

Die Entstehung des Schmerzmittelmißbrauchs

W. Blumer

Zusammenfassung

In einer Ortschaft mit 3000 Einwohnern wurden durch regelmäßige Befragung 108 Patienten mit Schmerzmittelabusus festgestellt und während durchschnittlich 10 Jahren beobachtet. Vier davon sind bereits an Urämie gestorben. Da auch zahlreiche leichte Fälle im Anfangsstadium vorkamen, waren möglich, die Entstehungsbedingungen des Schmerzmittelabusus genau zu studieren. Daraus ergaben sich folgende Resultate:

1. Seelische und körperliche Überbeanspruchung spielt im Anfangsstadium eine geringe Rolle.

2. Der Schmerzmittelabusus nahm fast immer dort seinen Anfang, wo die Patienten während langer Zeit den Auswirkungen des Verkehrs ausgesetzt waren.

3. In einem verkehrsfreien Quartier konnte äußerst selten die Entstehung von Schmerzmittelabusus beobachtet werden.

4. Patienten, welche den Auswirkungen des Autoverkehrs ausweichen konnten, wurden beschwerdefrei.

5. Personen, welche aus beruflichen Gründen Verkehrsabgasen ausgesetzt waren, erkrankten besonders häufig an Kopfschmerzen und Schmerzmittelabusus.

6. Durch entsprechende kausale Behandlung konnten diese Kopfschmerzen beseitigt werden. Infolgedessen traten in der betreffenden Allgemeinpraxis keine frischen Fälle von Schmerzmittelmißbrauch mehr auf.

Summary

In a village with 3000 inhabitants 108 analgetic-dependent persons were observed during ten years. Four of them have already died from renal insufficiency. Because there were also many slight cases, it was possible to study the conditions for the origin of the misuse.

Results:

1. Psychosomatic influences are not important at the beginning of the misuse.

2. In most cases the misuse began on these places, where the people were exposed for a long time to the traffic.

3. In a quarter free from traffic the start of misuse was observed very seldom.

4. Persons who could escape the traffic, have been cured.

5. Persons with professional exposure to exhaust gases suffered frequently from headache.

6. According to adequate treatment of the patients suffering from headache there were found no new cases of tablets-misuse.

Literaturübersicht

Chronische Kopfschmerzen sind ein Problem, welches den praktisch tätigen Arzt heute viel mehr beschäftigt als früher.

Nach *Waser* zeigen Statistiken aus den verschiedensten Ländern, daß das

essentielle chronische Kopfweh zu einem der häufigsten Leiden der modernen Zeit geworden ist. An der neurochirurgischen Klinik in Zürich hat in den letzten Jahren die Zahl der Kopfschmerzpatienten, bei denen ein organisches Leiden ausgeschlossen werden konnte, erheblich zugenommen.

Parallel dazu fand auch die Schmerzmittelsucht eine gewaltige Verbreiterung. *Haas* weist auf Grund der Literatur und anhand von Einzelstatistiken nach, daß die Tablettensucht erst seit 1945 überhandgenommen hat.

Die Erfahrungen, welche bei der Schlafmittelsucht gemacht worden waren, führten dazu, daß auch für den Schmerzmittelabusus in erster Linie psychische Ursachen verantwortlich gemacht wurden. *Kielholz* stellt fest, daß der Großteil dieser Toxikomanen nicht charakterlich schwer abnorm ist, sondern daß es sich um aktive, aufgeschlossene Gefühlsmenschen handelt, welche mit dem Analgetikum gegen ihre psychische und physische Übermüdung ankämpfen. Er stellt sich die Frage, warum es seit 1946 plötzlich viel mehr seelisch erschöpfte und übermüdete Menschen gibt als früher und führt dies auf die zunehmende Unruhe zurück, welche die Menschen seit dem Zweiten Weltkrieg erfaßt hat (Konkurrenzkampf, Reiselust, Technifizierung, erhöhter Komfort mit Abzahlungsgeschäften). In einer graphischen Darstellung weist er nach, daß auch die Motorisierung als Gradmesser für die Unruhe und Hast unserer Zeit in einem ähnlichen Ausmaß zugenommen hat wie die Tablettensucht. Im Gegensatz dazu macht *Bernays* anhand von 22 Fällen der psychiatrischen Universitätsklinik Zürich die Beobachtung, daß die Schmerzmittelsucht häufig auf dem Boden schwerer psychischer Abnormitäten zustande kommt. Er räumt allerdings ein, daß die vom Anstaltspsychiater beobachteten Fälle nicht als repräsentativ für den Durchschnitt der Schmerzmittelsüchtigen anzusehen seien. Bei diesen Patienten fanden sich keine Anhaltspunkte dafür, daß die Sucht durch übermäßige Anspannung im Lebenskampf oder gehetztes Leben begünstigt wird. So fand sich darunter kein einziger Arbeiter und viele waren nicht einmal berufstätig. Fast immer war die Schmerzmittelsucht kombiniert mit Psychopathien, Geisteskrankheiten oder anderen Süchten.

Schweingruber untersuchte 40 Patienten mit Phenacetinintoxikation internistisch und stellte fest, daß die Hintergründe des Abusus noch wenig erforscht sind. Er erhielt den Eindruck, daß seelische Schwierigkeiten und chronische Kopfschmerzen die wesentlichen suchtauslösenden Faktoren sind. *Horisberger*, *Grandjean* und *Lanz* kamen bei der Untersuchung von 290 Schmerzmittelkonsumenten zum Schluß, daß die große Mehrheit von ihnen ihre Gewohnheit mit Kopfschmerzen rechtfertigen.

Gemäß *Haas* werden je nach Forscher und Arbeitsrichtung verschiedenste Ursachen für den Schmerzmittelmißbrauch verantwortlich gemacht. Die Grundlage bilden die weitverbreiteten Kopfschmerzen, deren Ursache im Einzelfall

Den Herren Prof. Dr. med. *E. Grandjean* und Prof. Dr. med. *K. Bättig* verdanke ich Unterstützung und wertvolle Ratschläge für diese Arbeit.

abgeklärt werden muß. *Gsell* und *Kielholz* untersuchten je 40 Patienten der medizinischen Poliklinik und der psychiatrischen Klinik. Letztere waren wegen Tablettensucht hospitalisiert worden. In bezug auf die Motive zur Medikamenteneinnahme wurden hier zwei Phasen unterschieden: die erste Phase des Mißbrauchs und die darauffolgende Phase der eigentlichen Sucht. Zu Beginn erstrebt der Kranke meist lediglich Schmerzbekämpfung, während später vor allem Stimulation und Entspannung gesucht werden. In einer vergleichenden Untersuchung über die Genese und den Verlauf der Drogenabhängigkeit und des Alkoholismus stellt *Kielholz* fest, daß nur relativ selten manifeste Neurosen beobachtet werden konnten und daß deshalb eine eingehende Psychoanalyse meist nicht indiziert ist. *Gsell* beobachtet bei den Patienten der medizinischen Poliklinik auf Grund der internistischen Untersuchungen ebenfalls mehrere Phasen im Verlauf: eine erste Phase der nervösen Störungen mit Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Obstipation, eine zweite Phase der Anämie und grauen Cyanose und eine dritte Phase der chronischen interstitiellen Nephritis.

Diese Autoren stimmen also darin überein, daß Kopfschmerzen den Anstoß zur regelmäßigen Schmerzmitteleinnahme geben, wobei psychische Faktoren dann zur Sucht führen können.

Die zitierten Arbeiten betreffen in der Regel schwere Fälle. Entweder führte die Sucht selber oder Begleitumstände (gleichzeitige Schlafmittel- oder Betäubungsmittelsucht, Geisteskrankheiten) zur Einweisung in die psychiatrische Klinik. Auch die Patienten, welche in medizinischen Polikliniken untersucht wurden, stellen eine Auslese von sehr fortgeschrittenen Fällen dar. So fand *Gsell* darunter 52% mit chronischer interstitieller Nephritis.

Es war somit anzunehmen, daß in der Bevölkerung noch viel mehr mittelschwere und leichte Fälle vorhanden sein müssen, bei denen noch keine Sucht vorliegt. Der Verfasser dieser Arbeit befragte deshalb seit Ende des Jahres 1957 die Patienten der Sprechstunde systematisch nach Kopfschmerzen und entsprechendem Schmerzmittelkonsum. Im Laufe von 10 Jahren konnten 108 Patienten eruiert werden, welche regelmäßig Schmerzmittel einnahmen. Die Beobachtung dieser Patienten über viele Jahre gestattete wertvolle Einblicke in den Beginn und Verlauf des Abusus im Zusammenhang mit den Lebensverhältnissen der betreffenden Personen (zum Beispiel Familienverhältnisse, Arbeitsplatzwechsel, Wohnortswechsel usw.). Vor allem konnten ganz leichte Fälle im Anfangsstadium des Abusus studiert werden. Hier traten die Entstehungsbedingungen für den Mißbrauch viel klarer hervor als bei den Endstadien.

Krankengut

Das Krankengut umfaßt 108 Fälle aus einer Allgemeinpraxis mit vorwiegender Industriebevölkerung (13 Fabrikbetriebe auf 3000 Einwohner). Die Resultate

wurden anhand regelmäßiger Aufzeichnungen während 10 Jahren gesammelt. Als Anlaß für die Tabletteneinnahme wurden gewöhnlich Kopfschmerzen, in einzelnen Fällen auch das Bedürfnis nach Aufpeitschung, angegeben.

Alter: 18 Patienten über 60 Jahre, 17 Patienten unter 30 Jahre und 2 Patienten unter 20 Jahre.

Geschlecht: 90 Frauen, 18 Männer.

Anzahl der Tabletten: 43 Patienten nahmen täglich 4 Tabletten und mehr, 50 Patienten nahmen täglich 1–3 Tabletten und 15 Patienten nahmen täglich weniger als 1 Tablette.

Bisherige Dauer des Tablettenkonsums: 79 Patienten nahmen die Tabletten schon 2 Jahre lang oder länger.

Kombination mit andern Suchtarten. (Alkoholismus, Schlafmittelsucht, starker Nikotinabusus) wurde nur in ganz wenigen Fällen beobachtet. Rauschmittelsucht wurde in keinem Fall festgestellt.

Vier Patientinnen sind in relativ jungem Alter an Urämie gestorben.

Arbeitsbelastung

Daß in einer einzigen Arztpraxis so viele Patienten mit Schmerzmittelabusus gefunden wurden, wirft ein grelles Licht auf die Häufigkeit desselben. In der überwiegenden Mehrzahl handelte es sich um Frauen (83%). Berechnet auf die Gesamtbevölkerung und die Anzahl der Ärzte in der Ortschaft ergibt sich ein Prozentsatz von 20 bis 30% aller Frauen, welche regelmäßig Schmerzmittel einnahmen. Ein ähnlicher Prozentsatz wurde von *Horisberger, Grandjean* und *Lanz* in der Belegschaft einer Uhrenfabrik gefunden. Dies weist schon darauf hin, daß der Mißbrauch in der Fabrikarbeiterschaft vielleicht nicht wesentlich größer ist als in der übrigen Bevölkerung. Das geht auch aus den Beobachtungen der vorliegenden Arbeit hinsichtlich der *Berufsverteilung* hervor:

Beruf	Anzahl der Konsumenten (108)	Gesamtes Krankengut (347) ¹
Fabrikarbeiter	45 = 42%	115 = 33% $\chi^2 = 2,85$ 124 = 34% Freiheitsgrad 2 P > 20%
Hausfrauen	36 = 33%	
Verkäuferinnen	4	
Gastgewerbe	3	
Chauffeure	3	
Schneiderinnen	2	
Büroangestellte	2	
Hausangestellte	2	
Pensionierte	2	
Landwirte	1	
Garagisten	1	
Vereinzelte	7	

¹ Sämtliche Patienten der laufenden Patientenkartei, Stand im August 1968.

Die Fabrikarbeiter kamen also unter den Schmerzmittelkonsumenten nicht signifikant häufiger vor als im gesamten Krankengut der betreffenden Allgemeinpraxis. Von den Hausfrauen waren einige zusätzlich belastet (große Familie, Heimarbeit, Geschäft). Es blieben aber 26 Hausfrauen, welche in keiner Weise mit Arbeit überbürdet waren und ein eher geruhssames Leben zu führen schienen. Gerade unter diesen waren 17 Fälle mit mittelgroßem und sehr großem Konsum von Schmerztabletten zu finden, so zum Beispiel eine Hausfrau, welche seit vielen Jahren täglich 10–20 Tabletten zu sich nahm.

Bei den Fabrikarbeitern zeigte es sich, daß die Schmerzmittelkonsumenten sich ziemlich gleichmäßig auf alle Fabriken verteilten:

Betrieb	Belegschaft (inkl. auswärtige Arbeiter ca. 50%)	Schmerzmittel- konsumenten
Papierfabrik	280	8
Textilveredlung	400	10
Verbandstoffabrik	150	5
Metallwaren und Plastik	225	5
Spinnerei und Weberei	120	7
Maschinenfabrik und Gießerei	450	1 ¹
Kalkfabrik	70	— ¹
Auswärtige Fabriken		9

¹ In diesen zwei Betrieben sind fast ausschließlich Männer beschäftigt.

Auch in Betrieben, wo keine Akkordarbeit geleistet wird, kamen solche Fälle vor. Während jahrelanger Beobachtung konnte nie festgestellt werden, daß Patienten nur durch Wechsel des Arbeitsplatzes oder Aufgabe einer besonders anstrengenden Tätigkeit vom Abusus geheilt worden wären. Offenbar ist die *Intensität* der Fabrikarbeit nicht allein maßgebend für die Verbreitung des Abusus, was auch aus der Arbeit von *Horisberger*, *Grandjean* und *Lanz* hervorgeht.

Psychische Belastung

Die Patienten mit leichtem Abusus waren im allgemeinen psychisch unauffällig. Nur bei zwei Patienten lagen zerrüttete Familienverhältnisse vor (13%), was ungefähr dem Durchschnitt des Patientengutes dieser Allgemeinpraxis entspricht. Der gleiche Prozentsatz fand sich auch bei 53 Patienten mit dauernden Kopfschmerzen, welche noch nicht regelmäßig Schmerztabletten einnahmen (siehe betreffendes Kapitel weiter unten). Bei den übrigen beiden Gruppen mit mittelschwerem und schwerem Abusus lag dieser Prozentsatz um mindestens

Für die statistischen Berechnungen und die Überprüfung der ganzen vorliegenden Arbeit bin ich Herrn PD. Dr. *Th. Reich* zu großem Dank verpflichtet.

das Dreifache höher (ähnlich wie bei den von *Gsell* und *Kielholz* untersuchten Süchtigen).

Tägl. Tablettenkonsum:	Zerrüttete Familienverhältnisse:
4 Tabl. und mehr (43)	19 = 44%
1-3 Tabl. (50)	21 = 42%
weniger als 1 Tabl. (15)	2 = 13%
Kopfschmerzen ohne Abusus (53)	7 = 13%
Gesamtes Patientengut (347)	34 = 10%

$\chi^2 = 17,35$
 Freiheitsgrad 3
 $P < 1$ Promille

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte nicht untersucht werden, wie weit die Patienten durch ungünstige frühkindliche Einflüsse geschädigt waren. *Kielholz* stellt jedoch in einer Publikation über Toxikomanie fest, daß diese öfters das Resultat einer auf Milieubelastung beruhenden einfachen abnormen seelischen Entwicklung sei.

Vielfach wurde angenommen, daß die Sucht durch die Hast und Unruhe unserer Zeit begünstigt wird. Die Motorisierung, welche nach *Kielholz* einen ähnlichen steilen Anstieg aufweist wie die Medikamentensucht, wurde als Gradmesser dafür betrachtet, ebenso wie die Anzahl der Telefonapparate, der Haushaltapparate oder der Besucher von Massenveranstaltungen. Es war deshalb interessant, diesen Faktoren bei den Schmerzmittelkonsumenten der Allgemeinpraxis nachzugehen: Überraschenderweise fanden sich unter den ersten 58 Schmerzmittelkonsumenten des Jahres 1957 nur neun, in deren Familie ein Motorfahrzeug benutzt wurde. Nur 18 Patienten besaßen einen Telefonapparat in der Wohnung. Massenveranstaltungen kamen in der Umgebung kaum je vor. Dies stimmt überein mit der Feststellung von *Gsell* und *Kielholz*, wonach der Tablettenmißbrauch keine Sucht der «bessern Leute» sei. Allerdings kann nicht behauptet werden, daß diese Patienten besonders häufig von materiellen Sorgen bedrückt gewesen wären. Von den eigenen Fällen lebten nur 6 Frauen (5%) in finanziell bedrängter Lage. Alle diese gehörten zur Gruppe mit mittelschwerem und schwerem Abusus.

Belastung durch den Autoverkehr

Der Verfasser dieser Arbeit machte seit vielen Jahren immer wieder gewisse Beobachtungen, welche auf Zusammenhänge zwischen Auswirkungen des Verkehrs und Kopfschmerzen hinwiesen. So war es zum Beispiel auffallend, daß zahlreiche Schmerzmittelkonsumenten, welche an einer stark frequentierten Verkehrsstraße wohnten, ihre Kopfschmerzen in den Ferien regelmäßig verloren, was bei einer Sucht eigentlich nicht zu erwarten wäre. Wenn solche Personen von der Straße weggezogen, wurden sie sogar endgültig geheilt. Ähnliche Beobachtungen konnten bei Personen gemacht werden, welche aus beruflichen

oder andern Gründen lange Zeit den Einwirkungen des Autoverkehrs ausgesetzt waren.

Es lag daher nahe, zu prüfen, ob die Schmerzmittelkonsumenten infolge ihrer Lebensbedingungen dem Autoverkehr in besonderem Maße ausgesetzt waren. Zur Prüfung dieser Frage sind die Siedlungsverhältnisse in der betreffenden Ortschaft außerordentlich günstig. Diese gliedert sich in einen Dorfkern, welcher die größte Zahl von Einwohnern aufweist, in das Gebiet der Kantonsstraße, welches sich westlich an den Dorfkern anlehnt und in ein großes Außenquartier auf der andern Seite, welches weitab vom Verkehr gelegen ist und keine Durchgangsstraße besitzt (siehe Kartenskizze).

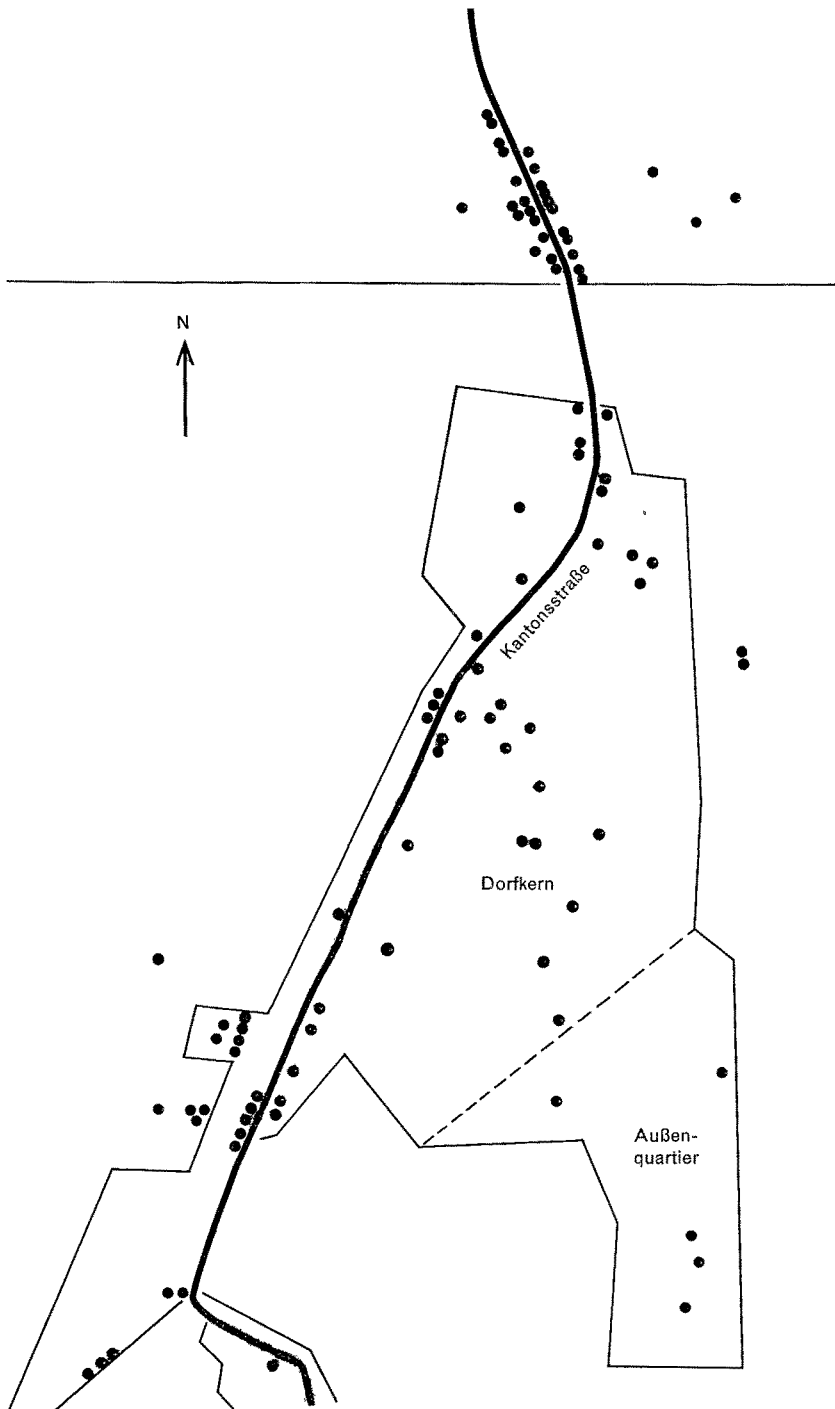
Kantonsstraße

Die Bebauung beidseits der Kantonsstraße erstreckt sich über etwa einen Kilometer. Die Häuser grenzen hart an die stark frequentierte Straße¹ und lassen wenig Zwischenräume übrig, so daß sich der Vergleich mit einer Straßenschlucht aufdrängt. Die Bewohner dieser Häuser beklagen sich seit vielen Jahren über den intensiven Geruch der Autoabgase sowie Rußablagerungen in den Wohnungen. Da die Straße in der Längsrichtung des engen Tales verläuft, ist eine seitliche Verteilung der Abgase durch den Wind kaum möglich.

Wenn man die Adressen der 108 Schmerzmittelkonsumenten studiert, ergibt es sich, daß zum Zeitpunkt der Erhebung mehr als die Hälfte davon an der Kantonsstraße oder in deren *näheren Umgebung* wohnten (weniger als 50 m von der Straße entfernt). Diese Häufung in einem relativ kleinen Quartier könnte zufällig bedingt sein. Da aber der Beginn des Schmerzmittelabusus oft schon Jahre zurückliegt, ist nicht nur die aktuelle Wohnlage von Bedeutung, sondern es muß auch geprüft werden, wo diese Patienten früher, das heißt zu Beginn des Abusus wohnhaft waren. So konnte bei 21 weiteren Patienten nachgewiesen werden, daß sie früher in der unmittelbaren Umgebung der Verkehrsstraße wohnten. In Wirklichkeit dürfte deren Anzahl sogar noch größer sein, da bei mehreren Personen die frühere Adresse nicht mehr ausfindig gemacht werden konnte. Sechs weitere Patienten wohnten zwar nicht in der Nähe der Kantonsstraße, aber sie arbeiteten in einer Fabrik oder in einem Laden, welcher an dieser Straße gelegen war.

Fast alle Schmerzmittelkonsumenten an der Kantonsstraße befanden sich den ganzen Tag zu Hause, als Hausfrauen oder Geschäftsfrauen, und waren demzufolge ständig den Auswirkungen des Verkehrs ausgesetzt. Nur 4 Patienten arbeiteten während 8 Stunden des Tages auswärts in einer Fabrik. Von den 5 Männern, welche direkt an der Hauptstraße wohnhaft waren, gehörten zwei dem Autogewerbe an, ein weiterer arbeitete zwar 8 Stunden täglich in einer

¹ Verkehrszählung vom 13. Mai 1965, 0700 Uhr bis 2100 Uhr: 4056 Fahrzeuge.
13. Juli 1965, 0700 Uhr bis 2100 Uhr: 4933 Fahrzeuge.



Wohnungen der Schmerzmittelkonsumenten

Es wurde jeweils der Wohnsitz bei *Beginn* des Schmerzmittelabusus berücksichtigt. Auswärtige Patienten sind oberhalb dem Strich schematisch eingezeichnet.

Fabrik, wo er aber mit einem Benzinfahrzeug Lasten transportieren mußte. Ein anderer männlicher Patient war zu Beginn des Abusus schon sehr alt und konnte deshalb seine Wohnung an der Hauptstraße nie mehr verlassen.

Außenquartier

Im oben erwähnten Außenquartier fanden sich nur 17 Schmerzmittelkonsumenten. Um genaue Vergleichszahlen zu erhalten, wurden alle *direkten Anstößer* der Kantonsstraße den Einwohnern des Außenquartiers gegenübergestellt:

Anzahl der Einwohner:	davon Schmerzmittelkonsumenten:
Kantonsstraße 134	21 = 16%
Außenquartier 193	17 = 9%

$$x^2 = 3,63$$

In den Häusern, welche unmittelbar an die Verkehrsstraße angrenzen, fanden sich also prozentual fast doppelt so viele Patienten wie im verkehrsfreien Außenquartier. Es war nun besonders interessant, die 17 Patienten des Außenquartiers näher zu betrachten. Es zeigte sich nämlich, daß mehr als die Hälfte davon vorher, also zu Beginn des Abusus, in unmittelbarer Nähe der Kantonsstraße gewohnt hatten. Sechs davon gehörten zu den direkten Anstößern der Straße, als sie anfangen, Schmerztabletten zu nehmen. Deshalb werden die Resultate noch eindrücklicher, wenn man die Wohnadresse zu *Beginn* des Schmerzmittelabusus berücksichtigt:

Anzahl der Einwohner:	davon Schmerzmittelkonsumenten:
Kantonsstraße: 134	27 = 20%
Außenquartier: 193	11 = 5%

$$x^2 = 15,35$$

$$P < 1 \text{ Promille}$$

An der verkehrsreichen Durchgangsstraße begannen also viermal mehr Leute Schmerzmittel einzunehmen als im Außenquartier.

Ein weiterer Patient im Außenquartier war im Lauf der letzten Jahre zugezogen, bei dem der Schmerzmittelabusus schon vorher bestanden hatte, wobei die frühere Adresse nicht mehr eruiert werden konnte. Eine Patientin begann im Außenquartier Schmerzmittel einzunehmen, arbeitete aber tagsüber in einem Laden an der Hauptstraße. Eine andere Frau wohnte immer im Außenquartier in einem Haus mit eingebauter Garage, aus welcher den ganzen Tag Benzindämpfe in die Wohnung eindrangten.

Es verbleiben im Außenquartier nur noch 4 Patientinnen, welche ohne nach-

weisbaren, langdauernden Kontakt mit dem Autoverkehr Kopfschmerzen bekamen und deshalb Schmerzmittel zu nehmen anfangen. Diese vier gehören zu den leichten Fällen mit ganz geringem Tablettenabusus. Davon sind zwei bereits wieder geheilt.

Heilung durch Wegzug

Schon ein kurzfristiger Wechsel des Aufenthaltes (Ferien, Saisonarbeit, Spitalaufenthalt) kann dazu führen, daß die Patienten rasch beschwerdefrei werden. So gaben elf an der Kantonsstraße wohnende Patienten an, daß sie in den Ferien jeweils keine Kopfschmerzen mehr hätten und daß diese 2–3 Tage nach der Heimkehr sich wieder einstellten. Dabei war in einem Teil dieser Fälle die Arbeitsbeanspruchung in den Ferien gleich groß oder noch größer als zu Hause. In der Literatur wurde schon von *Horisberger*, *Grandjean* und *Lanz* sowie *Schweingruber* darauf hingewiesen, daß Schmerzmittelsüchtige in den Ferien oft keine Schmerztabletten benötigen.

Besonders aufschlußreich war es, das Schicksal derjenigen Patienten zu verfolgen, welche aus der Straßenzone in das Außenquartier übersiedelt sind. Von diesen Patienten nehmen jetzt nur noch zwei Frauen regelmäßig Schmerztabletten ein. Die eine davon hatte eine eigentliche Unfallneurose. Sie lebte zudem nur kurze Zeit im ruhigen Außenquartier und zog dann wieder an die Hauptstraße zurück. Die andere Patientin war bereits richtig süchtig mit einem Verbrauch von 8 bis 10 Tabletten pro Tag. Nach ihren eigenen Angaben nimmt sie allerdings seit ihrer Übersiedlung viel weniger Tabletten ein als vorher. Die übrigen acht Patienten wurden einige Zeit nach der Übersiedlung in das verkehrsarme Wohnquartier beschwerdefrei und konsumierten keine Schmerztabletten mehr. Auch den andern Patienten des Außenquartiers geht es zurzeit gut. Bei drei Fällen war allerdings die spätere Nachkontrolle nicht mehr möglich, weil diese Patienten fortzogen oder nie mehr in die Behandlung kamen. Diejenige Patientin, welche noch halbtagsweise in einem Laden an der Hauptstraße arbeitet, nimmt immer noch täglich bis 10 Tabletten zu sich und ist offensichtlich süchtig. Heute befinden sich im ganzen Außenquartier nur noch zwei Patientinnen, welche regelmäßig Schmerzmittel einnehmen.

Im Gegensatz dazu ist der Verlauf bei den an der Kantonsstraße wohnhaften Patienten ungünstig. Zwar wurden diese oft nach medizinischer Behandlung beschwerdefrei, aber schon nach kurzer Zeit traten wieder Kopfschmerzen auf, was sich auch bei mehrmaliger Behandlung regelmäßig wiederholte. So ist bei den direkten Anstößern der Kantonsstraße nur eine Patientin zu finden, bei der eine sichere Dauerheilung angenommen werden kann. Allerdings waren hier Nachkontrollen schwieriger, weil eine größere Anzahl dieser Patienten nach kurzer Zeit fortgezogen waren oder nicht mehr in die Sprechstunde kamen.

Berufliche Exposition

Wenn Angehörige des Autogewerbes unauffällig und beiläufig während der Sprechstunde nach Kopfschmerzen befragt wurden, zeigte es sich, daß vor allem die Älteren unter ihnen zeitweise oder dauernd unter Kopfschmerzen litten (6 Garage-Angestellte, 5 Berufsschauffeure, 2 Benzindepot-Angestellte).

Von den wenigen *männlichen* Schmerzmittelkonsumenten des vorliegenden Krankengutes gehörte ein Drittel dem Autogewerbe an. Ein weiteres Drittel setzte sich aus Männern zusammen, welche an der stark befahrenen Kantonsstraße wohnten.

Kopfschmerzen ohne Abusus

Im Laufe von 5 Jahren wurden 53 Patienten mit dauernden Kopfschmerzen registriert, welche noch nicht regelmäßig Schmerztabletten einnahmen und bei denen keine organische Ursache festgestellt werden konnte. Im Bestreben, den Schmerzmittelabusus «in statu nascendi» zu beobachten, wurden diese Patienten nach ähnlichen Gesichtspunkten untersucht wie vorher die Schmerzmittelkonsumenten.

Psychisch waren diese Patienten meist unauffällig. Nur bei 7 Patienten (13%) waren zerrüttete Familienverhältnisse nachweisbar, ähnlich wie bei der Gruppe von Patienten mit leichtem Schmerzmittelabusus. Nur drei von diesen Personen lebten in bedrängten finanziellen Verhältnissen. Die *Berufsverteilung* war ebenfalls unauffällig (21 Fabrikarbeiter, 13 Angestellte, 10 Hausfrauen, 3 Verkäuferinnen, 3 selbständig Erwerbende). Auch hier ist keine Rede davon, daß hauptsächlich Industriearbeiter von Kopfschmerzen befallen würden oder daß diese Leute sonst mit Arbeit mehr belastet wären als der Durchschnitt der Bevölkerung.

Ebenso wurden die *Wohnverhältnisse* untersucht. 26 Patienten (49%) wohnten in unmittelbarer Nähe der Kantonsstraße, das heißt weniger als 50 m davon entfernt. Nur 5 fanden sich im oben erwähnten verkehrsfreien Außenquartier. Die restlichen waren im Dorfkern verteilt, wo der Autoverkehr auch bereits erhebliche Ausmaße angenommen hat. Die zahlenmäßige Gegenüberstellung der direkten Anstößer der Kantonsstraße mit den Bewohnern des Außenquartiers ergab, daß an der Straße fast viermal mehr Kopfschmerzpatienten wohnten als im Außenquartier:

Bewohner:	davon haben Kopfschmerzen:
Kantonsstraße: 134	13 = 9,7%
Außenquartier: 193	5 = 2,6%

$$\chi^2 = 7,69$$
$$P < 1\%$$

Es wäre denkbar, daß diese *statistisch gesicherten Unterschiede* durch eine verschiedene Zusammensetzung der beiden Bevölkerungsgruppen hinsichtlich sozialer Einstufung, Arbeitsbelastung oder psychischer Belastung bedingt sind. Die folgende Tabelle zeigt, daß an der Kantonsstraße signifikant mehr selbständig Erwerbende wohnen als im Außenquartier ($P < 1$ Promille). An der Hauptstraße liegen die Ladengeschäfte und die meisten Gaststätten, welche in den Außenquartieren fehlen. Unter den selbständig Erwerbenden befinden sich aber nur zwei Schmerzmittelkonsumenten. Betrachtet man die Verteilung der übrigen Berufsgruppen, kann man die Unterschiede durch Zufall entstanden beurteilen ($\chi^2 = 6,10$, Freiheitsgrad 3, $P > 5\%$). Die Berufsverteilung ist also über das ganze Gebiet in dem Maße homogen, daß dieser Faktor keinen Einfluß auf die Unterschiede haben kann. Das gleiche gilt für die psychische Belastung ($\chi^2 = 2,36$, $P > 5\%$).

Berufsverteilung	Kantonsstraße (134)	Außenquartier (193)
Fabrikarbeiter	32	69
Hausfrauen	42	55
Angestellte	29	56
Selbständig Erwerbende	24	9
Pensionierte	7	4
Zerrüttete Familienverhältnisse:	13	30

Diskussion

Die dargelegten Beobachtungen haben gezeigt, daß im Anfangsstadium des Schmerzmittelabusus psychische Einflüsse und Arbeitsbelastung kaum eine ursächliche Bedeutung besitzen. Die gewaltige Zunahme seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges wird dadurch nicht erklärt. Es ist in Übereinstimmung mit den Literaturangaben vielmehr anzunehmen, daß psychische Faktoren bei einem Teil von Patienten, welche bereits Kopfschmerzen haben, zu übertriebenem Tablettenmißbrauch und Sucht führen. Es ist deshalb nicht abwegig, in diesem Zusammenhang nach den *Ursachen* dieser weit verbreiteten *Kopfschmerzen* zu forschen. In den Lehrbüchern findet man regelmäßig folgende wichtigsten Ursachen für chronische Kopfschmerzen aufgezählt: Migräne, Zervikalsyndrome, chronische Infektionen der Nebenhöhlen, Zahnwurzelgranulome und andere Herdinfekte, Brechungsanomalien der Augen, Hirntumoren und andere zerebrale Prozesse, Hypertonie, Anämie, Urämie, *Intoxikationen* durch Kohlenmonoxyd, Metalle und Lösungsmittel. Nachdem verschiedenartige Beobachtungen und Untersuchungen dieser Arbeit immer wieder ergeben haben, daß die Entstehung des Schmerzmittelabusus weitgehend an den Autoverkehr gebunden ist, liegt es nahe, an eine ursächliche Wirkung von Autoabgasen zu denken.

Högger, Präsident der eidg. Lufthygienekommission, stellt zwar fest, daß die giftigen Auspuffgasbestandteile wie CO, Blei, Stickoxyde, Schwefeldioxyd, Benzindämpfe bei uns für sich allein betrachtet keine unmittelbar gefährlichen Konzentrationen erreichen, wobei die Frage allfälliger Kombinationswirkungen allerdings noch nicht geklärt sei. Nach *Moeschlin* gehören Kopfschmerzen und Müdigkeit zu den wichtigsten Frühsymptomen sowohl der chronischen CO- als auch der chronischen Bleiintoxikation. Er wies schon vor vielen Jahren darauf hin, daß aus den Auspuffgasen sich niederschlagende bleihaltige Rückstände auf den Straßen sich im Verlaufe von Jahrzehnten gefährlich auswirken könnten. In der Gewerbemedizin ist der Zustand der toxischen Enzephalose bekannt, welche von *Borbély* als präklinische Phase einer Vergiftung bezeichnet wird und bei der CO-, Blei-, Benzinvergiftung sowie bei der chronischen Lösungsmittelvergiftung besonders ausgeprägt ist. Dieser Anfangszustand wird durch subjektive Klagen beherrscht: neben Kopfweh, Schwindel, Ohrensausen, Hitzegefühl wird auch über Ermüdbarkeit und Schlafstörungen geklagt. *Oltremare* findet bei zahlreichen Fällen von chronischer CO-Vergiftung als wichtigstes Symptom die Kopfschmerzen. Nach *Moeschlin* kommt es bei leichten Benzinvergiftungen zu «Reizerscheinungen», das heißt zum Auftreten von Kopfschmerzen und Schwindel, was von *Guerdjikoff* bestätigt wird. Dieser gibt zu bedenken, daß gewisse Autobenzine bis zu 25% Benzol enthalten. *Skroka* erwähnt, daß durch die chronische Einwirkung von Benzindämpfen anfänglich Unlustgefühle mit Kopfschmerzen zu beobachten sind. Gemäß dem Bericht der Bleibenzinkommission vom Jahre 1961 können Benzin und Benzol bei längerer Einwirkung kleiner Mengen Müdigkeit und Kopfschmerzen nebst andern Beschwerden erzeugen. Bei der Bleitetraäthylvergiftung sind nach *Moeschlin* Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit die wichtigsten Prodromalsymptome.

Es stellt sich die Frage, ob die *Konzentrationen* der schädlichen Abgase hoch genug sind, um gesundheitliche Störungen zu erzeugen. Die Verkehrsdichte an der oben erwähnten Durchgangsstraße ist etwa viermal kleiner als an den verkehrsreichsten Straßen und Plätzen der Stadt Zürich. An diesen Plätzen klagten nach *Schaetzle* die Hälfte der dort eingesetzten Polizisten schon nach 2 Stunden Dienstzeit jeweils über Kopfschmerzen und andere Beschwerden. Der Benzingeruch in den an der Durchgangsstraße gelegenen Wohnungen macht sich oft intensiver bemerkbar als beispielsweise in Autoreparaturwerkstätten oder an Tankstellen. In letzteren sind aber die Angestellten, meist jüngere Leute, nur während etwa 8 Stunden täglich tätig. Zudem ist ihnen die Gefahr infolge behördlicher Warnungen genügend bekannt, so daß die nötigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Ähnliches gilt für die Angestellten von öffentlichen Betrieben in Städten, welche schon wiederholt für entsprechende Untersuchungen herangezogen wurden. Man muß dabei auch berücksichtigen, ob die exponierten Personen körperliche Arbeit verrichten. *Moeschlin* weist bei der Bleivergiftung daraufhin, daß bei starker körperlicher Belastung die Ventilation

um das 20fache ansteigen kann, so daß zum Beispiel Velofahrer auf Verkehrsstraßen möglicherweise gefährdet seien. Wenn man bedenkt, daß Hausfrauen in diesen Wohnungen ihre Arbeit verrichten und bei den Reinigungsarbeiten bleihaltigen Staub aufwirbeln und einatmen, muß man vermuten, daß eine Gefährdung durch Motorfahrzeugabgase heute nicht in erster Linie in gewerblichen Betrieben, sondern in den privaten Wohnungsverhältnissen zu suchen ist. Dies vermag nun auch zwanglos die Tatsache zu erklären, warum *Frauen* viel *häufiger* vom Schmerzmittelabusus befallen werden als Männer. Letztere befinden sich tagsüber meistens in einem Büro oder in einer Fabrik, wo sie in der Regel nur geringe körperliche Arbeit zu leisten haben. So konnte bei den wenigen männlichen Patienten des vorliegenden Krankengutes meist nachgewiesen werden, daß sie entweder auch tagsüber an der Verkehrsstraße beschäftigt waren oder aus beruflichen Gründen mit Autoabgasen Kontakt hatten.

Man könnte einwenden, daß nicht die Autoabgase, sondern der *Lärm* als Ursache der Kopfschmerzen in Frage kommt. Die Anwohner der Verkehrsstraße erklären jedoch immer wieder, daß sie sich rasch an den Verkehrslärm gewöhnen und auch durch den Lärm von Motorrädern oder schweren Lastwagen nicht einmal mehr aufgeweckt werden. Auch hat der Lärm wohl lang nicht im selben Ausmaß zugenommen wie die Abgase, indem sich der Straßenverkehr auch in der Zeit der Pferdekutschen bei weitem nicht geräuschlos abspielte. Der Verfasser dieser Arbeit kennt in seinem Praxisbereich einige Betriebe (Weberei und Spinnerei), in welchen die Arbeiter bei anhaltendem ohrenbetäubendem Lärm arbeiten müssen. In diesen Betrieben sind die Schmerzmittelkonsumenten nicht häufiger zu finden als sonst. Hingegen konnten zahlreiche Fälle beobachtet werden, bei denen Kopfschmerzen nicht durch den Straßenverkehr erzeugt wurden, sondern durch den sogenannten ruhenden Verkehr¹. Nach *Böttig* bestehen bis heute keine Anhaltspunkte dafür, daß Lärm chronische körperliche oder seelische Krankheiten erzeugen könne.

Die Annahme, daß Verkehrsabgase als *primäre* Ursache dieser Kopfschmerzen zu betrachten sind, wird bestätigt durch die Resultate der Therapie. Mittels i. v. Verabreichung von Kalziumpräparaten mit Vitamin C und Vitamin B₁ gelang es fast immer, diese Kopfschmerzen zu beheben. Diese Medikamente besitzen nach Angabe zahlreicher Autoren eine antitoxische Wirksamkeit, vor allem auch bei Blei-, Benzin- und andern Lösungsmittelvergiftungen (*Koelsch, Moeschlin, Borbély, Dainow, Ritzel, Grab, Hötzel*). Die Behandlung mit Kalzium und Vitaminen wird seit Jahren von vielen Ärzten bei sogenannten funktionellen Störungen angewendet, was vor allem empirisch begründet wurde.

Allerdings traten erwartungsgemäß oft Rückfälle auf, welche aber in gleicher Weise wieder beeinflußt werden konnten. Infolgedessen kamen in den letzten Jahren keine frischen Fälle von Schmerzmittelabusus mehr vor. Sonst beginnt ein Teil dieser Patienten nach kürzerer oder längerer Zeit dauernd Schmerzmittel

¹ Kasuistik 32–45.

zu nehmen. Dafür sind noch *zusätzliche Ursachen* verantwortlich (psychosomatische Einflüsse, Infekte, Eisenmangel usw.), welche für die Behandlung des fortgeschrittenen Schmerzmittelabusus wichtig sind.

Kasuistik

1. *L. K.* Hausfrau, 1902, wohnte seit vielen Jahren an der Kantonsstraße und nahm wegen Kopfschmerzen täglich 1–2 Schmerztabletten. Als sie ihre Ferien auf dem Lande verbrachte, verschwanden die Schmerzen und sie mußte keine Tabletten mehr einnehmen. Die Schmerzen traten 3 Tage nach der Heimkehr wieder auf. Zu Hause war diese Frau wenig beansprucht, da sie nur den Haushalt für sich selber und ihren Mann zu besorgen hatte.

Auch der Ehemann dieser Patientin nahm regelmäßig täglich 3 Schmerztabletten und wurde in den Ferien immer beschwerdefrei.

2. *B. H.* pens. Mechaniker, 1895, wohnte an der Kantonsstraße und hatte immer Kopfschmerzen. Er nahm deswegen wöchentlich etwa 3 Schmerztabletten ein. Mehrere Sommermonate verbrachte er jeweils in einer Ferienvilla in einem verkehrsfreien Ort, wo er gegen Bezahlung Unterhaltsarbeiten zu besorgen hatte. Dort verspürte er nur selten Kopfschmerzen und nahm fast nie Schmerztabletten zu sich, trotzdem er viel mehr arbeiten mußte als zu Hause. Weil ihm diese Arbeit zu streng wurde, mußte er sie nach einigen Jahren aufgeben.

3. *B. B.* Hausfrau, 1897, Ehefrau des vorhin angeführten Patienten, hatte ebenfalls immer Kopfschmerzen, seit sie an der Kantonsstraße wohnte. Auch sie hatte während des sommerlichen Aufenthaltes in einer Ferienvilla keine Kopfschmerzen trotz viel größerer Arbeitsbeanspruchung.

4. *J. L.* Textilarbeiter, 1912, wohnte in einem Haus, welches etwa 20 m von der Kantonsstraße entfernt ist. Er konsumierte seit 20 Jahren täglich etwa 5 Schmerztabletten wegen Kopfweh. Als er seine Ferien in einem Bauerndorf verbrachte, hörten die Kopfschmerzen schon am zweiten Tag auf und traten erst nach Abschluß der Ferien wieder auf. Während eines längeren Arbeitsaufenthaltes auf einer Kraftwerkbaustelle im Hochgebirge hatte der Patient nur selten Kopfschmerzen, trotzdem dort die physische und psychische Belastung (Trennung von der Familie) viel größer war.

5. *L. I.* Hausfrau, 1925, war in einer Landgemeinde aufgewachsen. Seit sie in der hiesigen Ortschaft in einem Block etwa 70 m von der Kantonsstraße entfernt wohnte, traten Kopfschmerzen, Müdigkeit und nervöse Beschwerden auf. Jedes Mal, wenn die Patientin in der Heimatgemeinde mit ihrer Familie die Ferien verbrachte, verschwanden diese Beschwerden, trotzdem sie dort etwa die gleiche Arbeit zu verrichten hatte wie zu Hause.

6. *Sch. K.* Hausfrau, 1899, wohnte seit vielen Jahren direkt an der Kantonsstraße und nahm wegen Kopfweh zeitweise Schmerztabletten. In den Ferien im Tessin mußte sie nie Schmerztabletten zu sich nehmen. Die Mutter dieser Patientin wohnte im gleichen Haus und nahm täglich 5–10 Schmerztabletten.

7. *K. E.* Hausfrau, 1920, wohnte seit einigen Jahren direkt an der Kantonsstraße und hatte schon lange dauernde Kopfschmerzen. Diese verschwanden jeweils, wenn die Patientin ihre Ferien am Meer verbrachte.

8. *G. B.* Papierarbeiterin, 1901, nahm wegen Kopfschmerzen viele Schmerztabletten. Sie war als Sortiererin in einem Saal einer Papierfabrik tätig. Im darüber gelegenen Stockwerk fuhr während mehrerer Stunden täglich ein mit Benzin betriebener Lifter herum, dessen Abgase man ohne Erfolg mit einem Ventilator zu beseitigen versuchte. Da zwischen den beiden Stockwerken offene Treppenhäuser gelegen waren, klagten die Sortiererinnen im unteren Saal oft über Benzingestank und hatten Kopfschmerzen. Der Lifterfahrer selber war damals wegen Kopfweh tablettensüchtig. Nach Eliminierung des Benzinmotors verschwanden die Beschwerden.

9. *I. M.* Verkäuferin, 1944, wohnte seit Kindheit an der Hauptstraße der Ortschaft und mußte wegen Kopfschmerzen und Müdigkeit oft Tabletten einnehmen. In den Ferien verschwanden jeweils die Kopfschmerzen.

10. *V. M.* italienische Textilarbeiterin, 1929, wohnte an der Kantonsstraße und nahm seit einigen Jahren wöchentlich 10 Schmerztabletten. Auch diese Patientin, wie zahlreiche andere Italienerinnen mit Kopfschmerzen, gibt an, daß sie während ihrer Aufenthalte in ihrer Heimatgemeinde nur selten Kopfschmerzen habe.

11. *M. M.* 1908, Hausfrau, wohnte bis vor 10 Jahren an der Kantonsstraße, wo sie oft Kopfschmerzen hatte. Seit der Übersiedlung in ein verkehrsfreies Quartier haben die Schmerzen ganz aufgehört.

12. *J. N.* Hausfrau, 1920, hatte schon als Kind oft Kopfschmerzen. Seit sie an der Kantonsstraße wohnte, wurden diese intensiver und andauernd, so daß Patientin jahrelang täglich 1 Schmerztablette nahm. Bald nach der Übersiedlung in das verkehrsfreie Außenquartier wurden die Kopfschmerzen immer seltener und hörten nach Entfernung eines Zahngranuloms ganz auf.

13. *D. M.* Fabrikarbeiterin, 1923, hatte früher jahrelang Kopfschmerzen, als sie in einem Haus an der Kantonsstraße wohnte. Auch nach ihrem Wegzug in das ruhige Außenquartier nahm sie noch zunächst täglich 2–3 Schmerztabletten. Sie hatte in dieser Zeit wiederholte schwere Anginen, weshalb sie im Jahre 1958 tonsillektomiert wurde. Diagnose: Tonsillitis chronica. Seither hatte die Patientin nie mehr Kopfschmerzen bis zum Jahre 1961, als sie in der Fabrik Reinigungsarbeiten mit Trichloräthylen durchzuführen hatte. Nach Sanierung der Verhältnisse am Arbeitsplatz wurde die Patientin wieder beschwerdefrei.

14. *B. E.* Fabrikarbeiterin, 1933, wuchs in einem Haus auf, welches etwa 40 m von der Kantonsstraße entfernt liegt. Sie bekam dort Kopfschmerzen und nahm jahrelang täglich 5–10 Schmerztabletten. Nach ihrer Übersiedlung in das Außenquartier und Entfernung mehrerer Zahngranulome sowie Wechsel des Arbeitsplatzes hörten die Kopfschmerzen allmählich auf.

15. *R. R.* Hausfrau, 1884, wohnte nach dem Zweiten Weltkrieg 6 Jahre lang direkt an der Gotthardstraße. Dort bekam sie Kopfschmerzen und konsumierte täglich 5–6 Kopfschmerztabletten. Nach ihrem Wegzug aus diesem Kanton wohnte sie im hiesigen Außenquartier. Dort ging es ihr besser. Sie nahm aber immer noch Tabletten vor allem wegen eines schmerzhaften Ulcus cruris. Seit Abheilung desselben im Jahre 1956 brauchte sie jedoch keine Schmerztabletten mehr.

16. *R. M.* Hausfrau, 1885, wohnte bis vor wenigen Jahren in einem Haus, welches 40 m von der Hauptstraße entfernt liegt. Dort hatte sie oft Kopfschmerzen und nahm täglich mehrere Schmerztabletten und Schlaftabletten. Nach ihrer Übersiedlung in das Außenquartier der gleichen Gemeinde verschwanden die Kopfschmerzen und der Abusus spontan.

17. *Z. F.* Papierarbeiter, 1905, wohnte von 1946 bis 1954 in einem Haus unmittelbar an der stark befahrenen Kerenzerbergstraße. Dort bekamen er und seine Frau Kopfschmerzen und nahmen täglich Schmerztabletten. Nach der Übersiedlung in das hiesige Außenquartier ging es dem Patienten allmählich besser. Er nahm zwar noch eine Zeitlang Schmerztabletten wegen eines unfallbedingten schmerzhaften Neurinoms in der Glutäalregion. Nach operativer Entfernung desselben brauchte er nur noch selten Schmerztabletten. Die histologische Diagnose lautete: Hautnarbe mit chronisch-entzündlicher Infiltration.

18. *Z. L.* Hausfrau, 1895, war früher immer gesund. Sie wohnte, wie ihr Mann, von 1946 bis 1954 an der Kerenzerbergstraße und begann wegen Kopfschmerzen in zunehmendem Maße Schmerztabletten zu nehmen, zuletzt 20–30 pro Tag. Vier Jahre nach der Übersiedlung in das obgenannte Wohnquartier war sie immer noch tablettenüchtig. Nach Sanierung mehrerer chronischer Infekte (Sinusitis und Zahngranulome) und Entwöhnung mit Largaetil wurde sie rasch schmerzfrei und nahm längere Zeit keine Tabletten mehr. Erst nach Übersiedlung in eine Stadt begann sie wieder Tabletten zu nehmen und starb nach einigen Jahren an einem Vulvacarcinom.

19. *K. K.* Konditor, 1931, nahm seit 1954 täglich 4–5 Tabletten wegen Kopfschmerzen. Er bewohnte damals ein Haus, welches etwa 15 m von der Landstraße entfernt liegt und arbeitete tagsüber als Konditor in einem Geschäft, welches unmittelbar an der Straße gelegen ist. 1958 zog er in ein verkehrsfreies Quartier, wo er nach einem Jahr im Anschluß an eine Nebenhöhlenspülung wegen Sinusitis beschwerdefrei wurde. 1966 erkrankte er wieder an dauernden Kopfschmerzen. Er hatte unterdessen den Beruf gewechselt und

arbeitete seither als Garagenangestellter in einer an der Kantonsstraße gelegenen Autoreparaturwerkstatt.

20. *K.I.* Hausfrau, 1924, wohnte 1956 in einem Haus unmittelbar an der Kantonsstraße. Dort bekam sie Kopfschmerzen, welche sie auf einen erlittenen Unfall zurückführte. Sie entwickelte in der Folge eine eigentliche Unfallneurose. Auch nach der Übersiedlung in das vom Verkehr verschonte Quartier nahm sie weiter Schmerztabletten, wobei sie nach kurzer Zeit wieder in die Nähe der Kantonsstraße zog.

21. *M.G.* Büroangestellte, 1917, nahm seit dem Jahre 1947 Schmerztabletten, bis zu 10 täglich, wegen Kopfschmerzen. Damals wohnte sie in einer Stadt, später siedelte sie in das erwähnte Außenquartier über. 1955 wurde sie wegen Tonsillitis chronica und rezidivierenden Anginen tonsillektomiert. 1956 stellte der Otolaryngologe die Diagnose einer chronischen Sinusitis und leitete eine Spülungsbehandlung ein. In den nächsten Jahren traten wiederholte Sinusitisschübe auf, welche jeweils den Schmerzmittelabusus wieder verschlimmerten. Anlässlich eines Spitalaufenthaltes wegen unklaren Unterleibsbeschwerden im Jahre 1959 gab sie an, daß sie nur noch täglich 2–3 Tabletten einnehme.

22. *H.R.* Hausfrau, 1928, begann im Jahre 1957 wegen Kopfschmerzen Saridon zu nehmen (täglich 3–4 Tabletten). Sie wohnte im Außenquartier, arbeitete aber damals tagsüber in einem Konsumladen an der Kantonsstraße, jetzt in einem Laden in einer Stadt.

23. *R.U.* Kaufmann, 1932, nahm bis zum Jahre 1957 täglich 2–3 Schmerztabletten wegen Kopfschmerzen. In diesem Fall konnte die frühere Adresse nicht ausfindig gemacht werden. Während der Patient im verkehrsfreien Quartier wohnte, nahm er nie Schmerztabletten, trotzdem er noch zeitweise starke Kopfschmerzen verspürte. Ein Otolaryngologe stellte die Diagnose einer chronischen Tonsillitis mit eitrigem Preßsaft und langjährige beidseitige Otitis media chronica. Im Jahre 1962 zog der Patient wieder fort.

24. *H.I.* Fabrikarbeiterin, 1919. Sie hatte schon seit Kindheit zeitweise Föhnkopfschmerzen verspürt. Seit 1952 nahm sie wegen dauernder Kopfschmerzen täglich zwei Schmerztabletten. 1955 akute Stirnhöhlenentzündung, was sich in den nächsten beiden Jahren wiederholte. 1959 Zahnwurzelentzündung mit eitrigem Sekretion. 1958 wieder Sinusitis und Parulis, wobei der Zahnarzt mehrere «Eiterzähne» entfernt habe. Anschließend stellte ein Otolaryngologe die Diagnose einer Sinusitis frontalis links mit Eiterbildung. Nach Sanierung dieser Infekte traten die Kopfschmerzen nicht mehr so häufig auf. Diese Patientin hatte nie an einer Verkehrsstraße gewohnt, aber in ihrem Haus befand sich im Keller eine Autogarage, wobei sich infolge ungenügenden Abschlusses in der Wohnung ständig ein intensiver Benzingeruch bemerkbar machte. Tagsüber arbeitete die Patientin in einer Fabrik, wo sie Reinigungsarbeiten mit Trichloräthylen auszuführen hatte. Letzteres befand sich in einer offenen Wanne, in welche die zu reinigenden Gegenstände eingetaucht wurden. Nach Entfernung des Autos aus der Garage und Sanierung des Arbeitsplatzes hörten die Dauerkopfschmerzen auf. Die Patientin muß nur selten bei Wetterwechsel Schmerztabletten einnehmen.

25. *R.G.* Garagechef, arbeitete in einer Autoreparaturwerkstätte an der Kantonsstraße und wohnte am selben Ort. Er gab an, daß er zeitweise Kopfschmerzen verspüre, vor allem bei Föhnwetter, ebenso seine Arbeitskollegen.

26. *S.E.* Lastwagenchauffeur, 1930, klagte seit einigen Monaten über Müdigkeit, Schwindel, Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit. Sein Wagen wurde mit Bleibenzin betrieben. Im Auspuffrohr fand sich eine undichte Stelle, welche monatelang nicht repariert wurde, so daß es in der Führerkabine ständig stark nach Abgasen roch. Außerdem hatte der Patient, wie viele seiner Kollegen, die Gewohnheit, seinen Wagen mit Bleibenzin zu waschen. Nach Behebung des Schadens besserte sich der Zustand des Patienten.

27. *W.E.* Lastwagenchauffeur, welchen Beruf er 30 Jahre lang ausübte. Er habe während vieler Jahre an Kopfschmerzen und Rückenschmerzen gelitten und täglich viele Schmerztabletten genommen. Damals habe sein Arzt eine «Benzinvergiftung» diagnostiziert, weil eine Stelle der Abgasleitung undicht gewesen sei.

28. *S.F.* Garageinhaber, 1913, arbeitete den ganzen Tag in seiner Garage an der Kantonsstraße und wohnte auch dort. Er hatte oft Kopfschmerzen, vor allem bei Föhnwetter, und nahm häufig Schmerztabletten zu sich.

29. *L.A.* Lastwagenchauffeur, 1912, nahm wegen Kopfschmerzen seit 2 Jahren täglich $\frac{1}{2}$ -1 Tablette.

30. *P.A.* Lastwagenchauffeur, 1914. Im Jahre 1958 klagte er über Kopfschmerzen, welche in leichterem Maße schon lange bestanden hätten, jetzt aber viel schlimmer geworden seien, weshalb er wöchentlich 2-3 Schmerzpillen nehmen mußte. Nach Abheilung einer Sinusitis starke Besserung.

31. *W.J.* Lastwagenchauffeur, 1906, hatte früher jahrelang dauernde Kopfschmerzen, welche vor etwa 6 Jahren nach einem Kopfunfall plötzlich aufgehört hätten.

32. *St.K.* 1932, arbeitete eine Zeitlang in einer Trax-Reparaturwerkstätte. Wenn kein Reinbenzin vorhanden gewesen sei, habe man die Fahrzeuge oft mit Bleibenzin gewaschen. In dieser Zeit habe er oft Kopfschmerzen gehabt, ebenso seine Arbeitskollegen.

33. *M.M.* Angestellter in einem Shell-Depot, muß alle 2 Tage Bleibenzin in Fässer abfüllen. Dabei ist er gezwungen, von oben in die Öffnung hinein zu beobachten, ob das Faß voll sei. Dabei bekommt er jeweils Kopfschmerzen, welche nachher noch etwa eine Stunde lang anhalten, oft auch Rauschzustände und Schwindel. Auch die übrigen Angestellten verspüren diese Beschwerden.

34. *B.F.* 1905, Magaziner in einem Shell-Depot, muß oft Bleibenzin in Fässer abfüllen, wobei immer Benzindampf eingeatmet werde. Früher habe er jahrelang dauernde Kopfschmerzen und Magenbeschwerden gehabt und täglich mehrere Schmerztabletten konsumiert. Jetzt habe er sich eher daran gewöhnt. In den Ferien habe er sich immer viel besser gefühlt und an Gewicht zugenommen.

35. *S.K.* Garageinhaberin, 1911, wohnte an der Hauptstraße und hatte oft Kopfschmerzen, vor allem an den Sonntagen, an denen sie an der Tankstelle bediente.

36. *St.H.* Angestellter, 1921, klagte seit zwei Wochen über Kopfschmerzen, welche so stark waren, daß er täglich Schmerztabletten einnehmen mußte. Auf Befragen stellte es sich heraus, daß er sein Motorrad im Wohnungskorridor neben dem Wohnzimmer zu stationieren pflegte. Nach Entfernung des Motorrades und Verabreichung von 5 Amp. Kalzium-Versenat i. v. war er von Kopfschmerzen geheilt.

37. *J.A.* Textilarbeiterin, 1923, wohnte in einem Haus mit angebautem Schopf, in welchem zwei Motorfahrzeuge eingestellt waren. Wegen des Benzingeruches reklamierten die Bewohner oft beim Besitzer der Fahrzeuge. Diese Patientin nahm wegen Kopfschmerzen täglich 4 Tabletten. Später zog die Patientin aus anderen Gründen aus dieser Wohnung aus und gab in der Folge an, daß sie keine Schmerztabletten mehr benötige.

38. *P.M.* 1932, stand wiederholt in ärztlicher Behandlung wegen Kopfschmerzen ohne ersichtliche Ursache. Auf Befragung gab er an, daß er sein Motorrad im Kellergang einzustellen pflege. Auch die Frau des Patienten hatte immer Kopfschmerzen.

39. *J.A.* Hausfrau, 1895, seit 10 Jahren Schmerzmittelabusus wegen Kopfweh. Nach Entfernung eines in der Wohnung stationierten Motorrades mußte die Patientin nur noch selten Schmerzpillen einnehmen.

40. *B.E.* Textilarbeiterin, 1906, nahm seit Jahren wegen Kopfschmerzen täglich 3-4 Tabletten. Hinter ihrem Wohnhaus war ein Schuppen angebaut, in welchem ein Traktor und ein Motormäher eingestellt waren. Nach dem Wegzug aus dieser Wohnung verschwanden die Schmerzen.

41. *W.M.* Hausangestellte, 1935, hatte ihr Zimmer im Privathaus dicht über der Hausgarage. Sie hatte fast jeden Tag Kopfschmerzen und nahm oft Schmerzpillen. Auch der im Nebenzimmer wohnende noch schulpflichtige Sohn hatte oft Kopfschmerzen. Wegen des lästigen Benzingeruchs in diesen Zimmern wurde die Gipsdecke der Garage abgedichtet, worauf der Geruch aufhörte.

42. *M.E.* Hausfrau, 1936, wohnte seit einem Jahr in einer Wohnung, unter der sich eine Einstellgarage befand. Da die Decke der Garage undicht war (Holzdecke), stank es in der Wohnung meistens nach Benzin. Seit 9 Monaten verspürte die Patientin Kopfschmerzen, welche jeweils verschwanden, wenn die Frau zu ihren Eltern aufs Land ging. Nach Gipsverkleidung der Garagendecke machte sich kein Benzingeruch in der Wohnung mehr bemerkbar und die Kopfschmerzen hörten auf.

43. *K.E.* Verkäuferin, 1920, war früher in einer Wohnung, welche sich unmittelbar über einer Reihengarage (12 Boxen) befand. Sie litt damals ständig an Kopfschmerzen,

ebenso die meisten übrigen Bewohner dieser Räume. Nach dem Wegzug hörten die Kopfschmerzen auf.

44. *W.P.* pens. Papierarbeiter, 1888, beklagte sich oft über Benzingeruch in seiner Wohnung, welcher aus der Kanalisation stammte und am stärksten auftrat, wenn in einer wenig entfernten Autogarage Autos mit Benzin gewaschen wurden (kein Benzinausscheider und keine Siphons vorhanden). Der Patient hatte damals oft Kopfschmerzen und nervöse Störungen, so daß regelmäßig sedative Mittel verschrieben werden mußten. Nach der Verlegung des Patienten in ein Altersheim hörten diese Beschwerden sofort auf und der Patient mußte keine Medikamente mehr einnehmen.

45. *M.P.* Textilarbeiterin, 1903, verspürte in ihrer Wohnung fast ständig intensiven Benzingeruch, welcher aus dem Schüttstein stammte, der nicht siphoniert war. Der Geruch stammte aus einer in der Nähe gelegenen Autoreparaturwerkstätte, welche keinen Benzinabscheider besaß, so daß die Benzindämpfe ungehindert in die Kanalisation eindringen konnten, was sich vor allem an den Tagen am meisten bemerkbar machte, an denen Autos gewaschen wurden (mit Bleibenzin). Die Patientin nahm wegen Kopfschmerzen täglich Schmerztabletten. Nach Einbau eines Benzinabscheiders in der Werkstätte hörten die Geruchsbelästigung und auch die Kopfschmerzen auf.

Literaturverzeichnis

- Bättig K.*: Z. Präventivmedizin, Vol. 11, Fasc. 6, 622 (1966).
Bernays L.: Schw. Med. Wschr. 30, 985 (1957).
Borbély F.: Praxis 4, 75 (1960).
Borbély F.: Erkennung und Behandlung der org. Lösungsmittelvergiftungen, 64 (1946).
Dainow I.: La vitamine C, vitamines antitoxique. Rev. méd. Suisse rom. 61, 521-536 (1941).
Grab W.: Pharmakodyn. Wirkungen der Ascorbinsäure, in: Ascorbinsäure, 136-148, Hg. K. Lang, Steinkopff, Darmstadt, 1965.
Gsell O., Kielholz P. und Hegg J.J.: Schw. Med. Wschr. 1529 (1961).
Guerdjikoff C.: Praxis 84 (1960).
Haas H.G.: Schw. Med. Wschr. 86, 401 (1956).
Högger D.: Z. Präventivmedizin 11, 161-162 (1966).
Horisberger B., Grandjean E., Lanz F.: Schw. Med. Wschr. 88, 920 (1958).
Hötzel D.: Z. Lebensm. Untersuch.-Forsch. 119 (1963), Referat. Verh. Dtsch. Ges. Inn. Med. 111 (1962).
Kielholz P.: Schw. Med. Wschr. 28, 753 (1954).
Kielholz P. und Battegay R.: Schw. Med. Wschr. 28, 895 (1967).
Koelsch F.: Handbuch der Berufskrankheiten, Verlag Gustav Fischer, Jena.
Moeschlin S.: Klinik und Therapie der Vergiftungen (1965).
Oltramare M.: Praxis 76 (1960).
Ritzel G.: Klinische Beobachtungen von Ascorbinsäuremangelzuständen in: Ascorbinsäure, S. 125-135, Hg. K. Lang, Steinkopff, Darmstadt 1965.
Schaetzle P., Nussbaumer B. und Brandenberger H.: Die Luftverunreinigung durch Motorfahrzeugabgase, Z. Präventivmedizin 5 (1965).
Schweingruber R.: Schw. Med. Wschr. 1162 (1958).
Skroka K.H.: Therap. Umschau, 116 (1949).
Waser E.: Schw. Med. Wschr. 41, 1175 (1954).

Adresse des Autors: Dr. med. *Walter Blumer*, 8754 Netstal (Kt. Glarus)