

# Die Bedeutung der Medikamente für die Gesundheit unserer Bevölkerung<sup>1</sup>

R. Bruppacher<sup>2</sup>

Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel

## Schaden Medikamente unserer Gesundheit?

«Bis zu 33 % aller hospitalisierten Patienten sind wegen Auswirkungen von Medikamenten hospitalisiert. Als Folge von Nebenwirkungen der medikamentösen Therapie werden rund 10 % länger im Spital bleiben müssen. Rund 1 % der Patienten sterben an den Folgen der modernen Pharmakotherapie.»

So und ähnlich lauteten die Schlagzeilen, welche sich in den letzten Jahren auf Medikamente bezogen. Dass diese Schätzungen meist mit fehlerhaften Methoden auf ungenügender Datenbasis erhoben wurden, dass die Definition eines «Medikamentenschadens» dabei häufig unklar und die Ursache nicht eindeutig festzustellen war, dass Fehlanwendungen und verzweifelnde Versuche, eine hoffnungslose Situation zu retten, häufig mit im Spiel waren, soll hier nur am Rande vermerkt werden [4]. Offensichtlich ist hingegen, dass ein Teil der medizinischen Behandlung, der in fast allen Sprachen so stark mit der Heilbehandlung verbunden ist, dass ein Medikament selbst als «Medizin», als Heilmittel schlechthin, bezeichnet wird, in der jüngsten Vergangenheit stark angegriffen wird. Während Medikamente in einer spezifischen Krankheitssituation weiterhin mit grossem Vertrauen konsumiert werden, sind sie als Behandlungsart in Verruf geraten. Was ist also die Wirkung von Medikamenten auf die Volksgesundheit? Hat uns die Pharmakotherapie mehr Schaden als Nutzen gebracht?

## Die Bedeutung der Pharmakotherapie für das Gesundheitswesen

Den möglichen Nutzen der Pharmakotherapie für den einzelnen Kranken anzuzweifeln, scheint angesichts der Tatsache, dass jedes der vielen in den letzten Jahren eingeführten Medikamente in ausgedehnten klinischen Versuchen seine Wirksamkeit beweisen musste, kaum berechtigt. Während jedoch der Nachweis einer spezifischen Wirksamkeit in einer ausgewählten Patientengruppe relativ leicht zu erbringen ist, fällt der Beweis einer Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes unserer Bevölkerung ausserordentlich schwer, ja er ist kaum zu erbringen.

Ich möchte mich im folgenden denn auch nicht auf eine zwingende Beweisführung einlassen, sondern hauptsächlich Argumente für die Bedeutung der Medikamente anführen, die aus der parallelen Entwicklung

<sup>1</sup> Referat anlässlich der Herbsttagung der Schweizerischen Gesellschaft für Sozial- und Präventivmedizin, zum Thema «Das Medikament im heutigen Gesundheitswesen», vom 26./27. Oktober 1979.

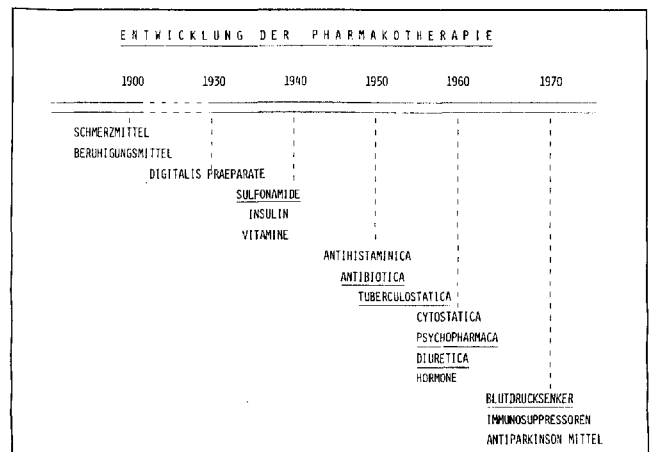
<sup>2</sup> PD Dr. med. Dr. P. H., Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel, c/o Programmleitung NFP 8, Kantonsspital, CH-4031 Basel.

Ein beträchtlicher Teil der Erhöhung der Lebenserwartung in diesem Jahrhundert ist auf Fortschritte der Pharmakotherapie zurückzuführen. Ein Epidemiologe analysiert diese Entwicklung und weist auch auf die methodologischen Fortschritte hin, die die Epidemiologie der Erforschung von Arzneimittelwirkungen zu verdanken hat.

der Pharmakotherapie mit Rückgang von Sterberaten und Inanspruchnahme anderer medizinischer Dienstleistungen abgeleitet werden können. Gerade für Sozial- und Präventivmediziner sind aber auch die Beiträge bedeutsam, welche die Entwicklung der Pharmakotherapie für die Verbesserung der epidemiologischen Methodik und für die Organisation des Gesundheitswesens erbracht hat.

## Entwicklung der Pharmakotherapie

Eine wissenschaftliche und systematisch entwickelte Pharmakotherapie beginnt erst im 19. Jahrhundert. Noch um die Jahrhundertwende zum 20. Jahrhundert standen dem Arzt vom Arsenal, welches wir heute noch als wirksam und nützlich akzeptieren würden, lediglich einige Schmerz-, Beruhigungs- und Schlafmittel zur Verfügung. Bis zu den dreissiger Jahren kamen noch die Digitalispräparate dazu. Eine rapide Entwicklung setzte dann in den späten dreissiger Jahren ein, sie brachte uns zunächst die Sulfonamide, in den vierziger Jahren die Antihistaminica, Antibiotica, Tuberculostatica, in den fünfziger Jahren im wesentlichen die Cytostatica, Psychopharmaka, Diuretica und die Hormontherapie mit Nebennierenrinden- und Geschlechtshormonen, schliesslich in den sechziger Jahren Blutdrucksenker, Immunsuppressoren, Antiparkinson-Mittel.



Seither hat sich der Trend zur Entwicklung neuer therapeutischer Prinzipien etwas verlangsamt, konnte aber immerhin auch in den siebziger Jahren mit der Einführung betaadrenergischer Blocker und Histamin-H<sub>2</sub>-Antagonisten fortgesetzt werden.

**Lebenserwartung und spezifische Mortalität**

Zugleich mit der Entwicklung der Pharmakotherapie stieg die Lebenserwartung stark an.

Während um 1900 laut schweizerischem statistischem Jahrbuch ein neugeborener Knabe eine Lebenserwartung von 46, ein neugeborenes Mädchen von 48 Jahren hatte, so stieg diese bis 1930 auf 58 bzw. 61, bis 1970 auf 70 bzw. 76 Jahre. Ein Grossteil davon ist auf die Verringerung der Säuglingssterblichkeit zurückzuführen, doch ergab sich auch für Männer und Frauen im Alter von 40 Jahren eine beträchtlich gesteigerte Lebenserwartung. Sogar Männer und Frauen von 65 Jahren konnten mit einer Zunahme der Lebenserwartung rechnen, die, relativ gesehen, gar nicht viel kleiner als diejenige der Neugeborenen war [5].

**ENTWICKLUNG DER LEBENSERWARTUNG DER SCHWEIZER BEVÖLKERUNG\***

(EINTRÄGE IN JAHREN)

		1900	1930	1970
BEI GEBURT	KNABEN	46	58	70
	MAEDCHEN	48	61	76
MIT 40 JAHREN	MAENNER	26	28	34
	FRAUEN	27	31	38
MIT 65 JAHREN	MAENNER	10	11	13
	FRAUEN	10	12	16

\* QUELLE: STATISTISCHES JAHRBUCH DER SCHWEIZ 1978 (5)

Es wäre nun vermessen, diese Entwicklung allein auf die Medikamente zurückzuführen. Gerade zwischen 1900 und 1930 hat die Verbesserung von Hygiene und Ernährung sicher die bedeutendere Rolle gespielt. Seit 1930 ist die gesamte Umweltgestaltung und die medizinische Versorgung wesentlich besser geworden.

Es fällt allerdings auf, dass der Rückgang der Mortalität vor allem bei Krankheiten stattgefunden hat, für die wirksame Medikamente entwickelt werden konnten. Besonders ausgeprägt war der Rückgang bei Infektionskrankheiten – von rund 1700 Todesfällen pro Million Einwohner im Jahre 1930 auf rund 300 im Jahre 1970 – noch drastischer bei der Tuberkulose.

Die heute wichtigen Krankheiten, krebstartige Neubildungen und Krankheiten der Kreislauforgane – besonders durch die Atherosklerose bedingt – haben absolut gesehen, zugenommen. Berücksichtigt man aber die veränderte Altersstruktur, so zeigt sich auch hier ein eher günstigeres Bild als noch 1930. Nur nebenbei sei

**AUSGEWAHLTE TODESURSACHEN 1930 UND 1970**

TODESFAELLE PRO MILLION EINWOHNER, SCHWEIZ\*

	1930	1970
INFEKTIONSKRANKHEITEN	1704	302
DAVON TUBERKULOSE	940	44
KRANKHEITEN DER VERDAUUNGSORGANE	741	441
DAVON SAEUGLINGE	97	29
LUNGENENTZUENDUNG	751	197
KREBSARTIGE NEUBILDUNGEN (AUF UEBER 60 J. BEZOGEN)	1400 (15000)	1825 (11000)
KRANKHEITEN DER KREISLAUFGANE (AUF UEBER 60 J. BEZOGEN)	2655 (30000)	3908 (24000)
UNFAELLE, GEWALT	573	472
		VERKEHRSunFAELLE

\*QUELLE: STATISTISCHES JAHRBUCH DER SCHWEIZ 1978 (5)

bemerkt, dass auch die Todesfälle durch Unfälle und Gewalteinwirkung, trotz des grossen Blutzolls durch Verkehrsunfälle, insgesamt leicht abgenommen haben [5].

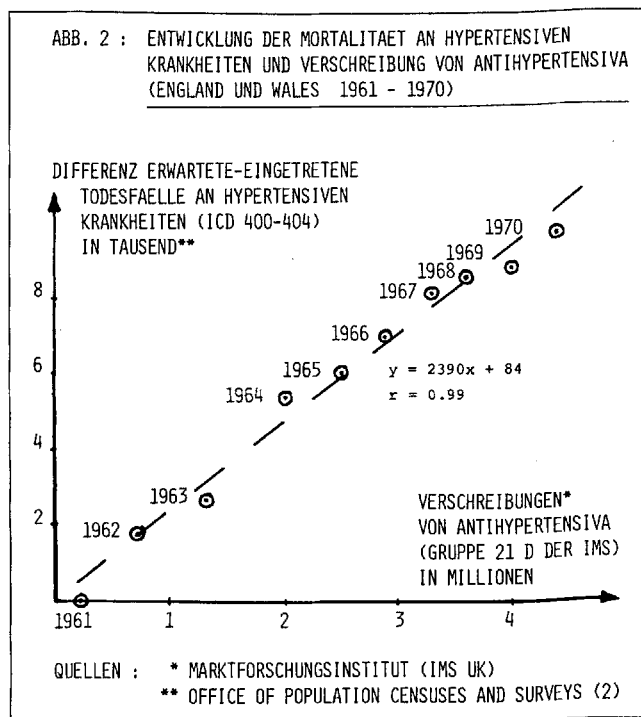
**Indirekte Auswirkungen der Medikamente**

Wie gesagt, sind nicht alle diese Verbesserungen auf die Medikamente selbst zurückzuführen. Auch andere Behandlungsformen, wie die Chirurgie, die physikalische Therapie oder die Psychotherapie, haben sich in dieser Zeit stark entwickelt, die medizinische Versorgung hat sich allgemein verbessert. Es ist aber zu bedenken, dass es kaum eine Krankheitsbehandlung gibt, welche auf die Unterstützung der Medikamente gänzlich verzichten kann. Auch die moderne Chirurgie und Psychotherapie sind ohne diese Hilfsmittel kaum mehr denkbar. Medikamente haben so stark mitgeholfen, auch andere Behandlungsarten weiterzuentwickeln.

**Das Beispiel der hypertensiven Herzkrankheiten**

Im Bestreben, diese doch sehr grosszügige Argumentation an spezifischen Beispielen etwas besser zu präzisieren, habe ich schon vor Jahren die Verschreibungszahlen von Medikamenten verschiedener therapeutischer Gruppen der Entwicklung der Sterberaten anhand von englischen Daten gegenübergestellt. Schweizerische Daten sind leider nur sehr viel schwieriger, falls überhaupt, zu finden. Als besonders eindrücklich

erwies sich dabei das Beispiel der antihypertensiven Therapie, die Ende der fünfziger Jahre und vor allem in den sechziger Jahren gewaltige Fortschritte erzielt hat. Die Gegenüberstellung der Zahlen für Mortalität an hypertensiven Herzkrankheiten (in Abb. 2 als Differenz zu der erwarteten Mortalität aufgezeichnet) weist eine erstaunlich parallele Entwicklung zu den Verschreibungszahlen von antihypertensiven Medikamenten auf.



Diese Ergebnisse wurden später durch *Escher* auch für die Schweiz bestätigt [3]. Auch in unserem Land sank die Zahl der Todesfälle an Hochdruckkrankheiten in reziproker Weise zur Verschreibungszahl der antihypertensiven Medikamente von 45 pro 100 000 Einwohner im Jahre 1951 auf 31 im Jahre 1968. Leider wurde in diesen Jahren die Klassierungsmethode gewechselt, so dass die weitere Entwicklung nicht mehr korrekt vergleichbar ist. Immerhin ergab sich zwischen 1968 und 1974 eine weitere Reduktion von rund einem Drittel, die ebenfalls einer weiteren Verbreitung der medikamentösen Hochdrucktherapie entspricht.

#### Das Beispiel der antidepressiven Therapie

Nicht nur die Sterbehäufigkeit, auch die Erkrankungshäufigkeit, das heisst auch nichttödliche Krankheiten, sind für die Gesundheit unserer Bevölkerung bedeutend. Als Beispiel sei die Studie von *Brand et al.* genannt, die für das Jahr 1973 bei rund einer Million Arztkonsultationen für «depressive» Zustände errechnete, dass rund 30 000 Spitaltage und rund 1,5 Millionen Krankheitstage durch antidepressiv wirkende Medikamente eingespart werden konnten [1].

#### Entwicklung epidemiologisch statistischer Methoden

Gerade die Epidemiologen verdanken der Pharmakotherapie auch einen bedeutenden Teil ihres methodi-

schen Arsenal. Zwar hat schon *Pierre Charles Alexandre Louis* im letzten Jahrhundert den kontrollierten klinischen Versuch – damals am Beispiel des Aderlasses – eingeführt und damit eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung der experimentell begründeten klinischen Behandlungsmethode gelegt. Wirkliche Fortschritte machte diese Methodik aber erst in den letzten 40 Jahren aufgrund der Entwicklung von Medikamenten. Wesentliche Erkenntnisse über den Placeboeffekt, wie auch viele Aspekte der modernen Evaluationsmethoden, hätten ohne Pharmakotherapie kaum erarbeitet werden können.

Wenn wir bedenken, dass die Fähigkeit, wirksame von unwirksamen Massnahmen zu unterscheiden, die Grundvoraussetzung für jegliche Verbesserung von Interventionsmethoden ist, so wird uns die Bedeutung dieser Behandlungsform für die Entwicklung auch der übrigen Medizin klar.

#### Verständnis von Stoffwechsel und Funktion des menschlichen Organismus

Medikamente haben zum besseren Verständnis der normalen Körpervorgänge wesentlich beigetragen. Ohne die modernen Psychopharmaka wäre unser Wissen über die Vorgänge im menschlichen Gehirn und die dabei agierenden Neurotransmitoren sehr viel lückenhafter. Unser Wissen über die hormonelle Steuerung verschiedener Körpervorgänge, nicht zuletzt über die Entzündung, wurde massgeblich durch entsprechende Medikamente gefördert. Auch das Verständnis für die Regulation des Blutkreislaufes und der dabei ablaufenden Vorgänge verdanken wir teilweise den Untersuchungen für und mittels bestimmter Medikamente. Schliesslich hat die wichtige Rolle, welche Leber- und Nierenfunktion bei der Pharmakotherapie spielen, dazu geführt, dass diese Organe in den letzten Jahren intensiv erforscht wurden.

#### Organisation des Gesundheitswesens

Die Vorreiterrolle der Pharmakotherapie zeigt sich schliesslich auch auf dem Gebiet des öffentlichen Gesundheitswesens und der Organisation der medizinischen Versorgung. Die Breitenwirkung unseres Versorgungssystems wäre ohne diese wichtigste und am besten evaluierte Mittel der modernen Medizin kaum denkbar.

Die eingangs erwähnten negativen Auswirkungen und die Gefahren falsch angewandter Medikamente haben dazu geführt, dass organisatorische Sicherheitssysteme entwickelt wurden, welche auch für andere Therapieformen zum Vorbild geworden sind. Die Forderung, nur Interventionen mit einem guten Nutzen-Risiko-Verhältnis zuzulassen, ist bisher praktisch nur für das Gebiet der Pharmakotherapie durchgesetzt und mit Gesetzen und Reglementen abgesichert. Nebenbei sei erwähnt, dass auch die Preisüberwachung sich bisher praktisch auf dieses Gebiet beschränkte. Die Methoden der Überwachung von Nebeneffekten sind für das Gebiet der Pharmakotherapie weitaus am besten entwickelt.

Es sei indessen nicht verschwiegen, dass das Bedürfnis nach mehr Sicherheit unausweichlich zu einer Einengung der Freiheit des Handelns führt und so nicht unproblematisch ist.

#### Zusammenfassung

Medikamente haben einen bedeutenden Beitrag zu unserem relativ hohen Niveau der Volksgesundheit geleistet. Genauer begründen und quantifizieren lässt sich dies allerdings nur für spezifische Therapien, wie etwa die Behandlung des hohen Blutdrucks oder der depressiven Zustände. Für den Sozial- und Präventivmediziner bedeutend sind ferner die epidemiologisch-statistische Methodik, die Erkenntnisse gewisser Körperprozesse sowie gewisse Grundlagen für die Organisation des öffentlichen Gesundheitswesens, welche der Entwicklung der Pharmakotherapie zu verdanken sind.

#### Résumé

##### Importance de la pharmacothérapie pour la santé de notre population

Les médicaments ont joué un rôle important dans l'obtention du niveau de santé relativement élevé qui caractérise notre population. On ne peut cependant en apporter la preuve quantifiable avec une relative précision que pour certains traitements spécifiques, tel le traitement de l'hypertension artérielle ou des états dépressifs. Dans d'autres domaines présentant aussi de l'importance pour le médecin de médecine sociale et préventive, à savoir la méthode épidémiologique et statistique, la découverte de certains processus organiques

ainsi que certaines bases sur lesquelles repose l'organisation du système de santé publique, les développements de la pharmacothérapie se sont également révélés bénéfiques.

#### Summary

##### Contributions of pharmacotherapy to the Health of our Population

The development of pharmacotherapy is an important factor for the relatively high level of health in our population. Epidemiologic effects of drugs are difficult to measure but can be recognized, e.g., in the field of antihypertensive and antidepressive treatments. Important for public health are further the epidemiological and statistical methods, the knowledge of various functions of the human organism and some administrative procedures which have been elaborated as a collateral effect of the development of pharmacotherapy.

#### Literatur

- [1] Brand M., Escher M., Menzl A., Kosten-Nutzen-Analyse Antidepressiva. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975.
- [2] Department of Health and Social Security: Health and Personal Social Services Statistics. HMSO, London, 1973.
- [3] Escher M., Entwicklung der Hypertoniemortalität und des Antihypertensiva-Verbrauchs in der Schweiz. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1977.
- [4] Karch F. E., Lasagna L., Adverse Drug Reactions, a critical review, J. Amer. Med. Ass. 234, 1236 (1975).
- [5] Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Birkhäuser-Verlag, Basel, 1978.