

### Zusammenfassung

Die akute Toxizität und die cancerogene Wirkung des Teers vom Rauch von mit  $\text{CCl}_4$  behandelten Tabaken (Maryland, Orient, Englisch, «American Blend») wurden an der weißen Maus untersucht. Die Behandlung vermindert die  $\text{LD}_{50}$  in Funktion des Nikotin- und Teergehaltes um durchschnittlich 20%, mit einem Maximum von 33% für den Marylandtabak und einem Minimum von 7% für den Orienttabak. Die cancerogene Wirkung sank bei einem Orienttabak um 53,8% und bei einem «American Blend»-Tabak um 49,2%. Die Behandlung verlängert die notwendige Zeit zur Krebserzeugung beim Orienttabak um 34,9% und beim «American Blend»-Tabak um 27,2%.

## Wir haben für Sie gelesen — Nous avons lu pour vous

**The Epidemiology of Cigarette Smoking in Rural School Children.** *Bothwell P.W.* Med. Officer 102, 125 (1959). (ref. in Bull. Hyg. (Lond.) 35, 5 (1960).

Durch Fragebogen wurden die Rauchergewohnheiten von 8314 Schulkindern einer ländlichen Gegend untersucht. Der Anteil der Raucher von mindestens einer Zigarette pro Woche stieg zwischen 11 und 15 Jahren bei Knaben von 16% auf 39%, bei Mädchen von 2% auf 16% an. Der Wochendurchschnitt bei 15jährigen Rauchern betrug bei Knaben 18 Zigaretten, bei Mädchen 6 Zigaretten. Mehr als die Hälfte der Knaben gaben an, daß sie ihre Rauchware von Tabakläden oder Automaten her hätten, während die Mädchen sie meist «von Freunden» erhalten hatten. Etwa ein Drittel der Knaben und Mädchen rauchten im Kino, nicht viel weniger aber zu Hause. Wie in anderen Untersuchungen wußten etwa die Hälfte der Eltern, daß ihre Kinder rauchten. Es hatte auf die Rauchergewohnheiten der Kinder keinen Einfluß, ob der Vater rauchte oder nicht. In Familien aber, in denen die Mutter rauchte, rauchten auch die Kinder viel eher. 81% der jungen Nichtraucher und 61% der Raucher wußten, daß das Rauchen gesundheitsschädigend wirkt. Schließlich wurden die Kinder gefragt, warum sie zu Rauchen angefangen hätten. Als wichtigste Gründe wurden genannt: sie hätten es aus Neugierde versucht, die Zigaretten seien ihnen angeboten worden und (seltener) «um zu sein wie die andern».

*Th. Abelin, Zürich*

**Smoking Habits of Young Soldiers.** *Richards, H.J.A. u. Crowdy, J.P.* Brit. J. prev. soc. Med. 15, 84 (1961).

4381 Schüler einer militärischen Ausbildungsstätte für angehende Berufssoldaten und Lehrlinge wurden durch Fragebogen über ihre Rauchergewohnheiten befragt.

Zu Beginn der Dienstzeit mit 15 Jahren entsprachen die Rauchergewohnheiten denjenigen gleich alter Schüler in anderen Erhebungen, indem 50% der Befragten regelmäßig rauchten. Der Anteil der Raucher stieg dann an, um sich im Alter von 18 Jahren mit 81% Rauchern von über 40 Zigaretten pro Woche den Verhältnissen bei Erwachsenen anzugleichen. Die stärkste Zunahme erfolgte im 17. Altersjahr. In diesem Alter nahm auch der einzelne Raucher die Gewohnheiten des Erwachsenen an, indem es zum Beispiel kaum noch Raucher gab, die einen wöchentlichen Konsum von unter zehn Zigaretten aufwiesen.

Ein Vergleich mit Angaben der Tabakindustrie zeigt, daß in der Armee bedeutend mehr Raucher sind als bei gleichaltrigen Leuten im Zivilleben.

Als praktische Folgerung wird empfohlen, mit einer das Rauchen betreffenden Gesundheitserziehung bei 13jährigen zu beginnen und sie bis zum Alter von 18 Jahren weiterzuführen. Die Hauptanstrengung muß bei den 15- und 16jährigen unternommen werden.

*Th. Abelin, Zürich*

**Psychologic Aspects of Smoking.** *Barry, M. J., Jr. Proc. Mayo Clin. 35, 386 (1960).*

Anlässlich eines Staff-Meetings der Mayo-Klinik referierten die verschiedenen Fachvertreter über die Beziehungen ihres Spezialgebiets zum Rauchen. Der Beitrag von *Barry* beleuchtet interessante, selten besprochene und zum Teil umstrittene psychologische Zusammenhänge.

Vorerst betont er, daß das Rauchen als echte Sucht zu gelten habe und damit auch ein psychologisches Problem sei. So habe, nach *Johnson* (1942), eine Versuchsperson nach Verabreichung von 80 Nikotininjektionen vorgezogen, nicht mehr zu rauchen, sondern weiterhin Injektionen zu erhalten.

Der Autor unterscheidet zwischen der Psychologie des Jugendlichen, der zu rauchen beginnt, und des erwachsenen Gewohnheitsrauchers. Für den Jugendlichen ist das Rauchen Symbol der Nichtanerkennung der elterlichen Autorität, Symbol des «Aucherwachsenseins». Das Rauchen sei für ihn, teils unbewußt, mit Würde und Alter verbunden. Das erste Rauchen erfolge meist in Anwesenheit Gleichaltriger, die es gleichsam sanktionieren.

Auch beim Erwachsenen spielt das Rauchen in Gesellschaft eine wichtige Rolle und kann als «orale Gemeinschaftshandlung» dem Essen, Trinken und gemeinsamen Singen gleichgestellt werden. Wenn sich jemand davon ausschließt, so schließt er sich zugleich aus der Gemeinschaft aus. Das erkläre auch die Überredungskünste, mitzutrinken, mitzuessen und mitzurauchen.

Ein weiterer Faktor sei die orale Betätigung als Lusthandlung. Sie diene beim Kleinkind als Gegengewicht bei Anstrengung und Aufregung und spiele auch beim Erwachsenen die gleiche Rolle. Daher werde beim Aufgeben des Rauchens häufig Ersatz in einer anderen oralen Tätigkeit gesucht, wie Nägelbeißen, kompulsivem Essen, Trinken, Kaugummi kauen oder Süßigkeiten lutschen.

Der Autor gelangt zum Schluß, daß reine Vernunftgründe bei einer Aktion gegen das Rauchen kaum Erfolg haben werden. *Th. Abelin, Zürich*

**Efficacy of an Anti-Smoking Campaign.** *Cartwright, Ann, Martin, F. M. u. Thomson, J. G. Lancet, 1960/1, 327.*

Mit einem Kostenaufwand von 4350 englischen Pfund und weiteren Beiträgen wurde Ende 1958 in Edinburg eine große Aufklärungsaktion über Rauchen und Lungenkrebs durchgeführt. Als Mittel dienten: Zeitungsinserate und Artikel kompetenter Ärzte in den großen Zeitungen, mit Photographien, Beiträgen im Sportteil usw.; Plakate an den Plakatawänden, in Autobussen, Fabriken, Geschäften, Büros und Klubs; Verteilung einer Broschüre in einer Auflage von 30000 Exemplaren und von 150000 von einem der bekanntesten Graphiker entworfenen Flugblättern; ein persönliches Schreiben des Stadtarztes, das in jeder Haushaltung abgegeben wurde; Versammlungen, bei denen Ärzte vor über 2600 Lehrern Vorträge hielten; Filme, Mitwirkung von Radio und Television.

Um sich ein Bild über die Wirksamkeit dieser Kampagne zu machen, führten die Autoren eine Befragung von je 590 zufällig ausgelesenen Erwachsenen vor und nach der Aktion durch und verglichen die Ergebnisse miteinander. Das Resultat war enttäuschend:

- Es bestand kein sicherer Anhaltspunkt, daß die Kampagne Leute zum Aufgeben des Rauchens brachte.
- Ein Teil der befragten Personen glaubte, daß sie die Kampagne zur Mäßigung bewogen habe; die angegebenen Tabakmengen waren aber nicht niedriger als vorher.
- Der Tabakverkauf blieb unverändert.
- Schon vor der Kampagne hatten 98% davon gehört, daß das Rauchen als Ursache von Lungenkrebs beschuldigt werde. Viele glaubten aber nicht an diesen Zusammenhang. Obwohl während der Aktion die Argumente dargelegt wurden, wollten anschließend ebenso wenige Leute daran glauben.
- Dagegen war die Bereitschaft größer, zu glauben, daß Rauchen Kurzatmigkeit, Husten und Herzkrankheiten verursache - Beschwerden, die in der Kampagne gar nicht erwähnt worden waren.

- Vor und nach der Kampagne erklärten etwa  $\frac{2}{5}$  der Raucher, daß sie gerne zu Rauchen aufhörten, wenn sie könnten. Als Grund wurden, wie in anderen Untersuchungen derselben Autoren, meistens die damit verbundenen Kosten genannt.
- Etwa ein Fünftel der nach der Aktion Befragten wußten nicht, daß eine Kampagne stattgefunden hatte.

Die Autoren gehen näher darauf ein, welche Mitteilungsarten das Publikum besonders anzusprechen wußten und wie die verschiedenen Bevölkerungsgruppen darauf reagierten. Obwohl der Tabakkonsum während der Aktion nicht abnahm, glauben sie, daß durch sie junge Leute vor dem Rauchen abgeschreckt worden seien. Schließlich besprechen sie die Möglichkeit, in einer späteren Aktion größeres Gewicht auf die finanzielle Seite und die weniger schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen des Rauchens zu legen, da die Bevölkerung nach den Ergebnissen dieser Umfrage eher bereit ist, diese Faktoren ins Bewußtsein aufzunehmen.

*Th. Abelin, Zürich*

**Characteristics of Smokers compared with non Smokers in a Population of Healthy Young Adults, including Observations on Family History, Blood Pressure, Heart Rate, Body Weight, Cholesterol and Certain Psychologic Traits.** *Thomas Caroline B.* Ann. Intern. Med. 1960, oct. v. 53, No. 4. 697-718 (21 refs.).

Studenten, die zwischen 1948 und 1957 in die Johns Hopkins Medical School eintraten, wurden über Details ihrer Rauchergewohnheiten ausgefragt, was im Rahmen einer langdauernden Studie über die Vorformen von Bluthochdruck und Koronar thrombose geschah. Total wurden in den zehn Jahren 787 Studenten registriert; 749 nahmen freiwillig teil an der Studie, und über die Rauchergewohnheiten wurden von 657 (597 Männer und 60 Frauen) Auskünfte erhalten.

Raucher und Nichtraucher waren sich ähnlich für die meisten untersuchten Eigenschaften, jedoch traten einige signifikante Unterschiede zutage. Für die Raucher als ganze Gruppe ergab sich: 1. häufiger eine mit Bluthochdruck behaftete Elternanamnese; 2. Höhere Ruhewerte für Herz- und Pulsfrequenz; 3. Höhere Serumcholesterinwerte; 4. Mehr übergewichtige Individuen; 5. Häufiger Angst- und Essensdrang in Stresssituationen und seltener verminderte Aktivität.

Keine signifikanten Differenzen bestanden zwischen Rauchern und Nichtrauchern in bezug auf: 1. Reaktion von Blutdruck und Herzfrequenz auf einen Kältetest, einen Arbeitstest und einen ballistokardiographischen Rauchertest; 2. Akademischer Erfolg; 3. Die meisten Variablen des Rorschachtests.

Ähnliche Unterschiede im Cholesteringehalt des Serums zwischen Rauchern und Nichtrauchern fand man einige Jahre früher in Finnland für Männer von 20-59 Jahren (Karvonen et al. 1959, v. 34, 766). Es scheint demnach wahrscheinlich, daß die gefundenen Unterschiede realer Natur seien.

Auf Grund des heutigen Wissens ist es unmöglich zu sagen, ob diese Unterschiede zwischen den Gruppen genetischer Art seien, oder ob sie eine Wirkung des Rauchens darstellen. Die Unterschiede in den Elternanamnesen weisen darauf hin, daß ein Teil der Abweichungen eine genetische Ursache haben könnte. Die Verteilungskurven aller untersuchten Eigenschaften zeigen starke Überlappungen zwischen den Gruppen, und wenn gewisse Unterschiede genetischer Natur sind, so gehören sie doch sehr unwahrscheinlich zu den gleichen Genen.

*R. Doll*, abstr. in Bull. Hyg. 36, 516 (1961) übersetzt von *K. Bättig*

**Personality and lung cancer.** *Kissen D.M. & Eysenck H.J.* (Correspondence) Brit. Med. J. 1961, Apr. 15, 1107.

In einer früheren Untersuchung (Bull. Hyg. 1960, v. 35, 840) wurde berichtet, daß eine Persönlichkeitsstudie an Rauchern die Hypothese stütze, wonach ein erblich bedingter Persönlichkeitstypus Beziehungen zu den Rauchergewohnheiten aufweise. Die Zigarettenraucher waren signifikant häufiger extrovertiert als die Nichtraucher; und es wurde die

Erwartung geäußert, daß sie auch häufiger neurotisch wären, was sich dann aber nicht bestätigte. Aus den Ergebnissen wurde geschlossen, « daß sie das Rauchen als Ursache von Lungenkrebs nicht ausschließen, aber daß sie es wahrscheinlicher machen, daß sowohl das Rauchen, wie der Lungenkrebs einen gemeinsamen kausalen Hintergrund in gewissen genotypischen Faktoren haben. Die einleuchtendste Hypothese wäre jedenfalls, daß extrovertierte Persönlichkeiten rascher leben, stärker trinken, häufiger rauchen, ein unregelmäßigeres Leben führen, später zu Bette gehen, und sich ganz allgemein mehr ‚ausleben‘. Aus diesem Grunde könnten Extrovertierte a) ihre Widerstandskraft gegenüber Krankheiten vermindern und b) sich selber mehr allen möglichen Bedingungen exponieren, die ihrerseits Ursachen des Lungenkrebses sein könnten. Daher sollte eine direkte Studie unternommen werden über die Persönlichkeitsstruktur von Opfern des Lungenkrebses. Wenn diese extrovertierter gelebt hätten als eine sorgfältig ausgelesene Kontrollgruppe, würde sich eine wesentliche Stützung der vorgeschlagenen Hypothese ergeben. »

Eine solche Direktstudie wurde nun durchgeführt, und ihr Ergebnis, das in diesem Brief kurz zusammengefaßt wurde, stützt die vorgeschlagene Hypothese in keiner Weise. Die 116 ausgewählten Lungenkrebspatienten sind nicht signifikant, ja nicht einmal angedeutet extrovertierter als die 123 Kontrollpatienten, und im Gegensatz zu der Erwartung sind sie signifikant *seltener neurotisch* als die Kontrollpatienten.

A. Bradford Hill, abstr. Bull. Hyg. 36, 729-730 (1961), übersetzt von K. Böttig

#### Possible Biological Effects of Electrically Charged Particles in Tobacco Smoke.

Kingdon K. H. Nature, 1961, Jan. 21, v. 189, 180-182, 2 figs.

Eine brennende Zigarette produziert kleine Ionen, wahrscheinlich durch Hitzeionisation von Kalium, das immer in genügenden Mengen vorhanden ist. Nach ihrer Entstehung in der brennenden Spitze werden diese Ionen von der Spitze durch die Brownsche Bewegung und elektrische Kräfte in der Zigarette wegbewegt. Auf Grund der Berechnung der in der Zigarettenspitze erzeugten Ionen muß man annehmen, daß ein Raucher, solange er eine Zigarette raucht, ungefähr  $2 \times 10^5$  Ionen/cm<sup>3</sup> Luft einatmet. Diese Konzentration ist rund tausendmal größer als jene, die man in einem gewöhnlichen Schlafzimmer in der Stadt findet, wenn nicht geraucht wird. Zugunsten der Hypothese, daß diese Ionen und nicht irgendwelche cancerinogene Stoffe in der Zigarette die Ursache des Lungenkrebses sei, sprechen die folgenden drei Beobachtungen. 1. Die Zigarette ist immer eine starke und kontinuierliche Quelle von Ionen, während Pfeifen und Zigarren dies nicht sind. 2. Die tieferen Teile der Bronchien können durch kleine Ionen viel leichter erreicht werden als durch 0,5 Mikron große Tröpfchen. 3. Die Wirkung von kleinen Ionen könnte durch Inhalationsversuche der üblichen Art mit Mäusen nicht demonstriert werden. Diese Hypothese wird daher vorgeschlagen als eine alternative Forschungsrichtung, auf die weiter eingegangen werden sollte.

A. Bradford Hill in Bull. Hyg. 36, 517 (1961), übersetzt von K. Böttig

Atmospheric Pollution and Lung Cancer. P. J. Lawther und R. E. Waller: Trans. Ass. industr. med. Off. 9, 5-8 (1959). (Ref. in APCA-Abstracts 6, Nr. 8 (1961), Ref. Nr. 3465.)

*Luftverunreinigung und Lungenkrebs.* Die Todesfälle durch Lungenkrebs haben in England und Wales stets zugenommen, von 3432 im Jahre 1936 auf 8110 (1946) und auf 18186 im Jahre 1956. Man kann vermuten, daß dabei die Luftverunreinigung eine ursächliche Rolle spielt, da einerseits Stadtluft als karzinogen bekannte Stoffe, wie 3,4-Benzopyren, enthält, andererseits die Krankheit häufiger in der Stadt als auf dem Lande vorkommt. Neben dem bekannten und ubiquitär vorkommenden 3,4-Benzopyren kommen in der Stadtluft andere Karzinogene vor, wie 1,2-Benzanthracen, 1,12-Benzopyren, Benzol, Chrysen, Epoxide, Arsenik und sicher weitere, deren Identifizierung bevorsteht. Es ist gefährlich, aus Tierexperimenten weitgehende Rückschlüsse auf die Pathogenese des menschlichen Lungenkrebses ziehen zu wollen.

Trotz sehr geringer Luftverunreinigung konnte in Norwegen ein stark vermehrtes Auftreten von Lungenkrebs in Städten gegenüber dem Lande festgestellt werden. Es bestehen direkte Beweise, daß Nichtraucher, die in großen Städten leben, für Lungenkrebs gefährdeter sind als Landbewohner.

Der Dieselmotor ist eine neue Quelle der Luftverunreinigung; er ist aber noch nicht lange genug gebraucht worden, um bereits für das vermehrte Vorkommen von Lungenkrebs verantwortlich sein zu können. Untersuchungen in Garagen der Londoner Verkehrsbetriebe zeigten in einer Winternacht gleiche 3,4-Benzopyren-Konzentrationen wie in der Außenluft. In einer klaren Sommernacht fand man, daß die Autobusse der Luft etwas Benzopyren beifügen konnten, allerdings kaum einen Zehntel des im Winter gemessenen Außenluftwertes. Medizinische Untersuchungen bei den Arbeitern zeigten nicht die vermehrte Häufigkeit von Lungenkrebs, wie sie bei einer ursächlichen Beteiligung von Dieseldampf hätte erwartet werden müssen.

Die Autoren kommen zum Schluß, daß das Zigarettenrauchen für den Lungenkrebs ein Faktor von überragender Bedeutung ist, während die Luftverunreinigung nur eine nebensächliche Rolle spielt.

*Th. Abelin, Zürich*

## Neue Bücher — Nouveaux livres

**Symposium über Krebsprobleme.** Arbeitstagung des Beratungsausschusses für Krebsforschung beim Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen. Am 27. und 28. Juni 1960 in Düsseldorf. Zusammengestellt von *K. G. Ober, H. M. Rauen, J. Schoenmackers, J. Zander*. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg. Mit 91 Abbildungen, IV, 176 Seiten Gr. 8°. 1961. Ladenpreis: DM 42.-.

An dieser Tagung kamen verschiedene Aspekte der Krebsforschung zur Erörterung, wobei besonders die Grundlagenprobleme der Morphologie, der Biochemie und der Endokrinologie von Tumoren im Vordergrund standen. Für den interessierten Leser mag daher die Aufzählung der behandelten Themen wertvoller sein als der Versuch, auf einzelne Referate der Tagung näher einzugehen. *K. G. Ober* sprach über die Früherkennung des Karzinoms der Zervix. *H. Schulz* referierte über die submikroskopische Morphologie menschlicher Tumoren, wobei er vor allem über Viren und virusähnliche Strukturen sprach. *E. Langer* zeigte Unterschiede zwischen dem submikroskopischen Bau des Darm- und des Bronchialkarzinoides auf. *H. Breuer* berichtete über die Biochemie verschiedener hormonempfindlicher Tumoren. *R. Buchholz* sprach über die Harngonadotropine bei weiblichen Genital-Karzinomen; *J. Zander* über in vitro Studien an Ovarien mit abnormer Hormonbildung. Die klinische Therapie und die Biochemie der Zytostatika bildeten den Gegenstand von Referaten von *H. Themann, C. G. Schmidt, H. Oswald, H. M. Rauen* und *W. Schulemann*. *H. Kersten* und *W. Kersten* beschrieben Versuche über die Wirkung von Aktinomyzin auf Mikroorganismen und die Reaktion dieses Stoffes mit DNS und RNS. Zum Schluß erörterte *G. Oberhoffer* die Kriterien einer einwandfreien Methodik in der therapeutischen Krebsforschung.

*K. Bättig, Zürich*

**Vererbung bei Mensch und Tier.** Eine Einführung in die Genetik. Von Prof. Dr. *Hedi Fritz-Niggli*, Leiterin des Strahlenbiologischen Laboratoriums, Kantonsspital Zürich. 2. verbesserte Auflage, 1961. XII, 268 Seiten, 129 Abbildungen, 55 Tabellen, Gr. 8°. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, laminiertes Kartonband DM 19.80, Ganzleinen DM 23.-.

Seitdem dieses Buch in der ersten Auflage erschienen ist, hat die Forschung eine Reihe neuer grundlegender Tatsachen herausgearbeitet, die in dem neuen Band mitbe-