeit ist relativ schwierig abzuschätzen. Immerhin haben die an der Primärerhebung beteiligten Ärzte bei etwa 58% aller mit Antidepressiva behandelten Depressionskranken den wahrscheinlichen Einfluß der Antidepressiva-Therapie auf die Arbeitsfähigkeit der Patienten angegeben.*
*Etwa 52.500 Depressionskranke, die ihre Arbeit unterbrochen haben, sind durch die Antidepressiva um insgesamt ca. 1,5 Mio. Tage früher arbeitsfähig als ohne die Medikamente.*
*Etwa 220.000 Depressionskranke, die ihre Arbeit nicht unterbrochen haben, sind um ca. 33% leistungsfähiger als ohne die Medikamente."*

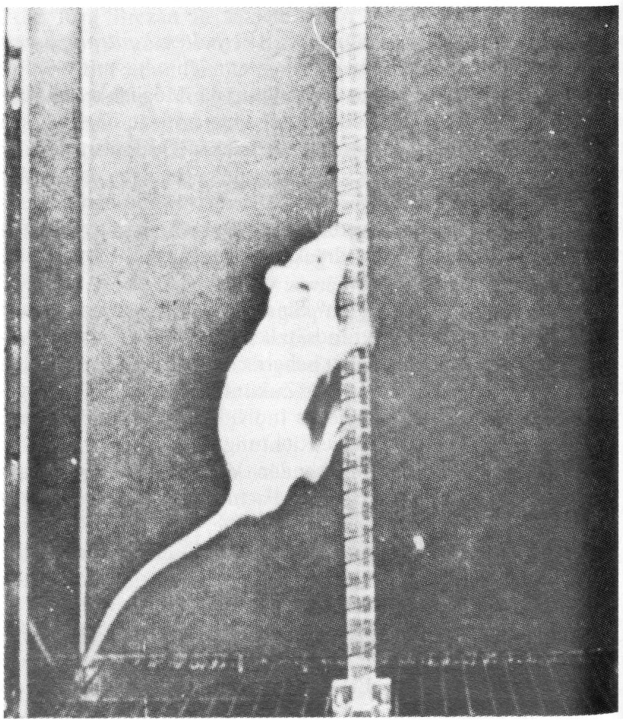
**Zusammenstellung der Kosten und Nutzen der Antidepressiva-Therapie 1975–1993 (Mio. Schweizer Franken zu Preisen von 1972)**

| | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 |
|---|---|---|---|---|
| Medikamentkosten | 12,7 | 14,1 | 15,5 | 17,1 |
| Behandlungskosten | 11,0 | 17,0 | 26,2 | 40,2 |
| Summe Kosten: | 23,7 | 31,1 | 41,7 | 57,3 |
| Nutzen durch Ablösung der Elektroschock-Therapie | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,7 |
| Nutzen durch Rückgang der Hospitalisierung | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 |
| Nutzen durch Steigerung der Arbeitsfähigkeit | 39,3 | 55,1 | 77,2 | 108,0 |
| Summe Nutzen: | 42,5 | 58,9 | 81,6 | 113,2 |
| Nutzenüberschuß: | 18,8 | 27,8 | 39,9 | 55,9 |

Aus: Kosten-Nutzen-Analyse Antidepressiva, Springer Verlag 1975

## Wie Psychopharmaka wirken –

Alle Medikamente, die gegenwärtig gebraucht werden, haben einen sedativen (d.h. dämpfenden) oder sogar hypnotischen Einfluß; sie vergrößern den Abstand zwischen dem Individuum und seiner Umgebung und machen es unempfindlicher. In den Worten einer Patientin:
*„. . . diese Medikamente machten mich schwindlig, und ich konnte nicht denken, war schläfrig, sie waren furchtbar, sie machten mich schwerfällig tagein, tagaus . . ."*
Das ist sicher etwas anderes als sog. Verhaltenssteuerung. In der Fachliteratur herrscht allgemeine Zufriedenheit darüber, daß die Patienten offener für die Therapie werden. Man kann es auch so sagen: Patienten benehmen sich eher so, wie Psychiater und Pfleger sie haben wollen. In Interviews mit Patienten, die wir für die holländische Patientenselbsthilfevereinigung *„Clientenbond"* durchführten, fragten sich fast alle, wer sie wohl wären, wenn sie keine Medikamente nähmen. In **diesem** Sinn läßt sich schon von Verhaltenskontrolle sprechen.
Ich halte es aber für wichtig, zwischen einer solchen unspezifischen Beeinflussung und einer gezielten Kontrolle des menschlichen Verhaltens durch Medikamente, wie man sie gemeinhein mit „1984" verbindet, zu unterscheiden. Auch die unspezifische Wirkung von Medikamenten birgt Gefahren – vor denen ich im Moment eigentlich mehr Angst habe –, nicht nur in einem solch spektakulären Fall wie dem Tranquilizer-Großeinkauf des bundesdeutschen Zivilschutzes, sondern in der alltäglichen medizinischen Anwendung von Psychopharmaka. (In Holland verwenden 28% der weiblichen und 14% der männlichen Bevölkerung zeitweise Beruhigungsmittel.) Der Einsatz von Tranquilizern oder Antidepressiva dient oft dazu, bestehende persönliche Unzufriedenheit mit der sozialen Situation zu beseitigen. Dabei wird ein soziales Problem – die Unzufriedenheit mit der Situation am Arbeitsplatz, das Gefühl der Anonymität und Isolation – in ein medizinisches überführt, und die medizinischen Institutionen wirken als Instanzen sozialer Kontrolle. Der Nutzen eines solchen Vorgehens schlägt sich auch ökonomisch nieder (siehe Kasten).



## – und wie man darüber denkt

Um die Möglichkeiten und Grenzen der spezifischen psychopharmakologischen Beeinflussung des Menschen beschreiben zu können, muß ich ein wenig auf die Art und Entwicklung der Konzepte der pharmakologischen Wissenschaft eingehen. Heutige Lehrbücher betrachten die zweite Hälfte des 19. Jh. als Beginn der modernen Pharmakologie, weil in dieser Zeit die heutigen Konzepte wie Rezeptortheorie, Struktur-Aktivitätsbeziehungen, Dosis-Wirkungskurven, Wirkungsmechanismus (wobei die Rezeptortheorie darin eine wichtige Rolle spielt) aus Ideen entstanden, die die Wissenschaftler dieser Zeit hatten. Vorher waren die Vorstellungen über das Wesen von Krankheiten und die Wirkung von Medikamenten und Giften holistischer; gewöhnlich betrachtete man Krankheiten und Auswirkungen von Fremdstoffen als Ausdruck einer gestörten körperlichen Balance. Die Virchowsche Zellularpathologie führte Krankheiten auf zelluläre Störungen zurück und ihre Behandlung damit auf die Reparatur schlecht funktionierender Zellen. Ehrlich und Langley gingen einen Schritt weiter und schlugen aufgrund ihrer Untersuchungen mit Chemotherapeutika und Nervengiften die Rezeptortheorie vor, nach der jedes Medikament ein definiertes Ziel im Körper hat und beeinflußt. Damit wurde überhaupt die Idee einer **spezifischen** Wirkung von Medikamenten möglich. Stimuliert wurde diese Vorstellung durch die Fähigkeiten der gerade entstehenden chemischen Industrie, die es ermöglichten, die Struktur und scheinbar auch die Wirkung bestimmter Agentien systematisch zu variieren. Auch die psychischen Krankheiten – voran die damals so kategorisierte Schizophrenie – wurden unter den gleichen Vorzeichen gesehen, besonders nachdem entdeckt worden war, daß die psychiatrischen und neurologischen Störungen, die im Verlauf der Syphilis auftreten, von einem bestimmten Parasiten verursacht werden und spezifisch durch Chemotherapeutika bekämpft werden können. Bereits 1917 schrieb der berühmte Psychiater Kraepelin:

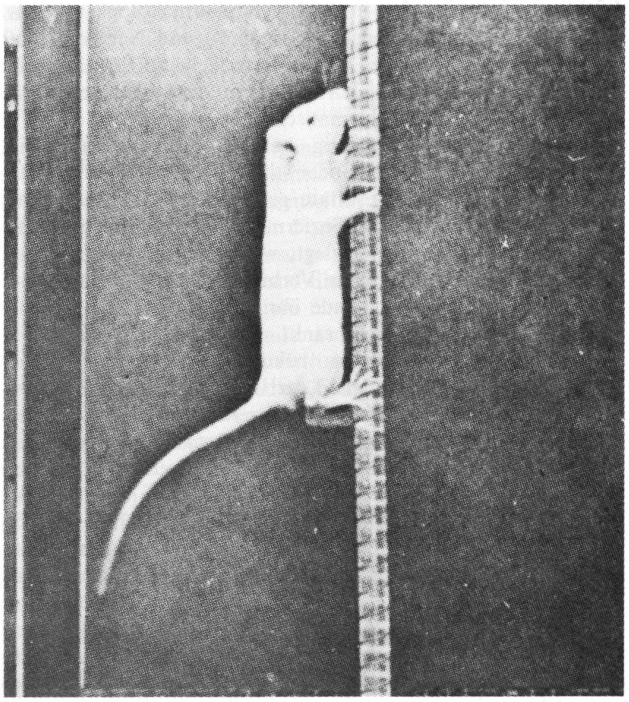
*„Der Ursprung der meisten geistigen Krankheiten liegt noch im Dunkeln. Aber niemand wird leugnen, daß in einer so jungen Wissenschaft wie unserer neue Untersuchungen neue Tatsachen ans Licht bringen; in dieser Hinsicht sind die Symptome der Syphilis eine deutliche Lehre. Es ist nur logisch anzunehmen, daß wir die Ursachen anderer Formen von Schizophrenie klären können, die verhütet, vielleicht geheilt werden können, obwohl wir im Moment nicht die geringste Ahnung davon haben."*

Obwohl psychische Störungen mit allen möglichen physikalisch-chemischen Methoden behandelt wurden, z.B. mit Insulin- und Elektroschocks oder sogar chirurgischer Entfernung von Teilen des Gehirns, gab es bis Anfang der fünfziger Jahre immer noch *„nicht die geringste Ahnung"* über die trotzdem angenommene biologische Grundlage dieser Erkrankung. Dies änderte sich erst, als die positive Wirkung von Chlorpromazin auf die Symptomatik psychiatrischer Patienten entdeckt wurde. Damit begannen die moderne Psychopharmakologie und das Eindringen der Zellularpathologie und Rezeptortheorie in die Psychiatrie; auch geistige Störungen werden zunehmend als Fehlfunktion von Zellen oder Molekülen interpretiert. Oft ähneln die biologischen Vorstellungen über diese Krankheiten dem Erklärungsmuster, wie es für die Parkinsonsche Krankheit, eine neurologische Störung, gebraucht wird: Eine gestörte Balance zwischen zwei Nervenüberträgerstoffen, Überschuß von Substanz A gegenüber Substanz B (oder umgekehrt) verursacht die Symptome. Je nach Krankheit sollen dann Dopamin, Noradrenalin, Serotonin oder Acetylcholin beteiligt sein. Stütze solcher Hypothesen bilden die gutbekannten Wirkungen antipsychotischer Medikamente auf motorische Fähigkeiten, die sich durch ihren Einfluß auf bestimmte Nervenzellen erklären lassen. Tatsächlich scheint die Manipulation des Stoffwechsels von Substanzen in den Nervenbahnen, z.B. des Dopamins, Konsequenzen im Verhalten eines Individuums zu haben. Dazu merken Kritiker an:

*„Das Verhalten eines menschlichen oder tierischen Organismus kann mit der Aktivität des ganzen Nervensystems korreliert werden, welches sich chemisch oder physiologisch beschreiben läßt. Wenn einige wenige Prozesse im Nervensystem pharmakologisch beeinflußt werden, dann wird das Nervensystem* **als Ganzes** *unterschiedlich funktionieren, und das Verhalten wird sich ändern. Deshalb kann eine eindeutige Beziehung zwischen spezifischen neuronalen Vorgängen und Verhalten nicht hergestellt werden.*

*Darüber hinaus wird wegen der Tatsache, daß die Gehirnanatomie menschlicher Wesen und des in diesen Versuchen meistgebrauchten Tieres, der Ratte, unterschiedlich ist, die Verabreichung einer bestimmten Droge, auch dann, wenn sie die Neurotransmission einiger in einigen Aspekten ähnlicher neuronaler Vorgänge beeinflußt, grundsätzlich verschiedene Ergebnisse auf das Großhirn und die Verhaltensebene erbringen."*

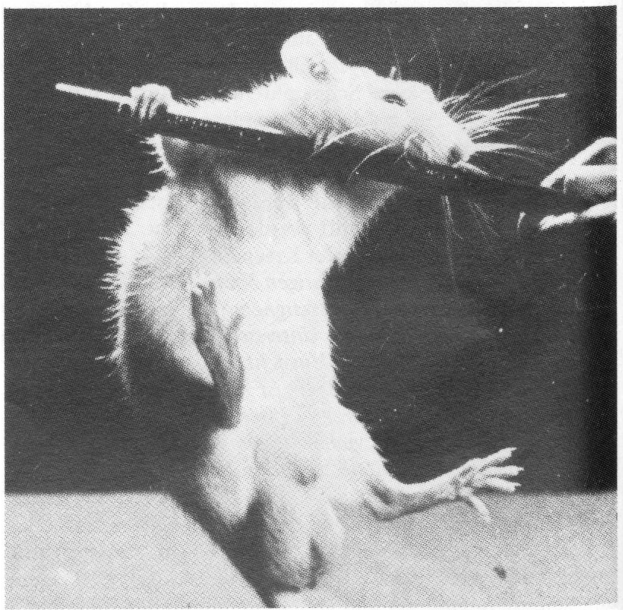
(V.D. Hofdakker et al., in: Algemene Farmacotherapie, Nelemaus et al. (Hrsg.), Alpen an den Rijn, 1980.)



## Wie man die Wirkung testet –

Vor dem Hintergrund dieses Argumentes erscheint die übliche Vorgehensweise bei Experimenten zur Untersuchung der biologischen Grundlage menschlichen Verhaltens und seiner Störungen naiv:
Der Einfluß von Medikamenten wird an isolierten Präparaten, die Rezeptoren enthalten, sowie in Tiermodellen getestet. Aus diesen Versuchen schließt man auf die Verhaltensänderungen, die bei psychiatrischen Patienten beobachtet werden. Eine Vielzahl von Annahmen und Näherungen muß herangezogen werden, um die Lücke zwischen Versuchen an isolierten Präparaten und an Tieren und die noch größere zwischen menschlichem und tierischem Verhalten überspringen zu können. Wenn man am Ende eines solchen Vorgehens zu Folgerungen und Ausblicken kommt, sind die Einschränkungen längst vergessen.

Vergleichbare Probleme finden sich auch in anderen Bereichen der Pharmakologie. Aber in der Psychopharmakologie machen die Komplexität der Vorgänge in Gehirn und Nervensystem und die Schwierigkeit, geeignete Tiermodelle zu finden sowie therapeutische Ergebnisse korrekt zu interpretieren, eine solche Übertragung sehr problematisch.
Es ist nun mal sehr schwierig, beispielsweise Schizophrenie richtig zu diagnostizieren oder therapeutische Fortschritte zu erkennen. Da aber Resultate gebraucht werden, wird das analytisch-reduktionistische Seziermesser großzügig eingesetzt: Gewebepräparate werden zerlegt, was bedeutet, daß so viele anatomische und funktionelle Verbindungen zerstört werden, bis nur eine zu untersuchende übrigbleibt. So erst kann die Zahl der Variablen eingeschränkt und quantitativ gemessen werden. Um Tiermodelle zu bekommen, werden Tiere in Situationen gebracht, in denen der Untersucher ihr Verhalten als analog zu menschlichem interpretieren kann. Ein typisches Beispiel dafür ist die sogenannte *„konditionierte Vermeidungsreaktion"*, die zum Test der antipsychotischen Wirkung von Medikamenten herangezogen wird. Eine Ratte wird darauf trainiert, auf ein Lichtsignal hin einem elektrischen Schock dadurch zu entgehen, daß sie auf einen Pfosten klettert. Neuroleptische Medikamente (d.h. solche mit antipsychotischer Wirkung) unterscheiden sich von einfachen Schlafmitteln dadurch, daß sie zwar diese konditionierte Reaktion der Ratte unterdrücken, jedoch nicht ihre Flucht aufgrund des elektrischen Schocks selbst. Es ist nicht sehr überraschend, daß solche Modelle kaum Aussagekraft besitzen und eigentlich nur zum Vergleich chemisch miteinander verwandter Substanzen Verwendung finden könnten. Tests am Menschen erfordern Bewertungsskalen (über „Angst", „Streß" usw.), und diese sind aus vielen Gründen kritisierbar.
Der Erfolg dieser Forschung ist daher beschränkt und hat nur dazu gedient, Psychiatrie zu einem anerkannten Bestandteil der modernen Medizin zu machen (siehe das Zitat oben), ihr eine rationalere Basis zu geben als z.B. der Sozialpsychiatrie.

## – und was dabei herauskommt

Die Behauptungen über spezifische Wirkungen von Psychopharmaka entstammen also der historischen Entwicklung der Psychopharmakologie: Es findet sich in dieser Wissenschaft der Anspruch, Kontrolle so spezifisch, so wissenschaftlich auszuüben, daß man sie von einem Schlag mit dem Holzhammer unterscheiden kann.
Die Möglichkeiten zur Verhaltenssteuerung durch Medikamente sind dennoch nicht gerade bedeutend. Die psychoaktiven Medikamente können sicher in einer Gesellschaft zum Einsatz kommen, die unerwünschte Aktivitäten unterdrücken will. Aber weil sie unspezifisch sind, werden immer einzelne ihrer Kontrolle entkommen, weil sie zu stark sind, weil sie unempfindlich werden, so wie dies bei der Therapie mit diesen Mitteln in Hospitälern und Kliniken geschieht. Das letzte Ziel, die Anpassung des Individuums, wird nicht erreicht. Ohne die aktive Mitarbeit der psychisch kranken oder der problematischen Person versagt die Therapie. Was sich erreichen läßt, ist die totale Eliminierung der Aktivitäten von Individuen oder Gruppen, aber das ist für die Gesellschaft im allgemeinen nicht sehr nützlich.
Auch all das, was möglicherweise in den Instituten der Geheimdienste und des Militärs geforscht wird, muß sich letztlich auf die Vorgehensweise und die bestehenden Erkenntnisse der Psychopharmakologie stützen. Deshalb ist weder von dort noch von neuen Medikamenten auf der Basis biologisch vorkommender sogenannter endogener psychoaktiver Substanzen eine grundsätzliche Entwicklung zu erwarten, die meine Einschätzung hinfällig werden ließe. Δ