From: "Rudolf Ziegelbecker"
To: <jdenton@oehha.ca.gov>, <galexeef@oehha.ca.gov>, <sdelson@oehha.ca.gov>, <ahirsch@oehha.ca.gov>, <mleary@oehha.ca.gov>, <ALewis@calepa.ca.gov>, <creilly@dtsc.ca.gov>, <omadriag@dtsc.ca.gov>, <tdoduc@waterboards.ca.gov>, <drice@waterboards.ca.gov>, <thoward@waterboards.ca.gov>, <jsbishop@waterboards.ca.gov>, <LAdams@calepa.ca.gov>
Date: 4/26/2009 10:40 AM
Subject: Public consultation "safe drinking water" (proposition 65) - Scientific information that may not be easily available
Attachments: Compendium of summaries.doc; Biography Rudolf Ziegelbecker.doc; F- Naumann_1970.pdf; Lognormal Distributions - by Ziegelbecker jr.pdf; PROPHYLAXE(8)4-1969 73-83.pdf; Nyon 1987 Fluoride-Cancer-USA.doc; Daniel Huala 1978-03-14 compressed.jpg; Fluorvergiftungen.pdf; F - Cancer-gwf 1987.pdf; Daniel Huala 1976-07-03 compressed.jpg

Nothing else in the world is so powerful as an idea whose time has come
(Victor Hugo)

Rudolf Ziegelbecker

Franckstraße 24
8010 Graz
Austria
Tel. 0043-316-349653
email: htl-zb@utanet.at

To the
Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA)
of the Californian Government

Dear experts,
ladies and gentlemen,

within the public consultation "safe drinking water" (proposition 65) I would like to send you comments on the new assessment of fluoride and its salts for your consideration.

I enclose scientific and partially widely unknown material on fluoride's effect on teeth and fluoride and cancer.

This submission contains scientific and other information that may not be easily available to you, which is most relevant to assessing fluoride and its salts as well as fluoridation with respect to efficacy and health risks.

submitted on April 26, 2009, to
the OEHHA via email to
jdenton@oehha.ca.gov;
galexeef@oehha.ca.gov;
sdelson@oehha.ca.gov;
ahirsch@oehha.ca.gov;
mleary@oehha.ca.gov;
ALewis@calepa.ca.gov;
creilly@dtsc.ca.gov;
omadriag@dtsc.ca.gov;
tdoduc@waterboards.ca.gov;
drice@waterboards.ca.gov;
thoward@waterboards.ca.gov;
jsbishop@waterboards.ca.gov;

LAdams@calepa.ca.gov - (please forward my mail also to notice of Governor Arnold Schwarzenegger - he comes from my home city and cannot be reached directly by mail - and will certainly remember the mandatory fluoride tablets at primary school, which practice was stopped by my father's scientific work. For this and all he did for environmental protection he also was awarded in 2007 the honor of a "Citizen of Graz" - see http://www.fluorideresearch.org/403/files/FJ2007_v40_n3_p160-161.pdf and http://www.fluorideresearch.org/421/files/FJ2009_v42_n1_p2.pdf)

Author of this submission:
Rudolf Ziegelbecker Jr. (= R.C.Ziegelbecker)
Academic titles: Mag.rer.nat., Dipl.-Ing., Dr.techn.
Profession's title: Professor

Profession: Former (theoretical) physicist,
actually teacher of physics (and mathematics) at a technical college in Graz/Austria
and member of a ministerial working group for Austrian education standards in science education,
multiple prize winner at science competitions for schools, in 2003 received the EU-promoted
“EIROforum science teaching award” at "Physics on Stage" for one of Europe's best science projects with students.

About the author's occupation with fluoridation:
From about 1976 to 1993, on a voluntary, extra-professional and absolutely unsalaried basis, I assisted my scientifically working father *1) as a "critical thinker" at his professional fluoride research (which he did for the Styrian (=regional) government and for the government-owned Research organization). I also did some scientific work on my own, mainly in order to find out - sine ira et studio - the true magnitude and sort of an eventual rest of benefit of fluoridation, after the conclusions in/from all basic fluoridation studies had been scientifically disproved*2)*3)*5), but no clear data for the size of an eventual remaining positive effect were available in my eyes until 1987. This is why I developed a mathematically abstract ab-initio rationale

for an ab-initio suitable coordinate frame for investigating benefits and harm (=changes) caused by additional influences in general and by fluoridation in special .*4) Using this coordinate frame and existing data of dental fluorosis, harm by fluoridation is obvious even far below the recommended concentration (=even below 0.5 ppm fluoride in water) *4) and the usefulness/correctness of the model is confirmed by the distribution of those "random fluorosis data" as well. Applying the same, ab-initio best-suited coordinate frame to "random dental caries data", absolutely no (eventually even a negative) "benefit" ob fluoridation is obvious

a) from the entity of data from fluoridation studies (known at that time, 12 - 14 years old children, including all "pro fluoride" studies) at least above 0.35 ppm*4) (which is far below the "recommended" or "optimal" concentration of 1 ppm of fluoride in water) which are not completely random since targeted selections at low concentrations have been proven by my father, e.g. for the famous "21 cities study" by Dean, which is included in the data set too, and

b) when "scientifically repeating" Dean's study with unselected data on the dental caries of 12 years old children gathered in 1987 at the WHO headquarter in Geneva and using the same method as for dental fluorosis.

The above results and their support by the Czechoslovaque Academy of Sciences were the main reason for the end of fluoridation in Prag (Prague) and Budweis (Ceske Budejovice), not (only) health concerns (like suggested in the published "working mandate").

Moreover, I unwillingly, also by chance, **witnessed harmful side-effects** by unwitting fluoride-overdosing within my family*1), the drama around the **death of a child in 1976** from intake of only about 200 "safe" fluoride tablets, the **repeated unconsciousness of my (sensible) brother** when cleaning his teeth with fluoridated tooth paste, the complaint by an other teacher (only a few years ago) about her **nausea** at primary school when she had to swallow fluoride tablets compulsorily before my father could stop this practice in Austria, as well as the fate of "fluoridation" in Europe and the true reasons for it.

-- above referenced and all of it attached to this email: --

*1) See my father's biography which contains a lot of background information on the fate of fluoridation in Europe and credible information of how fluoride's **toxicity expressed itself in childrens' bodies**

*2) ...starting with his fundamental paper in "Prophylaxe": "Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Zahnkaries" = "Mathematical Laws in the Development of Dental Caries" - which unfortunately in the moment is only available in German with a too short English summary and which was attached already to my "Comments on Working Mandate" and in which **he managed to separate the influences of fluoride on tooth eruption delay and on the increase of the susceptibility of the teeth to tooth decay from the data which led to the recommendations of fluoridation(!)**.

*3) See his "compendium of summaries", which **contains a lot of scientific information esp. about discovered relations between fluoride and cancer, material which partly is not easily accessible**, all of the mentioned scientific work and communications having contributed to the cessation of fluoridations in Europe.

*4) See attachment "Lognormal Distributions...."

*5) See my attachment "F-Naumann..." wherein Professor Naumann (Chief of the former Institute for Water-, Soil- and Aerial Hygiene in Berlin) writes that **several statisticians had declared the results obtained by my father to be "unrefutable".**

Institution: My institution (HTBLVA Graz Ortweinschule) has nothing to do with fluoride research.

Declaration of interests: After my father's death and because of sincere sorrow for the health of people still suffering from fluoridation all around the world I only want to point to "forgotten" or not widely known facts and provide as unbiased as possible scientific and background information about specific aspects of fluoridation especially to public institutions, like the EU-Commission or the EPA of the State of California, which are responsible for the health of their citizens, to researchers as an input to their work and to my students as an example for the scientific method and some of its weaknesses. **I don't do any more do own research since I was able to fully understand and quantitatively explain the effects of ingested fluoride on permanent teeth.**

Since science must be "open", these my comments shall be open to everybody and may therefore be communicated also to other researchers and all those interested.

In the following you find my
scientific and other information that may not be easily available for you on the hazard profile and epidemiological evidence of adverse and/or "beneficial" health effects of fluoride and which helps to assess the health risks that may be associated especially with drinking water fluoridation:

Remark1: Since for "caries prevention" = the intended incorporation of the fluoride-ion into the teeth the silicofluorides used for water treatment now have to release the ion(s) - which happens not only at the teeth - in order to get the "necessary" concentration which maintains the "desired" equilibrium during tooth formation, all evidence of adverse health effects associated with soluble fluorides like sodium fluoride (which was used for "caries prevention" in drinking water and is used in fluoride tablets) should apply also to silicofluorides at least to the same amount (much more side-effects for SiFs than for NaF are known, however). As consequences, all the following information has to be taken into account even when the risk potential of (silico) fluorides is assessed, and if someone claims the lack of such an adverse health effect he would have to prove this for the used substance.

Remark2: Since (the ion) fluoride is an acute toxin with a rating slightly higher than that of lead (According to "Clinical Toxicology of Commercial products," 5th Edition, 1984, lead is given a toxicity rating of 3 to 4, and Fluoride is rated at 4 = "very toxic") and since on December 7, 1992, the new EPA Maximum Contaminant Level (MCL) for lead in drinking water was set at 0.015 ppm, with a goal of 0.0 ppm (cited Andreas Schuld), **it is clear that the far higher upper (tolerable) intake**

levels "recommended" for fluoride e.g. in 2005 by the EU of 0.1 mg/kg body weight/day - which even accepts up to 5% dental fluorosis in the whole population (see Opinion of the NDA Panel of the EU of 22 February 2005) **as well as USA's new EPA standards - were still established many times too high, without any safety factor** (indeed with a safety factor smaller than 1) **only because of the widespread belief in a benefit of fluoridation which falsely interprets an adverse health effect** (inhibition of enzymes and of the production of hormones, resulting in tooth eruption delay and therefore caries delay at young ages) **as a "benefit" instead of an intoxication** (All the other "caries reductions" have been proven to be scientifically not tenable since they were the results of misinterpretations, data selections etc.).
A revision of that false belief would automatically reduce the upper tolerable intake level, probably by a factor of 5 or 10. This fact is directly relevant to risk assessment. In this context I attach the result of a scientific review of my father's results by many statisticians, some opinions condensed in a letter by Prof. Dr. E. Naumann*5) who wrote to my father in 1970 (I translate): **"Some statisticians with whom I talked about your results declared them as unrefutable. In your papers we see a decisive contribution to the objective scientific critique of drinking water fluoridation...."** and "Your results have been accepted everywhere in Germany with largest interest and have increased the grave doubts against drinking water fluoridation by dentists, hygienists, toxicologists, water experts, etc. It is regrettable that the known results on water fluoridation have not been examined earlier on the basis of mathematical-statistical methods. In this case the myth of drinking water fluoridation would have had dissolved to air long since."

Remark3:
I think this, the above and the following information is not easily available to the OEHHA and associated with and necessary for the risk assessment of (silico)fluorides:
Toxicologists - who have to balance the tolerable upper intake levels between benefits and potential harm - must know the reason why fluoridation vanished almost in whole Europe (lack of a true benefit) and must know the real nature of fluoride's "benefit" since this "benefit" - an eruption delay of teeth by fluoride - may likewise be classified as an adverse effect and as a sign of intoxication, by responsible toxicologists (just like fluorosis).
On a poster at the ISFR conference 1987 at Nyon/Switzerland it was e.g. clearly visible that eruption delay increases continuously from 0 to 1 to 2 times the "recommended" intake and can therefore be assumed to occur even below 0.5 ppm F in drinking water, just like fluorosis - see my attached paper "Lognormal distributions", fig. 10.
The scientific committees of the EU and of the USA have not yet tracked my father's basic paper(s) in which he was able to mathematically **separate - from original data which form the basis of fluoridation** and which were not yet influenced by the use of fluoridated tooth pastes - **the influence** of fluoride on **tooth eruption** (a delay) **from** its influence on the **susceptibility of the teeth to dental caries** (which turned out to be **higher(!)** for fluoridated than for non-fluoridated teeth) in his first paper already, but if you look at his compendium of summaries*3) you will see that my father found this effect more than once. (Physicists are

trained during their academic studies to analyze experimental data in this way.)
Toxicologists' efforts to enable an "above borderline" upper tolerable intake limit for fluoride would not be necessary if people would track and understand the argumentation and mathematical methods of attachment*2) ("PROPHYLAXE..."), take their results as they are, and establish an upper tolerable intake level in the classical, responsible way - like e.g. for lead - without regarding the (not existing) "benefits" of fluoridation and regarding the cancer facts (USA and Basle) listed at the end of this email.

Here are my contributions on the hazard profile (esp. cancer at "recommended" concentration) of fluorides in drinking water, based on credible scientific material and original data which is - at least in many cases - not easily accessible to the CalEPA:

Summary:
This is of course not the full hazard profile, I present only relevant information which was not considered until now:
1) Fluoride is a "sabotage toxin" with the property that by inhibiting enzymes people may die from problems with other organs without fluoride being discovered as the true cause. Therefore much attention has to be paid to lowest known data on deadly doses and such values have to be regarded very seriously.
2) An inhibition resp. delay of tooth eruption has to be regarded as a result of intoxication and not as a benefit even if less teeth at same age also result in less dental caries.
3) There are strong correlations between fluoridation, cancer (overall) and liver cirrhosis which are very likely to be causal somehow, since the known enzyme inhibitor fluoride acts on many organs, but I think that the causal chain of these strong correlations has not been looked at in detail or even clarified until now. **At least until this is clarified, about 3 additional cancer deaths must be expected per 10000 newly fluoridated people. These results are supported by alarming cancer data from Basle (at "recommended" fluoride in drinking water).**
4) The is more material written for the EU scientific committees by my father Rudolf Ziegelbecker before he died - if you want to receive this information write an email to me: htl-zb@utanet.at

1. Toxic effects of fluoride on the whole body:
a) Observable and remarkable adverse health effects described in the attached "Biography..." (Ziegelbecker, 2005, biography p.4/second half of the page plus page 5 first paragraph, attached (*1)), which dissappeared within weeks after avoiding all fluorides, were also witnessed by myself. Before this successful "experiment" long investigations by experts of the Hygiene Institute of the University of Graz stated fluoride as the most probable cause since the values of HF in air were far above the limits.

b) Additionally to what my father wrote in his biography I remember 2 times unconsciousness of my brother during brushing his teeth with

fluoride toothpaste which did not occur any more after taking fluoride-free toothpastes.

c) In 1976 a child died in my home country Austria from ingesting only up to 200 fluoride tablets which were stored at the home of a teacher family who had to distribute the tablets to their pupils. This is far below what was is said by authorities to be deadly even today. The name of the boy was Daniel Huala, by this name more details can be found on the Web. While the responsible persons considered this amount as "safe" at that time, I remember that the possibility of dying at this dose was clear to my father already at that time because he had found out that **sodium fluoride was NATO sabotage toxin number one** (I am sorry that I don't know where the information came from - but what my father told was very reliable), which means that people who received too much fluoride usually die from complications of which nobody would assume that fluoride has been the cause, while the enzyme-inhibiting properties of this ion had done their "work". I attach copies of the newspaper "Oberösterreichische Nachrichten" of 3 July 1976 and of 14 March 1978 wherein you can read that poisoning with fluoride tablets occurred about daily at that time (before my father could stop tablets in Austria).
See also Compendium of summaries*3), attached (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 30, number 40, paragraph 7):
(Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 30, number 7, in part translated):"Fluoride is a strong enzyme-, cell- and cumulative poison. Its effects depend on concentration, duration of intake and other factors - Genannt werden Hemmung der Blugerinnung, Knochenschwund, -Erweichung, -Verkalkung, schlechte Knochenbruchheilung, Brüchigwerden der Nägel, Verstopfung, Kribbeln, Haarausfall, Zahndurchbruchshemmung und Fehlstellungen, Gefährdung von Nierenkranken, Begünstigung von Harnsteinen, Mongolismus. Danger for people suffering from kidney diseases." **The smallest letal dose which was found by my father to be mentioned in published literature was 6 - 9 mg F^-/kg body weight and the smallest dose for acute intoxication was 2-3 mg F^-/kg body weight (see attached PDF-document "Fluorvergiftungen" - the relevant literature is cited there - and below!)**." I cite text from my father's legacy:
"There is enough literature from which a much lower acute toxic dose (2-3 mg/kg body weight) and lethal dose (6-9 mg/kg) than cited in most data banks in the Internet can be derived:
Gellerstedt: Dtsch. Z. gerichtl. Med. 19, 475 (1932)
Roholm: Klin. Wochenschr. 15, 1425 (1936)
Roholm: Fluorine Intoxication. Nyt Nordisk forlag. Kobenhavn og H.K. Lewis & Co, Ltd. London, pp. 364 (1937)
Moller or Moeller or Möller: Kariesprophylaxe im Kindesalter durch Fluoride. Landesausschuss zur Förderung der Jugendzahnpflege in Schleswig-Holstein (1972)
Schumacher: Die Wirkung chemischer Kampfstoffe - Symptomatik und Therapie. Dtsch. Stomat. 20, 197 (1970)
Fasske: Akute Fluorvergiftung. In:
Gordonoff: Toxikologie des Fluors. Schwabe & Co Verlag Basel/Stuttgart (1964)"
(Daniel Huala received up to 16 mg F/kg body weight - but also vomited - this means that such a low value for the possibly deadly dose is certainly correct). Remark: But dentists' institutions do not seem to

learn from this case: An Austrian Newspaper wrote only a few years ago that 5000 tablets would not be deadly and refused a correction of this wrong information.

d) Compendium of summaries*3) (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 5, number 7,): "It has to be remarked that also the threshold for harmlessness postulated by DEAN and graphically depicted by HODGE and SMITH and the "optimum" fluoride concentration of 1 ppm F in drinking water cannot be perpetuated.
("Bemerkt muß noch werden, dass auch die von DEAN postulierte und von HODGE und SMITH graphisch dargestellte Unbedenklichkeitsschwelle für Fluoride und die optimale Fluoridkonzentration von 1ppm F im Trinkwasser nicht aufrecht bleiben können.")

e) My attached paper "Lognormal distributions..."*4) (=material not easily available; only the WHO data were published in 1993 in the peer-reviewed "Fluoride" journal: Ziegelbecker, Fluoride 26 263-266 1993 - if not available in suitable form ask for a copy please - size 0.6 MB - email: htl-zb@utanet.at) figs. 10, 12, 13, 14: Since dental fluorosis does not vanish even below 0.5 ppm fluoride in drinking water ("no dose or concentration seems to be harmless") and actually (at least before 1987) **there is no caries preventing effect** (fig. 13, 14), even from fluoridation studies' data (which contain also selected data) at least not above 0.35 ppm (fig. 12), it can be concluded that there is **no "optimal dose" at all**.

f) Compendium of summaries*3), attached (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 6, number 8,): The threshold for harmlessness postulated by DEAN and graphically depicted by HODGE and SMITH cannot be maintained also because intake from other sources was/is not regarded at all in this way.

g) Compendium of summaries*3), attached (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 24, number 34,): The threshold for harmlessness postulated by DEAN and graphically depicted by HODGE and SMITH cannot be maintained also because there is no toxicological safety margin.

h) Compendium of summaries*3), attached (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 50, 51, number 66): Critical Review of the Review of Water Fluoridation and Fluoride Intake from Discretionary Fluoride Supplements. Review for NHMRC. Melbourne, 1999 and the Recommandations to the Health Advisory Committee (HAC), Submission to the National Health and Medical Research Council (NHMRC). Melbourne, 1999:

The total intake of fluoride by people from other sources such as food, minerals and drinks, and environmental sources is unknown and cannot be controlled. For this reason, and because of possible side effects, it is impossible to define an optimal dose of 1.0 ppm of fluoride in drinking water and the small standard deviation of 0.1 ppm F (1.0 +/- 0.1 ppm F).

The conclusions in the Executive Summary in the Review for NHMRC (p. ii)
are scientifically invalid and false.

2. Toxic effects of fluoride via metabolism on the teeth

a) **Tooth eruption inhibition resp. delay of up to 6 or 7 months in fluoridated areas** compared to areas with low or very low fluoride content in drinking water, proven by the attached paper by Ziegelbecker R. in "PROPHYLAXE" *2).

b) Tooth eruption delay (I remember 3 groups of about 6 or 7 years old children who received about 0, 1 and 2 times the recommended intake of fluoride), presented as "caries reduction" on a poster at the ISFR Conference 1987 in Nyon/Switzerland, from which data it was easy to calculate that all differences in dental caries are solely caused by tooth eruption delay and no increase of resistance against dental caries had occurred, and when the calculation was presented by myself during the poster discussion in front of all fluoridation experts in the full auditorium of a fluoride tablet producer, **not a single expert opposed my clearly expressed opinion that causing such a tooth eruption delay is probably nothing else than an intoxication of the children (clearly visible already at the "recommended" intake!!).**
I am sorry not to be able to cite the paper now, but on request I would try to find out and get the original paper (it was a thesis done in former East Germany) and repeat this calculation.

3. Very high probability for fluoride to cause cancer and/or to accelerate death from cancer

a) Compendium of summaries*3), attached (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p. 30, number 40, paragraph 8, in part translated):
"Statistically there exist**highly significantrelations between the addition of fluoride to drinking water at the dosagerecommended by dentists and the cancer death rate and the liver cirrhosis deathrate. A possible causal relation cannot be excluded untiltoday.**"Remark: This problem has not beeninvestigated in more detail since that time.**Acausal relation would mean that even today's"recommended" intake of fluoride isfar toohigh!**

b) Compendium ofsummaries*3), attached (Ziegelbecker, 2003, Summaries of papers - attached, p.32, number 43):"Analysis of a relation between drinking water fluoridation and cancermortality rate and cirrhosis of liver mortality rate from 1949 to 1970 in theUSA. The increase of cancer mortality rates in 10 fluoridated US cities is by115%, in 10 unfluoridated US control cities only by 10% above the US mean.Regression analyses show highly significant relation between the rate of the USpopulation fluoridated by drinking water on the one hand and the cancermortality rate, the age-adjusted cancer mortality rate and the cirrhosis ofliver mortality rate on the other hand. A causal relation between drinking waterfluoridation, cancer and cirrhosis of liver must be considered."**(This paper isattached as "F-Cancer-gwf1987")**

c) Attached Compendium of Summaries number 47, p.34+35, also numbers49, 50, 53;
The originalpaperis attached as "Nyon 1987 Fluoride-Cancer-USA":
R.Ziegelbecker*, R. Ch. Ziegelbecker**, Graz

On WaterFluoridation and its Relation to Cancer

Abstracts.International Society for Fluoride Research, XVIth Conference, ZYMA Auditorium,NYON, Switzerland, August 31 - September 2, 1987, p. (20)

* ForschungsgesellschaftJoanneum GesmbH, Graz/Austria
**Institut für Experimentalphysik, Technische UniversitätGraz/Austria

ABSTRACT (PosterSession)
The establishment of water fluoridation in a limitedarea suddenly changes living conditions of the inhabitants of this area by onefactor (=systematic influence). Based on the authentic data of waterfluoridation and cancer mortality in the USA,**theincreaseof the cancer deaths is analysed in relation to theincreaseof fluoridated inhabitants**. The analysis showsthat there exists a significant connection, which is not correlated with thechange in the number of population. Within a short time,**about three additional cancer deaths per 10,000 newlyfluoridated inhabitants must be expected.**

SUMMARY OF THE PAPER:

Fig. 1 shows the increase of the cancer mortality ratein the USA between 1949 and 1970 ("Measured CMR"). A regression analysis showsthat the measured CMR can be allmost totally explained by only two quantities:Rate of Cirrhosis of liver + Fluoridated percenttage of US-Population. Theproblem is now to isolate the possible influence of water fluoridation and theinfluence of other factors, for example such as time trends, on the cancermortality.

This possible fluoride effect may consist of along-term effect as well as of a short-term effect. It is likely that it will bedifficult to separate long-term effects of fluoride on the cancer death ratefrom all other influences.**If there is a short termeffect it can show up if there are sufficiently large (and quick)discontinuities in the amount of fluoride supply. Such discontinuities existedduring the spreading of drinking water fluoridation in the USA 1950 to1969.**

In 9 differentyears we observe increases in the fluoridated population from 2% up to 6% of thetotal population.**Fig. 4 shows that there is asignificant dependence of increase in the number of cancer deaths on theincrease in fluoridated people.**There is nosubstantial time trend recognizable. There is also no influence due to changesin the total population number. There seems to be no other reasonableinterpretation of Fig. 4 than a causal relation between putting fluoride intodrinking water and observing an additional number of cancer deaths already inthe same year. The increase of CD (Cancer Death) by about 4000 cancer death peryear isnot caused by fluoride.

The relation between the number of newly fluoridatedpeople and additional cancer death does not change essentially if we considerthe 2-years-average or if we include even smallest changes in fluoridation. Bothis done in Fig. 5.**Thismethodindicatesabout 3,3 additional cancer deaths per 10000 newly fluoridatedpeople (at the "recommended" concentration of fluoride in the drinkingwater!)**which agrees quite well with the result of fig.4.

Important: These resultsare not identical with the statement that fluoride would cause cancer, which wecannotconclude from these diagrams. However, even if fluoride would notcause cancer diseases, this would not be a contradiction to our conclusion sincethe observed relation may also

follow if fluoride would only be able toaccelerate existing (cancer) disease.
Notethat this investigation has not got the nature of an epidemiology study but thatof a big experiment which is a premise for statements concerningcausality.
d) Attached Compendium of Summariesnumber 56, p.44, paragraph 3:
The above findings aresupported by a similar effect of fluoride in the Swiss City ofBasle:
(published inSoziale Medizin (SMZ) 17, No.3/90, 1990, p. 25-26;I am sorry that I cannot provide a copy in themoment)

3. **Erhöhte Krebszuwächse in Basel nachEinführung der Fluoridierung:**Auch die Basler Wasserfluoridierung istnutzlos, wie von KREUZER und mir auf der Basler SGSG-Tagung am 2. Dez. 1989gezeigt wurde. Der Kariesrückgang in Basel hat andere Gründe als dieFluoridierung. Wohl aber ergab die Analyse der mir vom Sanitätsdepartement zurVerfügung gestellten Krebsdaten (in Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus weitumfangreicheren Daten aus denUSA) einen besorgniserregenden Zusammenhangzwischen der Fluoridierung und den Krebstodesfällen in Basel. Das nachfolgendeDiagramm zeigt die zeitliche Änderung des Anteils der weiblichen Krebstoten ander weiblichen Bevölkerung vor und nach Einführung der Wasserfluoridierung inBasel. In den 13 Jahren vor der TWF (1950-1962) lag der Zuwachsfaktor desAnteils weiblicher Krebstoter bei 2,38. Nach Einführung der TWF (im Mai 1962)erhöhte sich der Zuwachsfaktor in den folgenden 21 Jahren (1963-1983) nahezuschlagartig auf 39,74; also um das 16-fache. Bei den Männern ist es ähnlich: DerZuwachsfaktor stieg in der gleichen Zeit von 23,58 auf 49,7 an.

Fazit: Die falschen Lehrmeinungen über die Fluoridierung gehören dringendkorrigiert, die Zensur der Kritik und der Boykott durch dieZahnärzteorganisationen und "Fluorkommissionen" abgeschafft. Die Fortsetzung dernutzlosen und Fluorose- sowie Krebs fördernden, gesundheitsbelastendenTrinkwasserfluoridierung in Basel erscheint unverantwortlich.

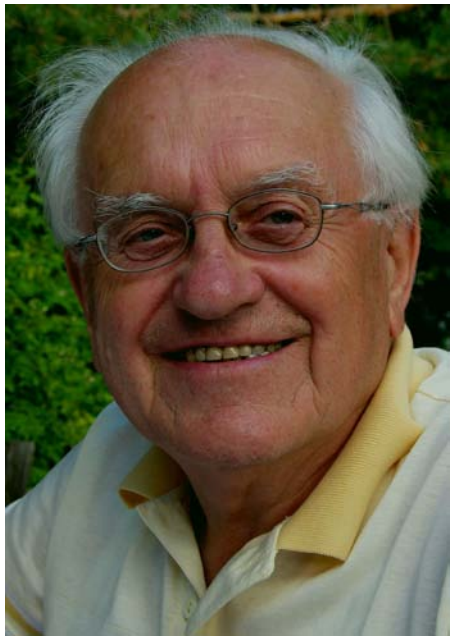
Translation:
3.Elevated cancer increments inBasle after introduction of fluoridation: Also waterfluoridation in Basle is useless, as shown by KREUZER and myself (ZIEGELBECKER)at the SGSG-conference in Basle on 2 December 1989. The lessening of dentalcaries in Basle results from other reasons than fluoridation. The analyses ofcancer data, however, which were made available to me by the sanitärydepartment, yielded (in agreement with the results from far more comprehensivedata from the USA) an alarming connection between fluoridation and cancer deathsin Basle. The diagram shows the change of the percentage of female cancer deathsamong the female citizens over time, before and after the introduction of waterfluoridation in Basle. During the 13 years before water fluoridation (1950-1962)the increase factor of the percentage of female cancer deaths was about 2.38.**After introduction of the drinking waterfluoridation (in Mai 1962) the increase factor raised in the following 21 yearsalmost suddenlyto 39.74 which is the 16-times largervalue**! With the males the situation is similar, the increasefactor raised during the same time from 23.58 to 49.7.

Résumé: The wrongdoctrines about fluoridation should be urgently corrected, the censorship ofcritique and the boycott by dentists' organizations and "fluoridationcommissions" must be abolished.The

continuation (remark:water fluoridation wasstopped in Basle in 2003) of the effectless fluoridatonin Basle which promotes fluorosis and cancer and strains health appears tobeunresponsible.
More details fromthe attached Compendium of Summaries number 57, p.45:
Bei den 50 -69-jährigen Baslern war die Krebstodesrate vor Beginn der TWF überhaupt fallendund ist dieser Trend nach Einführung der TWF in einen steigenden Trend anKrebstotenumgeschlagen.
Translation:
For 50-69 years old people from Basle thecancer death rate was declining before water fluoridation and has changed to araising trend of cancer deaths after introduction of the drinking waterfluoridation.

4. Material sent to the EFSA by my father (who died in January 2009) already in 2006 which contains a heavy critique of the EU's Scientific Committees' "Opinions" on the tolerable upper intake level of fluorides, and in details even more competent information needed for an objective risk assessment of chemicals used for drinking water fluoridation - if desired I could send this material also to you.

Sincerely,
Rudolf Ziegelbecker Jr.



Rudolf Ziegelbecker, *Engineer*

Researcher in Graz, Austria

Born Aug. 26, 1924 in Veitsch, Province of Styria, Austria.

1935 – 39 secondary school.

1939 – 43 State-run School for Electrical Engineering.

1943 general qualification for university entrance.

1943 – 45 military service as a radio operator at the east front. Return home in July.

10 years of work in large scale industry in Austria and abroad (weak-current engineering).

1955 marriage, 3 sons.

1957 start of his scientific career at the Center for Electron Microscopy (Zentrum für Elektronenmikroskopie) of the Technical College, now Technical University of Graz: Industrial and fundamental research, publications, patents. In addition to job and family studies of Electrical Engineering and of Physics at the Technical University Graz, later also academic further education in Mathematics and Statistics.

1964 proponent for the foundation of the (Nuclear) Reactor Institute Graz – Society for Radiation Research (Reaktorinstitut Graz - Verein für Strahlenforschung).

1970 co-founder of the Institute for Environmental Research at the Research Center of Graz, there and at the Center for Electron Microscopy member of the scientific staff until his retirement.

1981 decorated with the Honor's Token of the Provincial Capital Graz.

1986 authored a book "Beware of Fluoride" ("Vorsicht Fluor") together with Dr.med. M.O. Bruker.

1990 retirement, continued research and activities mainly on fluoridation.

2005 Golden marriage.

2007 appointed „Citizen of the Provincial Capital Graz" by the town council as a visible sign of esteem and gratitude for his exemplary attainments as a citizen and for his moral courage.

Died Jan. 12, 2009, after having longanimously borne his fate of a deadly disease.

For a long time Rudolf Ziegelbecker was member of the Austrian Physical Society ("Österreichische Physikalische Gesellschaft"), of the Scientific Council of the International Society for the Research into Civilization Diseases and Vital Substances ("Wissenschaftlicher Rat der Internationalen Gesellschaft zur Erforschung von Zivilisationskrankheiten und Vitalstoffen") in Hannover and Luxembourg, of the Scientific Council of the International Scientific Academy for the Protection of Life, Environment and Biopolitics ("Wissenschaftlicher Rat der Internationalen Wissenschaftlichen Akademie für Lebensschutz, Umwelt und Biopolitik") in Luxembourg, founder member of the Forum for Responsible Application of Science ("Forum für verantwortbare Anwendung der Wissenschaft") in Basle, Switzerland, member of the International Society for Fluoride Research (ISFR), of the New York Academy of Sciences (NYAS), of the American Association for the Advancement of Science (AAAS) in Washington D.C., of the International Biometric Society – Region Austria/Switzerland (ROES), founder member and member of the management board of the Governing Body for Ecological Protection of Living and Future-Oriented Environment ("Dachverband für ökologische Lebenssicherung und zukunftsorientierte Umwelt") in Graz, founder of the Parents' Committee Against Misuse of Fluoride ("Elternkomitee gegen den Fluormissbrauch") and of the Team for Alternate Health Politics ("Arbeitsgemeinschaft für alternative Gesundheitspolitik") in Graz.

Many activities in the field of environmental protection which led to a better control of pollution by poinsonous exhausts.

Since 1968/69 also critical scientific alalyses of the relevant, authentic and recognized publications of the U.S. Public Health Service (USPHS), of the World Health Organization (WHO), of other leading organisations and of numerous authors (especially of dental "fluoride experts" and consultants of authorities) in respect of efficacy, innocuousness and side effects of the application of fluorides in caries prophylaxis.

Scientific-methodological analyses of the scientific foundations of drinking water fluoridation including its compensational methods, which was recommended and introduced by the World Health Organization (WHO), by the dentists' organisations and by many health organisations, in respect of their experimental and epidemiological premises and constraints in the fluoridation studies and experiments under scientific and mathematical-statistical points of view.

Since 1969 publication of numerous scientific, mostly statistical and epidemiological papers in the international scientific and technical literature on the topics of environmental pollution and prophylaxis of dental caries. *Lectures at international congresses (e.g. in Hannover, Vienna, Berlin, Trier, Luxembourg, Pörtschach, Grado, Prague, Dresden, Nyon, Ceske Budejovice, Budapest, at international conferences of the Czecho-*

slovak Academy of Sciences), research project on the situation of the prophylaxis of dental caries with fluorides („Situationsanalyse der Kariesprophylaxe mit Fluoriden") on behalf of the Government of the Country of Styria ("Steiermärkische Landesregierung") (1974/1981), speaker at experts' hearings concerning "fluorides" ("Fluor"), repeatedly of the Government of the Country of Styria (1973, 1982, 1990, 1992), of the Government of the Canton Ticino in Switzerland, of the Health Authority of Basle-City (1974) and of the Health and Social Select Committee of the Great Council of the Canton Basle-City, of the Supreme Health Council ("Oberster Sanitätsrat") in Vienna (1982), of the Health Select Committee of the German Bundestag in Bonn (1985), of the Federal Union AOK and Scientific Institute WIdO of the Local Sickness Insurance Funds ("Bundesverband der Ortskrankenkassen und Wissenschaftlichen Instituts der Ortskrankenkassen") in Bonn (1985). Participation in open forums (e.g. at the University of Graz, at the University of Basle, at the Technical University Berlin (Public Health Department Wilmersdorf), of the Society for Health Advice ("Gesellschaft für Gesundheitsberatung" GGB) in Koblenz), participation in TV- and Radio broadcasts on the subject of fluoride in Austria and abroad (e.g. Italian Television RAI (1969), Radio DRS Switzerland in Zurich: Fluoride and Dental Caries ("Fluor und Zahnkaries") (1972), Austrian Television ORF-FS2: On Own Account ("In eigener Sache") (1973), ORF-FS 2: Prophylaxis of Dental Caries with Fluorides ("Kariesprophylaxe mit Fluoriden") (1974), German Television ZDF-Magazin (Mainz): Drinking Water in Danger ("Trinkwasser in Gefahr") (1974), German Television WDR-Köln/ARD broadcast "MONITOR": Fluoride Ineffective Against Dental Caries? – The Felt Between Sugar Industry and Dentists' Organisations ("Fluor, unwirksam gegen Karies? — der Filz zwischen Zuckerindustrie und Zahnärzteverbänden") (1985), Austrian TV ORF-FS 1 broadcast We ("Wir") on the topic of prophylaxis of dental caries (1988), Hungarian TV on the occasion of the international conference of the International Society for Fluoride Research ISFR in Budapest (1989), numerous radio- and press interviews as well as contributions and reader's letters in daily, weekly and monthly newspapers, etc.

Not least these activities as well as the scientifically unrefuted critique have substancially contributed to the cessation of drinking water fluoridation, which had been urgently recommended by the WHO in 3 resolutions in the years 1969, 1975 and 1978 as well as by dentists' organisations and by a long-term established and optimally organised "Fluoride-Lobby", in 9 European countries and in many cases also to the cessation of collective compensational methods.

In this way at least 53 million people were freed from this compulsory medical treatment via drinking water which had been lasting for years or even decades.

The long lasting drinking water fluoridation was stopped: In Kassel (Germany) 1971, in Sweden 1971, in The Netherlands 1976, in Czechoslovakia 1988 (in Prague and Czeske

Budejovice („Budweis“)) and in 1990 in the other cities of the former CSSR, in the (former) German Democratic Republic (GDR) 1990, in the USSR 1990, in Poland 1990, in Finland 1993, in the Canton of Basle-City 2003 – as contrasted with the WHO resolutions of the years 1969, 1975, 1978. Persuant the fact finding of the Great Council of Basle-City the dentists have not been able to prove the claimed efficacy of fluoridation even after its operation for 40 years.

Fluoride tablets campaigns were also stopped, e.g. in the City of Graz 1973, in the Province Styria in the year 1973, in the Province Carinthia in 1986, in entire Austria in 1994, in Saarbrücken in 1984, in Saarlouis in 1984, in Bielefeld in 1984, in Berlin-Charlottenburg in 1985, in Berlin-Wilmersdorf in 1985, etc.

From the scientific and health political point of view it is completely nonsensical if health authorities cave in to the demands of the dental “fluoride lobby” and accept and introduce a fluoridation of table salt under these circumstances, since fluoridation is in fact without effect against dental caries and has certifiable toxic side effects. Justly one can say: “Fluoridation is valueless for dental health and harmful for the whole body”.

The inducement for Rudolf Ziegelbecker to busy himself with the „fluoride problem“ were serious damages of vegetation and health afflictions of his own children and of the population by the exhausts from a new-built brickworks in Graz-St. Peter – in 1966, about half a kilometre away - which contained fluorides.

After a fight lasting for years, which went through all instances up to the supreme courts, and after installation of a specifically developed flue-gas washing facility, which was not operated full-time however, the factory was closed in 1976.

During that time a heavy pollution of tidal air and a storing of fluorides in useful and ornamental plants, in fruits and vegetables occurred, which gave rise to a widespread dying off of these plants. Because of the high levels of fluoride in fruits and vegetables the family’s garden could not be used for 4 years.

Since his children – who received fluoride tablets daily in school, during holidays at home and used tooth pastes containing fluoride – as well as other children from the neighbourhood lamented more and more over tiredness, queasiness, stomachache, joint pain and pain in the limbs, Rudolf Ziegelbecker demanded of the City of Graz scientific records and rationals for the benefits and harmlessness of the fluoride tablets campaign and disclosure about the marginal value of the total exposures to fluoride. The City of Graz was not able to provide useful documents, whereupon he interdicted the delivering of fluoride tablets to his children in school and discontinued the use of fluoride toothpastes at home and the consumption of the fluoride-contaminated fruits and vegetables.

A few weeks later his childrens' troubles with their health disappeared. Subsequently the experienced researcher, who partially had worked himself with highly toxic fluorine compounds at the Center for Electron Microscopy and who as a physicist looked at tables and curves differently than dentists, ordered the dentists' literature about fluoride and analysed it himself.

In a first paper which was published in April 1969 in the Federal Republic of Germany in the journal "Prophylaxe" which was the Central Paper for Social Hygiene, Preventative Health and Frontier Areas – Medium of the German Association for Social Hygiene and Prophylactic Medicine and of its Affiliated Associations ("Zentralblatt für Sozialhygiene, Gesundheitsvorsorge und Grenzgebiete – Medium der Deutschen Gesellschaft für Sozial-Hygiene und Prophylaktische Medizin und der angeschlossenen Gesellschaften") Rudolf Ziegelbecker has shown on the basis of published data on dental caries, mainly from the U.S.A., that after 10 years of drinking water fluoridation there occurred a significant increase instead of a decrease of dental caries' encrease rates in the fluoridated children, that eruption of teeth can be delayed and that largely determinants other than fluoride were responsible for the decrease of dental caries which was reported by the authors.

The influence of those other determinants on the health of the teeth was falsely, and scientifically absolutely unjustified, attributed by the dentists to fluoridation which was practised simultaneously.

In another paper, which was published in December 1969 in the International Journal Vital Substances – Civilisation Diseases ("Internationales Journal Vitalstoffe – Zivilisationskrankheiten"), the official medium of the International Society for Civilisation Diseases and Vital Substances ("Internationale Gesellschaft für Zivilisationskrankheiten und Vitalstoffe") it has been shown that the relation between the natural content of fluoride of drinking waters and dental caries asserted by dentists ("example of nature") rests upon a statistical artefact by selection of data and neglect of non-fluoride influences, that the asserted toxicologic safety margin rests upon a scientifically untenable, arbitrary assignment between fluoride, dental fluorosis and dental caries and that this safety margin does not exist.

In the year 1971 he published a Short Critique on the Drinking Water Fluoridation in Kassel ("Kurze Kritik zur Trinkwasserfluoridierung in Kassel") in the journal Cities' Hygiene ("Städtehygiene") which led to an instant cessation of the drinking water fluoridation in Kassel after 19 years duration.

Besides the cited ones Rudolf Ziegelbecker published many more papers on an international level which triggered worldwide discussions which have not fallen silent until today and which entailed in many cases the cessation of fluoridation measures directly or at least were of decisive influence.

With the foundation of the Institue for Environmental Research at the Research Center Graz („Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz") in August 1970, a research facility of the Province of Styria, he could partially continue his research work in the field of dental caries prophylaxis with fluorides. Already after the first papers had appeared, there occurred fierce reactions by prominent fluoride promoters, right up to a WHO advised by an international fluoride-lobby, later more and more escalating reactions with comments and interventions at Ziegelbecker's superiors, at policymakers right up to Austria's Federal Chancellor Dr. Bruno Kreisky, to the vice chancellor, the minister of health, the governors of the Province Styria and the administration of business of the Research Center Graz – all of them aiming at inhibiting Ziegelbecker's research on fluorides and breaking this voice.

There were also interventions at journals in order to hinder the publication of his papers. When he read a paper at invitation of the German caries researcher (corrosion theory of dental caries), chairman of the Scientific Association for Dentistry Stuttgart ("Wissenschaftliche Vereinigung für Zahnheilkunde Stuttgart") and president of the Dentists' Chamber of the Federal State ("Landeszahnärztekammer") Baden-Württemberg, Prof.Dr.Dr. Rheinwald, at their 1973 conference in Lindau at the Lake Constance ("Bodensee"), as co-lecturer to the WHO's and Council of Europe's fluoride expert Prof. König, the Austrian Ministry of Health intervened. Subsequently a fluoride-lobby tried to depose Prof. Rheinwald from president of Baden-Württemberg's dentists' chamber on a convened extraordinary meeting of the Federal Organisation of German Dentists ("Bundesverband der Deutschen Zahnärzte").

Almost during two decades it was tried to turn off the financial basis for Ziegelbecker's research into fluoride and for more than one decade, even though unsuccessfully, to achieve his dismissal from the institute.

These interventions did not pass by without a trace, however. After his retirement in 1990, at the end of his 45 years of occupational history which had multiply been in behoof of the general public, he had to litigate with all harshness against the province-owned research association until he got pension, indemnity and back pay of salary.

Even after this Rudolf Ziegelbecker stayed active, he engaged himself furthermore in defeating fluoridation as well as in the development of the part of the City where he lived. In 2003 he decisively contributed to the stop of the most highlighted and last water fluoridation in "Continental Europe except Spain", Basle. The construction of a new tram line was only possible due to his decisive submissions to the supreme courts. He was awarded the scarce honour of a "Citizen of the Provincial Capital Graz" ("Bürger der Landeshauptstadt Graz") by the Town Council in 2007 before he completely lost his sight a year later and died from cancer on January 12, 2009. He could not accomplish his dream, but his work may still help to stop fluoridation also worldwide. Except for this last paragraph, the above memoirs were written by himself, in German, precisely like he always did his work.

[7] *Geldner, P.:* Simulationsmodelle zur Ausbreitung von Schadstoffen im Untergrund – Grundlagen und Fallbeispiele –. DVGW-Schriftenreihe Wasser 45 (1985), S. 249/275.
[8] *Kussmaul, H.* und *Mühlhausen, D.:* Verweilzeiten, Mischungsverhältnisse und Veränderungen der Wasserbeschaffenheit bei der Uferfiltration am Niederrhein, WaBoLu 42 (1977).
[9] *Kussmaul, H.:* Summenbestimmungsmethode für Organohalogenverbindungen in Oberflächenwasser, Uferfiltrat und Trinkwasser sowie Identifizierung der wichtigsten Einzelkomponenten. Abschlußbericht zum DFG-Forschungsvorhaben Ku 305/6, 1980.
[10] *Müller-Trimbusch, P.:* Wasserwirtschaftliche Ersatzmaßnahmen im Einflußbereich eines neuen Wasserwerkes. gwf-wasser/abwasser 124 (1983), S. 369/371.
[11] *Obst, U.* und *Frank, H. K.:* Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung der Katalase-Aktivität in Schlamm, Sediment und Wasser. Z. Wasser-, Abwasser-Forsch. 16 (1983), S. 138/139.
[12] *Obst, U.* und *Schmitz, W.:* Biochemische Methoden zur Untersuchung von Stoffwechselaktivitäten in Sediment und Schlamm. Vom Wasser 61 (1983), S. 187/198.
[13] *Obst, U.:* Ergebnisse biochemischer Untersuchungen von Oberflächen- und Grundwasser. Vom Wasser 63 (1984), S. 7/16.
[14] *Obst, U.:* Test Instructions for Measuring the Microbial Metabolic Activity in Water Samples. Fres. Z. Anal. Chem. 321 (1985), S. 166/168.
[15] *Obst, U., Mühlhausen, D., Lorenz, G.* und *Gatz, K.-W.:* Chemische und biochemische Untersuchungen zur natürlichen und künstlichen Infiltration im neuerschlossenen Wassergewinnungsgebiet Eich/Rhein. gwf-wasser/abwasser 126 (1985), S. 473/477.
[16] *Zipfel, K.:* Aufbau und Ergebnisse von Grundwassermodellen. Wasserkalender. Berlin: Erich Schmidt Verlag 1982.
[17] *Zipfel, K.* und *Gelder, P.:* Veränderung der Grundwasserqualität bei der Wassergewinnung im Einflußbereich von Oberflächengewässern in einer intensiv genutzten Region – Untersuchung mit numerischen Modellen –. Abschlußbericht zum FE-Vorhaben Wasser 102 02 303/13 des Umweltbundesamtes, April 1983.
[18] *Zipfel, K.:* Anwendung von Simulationsmodellen zur Ausbreitung von Schadstoffen in einem Uferfiltratswasserwerk mit künstlicher Grundwasseranreicherung. DVGW-Schriftenreihe Wasser 45 (1985), S. 277/295.
[19] *Zipfel, K.:* Erfahrungen mit dem Einsatz moderner Planungsinstrumente im Bereich des Grundwassers. Kongreßvortrag bei Wasser Berlin '85.

(Manuskripteingang: 1.10.1986)

Zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose

Rudolf Ziegelbecker

Schlagwörter: Wasserversorgung, Trinkwasserfluoridierung, Krebs, Leberzirrhose, Zahnkaries

Analyse des Zusammenhanges zwischen Trinkwasserfluoridierung und Krebstodesraten bzw. Leberzirrhose-Todesraten von 1949 bis 1970 in den USA. Der Zuwachs der Krebstodesraten liegt in 10 fluoridierten US-Großstädten um 115% über dem US-Durchschnitt, in 10 unfluoridierten Vergleichsstädten nur um 10%. Regressionsanalysen ergeben hochsignifikante Zusammenhänge zwischen dem Prozentsatz der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung und der Krebstodesrate, der altersgewichteten Krebstodesrate und der Leberzirrhose-Todesrate. Mit einem Kausalzusammenhang zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose muß gerechnet werden.

Analysis of a relation between drinking water fluoridation and cancer mortality rate and cirrhosis of liver mortality rate from 1949 to 1970 in the USA. The increase of cancer mortality rates in 10 fluoridated US cities is by 115%, in 10 unfluoridated US control cities only by 10% above the US mean. Regression analyses show highly significant relation between the rate of the US population fluoridated by drinking water on the one hand and the cancer mortality rate, the age-adjusted cancer mortality rate and the cirrhosis of liver mortality rate on the other hand. A causal relation between drinking water fluoridation, cancer and cirrhosis of liver must be considered.

Rudolf Ziegelbecker, Peterstalstraße 29, A-8042 Graz.

1. Tierexperimentelle Hinweise auf Zusammenhänge zwischen Fluorid und Krebs

Eine 1984 publizierte japanische tierexperimentelle Studie weist einen Zusammenhang zwischen Natriumfluorid (NaF) und Krebs nach [1]. Die japanischen Forscher testeten verschiedene Einflüsse von Natriumfluorid (NaF) u.a. auf Embryozellen von Goldhamstern (Syrian Hamster) und von NaF-behandelten Zellen auf lebende Syrian Hamster. Hier soll nur auf beobachtete morphologische Veränderungen an Zellkulturen und neoplastische Veränderungen an lebenden Tieren Bezug genommen werden:

1.1 Morphologische Veränderungen an Zellkulturen

Zur Feststellung morphologischer Veränderungen wurden Embryozellen von Syrian Hamster 24 Stunden mit NaF verschiedener Konzentration (75, 100, 125 μg/ml) behandelt.

Mit steigender NaF-Konzentration ergab sich eine Abnahme der überlebenden Zellen gegenüber der unbehandelten Kontrolle von 100% auf 39,4% und eine Zunahme der morphologischen Veränderungen bei den überlebenden Zellen von 0% auf 0,92%.

Keine morphologischen Veränderungen wurden bei den unbehandelten Zellen beobachtet.

1.2 Neoplastische Veränderungen an lebenden Hamstern

Zur Feststellung der neoplastischen Veränderungen wurden Embryozellen von Syrian Hamster 24 Stunden mit NaF (75, 100 μg/ml) behandelt*). Nach dieser Behandlung wurden die Zellen in fortlaufenden Subkulturen gezogen und ein- oder zweimal die Woche verschiedene Impfkonzentrationen entnommen. Zu verschiedenen der NaF-Behandlung folgenden Zeiten wurde die Wachstumsfähigkeit der Zellen getestet und die Zellen neugeborenen Hamstern subkutan eingeimpft.

Alle Tiere wurden wöchentlich auf Auftreten eines tastbaren Tumors bis zu einem Jahr lang nach der Impfung getestet. Wenn der Tumor etwa 2 cm im Durchmesser hatte, wurden die Tiere geopfert und die Tumore histologisch untersucht.

Wenn NaF-behandelte Embryozellen nach 120 bis 270 Verdoppelungen oder 35 bis 50 Passagen nach der NaF-Behandlung den neugeborenen Hamstern subkutan injiziert wurden, verursachten eine von zwei der mit 75 μg/ml NaF und zwei von zwei der mit 100 μg/ml NaF-behandelten Kulturen allmählich wachsende Tumore am Ort der Injektion.

Die Latenzzeit bis zum Sichtbarwerden der Tumore betrug 28 bis 39 Tage. Die histologische Untersuchung der in vivo gebildeten Tumore zeigte, daß die Tumore anaplastische Fibrosarkome waren.

Keine Tumore wurden bei Injektion der unbehandelten Zellen produziert.

Die gewählte Versuchsanordnung gilt als schnell, quantitativ und kann mit einem hohen Grad an Sicherheit Carcinogene von Nicht-Carcinogenen unterscheiden [1].

2. Epidemiologische Hinweise auf Zusammenhänge zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose

Eigene, 1982 und 1983 durchgeführte Analysen authentischer epidemiologischer Daten weisen hochsignifikante Zusammenhänge zwischen der Fluoridierungsrate in den USA (Prozentsatz der mit fluoridiertem Trinkwasser versorgten Bevölkerung) und der

- Krebstodesrate (CMR = Cancer Mortality Rate),
- altersgewichteten Krebstodesrate (CMR_{adj} = adjusted Cancer Mortality Rate),
- Leberzirrhosetodesrate (LCR = Cirrhosis of Liver Mortality Rate)

über einen Zeitraum von zweiundzwanzig Jahren (1949–1970) nach [2–5].

2.1 Amerikanische epidemiologische Studien

Die statistische Auswertung epidemiologischer Daten liefert einen Zusammenhang zwischen Fluorid im Trinkwasser und Krebs beim Menschen, die Diskussion hierüber läuft schon lange, die daraus resultierenden Bedenken sind nicht ausgeräumt.

Burk und *Yiamouyiannis* [6] verglichen die Krebstodesraten in je 10 US-Großstädten mit und ohne Trinkwasserfluoridierung über den Zeitraum 1944–1969. Beide Städtegruppen hatten vor Einführung der Trinkwasserfluoridierung (TWF) im Zeitraum 1944–1952 vergleichbare Krebstodesraten und auch einen vergleichbaren Zuwachs derselben. Nach Einführung der TWF, die in der einen Städtegruppe zwischen 1952 und 1956 erfolgte, kam es in den darauffolgenden Jahren zu deutlichen Differenzen im Zuwachs der Krebstodesraten beider Städtegruppen.

Die unfluoridiert gebliebene Städtegruppe verzeichnete in den fünfziger bis Mitte der sechziger Jahre eine deutliche Abschwächung des steigenden Trends der Krebstodesrate, die fluoridierte Städtegruppe hingegen nach Einführung der TWF bei vorher gleichlaufendem Trend keine Abschwächung, sondern eher eine Verstärkung des steigenden Trends der Krebstodesraten [7].

Seit 1975 beschäftigte sich auch der US-Kongreß mehrmals mit der Angelegenheit, Gegenargumente wurden vorgebracht, entkräftet bzw. berücksichtigt mit ähnlichen Resultaten wie früher. Die Diskussion hierüber ist nicht abgeschlossen.

Die Problematik der Diskussion wird transparent, wenn man auch die „Gegenarbeiten" analysiert, in denen kein Zusammenhang zwischen Fluorid im Trinkwasser und Krebs gefunden wurde.

Z. B. kommt das National Cancer Institute der USA (NCI) in seiner Studie [8] zur Aussage, zwischen fluoridiertem Trinkwasser und Krebs bestünde kein Zusammenhang.

Neben vielen anderen Einwänden kann gegen die NCI-Studie geltend gemacht werden, daß fluoridierte Orte als „unfluoridiert" und unfluoridierte Orte als „fluoridiert" genommen wurden und dadurch die Vergleichbarkeit der Gruppen in Frage gestellt ist. Außerdem stützt sich die NCI-Studie [8] auf den SMR-Index (Standard Mortality Rate), der ungenau ist und mit Erwartungswerten als spekulatives Maß arbeitet, die sich auf Vermutungen unter bestimmten Annahmen stützen und zu Fehlschlüssen führen können [9].

Auch in einer österreichischen Vergleichsstudie wird von *K. Binder* [10] behauptet, das Ergebnis dieser Stu-

*) Vergleichsweise gelangen bei langsamen Zergehenlassen von Fluortabletten durchschnittlich 200 μg/ml, bei der Lokalbehandlung 10000–25000 μg/ml Fluorid auf menschliches Zellgewebe (Mundschleimhaut, Zahnfleisch).

die berechtige „zu dem Schluß, daß Fluoride offensichtlich keine Erhöhung der Krebshäufigkeit bewirken".

Die Voraussetzungen dieser Studie lassen jedoch einen solchen Schluß keinesfalls zu [11]: Die Krebsdaten wurden von *Binder* durch Befragung einiger kleiner Gemeinden aus vier österreichischen Bundesländern über die Anzahl der Krebstoten in den letzten 20 Jahren ermittelt. Die Nachrechnung ergibt 206 Krebstote insgesamt oder 2,6 Krebstote pro Jahr und Bundesland in der „Fluor-Gruppe" und 355 Krebstote insgesamt oder 4,4 Krebstote pro Jahr und Bundesland in der „Kontrollgruppe". Die Zahl der Krebstoten ist in der „Kontrollgruppe" höher, weil auch die Einwohnerzahl entsprechend höher war als in der „Fluor-Gruppe". Aus einer solchen Studie – die Arbeit von *Binder* wird in der Literatur häufig als „Gegenbeweis" zu den Ergebnissen von *Burk* und *Yiamouyiannis* zitiert – kann jedoch keine Aussage über einen Zusammenhang oder Nicht-Zusammenhang zwischen Fluorid im Trinkwasser und Krebs beim Menschen getroffen werden.

Diese beiden Beispiele zeigen die Notwendigkeit, auch jene Arbeiten, welche keinen Zusammenhang zwischen TWF und Krebs ergeben haben, genau zu analysieren.

In den folgenden Jahren hat sich eine umfangreiche Diskussion zwischen mehreren Autoren und *Burk* bzw. *Yiamouyiannis* ergeben, ohne daß die Bedenken letztlich ausgeräumt werden konnten [12–15].

2.2 *Relation der Krebstodesraten in fluoridierten und unfluoridierten Städten zum US-Durchschnitt*

Es ist von Interesse, die Krebstodesraten in fluoridierten und unfluoridierten US-Städten mit den Krebstodesraten im US-Durchschnitt zu vergleichen (nach *R. Ziegelbecker*, 1980 [11]). Der Vergleich ist in *Bild 1* dargestellt und ergibt folgendes:

Zwischen den Krebstodesraten (CMR) sowohl in den 10 fluoridierten als auch in den 10 unfluoridierten US-Großstädten (Daten nach *Burk* und *Yiamouyiannis* [16]) und der durchschnittlichen Krebstodesrate der US-Gesamtbevölkerung (Daten nach „Vital Statistics ..." [17]) besteht ein annähernd linearer Zusammenhang:

a) Die Krebstodesraten liegen sowohl in den unfluoridierten als auch in den fluoridierten je 10 US-Großstädten deutlich über dem US-Durchschnitt.

b) Die Krebstodesraten steigen in beiden Städtegruppen rascher an als im US-Durchschnitt. Der Zuwachsfaktor beträgt 1,10 für die unfluoridierten und 2,15 für die fluoridierten Städte und ist somit für letztere deutlich größer.

c) In den fluoridierten Städten liegt der Zuwachs der Krebstodesraten um 115% über dem US-Durchschnitt, in den unfluoridiert gebliebenen Städten nur um 10%.

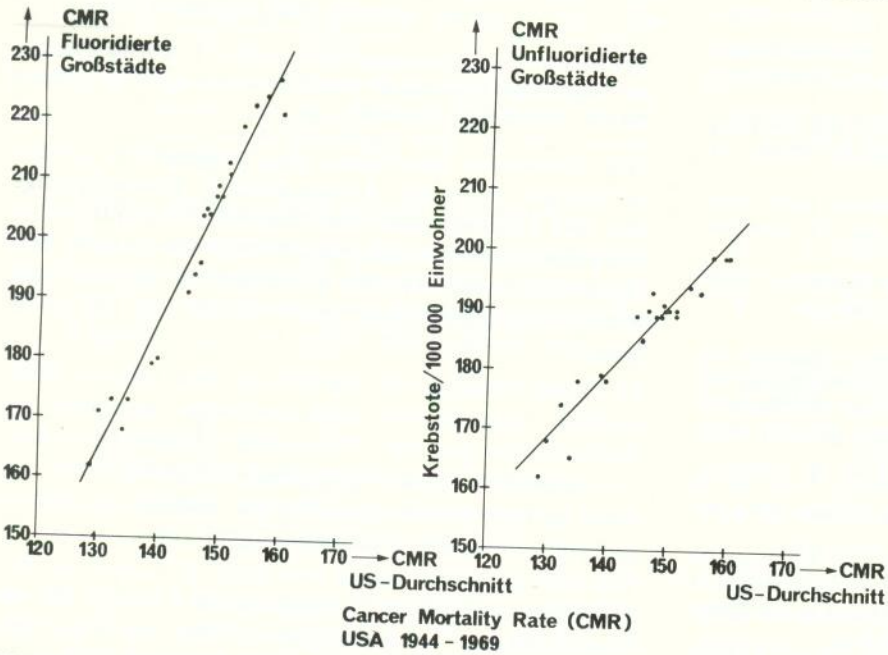


Bild 1. Vergleich der Krebstodesraten in 10 fluoridierten und 10 unfluoridierten US-Großstädten mit dem US-Durchschnitt 1944–1969.

2.3 *Ergebnisse aus Regressionsanalysen von epidemiologischen Daten über das Vorkommen von Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose*

1945 wurde mit der künstlichen Trinkwasserfluoridierung (TWF) in den USA begonnen. 1949 erhielten bereits 1,06 Mio. Einwohner oder 0,71% der US-Bevölkerung, 1970 ca. 84,7 Mio. Einwohner oder 41,7% der US-Bevölkerung auf eine Konzentration von 1 ppm (= parts per million) oder 1 mg F^-/l mit Fluorid angereichertes Trinkwasser [18].

Dies hatte zur Folge, daß für eine zunehmend große Zahl von Menschen die Lebens- und Umweltbedingungen in einem bestimmten Faktor – dem Faktor „Fluorid" – plötzlich und auf Dauer unabhängig von individuellen Bedingungen wie Ernährung, Trinken, Gesundheit, Empfindlichkeit, Umweltbelastung durch Schadstoffe, Rasse, Alter, Geschlecht usw. verändert wurden.

Wenn nun Fluorid – was auf Grund des dargestellten und anderer Tierexperimente und des vorhin dargestellten statistischen Zusammenhanges *(Bild 1)* nicht sicher auszuschließen ist – das Krebsgeschehen beim Menschen zu beeinflussen vermag, so ist zu erwarten, daß sich die betroffenen Individuen unter der großen Zahl fluoridierter Menschen befinden und damit allenfalls auch die Krebstodesrate der Gesamtbevölkerung beeinflussen können.

Es ist daher sinnvoll, zu untersuchen, ob sich ein Zusammenhang zwischen der Krebstodesrate der US-Gesamtbevölkerung und der Fluoridierungsrate, d.h. dem prozentuellen Anteil der Bevölkerung mit Trinkwasserfluoridierung an der Gesamtbevölkerung, feststellen läßt.

Fluoride greifen schon in sehr kleinen Konzentrationen in den Zellstoffwechsel ein und können sehr viele Enzyme hemmen, insbesondere auch im Entgiftungsorgan Leber, im Serum und in den Erythrozyten [19].

Sollte Fluorid schon in der zahnärztlich empfohlenen Dosis von 1 ppm im Trinkwasser einen Einfluß in dieser Richtung ausüben, so würden sich auch in diesem Falle die betroffenen Individuen unter der großen Zahl fluoridierter Menschen befinden.

Aus dieser Sicht ist es daher sinnvoll, auch den aus den Health Statistics zugänglichen Parameter der Leberzirrhose-Todesrate (LCR) zur Krebstodesrate und zur Fluoridierungsrate in Beziehung zu setzen, um einen allfälligen Zusammenhang festzustellen.

Ein geeignetes und bewährtes Instrument für solche Untersuchungen ist mit der multiplen Regressionsanalyse gegeben [20].

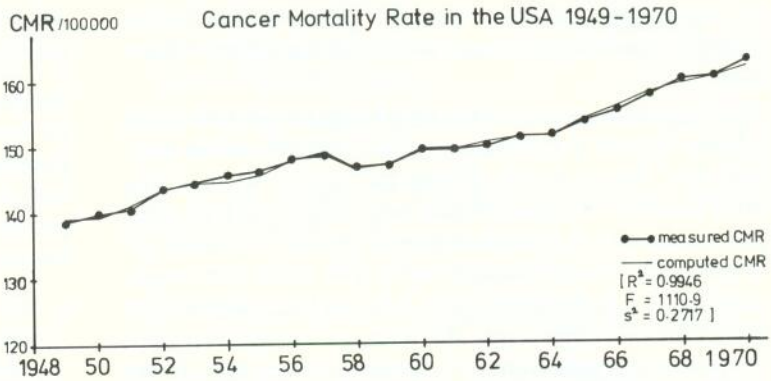


Bild 2. Vergleich der Krebstodesraten in den USA 1949–1970 mit den aus dem Regressionsmodell berechneten Werten in Abhängigkeit von der Fluoridierungsrate und der Leberzirrhose-Todesrate.

2.3.1 Zusammenhang zwischen Krebs, Leberzirrhose und Trinkwasserfluoridierung

Es wird folgender Regressionsansatz gewählt:

$$CMR(t) = b_0 + b_1 FR(t) + b_2(LCR(t) + HP(t)) + b_3 DV(t_x) + e(t) \qquad (1)$$

Hierin bedeuten:

- $CMR(t)$ Cancer Mortality Rate im Jahre t (Krebstodesrate/100000 Einwohner); Daten aus US-Vital Statistics ..., B 157 [17];
- $FR(t)$ Fluoridierungsrate (= Prozentsatz der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung); Daten aus Fluoridation Census 1969 [18];
- $LCR(t)$ Cirrhosis of Liver Death Rate (Leberzirrhose-Todesrate/100000 Einwohner); Daten aus US-Vital Statistics ..., B 162 [17];
- $HP(t)$ Hepatitis Death Rate (Hepatitis-Todesrate/100000 Einwohner); Daten aus US-Vital Statistics ..., B 153 [17].
  Wegen möglicher Wechselwirkungen wurden die Variablen $LCR(t)$ und $HP(t)$ zu einer gemeinsamen Variablen $(LCR(t)+HP(t))$ – Todesraten an diesen Lebererkrankungen – zusammengefaßt. Die HP-Werte sind dabei klein gegen die LCR-Werte.
- $DV(t_x)$ Dummy-Variable; diese hat den Wert $DV=1$ für die Jahre $t_x = 1958$ und 1959, für die übrigen Jahre den Wert $DV=0$.
  Mit der Dummy-Variablen $DV(t_x)$ werden Einflüsse der 7th Revision der Krebsstatistik im Jahre 1958 und der Aufnahme von Alaska und Hawaii in die Krebsstatistik im Jahre 1959/60 ausgeglichen.
- $e(t)$ Residuen; $e(t) = CMR(t) - \widehat{CMR}(t)$, worin $CMR(t)$ die gemessenen und $\widehat{CMR}(t)$ die aus der Regressionsanalyse errechneten Krebstodesraten bedeuten.
- t Untersuchungsjahr; Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich im vorliegenden Fall auf die Jahre 1949–1970.
- $b_0, \ldots, b_3$ Regressionskoeffizienten; Diese werden errechnet.

Ferner werden folgende statistische Kenngrößen angegeben:

- R^2 Multipler Korrelationskoeffizient (Bestimmtheitsmaß)
- F_R F-Test der Regression
- F_{Part} Partieller F-Test der Regressionskoeffizienten (Variablen)
- std.e. Standard Error
- s^2 Varianz der Residuen
- p Wahrscheinlichkeit (Konfidenzzahl beim Test)

Die Regressionsanalyse wurde auf der Datenbasis der US-Vital Statistics [17] und des Fluoridation Census 1969 [18] über den Zeitraum von 1949 bis 1970 durchgeführt und ergab:

Regressionskoeffizient	std.e.	Relat. Fehler	F_{part}	p	Statistische Kenngrößen
$b_0 = 123{,}66786$	± 2,13805	1,72%			$R^2 = 0{,}994628$
$b_1 = 0{,}30746$	± 0,03598	11,70%	73,01	0,00000009	$F_R = 1110{,}928$
$b_2 = 1{,}59693$	± 0,23571	14,76%	43,90	0,00000321	$(p = 2{,}8 \cdot 10^{-21})$
$b_3 = -1{,}57523$	± 0,44795	28,43%	12,36	0,00246923	$s^2 = 0{,}271731$

(Der relative Fehler errechnet sich aus $(\text{std.e.}/b_i) \times 100\%$. Die Zahl der Freiheitsgrade beträgt für den F-Test der Regression 4;18 und für den partiellen F-Test 1;18)

Die statistische Signifikanz des dargestellten Zusammenhanges zwischen Krebstodesrate, Fluoridierungsrate und Leberzirrhose- plus Hepatitis-Todesrate ist somit außerordentlich hoch. 99,46% der Varianz der Zielvariablen $CMR(t)$ werden durch die Varianz der erklärenden Variablen $FR(t)$, $(LCR(t)+HP(t))$, $DV(t_x)$ erklärt.

In Fällen derart hoher Signifikanz muß mit der Möglichkeit eines Kausalzusammenhanges zwischen der Zielvariablen und den erklärenden Variablen gerechnet werden, sofern nicht wohldefinierte Gründe einen solchen grundsätzlich ausschließen. Solche Ausschließungsgründe liegen hier jedoch nicht vor.

Aus Gleichung (1) lassen sich nach Kenntnis der Regressionskoeffizienten b_i Schätzwerte $\widehat{CMR}(t)$ für die Krebstodesrate in Abhängigkeit von der Fluoridierungsrate $FR(t)$ und der Leberzirrhose-Todesrate $LCR(t)$ $(+HP(t))$ errechnen und graphisch darstellen.

Bild 2 zeigt die gemessenen (CMR(t)) und die geschätzten ($\hat{CMR}$(t)) US-Krebstodesraten für die Jahre 1949–1970 [3]. Die Übereinstimmung ist recht gut.

2.3.2 Zusammenhang zwischen altersgewichteter Krebstodesrate und Fluoridierungsrate bzw. Leberzirrhosetodesrate und Fluoridierungsrate

Wie schon erwähnt, führt der Fluoridzusatz zum Trinkwasser einer großen Zahl von Menschen unabhängig vom Alter der Individuen zu einer plötzlichen und dauernden Veränderung der Lebens- und Umweltbedingungen hinsichtlich des einen Faktors „Fluorid".

Die Krebstodesrate ist aber an sich auch altersabhängig, es sterben mehr ältere Menschen an Krebs als jüngere. Das führt zur Frage, ob auch ein Zusammenhang zwischen der altersgewichteten Krebstodesrate und der Fluoridierungsrate festgestellt werden kann.

Da Fluoride zahlreiche Enzyme in der Leber zu hemmen vermögen [19] und die Regressionsanalyse nach Gl. (1) einen deutlichen Zusammenhang zwischen den Variablen CMR, LCR, FR ergeben hat, stellt sich die Frage, ob auch ein Zusammenhang zwischen der Leberzirrhose-Todesrate LCR(t) und der Fluoridierungsrate FR(t) besteht.

Analysiert man die Daten unter diesen Gesichtspunkten, dann kann eine nichtlineare Beziehung zwischen der Fluoridierungsrate FR(t) und der altersgewichteten Krebstodesrate $CMR_{adj}(t)$ sowie der Leberzirrhose-Todesrate (LCR) im Zeitraum von 1949–1970, d. h. über 22 Jahre und im Zeitraum der stärksten Ausweitung der TWF in den USA, festgestellt werden [2–5].

Es wird folgender Regressionsansatz gewählt:

$$CMR_{adj}(t) = b_0 + b_1 FR^2(t) + e(t) \quad (2)$$

$$LCR(t) = b_0 + b_1 FR^2(t) + e(t) \quad (3)$$

Hierin bedeuten:

$CMR_{adj}(t)$ Age-adjusted Death Rates for Malignant Neoplasms (altersgewichtete Krebstodesrate, Krebstote/100000 Einwohner); Daten aus The National Cancer Program ... [21]

Die übrigen Variablen sind die gleichen wie in Gl. (1).

Die Regressionsanalysen wurden auf der Datenbasis der US-Vital Statistics [17], des National Cancer Program [21] und des Fluoridation Census 1969 [18] über den Zeitraum von 1949–1970 durchgeführt und ergaben:

2.3.2.1 Zusammenhang zwischen Fluoridierungsrate und altersgewichteter Krebstodesrate nach Gleichung (2)

$b_0 = 124{,}68513 \pm 0{,}25971$ 0,21% $R^2 = 0{,}82127$ $s^2 = 0{,}60623$
$b_1 = 0{,}00314 \pm 0{,}00033$ 10,43% $F_R = 91{,}905$ $p = 10^{-10}$

(Die Zahl der Freiheitsgrade beträgt für den F-Test der Regression 2;20)

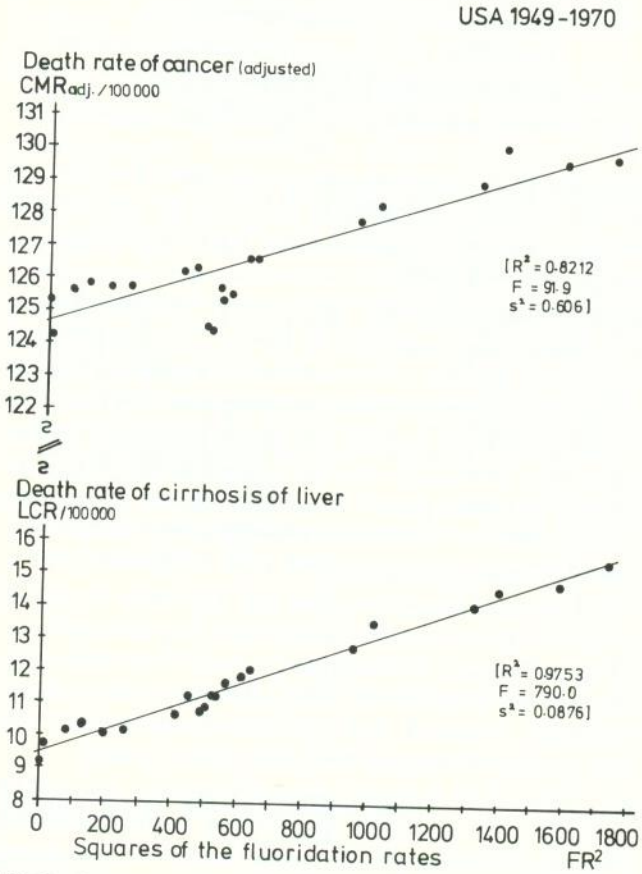


Bild 3. Zusammenhang zwischen der altersgewichteten Krebstodesrate bzw. der Leberzirrhose-Todesrate und der Fluoridierungsrate in den USA 1949–1970.

Der Zusammenhang ist somit hochsignifikant, 82,12% der Varianz der Zielvariablen $CMR_{adj}(t)$ werden durch die Varianz der erklärenden Variablen $FR^2(t)$ erklärt. Die $CMR_{adj}(t)$-Werte liegen für die Jahre 1958 und 1959 etwas tiefer, was mit der „7th Revision" der Krebsstatistik und der Aufnahme von Alaska und Hawaii zusammenhängt *(Bild 3)*.

Somit wächst die altersgewichtete Krebstodesrate der USA im Zeitraum von 1949–1970 mit dem Quadrat des Prozentsatzes der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung an.

2.3.2.2 Zusammenhang zwischen Fluoridierungsrate und Leberzirrhose-Todesrate nach Gleichung (3)

$b_0 = 9{,}52442 \pm 0{,}09875$ 1,04% $R^2 = 0{,}97531$ $s^2 = 0{,}08764$
$b_1 = 0{,}00349 + 0{,}00012$ 3,56% $F_R = 790{,}044$ $p = 9{,}3 \cdot 10^{-20}$

(Die Zahl der Freiheitsgrade beträgt für den F-Test der Regression 2;20)

Der Zusammenhang ist somit hochsignifikant, 97,5% der Varianz der Zielvariablen LCR(t) wird durch die Varianz der erklärenden Variablen FR(t) erklärt.

Somit wächst die Leberzirrhose-Todesrate der USA im Zeitraum von 1949–1970 mit dem Quadrat des Prozentsatzes der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung

2.3.2.3 Vergleich des Zusammenhanges zwischen der altersgewichteten Krebstodesrate und der Leberzirrhose-Todesrate mit der Fluoridierungsrate

Ein Vergleich der Regressionskoeffizienten $b_1 = 0{,}00314$ in Gl. (2) und $b_1 = 0{,}00349$ in Gl. (3) zeigt, daß sie nur wenig differieren und die beiden Regressionslinien somit fast parallel laufen.

Möglicherweise besteht ein innerer Zusammenhang zwischen der altersgewichteten Krebstodesrate $CMR_{adj}(t)$ und der Leberzirrhose-Todesrate $LCR(t)$ in Abhängigkeit von der Fluoridierungsrate $FR(t)$.

In *Bild 3* sind der Verlauf der altersgewichteten Krebstodesraten $CMR_{adj}(t)$ und der Leberzirrhose-Todesrate $LCR(t)$ in Abhängigkeit vom Quadrat des Prozentsatzes der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung $FR^2(t)$ im Zeitraum 1949–1970 dargestellt [2–5].

Der Zusammenhang zwischen den Variablen ist gut ersichtlich, ebenso die Parallelität der Regressionslinien. Die quadratische Abhängigkeit von der Fluoridierungsrate läßt die Möglichkeit offen, daß hier mehrere Komponenten, eventuell eine „Kurzzeitkomponente" und eine „Langzeitkomponente", eine Rolle spielen.

Auf jeden Fall mahnen diese Ergebnisse zu größter Vorsicht und sprechen gegen jede Fluormedikation über das Trinkwasser und andere Träger zur Kariesvorbeugung, zumal bereits zahlreiche Fluorverbindungen als carcinogen oder die carcinogene Wirkung anderer Substanzen verstärkend bekannt sind [22; 23] und keine Korrelation zwischen dem natürlichen Fluoridgehalt des Trinkwassers und der Zahnkaries bei Kindern besteht [24].

Literatur

[1] *Tsutsui, T., Suzuki, N.* und *Ohomori, M.:* Sodium Fluoride-induced Morphological and Neoplastic Transformation, Chromosome Abberations, Sister Chromatid Exchanges, and Unscheduled DNA Synthesis in Cultured Syrian Hamster Embryo Cells. Cancer Research 44 (1984) H. 3, S. 938/941.

[2] *Ziegelbecker, R.:* Epidemiologische Aspekte der Trinkwasserfluoridierung. Kongreß 1982 der Société Internationale pour la Recherche sur Maladies de Civilisation et l'Environnement (S.I.R.M.C.E.), Wien, 19. November 1982.

[3] *Ziegelbecker, R.:* Open Letter to Lord Jauncey, Edinburgh. August 17, 1983.

[4] *Ziegelbecker, R.:* Persönliche Mitteilung an die Weltgesundheitsorganisation (WHO) vom 8. September 1983. Zu WHO-D2/27/2-IJM/als vom 31 January 1983.

[5] *Ziegelbecker, R.:* Stellungnahme zum Thema „Trinkwasserfluoridierung". Schriftsatz vom 8.9.1985 zur nichtöffentlichen Sachverständigenanhörung des Ausschusses für Jugend, Familie und Gesundheit (13. Ausschuß) des Deutschen Bundestages am 25. September 1985 in Bonn.

[6] *Burk, D.* und *Yiamouyiannis, J.:* Communication July 8, 1975 to Hon. *James J. Delaney*. Congressional Record, 94th Congress, First Session, July 21, 1975, United States of America.

[7] *Burk, D.* und *Yiamouyiannis, J.:* Hearings of Subcommittee of the Committee on Appropriations, U.S. House of Representatives, April 6, 1976.

[8] *Hoover, R. N., McKay, F. W.* und *Fraumeni, J. F., Jr.:* Fluoridated Drinking Water and the Occurence of Cancer. J Natl Cancer Inst 57 (1976) H. 4, S. 757/768.

[9] *Ziegelbecker, R.:* Fluoridation and Cancer, Uneffectiveness of Fluoridation. The National Cancer Program (Part 2. – Fluoridation of Drinking Water), Hearings before a Subcommittee of the Committee on Government Operations House of Representatives, 95th Congress, First Session, September 21 and October 12, 1977; U.S. Government Printing Office Washington: 1977, 99–316 O, S. 275/280.

[10] *Binder, K.:* Fluorreiches Trinkwasser und Krebshäufigkeit. Mitt. Österr. San.-Verw. 78 (1977) H. 1, S. 1/2.

[11] *Ziegelbecker, R.:* Lassen die Untersuchungen von Dr. K. Binder über die Fluoridausscheidung im Harn von Menschen bzw. über die renale Fluoridausscheidung bei Ratten und über die Krebssterblichkeit in österreichischen Orten mit erhöhtem Fluoridgehalt im Trinkwasser den Schluß zu, daß die Fluor-Tablettenaktion keine Nebenwirkungen hat? Fragenkatalog zur Fluor-Enquéte der Steiermärkischen Landesregierung, 24. Juli/22. September 1980 in Graz, S. 157/167.

[12] *Burk, D.* und *Yiamouyiannis, J.:* Fluoridation – Cancer Link. Cancer Control Journal, Vol. 5, No. 1/2 (1977), Los Angeles, CA.

[13] IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans 27 (1982) April, S. 279/291, World Health Organization.

[14] *Graham, J. R.* und *Burk, D.:* Lord Jauncey and Justice Flaherty: Opposing Views on the Fluoridation-Cancer Link. Fluoride 17 (1984) H. 2, S. 63/71.

[15] *Knox, E. G.:* Fluoridation of Water and Cancer: A Review of the Epidemiological Evidence. London Her Majesty's Stationary Office (1985).

[16] *Burk, D.* und *Yiamouyiannis, J.:* Cancer from our Drinking Water? Congressional Record, Proceedings and Debates of The 94th Congress, First Session, December 16, 1975, U.S.A.

[17] Vital Statistics and Health and Medical Care Series B 149–166, B 157 (1900–1970), U.S.A.

[18] Fluoridation Census 1969. United States Government Printing Office (1970), Washington, D.C. 20401, 380–791 0–70–5.

[19] *Smith, F. A.:* Pharmacolocy of Fluorides. Handbuch der experimentellen Pharmakologie XX/2, Springer-Verlag Berlin/Heidelberg/New York (1970), S. 48/143.

[20] *Draper, N.* und *Smith, H.:* Applied Regression Analysis. John Wiley & Sons, Inc. New York · Chichester · Brisbane · Toronto (1966).

[21] The National Cancer Program (Part 1. – Overview of Program Administration), Hearing before a Subcommittee of the Committee on Government Operations House of Representatives, 95th Congress, First Session, June 14, 15, 16, and 23, 1977. U.S. Governm. Print. Office 94–577 0 (1977), S. 46.

[22] *Schiemann & Cornils:* Chemie und Technologie cyclischer Fluorverbindungen. Enke Verlag Stuttgart (1969), S. 316.

[23] *Roth, L.:* Krebserzeugende Stoffe. Carl Roth GmbH + Co, 7500 Karlsruhe 21 (1983).

[24] *Ziegelbecker, R.:* Natürlicher Fluoridgehalt des Trinkwassers und Karies. gwf-wasser/abwasser 122 (1981) H. 11, S. 495/497.

(Manuskripteingang: 12.8.1986)

PROF. DR. E. NAUMANN

1 BERLIN 33 · DAHLEM
BUCHSWEILER STR. 8
FERNSPRECHER 76 69 08

9. März 1970

Herrn
Rudolf Ziegelbecker
A 8042 G r a z
Petersstalstr. 29

Betr.: Trinkwasserfluoridierung

Sehr geehrter Herr Ziegelbecker !

Für die Übersendung der Sonderdrucke Ihrer Arbeiten über die statistische Auswertung der sogen. Erfolgsberichte der Trinkwasserfluoridierung sage ich Ihnen verbindlichen Dank.

Ihre Ergebnisse sind in Deutschland überall mit größtem Interesse aufgenommen worden und haben die schwerwiegenden Bedenken gegen die Trinkwasserfluoridierung bei Zahnärzten, Hygienikern, Toxikologen, Wasserfachleuten usw. verstärkt. Es ist bedauerlich, daß die bekannten Ergebnisse der Trinkwasserfluoridierung nicht schon früher nach mathematisch- statistischen Methoden geprüft worden sind. Dann hätte sich der Mythos der TWF schon längst in Nichts aufgelöst. Einige Statistiker, mit denen ich über Ihre Ergebnisse sprach, erklärten sie für nicht widerlegbar.

Wir sehen in Ihren Arbeiten einen entscheidenden Beitrag zur objektiven wissenschaftlichen Kritik der TWF, der das Problem aus dem Nebel der Voreingenommenheit und des Prestiges herausführen wird.

Es wäre verdienstlich, wenn Sie diese Arbeit fortführen würden. Hierzu wünsche ich Ihnen besten Erfolg und begrüße Sie

mit vorzüglicher Hochachtung

Ihr

E. Naumann

B i l a n z

zur Fluortabletten-Aktion des Gesundheitsministeriums

Die erste Schulaktion wurde 1955 in Litschau/Gmünd, NÖ, begonnen.

* Mindestens ein totes Kind	(Daniel HUALA, St. Stefan am Walde, OÖ, 1976)
* Möglicherweise unheilbar erkranktes Kind	(Bericht: Oberwarter Ztg. vom 24. 1. 1971)
* Fast täglich Fluorvergiftungen	(Berichte d. Vergiftungszentrale in Wien: Dr. Tschech am 5.3.1974 FS2, Dr. Korninger 13.3.1978 im Prozeß gegen den Arzt Dr. Weichselbaumer, siehe OÖN v. 14.3.1978, S. 5 Dr. Winkler, Diss. Vergiftungszentrale Zürich, 1973)

***** Die Fluoridmenge, die das Kind in Oberösterr. eingenommen hat, ist schon seit langem als möglicherweise tödlich bekannt!

Fluorid:

Akute Vergiftungssymptome bei
2 - 3 mg/kg KöGew.

Kleinste letale Dosis bei
6 - 9 mg/kg KöGew.

Letale Dosis:

2 g NaF bei 70 kg entspr.
28,57 mg NaF/kg oder
12,9 mg F^-/kg

1 g Na_2SiF_6 bei 70 kg ents.
14,29 mg Na_2SiF_6/kg oder
8,66 mg F^-/kg

200 Tabletten Zymafluor 1 mg enthalten 442 mg NaF oder
200 mg F^-

Lit.:

GELLERSTEDT:	Dtsch. Z. gerichtl. Med. 19, 475, (1932)
ROHOLM:	Klin. Wochenschr. 15, 1425, (1936)
ROHOLM:	Fluorine Intoxication. Nyt Nordisk forlag. København og H.K. Lewis & Co, Ltd. London, pp. 364, (1937)
MØLLER:	Kariesprophylaxe im Kindesalter durch Fluoride. Landesausschuß zur Förderung der Jugendzahnpflege in Schleswig-Holstein. (1972)
SCHUMACHER:	Die Wirkung chemischer Kampfstoffe - Symptomatik und Therapie. Dtsch. Stomat. 20, 197, (1970)
FASSKE:	Akute Fluorvergiftung. In GORDONOFF: Toxikologie des Fluors. Schwabe &Co Verlag Basel/Stuttgart (1964)

u.a.m.

Die Behauptung
"Endlich Sicherheit: Fluortabletten absolut unschädlich"
in der Amtlichen Linzer Zeitung vom 19. April 1974 ist demnach sachlich unzutreffend und gefährlich irreführend.

B i l a n z
zur Fluortablettenaktion des Gesundheitsministeriums

* Kein karieshemmender Effekt der Fluortablettenaktion nachgewiesen, Falschinformation der Ärzte

Kommentare zum Fluortablettenexperiment von Prim. BINDER in Wien:

Dr. VOLK, Linz 1963: "der niedere Kariesbestand des Endresultates kann nicht Folge der Fluortablettenwirkung sein. Es handelt sich demnach um einen statistischen Artefakt"

Ing. ZIEGELBECKER, Graz, 1973: "Ausgeschiedene karieskranke Fluorkinder hatten einen um 153% höheren Kariesbefall als im Versuch verbliebene.

Durch solche Vorgänge werden natürlich die Ergebnisse der Fluortablettenaktion verfälscht und ein Erfolg vorgetäuscht."

Prim. CELEDIN, Graz 1975: "Binder läßt die verschiedenen Kariesfaktoren, die sich innerhalb der zehn Jahre ändern konnten, völlig außer Betracht. Daher kann grundsätzlich aus derartigen Vergleichen kein karieshemmender Effekt der Fluortabletten abgeleitet werden."

Prof. GUNZERT, Frankfurt 1977: "Ihre kritischen Anmerkungen sollten eigentlich jedem Mediziner, der die Statistik als Methode der Beweisführung verwendet, geläufig sein. Aber auch der Nicht-Mediziner müßte sofort die Fehler von Dr. BINDER erkennen, da die von ihm vorgenommenen Stichproben auch nicht die primitivsten Voraussetzungen der Stichprobentheorie erfüllen!"

Kommentare zu anderen Fluortablettenexperimenten:

Prof. KÜNZEL, Leipzig 1968 zu seinem eigenen großangelegten Experiment: "Die Tablettenfluoridierung wird daher als ungeeignete Maßnahme zur vorbeugenden Kariesbekämpfung in größeren Kollektiven bezeichnet."

Zur Schweizer Fluortablettenstudie von MARTHALER und KÖNIG, auf die sich Prim. BINDER, das österr. Gesundheitsministerium und die Firma GEBRO/Fieberbrunn als "klinischen Beweis" berufen:

Prof. DIETER, Graz 1974: "Würde man z.B. auf diese Art Präsidentenwahlen in Österreich vorhersagen, so würde die ÖVP immer gewinnen."

Prof. HARNDT, Berlin 1974: "Schlimm ist nur, daß die fehlerhaften Resultate solcher Publikationen weiter zitiert werden. Wenn ein Problem wie gerade die sogenannte Fluorprophylaxe affektivgläubig angegangen wird, setzt natürlich die Selbstkritik aus und führt zu so leichtfertigen Schlußfolgerungen, wie sie hier wiederum von MARTHALER und KÖNIG gezogen werden."

B i l a n z

zur Fluortablettenaktion des Gesundheitsministeriums

Prof. 1974:	HOLASEK, Graz	"Abgesehen davon, daß die untersuchte Anzahl von Kindern zu gering ist, scheint mir der Umstand sehr bedenklich, daß die für das Experiment und die Kontrolle gewählten Gemeinden so unterschiedlich sind."
Prof. 1974:	KENNER, Graz	"Unter diesen Umständen mutet es merkwürdig an, wenn man mit den Ergebnissen von MARTHALER und KÖNIG Reklame für die Fluorprophylaxe betreibt."
Prof. 1974:	PLISCHKA, Graz	"Die Statistik enthält jedoch solche Mängel in den Prämissen, und ist auf so kleine Zahlen aufgebaut, dass diese Arbeiten keinesfalls erlauben die von den Autoren gezogenen Schlüsse als Grundlage für volksgesundheitliche Massnahmen zu verwenden!"

u.a.m.

***** In Werbeschriften der Firma GEBRO/Fieberbrunn, die vom Gesundheitsministerium genehmigt sein müssen, wird mit der oben bezeichneten und nicht stichhaltigen Fluortablettenstudie von MARTHALER und KÖNIG und mit anderen nicht stichhaltigen Ergebnissen in Ärzte- und Zahnärztekreisen Fluor-Propaganda für Zymafluor-Tabletten gemacht.

Dadurch kommt es zu einer gezielten Fehlinformation der Ärzte und Zahnärzte, die ihrerseits guten Glaubens die nutzlosen und gefährlichen Fluortabletten den Eltern empfehlen und den Kindern verschreiben.

Dieser Vorgang ist unverständlich und erscheint unverantwortlich, da die bestehenden ernsten wissenschaftlichen Bedenken sowohl dem Fluorexperten der Firma, Prim. BINDER, als auch der Firma selbst und dem Gesundheitsministerium bekannt sind.

Dazu sind auch die folgenden <u>Fakten beachtenswert</u>:

In einigen der Werbeschriften der Firma GEBRO/Fieberbrunn wird Natriumfluorid (NaF) in Form von "Zymafluor" Kindern, Jugendlichen und Schwangeren eindringlich empfohlen.

In anderen der Werbeschriften wird Natriumfluorid (NaF) -lediglich in etwas höherer Dosierung - in Form von "Ossiplex-retard" als k o n t r a i n d i z i e r t bei Kindern, Jugendlichen

B i l a n z
zur Fluortablettenaktion des Gesundheitsministeriums

---

und Schwangeren, sowie bei schwerer Niereninsuffizienz bezeichnet und im konzeptionsfähigen Alter sei für Empfängnisverhütung zu sorgen!

Zymafluor-Tabletten sollen dabei gegen Zahnkaries gut sein, wofür es nirgends einen Beweis gibt und bei deren Anwendung erwiesenermaßen Gefahren entstehen.

Ossiplex-retard-Tabletten sollen neue Knochen bilden, was wissenschaftlich stark bezweifelt wird, wogegen wilde Aufwachsungen, Versteifungen des Skelettsystems und eine deutliche Erhöhung der Knochenbruchsrate bei den verwendeten Fluoriddosierungen bekannt sind.

Die Fluorpropaganda über die angeblich hohe Wirksamkeit der seit langem laufenden Fluortablettenaktion des Gesundheitsministeriums wird durch folgende Fakten ins rechte Licht gerückt:

$ In der Amtlichen Linzer Zeitung vom 19. April 1974 wurde behauptet, in Oberösterreich sei die Zahnkaries bei den Kindern seit der Einführung der Fluortablettenaktion im Jahre 1962 um mehr als zwei Drittel zurückgegangen.

$ In der Horizonte-Sendung vom 30. Mai 1975 wurde unter Mitwirkung von Prim. BINDER erklärt:

"Eine Untersuchung hat in jüngster Zeit erschreckende Zahlen offenbart:
Fast jeder Österreicher hat schlechte Zähne, fast jeder von uns leidet an Karies oder Paradentose ...
Inzwischen hat die Medizin rasante Fortschritte auf allen Gebieten gemacht. Nur die Zahnschäden konnten nichtentscheidend bekämpft werden. ...
Zahnerkrankungen grassieren wie einst die Pest ...
Eine Reihenuntersuchung, bei der 42.000 Zähne begutachtet wurden, übertraf die schlimmsten Befürchtungen: ...
Es war so, daß auch die jüngste Altersgruppe der Untersuchten zwischen 15 und 18 Jahren bereits solche ausgedehnten Zahnschäden hatten, daß manche sogar zahnlos waren.
Ferner war auffallend, daß statt 32 oder 28 Zähnen im Durchschnitt jeder Einzelne nur 21 Zähne hatte. ..."

Copy of the original manuscript of the publication cited below, by Dipl.-Ing. Dr.techn. Rudolf Ch. Ziegelbecker, Graz, Austria

LOGNORMAL DISTRIBUTIONS - A THEORETICAL MODEL FOR BIOMONITORING

Rudolf Ch. Ziegelbecker
Technische Universität Graz, Petersgasse 16
A-8010 Graz, Austria

Summary

The reasons for the frequent occurence of lognormal distributions (confined on one or two sides) of data acquired in nature are discussed. Examples such as the distribution of dental caries, of dental fluorosis as an indicator for fluoride intake, and of the radioactivity in Austrian apples in 1986 are given. A linear model for the investigation of biological effects depending on the concentration of a substance in the environment is presented and illustrated by effects of natural fluoride content in drinking water. In these results no benefit of fluoride in drinking waters can be observed.

Introduction

In epidemiological studies in the fields of biology, medicine, etc., we often have numerous influences of varying importance that affect a measurable quantity we are interested in. Very often, it is too expensive or even not possible to measure and control all of these influences.

If we are interested in eventual correlations between only two such quantities, it is sometimes sufficient to consider all of the other influences to be randomly distributed. It then is necessary

a) to collect the data in a random and representative way,
b) to check if they are sufficiently random, using an adequate scale ("elementary error scale", e.g. probits, logits, ..., as described in this paper), and
c) to do (linear) regression analysis using this scale as an "invariant measure" of this quantity.

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. Vth int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

- For raw data fig.13, ref./11/, (including Hungary which was overlooked in 1988) see: Ziegelbecker R., Ziegelbecker R. C. WHO Data on dental caries and natural water fluoride levels. *Fluoride 26* 263-266 1993.

There are enough papers where a) is ignored (obviously leading to unusable results), or also where c) is not done, with the consequence of masking the true correlations. This is illustrated by fig.1 and fig.2 . There the dashed lines indicate the conclusions of the authors of those diagrams, while the full lines give the conclusions as they would be drawn from a well suited net of coordinates as done later in this paper.

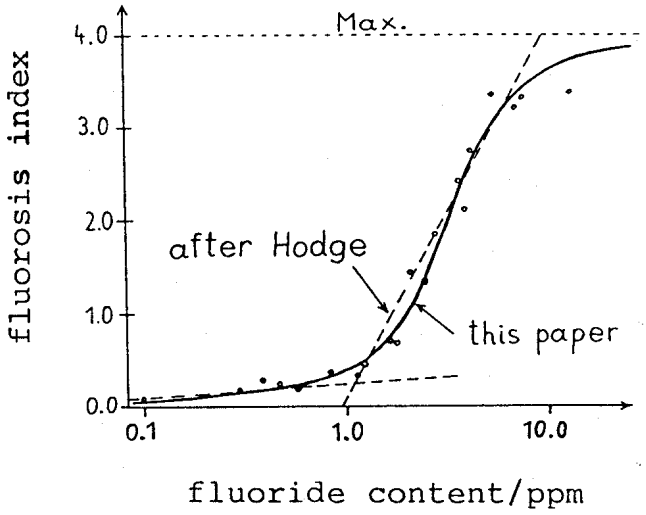


Fig.1: Dental fluorosis index against logarithm of fluoride content in drinking water (after /1/).

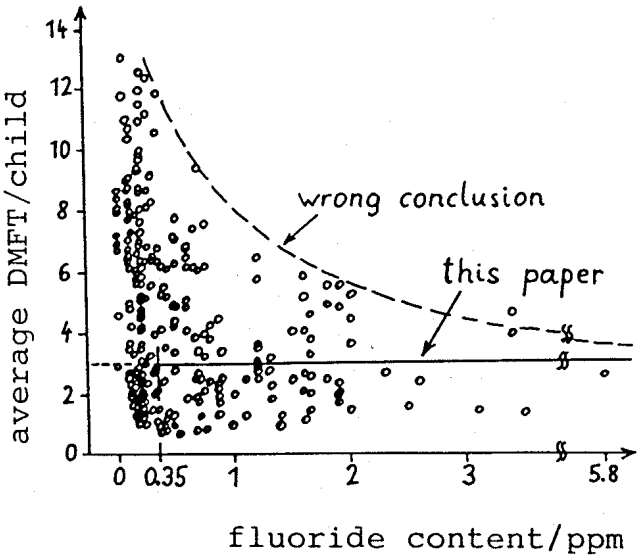


Fig.2: DMFT (number of decayed, missing and filled teeth /child) against fluoride content in drinking water (after /2,3/).

The mentioned adequate nets of coordinates are often based on lognormal distributions. Experimentally, we find such distributions e.g., confined on two sides, for dental caries (fig.3) and dental fluorosis (fig.7), and confined only on the lower bound, for the radioactivity in Austrian apples after "Tschernobyl" (fig.4).

In this paper, besides presenting further diagrams of this type and the conclusions to be drawn from them, we wish to explain that in many cases we do not have to search for the most suited scale which linearizes the problem (i.e. transforms the actual distribution to a normal one), but can predict it.

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. Vth int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

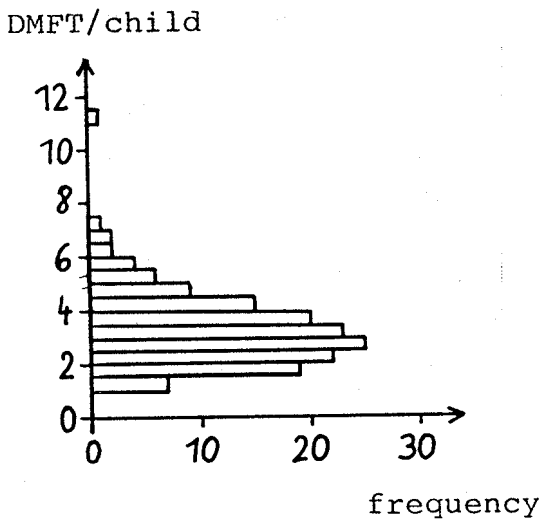


Fig.3: (Confined lognormal) distribution of DMFT dental caries index per child in sites with less than 5000 inhabitants in 6 states of the USA (after /4/).

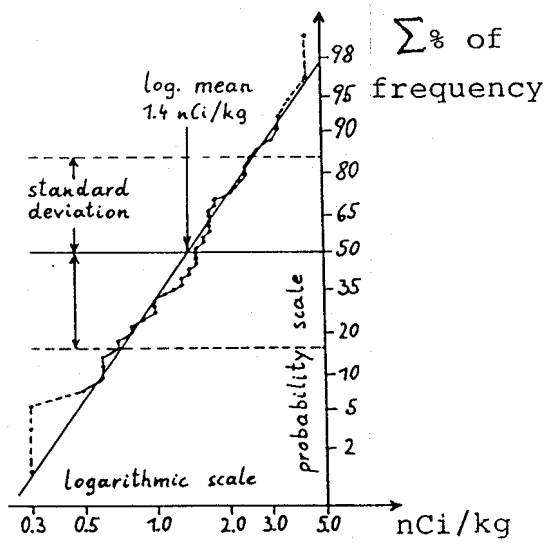
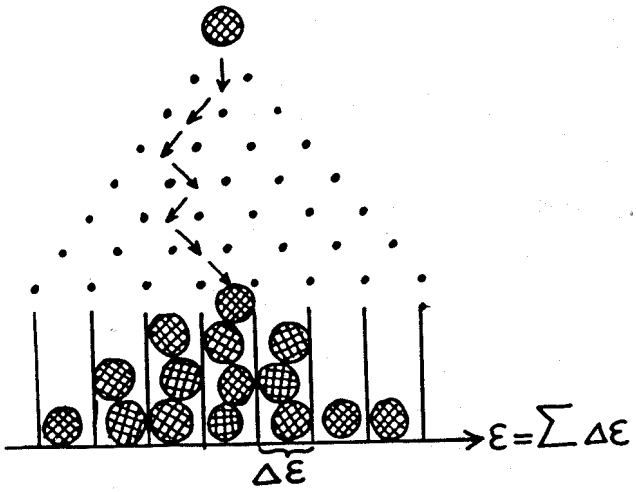


Fig.4: (Lognormal) cumulative distribution function of radioactivity (Cs 137) in Austrian (Styrian) apples in summer 1986 /5,6/.

The "elementary error" model

Let us assume that ε is the linear(ized) measure of a quantity x. Then the random fluctuation $\Delta\varepsilon$ means "a bit more" or "a bit less" of this quantity, e.g. brush more/less teeth, have better/worse nutrition, or have more/less sun or water (plants!), and is an equal probable step in either direction, with no regard to the actual size of the quantity. By means of the Galton board (/7/, fig.5) it can be seen that under such conditions there follows a binomial distribution for ε , which in the limit of an infinite number of decision steps converges towards a normal distribution:



$$\varphi(\varepsilon) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\, e^{-\frac{\varepsilon^2}{2}}$$

$$\Phi(\varepsilon) = \int_{-\infty}^{\varepsilon} \varphi(\varepsilon')\, d\varepsilon'$$

Fig.5: Galton board.

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. Vth int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

If there are no exceptional mechanisms in the special case, the relation between the physical "step size" Δx of the quantity x and the corresponding step $\Delta\varepsilon$ in its "invariant measure" ε depends only on the natural (a priori) bounds of x:

1) For $-\infty < x < \infty$ (typically: "small" errors) no range for x stands out, and therefore $\Delta\varepsilon \sim \Delta x$ (direct proportionality).
2) For $0 < x < \infty$ (typically: size, volume, weight of natural objects) for any actual value of x (e.g. size of plants) the same <u>relative</u> change can a priori be expected (e.g. caused by giving more water to these plants): $\Delta\varepsilon \sim \frac{\Delta x}{x}$.
3) For $0 < x < 1$ ... normalized upper bound (typically: percentages, concentrations, limited objects) neither bound is privileged. Therefore an "elementary error" $\Delta\varepsilon$ is equal to a change Δx in x which is relative to both bounds: $\Delta\varepsilon \sim \frac{\Delta x}{x(1-x)}$.

The transformation $\varepsilon(x)$ is now obtained by a simple integration, and the distribution density $\varphi(x)$ can be obtained by inserting this transformation into the normalizing equation $\varphi(\varepsilon)d\varepsilon = \varphi(x)dx$.

The transformations corresponding to the above three cases are:

1) $\varepsilon = ax + b$
2) $\varepsilon = a \cdot \ln x + b$
3) $\varepsilon = a \cdot \ln \frac{x}{1-x} + b$ $\quad (= a \cdot \text{logit } x + b)$

The corresponding types of distribution functions are sketched in fig.6 .

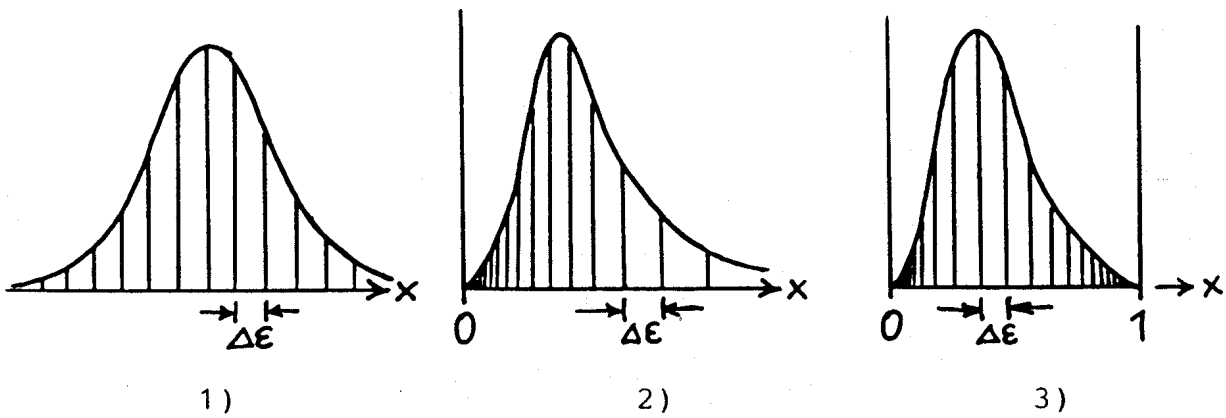


Fig.6: Sketches of the distribution functions for the cases 1) - 3)

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. V[th] int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

Testing of the distribution function

In order to test if a special distribution function holds well for an actual set of measurements, we must arrange these measurements according to their size, then for every measured value x_i calculate the percentage Φ_i of measurements whose size is smaller or equal than x_i (= sum frequency distribution) and find the corresponding value of the argument $\varepsilon_i = \varepsilon(\Phi_i)$ of the normal distribution function $\Phi(\varepsilon)$ (= normal equivalent deviation (NED) = probit - 5). These arguments are then drawn in a diagram against the theoretical $\varepsilon(x_i)$ obtained by the transformation. Examples are given in the figs. 4, 7 and 8.

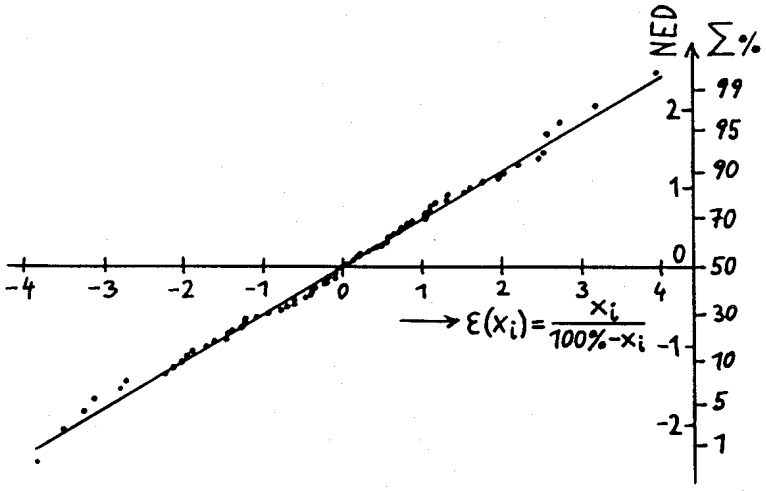


Fig.7: The distribution of the percentages x of 9-14 years old children with dental fluorosis (67 sites USA, 6 sites DK, 1936-1965, /5,9/) is a lognormal one, confined at 0% and 100%

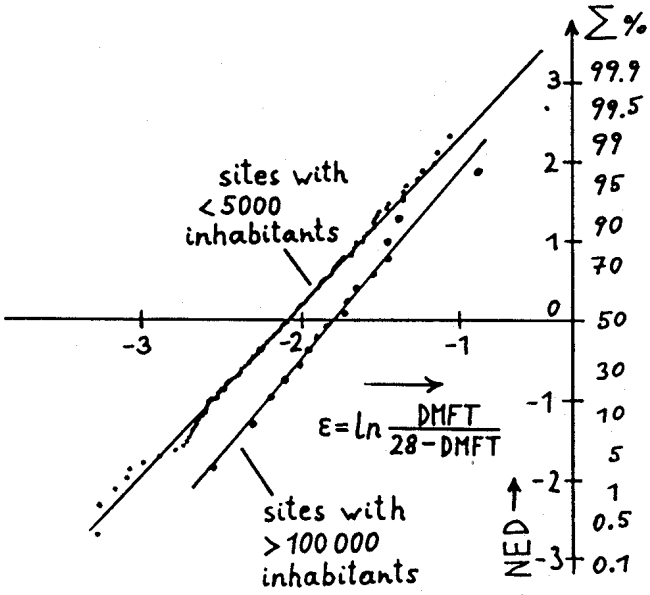


Fig.8: Lognormal distributions of dental caries (DMFT) in 6 states of the USA, 1933/34 (/5,8/); boundaries at 0 and 28 DMFT

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. V[th] int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

Correlations between two quantities

Since the total number of elementary errors contained in a special value ε (which in nature leads to a certain value of x) is something like an "invariant measure" of the quantity x, the most probable relation between two quantities x_1 and x_2 is given by the following thesis:

$\Delta\varepsilon_2$ of a quantity is proportional to $\Delta\varepsilon_1$ of a cause.

This certainly holds in a model of multiplicative action of influences and allows linear regression analysis. Fig.9 shows a sketch how a distribution (1) of DMFT indices would be shifted towards less DMFT values (2) by an influence such as "better" quality of nutrition, a) in the physical scale (28 DMFT = max.), and b) in the transformed ("elementary error") scale. In b) there occurs a shift of a normal distribution by a constant amount. (Therefore we call ε the "invariant measure" of x).

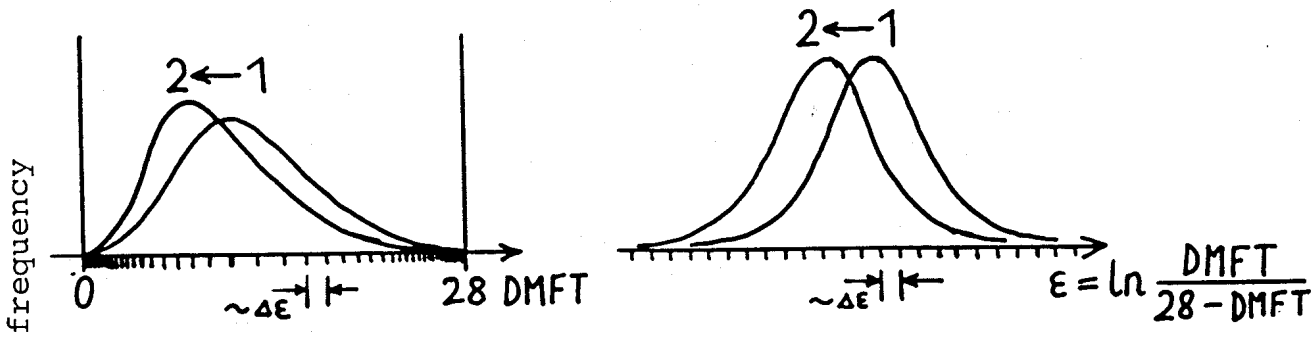


Fig.9: Shift of a distribution caused by some influence, a) in the physical, b) in the "elementary error" scale.

Deviations would indicate a departure from the multiplicative model. They would probably indicate influences which are connected to a certain absolute size of the quantity investigated, perhaps an additional boundary.

Applications of the model and some specific results

Since the concentration of a few ppm fluoride F^- in drinking water is negligibly small compared to 100%, its "invariant measure" (fig.6, case 3) simply reduces to the logarithm.

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. Vth int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

As can be seen from fig.10, the (normal) distribution of ε_2 for ε_1 = const is shifted linearly to higher values for increasing $\varepsilon_1 = \ln F^-$. Here, no dose seems to be completely harmless.

By calculating the regression coefficients and considering the transformations we would obtain a curve for the dependence of dental fluorosis on the fluoride concentration like in fig.1 .

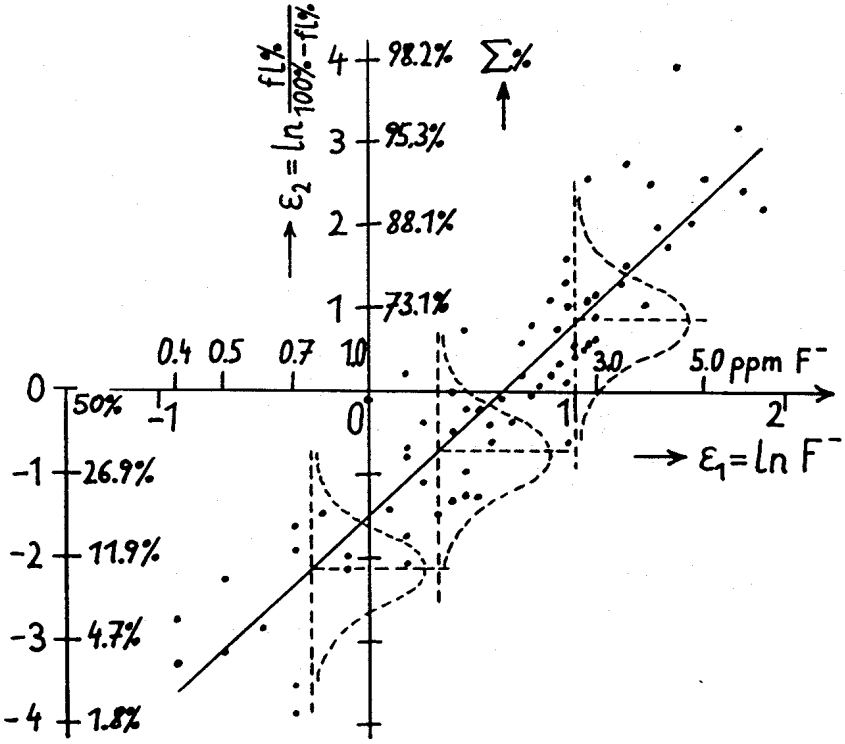


Fig.10: Dependence of dental fluorosis on the content of fluoride in drinking waters. The regression is linear in the ε - scales. (fl% = percentage of children with dental fluorosis)

A test of the distribution of all dental caries data from fluoridation studies available to the author of /9/ a few years ago gives hints on the existence of two groups of data therein (Fig.11) which may be mainly due to data selections (see refs./8,9,10/).

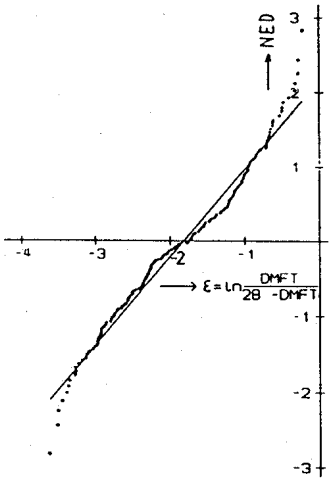


Fig.11: The distribution of dental caries according to data taken from 25 fluoridation studies, 12-14 years old children, 1942-1970.

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. V[th] int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

Indeed, a plot of all these dental caries (DMFT) against fluoride concentration (F^-) data using the ε - scales introduced in this paper (adding 0.3 ppm F^- in order to get a realistic estimate of the total fluoride intake, and to be able to plot also the F^- = 0.0 ppm values) does not give a general negative slope of the regression (fig. 12), which would be expected if fluoride in drinking water would generally reduce dental caries. In the contrary: The mutual dependence in this net of coordinates is neither linear, as expected in analogy to fig.10, nor is there a significant slope above a very small fluoride concentration ($\approx$ 0.35 ppm). Nothing changes if $\varepsilon = \ln F^-$ is used. This was already found in ref./9/, where an approximation to the method described here was used. As mentioned above, the points at lower concentrations result at least partly from selections of data. However, the method is relatively insensitive against selections of data within the individual fluoridation studies.

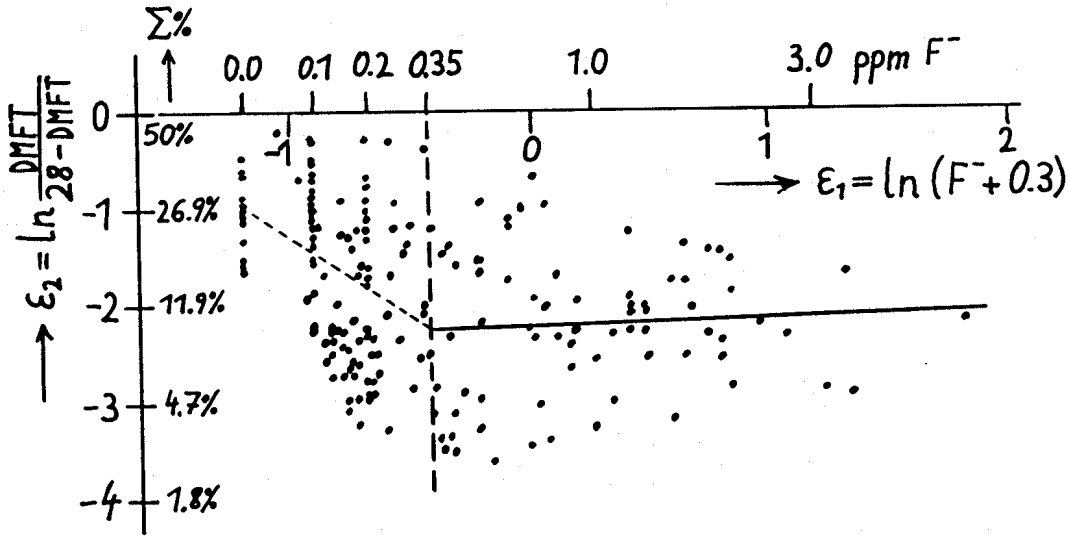


Fig.12: Dental caries in relation to fluoride in drinking water. Data taken from 25 studies 1942-1970, children 12-14 years old.

In order to check whether the hypothesis of a general null effect of fluoride can be hardened or not (since the data points in fig.12 cannot be considered fully random and representative) we travelled to Geneva where we could get the latest WHO data on DMFT and fluoride concentration values all over the world (/11/) which we consider to be sufficiently random, and representative for the country within the framework of the WHO investigations.

We then took the countries in which we found a wider range of fluoride concentrations in drinking water, and within these countries, the cities or locations where we could find DMFT values also. Using the ε - scales (with $\varepsilon = \ln F^-$), we got the surprising fig.13.

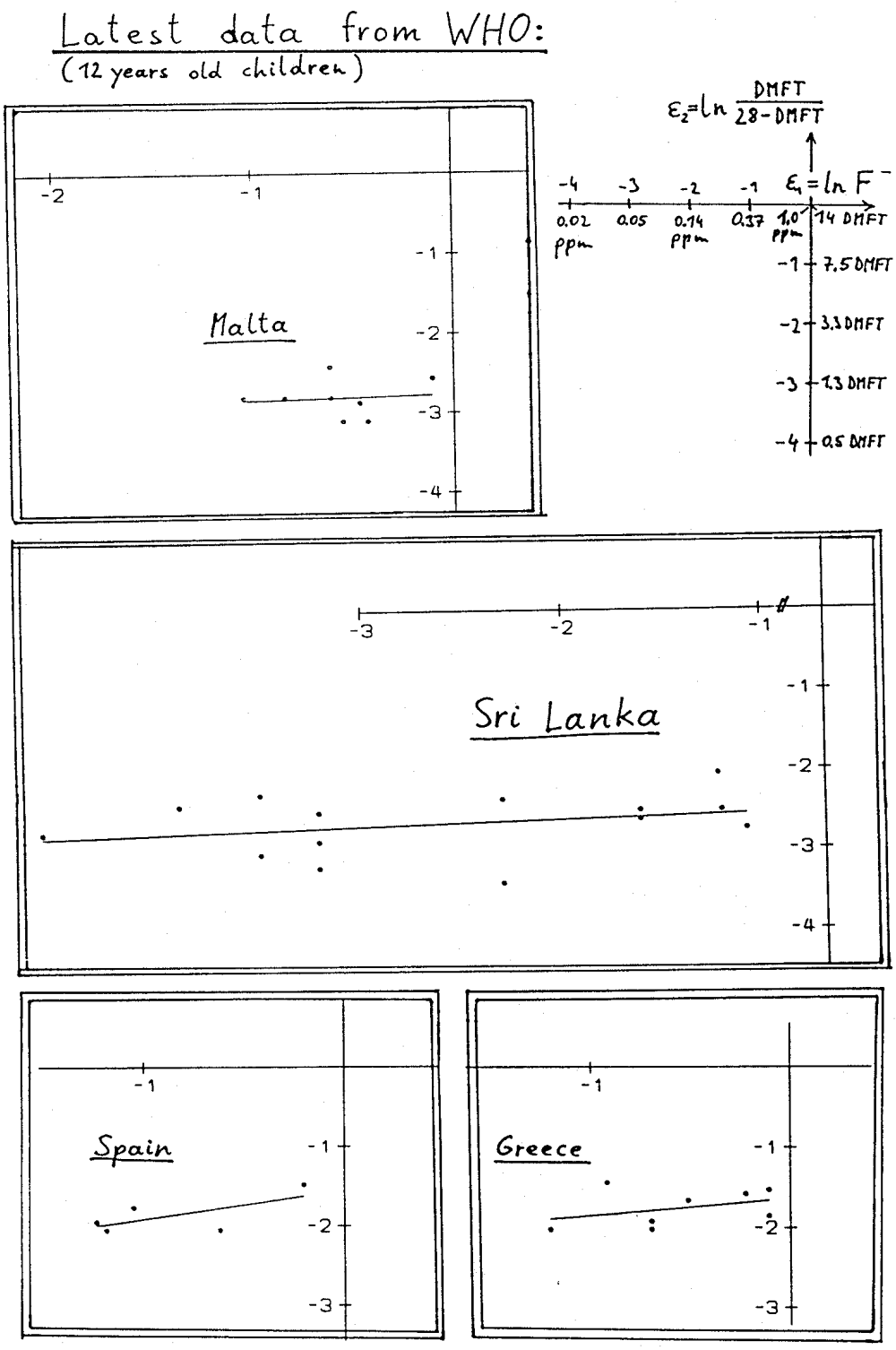


Fig.13: Dental caries (DMFT) of children aged 12 plotted against the fluoride concentration (F^-) in drinking water using ε - scales (Data from WHO, 1987).

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. Vth int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

In fig.13, all data investigated are shown, no data were excluded. No reduction of dental caries by fluoride can be seen, the opposite is even possible.

Fig.14 shows the diagrams that would result if all 35 data points are put together, but they should not be overrated since they only contain one asiatic and three european countries.

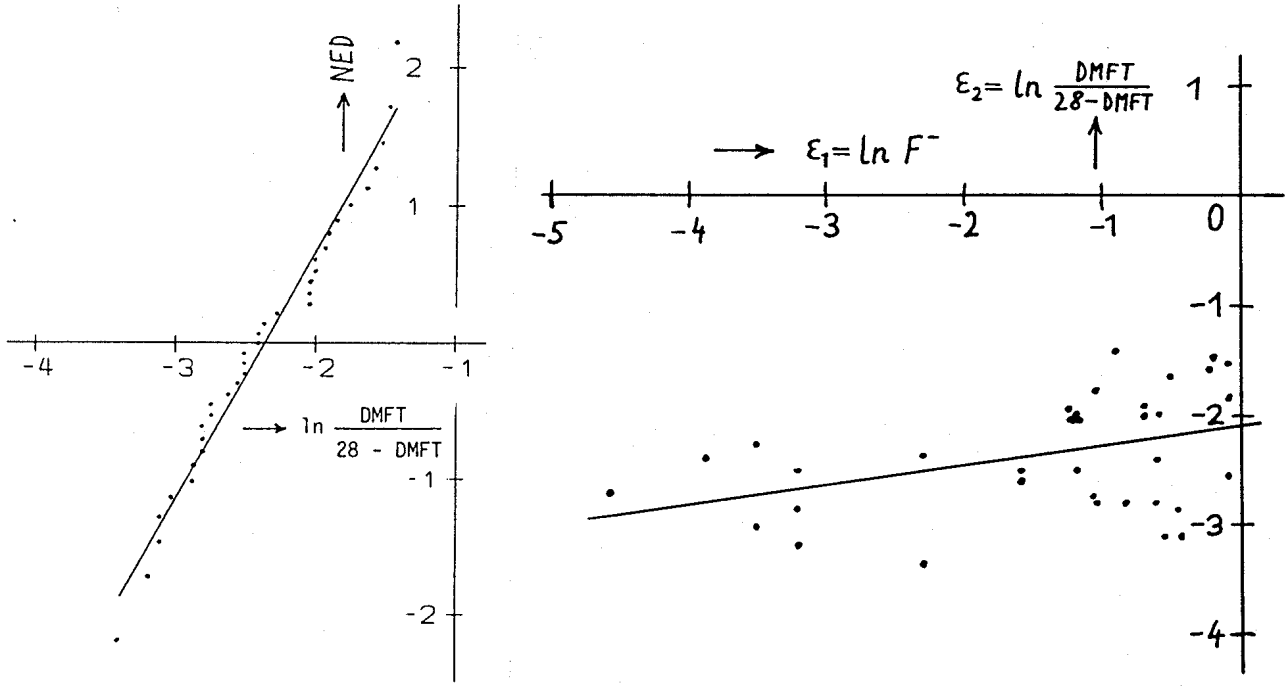


Fig.14: Check if the entity of WHO DMFT values of 12 years old children is lognormal confined on both sides (left) and a plot of these values against the fluoride concentrations in drinking water using ε- scales (right).

Conclusion

The method discussed in this paper seems to be an adequate tool for investigating mutual dependencies of two physical quantities characterized by statistical distributions over wide ranges. Latest applications of this method suggest an overall null effect of fluoride in drinking water on the dental health of 12 years old children.

Bohac J., Ruzicka V. (eds.) Proc. Vth int. conf. BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS, Vol. I., 37-43, 1989.
Institute of Landscape Ecology CAS, Ceske Budejovice, CZ. Data of Conf.: Ceske Budejovice, May 23-27, 1988.

References

/1/ Hodge, H.C.; J. Amer. dent. Ass. 40, 436-439 (1950)

/2/ Busse, H.: Mißbrauch der Statistik bei Untersuchungen zur Fluoridwirkung. Sozialpädiatrie in Praxis und Klinik 8, Nr. 12, 866-870 (1986)

/3/ Busse, H., Bergmann, E. and Bergmann, K.: Fluoride and Dental Caries: Two Different Statistical Approaches to the Same Data Source. Statistics in Medicine 6, 823-842 (1987)

/4/ Ziegelbecker, R.: Private communication based on raw data taken from ref./12/ (1983)

/5/ Ziegelbecker, R.Ch.: New Aspects in the Statistical Investigation of Fluoride Effects. Oral paper at the XVIth Conference of the International Society of Fluoride Research, ZYMA-Auditorium Nyon (Switzerland), Aug. 31 (1987), Program and abstracts p. 15

/6/ Ziegelbecker, R.Ch.: Über die lognormale Verteilung. Seminar at the Mathematical Institute, University of Graz (Austria), Jan. 29 (1987)

/7/ Aitchison, J. and Brown, J.A.C.: The Lognormal distribution. Cambridge, University Press (1957)

/8/ Ziegelbecker, R.: On the problem of data selections in fluoridation statistics. Oral paper at the XVIth Conference of the International Society of Fluoride Research, ZYMA-Auditorium Nyon (Switzerland), Aug. 31 (1987), program and abstracts p. 14

/9/ Ziegelbecker, R.: Natürlicher Fluoridgehalt des Trinkwassers und Karies. gwf - Wasser/Abwasser 122, H.11, 495-497 (1981)

/10/ Ziegelbecker, R.: Kritischer Beitrag zu den Grundlagen der Kariesprophylaxe durch Fluoride. Int. J. Vitalstoffe/Zivilisationskrankh. 14, 229-233 (1969)

/11/ Caries data from G.O.D.B. (Global Oral Data Bank) of WHO (1987), ORH/NCD-Geneva, and fluoride concentration data files of WHO (1987)

/12/ Dean, H.T. et al.: Dental Survey of School Children, ages 6 - 14 years, made in 1933-34 in 26 states. Public Health Bulletin No.226. U.S. Public Health Service, Washington DC., May 1936.

PROPHYLAXE

ZENTRALBLATT FÜR
SOZIALHYGIENE, GESUNDHEITSVORSORGE UND GRENZGEBIETE
(Fortsetzung der „Sozialhygienischen Mitteilungen", gegründet 1917)

Organ der Deutschen Gesellschaft für Sozial-Hygiene und Prophylaktische Medizin und der angeschlossenen Gesellschaften

Wissenschaftlicher Beirat: *F. Artner*-Wien, *Frau A. Aslan*-Bukarest, *G. A. Chiurco*-Rom, *F. Daume*-Wien, *Doxiades*-Athen, *E. Gerfeldt*-Bad Godesberg, *W. Hadorn*-Bern, *W. Halden*-Graz, *L. Heilmeyer*-Ulm/Do., *A. Hittmair*-Innsbruck, *H. Hoff*-Wien, *Högger*-Zürich, *H.-J. Jusatz*-Heidelberg, *K. Kaliwoda*-Nürnberg, *V. Koren*-Tel Aviv (Israel), *Leinzinger*-Linz, *Louros*-Athen, *Frau R. Lourié*-Dublin, *H. Meng*-Basel, *L. Prokop*-Wien, *W. Rothenburg*-Pforzheim, *H. Schipperges*-Heidelberg, *S. Schmidt*-Rothenfelde, *StÖger*-Wien, *Torresini*-Lido-Venedig, *L. Walb*-Homburg, *H. Weichardt*-Tübingen, *M. Wenzl*-Wien

Hauptschriftleiter:

Dr. med. et Dr. phil. Wulf-Jürgen Uhlmann, F. F. i. M. S., D-7400 Tübingen, Frondsbergstraße 31
Obermedizinalrat Dr. med. E. H. Musil, A-1150 Wien, Mariahilferstraße 177

Mitschriftleiter:

Prof. Dr. med. Oswald Geissler, D-7530 Pforzheim, Keplerstraße 12
Ministerialrat Dr. med. Hermann Karl, D-6200 Wiesbaden, Adolfsallee 59
Prof. Dr. Dr. h. c. H. W. Knippling, D-5000 Köln-Lindenthal, Universitätskliniken

KARL F. HAUG VERLAG - HEIDELBERG

8. Jahrgang 1969 Heft 4

Originalia

Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Zahnkaries

Von Rudolf Ziegelbecker

Der weltweiten Einführung der Kariesprophylaxe durch erhöhte Fluorzufuhr sind langjährige Großversuche in Amerika und Untersuchungen in England vorangegangen, deren Ergebnisse von den amerikanischen und englischen Gesundheitsbehörden veröffentlicht wurden. Das in der vorliegenden Arbeit verwendete Zahlenmaterial entstammt diesen Veröffentlichungen.

Nach Einführung der relativen Häufigkeit und des Begriffes der statistischen Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalles werden nun der gesetzmäßige Zusammenhang zwischen den DMF-Indizes vor und nach mehrjähriger Trinkwasserfluoridierung und deren Einfluß auf das ebenfalls ermittelte Gesetz der Zeitabhängigkeit der Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalles nachgewiesen.

Aus den gefundenen Gesetzen folgt zwangsläufig, daß die bei Kindern gleicher Altersstufen in Grand Rapids, Mich., USA, nach 6- bzw. 10jähriger Trinkwasserfluoridierung beobachtete erhebliche Kariesreduktion ihre Ursache in einer etwa 1/2jährigen Verzögerung der Zahneruption hat und keine echte Kariesverhütung darstellt. Die Karieszunahme kann durch Fluor beschleunigt werden.

Da eine Hemmung der Zahneruption nur über eine Wirkung des Fluors auf den Stoffwechsel erfolgt sein

kann, eröffnen die beschriebenen mathematischen Zusammenhänge die Möglichkeit allgemeinerer Betrachtungen hinsichtlich der Erforschung von Stoffwechselvorgängen und Arzneimittelwirkungen.

Wegen der nachgewiesenen Zusammenhänge können aus der üblichen Betrachtungsweise durch Vergleich der DMF-Indizes bei gleichem Alter der Kinder keine eindeutigen Schlüsse auf eine vorliegende echte Kariesreduktion gezogen werden. Die Beurteilung kariesverhütender Maßnahmen muß zumindest durch Feststellung der relativen Häufigkeit des Kariesbefalles und des zeitlichen Verlaufes der Zahneruption erfolgen.

1. Einleitung

In Zusammenhang mit der Kariesprophylaxe durch Trinkwasserfluoridierung (TWF) wurden in den USA großangelegte mehrjährige Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse weisen auf einen erheblichen Rückgang des DMF-Index als Folge erhöhter Fluorzufuhr hin, wenn dieser auf gleiches Lebensalter der untersuchten Personen bezogen wird. Abb. 1 zeigt das Ergebnis der Experimente von Grand Rapids, Mich., USA. In den Jahren 1944–1945 wurden 19 680 Kinder untersucht, 1950–1951 waren es 8 990 und 1954 immerhin 5 148 Kinder im Alter zwischen 4 und 16 Jahren. Unter dem DMF-Index ist wie üblich die Zahl der zerstörten, fehlenden und gefüllten Zähne zu verstehen (DMF = Decayed, Missing, Filled).

Seit diesen Experimenten haben Fluoridierungsmaßnahmen zur Verhütung der Zahnkaries weite Verbreitung gefunden.

Der zeitliche Verlauf der Zahnbildung und des Kariesbefalles läßt auf darstellbare Gesetzmäßigkeiten schließen. Bildung und Aufbau des Zahnes erfolgen aus einem biologischen Gewebe als Leitstruktur und die nachfolgende Mineralisation läuft durch ortsgebundenen Ionenaustausch geordnet ab. Der Zahn kann als Gel behandelt werden und in ionotrope Gele als Leitstrukturen lassen sich Kristalle geordnet und gerichtet einlagern. Die Reaktion erfolgt an den im Gelgerüst gebundenen Ionen durch Austausch als ortsgebundene reversible Kristallisation [1, 2]. Ferner ist bekannt, daß eine Mindestzufuhr an Fluor über den Nahrungsweg praktisch immer erfolgt. Daher sollte auch ein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen der Karies bei niederer und höherer Fluorzufuhr bestehen, wenn ein vergleichbares kariserzeugendes Milieu vorliegt.

In der folgenden Arbeit wird der Verlauf der Zahnkaries in Abhängigkeit von der Fluorzufuhr und der Zeit mathematisch formuliert. Gewisse Zusammenhänge können jedoch nur aus Ergebnissen der Erfahrung präzisiert werden. Hierzu liefern die umfassenden amerikanischen und englischen Untersuchungen ausreichende zahlenmäßige Daten. Es werden in der Folge ausschließlich Untersuchungsergebnisse verwendet, welche seinerzeit eine wichtige Grundlage zur allgemeinen Einführung der Kariesprophylaxe durch Trinkwasserfluoridierung in den USA und in England bildeten und in Veröffentlichungen der amerikanischen und englischen Gesundheitsbehörden wiedergegeben sind [3, 4]. Die Arbeit stützt sich auf die numerischen Ergebnisse der Experimente von Grand Rapids, Boulder und Colorado Springs in USA und von North und South Shields, Ipswich, Reading, Colchester und Slough in England.

2. Die statistische Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalles

Sowohl die Zahnbildung als auch der Kariesbefall der Zähne sind eine Funktion der Zeit, wobei letzterer auch von einem kariserzeugendem Milieu abhängt. Mit z als Anzahl der durchgebrochenen Zähne und c als Anzahl der kariös gewordenen Zähne im Lebensalter a der untersuchten Personen kann allgemein geschrieben werden:

$$z = z(a), \qquad c = c(a). \tag{1}$$

Werden bei der Untersuchung der Zähne von n Personen im Alter a = const. genau N Personen mit kariösen Zähnen angetroffen, so ergibt sich die Zahl der insgesamt bei diesem Experiment an den n Personen festgestellten durchgebrochenen und kariösen, bleibenden Zähnen durch Summation. Bezeichnet $z^{(j)}(a)$ die Zahl der durchgebrochenen und $c^{(j)}(a)$ die Zahl der kariösen, bleibenden Zähne einer ganz bestimmten der n Personen in der Altersgruppe a, dann erhält man durch Summation:

$$z(a) = \sum_{j=1}^{n} z^{(j)}(a), \qquad c(a) = \sum_{j=1}^{n} c^{(j)}(a). \tag{2}$$

Es stellt ein sicheres Ereignis dar, bei jeder der ~~n~~ N Personen mindestens einen kariösen Zahn vorzufinden. Ein zufälliges Ereignis liegt jedoch vor, wenn bei einer ganz bestimmten der n Personen gleichen Alters eine ganz bestimmte Anzahl kariöser Zähne angetroffen oder ein ganz bestimmter Zahn aller untersuchten Zähne als kariös festgestellt wird.

Bei z(a) untersuchten Zähnen sei das Ereignis $C^{(a)}$: „der untersuchte Zahn ist kariös" gerade c(a)mal aufgetreten. Dann läßt sich durch Angabe des Quotienten $\frac{c(a)}{z(a)}$, welcher als relative Häufigkeit des Ereignisses $C^{(a)}$ im betreffenden Experiment bezeichnet wird, eine Vergleichsmöglichkeit der Häufigkeit dieses Ereignisses in anderen Experimenten finden.

$$(3) \qquad h(C^{(a)}) = \frac{c(a)}{z(a)} = \frac{\sum_{j=1}^{n} c^{(j)}(a)}{\sum_{j=1}^{n} z^{(j)}(a)}.$$

Wegen $0 \leqq c^{(j)}(a) \leqq z^{(j)}(a)$ folgt für die relative Häufigkeit $0 \leqq h(C^{(a)}) \leqq 1$. Sieht man von den dritten Molaren ab, so ist $1 \leqq z^{(j)}(a) \leqq 28$ und ebenso $0 \leqq c^{(j)}(a) \leqq 28$. Bei einer einzelnen Person kann daher $h(C^{(a)})$ höchstens zwischen 0 und 1 schwanken, da kein Zahn kariös sein muß und nicht mehr als 28 Zähne kariös werden können. Mit einer Ausdehnung der Untersuchungen auf sehr viele Personen gleichen Alters verringert sich die Schwankung von $h(C^{(a)})$ mit jeder weiteren untersuchten Person immer mehr.

Bei einer großen Zahl von untersuchten Personen mit einer sehr großen Zahl untersuchter Zähne wird die relative Häufigkeit im angegebenen Sinne nahezu konstant, und man spricht von einer Stabilität der relativen Häufigkeit. Nun läßt sich die Existenz einer bestimmten Zahl P postulieren, welche die Wahrscheinlichkeit des betreffenden Ereignisses $C^{(a)}$ bei dem betreffenden Zufallsexperiment heißt und gegeben ist durch:

$$(4) \qquad P(C^{(a)}) = \frac{c(a)}{z(a)}.$$

Diese statistische Definition des Begriffes der Wahrscheinlichkeit bedeutet konkret: bei oftmaliger Ausführung des Experimentes, das heißt bei Untersuchung der $z(a)$ Zähne von n Personen, ist es praktisch gewiß, daß die relative Häufigkeit ungefähr gleich P ist. Die hier definierte Wahrscheinlichkeit steht in Übereinstimmung mit dem Kolmogoroffschen Axiomensystem.

In den Untersuchungsergebnissen von Grand Rapids wurde jedoch nicht die Summe der kariösen und der durchgebrochenen Zähne tabellarisch angegeben, sondern nur der Mittelwert der kariösen Zähne pro Kind in den Alterstufen zwischen 5 und 16 Jahren. Daher muß der Übergang vom Mittelwert zur relativen Häufigkeit vorgenommen werden. Für die Mittelwerte kann man schreiben:

$$(5) \qquad \bar{z}(a) = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} z^{(j)}(a), \qquad \bar{c}(a) = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} c^{(j)}(a)$$

woraus die relative Häufigkeit aus den Mittelwerten folgt mit

$$(6) \qquad \bar{h}(C^{(a)}) = \frac{\bar{c}(a)}{\bar{z}(a)} = \frac{\frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} c^{(j)}(a)}{\frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} z^{(j)}(a)} = \frac{\sum_{j=1}^{n} c^{(j)}(a)}{\sum_{j=1}^{n} z^{(j)}(a)} = h(C^{(a)}).$$

Nimmt man an, daß den Gleichungen (3) und (6) das gleiche Untersuchungsgut zugrunde liegt, dann kann der Wahrscheinlichkeitsbegriff nach Gleichung (4) auch auf die aus den Mittelwerten berechnete relative Häufigkeit Anwendung finden.

Nach Umformung der Gleichung (4) ergibt sich die Zahl der kariösen Zähne im Alter a mit

$$(7) \qquad c(a) = z(a) \cdot P(C^{(a)}).$$

Diese Gleichung ist erst nach Kenntnis von 2 der 3 Größen eindeutig bestimmt und besagt, daß allgemein die Zahl der kariösen Zähne eine Funktion der Zahl der durchgebrochenen Zähne, ihrer Befallswahrscheinlichkeit und der Zeit ist. Wie schon erwähnt, soll $c(a)$ hier als identisch mit dem DMF-Index angesehen werden; die allgemeine Beziehung für diese Funktion lautet:

$$(8) \qquad c = c(a) = f(z(a), P(C^{(a)}), a)$$

Nach Gleichung (7) kann eine Reduktion von $c(a)$, das heißt des DMF-Index, grundsätzlich sowohl durch eine Reduktion von $z(a)$ oder $P(C^{(a)})$, als auch von beiden Faktoren zustande kommen. $P(C^{(a)})$ ist als zeitabhängige Funktion auch eine Funktion von $z(a)$. Beobachtet man zum Zeitpunkt a, so wirkt das äußere karieserzeugende Milieu ab dem Zeitpunkt des Zahndurchbruches a_D, also im Zeitintervall $a - a_D$. Erfolgt der Zahndurchbruch um Δa später, wird dieses Intervall verkürzt, und es ist $(a - (a_D + \Delta a)) < (a - a_D)$. Setzt man gleiche Intensität des karieserzeugenden Milieus voraus, so hat ein verzögerter Zahndurchbruch notwendig auch eine Reduktion von $P(C^{(a)})$ und damit beider Faktoren in Gleichung (7) zur Folge.

Daher sind Schlußfolgerungen hinsichtlich einer vorliegenden echten Kariesverhütung als Folge der Trinkwasserfluoridierung, sonstiger Fluoridierungsmaßnahmen, aber auch kariesverhütender Ernährungsmaßnahmen grundsätzlich nicht beweisend, wenn sie aus Diagrammen wie in Abb. 1 gezogen werden und nicht gleichzeitig mit der Kariesuntersuchung bei denselben

Personen der zeitliche Verlauf des Zahndurchbruches festgestellt und berücksichtigt wird.

3. Der gesetzmäßige Zusammenhang zwischen den DMF-Indizes vor und nach mehrjähriger Trinkwasserfluoridierung

Gleichung (7) gilt allgemein. Schreibt man den Index o für Größen ohne und den Index m für Größen mit erhöhter Fluorzufuhr, so lautet Gleichung (7) im speziellen Falle

$$(9) \qquad \begin{aligned} c_o(a) &= z_o(a) \cdot P_o(C_o^{(a)}) \quad \text{ohne TWF}, \\ c_m(a) &= z_m(a) \cdot P_m(C_m^{(a)}) \quad \text{mit TWF}. \end{aligned}$$

Nun beweist bereits die Verschiebung der DMF-Kurven in Abb. 1 als Folge erhöhter Fluorzufuhr, daß

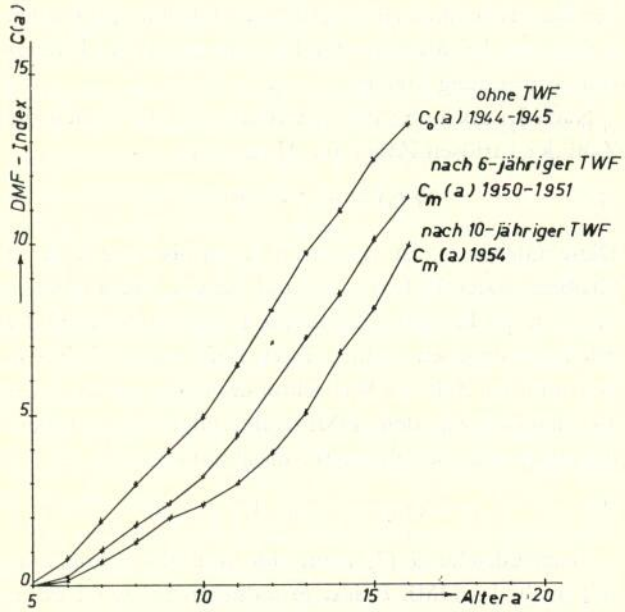


Abb. 1: DMF-Index bleibender Zähne der Kinder von Grand Rapids vor und nach der Trinkwasserfluoridierung

der Fluorgehalt im Trinkwasser und die Einwirkungsdauer erhöhten Fluorgehaltes einen starken Einfluß auf den DMF-Index im Alter a auszuüben vermögen. Daher muß zwischen $c_m(a)$ und $c_o(a)$ eine allgemeine Beziehung bestehen, das heißt

$$(10) \qquad c_m(a) = f(c_o(a)).$$

Welche konkrete Gestalt diese Gleichung annimmt, kann wieder nur aus der Erfahrung durch Messung festgestellt werden.

Nach Auswertung des umfangreichen Zahlenmaterials aus den Großversuchen von Grand Rapids und Muskegon ergibt sich ein linearer Zusammenhang im doppeltlogarithmischen Koordinatennetz, wenn man auf der Abszisse die Werte für $c_o(a)$ (ohne TWF) und auf der Ordinate jene für $c_m(a)$ (mit TWF) aufträgt. Die Zahlenwerte sind in Tab. I wiedergegeben und den Veröffentlichungen der englischen und amerikanischen Gesundheitsbehörden entnommen [3, 4].

Abb. 2 zeigt die Lage der Meßpunkte und die Regressionsgeraden in graphischer Darstellung. Jeder Punkt der Geraden entspricht dem $c_o(a)$ in einem ganz bestimmten Alter und dem zugehörigen $c_m(a)$ im gleichen Alter. Aus Platzgründen kann die Berechnung der Regressionsgeraden nach dem Prinzip der kleinsten Quadrate, der Konfidenzintervalle für den Regressionskoeffizienten und den Mittelwert, sowie der Test beim Regressionskoeffizienten und der Linearität der Regression an dieser Stelle nicht gebracht werden. Aus gleichem Grunde muß auch auf die Wiedergabe der Ergebnisse einer gleichgearteten Auswertung der Experimente von

Tabelle I

DMF-Index der bleibenden Zähne fortlaufend in Grand Rapids, Mich., (USA) ansässiger Kinder vor, bzw. nach 6- und nach 10jähriger Trinkwasserfluoridierung. Tabellenwerte aus Literatur [3 u. 4].

Alter (a)	1944—1945 (C_o)	1950—1951 (C_m)	1954 (C_m)
5	0,11	0,028	0,02
6	0,78	0,26	0,19
7	1,89	1,03	0,69
8	2,94	1,77	1,27
9	3,90	2,38	1,97
10	4,92	3,17	2,34
11	6,41	4,36	2,98
12	8,07	7,10	3,87
13	9,73	7,21	5,05
14	10,94	8,55	6,78
15	12,48	10,12	8,07
16	13,50	11,35	9,95

Newburgh, Muskegon, Kingston und Aurora verzichtet werden. Alle diese Untersuchungen führen jedoch zu keinen anderen Schlußfolgerungen und Ergebnissen, als sie der vorliegenden Arbeit zugrunde liegen.

Die Gleichung der Regressionsgeraden aus Abb. 2 lautet:

$$(11) \qquad \lg c_m(a) = B \cdot \lg c_o(a) + \lg A$$

und stellt somit eine Potenzfunktion der Form

$$(12) \qquad c_m(a) = A \cdot c_o^B(a)$$

dar. Damit ist der Zusammenhang zwischen den DMF-Indizes mit und ohne TWF und der Einfluß der Einwirkungsdauer der TWF bekannt. Der Weg zur Bestimmung der Parameter A und B als Funktion von Größe und Dauer der Fluorzufuhr ist dadurch gegeben. A erweist sich kleiner als eins und B größer als eins. Beim Übergang von 6jähriger zu 10jähriger TWF wird A kleiner und B größer (Kurve 1 und 2). Vergleicht

man Gebiete mit etwa gleich niedrigem Fluorgehalt im Trinkwasser und offenbar ähnlichen kariesbeeinflussenden Umweltbedingungen, so wird A und B ungefähr gleich 1 (zum Beispiel Kurve 3 für Grand Rapids 1944–45 und Muskegon 1950–51 in Michigan oder Newburgh 1944–45 und Kingston 1945–46 und 1950 bis 1951 in New York).

Aus allen 3 Kurven kann daher geschlossen werden, daß A und B von der Höhe und Zeitdauer erhöhter Fluorzufuhr im Trinkwasser und von den Umweltbedingungen abhängen. Aus $A < 1$ muß man auf eine konstante Reduktion der DMF-Indizes im Alter a um den Faktor A und aus $B > 1$ insbesondere bei einem Faktor $c_0(a) > 1$ auf eine beschleunigte Zunahme der

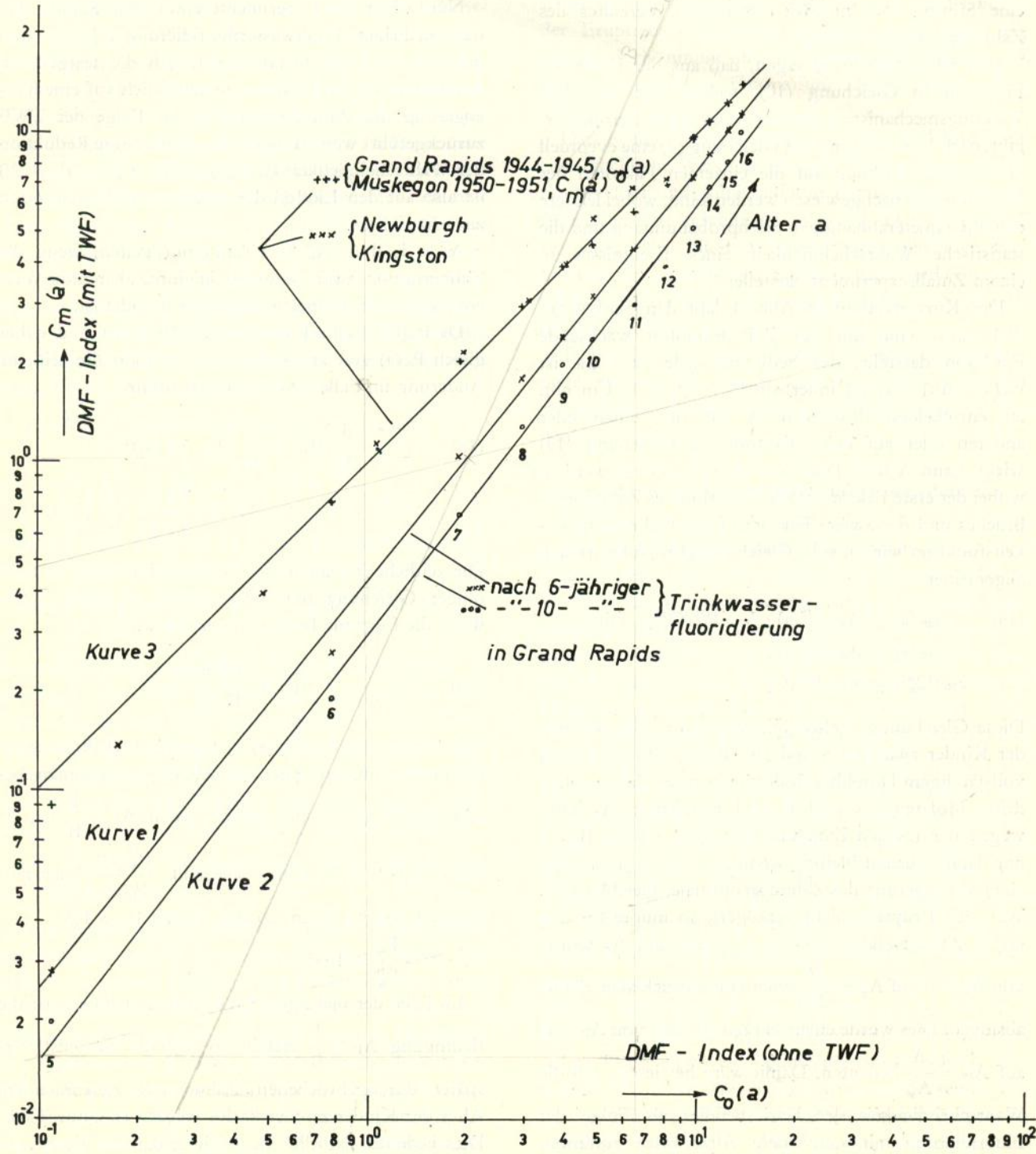


Abb. 2: Vergleich der DMF-Indices mit und ohne TWF

DMF-Indizes mit zunehmendem Alter als Folge der TWF schließen.

Setzt man in Gleichung (12) die erste der beiden Gleichungen (9) ein, so erhält man

$$(13) \quad c_m(a) = A \cdot z_o^B(a) \cdot P_o^B(C_o^{(a)}) = z_m(a) \cdot P_m(C_m^{(a)}).$$

Da der Exponent B auf $z_o(a)$ wirkt, muß aus dieser Gleichung (13) der wesentliche Schluß gezogen werden, daß erhöhte Fluorzufuhr während der Zahnentwicklung eine Störung des normalen zeitlichen Verlaufes des Zahndurchbruches erzeugt.

Hier ist allgemein zu sagen, daß aus der Form der Funktion in Gleichung (10), welche sich aus dem Wirkungsmechanismus verschiedener Einflußgrößen ergibt, nach Verknüpfung mit Gleichung (7) eine eventuell vorhandene Wirkung auf die einzelnen Faktoren der Gleichung (7) nachgewiesen werden kann, wobei letztere einen parameterabhängigen Stichprobenumfang und die statistische Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses in einem Zufallsexperiment darstellen.

Der Kurvenverlauf in Abb. 1 läßt den Schluß zu, daß $c_m(a)$ eine mit der Zeit monoton wachsende Funktion darstellt, das heißt für jedes $a + \Delta a$ ist $c_m(a + \Delta a) > c_m(a)$ innerhalb $P_m(C_m^{(a)}) \leqq 1$. Um nun zu entscheiden, inwieweit A auf den einen oder anderen oder auf beide Faktoren in Gleichung (13) wirkt, kann A in 2 Teile $A = A_z \cdot A_P$ zerlegt werden, wobei der erste Faktor auf die Funktion des Zahndurchbruches und der zweite Faktor auf die Wahrscheinlichkeitsfunktion wirken soll. Gleichung (13) lautet danach allgemeiner

$$(14) \quad \begin{aligned} c_m(a) &= A_z \cdot z_o^B(a) \cdot A_P \cdot P_o^B(C_o^{(a)}) \quad \text{mit} \\ z_m(a) &= A_z \cdot z_o^B(a), \\ P_m(C_m^{(a)}) &= A_P \cdot P_o^B(C_o^{(a)}). \end{aligned}$$

Diese Gleichungen gelten mindestens im Altersbereich der Kinder zwischen 5 und 16 Jahren, also auch nach vollständigem Durchbruch der bleibenden Zähne (ohne dritte Molaren). A und B sind Konstante. A_z kann wegen der raschen Zunahme von $z_o^B(a)$ infolge $B > 1$ nur dann konstant bleiben, wenn $z_m(a) < z_o(a)$ ist, was einer Verzögerung des Zahndurchbruches gleichkommt. Wäre die Eruption nicht verzögert, so müßte für den ersten Zahn $z_m(a) = z_o(a) = 1$ gelten und A_z würde von $A_z = 1$ auf $A_z^+ = \frac{28}{28^B}$ nach Durchbruch aller Zähne absinken. Dies würde einen starken Anstieg von $A_P = A$ auf $A_P = \frac{A}{A_z^+}$ bedeuten. Damit wäre bewiesen, daß die Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalles als Folge der Fluoridierung mit steigendem Alter rasch zunimmt. Hier liegt insofern ein Widerspruch vor, als die Reduktion und die gleichzeitig beschleunigte Zunahme der Wahrscheinlichkeit nicht dieselbe Ursache haben können.

Im Falle verspäteter Zahneruption gilt nach Durchbruch aller bleibenden Zähne $z_m(a + \Delta a) = z_m(a) = z_o(a) = 28$. Daraus ergibt sich als Grenzwert A_z^+. Mit $z_m(a + \Delta a) > z_m(a) < z_o(a)$ muß $A_z \leqq A_z^+$ sein. Die Grenzen für A_P sind daher gegeben durch

$$A_P = \frac{A}{A_z \leqq A_z^+}.$$

Nun zeigen die Experimente von Grand Rapids, daß nach 6jähriger Trinkwasserfluoridierung $A_z^+ = A$ und daher $A_P = 1$ ist. Daraus folgt, daß die festgestellte Reduktion des DMF-Index ausschließlich auf eine Verzögerung des Zahndurchbruches als Folge der TWF zurückgeführt werden muß. Die gleichzeitige Reduktion der Wahrscheinlichkeit $P_o(C_o^{(a)})$ auf $P_m(C_m^{(a)}) < P_o(C_o^{(a)})$ ist also auf den Einfluß der verzögerten Zahneruption zurückzuführen.

$A_P < 1$, d. h. $A_z^+ > A$ kann nur gelten, wenn die Zahneruption zwar verzögert beginnt, aber ohne Verzögerung zum normalen Zeitpunkt beendet ist.

Da $P_o(C_o^{(a)})$ eine Funktion des Alters ist und daher gleich $P_o(a)$ gesetzt werden kann, gilt für die zeitliche Änderung im Falle erhöhter Fluorzufuhr

$$(15) \quad \begin{aligned} \frac{d}{da}(P_m) &= \frac{d}{da}(A_P \cdot P_o^B(a)) \\ &= A_P \cdot B \cdot \frac{P_o^B(a)}{P_o(a)} \cdot \frac{d}{da}(P_o(a)). \end{aligned}$$

Die zeitliche Zunahme der Wahrscheinlichkeit ist nach obiger Gleichung mit TWF größer als ohne TWF, wenn die folgende Bedingung erfüllt wird.

$$(16) \quad A_P \cdot B \cdot \frac{P_o^B(a)}{P_o(a)} > 1.$$

Mit $B > 1$ und $0 < P_o(a) \leqq 1$ ist diese Bedingung ab einem bestimmten Alter (gleichbedeutend einem bestimmten $P_o(a)$) sicher erfüllt, wenn $A_P > \frac{1}{B}$ ist, da dann $A_P \cdot B > 1$ wird, während $\frac{P_o^B(a)}{P_o(a)}$ höchstens gleich 1 werden kann, so daß wegen $P_o > P_o^B$ $A_P \cdot B > \frac{P_o}{P_o^B} \geqq 1$ sein muß.

Im Falle der 6jährigen TWF in Grand Rapids ist die Bedingung $A_P > \frac{1}{B}$ erfüllt, so daß die zunächst verspätet durchgebrochenen Zähne mit zunehmendem Alter der Kinder rascher kariös werden als ohne TWF. Dies bedeutet natürlich noch nicht, daß die Verminderung des DMF-Index, welche nach Durchbruch aller

Zähne dem kleineren $P_m(a)$ zuzuschreiben ist, schon nach kurzer Zeit aufgeholt wird. Man sieht aber schon aus den DMF-Kurven in Abb. 1, daß diese nach einer anfänglichen Abstandsvergrößerung eher wieder zusammen- als auseinanderlaufen.

Nach 10jähriger TWF in Grand Rapids ergibt sich für die in Abb. 2 gezeichnete Gerade (Kurve 2) zunächst ein A_z^+, welches ein $1 > A_P > \frac{1}{B}$ zur Folge hat. Auch hier holt also der DMF-Index auf. Ab dem 11. Lebensjahre zeigt sich jedoch eine weitere Verschiebung der DMF-Indizes und eine größere Steigung der Geraden ab dem 12. Lebensjahr. Dies entspricht einer stärkeren Wahrscheinlichkeitszunahme bei Alterszunahme. Besonders ausgeprägt tritt dieser Knick ab dem 11. Lebensjahr bei einem (hier nicht dargestellten) Vergleich zwischen Muskegon, Mich., mit natürlich gering fluoridiertem Trinkwasser und Aurora, Ill., mit einem natürlichen Fluorgehalt von 1,2 ppm im Trinkwasser in Erscheinung. Anscheinend bewirkt die dauernd erhöhte Fluorzufuhr eine ausgeprägte Eruptionsverzögerung bei den Prämolaren P_2, den Canini und den Molaren M_2, welche als „Feinstruktur" in der graphischen Darstellung nach Abb. 2 deutlich zum Ausdruck kommt.

Aus Abb. 2 ergeben sich folgende Konstante:

	A	B	$A_z^+ = \frac{28}{28^B}$	$A_P^+ = \frac{A}{A_z^+}$	$\frac{1}{B}$	
Kurve 1	0,43	1,258	0,43	1,0	0,795	$A_P > \frac{1}{B}$
Kurve 2	0,30	1,31	0,355	0,845	0,764	$A_P > \frac{1}{B}$

In beiden Fällen nimmt also $P_m(a)$ zeitlich rascher zu als $P_o(a)$, das heißt die verspätet durchgebrochenen Zähne werden mit TWF rascher kariös als ohne TWF, wenn auch bei gleichem Alter mit TWF, absolut genommen, weniger Zähne kariös sind als ohne TWF. In Kurve 2 ist dieser Effekt nach dem Knick noch ausgeprägter als in obigen Zahlen zum Ausdruck kommt.

Die bisherigen Ausführungen lassen wesentliche Schlußfolgerungen zu:

Eine Beurteilung von Auswirkungen der Trinkwasserfluoridierung auf die Zahngesundheit kann durch Angabe des mittleren DMF-Index als Funktion des Alters nicht in ausreichender Weise erfolgen. Für Vergleichsuntersuchungen muß zumindest die relative Häufigkeit der DMF-Indizes in bezug auf die durchgebrochenen Zähne herangezogen werden. Zur mathematischen Behandlung des Problems erweist sich die Einführung der statistischen Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalls zweckmäßig.

Aus den umfangreichen Meßergebnissen von Grand Rapids kann ein eindeutiger mathematisch formulierbarer Zusammenhang der DMF-Indizes mit und ohne Trinkwasserfluoridierung hergeleitet werden.

Die Analyse dieser Beziehungen zeigt, daß die Hauptursache der beobachteten Reduktion der DMF-Indizes bei gleichem Alter der Kinder in einer Verzögerung des Zahnwachstums durch die Trinkwasserfluoridierung liegt. Zwar erscheint der absolute Betrag der Wahrscheinlichkeit im späteren Alter der Kinder als Folge der Eruptionsverzögerung vergleichsweise etwas geringer, doch nimmt die Karieswahrscheinlichkeit als solche bei erhöhter Fluorzufuhr rascher zu als ohne TWF.

Daraus muß unter Hinweis auf die Einleitung auf eine erhebliche Wirkung erhöhter Fluorzufuhr auf den Stoffwechsel und somit auf die Zahnbildung und die Mineralisation geschlossen werden. Der geringeren Löslichkeit des Fluorapatits steht wahrscheinlich eine Störung der geordneten Kristallisation und ein verstärkter Angriff des Lösungsmittels an den Korngrenzen der Mischkristalle gegenüber.

Jedenfalls kann der Eingriff in den Stoffwechsel nicht nur auf die Zähne beschränkt bleiben, so daß verschiedenste Beobachtungen der Toxikologen [5] bedenklich stimmen müssen.

4. Die Zeitabhängigkeit der Wahrscheinlichkeitsfunktion $P(C^{(a)})$

Aus der Erfahrungstatsache, daß sowohl die Zahl der kariösen Zähne als auch während der Zahnentwicklung die Zahl der durchgebrochenen Zähne mit dem Alter zunimmt, folgt die Zeitabhängigkeit der Wahrscheinlichkeitsfunktion $P(C^{(a)})$. Zur Feststellung der speziellen zeitabhängigen Form dieser Funktion nach Gleichung (4) benötigt man die Kenntnis von $c(a)$ und $z(a)$.

Die verfügbaren Tabellen über die Ergebnisse der Großversuche in Grand Rapids, aus welchen die Schlußfolgerungen über die kariesverhütende Wirkung der Trinkwasserfluoridierung gezogen wurden [3, 4] und nach welchen die graphischen Darstellungen entsprechend Abb. 1 erfolgten, enthalten wohl $c = c(a)$, nicht aber $z = z(a)$. Daher soll in dieser Arbeit auf Angaben über die mittleren Zahndurchbruchszeiten, wie sie in der allgemeinen Literatur angeführt werden [6], Bezug genommen werden. Die Verwendung dieser Daten erscheint berechtigt, da der weitaus größte Teil der Bevölkerung Trinkwasser mit einem natürlichen Fluoridgehalt bis höchstens 0,5 ppm (parts per million) verwendet. Nach amerikanischen Untersuchungen[3] benützten nur ungefähr 4,3% der gesamten Bevölkerung der USA Trinkwasser mit 0,5 ppm und mehr natürlichem Fluoridgehalt, während meistens 0,1 ppm nicht

überschritten werden. Rund 190 Millionen Bewohner der USA hatten also vor Einführung der künstlich erhöhten Fluorzufuhr (man schätzte, im Jahre 1952–53 bereits rund 35 Millionen Amerikaner fluoridieren zu können) nur wenig Fluor im Trinkwasser. Ein wesentlicher Fehler kann demnach nicht entstehen, wenn die Literaturangaben über den zeitlichen Ablauf des Zahndurchbruches [6] zu Berechnungen betreffend nieder fluoridierte Gebiete (zum Beispiel Grand Rapids vor Einführung der TWF) herangezogen werden.

(entsprechend Kurve 1 in Abb. 1) und aus obigen $z_0(a)$-Werten folgen.

An den Zahlen der Spalte 4 erkennt man zunächst eine rasche Abnahme der Wahrscheinlichkeitsfunktion $P_0(a) = P_0(C_0^{(a)})$ mit zunehmendem Alter bis zu einem Minimum und nachfolgend einen langsameren Anstieg. Die Symmetrie dieser unsymmetrischen Funktion kann hergestellt werden, wenn die abhängige Variable mit einem logarithmischen Wachstum der unabhängigen Variablen „Zeit" in Zusammenhang gebracht wird, wie

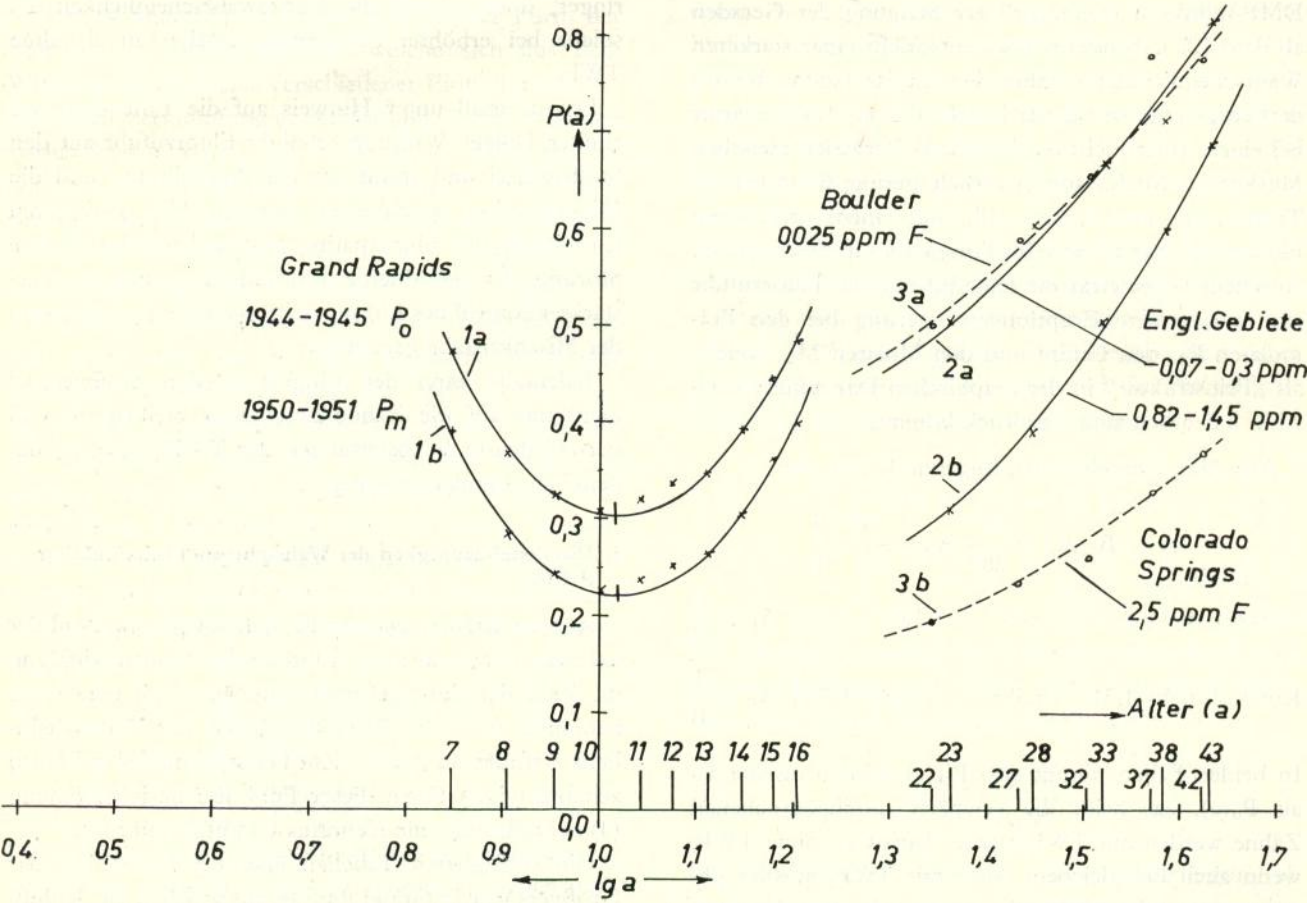


Abb. 3: Abhängigkeit der Karieswahrscheinlichkeit vom Lebensalter der untersuchten Personen und vom Fluorgehalt im Trinkwasser

Die hier verwendeten Mittelwerte der Zahnentwicklung werden durch die Gleichung

$$z_0 = z_0(a) = 4 \cdot (a - 6) \tag{17}$$

beschrieben, welche den jährlichen Durchbruchszahlen des folgenden Schemas entspricht:

	Molaren	Incisivi		Praemolaren		Canini	Molaren	
	M_1	I_1	I_2	P_1	P_2	C	M_2	M_3
Alter a	7	8	9	10	11	12	13	14+++

In Tab. II sind die numerischen Ergebnisse enthalten, wie sie auf Grund von Gleichung (4) aus den $c_0(a)$-Werten vor Einführung der TWF in Grand Rapids

Abb. 3 zeigt. Auf der Abzisse ist der hier dekadische Logarithmus des Alters, auf der Ordinate die Wahrscheinlichkeitsfunktion $P_0(a)$ aus Spalte 4 in Tab. II aufgetragen.

Die Kurve in Abb. 3 stellt eine nach oben offene Parabel mit dem Scheitel außerhalb des Nullpunktes des Koordinatensystems dar, welche durch folgende Parabelgleichung beschrieben werden kann.

$$P_0(a) = h \cdot (\lg a - \lg a_0)^2 + P(a_0)\,. \tag{18}$$

Damit ist die Zeitabhängigkeit der Wahrscheinlichkeitsfunktion $P_0(a)$ gefunden.

Im Falle von Grand Rapids lauten die Parameter ohne TWF (Kurve 1a in Abb. 3): $h = 5{,}17$; $a_o = 10{,}35$; $P(a_o) = 0{,}303$. Die Parabel hat die Gleichung

$$P_o(a) = 5{,}17 \cdot (\lg a - 1{,}015)^2 + 0{,}303.$$

Die beiden etwas abweichenden Punkte könnten durch eine lokal bedingte geringe Veränderung des Zahndurchbruches bei 11- und 12jährigen Kindern gegenüber dem verwendeten Mittelwert oder durch nicht zufällige Schwankungen im Untersuchungsergebnis erklärt werden.

Aus Gleichung (14) und (18) folgt somit allgemein die Zeitabhängigkeit der DMF-Indizes:

$$(19) \quad c_m(a) = A \cdot z_o^B(a) \cdot (h \cdot (\lg a - \lg a_o)^2 + P(a_o))^B.$$

Es sei aber bemerkt, daß der Wahrscheinlichkeitsausdruck in Gleichung (19) mit seinem Exponenten B im allgemeinen ebenfalls durch eine Parabelgleichung der Form von Gleichung (18) hinreichend angenähert werden kann.

In Spalte 5 der Tab. II wurde $P_m(a) = P_o^B(a)$ berechnet und mit Kurve 1b in Abb. 3 graphisch dargestellt. Man erkennt deutlich den rascheren Anstieg der Wahrscheinlichkeit $P_m(a)$ und die vorhandene annähernd konstante Differenz $P_o(a) - P_m(a) = \Delta P(a)$, welche in Spalte 6 berechnet ist, als Folge der Fluoridierung. Durch die TWF wird also in Grand Rapids die Karieswahrscheinlichkeit als Folge einer Verzögerung in der Zahnentwicklung um einen während des Entwicklungszeitraumes annähernd konstanten Betrag von $\overline{\Delta P(a)} = 0{,}08271$ reduziert.

Aus dem gemessenen $c_m(a)$ (Spalte 7 in Tabelle II) und dem nun bekannten $P_m(a)$ kann die Zahl der durchgebrochenen Zähne im Alter a mit Bezug auf die Trinkwasserfluoridierung und ihre Auswirkung auf das Zahnwachstum berechnet werden. Spalte 8 gibt die Werte für $z_m(a)$ nach 6jähriger TWF wieder. Der Vergleich mit Spalte 2 zeigt die erhebliche TWF-bedingte Verzögerung im Zahnwachstum. In Abb. 4 sind die vorliegenden Verhältnisse für $z_o = z_o(a)$ durch Kurve 1 und für $z_m = z_m(a)$ nach 6jähriger TWF durch Kurve 2 wiedergegeben.

Es bedarf somit keineswegs einer großen mittleren zeitlichen Verschiebung des Zahndurchbruches, um die beträchtliche Reduktion des DMF-Index, wie sie in Abb. 1 bei vergleichsweise gleichem Alter der Kinder zum Ausdruck kommt, zu bewirken. So ist beispielsweise der Durchbruch der ersten 4 Zähne nach 6jähriger TWF in Grand Rapids nur um 0,4 Jahre (= 4,8 Monate), der Hälfte der bleibenden Zähne nur um insgesamt 0,5 Jahre und schließlich die Vervollständigung des Gebisses auf 28 Zähne nur mehr um 0,2 Jahre (= 2,4 Monate) verschoben.

Von den Parametern der Gleichung (18) gibt $P(a_o)$ den minimalen Betrag der Wahrscheinlichkeit und a_o das Alter, in welchem dieses Minimum auftritt, an. Mit der Größe von h ist ein Maß für die Stärke der Zunahme der Wahrscheinlichkeit mit dem Alter gegeben.

Die Ausführungen dieses Abschnittes zeigen neuerlich die Notwendigkeit, zur Beurteilung der Wirkung von Fluoridierungsmaßnahmen auf den DMF-Index die Wahrscheinlichkeitsfunktion beziehungsweise die relative Häufigkeit an Stelle der Mittelwerte der DMF-Indizes heranzuziehen.

Bisher erstreckten sich die Untersuchungen vorwiegend auf jenen Zeitabschnitt, in welchem die Kinder die bleibenden Zähne bekommen. In Abschnitt 3 wurde jedoch bei der Bestimmung von A_z^+ und A_P vorausgesetzt, daß die gewonnenen Beziehungen auch noch nach Vollendung des Gebisses Gültigkeit besitzen.

Tabelle II

Ermittlung der Karieswahrscheinlichkeit P(a) und des zeitlichen Verlaufes der Zahneruption als Folge der Trinkwasserfluoridierung in Grand Rapids aus den in Tab. I wiedergegebenen Meßwerten der Jahre 1944—1945 und 1950—1951.

$Z_o(a)$ stammt aus Literatur [6].

a	$Z_o(a)$	$C_o(a)$	$P_o(a) = \frac{C_o(a)}{Z_o(a)}$	$P_m(a) = P_o^B(a)$	$P_o - P_m = \Delta P(a)$	$C_m(a)$	$Z_m = \frac{C_m}{P_m}$
5	—	0,11	—	—	—	0,028	—
6	—	0,78	—	—	—	0,26	—
7	4	1,89	0,4730	0,3899	0,0831	1,03	2,645
8	8	2,94	0,3673	0,2835	0,0838	1,77	6,245
9	12	3,90	0,3250	0,2441	0,0809	2,38	9,75
10	16	4,92	0,3075	0,2266	0,0809	3,17	14,00
11	20	6,41	0,3205	0,2388	0,0817	4,36	18,25
12	24	8,07	0,3360	0,2535	0,0825	5,70	22,50
13	28	9,73	0,3473	0,2643	0,0830	7,21	27,30
14	28	10,94	0,3910	0,3068	0,0842	8,55	27,90
15	28	12,48	0,4460	0,3620	0,0840	10,12	27,96
16	28	13,50	0,4825	0,3995	0,0830	11,35	28,45

Auch aus diesem Grunde ist es notwendig, den Verlauf der Wahrscheinlichkeitsfunktion bei älteren Personen zu untersuchen und die Gültigkeit von Gleichung (18) nachzuweisen.

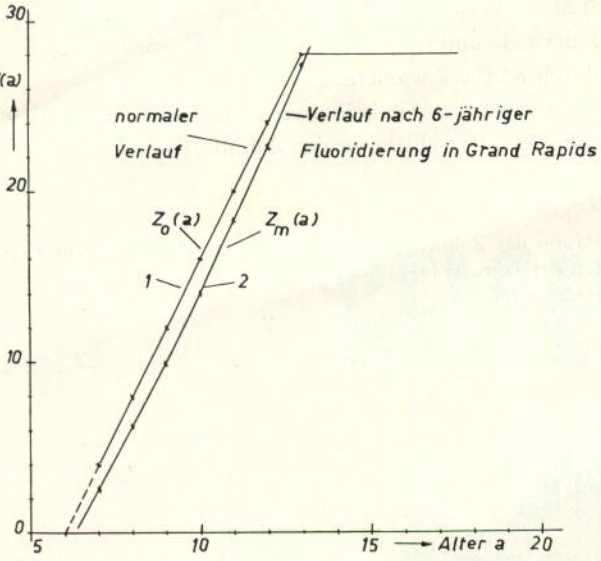


Abb. 4: Der zeitliche Verlauf der Zahneruption bleibender Zähne

5. Der Geltungsbereich der Wahrscheinlichkeitsfunktion $P(C^{(a)})$

Im vorigen Abschnitt wurde die Wahrscheinlichkeitsfunktion $P(C^{(a)}) = P(a)$ aus den gemessenen DMF-Indizes von Grand Rapids und aus einem der allgemeinen Literatur entnommenen Wert für die im Zeitpunkt a vorliegende mittlere Zahl der bleibenden Zähne gebildet. Die folgenden Untersuchungen beziehen sich auf DMF-Indizes, welche an Personen im Alter zwischen 20 und 45 Jahren festgestellt wurden. In diesem Alter ist das Gebiß vollständig, und es bedarf keiner Annahme über die Zähnezahl. In den englischen Untersuchungen wurden 32 Zähne (einschließlich der 3. Molaren), in den amerikanischen Untersuchungen 28 Zähne pro Person auf ihren Kariesbefall hin untersucht [3]. Die entsprechenden Zahlenwerte sind in Tab. III enthalten, die zugehörigen Wahrscheinlichkeitskurven in Abb. 3 graphisch dargestellt. Man hat hierbei zwischen Gebieten mit niederem und solchen mit hohem natürlichem Fluorgehalt zu unterscheiden. In England wiesen die Gebiete von North Shields, Ipswich und Reading einen Fluorgehalt zwischen 0,07 und 0,3 ppm im Trinkwasser auf, in den Gebieten von South Shields, Colchester und Slough hingegen einen Fluorgehalt von 0,82 bis 1,45 ppm. Zum niederen Fluorgehalt gehört die Kurve 2a in Abb. 3, zu den höheren Fluorwerten der zuletzt genannten Gebiete die Kurve 2b. Die amerikanischen Untersuchungen beziehen sich auf Boulder (Colorado) mit 0,025 ppm Fluor im Trinkwasser (Kurve 3a) und auf Colorado Springs mit 2,5 ppm Fluor (Kurve 3b).

Tabelle III

DMF-Index der Zähne Erwachsener aus Gebieten mit niederem und hohem natürlichem Fluorgehalt im Trinkwasser. Literatur [3]. Berechnung der Karieswahrscheinlichkeit.

Englische Untersuchungen, einschließlich der dritten Molaren:

	niederer Fluorgehalt 0,07— 0,3 ppm F		hoher Fluorgehalt 0,82 — 1,45 ppm F	
Alter (a)	DMF-Index $C_o(a)$	$P_o(a) = \frac{C_o(a)}{32}$	DMF-Index $C_m(a)$	$P_m(a) = \frac{C_m(a)}{32}$
21—25	16,1	0,503	10,0	0,312
26—30	19,3	0,603	12,5	0,390
31—35	21,4	0,668	16,2	0,506
36—40	22,8	0,712	19,2	0,600
41—45	26,4	0,825	22,0	0,686

Amerikanische Untersuchungen, ausgenommen die dritten Molaren:

	niederer Fluorgehalt Boulder, 0,025 ppm F		hoher Fluorgehalt Colorado Springs 2,5 ppm F	
Alter (a)	DMF-Index $C_o(a)$	$P_o(a) = \frac{C_o(a)}{28}$	DMF-Index $C_m(a)$	$P_m(a) = \frac{C_m(a)}{28}$
20—24	14,0	0,500	5,4	0,193
25—29	16,5	0,590	6,5	0,232
30—34	18,3	0,653	7,1	0,254
35—39	21,8	0,780	9,2	0,329
40—44	21,7	0,775	10,3	0,368

Da eine achsenorientierte Parabel durch 3 Punkte bestimmt ist, können die Parameter h, a_o und $P(a_o)$ aus 3 bekannten Kurvenpunkten berechnet werden. Aus den hierzu erforderlichen 3 Gleichungen ergibt sich:

$$a_o = \frac{\left[\begin{array}{l}(P(a_2) - P(a_1)) \cdot \lg^2 a_3 + (P(a_1) - P(a_3)) \\ \quad \times \lg^2 a_2 + (P(a_3) - P(a_2)) \cdot \lg^2 a_1\end{array}\right]}{\left[\begin{array}{l}2 \cdot ((P(a_2) - P(a_1)) \cdot \lg a_3 + (P(a_1) - P(a_3)) \\ \quad \times \lg a_2 + (P(a_3) - P(a_2)) \cdot \lg a_1)\end{array}\right]},$$

$$h = \frac{P(a_3) - P(a_2)}{(\lg a_3 - \lg a_o)^2 - (\lg a_2 - \lg a_o)^2}, \tag{20}$$

$$P(a_o) = P(a_2) - h \cdot (\lg a_2 - \lg a_o).^2$$

Aus diesen Gleichungen wurden folgende, zu den Kurven 1a, 2a, 2b, 3a, 3b in Abb. 3 gehörende Parameter berechnet.

Kurve	a_o (Jahre)	$P(a_o)$	h	
1a	10,35	0,303	5,17	Grand Rapids, wenig Fluor
2a	9,32	0,340	1,086	Engl. Gebiet, wenig Fluor
3a	6,42	0,311	0,707	Boulder, USA, wenig Fluor
2b	11,90	0,200	1,773	Engl. Gebiet, viel Fluor
3b	9,65	0,1106	0,627	Colorado Springs, viel Fluor

Berechnungen mehrerer Kontrollpunkte auf jeder Kurve ergaben, daß alle 5 Kurven die Parabelgleichung (18) gut erfüllen. Damit ist die Gültigkeit dieser Gleichung über den Altersbereich von 16 Jahren hinaus bewiesen, sowie die Möglichkeit einer guten Annäherung der Funktion $P_m(C_m^{(a)})$ aus Gleichung (14) geboten, wenn A_P und B, bzw. $P_o(C^{(a)})$ nicht bekannt sind.

Ein Vergleich der Kurven in Abb. 3 und der vorstehend angeführten Kurvenparameter zeigt den unterschiedlichen Verlauf der Wahrscheinlichkeitskurven auch bei vergleichbaren Fluorgehalten im Trinkwasser. Die Stärke des Anstieges der Wahrscheinlichkeitskurven für Grand Rapids übertrifft die Zunahme der Wahrscheinlichkeiten des Kariesbefalles in den anderen Gebieten bei weitem. In Grand Rapids besteht schon zu Beginn der Eruption der bleibenden Zähne eine hohe Karieswahrscheinlichkeit, welche mit zunehmender Zähnezahl zunächst ab- und dann wieder zunimmt. In interessantem Gegensatz zu allen anderen Kurven steht diesbezüglich Boulder (Kurve 3a), wo trotz des überaus geringen Fluorgehaltes im Trinkwasser von 0,025 ppm etwa ab dem 6. Lebensjahr (also mit Eruptionsbeginn der bleibenden Zähne) ein kontinuierlicher langsamer Anstieg der Karieswahrscheinlichkeit zu verzeichnen ist. Man erkennt ferner, daß die Wahrscheinlichkeitsfunktion verschiedener Gebiete von vornherein sehr unterschiedlich verlaufen kann. Daher bildet der Vergleich von DMF-Indizes aus verschiedenen Gebieten mit niederem und hohem natürlichem Fluorgehalt im Trinkwasser keinen Beweis für eine echte Kariesreduktion als Folge des höheren Fluorgehaltes.

Der unterschiedliche Kurvenverlauf bei vergleichbarem Fluorgehalt im Trinkwasser verschiedener Gebiete kann erklärt werden, wenn er nicht eine Folge der mehr oder weniger hohen und andauernden Fluorzufuhr ist, sondern andere Ursachen hat. Abgesehen von der Verschiebung der Wahrscheinlichkeitskurve, welche als Folge der bereits nachgewiesenen fluorbedingten Eruptionsverzögerung der bleibenden Zähne auftritt, muß der unterschiedliche Kurvenverlauf auf Faktoren, welche von der aufgenommenen Fluormenge weitgehend unabhängig sind, zurückgeführt werden. Diese Faktoren können veranlagungsbedingt sein und in unterschiedlichen Lebens- und Ernährungsgewohnheiten [7], sowie in verschiedenen Umweltbedingungen liegen.

Allgemeineres Interesse könnten die beschriebenen Methoden und Zusammenhänge auch bei der Erforschung von Stoffwechselvorgängen und Arzneimittelwirkungen erlangen.

Literatur:

[1] THIELE, H.: Ordnen von Fadenmolekülen durch Ionendiffusion — ein Prinzip der Strukturbildung (Protoplasma LVIII [1964], 2: 318—341).

[2] THIELE, H. / JORASCHKY, W. / PLOHNKE, K. / WIECHER, A. / WOLF, R. / WOLLMER, A.: Prinzip einer Strukturbildung, Ionen ordnen Fadenmoleküle (Kolloidzeitschrift, Zschr. für Polymerie 197 [1964], 1—2: 26—35 —Siehe auch: REHBERG und BARTHELD auf S. 29).

[3] Ministry of Health, Department of Health for Scotland, Ministry of Housing and Local Government: The Fluoridation of Domestic Water Supplies in North America as a means of controlling Dental Caries. Report of the United Kingdom Mission. London 1953. Her Majesty's Stationary Office.

[4] ARNOLD, A., Jr.: Grand Rapids Fluoridation Study — Results Pertaining to the 11th Year of Fluoridation. (Fluoride Drinking Waters, Public Health Service, Publication No. 825 [1962], S. 234—237.)

[5] GORDONOFF, T.: Toxikologie des Fluors. Symposium, Bern 15.—17. Oktober 1962. Basel/Stuttgart 1964. Schwabe & Co. Verlag.

[6] FALLER, A.: Der Körper des Menschen, Einführung in Bau und Funktion, 2. Aufl., S. 93—95. Stuttgart 1967. Georg Thieme Verlag.

[7] SCHNITZER, J. G.: Gesunde Zähne von der Kindheit bis ins Alter durch richtige Ernährung. 2. Auflage. Bad Homburg v. d. H. und Zürich 1967. Bircher-Benner-Verlag.

(Anschr. d. Verf.: Rudolf Ziegelbecker, wiss. Mitarbeiter des Forschungszentrums für Elektronen-Mikroskopie der Hochschulen in der Steiermark, A-8042 Graz, Peterstal-Straße 29)

PRAXIS-FORUM

Informationen für die Praxis: in alleiniger Verantwortung des Autors oder des Einsenders

Diätprophylaxe des Verkehrsunfalls

Von H. DIBOLD

Das Leben des Kraftfahrers hängt — wie kaum ein anderes — davon ab, was seine Sinnesorgane und sein Bewegungsapparat in kurzen Zeitabschnitten leisten können, dies wiederum von der Sauerstoffzufuhr durch den Kreislauf, dem Stoffwechsel und damit von der Ernährung. Sie regelt den Kreislauf durch ihren Anteil an Blutverteilung, Blutvolumen und Blutdruck, den Stoffwechsel akut

POSTER – SESSION

XVIth CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR FLUORIDE RESEARCH. 31 AUGUST 1987. ZYMA-AUDITORIUM, NYON (SWITZERLAND)

ON WATER FLUORIDATION AND ITS RELATION TO CANCER

R. ZIEGELBECKER + R.CH. ZIEGELBECKER*

+ FORSCHUNSGESELLSCHAFT JOANNEUM GES.M.B.H.
ELISABETHSTRASSE 11
A-8010 GRAZ, AUSTRIA
* DI. DR. RUDOLF CH. ZIEGELBECKER
INSTITUTE FOR EXPERIMENTAL PHYSICS
TECHNICAL UNIVERSITY. GRAZ

THE ESTABLISHMENT OF WATER FLUORIDATION IN A LIMITED AREA SUDDENLY CHANGES LIVING CONDITIONS OF THE INHABITANTS OF THIS AREA BY ONE FACTOR, BASED ON THE AUTHENTIC DATA OF WATER FLUORIDATION AND CANCER MORTALITY IN THE USA, THE INCREASE OF THE CANCER DEATHS IS ANALYSED IN RELATION TO THE INCREASE OF FLUORIDATED INHABITANTS. THE ANALYSIS SHOWS THAT THERE EXISTS A SIGNIFICANT CONNECTION, WHICH IS NOT CORRELATED WITH THE CHANGE IN THE NUMBER OF POPULATION. WITHIN A SHORT TIME, ABOUT THREE ADDITIONAL CANCER DEATHS PER 10000 NEWLY FLUORIDATED INHABITANTS MUST BE EXPECTED.

FIG. 1

SHOWS THE INCREASE OF THE CANCER MORTALITY RATE IN THE USA BETWEEN 1949 AND 1970 ("MEASURED CMR").

A REGRESSION ANALYSIS SHOWS THAT THE MEASURED CMR CAN BE ALLMOST TOTALLY EXPLAINED BY ONLY TWO QUANTITIES:

RATE OF CIRRHOSIS OF LIVER
+
FLUORIDATED PERCENTAGE OF US-POPULATION.

THE PROBLEM IS NOW TO ISOLATE THE POSSIBLE INFLUENCE OF WATER FLUORIDATION AND THE INFLUENCE OF OTHER FACTORS, FOR EXAMPLE SUCH AS TIME TRENDS, ON THE CANCER MORTALITY RATE.

FIG. 1

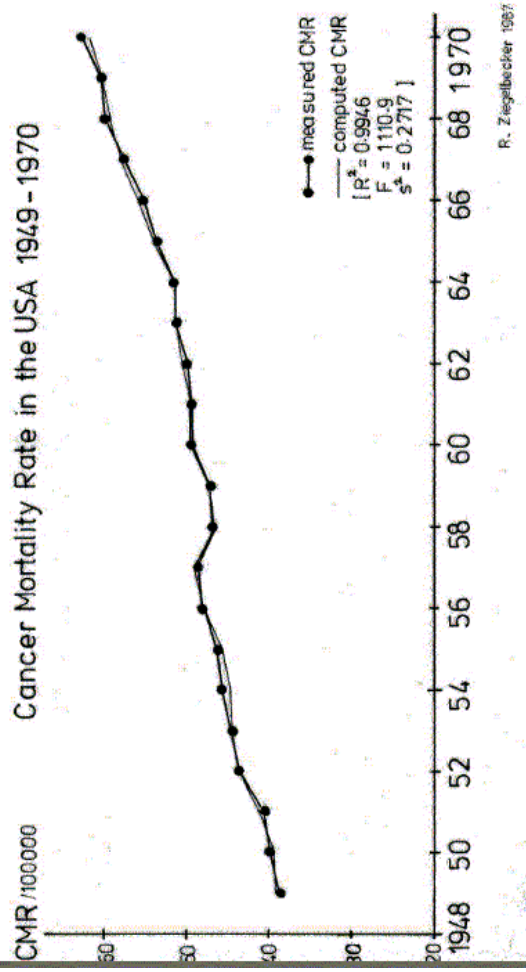


FIG. 2

SHOWS THE DEVELOPMENT OF THE PERCENT OF POPULATION SERVED WITH CONTROLLED FLUORIDATED WATER IN THE USA BETWEEN 1945 AND 1971.

IF WE ASSUME THE POSSIBILITY THAT FLUORIDATION HAS ONLY LITTLE INFLUENCE ON THE CANCER MORTALITY RATE THEN THE PROBLEM IS TO ISOLATE THIS SMALL INFLUENCE FROM THE OTHER INFLUENCES.

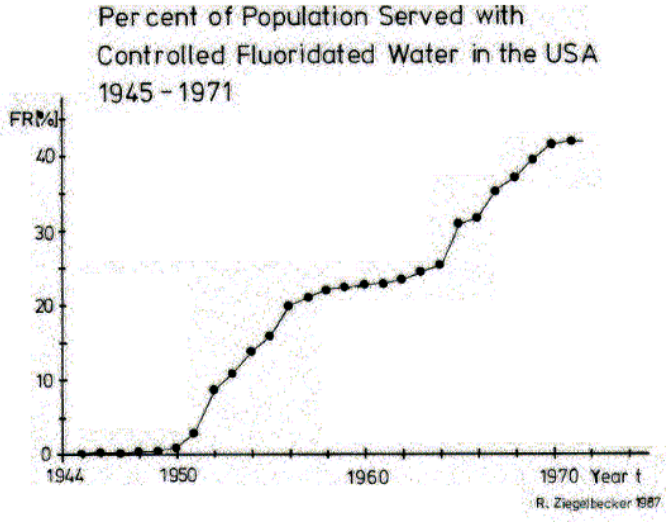
THIS POSSIBLE FLUORIDE EFFECT MAY CONSIST OF A LONG-TERM EFFECT AS WELL AS A SHORT-TERM EFFECT.

IT IS LIKELY THAT IT WILL BE DIFFICULT TO SEPARATE LONG-TERM EFFECTS OF FLUORIDE ON THE CANCER DEATH RATE FROM ALL OTHER INFLUENCES.

IF THERE IS A SHORT-TERM EFFECT IT CAN SHOW UP IF THERE ARE SUFFICIENTLY LARGE (AND QUICK) DISCONTINUITIES IN THE AMOUNT OF FLUORIDE SUPPLY.

SUCH DISCONTINUITIES DO EXIST DURING THE SPREADING OF DRINKING WATER FLUORIDATION IN THE USA 1950 TO 1969.

FIG. 2



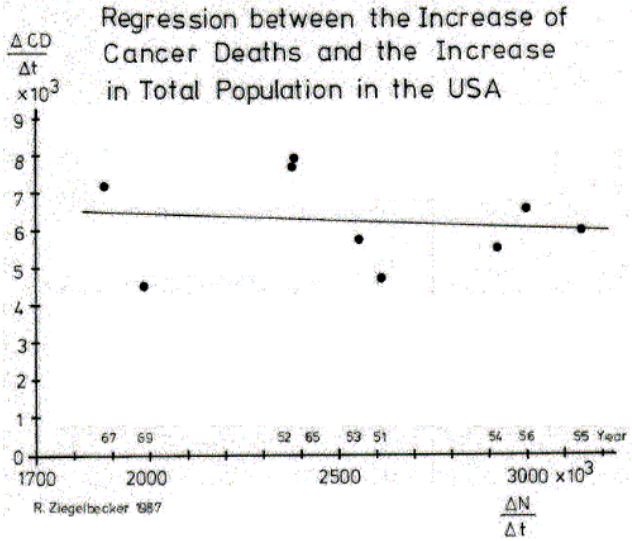


FIG. 6
(to FIG. 4)

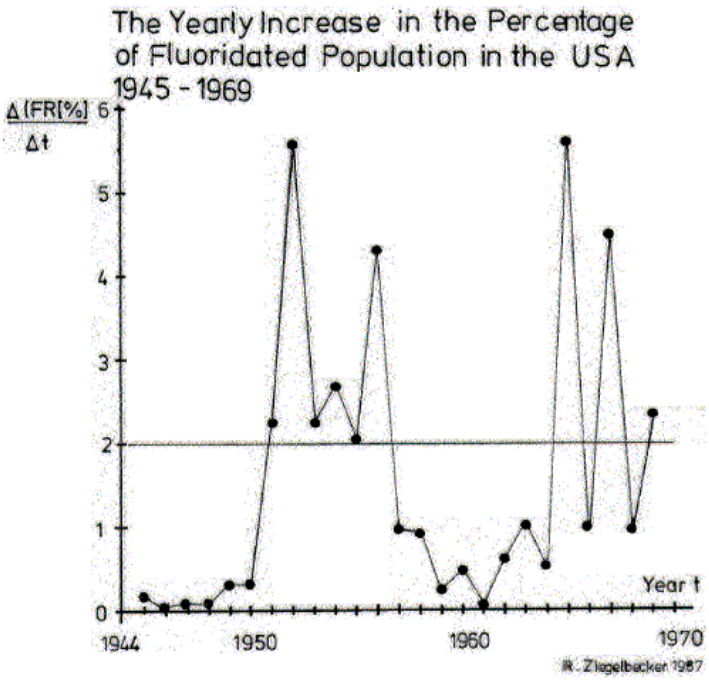


FIG. 3

FIG. 3

SHOWS THE YEARLY INCREASE IN THE PERCENTAGE OF FLUORIDATED POPULATION IN THE USA 1945 - 1969.

IN 9 DIFFERENT YEARS WE OBSERVE INCREASES IN THE FLUORIDATED POPULATION FROM 2% UP TO 6% OF THE TOTAL POPULATION.

IF THERE IS A REMARKABLE SHORT-TERM EFFECT IT SHOULD BE VISIBLE DUE TO SUCH HIGH PERCENTAGE.

SINCE STARTING A FLUORIDATION MEANS A DEFINITE AND SUDDEN CHANGE OF LIVING CONDITIONS IN THE AFFECTET AREAS BY FACTOR ("FLUORIDE IN DRINKING WATER") A POSSIBLE EFFECT SHOULD BE PROPORTIONAL TO THE NUMBER OF ADDITIONALLY FLUORIDATED PEOPLE.

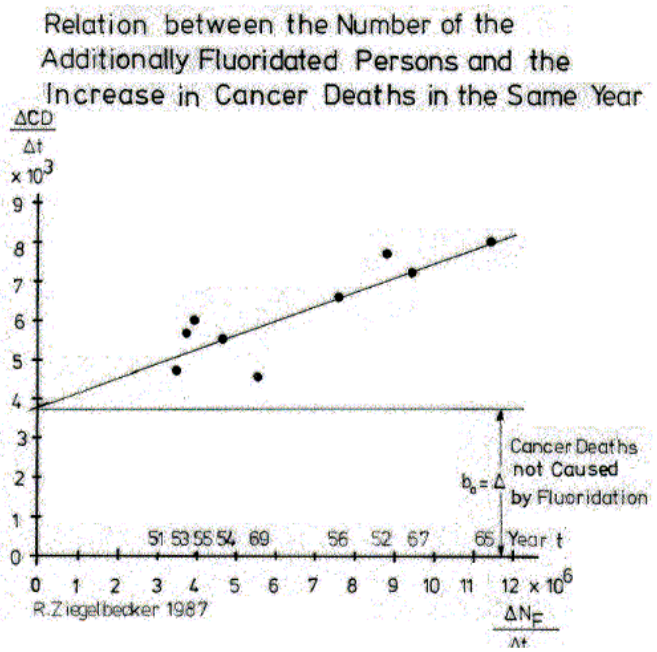


FIG. 4

FIG. 4

SHOWS THAT THERE IS A SIGNIFICANT DEPENDENCE OF THE INCREASE IN THE NUMBER OF CANCER DEATH ON THE INCREASE IN FLUORIDATED PEOPLE

REMARKS:

THERE IS NO SUBSTANTIAL TIME TREND RECOGNIZABLE (CF. YEARS 53, 69 - 52, 67). THERE IS ALSO NO INFLUENCE DUE TO CHANGES IN THE TOTAL POPULATION NUMBER (SEE DIAGRAM BELOW FIG. 6).

CONCLUSION:

THERE SEEMS TO BE NO OTHER REASONABLE INTERPRETATION OF FIG. 4 THAN A CAUSAL RELATION BETWEEN PUTTING FLUORIDE INTO DRINKING WATER AND OBSERVING AN ADDITIONAL NUMBER OF CANCER DEATHS ALREADY IN THE SAME YEAR*.

FROM FIG. 4 THIS NUMBER CAN BE ROUGHLY ESTIMATED TO BE ABOUT 3.7 ADDITIONAL CANCER DEATHS PER 10000 NEWLY FLUORIDATED PEOPLE.

THE INCREASE OF CD (CANCER DEATHS) BY ABOUT 4000 CANCER DEATHS PER YEAR IS NOT CAUSED BY FLUORIDE.

*AN EVEN BETTER ADJUSTMENT CAN BE OBTAINED WITH THE ASSUMPTION THAT ABOUT 30% OF THE ADDITIONAL CANCER DEATHS OCCUR IN THE FOLLOWING YEAR.

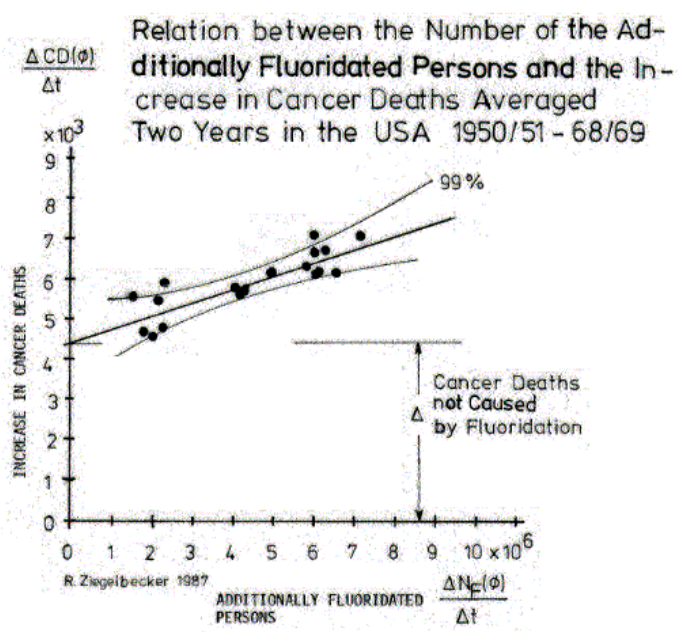


FIG. 5

FIG. 5

SHOWS THE RELATION BETWEEN THE NUMBER OF ADDITIONALLY FLUORIDATED PERSONS AND THE INCREASE IN CANCER DEATHS AVERAGED OVER TWO YEARS IN THE USA 1951 - 1970.

THE RELATION BETWEEN THE NUMBER OF NEWLY FLUORIDATED PEOPLE AND ADDITIONAL CANCER DEATH DOES NOT CHANGE ESSENTIALLY IF WE CONSIDER THE 2-YEARS-AVERAGE OR IF WE INCLUDE EVEN THE SMALLEST CHANGES IN FLUORIDATION. BOTH IS DONE IN FIG. 5.

THIS METHOD LEADS TO ABOUT 3.3 ADDITIONAL CANCER DEATHS PER 10000 NEWLY FLUORIDATED PEOPLE WHICH AGREES QUITE WELL WITH THE RESULT OF FIG. 4.

IMPORTANT:

THESE RESULTS ARE NOT IDENTICAL WITH THE STATEMENT THAT FLUORIDE WOULD CAUSE CANCER, WHICH WE CAN NOT CONCLUDE FROM THESE DIAGRAMS. HOWEVER, EVEN IF FLUORIDE WOULD NOT CAUSE CANCER DISEASES, THIS WOULD NOT BE A CONTRADICTION TO OUR CONCLUSION SINCE THE OBSERVED RELATION MAY ALSO FOLLOW IF FLUORIDE WOULD ONLY BE ABLE TO ACCELERATE EXISTING (CANCER) DISEASE.

NOTE THAT THIS INVESTIGATION HAS NOT GOT THE NATURE OF AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY BUT THAT OF A BIG EXPERIMENT WHICH IS A PREMISE FOR STATEMENTS CONCERNING CAUSALITY.

GRAZ, AUGUST 28, 1987

Compendium
of
Summaries, Excerpts, Statements
(1969 - 2002)
Publications, Papers, Hearings, Interviews in TV
regarding the
Application of Fluoride in the Prophylaxis of Dental Caries

© by
Rudolf Ziegelbecker
Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz
(18 March 2003)

Inhaltsverzeichnis

1. Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Zahnkaries 1
2. Kritischer Beitrag zu den Grundlagen der Kariesprophylaxe durch Fluoride † 1
3. NUEVOS PUNTOS DE VISTA PARA VALORAR LA PROFILAXIS ANTICARIES CON FLUOR 2
4. A CRITICAL REVIEW ON THE FLUORINE CARIES PROBLEM 3
5. ACERCA DE LA DEMOSTRACION DE UNA ACELERADA PRESENTACION DE CARIES Y UNA RETRASADA ERUPCION DE LAS PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES POR EL APORTE INCREMENTADO DE FLUOR 3
6. Kritischer Beitrag zu den Grundlagen der Kariesprophylaxe durch Fluoride# 4
7. Kurze Kritik zur Trinkwasserfluoridierung in Kassel** 4
8. Betrachtungen zur Fluoridierung, insbesondere in Basel und Grand Rapids (USA) 5
9. Falsche Prämissen der Fluorkariesprophylaxe 6
10. Über die Hypothesen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden † 7
11. Fluoride sind keine Kariesprophylaktika 8
12. Erwiderung auf die Stellungnahme von Prof. Dr. med. H. Hornung zur „Kurzen Kritik zur Trinkwasserfluoridierung in Kassel“ (Städtehygiene 3/1971, S. 68-69) 8
13. Über die Hypothesen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden † 9
14. Comments on the Paper by G. W. Kwant “Sixteen Years of Water Fluoridation in the Netherlands and its Influence on Dental Decay“ 9
15. Il fluoro e i denti — PRO E CONTRO 10
16. Fluor-Kariesprophylaxe: Hoffnung und Fehlschlag der Medizin 10
17. Untersuchungen über die Kariesentwicklung im Milchgebiß nach Einführung der Trinkwasserfluoridierung in Basel 13
18. Rechtfertigen kariesprophylaktische Erfolge in der Relation zur Schadensmöglichkeit Fluoreinsatz? † 13
19. Kariesprophylaxe mit Fluoriden 14
20. Fluor und Karies. 15
21. Bemerkungen zur Trinkwasserfluoridierung in Basel. 16
22. Fluor im Trinkwasser 17
23. Fluor-Kariesprophylaxe 17
24. Statistische Betrachtungen zur Effektivität der Trinkwasserfluoridierung 18
25. Pro und Kontra Kariesprophylaxe 18
26. Dokumentation zur Frage der Trinkwasserfluoridierung 19
27. Nutzen durch Fluoridierung bestritten. 20
28. Fluoridation and Cancer, Uneffectiveness of Fluoridation 20
29. Offener Brief an Prof.Dr. E. Sauerwein, Dir. D. Poliklinik für Zahnerhaltung und Paradontologie d. Universität Bonn: Betrifft: „Fluoridprophylaxe bleibt wesentliche Maßnahme zur Karieseindämmung. Öffentliche Erklärung gegen ihre Diskriminierung durch unbelehrbare Fanatiker“ (ZM 21/1977, S. 1251/5) 21
30. Fragenkatalog zur Fluor-Enquete 22
31. Study of the Relation Between Dose and Effectiveness of Fluoride in Drinking Water and Dental Fluorosis or Dental Caries † 22
32. Fluoridated Water and Teeth † 22
33. Natürlicher Fluoridgehalt des Trinkwassers und Karies † 23
34. Zur Beurteilung der Fluoridbelastung in der Umwelt † 23
35. Wirkung und Nebenwirkung der Fluoridanwendung in der Kariesprophylaxe 24
36. Fluoridierungsmaßnahmen† 24
37. OPEN LETTER (*With respect to Art. X Convention of Human Rights*) to Lord Jauncey c/ Court of Session, Parliament SQ 1, Edinburg, Scotland, August 17, 1983; p. 1 - 22 25

38. Fluor: Nutzlos für die Zahngesundheit, schädlich für den Körper 26
39. TOUT CE QU'IL EST INTERDIT DE DIRE AU SUJET DE LA FLUORURATION DES EAUX DE CONSOMMATION 27
40. Nichtöffentliche Sachverständigenanhörung "Fluoride" 28
41. Fluor unwirksam gegen Karies? -Der Filz zwischen Zuckerindustrie und Zahnärzteverbänden. 30
42. Pro oder kontra Fluorid? Diskussion und Schlußfolgerungen† 30
43. Zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose 31
44. Trinkwasserfluoridierung Basel — eine Sondermülldeponie? 32
45. On the Problem of Data Selections in Fluoridation Statistics † 33
46. New Aspects in the Statistical Investigation of Fluoride Effects † 33
47. On Water Fluoridation and its Relation to Cancer † 34
48. Lognormal Distributions — a Theorethical Model for Biomonitoring 35
49. Stress by Fluoride in Drinking Water — Connections to Cancer and Cirrhosis of Liver 35
50. Fluoridierung, Krebs und Leberzirrhose 36
51. Natural Water Fluoridation: Multifactorial Influences on Dental Caries in the 21 Cities Study † 36
52. Lognormal Distributions — a Theoretical Model for Biomonitoring 37
53. Belastung durch Fluorid im Trinkwasser — Zusammenhang mit Krebs und Leberzirrhose 37
54. Kritik an Entscheidungsstrukturen im Gesundheitswesen. (Eine Diskussion am Beispiel "Fluor-Prophylaxe")# 38
55. Die Trinkwasser-, Kochsalz-, Tabletten-- und lokale Fluoridierung in der Schweiz. Ihre Wirkungen und Nebenwirkungen im Lichte wissenschaftlicher Kritik.† 39
56. Fluoridierung: Nutzlos und unverantwortlich — Krebs fördernd und schädlich für das Skelett 42
57. STATEMENT zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden 43
58. Die beschränkte log-normale Verteilung als Modellansatz in der Epidemiologie — insbesondere auch der Zahnkaries und Zahnfluorose. 45
59. WHO Data on Dental caries and Natural Water Fluoride Levels 46
60. Brief an die Herausgeber Betrifft: Stellungnahme zur Arbeit: Neil, A., Steinhauser, G., Schiestl, W., Sperr, W.: Messung des Trinkwasserfluoridgehaltes in Vorarlberg. [Wien Klin Wochenschr (1993) 105/6: 172-175] 47
61. Vorsicht Fluor! 47
62. "Offener Brief" an Bundesminister Dr. Horst Seehofer, D-53108 Bonn, vom 14. 5. 1997 48
63. Stoppen Sie den Fluorwahn, Herr Minister! 48
64. Fluoridation in Europe (Letter to the Editor) 49
65. Vor- und Nachteile der Trinkwasserfluoridierung 49
66. Critical Review of the ”Review of Water Fluoridation and Fluoride Intake from Discretionary Fluoride Supplements. Review for NHMRC. Melbourne, 1999” and the ”Recommandations to the Health Advisory Committee (HAC)”, Submission to the National Health and Medical Research Council (NHMRC). Melbourne, 1999”;..... 50
67. Auswertung und Interpretation epidemiologischer Daten am Beispiel der Trinkwasserfluoridierung und der Zeckenschutzimpfung † 53
68. Fluoridation of drinking water: a systematic review of its efficacy and safety. 54
69. Comments to the *“Fluoridation of Drinking Water: Final Draft Report”* (dated 06/06/00) of the NHS Centre for Review and Dissemination, University of York (NHS CRD), York, YO10 5DD, UK. 54
70. Open Letter to Professor Jos Kleijnen, Director of NHS CRD: Systematic Fluoridation Review: Fluoridation of Drinking Water. NHS CRD Final Draft Report of 06/06/00

(dated 06/06/00) of the NHS Centre for Review and Dissemination, University of York (NHS CRD), York, YO10 5DD, UK. 56
71. OPEN LETTER to Public Health Minister Hazel Blears, MP,..... 58

Publications, Summaries and Statements

R. Ziegelbecker*, Graz

1. Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Zahnkaries

PROPHYLAXE[1] Vol 8, No 4 (1969), p. 73-83.

* Forschungszentrum für Elektronenmikroskopie der Hochschulen in der Steiermark, Graz (Austria)

ZUSAMMENFASSUNG:

Der weltweiten Einführung der Kariesprophylaxe durch erhöhte Fluorzufuhr sind langjährige Großversuche in Amerika und Untersuchungen in England vorausgegangen, deren Ergebnisse von den amerikanischen und englischen Gesundheitsbehörden veröffentlicht wurden. Das in der vorliegenden Arbeit verwendete Zahlenmaterial entstammt diesen Veröffentlichungen. — Nach Einführung der relativen Häufigkeit und des Begriffes der statistischen Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalles werden nun der gesetzmäßige Zusammenhang zwischen den DMF-Indizes vor und nach mehrjähriger Trinkwasserfluoridierung und deren Einfluß auf das ebenfalls ermittelte Gesetz der Zeitabhängigkeit der Wahrscheinlichkeit des Kariesbefalles nachgewiesen. — Aus den gefundenen Gesetzen folgt zwangsläufig , dass die bei Kindern gleicher Altersstufen in Grand Rapids, Mich., USA, nach 6- bzw. 10jähriger Trinkwasserfluoridierung beobachtete erhebliche Kariesreduktion ihre Ursache in einer etwa 1/2jährigen Verzögerung der Zahneruption hat und keine echte Kariesverhütung darstellt. Die Karieszunahme kann durch Fluor beschleunigt werden. — Da eine Hemmung der Zahneruption nur über eine Wirkung des Fluors auf den Stoffwechsel erfolgt sein kann, eröffnen die beschriebenen mathematischen Zusammenhänge die Möglichkeit allgemeinerer Betrachtungen hinsichtlich der Erforschung von Stoffwechselvorgängen und Arzneimittelwirkungen. — Wegen der nachgewiesenen Zusammenhänge können aus der üblichen Betrachtungsweise durch Vergleich der DMF-Indizes bei gleichem Alter der Kinder keine eindeutigen Schlüsse auf eine vorliegende echte Kariesreduktion gezogen werden. Die Beurteilung kariesverhütender Maßnahmen muß zumindest durch Feststellung der relativen Häufigkeit des Kariesbefalles und des zeitlichen Verlaufes der Zahneruption erfolgen.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz:

2. Kritischer Beitrag zu den Grundlagen der Kariesprophylaxe durch Fluoride †

Int. J. Vitalstoffe — Zivilisationskrankheiten[2] Vol 14, No. 6(74), (1969), p. 229 - 233.

* Forschungszentrum für Elektronenmikroskopie der Hochschulen in der Steiermark, Graz (Austria)

† Vortrag, gehalten beim 15. Internationalen Vitalstoff-Konvent in Hannover, 8. Bis 14. September 1969

ZUSAMMENFASSUNG:

Kritischer Beitrag zu den Grundlagen der Kariesprophylaxe durch Fluoride.

Der Verlauf der Zahnkaries, die Eruptionsverzögerung der bleibenden Zähne bei erhöhtem Fluoridgehalt im Trinkwasser und die Einlagerung von Fluor in Knochen, Dentin und Zahnschmelz können durch mathematisch formulierbare Gesetze beschrieben werden. — Die Fluoridierungsmaßnahmen bewirken eine Eruptionsverzögerung der bleibenden Zähne. —

[1] (Zentralblatt für Sozialhygiene, Gesundheitsvorsorge und Grenzgebiete. Organ der Deutschen Gesellschaft für Sozial-Hygiene und Prophylaktische Medizin und der angeschlossenen Gesellschaften)

[2] (Official Organ of the International Society for Research on Civilisation Diseases and Vital Substances. Members of the Scientific Council of this Society were also the Nobel Prize winner L. Pauling, W.P. Murphy, A. Szent-Györgyi, A.I. Virtanen, A. Schweitzer †, C.J.Heymans †, J. Heyrovsky †)

Die höher fluoridierten Zähne werden von einem bestimmten Zeitpunkt ab rascher kariös als nieder fluoridierte Zähne, und die bisherige Unbedenklichkeitsschwelle für Fluoride kann nicht weiter aufrechterhalten werden.

SUMMARY:

Critical Contribution to the Basis of Prophylaxis of Dental Caries by Means of Fluorides.

The progression of dental caries, the inhibition of permanent teeth eruption at a higher level of fluoride in water and the uptake of fluorine in bone, dentin and enamel may be described by mathematically definable regularities.— Fluoridation measures cause an inhibition of permanent teeth eruption.- From a certain point of time higher fluoridated teeth get carious more quickly than lower fluoridated teeth. — The present safety level for fluorides cannot therefore be maintained any more.

RÉSUMÉ:

Contribution Critique aux Facteurs Elémentaires de la Prophylaxie de la Caries par les Fluorides

La progression de la carie dentaire, l'inhibition de l'eruption des dents permanentes en pr'esence d'une teneur élevée de fluorure dans l'eau d'alimentation et la rétention de fluor dans osses, dans la dentine et dans l'émail, peuvent être décrites par des formules mathématiquement d´finissables. — Les mesures de fluorisation sont la caues de l'inhibition de l'éruption des dents permanentes. — A partir d'un certain moment, les dents soumises à une fluorisation plus élevée sont exposées plus rapidement à la carie que les dents moins fluorisées. — L niveau de sécurité en cas de teneur de fluorures ne peut être maintenu plus longtemps.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

3. NUEVOS PUNTOS DE VISTA PARA VALORAR LA PROFILAXIS ANTICARIES CON FLUOR

Folia Clinica International—Revista de Medicina y Ciencias limitrofes[3]. Tomo XIX, No 11 (1969) p. 539-549

* Del Centro de Investigaciones Microscopio-electrónicas de las Escuelas Superiores y Técnicas de Steiermark (Graz, Austria)

RESUMEN:

La caries dental sigue en sa curso evolutivo correlaciones fijas que pueden proyectarse con ayuda de funciones matemáticas. En base a estas funciones resulta evidente que un aporte elevado de flúor no permite en esencia ninguna prevención real y efectiva de la caries, sino que inhibe la erupción de los dientes. En virtud de medidas de fluoridación pueden carearse las piezas dentarias, a partir de un determinado periodo de tiempo, con mayor rapidez que sin mediar una fluoridación. Los métodos estadisticos hasta ahora utilizados para valorar los resultados de la investigación de caries mediante comparación de valores DMF absolutos entre personas de igual edad fluoruradas, no son terminantes ni exactos. Para proceder a un enjuiciamiento de las medidas profilácticas contra las caries debe llevarse a cabo previamente una separación de los factores que influyan de modo esencial sobre la caries. — En el ejemplo de la caries dental se muestra, en conexión con las medidas de fluoridación, la posibilidad de describir el curso de una enfermedad con ayuda de funciones matemáticas y de obtener conclusiones matemáticas y de obtener conclusiones sobre la eficacia de los fármacos.

[3] (Members of the Comité de Redacción were also the Nobel Prize winner W.R. Hess, B. A. Hussay, L. Pauling)

ZUSAMMENFASSUNG:

Die Zahnkaries folgt in ihrem Verlauf gesetzmäßigen Zusammenhängen, welche durch mathematische Funktionen beschrieben werden können. Aus diesen Funktionen ergibt sich, dass erhöhte Fluorzufuhr im Wesentlichen keine echte Kariesverhütung bewirkt, sondern den Zahndurchbruch hemmt. Im Gefolge von Fluoridierungsmassnahmen können die Zähne ab einem bestimmten Zeitpunkt rascher kariös werden als ohne Fluoridierung. Die bisher übliche Auswertung kariesstatistischer Untersuchungsergebnisse durch Vergleich der absoluten DMF-Werte zwischen gleichaltrigen fluoridierten und nicht fluoridierten Personen ist nicht eindeutig. Bei der Beurteilung kariesprophylaktischer Massnahmen muss eine Trennung der wesentlichen kariesbeeinflussenden Faktoren erfolgen. — Am Beispiel der Zahnkaries wird in Verbindung mit Fluoridierungsmaßnahmen die Möglichkeit gezeigt, mit Hilfe mathematischer Funktionen den Verlauf einer Krankheit zu beschreiben und Schlüsse auf die Wirkung von Pharmaka zu ziehen.

R. Ziegelbecker*, Graz

4. A CRITICAL REVIEW ON THE FLUORINE CARIES PROBLEM

FLUORIDE[4] Vol. 3 No. 2 April 1970, p.71-79.

* From the Forschungszentrum für Elektronenmikroskopie der Hochschulen in der Steiermark, Graz

SUMMARY:

The official statistical data from Grand Rapids, Brantford, Washington D.C., Newburgh and Kingston, concerned with fluoridation's effect on teeth are analyzed. Both eruption of teeth and caries experience occur with definable regularity. From this regular relationship it follows that a higher F^- intake does not represent a genuine inhibition of caries but leads to a disturbance in the development of teeth. With fluoridation, the caries incidence is accelerating at a certain point of time compared with that without fluoridation. The comparison of DMF-indices from different areas with various levels of F^- naturally in water constitutes no proof of a real reduction in caries as a result of the so-called optimum F^- level of water. For these reasons it is necessary to revise the theories concerned with the effect of F^- on enamel, in saliva and in the plaques, if these theories are based upon the reported DMF data following fluoridation.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

5. ACERCA DE LA DEMOSTRACION DE UNA ACELERADA PRESENTACION DE CARIES Y UNA RETRASADA ERUPCION DE LAS PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES POR EL APORTE INCREMENTADO DE FLUOR

Folia Clinica International—Revista de Medicina y Ciencias limitrofes. Tomo XX, No 5 (1970) p 332-350

* Del Centro de Investigaciones Microscopio-electrónicas de las Escuelas Superiores y Técnicas de Steiermark (Graz, Austria)

RESUMEN:

El aumento anual del indice DMF es mayor en los niños que residen en áreas fluoridadas que en las regiones pobres en fluor. Los fluoruros presentes en el agua inhiben con intensidad progresivamente creciente la erupción dentaria a medida que aumenta la concentración de

[4] (Official Quarterly Journal of the International Society for Fluoride Research)

fluor. Esta inhibición se hace mayor en los "dentadores proces". El desarrollo de los dientes, al igual que el curso evolutivo de la caries, sigue leyes matemáticamente definibles. — En base a la comparación hasta ahora habitual de los indices DMF absolutos de niños con la misma edad, no puede derivarse una actividad profiláctica ni tampoco una inocuidad de los fluoruros con respecto al índice de fluorosis. — Para enjuiciar la efectividad de las medidas profilácticas anticaries es imprescidible el conocimiento de la edad dental y de la función distributiva de las piezas dentarias que han entrado ya en erupción. Para las encuestas estadisticas relativas a la caries, en oposición a los criterios hasta ahora vigentes, deben incluirse de un modo absoluto las observaciones en personas con edades que sobrepasen de los 16 años.

ZUSAMMENFASSUNG:

Die jährliche Zunahme des DMF-Index ist bei Kindern in fluoridierten Gebieten grösser als in fluorarmen Gebieten. Fluoride im Trinkwasser hemmen die Zahneruption mit zunehmender Fluoridkonzentration zunehmend stärker. Diese Hemmung ist bei Spätzahnern grösser als beim Durchschnitt und den Frühzahnern. Die Zahnentwicklung folgt ebenso wie der Kariesverlauf mathematisch beschreibbaren Gesetzmässigkeiten. — Aus dem bisher üblichen Vergleich absoluter DMF-Indices gleichaltriger Kinder kann eine prophylaktische Wirksamkeit und in Verbindung mit dem Fluorose-Index eine Unbedenklichkeit der Fluoride nicht abgeleitet werden. — Die Kenntnis des Zahnalters und der Verteilungsfunktion der eruptierten Zähne sind zur Beurteilung der Wirksamkeit kariesprophylaktischer Massnahmen erforderlich. In die kariesstatistischen Erhebungen müssen entgegen den bisherigen Ansichten Untersuchungen an Personen über 16 Jahre in vollem Masse mit einbezogen werden.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

6. Kritischer Beitrag zu den Grundlagen der Kariesprophylaxe durch Fluoride[#]

gwf-wasser/abwasser[5] Vol. 111, No. 8 (1970), p.463-464..

* Institut für Umweltforschung, Graz

[#] Autorreferat

ZUSAMMENFASSUNG:

In knapper Darstellung werden authentische Kariesstatistiken nach naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten analysiert. Daraus ergeben sich Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, welche zu einer Reihe von Klarstellungen im Für und Wider um die Trinkwasser-Fluoridierung (TWF) führen. — Da sich die Empfehlung der Trinkwasser-Fluoridierung durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im wesentlichen auf die hier analysierten sowie auf ähnlich gelagerte Kariesstatistiken und Unterlagen stützt, erweist sich die Empfehlung der TWF und anderer Fluoridierungsmaßnahmen als wissenschaftlich nicht hinreichend begründet.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

7. Kurze Kritik zur Trinkwasserfluoridierung in Kassel**

[5] (Zeitschrift des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (DVGW), des Verbandes der deutschen Gas- und Wasserwerke (VGW), der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Versorgungsunternehmen AG (WV), der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV), und der Deutschen Dokumentations-Zentrale Wasser (DZW))

Städethygiene[6] Vol. 22, No. 3 (1971), p. 66-68 —
* Institut für Umweltforschung, Graz

***** 14 Tage nach Publikation dieser kritischen Arbeit wurde die 1952 gestartete Trinkwasserfluoridierung in Kassel am 31. März 1971 eingestellt.***

ZUSAMMENFASSUNG:

Es wurde die Dissertation von B. RIPKE über die Trinkwasserfluoridierung in Kassel untersucht und die Mängel an einigen Beispielen analysiert. Diese Beispiele zeigen, dass die Dissertation von RIPKE entgegen der Meinung von HORNUNG zum Nachweis einer kariesprophylaktischen Fluoridwirkung in Kassel ebensowenig geeignet ist wie die bisherigen Arbeiten über die Trinkwasserfluoridierung. — In den bekannten Kariesstatistiken wurden verschiedene Einflußgrößen wie Ernährung, Lebensgewohnheiten, Umwelt, Wasserzusammensetzung, Mundhygiene, zahnärztliche Betreuung, und deren Zusammenhänge quantitativ und teilweise auch qualitativ nicht berücksichtigt. Daher ist die übliche Interpretation der authentischen Kariesstatistiken nicht zulässig und der Hinweis auf die große Anzahl von „Erfolgsberichten“ unerheblich. Bemerkt muß noch werden, dass auch die von DEAN postulierte und von HODGE und SMITH graphisch dargestellte Unbedenklichkeitsschwelle für Fluoride und die „optimale“ Fluoridkonzentration von 1ppm F im Trinkwasser nicht aufrecht bleiben können. Genauere angaben zum Fluoridierungsproblem müßten in den Arbeiten des Verfassers bzw. des Mathematikers und Statistikers OTTESTAD nachgelesen werden.

R. Ziegelbecker*, Graz

8. Betrachtungen zur Fluoridierung, insbesondere in Basel und Grand Rapids (USA)

Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde[7] Vol. 81, No. 3 (1971), p. 192-200)
* Institut für Umweltforschung, Graz/Austria

ZUSAMMENFASSUNG:

Es wird zu den Publikationen von *August Meyer:* «Fluor fördert die Entstehung der Karies», *Hans-Jürgen Gülzow und Benedikt Maeglin:* «Zur Frage der kariesmindernden Wirkung der Trinkwasserfluoridierung in Basel» (Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 80: 380-386, 1970), mit ihren gegensätzlichen Standpunkten Stellung genommen und u. a. auf folgendes hingewiesen:

Gülzow und Maeglin halten meiner Arbeit «Gesetzmässigkeiten im Verlauf der Zahnkaries» [1] entgegen, dass «zahllose Publikationen glaubwürdiger Wissenschafter» und die «Befürwortung der TWF durch die Weltgesundheitsorganisation» dagegen sprechen und die Wasserfluoridierung bestätigen würden. Dem ist entgegenzuhalten, dass Empfehlungen der WHO und andere kollektive Befürwortungen oder Ablehnungen der TWF als administrative Meinungsäusserungen in der gegenständlichen Diskussion ausser Betracht bleiben müssen. Meine Arbeiten [2-5] lagen zur Zeit der Abgabe der WHO-Empfehlungen noch gar nicht vor und weisen einerseits schwere Mängel der Fluor-Statistiken und andererseits eine erhöhte Karieszuwachsrate (relativer Karieszuwachs) sowie unberücksichtigt gebliebene fluoridfremde Einflüsse nach 10jähriger Fluoridierung auf die Kariesentwicklung nach. Ein echter karieshemmender Effekt der TWF konnte nicht nachgewiesen werden.

Der DMF-Index wird auch bei TWF durch die Faktoren Fluorid, Ernährung, Mundhygiene, Umwelt, Zahnentwicklung, Stichprobenauswahl und -grösse u.a.m. beeinflusst. Daher kann

[6] . (Zeitschrift für die gesamte Umwelthygiene in Stadt und Land. Offizielles Organ der „Deutschen Gesellschaft für Umweltschutz e. V.“, des Institutes für Siedlungswasserwirtschaft der TU Hannover und des Arbeitskreises „Hygiene des Abwassers e. V.“)

[7] (Herausgegeben von der Schweizerischen Zahnärzte-Gesellschaft (SSO)), Editée par la Societé Suisse d'Odontostomatologie (SSO)

ein statistisch signifikant niedriger DMF-Index nach mehrjähriger Fluoridierung allein ohne Berücksichtigung der anderen Faktoren keinerlei Aussage über eine allfällige quantitative Kariesreduktion durch Fluoride liefern. Der übliche Optimismus über die Erfolge der Fluoridierungsmassnahmen erscheint daher verfrüht.

Der Zahndurchbruch wurde in den meisten Kariesstatistiken, insbesonder auch in den klassischen amerikanischen Berichten , nicht berücksichtigt. Verzögerter Zahndurchbruch kann eine "Kariesreduktion" vortäuschen. Höhere F-Konzentrationen hemmen den Zahndurchbruch.

Zur Löslichkeit von Fluorapatit sei *Knappwost* zitiert [8]: «Die selbst in Fluorosegebieten erreichbaren F-Gehalte des Zahnes liegen im allgemeinen unter 1 Promille. Sie wirken sich auf die Löslichkeit des Apatits nur unwesentlich aus. Die kariesprophylaktische Wirkung der F-Ionen beruht nicht auf der Bildung von schwerlöslichem Fluorhydroxylapatit.»

Bezüglich der Unbedenklichkeitsschwelle wird auf zwei meiner Arbeiten [2, 5]verwiesen. Sie geht im Grunde auf zwei unzulässige Hyopthesen von *Dean* zurück und lässt darüber hinaus in bezug auf die «optimale» Konzentration von 1 ppm bei der TWFdie unkontrollierbare Fluoraufnahme aus zahlreichen anderen Quellen unberücksichtigt.

Aus den für die Schulkinder von Basel über Jahrzehnte vorliegenden Kariesstatistiken ist ersichtlich und nachvollziehbar, dass der Kariesrückgang andere Ursachen haben muss als die TWF. Es wurde besonders auf die vorhandene Aufklärung und Massnahmen der Mundhygiene und Ernährungslenkung sowie die langjährige erfolgreiche Tätigkeit der Schulzahnpflege als bewährte fluoridfremde kariesbeeinflussende Faktoren hingewiesen.

Ferner wurde gezeigt, dass sich die Karieszuwachsraten in Grand Rapids nach 6- bzw. 10-jähriger TWF erhöht statt gesenkt haben.

R. Ziegelbecker*, Graz

9. Falsche Prämissen der Fluorkariesprophylaxe

Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde[8] Vol. 81, No. 3 (1971), p. 215-239)

* Institut für Umweltforschung, Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Anhand der *Marthaler*schen Argumentation über den «Fluorschutz» der Zähne wird unter Benützung der authentischen Kariesstatistiken gezeigt, dass die Prämissen der Karies-prophylaxe mit Fluoriden falsch sind. Die vorliegenden Daten bestätigen eine Eruptions-hemmung der bleibenden Zähneauch bei Konzentrationen unterhalb 1,5 ppm Fluorid im Trinkwasser und die kariesprophylaktische Wirkungslosigkeit der Fluoride. Parallel mit Fluoridierungsexperimenten gehen Massnahmen zur Senkung der Karies durch fluoridfremde Faktoren und eine gesteigerte zahnärztliche Betreuung zumindest der untersuchten Kinder einher. In den üblichen Kariesstatistiken fanden die wesentlichen kariesbeeinflussenden Faktoren keine quantitative Berücksichtigung. Die Theorien über den «karieshemmenden» Wirkungsmechanismus bedürfen ebenso der Neubearbeitung wie die übliche Interpretation der authentischen Kariesstatistiken. *Marthalers* Kritik und Beweisführung erweisen sich als fehlerhaft und unbegründet und stehen in Widerspruch zu zahnärztlich erhobenen Daten. Eine weitere Empfehlung der Fluoridierung ist angesichts der neuen Sachlage nicht zu verantworten.

RÉSUMÉ:

En se référant à l'argumentation utilisée par *Marthaler* à propos de la protection exercée par le fluor contre la carie dentaire et à des statistiques authentiques, l'auteur prétend que les

[8] (Herausgegeben von der Schweizerischen Zahnärzte-Gesellschaft (SSO)), Editée par la Societé Suisse d'Odontostomatologie (SSO)

prémisses admis à propos de la prévention de la carie sont inexacts.Il fournit des documents prouvant que l'eruption des dents permanentes est retardée sous l'action du fluor même avec des doses inférieures à 1,5 mg de fluor par litre d'eau et que le fluor n'exerce aucune action prophylactique contre la carie. Parallèlement à l'experimentation du fluor, on a entrepris des mesures anticarie n'ayant rien de commun avec le fluor et les enfants intéressés ont été soumis à des soins dentaires. Dans les statistiques présentées, on n'a pas pris en considération, du point de vue quantitatif, les principaux facteurs suceptibles d'influencer l'evolution de la carie. Il y aurait lieu de procéder a une revision des théories relatives au mécanisme d'action inhibitrice du fluor à l'égard de la carie et l'interprétationm des statistiques telles qu'elles sont généralement présentées. Les critiques formulées par *Marthaler* et les preuves qu'il apporte sont entachées d'erreurs et se trouvent en contradiction avec les certaines données que fournit la médicine dentaire. Dans ces conditions, on ne saurait prendre la responsabilité de recommander le recours au fluor dans la prévention de la carie dentaire.

SUMMARY:

According to *Marthaler's* argumentation about fluoride prophylaxis of caries and by evaluation of the authentic statistical caries data it is demonstrated that the premisses of the caries prophylaxis with fluorides are incorrect. The presented data confirm an inhibitory effect on the eruption of the permanent teeth even in concentration of less than 1,5 ppm fluorid in drinking water and the inefficiency of fluorides with respect to caries prophylaxis. Parallel to fluoridation experiments steps are taken in order to reduce caries by non-fluoride factors and increased dental service at least of the children under test conditions. The usual caries statistics do not offer quantitative evaluation of the essential caries-influencing factors. The theories of the caries inhibiting mechanism of fluorides as well as caries statistics are to be revised. *Marthaler's* criticism and demonstration prove to be faulty and unmotivated and in contradiction to medical data. On the basis of the new facts a further recommandation of fluoridation is unjustified.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

10. Über die Hypothesen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden †

Int. Jour. protectio vitae[9]. Vol. 16, No. 3 (1971), p. 105-109.

* Institut für Umweltforschung, Graz;

† Neubearbeitung des Vortrages, gehalten am 16. Internationalen Konvent für Zivilisationskrankheiten, Ernährung und Lebensbedingungen in Luxemburg und Trier vom 14. bis 20. September 1970

RÉSUMÉ:

Hypothèses de la Prophylaxie des Caries Dentaires par les Fluorides.

L'introduction et la recommandation universelle d'utiliser les fluorides pour la prévention des caries dentaires se basent sur la supposition que les fluorides possèdent un effect prophylactique considerable. Le présent travail analyse les statistiques médicales authentiques et fondamentales et démontre que les prémisses d'une telle recommandation par l'OMS manquent de fondement scientifique. — La fluorisation artificielle de l'eau potable ne reprèsente pas une imitation de la nature, mais essaie de régulariser une exception établie par la nature. De l'abondante documentation, on peut, cependant, déduire que certaines relations entre differentes mesures sont susceptibles de clarifier certains contextes fonctionnels dans la biosphère.

[9] (Contributions of the International Scientific Academy for the Protection of Life, for Environment and Biopolitic, Luxembourg. Honorary Members of the Academy were also the Nobel Prize winner: J. Chadwick, R. Granit, O. Hassel, R. Hess, W.P. Murphy, G. Natta, P. Noel-Baker, L. Pauling, L. Ruzicka, G. Saccà,, F. Sanger, A. Szent-Györgyi, H. Theorell, A.I. Virtanen, S.A. Waksman)

ZUSAMMENFASSUNG:
Über die Hypothesen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden.
Die Einführung und weltweite Empfehlung der Kariesprophylaxe mit Fluoriden basiert auf der Annahme einer erheblichen kariesprophylaktischen Wirksamkeit der Fluoride. In der vorliegenden Arbeit werden die zahnärztlich erhobenen grundlegenden authentischen Kariesstatistiken analysiert, und es wird gezeigt, dass die Prämissen für die Empfehlung der Fluoridierungsmaßnahmen durch die Weltgesundheitsorganisation wissenschaftlich unhaltbar sind. — Die künstliche Trinkwasserfluoridierung stellt keine Nachahmung der Natur dar, sondern versucht, eine Ausnahme der Natur in bedenklicher Weise zur Regel zu machen. Aus dem umfangreichen Datenmaterial lassen sich jedoch Beziehungen zwischen verschiedenen Größen ableiten, die für eine Klärung funktioneller Zusammenhänge in der Biosphäre von Interesse sein könnten

SUMMARY:
Hypotheses of Caries Prophylaxis with Fluorides.
The introduction and world-wide recommendation of caries prophylaxis with fluorides is based on the supposition that fluorides possess considerable caries prophylactic effects. The present work analyses the authentical medical fundamental statistics and points out that the premises for the recommendation by WHO lack any scientific foundation. — The artificial fluoridation of drinking water is no imitation of Nature, but tries the regularize an exception established by nature itself. The very comprehensive reference material permits to deduce certain relations between different facts which could be interesting in view of a clarification of functional correlations in the biosphere.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz
11. Fluoride sind keine Kariesprophylaktika
Erfahrungsheilkunde[10] Vol. 20, No.12 (1971), p. 389-402.
* Institut für Umweltforschung, Graz

ZUSAMMENFASSUNG:
Anhand authentischer Kariesstatistiken wird auf bestehende Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Zahnkaries und Zahnentwicklung hingewiesen. Die Auswertung experimenteller Ergebnisse zeigt, dass die bisherige Interpretation der Kariesstatistiken nicht schlüssig ist und zu Irrtümern in der qualitativen und quantitativen Beurteilung allfälliger konditioneller und kausaler Fluoridwirkungen führt. Fluoride hemmen die Zahneruption und erzeugen eine beschleunigte Karieszunahme ab einem bestimmten Zeitpunkt. Ihre Anwendung als vermeintlich kariesprophylaktisches Mittel ist angesichts möglicher Nebenwirkungen nicht unbedenklich. Die bisherigen Theorien über den Wirkungsmechanismus der Fluoride bedürfen der Überprüfung. Verschiedene europäische Fluoridierungsergebnisse sind nicht stichhaltig.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz
12. Erwiderung auf die Stellungnahme von Prof. Dr. med. H. Hornung zur „Kurzen Kritik zur Trinkwasserfluoridierung in Kassel“ (Städtehygiene 3/1971, S. 68-69)
Erfahrungsheilkunde Vol. 21, No. 2 (1972), p.45-48.
* Institut für Umweltforschung, Graz

[10] (Zeitschrift für die ärztliche Praxis)

ZUSAMMENFASSUNG:

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass HORNUNG meine Kritik der Kasseler Trinkwasserfluoridierung in keinem einzigen Punkt widerlegen konnte und durch seine widersprüchliche Argumentation neuen Beweis für die Haltlosigkeit der sogenannten wissenschaftlichen Basis der TWF ermöglichte. Weder die Berichte über die Trinkwasserfluoridierung noch die Stellungnahme von Prof. HORNUNG liefern einen Beweis für eine echte kariesprophylaktische Wirksamkeit der Fluoride. Nicht Gefälligkeitsatteste, Prestigedenken und Kollektivbeschlüsse von Standesorganisationen, einseitig orientierte Behörden und schlecht informierte Politiker, sondern nur eine gesunde und widerspruchsfreie wissenschaftliche Basis können die Kariesprophylaxe mit Fluoriden begründen. Diese gesunde und widerspruchsfreie wissenschaftliche Basis fehlt aber. Eine weitere Empfehlung der Kariesprophylaxe mit Fluoriden ist daher unverantwortlich und einem echten Fortschritt der präventiven Zahnheilkunde nur hinderlich.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

13. Über die Hypothesen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden †

Dokumentation Sozialmedizin, öffentlicher Gesundheitsdienst, Arbeitsmedizin[11] Bd. IV, H.9, September 1972, S.682-683

* Institut für Umweltforschung, Graz

† Autorreferat

ZUSAMMENFASSUNG:

- Empfehlung der Fluor-Kariesprophylaxe durch Weltgesundheitsorganisation (WHO) und andere Gremien wissenschaftlich unhaltbar. WHO-Expertisen und authentische Kariesstatistiken vernavchlässigen Kariestrend und fluoridunabhängige Kariesfaktoren. a) Kariesbefall hängt nicht von Fluorkonzentration im Wasser ab! (Klinische Befunde je 100 12- bis 14jähriger Kinder in den von DEAN, ADLER und MOELLER untersuchten Orten); b) DEAN-Statistik nicht repräsentativ; c) Künstliche Trinkwasserfluoridierung in Basel unwirksam!
- Trinkwasserfluoridierung keine Nachahmung der Natur, sondern versucht Ausnahmen der Natur zur Regel zu machen.
- Im Verlauf der Zahnkaries und Zahnentwicklung sind Gesetzmäßigkeiten feststellbar, die durch mathematische Beziehungen (Potenzfunktion u.a.m) beschrieben werden können.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz, Austria, and H. M. Thomson**, North Andover, Mass., USA

14. Comments on the Paper by G. W. Kwant "Sixteen Years of Water Fluoridation in the Netherlands and its Influence on Dental Decay"

FLUORIDE Vol. 6, No. 1 (1973) p. 57-63.

* Institute for Environmental Research, Graz;
** Engineer, retired

[11] Herausgegeben vom Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen, BRD

SUMMARY:
The article "Sixteen Years of Water Fluoridation in the Netherlands and its Influence on Dental Decay" by G. W. Kwant which purports to prove fluoridation a success in the Netherlands exhibits serious shortcomings. They pertain to the following points: 1. Selection of an adequate control city, 2. proper sampling of the children, 3. lack of essential data, and 4. faulty interpretation of the results. Factors other than fluoride were given no consideration nor have the long-term effects on older children and adults been evaluated, which are requisites for conclusions regarding the total dental effects.

H. Schnetzler[1], H. Mühlemann[2], Th. Marthaler[3], R. Ziegelbecker[4], K. Kreuzer[5]J.G. Schnitzer[6]

15. Il fluoro e i denti — PRO E CONTRO

Pro e contro — dibattito svolto fra professionisti nello Studio Radio Zurigo, il 5 ottobre 1972 ore 21.30 - 22.15; Ristampa dell'articolo: il fluoro e i denti. PRO E CONTRO. Apparso sui numeri Gennaio/Febbraio e Marzo/Aprile 1973 della rivista VITA SANA 4° anno di edizione, p.11 - 34; Lugano, Switzerland.

[1] diretto , Studio Radio Zurigo,
[2] prof.dr.med. e med.dent., professore allo Istituto Dentario dell' Università di Zurigo, direttore del reparto cariologigia e parodontologia e della statione di ricerche sulla carie nello stesso Istituto
[3] prof.dr.med.dent, professore assistente all' Istituto Dentario e membro della Commissione di Orientamento dell' Associazione Svizzera dei medici dentisti
[4] Ing., fisico, dell'Istituto per le ricerche dell' ambiente al centro ricerche di Graz,
[5] L'Ing. chim, coraggioso pioniere nella lotta per la protezione dell' ambiente, Basilea
[6] dr.med.dent., "all ultimo professionista" da St. Georgen/Foresta Nera (Schwarzwald; BRD)
Translation German » Italian by G.R. Brem; editor of VITA SANA

RISULTATO

.....Ziegelbecker: Parecchi medici dentisti sono vittime della propaganda sui fluoro. Il cambiamento del loro modo di pensare viene notevolmente ostacolato dalle informazioni unilaterali emanate anzitempo dall'ordine dei medici dentisti circa la fluorazione e che sovente precludono con le loro pubblicazioni ogni controaspettativa. Per prima cosa, i sostenitori del fluoro, provvedono alla diffusione della medicazione al fluoro (Fluormedikation) e sostengono, con raccomandazioni e rapporti che testimontano il successo del commercio e delle industrie interessate. Con il passare del tempo la medicazione al fluoro diventò un dogma grazie all'accettacioni di statistiche false e di interpretazioni errate. Durerà ancora a lungo prima che ci si ravveda dell'errore nel quale si è incorsi.

..... Schnetzler: Il risultato di questa trasmissione? Un resultato che ci si doveva attendere. In gergo sportivo: pari oppure: i professionisti si battono attorno al profano — si, al profano, un padre di famiglia, ad esempio, che viene stimolato con la propaganda per il fluoro, che dovrebbe permettere che a scuola i suoi bambini spazzolino i denti con il fluoro; un padre che è diventato anche un tantino sensibile al problema dell'ambiente, che negli ultimi tempi ha dovuto constatare che i professionisti si sono sbagliati sulla innocuità di un prodotto chimico. — Un simile profano si chiede se l'acqua potabile deve essere fluorizzata ovunque, anche nei luoghi, come abbiamo sentito dal professionista, dove il fluoro può pervenire per altre vie. E questo, spe cialmente quando esistono altri metodi efficaci, riconosciuti da ambo le parti, per mantenere sani i nostri denti, esenti da sostanze chimiche, unicamente condizionati da un'esatta alimentazione. O siamo veramente degli animali abitudinari?

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

16. Fluor-Kariesprophylaxe: Hoffnung und Fehlschlag der Medizin

In: J.G. Schnitzer. **“Gesunde Zähne von der Kindheit bis ins Alter”**. Bircher-Benner-Verlag Zürich und Bad Homburg v. d. H., 3. Aufl. (1973), p. 175-215.
* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Der Grundstein zur Einführung und Verbreitung der Kariesprophlaxe mit Fluoriden wurde Ende der 30er Jahre und Anfang der 40er Jahre gelegt. Mit dme erstmaligen Zusatz von Fluorverbindungen zum Trinkwasser der US-Stadt Grand Rapids (Michigan) im Jaher 1945 begann die erste zwangsweise Massenmedikation der Welt über das Trinkwasser, die heute rund 130 Millionen Menschen umfaßt.— Der Beginn dieser Maßnahme und ihre offizielle Empfehlung durch den öffentlichen amerikanischen Gesundheitsdienst (U.S. Public Health Service) im Jahre 1950 wurde überschattet von dem Glauben einer kleinen, aber extrem enthusiastischen Gruppe von Zahnärzten und Gesundheitsbeamten, die die Trinkwasserfluoridierung für den größten Fortschritt zur Zahngesundheit dieser Generation hielten, und von der geringen Beachtung der Zweifel führender Fluorforscher am gesicherten wissenschaftlichen Fundament dieser Maßnahme. — Indessen sind die Zweifel an der gesundheitlichen Unbedenklichkeit dieser Massenmedikation nie verstummt. Sie wurden verstärkt, als die Weltgesundheitsorganisation im Jahre 1969 die Trinkwasserfluoridierung und verschiedene Alternativmethoden (Tabletten-, Kochsalz-, Milch- und Zahnpastenfluoridierung) ihren Mitgliedsländern zur Einführung empfahl und gleichzeitig zu erkennen gab, dass wichtige Aspekte des Fluorproblems ungeklärt, widerspruchsvoll oder nicht erforscht sind. — Seit der Festlegung einer „optimalen“ Fluoridkonzentration im Trinkwasser und einer „Unbedenklichkeitsschwelle“ — das toxikologische Urteil ist auf Unbedenklichkeit abgestellt und kann nicht auf Sicherheit gründen — hat sich die Umweltbelastung des Menschen mit Fluoriden wesentlich verändert und verstärkt. Fluoride kommen heute in einer Vielfalt im Lebensbereich des Menschen — in der Luft, den Vegetabilien, in der Arzneimittel-, Textil- und technischen Industrie und in der Agrikulturchemie — vor, die eine laufende Kontrolle der Fluoridaufnahme des Einzelindividuums und ganzer Bevölkerungsgruppen praktisch unmöglich macht. — Eine „optimale“ Fluoridkonzentration kann es daher ebensowenig geben wie die „Unbedenklichkeit“ kontrollierter Fluoraufnahme über Trinkwasser, Tabletten, Milch, Kochsalz und Zahnpasten. Die vorliegende Studie zeigt darüber hinaus, dass auch das berühmte Diagramm von HODGE und SMITH über die „optimale“ Fluoridkonzentration und die „Unbedenklichkeitsschwelle“ auf sachlich unzulässigen Zuordnungen zwischen dem DMF-Index als Maß für den Kariesbefall und dem Fluorose-Index als Maß für pathologische Veränderungen am Skelettsystem des Menschen beruht und falsch ist. — Im Gegensatz zur Annahme der gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Fluoride in den zur Massenmedikation angewendeten Konzentrationen, die von Anfang an ernster Kritik ausgesetzt war und vielfach bestritten wurde, gab es nur selten Zweifel an einer echten karieshemmenden Wirkung der Fluoride. — In der vorliegenden Arbeit wird nun an den Ergebnissen der Trinkwasserfluoridierungsexperimente von Grand Rapids, Washington D. C. und Karl-Marx-Stadt gezeigt, dass Fluoride überhaupt keine echte kariesprophylakische Wirkung entfalten. — Dies erklärt auch die Tatsache, dass es nach 30 Jahren Fluorforschung nicht gelungen ist, widerspruchsfreie Theorien über den karieshemmenden Wirkungsmechanismus der Fluoride zu finden. Eine nicht existente karieshemmende Fluorwirkung kann eben mit keiner Theorie in eine karieshemmende verwandelt werden. — An den Daten aus den Fluoridierungsexperimenten von Grand Rapids, Kassel und Basel wird in der vorliegenden Arbeit überdies dargelegt, dass die in diesen Experimenten beobachteten Kariesreduktionen nicht auf Fluor, sondern auf fluoridfremde Einflüsse und das Ausscheiden von Kindern mit höherem Kariesbefall aus dem statistisch verwerteten Datenmaterial zurückgehen. — Schließlich wird noch die Tablettenfluoridierung in der Schweiz und in Österreich besprochen und klargestellt, dass aus den betreffenden Experimenten und Daten keinerlei echte Karieshemmung durch die Einnahme von Fluortabletten abgeleitet werden kann. — Die

Hoffnung der Zahnmedizin und Medizin, durch die kollektive Verabreichung von Fluorverbindungen einer der am meisten verbreiteten Zivilisationskrankheiten, der Zahnkaries, Herr zu werden, war vergeblich, und die Fluor-Kariesprophylaxe hat sich als Fehlschlag der präventiven Medizin erwiesen. — Jede Fortsetzung der Politik der Massenmedikation mit Fluoriden kann nur von den wahren Ursachen und von den Möglichkeiten der Bekämpfung der Zahnkaries ablenken und so der Zahngesundheit der Bevölkerung wie dem Ansehen der Zahnärzteschaft schaden.

In einem ergänzenden **Nachwort** (p. 203-209) des Autors wurde auch die zahnärztliche Informationspolitik angesprochen. Es sei hier auszugsweise daraus zitiert: *„Der Zahnarzt oder Arzt in der Praxis hat kaum eine Möglichkeit, chronisch-toxische und verdeckt akut-toxische Nebenwirkungen der kollektiven Fluormedikation üblicher Dosierung zu erkennen. Dazu kommt, dass das toxikologische Urteil der Fluormedikation aud 'Unbedenklichkeit' abgestellt ist und nicht auf 'Sicherheit' gründen kann. — Ebenso schwierig ist es für ihn, aus der Vielzahl von Einflüssen auf die Zahngesundheit einen allfälligen Einfluß des Fluors herauszufinden und seinen Anteil am Rückgang der Karies zu bestimmen. — Er ist deshalb auf glaubwürdige Berichte über das Ergebnis relativ komplizierter Untersuchungen an einem großen Personenkreis angewiesen, die vorwiegend über Mitteilungsblätter und wissenschaftliche Zeitschriften seiner Standesorganisationen und der pharmazeutischen Industrie an ihn herangebracht werden. — Daraus erwächst ein besonderes Problem der Meinungsbildung: Viele zahnärztliche und ärztliche Standesorganisationen sind der von einigen extrem enthusiastischen Zahnärzten und Gesundheitsbeamten ausgelösten Empfehlung der Trinkwasserfluoridierung durch den U. S. Public Health Service vom Jahre 1950 gefolgt und haben sich voreilig dieser Empfehlung angeschlossen. Seither sidn die Funktionäre dieser Organisationen gehalten, die Beschlüsse über die Trinkwasserfluoridierung zu verwirklichen. Das hatte und hat noch zur Folge, dass die Public-Relation-Kanäle und die Publikationsorgane dieser Organisationen im Sinne der Fluor-Empfehlungen geöffnet und für Gegenargumente geschlossen wurden. — So erklärt es sich auch, dass bei der Deutschen Dokumentenstelle für zahnärztliches Schrifttum — ihr Leiter Dr. H. J. SCHMIDT versorgt allein rund 100 Zeitschriften mit Berichten über die 'Erfolge' der Fluoridierung — im Jahre 1971 bereits über dreißigtausend (30.000 !!!) Fluorarbeiten registriert werden konnten, von denen zahlreiche Arbeiten als Sekundärliteratur oder Literatur noch höheren Abschreibegrades gewertet werden müssen. Der Informationsgehalt dieser Arbeiten ist kaum größer als jener in den Arbeiten, auf die sie sich beziehen. — Bei einer derartigen auf Autoritäts„beweisen“ anstelle von Sachbeweisen gegründeten Informationsflut wird der 'Erfolg' der Fluormedikation einfach durch Gewöhnung zur 'Wahrheit', und man kann nicht einmal erbost darüber sein, wenn Zahnärzte die 'Erfolge des Fluors täglich sehen', wo solche beim besten Willen nicht vorhanden sind. — Das Bedauerliche und für den zahnärztlichen Berufsstand selbst Bedenkliche daran ist, dass einerseits effektiv falsche Statistiken und Erfolgsberichte kritiklos abgeschrieben und permanent wiederholt werden, gleichzeitig aber eine Kritik an diesen Erfolgsberichten in den Publikationsorganen der ärztlichen und zahnärztlichen Standesvertretungen durch Funktionäre und Schriftleitungen weitgehend verhindert wird. — Indessen bestehen die negativen Ergebnisse der Fluoraktionen weiter. So kann wohl verschleiert, aber nicht aus der Welt geschafft werden, dass z. B. a) in Basel ..[*es folgen konkrete Beispiele zur diversen Fluoridierungsexperimenten*] .....*g) Zahnärzte zu Tausenden Statistiken produzieren, ohne zu berücksichtigen, dass* .... — [*Es folgen sodann Ausführungen zur Diskriminierung der Fluor-Kritiker durch Zahnärzte und zahnärztliche Standesvertreter*] ... *Noch 1967 beginnt Dr. HARTLMAIER, Hauptschriftleiter des Organs des Bundesverbandes der Deutschen Zahnärzte und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung, in den 'Zahnärztlichen Mitteilungen' seinen Artikel 'Die Wahrheit über Fluor' mit dem Satz: „Es ist geradezu unglaublich, auf welche primitive Weise Fanatiker, Sektierer, Gesundheitsapostel und 'Volksbeglücker' in verschiedenen Ländern die Öffentlichkeit über die Gefährlichkeit der Kariesprophylaxe durch Fluoride 'aufzuklären' versuchen.“ (Zahnärztl. Mitteilungen, 57. Jahrgang, S.271, 1967)* .... *Ob der zahnärztliche Berufsstand*

durch solche Methoden eien Aufwertung erfährt, mag dahingestellt bleiben. Sicher ist, dass die Fortsetzung der Fluormedikation von den wahren Ursachen der Karies und den echten Möglichkeiten ihrer Bekämpfung ablenkt und daher nicht mehr länger verantwortet werden kann.“

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

17. Untersuchungen über die Kariesentwicklung im Milchgebiß nach Einführung der Trinkwasserfluoridierung in Basel

Erfahrungsheilkunde[12] Vol. 22, No. 8 (1973), p. DI-DVI: Beilage Diaita

* Institut für Umweltforschung, Graz

ZUSAMMENFASSUNG;

Die von Dr. GUTHERZ berichteten Ergebnisse über die Trinkwasserfluoridierung in Basel wurden in verschiedenen Punkten einer Kritik unterzogen. Darnach sind die „Erfolgsberichte“ über die TWF in Basel wissenschaftlich unhaltbar. Die behauptete kariesprophylaktische Wirkung der TWF ist nicht gegeben und eine Kosteneinsparung kann durch die TWF offensichtlich nicht erzielt werden. Eine Empfehlung der Trinkwasserfluoridierung kann durch die zahnärztlichen Befunde in Basel nicht motiviert werden.

R. Ziegelbecker*, Graz

18. Rechtfertigen kariesprophylaktische Erfolge in der Relation zur Schadensmöglichkeit Fluoreinsatz? †

In U. Rheinwald: Zahnkaries und Fluoride — ein Diskussionsgespräch. A. W. Gentner Verlag. Stuttgart (1974), p. 53-106.

* Institut für Umweltforschung Graz

† Vortrag auf dem Symposion der Vereinigung für Wissenschaftliche Zahnheilkunde Stuttgart am 13. September 1973 in Lindau am Bodensee. Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Die jahrzehntelange kritiklose Übernahme falscher und falsch interpretierter Kariesstatistiken und angeblicher Beweise über die Unbedenklichkeit der Fluoranwendung erschüttern das vertrauen in die Fluorempfehlungen. Fluoride sind kariesprophylaktisch wirkungslos, ihre Anwendung zur unkontrollierten Massenmedikation ist bedenklich.— Damit verlieren die Fluoraktionen ihren Sinn. Sie stehen in keiner vertretbaren Relatrion zur Schadensmöglichkeit.

Anhang I) p.75-93

I. Statistische Analyse der 21-Städte-Studie.

Ergebnis:

Die mittleren DMF-Zahlen der fluorarmen und fluorreichen Gruppen der 21-Städte-Studie sind signifikant verschieden. Dies verleitet dazu, die Kariesunterschiede den unterschiedlichen Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser zuzuschreiben. — Die viel weiter führenden vorangegangenen Analysen und Vergleichsstudien zeigen jedoch, dass durch die 21-Städte-Studie von *Dean et al.* Keinerlei kariesbeeinflussende Wirkung der Fluoride erwiesen wird und eine solche Wirkung, insbesondere hinsichtlich einer Karieshemmung, mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht gegeben ist.

[12] (Organ der Akademie für Diätetik und Ernährungstherapie)

II. Beziehungen zwischen möglichen Wirkungsmechanismen der Fluoride und den erhobenen Kariesbefunden.

Ergebnis:
Zwischen den nach optischen und physikalisch-chemischen Methoden festgestellten Einflüssen der Fluoride auf den Zahnschmelz und das Mundmilieu und den Ergebnissen aus den statistischen Analysen der Kariesbefunde bestehen Widersprüche, die die Ableitung einer karieshemmenden Fluoridwirkung aus den vorliegenden Arbeiten nicht zulassen.

Zusammenfassung:
Die 21-Städte-Studie *von Dean, Arnold und Elvove* wurde hinsichtlich ihrer Prämissen und Daten unter Anwendung statistischer Methoden mit Berücksichtigung möglicher Wirkungsmechanismen der Fluoride analysiert. Es ergab sich *kein* Zusammenhang zwischen dem Kariesbefall der Kinder und dem Fluoridgehalt des Trinkwassers.

Anhang II) p. 93-99
Statistische Analyse der Arbeit von *Marthaler* und *König*: „Der Einfluß von Fluortablettengaben in der Schule auf den Kariesbefall 6- bis 15jähriger Kinder." Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 77, 539-554, 1967).

Zusammenfassung:
Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Tablettenstudie von *Marthaler* und *König* einen echten kariesprophylaktischen Effekt der Verabreichung von Fluortabletten in keiner Weise erweist, sondern einen solchen Effekt lediglich impliziert.

Anhang III) p. 99-106
Statistische Analyse des Trinkwasser-Fluoridierungsexperimentes von Tiel-Culemborg (K. G. König: Der Stand der Trinkwasserfluoridierung in den Niederlanden. ÖFF. Gesundh.-Wesen 33: 190-193, 1971) und einer niederländischen Fluor-Tablettenstudie (Plasschaert A.J.M., König, K.G.: Die Wirkung von Zahngesundheitsinformation und von Fluoridtabletten auf den Karieszuwachs bei Schulkindern. I. Experimentelle Ergebnisse nach 2 Jahren Versuchsdauer. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 83, 421-445, 1973)

Zusammenfassung:
Zusammenfassend bleibt zu sagen, dass das Fluoridierungsexperiment von Tiel-Culemborg für die niederländische Bevölkerung nicht repräsentativ ist, widersprüchliche Ergebnisse erbracht hat und keinerlei Beweis einer echten karieshemmenden Wirkung des Fluoridzusatzes zum Trinkwasser liefert. Das Fluortablettenexperiment von *Plasschaert* und *König* erbrachte ebenfalls keinen Beweis einer kariesprophylaktischen Wirkung der Fluortabletten.

Rudolf Ziegelbecker*
19. Kariesprophylaxe mit Fluoriden
Enquete der Steiermärkischen Landesregierung zu Fragen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Wortprotokoll. Graz am 8. Oktober 1973[13]
*Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

ZUSAMMENFASSUNG (STATEMENT):

[13] s K. Jungwirth, G. Mittelbach, G. Krones, R.P. Mayer, J. Möse, R. Piaty, E. Puchinger, K. Binder, K. Keresztesi, K.G. König, A. Celedin, G. Saller, R. Ziegelbecker, A. Breit, J. Pipal, E. Schedy, H. Schwarz, H. Tschamer, E. Keil, W. Kleinert, E. Melchior

Die Fluor-Enquete der Steiermärkischen Landesregierung war nicht öffentlich. Sie diente der Meinungsbildung der Regierung über die Kariesprophylaxe mit Fluoriden, nachdem die langjährige Fluortablettenaktion im März 1973 in der Stadt Graz aufgrund der Bedenken eingestellt worden ist.

R. Ziegelbecker brachte anhand ausführlicher Datenanalysen vor, daß die von Dr. Binder, Wien, bisher vorgelegten zahnärztlichen österreichischen Erfolgsberichte über die Fluortablettenaktion nicht stichhaltig sind und keinen Erfolg belegen konnten. Die Nachprüfung in Graz habe ergeben, daß die Zahnkaries trotz der Fluortablettenaktion bei den Kindern nicht abgenommen, sondern eher zugenommen hat.

Weiters wurde die Schweizer Fluortablettenstudie von Marthaler und König (Prof. König war anwesend) einer scharfen Kritik unterzogen und im Detail dargelegt, daß auch diese Studie von gravierenden Mängel belastet ist und keine karieshemmende Fluorwirkung nachweist.

Weiters wurde darauf hingewiesen, daß auch ind er DDR ein großangelegtes und gut kontrolliertes mehrjähriges Fluortablettenexperiment durchgeführt wurde und sich die Maßnahme als ungeeignet zur Kariesvorbeugung herausgestellt hat.

Auch die gesundheitlichen Bedenken inklusive der Zahnfluorose wurden besprochen und schließlich festgestellt, daß die Fluortablettenaktion nicht den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

Die Kritik konnte von den anwesenden Fluorbefürwortern einschließlich den Vertretern der Ministerien nicht entkräftet werden, sodaß die Steiermärkische Landesregierung die 1956 begonnene Fluortablettenaktion im Bundesland Steiermark einige Wochen später einstellte.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

20. Fluor und Karies.

Diskussionsbeitrag zur Fernseh-Live-Sendung im Österreichischen Fernsehen (FS 2) am 5.3.1974 in Wien, 21,00 - 22,15 Uhr. Teilnehmer[14]

* Institut für Umweltforschung,, Graz

STATEMENT UND ZUSAMMENFASSUNG:

Anlaß für diese Fernsehsendung war die öffentliche Kritik an der Fluortablettenaktion in Österreich und die Einstellung dieser von den Obersten Sanitätsbehörden und der WHO empfohlenen Aktion in Graz und im Bundesland Steiermark 1973. Die Kritik richtete sich gegen die von den Zahnärzten und den offiziellen Stellen behauptete kariesprophylaktische Wirksamkeit und völlige Unschädlichkeit der an rund 1 Million Schul- und Kindergartenkinder täglich verteilten Fluortabletten sowie gegen die Gesetzwidrigkeit dieser Aktion. Der wissenschaftlichen Kritik lagen ausschließlich Daten zugrunde, die aus den Reihen der Fluorbefürworter (hauptsächlich Zahnärzte) selbst erhoben und publiziert wurden, aus denen aber von den Autoren nachvollziehbar falsche Schlüsse gezogen worden waren. Die problemadäquete Auswertung dieser Daten unter Beachtung naturwissenschaftlicher und mathematisch-statischer Grundsätze hatte keinerlei Nachweis für einen karieshemmenden Effekt der Fluoridierungsmaßnahmen (Trinkwasser-, Kochsalz- Tablettenfluoridierung) etc. ergeben und die Existenz toxischer Nebenwirkungen bestätigt.

Den beiden Kritikern R. Ziegelbecker und G. Saller wurden 4 "Autoritäten" gegenübergestellt (WHO, Oberster Sanitätsrat, Internatioanle Zahnärztevereinigung, Universität Zürich, und der für Fluor eingenommene Fernseh-Moderator) gegenübergestellt.

[14] Teilnehmer: Prof. Kostlan (WHO), Prof. Flamm (Oberster Sanitätsrat), Doz. Regolati (Zürich), Dr. Brenner (Internationale Zahnärzte-Vereinigung), Dr. Saller (Physiker, Graz), Ing. Ziegelbecker (Physiker, Graz), Leitung: Ernst Hilger (ORF FS2, Wien)

Diese sollten die Kritik ausräumen und entkräften, konnten es aber nicht. So führte diese Fernsehsendung entgegen dem Wunsch der Veranstalter und Fluorbefürworter und des Gesundheitsministeriums zu einer starken Verunsicherung der Öffentlichkeit.

Der Vorstand der Österreichischen Ärztekammer und das Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz sahen sich daraufhin genötigt, die Kariesprophylaxe mit Fluoriden in eigenen Stellungnahmen zu verteidigen. Die Gesundheitsministerin Prim. Dr. Ingrid Leodolter sah sich sogar veranlaßt, dem Vertreter der Zahnärzteschaft Dr. Brenner in einem Schreiben für die "tapfere Haltung" zu danken.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

21. Bemerkungen zur Trinkwasserfluoridierung in Basel.

Beilage 3 zum kontradiktorischen Gespräch am 3. April 1974 im Gesundheitsamt Basel-Stadt (Schweiz)[15]

* Institut für Umweltforschung,, Graz

STATEMENT VON RUDOLF ZIEGELBECKER:

Anhand der Kariesbefunde der Basler Schulzahnklinik 1931 - 1967 (Dr. GUTHERZ) und 1972 - 1973 (Dr. BÜTTNER) und der Kariesbefunde der Basler Universitätszahnklinik 1961, 1967 und 1972 (Prof. MAEGLIN et al) wird auf widersprüchliche Ergebnisse zwischen den beiden Studien und falsche Interpretationen der Daten hingewiesen.

Während Prof. MAEGLIN den Kariesrückgang nach Einführung der Trinkwasserfluoridierung (TWF), Beginn 2. Mai 1962, allein auf die TWF zurückführt, ergibt sich aus den Daten von GUTHERZ zweifelsfrei, daß der Kariesrückgang bei den Basler Schulkindern durch die wirksamen begleitenden kausalprophylaktischen Maßnahmen zur Kariesvorbeugung schon 5 bis 7 Jahre vor Beginn der TWF eingesetzt hat und dieser fluoridfremde positive Kariestrend durch die TWF überhaupt nicht verändert wurde.

Prof. MAEGLIN kommt zu seinen falschen Schlußfolgerungen durch einen Vergleich des Mundhygienezustandes 1961, 1967, 1972, bei dem er die Versuchsbedingungen gravierend geändert hat, sodaß das ergebnis verfälscht wurde. Bei der Basisuntersuchung (ohne TWF) wurden die Kinder vorher informiert und mußten mit gut geputzten Zähnen erscheinen, bzw. wurden die Zähne "nachgeputzt", bevor die Kinder zum Zahnarzt kamen. In den folgenden "Kontrolluntersuchungen" (1967, 1972) wurden die Kinder vorher nicht informiert und erfolgten die Untersuchungen der Mundhygiene unangemeldet während des Schulunterrichtes. Die Basisuntersuchung stellte daher den Ausnahmezustand dar, die Kontrolluntersuchungen den Normalzustand. Nachdem sich die Mundhygienebefunde relativ nur wenig bzw. überhaupt nicht verschlechtert hatten, liegt im Gegensatz zur Behauptiung von Prof. MAEGLIN in Wahrheit eine tatsächliche Verbesserung der Mundhygiene vor. Diese geht auf eine Verstärkung der fluoridfremden begleitenden Maßnahmen der Schulzahnklinik (besser Mundhygiene, zuckerfreie Pausenmahlzeiten,Pausenäpfel, usw.durch Dr. GUTHERZ und Dr. BÜTTNER zurück. Außerdem wurden anch Einführung der TWF die Zahl der Zahnärzte und die Zahl der Prophylaxehelferinnen stark erhöht (verdoppelt), statt wie vor Einführung der TWF prognostiziert, um 2/3 verringert. Das Ergebnis von Basel steht auch im Widerspruch zum Ergebnis von Grand Rapids, wo nach 5 Jahren TWF überhaupt kein Kariesrückgang zu verzeichnen war.

---

[15] Teilnehmer: M. Schüpbach (Vorsteher Gesundheitsamt), G. Benz (Ophtalmologin), M. Büttner (Direktor Schulzahnklinik), E. Keller (Regierungsrat, Vorsteher Sanitätsdepartement), K.Kreuzer (Ing.Chem.ETH, Flüh), B. Maeglin (Zahnärztl. Institut), G. Ritzel (Schularztamt), A. Schneider (Regierungsrat, Vorsteher Erziehungsdepartement),W. Schürrer (Gesundheitsamt), (alle Basel), Th. Marthaler (Kariesforschungsstation Zahnärztl. Institut Zürich), B. Regolati, Kariesforschungsstation Zahnärztl. Institut, Zürich), U. Rheinwald (Präsident der Landeszahnärztekammer Baden-Württemberg,, Stuttgart), R. Ziegelbecker (Institut für Umweltforschung,, Graz)

Ergänzend wurde darauf hingewiesen, daß bei kritischer wissenschaftlicher Analyse vieler anderer TWF-Experimente ebenfalls kein positiver Effekt der TWF nachgewiesen werden konnte. Da Fluoride kariesprophylaktisch unwirksam sind, müssen alle Wirkungstheorien über kurz oder lang an ihren Widersprüchen scheitern.

Zusammenfassend ergibt sich, dass die Erfolgsberichte über die Basler Trinkwasserfluoridierung von falschen Voraussetzungen ausgehen und kein nachweisbarer kariesprophylaktischer Effekt dieser Kollektivmaßnahme feststellbar ist.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

22. Fluor im Trinkwasser

ZDF Magazin. Gesendet am 10.7.1974. (Deutsches Fernsehen)

* Rechenzentrum Graz

STATEMENT VON RUDOLF ZIEGELBECKER:

Sprecher: "Das Forschungszentrum der Universität Graz hat sich intensiv mit dem Problem beschäftigt. Wir fragten dort: Ist die Fluoridierung vertretbar?" O-Ton Rudolf Ziegelbecker: *"Sie ist auf keinen Fall vertretbar. Nicht nur nach meinen Ergebnissen. Auch nach den Ergebnissen der zugezogenen Fachleute., nach unabhängigen Untersuchungen, wie zum Beispiel durch den norwegischen Mathematiker Professor Ottestad, durch den amerikanischen Bio-Chemiker Prof. Schatz, durch den amerikanischen Mathematiker Professor Arnold und andere."*

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

23. Fluor-Kariesprophylaxe

Erfahrungsheilkunde Vol. 23, No. 12 (1974), p. D III: Beilage Diaita

* Institut für Umweltforschung Graz

I. Kritische Analyse des Datenmaterial und der zahnärztlichen Auswertung der 11-jährigen Trinkwasserfluoridierung in Basel (M. BÜTTNER: Zahnärztliche Schuluntersuchungs-Ergebnisse an Basler Primarschülern im Jahre 1973. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 84: 215-217, 1974)

SCHLUSSFOLGERUNG:

Die von BÜTTNER publizierten Prozentsätze absolut kariesfreier Kinder nach 11jähriger Trinkwasserfluoridierung in Basel sind nicht gesichert, da die Nachrechnung der von ihm publizierten Daten bei sämttlichen untersuchten Geburtsjahrgängen auf eklatante Widersprüche führt.

II. Kritische Analyse des Datenmaterials und der zahnärztlichen Auswertung der 6- bis 8jährigen Fluortablettenaktion in Schweizer Orten. 1. (T.M. MARTHALER und K.G. KÖNIG: Der Einfluß von Fluortabletten in der Schule auf den Kariesbefall 6- bis 15jähriger Kinder. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 77: 539-554, 1967). 2. T.M. MARTHALER: Caries-inhibiting Effect of Fluoride Tablets. Helv. Odont. Acta 13: 1-13, 1969)

SCHLUSSFOLGERUNG:

Die zitierte „kariesstatistische Blindstudie“ von MARTHALER und KÖNIG will wissenschaftlich exakt erscheinen, obwohl schon die Voraussetzungen völlig indiskutabel sind und den statistischen Erfordernissen wie den zahnärztlichen Erfahrungen krass

widersprechen. Die aus der Studie abgeleitete karieshemmende Wirkung der an die Schulkinder ausgegebenen Fluortabletten wurde durch MARTHALER und KÖNIG lediglich unterstellt.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

24. Statistische Betrachtungen zur Effektivität der Trinkwasserfluoridierung

gwf-wasser/abwasser[16] Vol. 116, No. 8 (1975), p. 361-364.

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

In Anglesey (Großbritannien) wurde 1955 die Trinkwasserfluoridierung eingeführt. Die Effektivität dieser Maßnahme wurde nun anhand des vorliegenden Datenmaterials — es handelt sich um zwei Stichprobenuntersuchungen und um langfristig regelmäßig erhobene Daten des Schulgesundheitsdienstes — nachgeprüft. — Es ergab sich: Die von einigen Autoren aus den Stichproben abgeleiteten erheblichen Kariesreduktionen in Anglesey beruhen nicht auf einem karieshemmenden Effekt der langjährigen Trinkwasserfluoridierung, sondern auf einem statistischen Artefakt. — Die Stichproben sind weder zufällig noch repräsentativ, die Voraussetzungen für die Stichprobennahme nicht annehmbar. Die Interpretation der Stichprobenergebnisse durch *Jackson, James* und *Wolfe* ist unzulässig. — Aus dem vorliegenden erweiterten Datenmaterial ergab sich kein Kariesrückgang und keinerlei Effektivität der Trinkwasserfluoridierung in Anglesey. — Ähnliche Resultate sind bei Überprüfung der Voraussetzungen und Interpretationen in anderen Fluoridierungsexperimenten in Europa und den USA ebenfalls feststellbar. Angesichts dieser published the ergebnisse erscheint die Legalisierung und Durchführung einer Massenmedikation der Bevölkerung mittels Fluoridzusatz zum Trinkwasser sachlich nicht gerechtfertigt.

25. Pro und Kontra Kariesprophylaxe

Medizinisches Forum der SELECTA[†]

Ing. Rudolf Ziegelbecker*, Graz

SELECTA Nr. 8/Jahrgang XVII vom 24. Februar 1975, Seite 702 - 705
SELECTA-VERLAG Dr. Ildar Idris, D-8033 Planegg bei München

* Institut für Umweltforschung, Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Zahnkaries ist keine Fluormangelkrankheit, sondern Folge einer Fehlernährung. Die derzeitige Situation erscheint durch mangelnde Verlässlichkeit der aus den Fluoridierungsexperimenten berichteten Erfolge und Angaben über die Unbedenklichkeit der Fluoridanwendung gekennzeichnet.

Viele Daten in der WHO-Monographie Nr. 59 „Fluorides and Human Health“ sind widersprüchlich, die im Kapitel „Fluorides and Dental Health“ (Autor *Peter Adler*) angeführten Kariesstatistiken sind fehlerhaft und beweisen keinen kariesprophylaktischen Effekt der Fluoride.

[16] (Zeitschrift des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (DVGW), des Bundesverbandes der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (BGW), der Technischen Vereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach (FIGAWA), der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Versorgungsunternehmen AG (WV), der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV), der Deutschen Dokumentations-Zentrale Wasser (DZW), und der Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e. V. (ARW))

Die Zuordnung der Kariesbefunde und des Fluorose-Index (Diagramm von *Hodge* und *Smith*) zum Nachweis einer „optimalen“ Fluoridkonzentration ist willkürlich. Überdies kommen Fluoride nicht nur im Trinkwasser, sondern auch in Arzneimitteln, in der Textil- und technischen Industrie, in der Agrikulturchemie, in der atemluft und in Vegetablilien in Ballungszentren vor, wodurch eine kontrollierte Gesamt-Fluoraufnahme auf dauer praktisch unmöglich ist.

In der kontrollierten Langzeitstudie (*Newburgh-Kingston*-Studie) sidn im Laufe der Zeit rudn 40% der Kinder ausgeschieden. Über sie ist nichts bekannt. Ihre Berücksichtigung hätte auch zu einem anderen Ergebnis führen können und die Signifikanz solcher Studien ist fraglich.

In Basel setzte der rückläufige Kariestrend schon Jahre vor Beginn der Trinkwasserfluoridierung ein und fand danach seine Fortsetzung. Eine kariesprophylaktische Fluorwirkung ist in diesem Experiment nicht nachweisbar.

In Kassel kamen die berichteten Erfolge durch einen Irrtum zustande. Die Trinkwasserfluoridierung wurde deshalb 1971 eingestellt.

Das Experiment von Tiel-Culemborg/Niederlande ist nicht repräsentativ, und der unterschiedliche Kariesbefall weist auf fluoridfremde Einflüsse hin.

In England sind die Kariesbefunde zwischen den Kindern, die Fluoride erhielten oder nicht, lediglich um 1,2 Jahre verschoben und zeigen keinen Unterschied in der Geschwindigkeit des Karieszuwachses, was ebenfalls auf Schwankungen lediglich durch andere Einflüsse hindeutet.

In Karl-Marx-Stadt wurden die Kinder, nachdem das Trinkwasser fluoridiert war, wesentlich intensiver betreut. Ausserdem verlagerte man den Schwerpunkt jugendzahnärztlicher Tätigkeit von den älteren Jahrgängen auf die jüngeren und das Vorschulalter. Ausserdem liegen unterschiedliche Bewertungen der Karies zu Beginn und nach mehrjähriger Fluoridierung im Sinne einer Abnahme der Karies vor. Aus dem Experiment kann daher kein wirklicher Erfolg der Trinkwasserfluoridierung abgeleitet werden.

Im Wiener Fluortabletten-Experiment *(Kurt Binder)* kamen die Kariesunterschiede rechnerisch nachweisbar durch den Ausfall von Kindern zustande, die schon zu Beginn der Studie höhere Kariesbefunde aufwiesen. Eine karieshemmende Fluorwirkung ist in Wien nicht nachweisbar.

Im Schweizer Fluortabletten-Experiment *(Marhaler/König)* lagen keine Anfangsbefunde vor. Daher zogen die Autoren im nachhinein vom Karieszustand des Milchgebisses von ein paar 6- und 7jährigen Kindern unzulässige Rückschlüsse auf den Karieszustand des bleibenden Gebisses von anderen 7- bis 15jährigen Kindern am Beginn des Experimentes vor acht Jahren. Auch hier fehlt somit der Nachweis einer karieshemmenden Wirkung der Fluortabletten.

DVGW — Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern e.V.
26. Dokumentation zur Frage der Trinkwasserfluoridierung
DVGW-Schriftenreihe Wasser Nr. 8 (1975), 1 - 69
R. Ziegelbecker*: Kapitel 5: **"Kritische Betrachtungen zu Statistiken"** Seite 36-46
* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

ZUSAMMENFASSUNG

In Kapitel 5 wurden die "21-Städte-Studie" (USA), Kariesdaten in Relation zum natürlichen Fluoridgehalt im Trinkwasser in Städten von Nordrhein-Westfalen (Deutschland), Kariesdaten in den US-Städten Kingston/Newburgh, Grand Rapids, Washington D.C., mit künstlicher bzw. natürlicherTrinkwasserfluoridierung, Aurora, Brantford (Canada), aus

Dänemark (natürliche Fluoridierung), Fluoridierungsgexperimente von Kassel (BRD), Basel (Schweiz), Tiel (Niederlande), Karl-Marx-Stadt (Ostdeutschland (DDR)), Anglesey (Wales, England), und Langzeitbefunde analysiert.

In keinem der Beispiele konnte von den Autoren dieser Studien auch nur der geringste Erfolg der Trinkwasserfluoridierung wissenschfatlich nachgewiesen werden. Die Behauptungen einer 1973 in der Schweiz vom Zahnärzte-Funktionär Theo Hürny gegründeten "European Organisation for the Promotion of Water Fluoridation (EOPWF)" mit "Langzeitergebnissen" und der Anführung von über 100 Gesellschaften, die die Trinkwasserfluoridierung (angeblich) empfohlen haben, als Beweis für den (angeblich) hohen Nutzen der Trinkwasserfluoriiderung erweist sich als pumpe Irreführung.

Im Schlußwort dieser Dokumentation des DVGW wird (S. 62/63)zusammenfassend festgestellt: Die TWF ist für das Wasserfach ***wesensfremd***; sie ist ***unnötig***, weil die Karies andere Ursachen und andere Bekämpfungsmöglichkeiten hat; sie ist ***unbefriedigend***, weil ihr Effekt nicht bewiesen ist und nach Aussage ihrer eigenen Befürworter lediglich eine Kariesverschiebung um 2- bis 3 Jahre herauskommt; sie ist in der Bundesrepublik ***ungesetzlich***; sie ist ***unverantwortlich***, weil sie stark umstritten ist und Gesundheitsschäden möglich sind; sie ist ***umweltschädlich*** durch Belastung der Gewässer und Störung enzymatisch gesteuerter Vorgänge bei der Abwasserreinigung und Selbstreinigung von Gewässern; sie ist ***unkontrollierbar*** und bedeutet eine ungezielte Fluorzufuhr für die Bevölkerung; sie ist ***ungeeignet*** und eine ungezielte Verteilung des Medikamentes Fluorid über die öffentliche Wasserversorgung, da hierbei mindestens 99,5% die Zielgruppe verfehlen.

Rudolf Ziegelbecker*

27. Nutzen durch Fluoridierung bestritten.

Noi International; Mensch — Gesellschaft — Kultur — Umwelt. Jg. 10 Nr. 32 (1975) 43-45

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

ZUSAMMENFASSUNG

Der Nachweis eines allfälligen Nutzens der Trinkwasserfluoridierung und der Einnahme von Fluortabletten kann nur durch eine mathematisch-statistische und logisch begründete Beweisführung, nicht aber durch zahnärztliche Besichtigungsfahrten (z. B. nach Basel (Schweiz) oder Vordingborg (Dänemark)) erbracht werden.

Als der US-Gesundheitsdienst 1950 die Trinkwasserfluoridierung gegen den Rat seiner führenden Fluorforscher Dr. Dean und Dr. Arnold voreilig als "wirksam und unschädlich" empfahl, war kein einziges Experiment abgeschlossen. Es gab nicht einmal stichhaltige Teilerfolge, wie wir heute wissen.

Trotzdem: nur wenige Monate danach begannen zahnärztliche Standesvertreter und Sanitätsdirektoren-Konferenzen diese Empfehlung auf Beschlußebene zu übernehmen und propagandistisch auszuwerten.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

28. Fluoridation and Cancer, Uneffectiveness of Fluoridation

Letter to Mr. Chairman L.H. Fountain, Intergovernmental Relations and Human Resources Subcommittee of the Committee on Government Operations, Rayburn House Office Building, Room E-372, House of Representatives, Washington D.C. 20515; Graz 1977-04-27, enclosed a letter to the DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE, Public Health

Service, National Institutes of Health, National Cancer Institute, Bethesda, Maryland 20014; March 31, 1977. Both are published in: THE NATIONAL CANCER PROGRAM (Part 2.- FLUORIDATION OF PUBLIC DRINKING WATER); HEARINGS BEFORE A SUBCOMMITTEE OF THE COMMITTEE ON GOVERNMENT OPERATIONS, HOUSE OF REPRESENTATIVES, NINETY-FIFTH CONGRESS. Printed for the use of the Committee on Government Operations. U.S. Government Printing Office Washington 1977, 99-316 O; p. 275 - 280 (see also p.271-274 and 281 - 304)

* Institute for Environmental Research Graz/Austria

EXCERPT FROM LETTER TO THE CHAIRMAN L.H. FOUNTAIN (1977-04-27):

„Fluoridation is an uneffective measure. Factors other than fluorides (including statistical artefacts) are responsible for the reduction in caries reported by dentists.“

EXCERPTS FROM LETTER TO THE NATIONAL CANCER INSTITUTE (March 31, 1977)

„ 2) In the “Natural Fluoridation Study” of the NCI-Report (p. 757) a county with a considerable percentage (till 33%) of non-fluoridated persons was counted as “fluoridated”.“

„ 3) In the “Artificial Fluoridation Study” the NCI has used many naturally fluoridated communities as “controls“, e.g.

0,7 - 1,2 ppm: Brooks, Cameron, Crockeltt, El Paso, Galveston, Gray, Hidalgo, Howard, Lubbock, Maverick, Webb, Winkler.

1,3 - 1,9 ppm: Ector, Garza, Hutchinson, Potter, Randall, Reagon, Reeves.

2,0 ppm and more: Andrews, Brewster, Dallam, Jim Hogg, Midland, Ochiltree.

The influence of fluoridation cannot be determined correctly if the basic data are faulty. —

In the U.S.A. about one hundred million people are not fluoridated. I wonder why the NCI has used so many fluoridated persons as "control" though there are so many unfluoridated people in the U.S.A.?“

„ 5) The NCI used the SMR (Standardized Mortality Ratio) for comparison. — The SMR is only an average based on “expected number” of cases. Like other “expected values” the SMR depends on how the “distribution function” looks like. So it is possible that in group with a higher cancer mortality the SMR is lower than in another group with lower cancer mortality.“

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

29. Offener Brief an Prof.Dr. E. Sauerwein, Dir. D. Poliklinik für Zahnerhaltung und Paradontologie d. Universität Bonn: Betrifft: „Fluoridprophylaxe bleibt wesentliche Maßnahme zur Karieseindämmung. Öffentliche Erklärung gegen ihre Diskriminierung durch unbelehrbare Fanatiker“ (ZM 21/1977, S. 1251/5)

Der Naturarzt, Jg. 100, Nr. 1 (1978) S.1-2

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

In einer propagandistisch weit verbreiteten "Öffentlichen Erklärung" haben 20 deutsche Professoren der Zahnheilkunde (Direktoren und Leiter zahnärztlicher Universitätsinstitute die Kritiker der Fluoridierung, besonders der Trinkwasserfluoridierung, als "unbelehrbare Fanatiker" bezeichnet und behauptet *"Die Kariesprophylaxe durch Fluoride und*

Fluorokomplexe ist höchst wirksam und nach jahrhundertelanger Erfahrung in Gebieten mit erhöhtem Fluoridgehalt des Trinkwassers unschädlich."
Gegen diese unseriöse, unwissenschaftliche und diskriminierende Vorgangsweise der betreffenden Hochschullehrer der Zahnmedizin wendet sich der "Offene Brief" und gelangt zur Feststellung: *„Tatsächlich gibt es keinerlei gültigen wissenschaftlichen Beweis über einen karieshemmenden Effekt der Fluoride."*

Rudolf Ziegelbecker*, Graz
30. Fragenkatalog zur Fluor-Enquete
"Fragenkatalog zur Fluor-Enquete", erstellt im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung zur Fluor-Enquete vom 24. Juli 1980, Seite 1 - 175
* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

R. Ziegelbecker*, Graz
31. Study of the Relation Between Dose and Effectiveness of Fluoride in Drinking Water and Dental Fluorosis or Dental Caries †
Abstracts. International Society for Fluoride Research in cooperation with the Society for Osteology of GDR. XI. Annual Conference April 8-10, 1981, Dresden, GDR; p. 66
* Institute for Environmental Research, Graz/Austria
† Presented at the Eleventh I.S.F.R. Conference on April 9, 1981 in Dresden GDR

ABSTRACT:
The study investigates the correlation between fluoride and dental fluorosis as well as fluoride and dental caries in areas with naturally fluoridated drinking water. A positiv correlation between fluoride and dental fluorosis is found but no correlation between fluroide and dental caries.

R. Ziegelbecker*, Graz
32. Fluoridated Water and Teeth †
FLUORIDE Vol. 14, No. 3 (1981), p. 123-128.
* Institute for Environmental Research of the Research Center Graz
† Presented at the Eleventh I.S.F.R. Conference on April 9, 1981 in Dresden GDR.

SUMMARY:
The relation between fluoride naturally in drinking water, mottled enamel and dental caries in children is analyzed. The prevalence of mottled enamel (dental fluorosis) in children of 73 communities with drinking water containing 0.4 - 6.6 ppm (parts per million) F^- is log-normally distributed with the concentration of natural fluoride in drinking water. Signs of intoxication may be anticipated at levels below 1 ppm F^-; at 0.4 ppm F^-, approximately 3% of the children, on the average, show dental fluorosis. — The prevalence of dental caries in children aged 12 to 14 from 136 communities with drinking water containing 0.15 - 5.8 ppm

F^- shows no relationship with the concentration of fluoride naturally in drinking water. — It can be concluded from the above results that at the so-called "caries prophylaxctic level" of fluoride (1 ppm) some signs of intoxication must be expected but no caries prophylactic effect.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

33. Natürlicher Fluoridgehalt des Trinkwassers und Karies †

gwf-wasser/abwasser[17] Vol. 122, No. 11 (1981), p. 495-497.

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

† Auf der Grundlage eines Vortrages des Verfassers anläßlich der 11. Jahreskonferenz der International Society for Fluoride Research (in Cooperation mit der Society for Osteology of GDR) am 9. April 1981 in Dresden.

ZUSAMMENFASSUNG:

Analyse des Zusammenhanges zwischen dem natürlichen Vorkommen von Fluorid im Trinkwasser und Zahnfluorose sowie Zahnkaries bei Kindern auf der Basis veröffentlichter Studien in Nordamerika und Europa. Es ergibt sich eine signifikante Korrelation mit Zahnfluorose und keine Korrelation mit Zahnkaries. Der sogenannte „kariesprophylaktische Pegel“ von 1 mg/l F- läßt also mögliche Intoxikationen erwarten aber keinen kariesprophylaktischen Effekt.

SUMMARY:

Analysis of the relation between natural fluoride content in drinking water and dental fluorosis as well as dental caries of children, based on studies published in North America and Europe. There is evident correlation with fluorosis and no correlation at all with dental caries. At the so-called “caries prophylactic level” of fluoride in drinking water (1 ppm F^-) signs of intoxications but no caries prophylactic effects can be expected.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

34. Zur Beurteilung der Fluoridbelastung in der Umwelt †

Proceedings of the IVth international conference BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS[18] II. Liblice near Prague, Czechoslovakia 28th June - 2nd July 1982. Czechoslovak Academy of Sciences. Edited by J. Paukert, V. Ruzicka, J. Bohac. Ceske Budejovice 1986, p. 355-371

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz/Austria

† Vortrag 28th June - 2nd July 1982 in Liblice near Prague, CSSR

ZUSAMMENFASSUNG:

Die Diagramme lassen klar erkennen, dass die von zahnärztlicher Seite behauptete "optimale" Fluoriddosis von 1 ppm F^- bzw. 1 mg F^-/l nicht existiert, weil einerseits zwischen Fluorid und Karies keine inverse Relation und keine Korrelation besteht und andererseits sichtbare Zeichen toxischer Nebenwirkungen in Form von Zahnfluorose schon unterhalb der Konzentration von 1 ppm F^- auftreten.

---

[17] (Zeitschrift des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, des Bundesverbandes der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (BGW), der Technischen Vereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e. V. (FIGAWA), der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV), der Deutschen Dokumentations-Zentrale Wasser (DZW), der Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR), der Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e. V. (ARW))

[18] CZECHOSLOVAK ACADEMY OF SCIENCES. Institute of landscape ecology, Ceske Budejovice

Eine toxikologische Sicherheitsspanne im Sinne der Darstellung von HODGE (Abb. 1) liegt bei Fluorid offensichtlich nicht vor.

Zusammenfassend ergibt sich aus diesen Resultaten für die Beurteilung der Auswirkungen von Fluorimmissionen in der Umgebung bestimmter Industrien insofern eine neue Situation, als das Argument von der Existenz einer "optimalen" Fluoriddosis bei der Festlegung zulässiger Toleranzen wegfällt und man bezüglich der Fluoridbelastungen wird vorsichtiger sein müssen.

In diesem Sinne dürfte es notwendig sein, auch andere Aussagen über die angeblich weitgehende Unschädlichkeit hoher Fluoridkonzentrationen zu überprüfen und den Pflanzen als empfindliche Indikatoren auch hinsichtlich der Fluoridbelastung der Umwelt des Menschen mehr Bedeutung beizumessen.

Rudolf Ziegelbecker*

35. Wirkung und Nebenwirkung der Fluoridanwendung in der Kariesprophylaxe

Vortrag auf der nichtöffentlichen Enquete der Steiermärkischen Landesregierung zu Fragen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden in Graz am 30. November 1982; Ausarbeitung des "Fragenkatalogs" für die Teilnehmer.

*Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

STATEMENT:

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

36. Fluoridierungsmaßnahmen†

Referat vor einer Kommission des Obersten Sanitätsrates der Republik Österreich, Rudolfinerhaus, Wien; unter Vorsitz von Univ.-Prof. Dr..h.c.multi Rudolf Fellinger

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz

† Einstündiges Referat mit anschließender Diskussion zum Nachweis der Wirksamkeit und Unbedenklichkeit von Fluoridierungsmaßnahmen am 16. März 1983

ZUSAMMENFASSUNG:

1. Kritik an verschiedenen Forschungsprojekten, bei denen eine karieshemmende Wirkung von Fluoridierungsmaßnahmen (Trinkwasser; Tablettenaktionen) nachgewiesen (von den Autoren behauptet) wurde und die dadurch die Einführung verschiedener Fluorprophylaxe-Programme zur Folge hatten.
2. Aufzeigen des Zusammenhanges zwischen Fluoridierung und Zahnfluorose.
3. Nachweis, daß Fluoridierungsmaßnahmen mit Tabletten (und im Trinkwasser) keine karieshemmende Wirkung zeigen.
4. Gesundheitsschädigende Wirkung von Fluoridierungsmaßnahmen. (Wurde nur in der Diskussion behandelt.)

Es wurde gezeigt, daß alle angeführten Studien aus der authentischen zahnärztlichen Fachliteratur zur (angeblichen) Wirksamkeit der Fluoridierungsmaßnahmen gravierende Mängel aufweisen und somit die Ergebnisse dieser Studien sehr problematisch, wenn nicht sogar unglaubwürdig sind. Es wurde gezeigt, daß bei den betreffenden Studien wesentliche Fehler in der statistischen Versuchsplanung und Datenauswahl vorliegen. Die Auswertung der von den Grazer Schulzahnärzten über mehr als zwei Jahrzehnte laufend erhobenen umfangreichen Kariesbefunde von vielen tausenden Grazer Schulkindern ergab keinen positiven Effekt der von 1956 bis 1973 durchgeführten und im März 1973 eingestellten

Fluortablettenaktion. Die Zahnkaries hatte während der Fluortablettenaktion zugenommen und in den folgenden 8 Jahren nach Einstellung der F-Tablettenaktion wieder abgenommen. Die Kariesentwicklung bei den Grazer Volksschulkindern war ohne Fluoridierungsmaßnahmen sowohl der Höhe als auch dem Trend nach vergleichbar mit der Kariesentwicklung bei den gleichaltrigen Basler Volksschulkindern mit Trinkwasserfluoridierung und zusätzlichen anderen Fluoridierungsmaßnahmen in Basel (Schweiz) im gleichen Zeitraum. Die Korrelation von Fluorkonzentration und Zahnfluorose scheint allgemein erwiesen zu sein.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

37. OPEN LETTER (*With respect to Art. X Convention of Human Rights*) to Lord Jauncey c/ Court of Session, Parliament SQ 1, Edinburg, Scotland, August 17, 1983; p. 1 - 22

Ref.: Judgement and Opinion of Lord Jauncey in causa Mrs. Catherine McColl (A.P) against Stratchlyde Regional Council (after a 201-day court case which cost £ 1 million).

The question is: Is the judgement a *mistake of law* in regard to the opinion that fluoride in drinking water is benefical and harmless?

* Engineer and physicist. Scientist on the Institute for Environmental Research Graz. Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

SUMMARY:

Excerpts from the letter to Lord Jauncey:

„In your Judgement and Opinion (p.1-392) *in causa* Mrs McColl against Stratchlyde Regional Council you decided that fluoride in drinking water is beneficial and harmless. In this opinion you follow dentists who are well known as fluoridation promoters.

I am sure that you made enormous efforts to find the unvarnished truth for your judgement.

I am also sure, however, that your own conclusion (following those of witnesses for respondents) and scientific conclusions, both drawn from dentists`data and experiments used in your Opinion, differ in certain important aspects.

There is no doubt that the reputation of dentists cannot guarantee the validity of their dogma. History gives many examples of this fact. ...

Some years ago the surveyor in the Thalidomide-case (Contergan-case), Prof. Gottschewski of the Max-Planck-Institut für Immunbiologie in Fribourg (FGR), warned about water fluoridation in a letter to me following his own experiments.

Furthermore statisticians of universities in Germany, Austria, Norway, USA and other countries have criticised the assertion of dentists and the scientific validity of dentists' conclusions from their experiments, that fluoride reduces caries.

The dogma of dentists who promote fluoridation is based upon these points:

1) What they can see with their own eyes is true.

2) The statistics in their own or in other dentists' experiments are true.

3)Many dentists have stated the same opinion and so it must be true.

We have many examples in nature of false conclusions drawn from what we see with our own eyes, and of dogmas which are not true.....

With regard to dentists fluoridation experiments, the premises are also very important. If dentists see a greater incidence of caries in low fluoride areas and lower incidence of caries in high fluoride areas, we cannot conclude from this that fluoride reduces caries if we have not isolated the presumed fluoride factor from the other factors influencing caries incidence.

This is the cause of fundamental erros in the conclusions of the dentists who stated that caries protective effect is proven by their own fluoridation experiments. Here is also the key why dentists after more than 40 years fluoridation, have still not not found a theory, that is not self-contradictory, for the efficacy of fluoride on teeth. If fluoride does not have the assumed effect, it is understandable why they cannot find such a theory.

In your Judgement and Opinion you follow the dogma of some dentists who are well known as fluoridation promoters (Prof. Murray, Prof. Mansbridge, Dr. Backer Dirks, Prof. Jackson and Dr. Downer), and not statisticians or scientists, to control the validity of premises and conclusions in dentists' statistics. In this way dentists were used as experts in court to examine their own studies and statistics.

It is also interesting to note that some, if not all of them, are members of ORCA, an association of fluoride promoters that was founded to spread fluoridation, with producers of fluoride products and public relations agencies in the background. Members of ORCA and dental officials have blocked the publication of critical results in dental and medical journals over the last 10 years. This is the reason why scientific criticism of fluoridation experiments is largely unknown in dentists' and physicians' circles.

I know dentists and members of ORCA who ignored criticism and gave false or selected data and false conclusions from data to the public health officials and newspapers. ....

Now I shall give some examples of fluoridation experiments and conclusions from them, used for your Judgement that fluoridation is a beneficial and harmless measure for health which are scientifically invalid.

I shall support my analysis and arguments only with official studies and official data which have been published in the international dental literature so that scientists, and people who are interested this, can verify it for themselves.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

38. Fluor: Nutzlos für die Zahngesundheit, schädlich für den Körper

VITA SANA MAGAZI N 15. Jg. Nr. 5 (1983) p. 17-18; Lugano-Breganzona (Schweiz)

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG

Die Wissenschaftsgeschichte der Medizin ist mindestens ebenso wie die Geschichte anderer Wissenschaften voll von Irrtümern. Einer dieser folgenschweren Irrtümer aus jüngster Zeit dürfte die in der Werbung noch immer stark vertretene Verabreichung von Fluorpräparaten zur Vorbeugung gegen Zahnkaries sein.

Lange Zeit meinte man, in der Natur ein Beispiel und Vorbild für diese Medikation gefunden zu haben. Dieser Glaube geht auf den amerikanischen Zahngesundheitsbeamten Trendley H. DEAN und einige andere Zahnärzte, die seinen Vorstellungen folgten, zurück.

Neueste Untersuchungen zeigen jedoch, daß sich der amerikanische Zahngesundheitsbeamte DEAN und seine zahnärztlichen Kollegen gründlich geirrt haben und die in seinen <Experimenten der Natur> gefundenen <Kariesreduktionen> nicht durch eine karieshemmende Wirkung des Fluors, sondern durch eine unglückliche und von der wissenschaftlichen Methodik her unzulässige Auswahl von Orten und Daten und somit durch einen statistischen Artefakt entstanden ist.

Auch die später an verschiedenen Stellen von verschiedenen Zahnärzten in Anlehnung an DEAN durchgeführten künstlichen Fluoridierungsexperimente mit fluoridiertem Trinkwasser, Kochsalz, Milch, und Tabletten halten durch die Bank einer kritischen wissenschaftlichen Nachprüfung und Wertung nicht stand.

Erst vor wenigen Wochen (28. Juni - 2. Juli 1982) wurde auf einer internationalen Konferenz des Instituts für Landschaftsökologie der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften auf Schloß Liblice bei Prag das Fluorproblem von mehreren Forschern in Vorträgen und eingehenden Diskussionen behandelt.

Man kann die Ergebnisse folgendermassen zusammenfassen:

- Es gibt keine «optimale» Fluordosis und keine toxikologische Sicherheitsspanne für Fluorid im üblichen Sinne.

- Natürlich vorhandenes und künstlich zugesetztes Fluorid im Trinkwasser und anderen Trägern wie Fluortabletten ist mit Zahnkaries nicht korreliert, d. h. Fluorid hat keinen karieshemmenden Effekt.
- Toxische Nebenwirkungen treten schon bei den vermeintlichen kariesprophylaktischen Dosierungen von 1 mg F^-/l auf.
- Durch die Verabreichung von Fluor im Trinkwasser, in Tabletten, Kochsalz, Milch, und auf anderen Wegen wird die Schadstoffbelastung für viele Menschen und damit die toxische Gesamtsituation in der Umwelt mit einer weiteren hochtoxischen Substanz wesentlich und unkontollierbar erhöht und somit erheblich verschlechtert.

Unter diesen Umständen muss jeder verantwortungsbewusste und mit der Materie vertraute Wissenschaftler vor der Fluormedikation zur angeblichen Kariesvorbeugung dringend warnen und davon abraten.

Pierre-J. Morin[1)], John R. Graham[2)], Rudolph Ziegelbecker[3)]

39. TOUT CE QU'IL EST INTERDIT DE DIRE AU SUJET DE LA FLUORURATION DES EAUX DE CONSOMMATION

CLSC, Lotbinière-Quest; Centre Local de Services Communautaires, Fortierville, CTE Lotbinière, P.Q. GOS 1 JO, Québec, Canada (1985), p. 1-58

1) Directeur général, CLSC Lotbinière-Quest, Québec. Ex-directeur du Centre de recherches médicales de l'Hôpital Laval. Ex-conseiller scientifique auprès du ministre de l'Environnement du Québec, 1975-1984.
2) Avocat des emandeurs lors des trois procès américains portant sur la fluoruration. Minnesota
3) Ingeniéur en recherches industrielles Autriche. Auteur de nombreux articles portant sur les fluoroures. Physicist, Statistician, Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz, Austria

CONCLUSIONS

La fluoruration de l'eau de consumation n'est pas et n'a jamais été une mesure de prévention de la carie dentaire efficace.On pourrait faire une analogie en comparant cette mesure à un vaccin qui ne prévient pas la maladie. Ce fut, dès le départ, une mesure mise en place suite à une décision injustifiable de la part des services de santé américains. Par la suite, ce même organisme a entrepris de faire la promotion de cette idée au sein de la population en utilisant des budgets de publicité considérables. Pendant ce temps, des mesures d'intimidation et de dénigrement ont été utilisées aussi bien par les services de santé publique que par l'Association dentaire américaine afin de faire taire l'opposition. Ces mesures ont eu pour effet de supprimer, à toutes fins pratiques, le débat scientifique devant entourer tout domaine d'activité et recherches médicales.

La position des facultés de médecine, les grandes dispensatrices de connaissances médicales, est absolument incompréhensible. Il est, en effet, indécent de former des médecins et de ne pas leur permettre d'acquérir les connaissances essentielles au sujet de la toxicité aigüe et chronique des fluorures et sur les modes de traitement. Aujourd'hui, les fluorures sont présents partout et les médecins ont à traiter des patients qui peuvent être très sensibles à leur action. Certains patients peuvent même être fortement intoxiqués par de faibles quantités de fluorures. Que dire encore au sujet d'une éthique médicale qui permet qu'une hygiéniste dentaire traite des enfants avec un rince-bouche fluoruré ou qu'un dentiste applique un gel fluoruré sur les dents de son patient, alors que ni l'un ni l'autre n'a reçu de formation en toxicologie. Ceci veut dire qu'ils ne sont pas en mesure de diagnistquer une intoxication aigüe au produit qu'ils administrent. De plus, il ne leur est pas permis de traiter médicalement celui qu'ils pourraient avoir fortement intoxiqué. Il se prépare peut-être des lendemains ou le réveil sera très brutal.

Les départements de santé communautaire ont eux aussi lamentablement failli à la tâche. Ces organismes sont à la fois responsables de l'application des programmes de santé publique et de l'évaluation des résultas obtenus. Les DSC ont donc, de par leur fonction d'évaluation,

celle de tout d'abord s'assurer que les programmes mis en place sont scientifiquement valides. L'expertises des DSC doit servir de contrôle envers les entreprises intempestives du MAS. Dans le cas de la fluoruration de l'eau, les DSC se sont appuyés sur appuis de sociétés prestigieuses ou d'organismes et sur la bonne foi et la prétendue expertise du MAS. Ils n'ont pas procédé à une étude en profondeur du sujet de la fluoruration de l'eau ou même entamé le débat afin que du choc des idées naisse la lumière. Ceci constitue une déclaration de préjugés, ce qui est une déchéance grave vis-à-vis de leurs responsabilités.

Le domaine de la santé publique demeure un domaine très particulier de la médicine. Très souvent, les mesures mises de l'avant touchent la totalité ou presque de la population. Dans set optique, il est essentiel que les programmes aient de la population. Dans cet optique, il est essentiel que les programmes aient de solides bases scientifiques et qu'ils soient efficaces alors que les effets secondaires sont, à toutes fins pratques, absents. Toute autre façon de procéder constitue une forme d'expérimentation médicale effectuée chez l'humain et ce, sans consentement. Les sociétés occidentales ont porté des jugements de valeur sur cette façon de procéder. Le plus retentissant procès tenu sur ce sujet est sans contredit celui de Nuremberg, en Allemagne. Le jugement posé alors doit aujourd'hui être prolongé envers ceux qui ont été ou qui se font aujourd'hui les promoteurs de la fluoruration de 'eau de consommation.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

40. Nichtöffentliche Sachverständigenanhörung "Fluoride".

10. Deutscher Bundestag, Ausschuß für Jugend, Familie und Gesundheit (13. Ausschuß), Bonn 25.9.1985, Stenographisches Protokoll des Deutschen Bundestages Nr. 57

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz/Austria

ZUSAMMENFASSUNG (Stellungnahme)

Der zur Beratung anstehende Gesetzentwurf - Drucksache 10/1528 (neu) - sieht die ersatzlose Streichung der Ermächtigung nach § 37 Abs. 2 zur Trinkwasserfluoridierung (TWF) aus dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz vor.

Die ersatzlose Streichung dieser Ermächtigung ist nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis und praktischen Efahrungen sachlich voll gerechtfertigt und zu empfehlen.

Der Nutzen der TWF gegen Karies konnte in den vierzig Jahren seit ihrer Einführung wissenschaftlich nicht erwiesen werden, während toxische Nebenwirkungen und ökologische Risiken evident und gravierende Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Fluoridierung und Krebs bzw. Leberzirrhose wissenschfatlich nicht ausgeräumt sind. Die zahnärztlich prognostizierte Kostendämpfung durch TWF ist ausgeblieben, in den USA sind die Zahngesundheitskosten proportional mit dem Prozentsatz der fluoridierten Bevölkerung angestiegen.

Bereits die Aufnahme dieser Ermächtigung in das Lebensmittel- und Bedarsfgegenständegesetz im Jahre 1974 war wissenschaftlich problematisch, doch sind meines Wissens Sachverständige damals nicht gehört worden.

Aus einem Schreiben von Dr. Hugo Hammans, MdB, vom 25. Juli 1974 (nach der Beschlußfassung) geht ferner hervor, daß Mitgliedern des Unterausschusses "Lebensmittelrecht des Deutschen Bundestages" und des Ausschusses für Jugend, Familie und Gesundheit, die Existenz der deutschen Pilotstudie in Kassel (1952-1971) über die medizinischen Auswirkungen der Trinkwasserfluoridierung nicht bekannt war. Das TWF-Experiment von Kassel wurde auf Grund der von mir aufgedeckten gravierenden Mängel und Bedenken am 31. März 1971 eingestellt.

Bei einem anderen Informationsstand der Ausschußmitglieder hätte es daher schon damals zu einer Nichtaufnahme der jetzt zur Beratung stehenden Ermächtigung nach § 37 Abs. 2 zur TWF in das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz kommen können.

Das Bundesgesundheitsamt hat nun in einer "Stellungnahme zur Trinkwasserfluoridierung" (Bundesgesundheitsblatt 28. 6. Juni 1985, S. 189) die "versuchsweise Durchführung der Trinkwasserfluoridierung an wenigen Stellen" unter bestimmten Voraussetzungen als "vertrebar" bezeichnet. Die Kritik blieb unbeachtet.

Demgegenüber sind aus wissenschaftlicher Sicht weitere TWF-Versuche nicht vertretbar und überflüssig, da keine wesentlichen neuen Erkenntnisse und keine Erfolgsnachweise, wohl aber toxische Nebenwirkungen und ökologische Risiken dieser Massenmedikation zu erwarten sind. Gleiches gilt für die Ersatzmethoden der TWF.

Von weiteren derartigen Menschenversuchen ist dringend abzuraten. Es gilt:

1. Zahnkaries ist k e i n e Fluormangelkrankheit.
2. Fluorid im Trinkwasser, ob natürlich vorhanden oder künstlich zugesetzt, ist mit Zahnkaries im Sinne einer Hemmung derselben n i c h t korreliert.
3. In verschiedenen TWF-Experimenten ist die Karieszuwachsrate nach zehnjähriger Dauer signifikant angestiegen, ein schädlicher Langzeiteffekt der TWF auf die Kariesanälligkeit somit nicht auszuschließen.
4. Auch die Ersatzmethoden zur TWF wie Tabletten-, Kochsalz-, Milch-, Gelee-, Lösungs,- und Zahnpasten-Fluoridierung, erbrachten im klinischen Versuch und im Feldversuch k e i n e n nachweisbaren karieshemmenden Effekt von Fluorid. Die Zahnkaries ist vielen Orts o h n e Fluoridierung rückläufig.
5. Zusatz von Fluorid zum Trinkwasser führt auf jeden Fall zu einer vermehrten Einlagerung von Fluorid im Skelett. Erhöhte Fluorideinlagerung im Skelett hemmt die Aufnahme von Citrat und verdrängt Kohlendioxyd. Der Citratcyclus spielt im Stoffwechsel der Zelle eine wichtige Rolle. Aus Gebieten mit natürlich fluorreichen Trinkwässern und aus der Arbeitsmedizin sind Skelett- und Gelenkschäden mit Versteifungen und Verkrüppelungen durch Fluorid bekannt. Der Fluoridgehalt des menschlichen Skeletts steigt mit dem Alter an und zwar umso rascher, je größer die Fluoridaufnahme ist. Der Zusatz von Fluoriden zum Trinkwasser stellt somit einen Eingriff in den Zustand des menschlichen Skelettsystems dar. Er beschleunigt dessen Alterungszustand hinsichtlich der Fluoridbelastung und vermindert möglicherweise neben anderen Auswirkungen dessen Beweglichkeit.
6. Erhöhte Fluoridaufnahme während der Zahnbildung führt schon in der zahnärztlich empfohlenen Dosis bei 10 - 15% der Kinder zu Fluorose an bleibenden Zähnen als Zeichen einer Intoxikation. Zahnfluorose bedeutet eine irreversible Schädigung der Struktur des Zahnschmelzes. Es kommt zur unregelmäßigen Ausbildung und Anordnung der Schmelzkristalle, teilweise mit bleibenden Flecken und Verfärbungen, bis hin zu Spröde- und Brüchigwerden der Zähne. Der Übergang ist fließend. Die Schwere der Zahnfluorose hängt von der Fluoridkonzentration und anderen individuell nicht überwachbaren Faktoren ab. Die Sicherheitsspanne für Fluorid beträgt nichteinmal 1 : 2. Die zahnärztlich postulierte "optimale" Fluoriddosis ist falsch; bei ihrer Anwendung kommt es zu keiner Kariesreduktion, aber zu toxischen Nebenwirkungen.
7. Fluorid ist ein starkes Enzym-, Zell- und Speichergift. Die Wirkungen hängen von Konzentration, Aufnahmedauer und anderen Faktoren ab. Genannt werden Hemmung der Blugerinnung, Knochenschwund, -Erweichung, -Verkalkung, schlechte Knochenbruchheilung, Brüchigwerden der Nägel, Verstopfung, Kribbeln, Haarausfall, Zahndurchbruchshemmung und Fehlstellungen, Gefährdung von Nierenkranken, Begünstigung von Harnsteinen, Mongolismus. Die kleinste tödliche Dosis wird mit 6 - 9 mg F^-/kg Körpergewicht angegeben.
8. Statistisch bestehen hochsignifikante Zusammenhänge zwischen dem Zusetzen von Fluorid zum Trinkwasser in der zahnärztlich empfohlenen Dosis und der Krebstodesrate, sowie der Leberzirrhosetodesrate. Ein möglicher Kausalzusammenhang kann bis heute n i c h t ausgeschlossen werden.
9. Die vorstehenden Tatsachen rechtfertigen die Annahme einer Gefährdung der Gesundheit durch das Zusetzen von Fluoriden zum Trinkwasser. Eine Zulassung dieser Maßnahme

steht im Widerspruch zu § 37 Abs. 3 und zu § 8 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes. Aus den in I. und II. angeführten Gründen sind weitere Menschenversuche mit der Trinkwasserfluoridierung, wie sie in der "Stellungnahme des Bundesgesundheitsamtes zur Trinkwasserfluoridierung" vom Juni 1985 befürwortet werden, nicht vertretbar.

10. Sowohl in Basel, als auch den USA blieb die zahnärztlich prognostizierte Kostendämpfung durch Trinkwasserfluoridierung aus und ist mit deren Einführung und Ausweitung ein Kostenanstieg eingetreten.
11. Die Diskussion um die Trinkwasserfluoridierung und ihre Ersatzmethoden ist zu einem Problem der fluorbefürwortenden Sachverständigen und öffentlichen Gesundheitsdienste geworden, die ihre fluorbefürwortenden Gutachten und Empfehlungen in wesentlichen Punkten zweifelsfrei auf grob fehlerhafte Arbeiten und Schlußfolgerungen gestützt haben und in wissenschaftlich nicht vertretbarer Weise noch stützen.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

41. Fluor unwirksam gegen Karies? -Der Filz zwischen Zuckerindustrie und Zahnärzteverbänden.

WESTDEUTSCHER RUNDFUNK KÖLN Redaktion MONITOR. Gesendet am 1. Oktober 1985 auf ARD. (Fernsehen)

* Institut für Umweltforschung am Forschungszentrum Graz, Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

STATEMENT VON RUDOLF ZIEGELBECKER:

Sprecherin: "Die auch erst letztes Jahr erschienene amerikanische Studie der Rand-Corporation, eines renommierten, unabhängigen Forschungsunternehmens, weist nach, daß Fluoride zur Verhinderung von Karies auch noch untauglich sind."

Interview mit Rudolf Ziegelbecker Physiker/Graz/O-Ton: — *"Das Problem liegt in den falschen, wissenschaftlichen Statistiken und Untersuchungen, die hauptsächlich von Zahnärzten gemacht wurden und wo auch Manipulationen vorgekommen sind. Bei der Nachprüfung stellte sich heraus, dass erstens Zahnkaries keine Fluormangelkrankheit ist, und daß zweitens, die Fluoridierung gegen die Zahnkaries nutzlos ist."* — "Nun heißt es ja, sie ist nicht nur nutzlos, sondern Fluoridierung bewirkt auch gesundheitliche Schäden." — *"Ja, bei einem Teil der Kinder wird schon in der empfohlenen Fluoriddosis der Zahnschmelz geschädigt; es kommt bei allen Leuten zur Einlagerung von Fluorid in das Skelett - zu einer verstärkten Einlagerung - es sind die schwerwiegenden wissenschaftlichen Bedenken eines Zusammenhanges zwischen Fluoridierung, Krebs und Leberzirrhose nicht ausgeräumt. Das möchte ich ausdrücklich betonen."* — "Man wirft Ihnen sehr oft, sehr aggressiv zum Teil, wissenschaftliche Inkompetenz vor. Was sagen Sie dazu?" — *"Sehen Sie, ich bin Physiker und Statistiker. Ich habe auf großen Kongressen als Co-Referent zu Experten der Weltgesundheitsorganisation gesprochen und diskutiert. Und ich möchte fragen, mit welcher Kompetenz Zahnärzte Statistiken betreiben, und sich dann darauf berufen, wenn sie falsch sind."*

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

42. Pro oder kontra Fluorid? Diskussion und Schlußfolgerungen†

Nichtöffentliche Sachverständigenanhörung am 6. Dezember 1985 im WIdO[19]. Protokoll des Gesprächs mit Fluoridgegnern am 6. Dezember 1985 im WIdO.WIdO-Materialien, Band 29, Bonn 1986, p. 1-164

* Arbeitsgemeinschaft für alternative Gesundheitspolitik, A-8042 Graz

† Wortprotokoll des Referates und der Diskussion am 6. Dezember 1986 im WidO

ZUSAMMENFASSUNG:

Im wesentlichen wurden folgende Kritikpunkte referiert und diskutiert und die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der zur Kariesvorbeugung empfohlenen Fluoridgaben bezweifelt.:

- Die Mehrzahl der Studien, die eine Wirksamkeit der Fluoride in der Kariesprophylaxe behaupten, genügt den statistischen Anforderungen an wissenschaftliche Studien nicht.
- Auch bei den analysierten Studien, die dem statistischen Qualitätsmaß entsprachen (randomisierte Doppelblindstudien) ergaben sich aus den Daten Hinweise, dass andere Einflußfaktoren als Fluorid zu den angegebenen Kariesreduktionen geführt haben konnten:
- durch Fluorid bedingter verzögerter Zahndurchbruch;
- regelmäßige zahnärztliche Behandlungen und Kontrollen im Rahmen von Kariesprophylaxeprogrammen neben anderen Vorbeugungsmaßnahmen;
- unsachgemäße methodische Behandlung von unterschiedlichen (inhomogenen) Ausgangsgruppen;
- nicht zufälliger Verlust an Fällen während der Studienlaufzeit;
- Änderung der experimentellen Bedingungen bzw. des Studiendesigns während des Experimentes;
- Epidemiologischer Wirksamkeitsnachweis sollte an Longitudinalstudien unter Berücksichtigung des Zahnalters der Test- und Kontrollpersonen erfolgen;
- Die Unschädlichkeit von Fluorid in der Kariesprophylaxe ist wissenschaftlich nicht belegt, toxische Nebenwirkungen sind nachgewiesen (Zahnfluorose und Störungen des Skelettstoffwechsels); zwischen Fluoridierung und Krebs existiert ein signifikanter statistischer Zusammenhang.
- Die Toxizität von Fluorid ist nicht allein eine Frage der Dosis, es spielt auch die Kumulation und Speicherung im Körper sowie die toxische Gesamtsituation eine Rolle.
- Fluorid ist kein essentielles Spurenelement, Zahnkaries ist keine Fluormangelkrankheit.
- Bei der Beurteilung der Massenanwendung von hochtoxischen Chemikalien, wie es die leicht wasserlöslichen Fluoride sind, darf nicht vom gesunden "Norm-Menschen" ausgegangen werden, da es immer eine größere Zahl von Menschen mit individuell erhöhter Empfindlichkeit gibt.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

43. Zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose

gwf-Wasser.Abwasser[20] 128 (1987), H. 2, p. 111-116

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

[19] AOK Wissenschaftliches Institut der Ortskrankenkassen (WidO). Bonn, BRD

[20] (Zeitschrift des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., des Bundesverbandes der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V. (BGW), der Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e. V. (FIGAWA), der Abwassertechnischen Vereinigung e.V. (ATV, der Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR), der Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke e. V. (ARW))

Analyse des Zusammenhanges zwischen Trinkwasserfluoridierung und Krebstodesraten bzw. Leberzirrhose-Todesraten von 1949 bis 1970 in den USA. Der Zuwachs der Krebstodesraten liegt in 10 fluoridierten US-Großstädten um 115% über dem US-Durchschnitt, in 10 unfluoridierten Vergleichsstädten nur um 10%. Regressionsanalysen ergeben hochsignifikante Zusammenhänge zwischen dem Prozentsatz der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung und der Krebstodesrate, der altersgewichteten Krebstodesrate und der Leberzirrhose-Todesrate. Mit einem Kausalzusammenhang zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose muß gerechnet werden.

SUMMARY:

Analysis of a relation between drinking water fluoridation and cancer mortality rate and cirrhosis of liver mortality rate from 1949 to 1970 in the USA. The increase of cancer mortality rates in 10 fluoridated US cities is by 115%, in 10 unfluoridated US control cities only by 10% above the US mean. Regression analyses show highly significant relation between the rate of the US population fluoridated by drinking water on the one hand and the cancer mortality rate, the age-adjusted cancer mortality rate and the cirrhosis of liver mortality rate on the other hand. A causal relation between drinking water fluoridation, cancer and cirrhosis of liver must be considered.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

44. Trinkwasserfluoridierung Basel — eine Sondermülldeponie?

VITA SANA MAGAZI N 15. Jg. Nr. 5 (1983) p. 17-18; Lugano-Breganzona (Schweiz)

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG

Seit Mai 1962 werden dem Basler Trinkwasser jährlich ca. 60 Tonnen des hochgiftigen Zell-, Enzym- und Speichergiftes Natriumsilikofluorid (Na_2SiF_6) zugesetzt, welches die Basler Bürger zwangsweise trinken müssen.

Angeblich bekommen die Kinder davon bessere Zähne. Na2SiF6 ist ein hochgiftiges Abfallprodukt aus der Phosphorsäureherstellung in der Phosphat-Kunstdüngerindiustrie und gehöärt eigentlich auf eine Sondermülldeponie. So gesehen stellt die Trinkwasserfluoridierung (TWF) eine heimtückische Methode der Verteilung von Sondermüll mittels Trinkwasser über Stadt und Land dar. Für die Basler TWF wird diese Chemikalie angeblich aus Dänemark importiert.

"Das Flaggschiff der Fluorpäpste" — In Europa spielt die Basler TWF in der Fluordiskussion eine zentrale Rolle. Aus ganz Europa werden laufend Zahnärzte, Ärzte, Gesundheitsbeamte, Politiker, Journalisten, und andere Interessierte nach Basel gekarrt, um dort die Kinderzähne und die angeblichen Erfolge der TWF zu bestaunen und dann zu Hause auf das "Beispiel Schweiz" zu verweisen und ähnliche Maßnahmen zu fordern.

Das Basler Gesundheitsamt hat schon 1974 eine Sachverständigenanhörung von Sachverständigen beider Seiten durchgeführt und festgestellt, dass der Beweis der Nützlichkeit der Fluor-Prophylaxe nicht erbracht ist, toxische Nebenwirkungen nicht auszuschliessen sind, und der Regierung die Einstellung der Trinkwasserfluoridierung mit dem Hinweis empfohlen, dass dadurch kein Verlust an Zahngesundheit zu erwarten sei.

Zahnkaries ist keine Fluormangelkrankheit, sondern die Folge von falscher Ernährung (Zuckerkonsum).

De facto sind Fluorid und Zahnkaries nicht korreliert — kein Zusammenhang zwischen Fluorid und Karies — und es treten nachweisbar toxische Nebenwirkungen schon bei Anwendung der Fluoride in den zahnärztlich empfohlenen und praktizierten Dosierungen auf. Sichere toxische Nebenwirkungen sind das Entstehen von Zahnschäden (Zahnfluorose),

die vermehrte Einlagerung von Fluorid im Skelett mit Beeinträchtigung des Skelettstoffwechsels, sowie der bislang unwiderlegte und immer stärker in den Vordergrund tretende Verdacht eines Zusammenhanges zwischen Fluoridierung, Krebs und Leberzirrhose.

Nur ca. 0,27% des fluoridangereicherten Wassers werden in Basel auch getrunken, d.h. mehr als 99,7% von den jährlich 130.000 m^3 Trinkwasser wird für andere Zwecke wie Industrie, Gewerbe, Gartengiessen, Autowaschen, Kleider- und Körperwäsche, Klospülung etc. verbraucht und letztlich mit Fluorchemikalien verschmutzt in den Rhein geleitet.

Die TWF kann zu einer Beeinträchtigung von Kläranlagen, zur Anreicherung von Fluorid im Klärschlamm, zur Erhöhung der Fluorabgase bei der Klärschlammverbrennung, und zur Störung von biologischen Kläranlagen führen.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

45. On the Problem of Data Selections in Fluoridation Statistics †

Abstracts. International Society for Fluoride Research, XVIth Conference, ZYMA Auditorium, NYON, Switzerland, August 31 - September 2, 1987, p. (14)

* Forschungsgesellschaft Joanneum GesmbH, Graz/Austria

† Paper to be presented to the XVIth conference of the International Society for Fluoride Research, Nyon, Switzerland, August 31 - September 2, 1987

ABSTRACT:

Using the authentic caries findings of more than 600 places in the USA, it is shown that the (natural) caries distribution is a logarithmic normal one. Based on this knowledge, the properties of the data used in DEAN's and similar statistics are analysed. The inverse relation between fluoride in drinking water and caries in these statistics turns out to be achieved provably by data selection and other factors.

SUMMARY OF THE PAPER:

Using the authentic caries findings of more than 600 places in the USA, it is shown that the natural distribution of caries is a logarithmic normal one. Based on this knowledge we can see on an example in 6 States in USA that it is possible to isolate one of many factors influencing caries incidence, if we consider the natural distribution. Based on this knowledge, the properties of data in DEAN's and similar statistics are analysed. From this analysis we can see that the inverse relation between fluoride in drinking water or in tablets and caries incidence in these statistics turns out to be achieved provably by data selections and other factors.

Rudolf Ch. Ziegelbecker*, Graz

46. New Aspects in the Statistical Investigation of Fluoride Effects †

Abstracts. International Society for Fluoride Research, XVIth Conference, ZYMA Auditorium, NYON, Switzerland, August 31 - September 2, 1987, p. (15)

* Institut für Experimentalphysik, Technische Universität Graz/Austria

† Paper to be presented to the XVIth conference of the International Society for Fluoride Research, Nyon, Switzerland, August 31 - September 2, 1987

ABSTRACT:

When correlating data of fluoride supply with data of fluoride effects on biological systems (e. g. human beings), one may chose between two essential different methods. The first method consists in using only samples that are "comparable", i. e. equal all properties which may influence the investigated quantity. In most practical cases of fluoride statistics these conditions are not achievable. The second method is to take a sufficient number of randomly acquired data (which sometimes may be a problem when using this method). It is shown that all investigations using such statistical data should be performed in the so-called "elementary scale" to give reliable results. It is also shown that the natural transformation to this scale is a logarithmic normal one. Using this scale, various fluoride effects, that have not been understood, become transparent, as well as the principal reasons for frequently diverging results in fluoride statistics.

R. Ziegelbecker*, R. Ch. Ziegelbecker**, Graz

47. On Water Fluoridation and its Relation to Cancer †

Abstracts. International Society for Fluoride Research, XVIth Conference, ZYMA Auditorium, NYON, Switzerland, August 31 - September 2, 1987, p. (20)

* Forschungsgesellschaft Joanneum GesmbH, Graz/Austria
** Institut für Experimentalphysik, Technische Universität Graz/Austria

† Paper to be presented to the XVIth conference of the International Society for Fluoride Research, Nyon, Switzerland, August 31 - September 2, 1987

ABSTRACT (Poster Session)

The establishment of water fluoridation in a limited area suddenly changes living conditions of the inhabitants of this area by one factor. Based on the authentic data of water fluoridation and cancer mortality in the USA, the increase of the cancer deaths is analysed in relation to the increase of fluoridated inhabitants. The analysis shows that there exists a significant connection, which is not correlated with the change in the number of population. Within a short time, about three additional cancer deaths per 10,000 newly fluoridated inhabitants must be expected.

SUMMARY OF THE PAPER:

Fig. 1 shows the increase of the cancer mortality rate in the USA between 1949 and 1970 ("Measured CMR"). A regression analysis shows that the measured CMR can be allmost totally explained by only two quantities: Rate of Cirrhosis of liver + Fluoridated percenttage of US-Population. The problem is now to isolate the possible influence of water fluoridation and the influence of other factors, for example such as time trends, on the cancer mortality.

This possible fluoride effect may consist of a long-term effect as well as a short-term effect. It is likely that it will be difficult to separate long-term effects of fluoride on the cancer death rate from all other influences.If there is a short terme effect it can show up if there are sufficiently large (and quick) discontinuities in the amount of fluoride supply. Such discontinuities do exist during the spreading of drinking water fluoridation in the USA 1950 to 1969.

In 9 different years we observe increases in the fluoridated population from 2% up to 6% of the total population. Fig. 4 shows that there is a significant dependence of increase in the number of cancer death on the increase in fluoridated people. There is no substantial time trend recognizable. There is also no influence due to changes in the total population number. There seems to be no other reasonable interpretation of Fig. 4 than a causal relation between putting fluoride into drinking water and observing an additional number of cancer deaths already in the same year. The increase of CD (Cancer Death) by about 4000 cancer death per year is not caused by fluoride.

The relation between the number of newly fluoridated people and additional cancer death does not change essentially if we consider the 2-years-average or if we include even smallest changes in fluoridation. Both is done in Fig. 5. This methode leads about 3,3 additional cancer death per 10000 newly fluoridated people which agrees quite well with the result of fig. 4.

Important: These results are not identical with the statement that fluoride would cause cancer, which we can not conclude from these diagrams. However, even if fluoride would not cause cancer diseases, this would not be a contradiction to our conclusion since the observed relation may also follow if fluoride would only be able to accelerate existing (cancer) disease.

Note that this investigation has not got the nature of an epidemiology study but that of a big experiment which is a premise for statements concerning causality.

Rudolf Ch. Ziegelbecker*, Graz

48. Lognormal Distributions — a Theorethical Model for Biomonitoring

Abstracts of papers of the Vth international conference BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS[21]. Institute of landscape ecology; Ceske Budejovice, May 23 - 27, 1988, p. 28; CZECHOSLOVAK ACADEMY OF SCIENCES — SOUTH BOHEMIAN BIOLOGICAL CENTRE

* Institut für Experimentalphysik, Technische Universität Graz/Austria

ABSTRACT:

The reasons for the frequent occurence of lognormal distributions (bounded on one or two sides) of data acquired in nature are discussed. Examples such as the distribution of dental caries, of dental fluorosis as an indicator for fluoride intake, and of the radioactivity in Styrian (Austrian) apples in 1986 are given. A linear model for the investigation of biological effects depending on the concentration of a substance in the environment is presented and illustrated by effects of fluoride content in drinking water.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

49. Stress by Fluoride in Drinking Water — Connections to Cancer and Cirrhosis of Liver

Abstracts of papers of the Vth international conference BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS. Institute of landscape ecology; Ceske Budejovice, May 23 - 27, 1988, p. 123; CZECHOSLOVAK ACADEMY OF SCIENCES — SOUTH BOHEMIAN BIOLOGICAL CENTRE

* Forschungsgesellschaft Joanneum Ges.m.b.H., Graz/Austria (Nachfolgeorganisation des Forschungszentrums Graz)

ABSTRACT:

In different concentrations, fluoride is naturally contained in drinking water. The artificial addition of fluorides to drinking water in fluoridation experiments offered us the opportunity to study the relation between water fluoridation, cancer and cirrhosis of liver.

We analysed official data from 1949 to 1970 in the USA. Regression analyses show highly significant relations between the rate of the US population fluoridated by means of drinking water on the one hand and the cancer mortality rate, the age-adjusted cancer mortality rate and the cirrhosis of liver mortality rate on the other hand.

[21] CZECHOSLOVAK ACADEMY OF SCIENCES — SOUTH BOHEMIAN BIOLOGICAL CENTRE, Institute of landscape ecology; Ceske Budejovice

In a subsequent analysis we studies the possibility of a short-term effect of artificial fluoride in drinking water on the number of cancer deaths, since the introduction of water fluoridation means a sudden change of the conditions of life in the affected areas by a well-defined factor. We analysed the size of the increase of cancer deaths in relation to the increase of fluoridated inhabitants based on the authentic data of water fluoridation and cancer mortality in the USA. There exists a highly significant connection. Therefrom, with a short time after the introduction of artificial water fluoridation, about three additional cancer deaths per 10000 newly fluoridated inhabitants must be expected.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

50. Fluoridierung, Krebs und Leberzirrhose

ORTHO*Molekular* Jg. 5 No. 4, (1989), p. 161 - 164

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Artikel analysiert den Zusammenhang zwischen Trinkwasser-Fluoridierung und der Krebssterberate, bzw. Leberzirrhosensterblichkeit in den Vereinigten Staaten von 1949-1970. Die Zunahme der von Krebs als Todesursache Verstorbenen liegt in zehn "fluoridierten" Großstädten in den USA um etwa 115% über dem US-Durchschnitt. Ein Zusammenhang zwischen Trinkwasser-Fluoridierung , Krebs und Leberzirrhose scheint evident.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

51. Natural Water Fluoridation: Multifactorial Influences on Dental Caries in the 21 Cities Study †

Abstracts. International Society for Fluoride Research, XVIIth Conference, Hotel Thermal, BUDAPEST, Hungary, June 22 - 25, 1989

* Forschungsgesellschaft Joanneum GesmbH, Graz/Austria (Nachfolgeorganisation des Forschungszentrums Graz)

† Paper to be presented to the XVIIth conference of the International Society for Fluoride Research, Budapest, Hungary, June 22 - 25, 1989

ABSTRACT:

The original 21 cities study of Dean et al of 1942 was analyzed. In the literature this study is considered to be a proof for the inverse relation between fluoride in drinking water and dental caries experience of children.

Reviewing this study we found that fluoride was only one more components in the drinking water. Especially, in 10 of the 21 cities the concentration of Lactobacillus acidophilus in the saliva of the children was well known.

All these different factors are present at a time. Therefore we made a stepwise regression analysis of all these factors using a model adequate to the problem [$\ln(DMFT/(28-DMFT)) = \ln b_o + \text{sum } b_i * \ln x_i$].

The results of this stepwise regression analysis shows now that there is a positive relation between dental caries and L. acidophilus in the saliva and a negative relation between the concentration of Na and K (as Na) in the drinking water.

However, no significant influence exists between fluoride in drinking water and dental caries. It therefore follows from this analysis that the conclusions drawn so far from the 21 cities study are wrong.

CONCLUSION OF THE PAPER:

The 21-cities-study in 1942 by DEAN et al and the conclusions by DEAN and many other authors — also BUSSE and BERGMANN/BERGMANN in 1987 — are wrong.

The analyses here show that natural fluoride in drinking water is not correlated with dental caries.

Other factors than fluoride not considered in the studies by DEAN et al, BUSSE and BERGMANN/BERGMANN, and by the unnamed authors in the REPORT ON BENEFITS AND RISKS OF EXPOSURE of the NEW YORK STATE DEPARTMENT OF HEALTH in November 1988, were responsible for the caries incidence.

Rudolf Ch. Ziegelbecker*, Graz

52. Lognormal Distributions — a Theoretical Model for Biomonitoring

Proceedings of the Vth international conference BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS I.; Ceske Budejovice, May 23 - 27, 1988, CZECHOSLOVAK ACADEMY OF SCIENCES — SOUTH BOHEMIAN BIOLOGICAL CENTRE. Edited by J. Bohac and V. Ruzicka. Ceske Budejovice 1989, p. 37-43;

* Institut für Experimentalphysik, Technische Universität Graz/Austria

CONCLUSION OF THE PAPER:

The method discussed in this paper seems to be an adequate tool for investigating mutual dependencies of two physical quantities characterized by statistical distributions over wide ranges. Latest applications of this method suggest an overall null effect of fluoride in drinking water on the dental health of 12 years old children.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

53. Belastung durch Fluorid im Trinkwasser — Zusammenhang mit Krebs und Leberzirrhose

Proceedings of the Vth international conference BIOINDICATORES DETERIORISATIONIS REGIONIS I.; Ceske Budejovice, May 23 - 27, 1988, CZECHOSLOVAK ACADEMY OF SCIENCES — SOUTH BOHEMIAN BIOLOGICAL CENTRE. Edited by J. Bohac and V. Ruzicka. 1989, p. 204-211;

* Forschungsgesellschaft Joanneum GesmbH, Graz/Austria (Nachfolgeorganisation des Forschungszentrums Graz)

ZUSAMMENFASSUNG:

Fluoride sind von Natur aus in unterschiedlichen Konzentrationen im Trinkwasser enthalten. Der künstliche Zusatz von Fluoriden zum Trinkwasser in Fluoridierungsexperimenten eröffnet nun die Möglichkeit, die Relation zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose zu studieren.

Es wurden offizielle Daten von 1949 bis 1969 aus den USA analysiert. Regressionsanalysen zeigen hochsignifikante Relationen zwischen der Rate der über das Trinkwasser fluoridierten US-Bevölkerung auf der einen Seite und der Krebstodesrate , der altersadjustierten Krebstodesrate, und der Leberzirrhose-Todesrate auf der anderen Seite.

In weiteren Analysen wurde die Möglichkeit eines Kurzzeiteffektes der künstlichen Trinkwasserfluoridierung auf die Zahl der Krebstoten studiert, da die Einführung der Wasserfluoridierung eine plötzliche Änderung der Lebensbedingungen in den betroffenen

Gebieten durch einen wohldefinierten Faktor bedeuted. Es wurde die Grösse der Zunahme der Krebstoten in Relation zur Zunahme der fluoridierten Einwohner, basierend auf den authentischen Daten über die Wasserfluoridierung und die Krebssterblichkeit in den USA, analysiert. Es existiert ein hochsignifikanter Zusammenhang. Daraus ergibt sich, dass kurze Zeit nach Einführung der künstlichen Wasserfluoridierung zusätzlich mehr als drei Krebstote pro 10 000 neu fluoridierte Einwohner erwartet werden müssen.

Rudolf Ziegelbecker*

54. Kritik an Entscheidungsstrukturen im Gesundheitswesen. (Eine Diskussion am Beispiel "Fluor-Prophylaxe")[#]

Soziale Medizin (SMZ)[22] 16, Nr.12/89, 1989, S. 16-23

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz (Arbeitsgemeinschaft für alternative Gesundheitspolitik)

[#] Die Schweiz. Zahnärztegesellschaft (SSO) hat sich geweigert, an einer Diskussion mit Rudolf Ziegelbecker teilzunehmen. Offenbar hat er etwas zu sagen, was ihr gar nicht paßt. Hier seine Argumente:

ZUSAMMENFASSUNG:

Zehntausende Arzneimittel sind zugelassen und werden angewendet. Man möchte den "gesunden" Menschen. Dennoch: Die Kosten im Gesundheitswesen steigen und steigen.Da drängt sich die "Prophylaxe" auf und wird zum Bestandteil moderner Gesundheitspolitik: wie z. B. die Impfungen, der Fluor-Zusatz zum Trinkwasser und Kochsalz, zu Milch, zu Zahnpasten u.a.m., die Chlorierung des Trinkwassers, und die Pasteurisierung der Milch. Diese Maßnahmen werden auch als die vier tragenden Säulen des öffentlichen Gesundheitsdienstes bezeichnet.

Zum Problem der Impfungen:

Aus langjährigen Aufzeichnungen statistischer Ämter (z. B. Statistisches Bundesamt Wiesbaden und seine Vorläufer) geht hervor, daß eine Reihe ansteckender Krankheiten schon lange vor Einführung der Impfungen aus anderen Gründen signifikant zurückgegangen ist. Diese Gründe sind nach Einführung der Impfungen nicht weggefallen. Der bereits vorher fallende Trend blieb nach Einführung der Impfungen unverändert und hat sich durch die Massenimpfungen in der Regel nicht verstärkt, sondern fallweise sogar leicht abgeschwächt. Trotzdem wird der "Erfolg" den Impfungen zugeschrieben und nicht den eigentlichen Ursachen für den verbreiteten und langjährigen Rückgang der betreffenden ansteckenden Krankheiten, während gleichzeitig oft gravierende und für die betroffenen Kinder und Familien tragische bis tödliche Nebenwirkungen in Kauf genommen werden. Selbst wenn die Impfungen den behaupteten Schutzeffekt hätten, muss man auf Grund der aus anderen Gründen geringen Gefährdung der heutigen Bevölkerung durch ansteckende Krankheiten sehr viel Menschen (Kinder) impfen und neben hohen Kosten beträchtliche Impfschäden in Kauf nehmen, um wenige Menschen (Kinder) wirklich zu schützen.

Das Problem der Fluor-Prophylaxe:

In diesem Abschnitt werden eine Reihe wichtiger authentischer Fluoridierungsexperimente und Studien und die Kritik daran besprochen. Zusammenfassend ergibt sich aus den Analysen umfangreicher offizieller Daten, dass die Massenmedikation mit Fluoriden einerseits gegen Zahnkaries wirkungslos ist, andererseits aber bedenkliche und nicht zu übersehende toxische Nebenwirkungen entfaltet.

Macht und Inkompetenz der "Kompetenten" — Kritik am Entscheidungssystem:

Es ist bestürzend, wie es einer kleinen fanatisierten zahnärztlichen Fluor-Lobby gelingen konnte, ohne fundierten wissenschaftlichen Hintergrund offensichtlich fragwürdige

[22] Organ der Schweizerischen Gesellschaft für ein Soziales Gesundheitswesen (SGSG). SGSG-Zentralsekretariat, Postfach 474, CH-8026 Zürich; Redaktion. SOZIALE MEDIZIN c/o Ruedi Spöndlin, Bachleitenstr. 72, CH-4054 Basel

Entscheidungsstrukturen zu benützen und letztlich politisch und wissenschaftlich unverantwortliche Entscheidungen herbeizuführen, die zu einer medizinischen Zwangsbehandlung von rund 300 Millionen Menschen mit hochgiftigen, gegen Karies unwirksamen, aber keineswegs nebenwirkungsfreien Fluorchemikalien, geführt haben. Und es ist bestürzend, mit welcher ungeheuren Trägheit dieses Entscheidungssystem versucht, seine Fehlentscheidung — die Fluoridierung als Fehlleistung der präventiven Medizin — aufrecht zu erhalten.

Das Entscheidungssystem dreht sich im Kreis: Zuerst wurden vorwiegend von zahnärztlichen "Experten" und "Autoritäten" grob fehlerhafte Studien und Experimente produziert und daraus falsche Schlüsse über die angebliche Wirksamkeit und Unschädlichkeit der Fluoride gezogen. Dann stützten sich andere "Autoritäten" und wirtschaftliche Interessengruppen auf diese in "massgeblichen und anerkannten " Zeitschriften und Organen (z. B. des US-Gesundheitsdienstes) publizierten Arbeiten und gaben selbst "Empfehlungen" heraus, bzw. berieten die Regierungen und politischen Instanzen in diesem Sinne, förderten unterstützende Autoren und Arbeiten und opponierten gegen die Kritik. Schliesslich wurden meist die gleichen "anerkannten Fluor-Experten" in internationale Gremien wie z. B. die Weltgesundheitsorganisation entsandt. Die Delegierten der WHO stützten sich auf deren Empfehlungen und beschlossen ihrerseits Resolutionen zur Befürwortung der Fluoridierung. Damit hatte diese dubiose Massenmedikation und Zwangsbeglückung hunderter Millionen Menschen mit hochtoxischen Fluor-Chemikalien gewissermassen den "Segen von oben". Alle Kritik wurde in der Folge auf den unteren Ebenen, die im Grunde diese wissenschaftlich nicht gedeckten Empfehlungen zur Fluoridierung selbst herbeigeführt hatten, unter Hinweis auf die WHO, den Europarat, den US-Public Health Service, usw. abgeblockt. Die WHO wiederum,an die ich mich vor ein paar Jahren direkt wandte, behauptete, sie sei nur das "Sekretariat der Mitgliedsländer" und an deren Beschlüsse gebunden. Damit beginnt die Sache wieder von vorn und jeder schiebt die Verantwortung auf den "nächst Höheren" ab. Den Experten aber, die die im Grunde falschen und wissenschaftlich nicht stichhaltigen Gutachten erstellt haben, fehlt der Mut des Eingeständnisses. Das Opfer dieser Denk- und Entscheidungsstrukturen ist letztlich die Bevölkerung. Es ist klar, wo hier anzusetzen ist, um diese unhaltbaren und Millionen Menschen praktisch "vergewaltigenden" Zustände zu ändern.

Rudolf Ziegelbecker*

55. Die Trinkwasser-, Kochsalz-, Tabletten-- und lokale Fluoridierung in der Schweiz. Ihre Wirkungen und Nebenwirkungen im Lichte wissenschaftlicher Kritik.†

Vortrag auf der Fluor-Tagung der SchweizerischenGesellschaft für ein Soziales Gesundheitswesen (SGSG) am 2. Dezember 1989 in Basel, Bernoullianum Basel..

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz (Arbeitsgemeinschaft für alternative Gesundheitspolitik)

† Die Schweizerische Zahnärztegesellschaft hat sich geweigert, einen offiziellen Referenten oder Vertreter auf diese Fluortagung der "Schweizerischen Gesellschaft für ein Soziales Gesundheitswesen (SGSG)" zu entsenden und die Basler Zahnärzte aufgefordert, daran nicht teilzunehmen, nachdem Rudolf Ziegelbecker daran teilnimmt und einen Vortrag hält, wie aus einem Schreiben an die SGSG hervorgeht. Die Zahnärzte fürchteten wohl, hier öffentlich Zugeständnisse ihrer gravierenden Fehler in den Erfolgsstatistiken über die Fluoridierung und deren wissenschaftliche Unhaltbarkeit machen zu müssen und haben sich zur Berufung auf ihre "Autorität" und Totschweigen der Kritik entschlossen. Die SSO hatte schon Anfang der Siebzigerjahre die in der Schweizer Monatsschrift für Zahnheilkunde begonnene Diskussion in völlig unwissenschaftlicher und undemokratischer Weise unter Druck der internationalen Zahnärztevereinigung FDI und der nationalen Fluor-Lobby abrupt abgebrochen und mir geschrieben, was mich veranlasse, als "Nichtzahnarzt" in zahnärztliche Gefilde einzubrechen. Mit geradezu ergreifender Unbekümmertheit lehrten Hochschulehrer für Zahnmedizin, gestützt auf ihre "Autorität" und unterstützt von willfährigen Vertretern der eigentlich zur Aufsicht und Kontrolle berufenen Gesundheitsbehörden, jahrzehntelang ihren Schülern (den kommenden Zahnärzten) nachvollziehbar und bekannt falsche "Erfolgsstatistiken" als (angeblichen) Beweis für die hohe kariesprophylaktische Wirksamkeit der Fluoride. **Die so ausgebildeten Zahnärzte gaben und geben dieses "Wissen" dann gutgläubig an ihre Patienten, darunter auch Politiker, weiter.**

1977 publizierten die Vorstände der Universitäts-Zahnkliniken in Österreich, Schweiz, Deutschland ein von 32 Professoren der Zahnmedizin unterschriebenes und weit verbreitetes Flugblatt zur "Kariesprophylkaxe mit Fluoriden". Darin

wurden nicht nur die Kritiker der Fluoridierung heftig angegriffen und als "unbelehrbare Fanatiker" diffamiert, sondern falsche Angaben über den Beweis der Nützlichkeit und Unschädlichkeit der Fluoride gemacht und die völlig unsinnige Behauptung aufgestellt, *"Wer heute noch gegen die Verwendung von Fluoriden bei der Kariesprophylaxe auftritt, ... stellt die Wissenschaft als solche überhaupt in Frage ..."*. Das ganze ist meines Erachtens ein klassischer Verstoß gegen Grundprinzipien wissenschaftlicher Redlichkeit und die Empfehlungen der Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft" der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Denkschrift der DFG; Weinheim, Wiley VCH 1998). Diese Denkschrift der DFG wurde von einer internationalen Kommission aus Anlaß von schwerwiegenden Fällen wissenschaftlicher Unredlichkeit erarbeitet.

ZUSAMMENFASSUNG:

Es wurde von mir nicht bestritten, daß die Karies im Kanton Zürich, im Kanton Waadt, und im Kanton Basel abgenommen hat. Das hat sie auch anderswo ohne Fluoridierung. Die Frage war und ist, welche Rolle das Fluorid bei dieser Kariesabnahme spielte. Zur Erklärung wurden 18 Fragen gestellt und diese anhand von 45 Abbildungen mit Diagrammen und Tabellen, die auf authentischen Daten basierten, nachvollziehbar und schlüssig beantwortet.

1. Woher kommt die Karies? Die Hauptursache des Kariesbefalles ist der Zuckerkonsum.
2. Ist Zahnkaries eine Fluormangelkrankheit? Nein, Zahnkaries ist unbestitten keine Fluormangelkrankheit, die Fluoridierung daher bestenfalls eine akausale Medikation. Sie beeinflußt die Hauptursache des Kariesbefalles, den Zuckerkonsum, überhaupt nicht. Im Ggenteil, sie lenkt wegen ihres Alibi-Charakters eher davon ab.
3. Warum trotzdem Fluoridierung? 1. Weil Zahnärzte behaupten, sie sei ein "Beispiel der Natur", sei völlig unschädlich, und würde Karies auf die Hälfte reduzieren. 2. Weil Zahnärzte behaupten, die Fluoridierung würde die Zahngesundheitskosten auf die Hälfte und mehr senken. Tatsache ist, daß die Fluoridierung kein Beispiel der Natur und nicht nur gegen Zahnkaries unwirksam und nachweislich von toxischen Nebenwirkungen begleitet ist, sondern auch die inflationsberichtigten Zahngesundheitskosten entgegen den Prognosen signifikant gestiegen statt auf die Hälfte gesunken sind.
4. Woher kommt das Fluor für die Fluorprophylaxe? Es kommt hauptsächlich als Abfallprodukt aus der Phosphat-.Kunstdüngerherstellung. Große Mengen werden in derSchädlingsbekämpfung als Insecticide, Fungicide, Herbicide, Rodenticide, Bactericide, Holzimprägnierungmittel, für technische Zwecke, verwendet. Ein weiterer großer Anteil kommt in die Trinkwasserfluoridierung und wird hier mit Dosiermaschinen feinst verteilt über die Trinkwasserleitung über das Land entsorgt (in den USA jährlich ca. 80.000 to H_2SiF_6, 60.000 to Na_2SiF_6, 3.000 to NaF; das sind ca. 46% der Produktion)
5. Natriumfluorid (NaF) wird dem Kochsalz, den Tabletten, Zahnpasten und anderen Präparaten zwecks "Kariesprophylaxe" zugemischt. Wie sehen nun Rattenzähne bzw. Zähne von Kindern nach Fluoridbehandlung fallweise aus? Die Rattenzähne bekommen ein Muster, das vom Zeitpunkt der Fütterung und von der NaF-Konzentration. Ähnlich ist es bei Kindern, wenn sie Fluorid während der Zahnentwicklung bekommen. Die Berliner Zahnärztin Dr. Inge Mittag hat 1988 festgestellt, daß bei Kindern mit Zahnfluorose, also bei "fluorempfindlichen" Kindern, mehr obere Schneidezähne ausbleiben (mehr Aplasien) und mehr verstümmelte Zähne auftreten (mehr Mikroformen) als bei Kindern mit der gleichen Fluorbelastung, aber ohne Zahnfluorose.
6. Gelangt Fluor in das Skelett? Ja, es reichert sich dort an, stört den Skelettstoffwechsel, läßt es rascher altern und senkt den Citrat- und den CO_2-Gehalt. Eine "optimale" Fluoriddosis von 1 ppm gibt es nicht.
7. Kann es durch Fluor zu sichtbaren Änderungen im Skelett kommen? Ja. Zahn- und Skelettfluorose, Aufwachsungen an Armen, Händen, Fingern, Hüftgelenken. Höhere Fluoraufnahme verschlechtert die Qualität der Knochen. Bei Ratten schlechte Knochenbruchheilung.
8. Gibt es Zusammenhänge zwischen Fluoridierung, Krebs und Leberzirrhose? Ja. Im Tierexperiment und beim Menschen. Viele Fluorverbindungen sind krebserregend oder können die krebserregende Wirkung anderer Substanzen verstärken. Signifikante Zusammenhänge ergeben sich aus den amtlichen Daten der USA und aus Basel (Schweiz).

9. Wird dem bekannten jährlichen Zuwachs an neuen Krebstoten, der von vielen Faktoren verursacht wird, zusätzlich ein Zuwachs an neuen Krebstoten überlagert, der unmittelbar mit dem Fluoridzusatz zum Trinkwasser und mit dem Drüsensystem Leber - Bauchspeicheldrüse zusammenhängt? Ja. Die Analyse der amtlichen Daten ergibt dies.
10. Was bedeutet dieser hochsignifikante Zusammenhang zwischen dem Fluoridzusatz zum Trinkwasser, den Leberzirrhose- und Diabetes mellitus - Todesfällen und den konform gehenden zusätzlichen Krebstodesfällen in den USA für die Überlegungen über die Auswirkungen der Trinkwasserfluoridierung (TWF) in Basel? Die Einführung der TWF in Basel bedeutet ebenso wie in den USA die schlagartige Veränderung der Lebensbedingungen für die gesamte Bevölkerung, auch der "fluorempfindlichen", durch zwangsweisen Zusatz von hochtoxischen Fluorchemikalien zum Trinkwasser seit 2. Mai 1962. Dieses Wasser wird auch zum Kochen und Baden verwendet, weshalb die Fluoridaufnahme auch aus dem Kochgut und aus dem Badewasser über die Haut erfolgt (Früher hat man die Jodthyreotoxikose mit Fluorwasserstoffbädern bekämpft). Die Krebstodesrate in Basel war in den 13 Jahren vor Beginn der TWF (1950-1962) nur leicht steigend und wurde in den folgenden 22 Jahren (1963-1983 nach Einführung der TWF (2. Mai 1962) abrupt stark steigend. Bei den 50- bis 69jährigen war der Trend der Krebstoten in Basel vor Beginn der TWF leicht fallend. Nach Einführung der TWF erfolgte eine Trendumkehr. Die TWF in Basel muß daher jedenfalls als bedenklich angesehen werden.
11. Warum glauben Generationen von Zahnärzten bis heute, natürlich fluorreiche Trinkwässer würden die Karies auf die Hälfte und mehr reduzieren und die Fluoridierung sei ein "Beispiel der Natur", obwohl sie wissen, daß Zahnkaries unbestritten keine Fluormangelkrankheit und der Zuckerkonsum die Hauptursache für den Kariesbefall ist? Dieser Glaube geht im Prinzip auf das von Zahnärzten des US-Gesundheitsdienstes konstruierte Diagramm, die berühmte 21-Städte-Studie von H.T. DEAN et al, zurück. Das Diagramm erweckt den Eindruck, als würde die Karies mit zunehmender natürlicher Fluoridkonzentration imTrinkwasser deutlich abnehmen. Die Daten von H.T. DEAN stellen eine verbotene Selektion dar. DEAN kannte aus einer früheren Erhebung in 26 Staaten der USA mit 637 Orten die Kariesbefunde der Kinder. Mindestens in 150 dieser weitegehnd "fluorarmen" Orte hatten die Kinder weniger Karies als die Kinder in der 21-Städte-Studie bei der "optimalen" Fluoridkonzentration von 1,0 ppm. In dieser Studie findet sich kein einziger "fluorarmer" Ort mit wenig Karies bei den 12- 14jährigen Kinder, weil diese Orte durch H.T. DEAN et al vom US-Public Health Service einfach weggelassen wurden.
12. Wie haben DEAN und der amerikanische Gesundheitsdienst den angeblich karieshemmenden Effekt in der 21-Städte-Studie konstruiert? Erstens durch den Vergleich nicht vergleichbarer Städte und zweitens durch das Weglassen wichtiger kariesbeeinflussender Faktoren. Die 21-Städte-Studie ist wissenshcaftlich absolut unbrauchbar und völlig falsch. Sie liefert auch kein "Beispiek der Natur".
13. Wie wurde der "Erfolg" im Trinkwasserfluoridierungsexperiment von Grand Rapids konstruiert? Bei der Basisuntersuchung 1944/45 wurden alle Kinder in allen Schulen untersucht. Aus den dadurch bekannten Befunden wurden solche Schulen und Kindergruppen asugesucht, die bereits am Beginn der Wasserfluoridierung 1945 das an der (falschen) 21-Städte-Studie orientierte Ergebnis im Jaher 1950 und später vorwegnahm. Da die Zahnärzte des US-Public Health Service die Zwischenergebnisse von 1945 bis 1950 erst im Jahre 1954 publizierten, konnte niemand das Ergebnis von 1950 nachprüfen. So war es den US-Zahnärzten und US-Zahngesundheitsbeamten möglich, bereits im Jahre 1950 eine auf die falschen Statistiken gestützte generelle Fluorempfehlung des Gesundheitsdienstes abzugeben, die in der Folge sehr rasch von zahlreichen Zahnärzteorganisationen, Gruppierungen und Gesundheitsbehörden übernommen und viele Millionen Menschen einer (oft lebenslangen) Zwangsbehandlung mit hochtoxischen Fluor-Chemikalien im Trinkwasser ausgesetzt.

14. Reduziert nicht natürliches Fluorid im Trinkwasser die Karies oder nicht? Es reduziert die Karies nicht.Der Kariesbefall von fast 50.000 12- bis 14jährigen Kindern aus 144 Orten im Konzentrationsbereich von 0,15 ppm bis 5,8 ppm hängt von vielen anderen Faktoren ab (das erkennt man an der großen Streuung der Werte), aber nicht vom Fluor(id) im Wasser.
15. Was ergibt die Analyse der Schweizer Fluoridierungsstudien angesichts der Tatsache, daß die Fluoridierung gegen Karies offenbar nutzlos ist? Die "Erfolge" der Schweizer Fluortablettenstudie von MARTHALER und KÖNIG beruhen ebenso auf Datenauswahlen aus 50 Orten und damit auf einem statistischen Artefakt wie in den Statistiken der Zahnärzte des U.S: Gesundheitsdienstes.
16. Wie sind die Erfolge in Fluortablettenstudien anderer Länder? Eine groß angelegte Stuide in der DDR ergab keinen Erfolg. Die langjährige Fluortablettenaktion in Graz ergab ebenfalls keinen Erolg. Die Karies war während der Tablettenaktion gestiegen und nach Absetzen der Tabletten wieder gesunken. Die RAND CORPORATION, Santa Monicqa, Cal., konnte in ihrer großen 4jährigen Feldstudie (Longitudinalstudie) 1984 an über 30.000 Kindern keinen kariesprophylaktischen Effekt der Fluortablettengaben in der Schule einschließlich häuslicher Mundpflege mit Fluorzahnpasten, der Mundspülung mit Fluorlösungen und der Anwendung von Fluorgels feststellen. Von der Zahnärzteschaft wird diese Studie totgeschwiegen.
17. Was bringt die Kochsalzfluoridierung in der Schweiz? Nichts! Die Auswertung der Daten von MARTHALER zeigt, daß der Kariesbefall in der Kontrollgruppe praktisch gleich war und auch gleich stark zurückgegangen ist wie in der Fluorsalz-Gruppe im Kanton Waadt. Vergleichsweise hatten die Schulkinder in Graz ohne Fluor-Prophylaxe den gleichen Kariesbefall wie die Kinder in den Züricher Gemeinden mit Fluortabletten und im Kanton Waadt mit hochfluoridiertem Kochsalz.
18. Welchen Effekt hat die Trinkwasserfluoridierung (TWF) in Basel? Keinen! Die Karies war bei den Basler Schulkindern schon vor Einführung der TWF (1962) rückläufig. Die TWF hat daran nichts geändert. Der Kariesrückgang hat ganz andere Ursachen als die Fluoridierung. Die TWF wurde in Basel unter der zahnärztlichen Prognose eingeführt, es würden 2/3 der Zahnarztkosten und Zahnärzte eingespart. In Wirklichkeit haben sich die Kosten und die Zahl der Zahn#ärzte und Helferinnen bald nach Einführung der TWF verdoppelt. Als 10 Jahre später (1972) zusätzlich zur TWF lokale Fluoridierungsmaßnahmen einegführt wurden, ist es zu einer Verlangsamung des Kariesrückganges und des Anteils absolut kariesfreier Kinder gekommen.

Die Analysen zeigen, daß auch die Fluoridierungsmaßnahmen in der Schweiz, insbesondere die Trinkwasser-, Kochsalz- und Tablettenfluoridierung, keinerlei kariesprophylaktischen Effekt erkennen lassen. Der tatsächlich vorhandene Kariesrückgang hat offensichtlich andere Ursachen als die Massenmedikation mit Fluoriden.

Rudolf Ziegelbecker*

56. Fluoridierung: Nutzlos und unverantwortlich — Krebs fördernd und schädlich für das Skelett

Soziale Medizin (SMZ) 17, Nr.3/90, 1990, S. 25-26

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz (Arbeitsgemeinschaft für alternative Gesundheitspolitik)

ZUSAMMENFASSUNG:

Rudolf Ziegelbecker warnt vor jeglicher Fluoridierung: Nicht einverstanden ist der bekannte Fluor-Kritiker Rudolf Ziegelbecker aus Graz mit den Ausführungen von Wolfgang Hopff in unserer letzten Ausgabe (SM 1+2/90). Hopff warnte dort vor jeglicher Art der Fluor-Prophylaxe, bei der sich die einzunehmende Dosis nicht bestimmen läßt. Vor allem also vor

der Trinkwasserfluoridierung. Ziegelbecker hingegen findet Fluor in jeder Dosis nutzlos und hat uns deshalb die folgende Erwiderung auf den Beitrag von Hopff zukommen lassen.

Wer die Lehren des Paracelsus beherzigen will, muss die Fluoridierung in all ihren Formen ablehnen und darf keine "Kompromisse" schliessen wie Prof. Hopff. Man kann dem Pharmakologen Prof. Hopff insofern zustimmen, als er von Nebenwirkungen und Schäden der Fluoridierung schon in den zahnärztlich propagierten und praktizierten Dosierungen von 1 ppm spricht. Abzulehnen sind aber seine Ausführungen über die Wirksamkeit der Fluoride in der Kariesvorbeugung, da sie wissenschaftlich überholt bzw. überhaupt falsch sind.

1. Prof. Hopff hält Karies wegen der Anwesenheit von Fluorid im Zahnschmelz für eine "Fluormangelkrankheit". Es ist jedoch schon lange bekannt und unbestritten, dass Zahnkaries keine Fluormangelkrankheit ist und es auf den Gehalt an Fluorapatit ($(Ca_3[PO_4]_2)_3CaF_2$) im Zahnschmelz nicht ankommt.
2. **Kein Fluor für (kleine) Kinder!** Während Prof. Hopff noch die alten zahnärztlichen Thesen vertritt und Fluor für Schwangere und Kleinkinder empfiehlt, bläst Prof. Marthaler bereits zum Rückzug. Er gibt jetzt endlich zu, dass die Fluorgaben den kleinen Kindern nicht nützen (was von mir schon vor fast zwei Jahrzehnten nachgewiesen wurde). MARTHALER schreibt beispielsweise in der Schweiz. Rundschau Med. (PRAXIS) 78, Nr. 16 (1989) nun wörtlich: "Aus verschiedenen Untersuchungen geht hervor, dass die Einnahme von Fluoridtabletten während der Schwangerschaft weder im Milchgebiss noch an den bleibenden Zähnen des Kindes karieshemmend wirkt. ... Entgegen der früher verbreiteten Ansicht ist das Fluorid im ersten Lebensjahr kariesprophylaktisch belanglos und auch im zweiten Lebensjahr unwichtig." Ganz ähnlich schreibt MARTHALER in PEDIATRICA Vol. 1, 2/12 /1989).
3. **Erhöhte Krebszuwächse in Basel nach Einführung der Fluoridierung:** Auch die Basler Wasserfluoridierung ist nutzlos, wie von KREUZER und mir auf der Basler SGSG-Tagung am 2. Dez. 1989 gezeigt wurde. Der Kariesrückgang in Basel hat andere Gründe als die Fluoridierung. Wohl aber ergab die Analyse der mir vom Sanitätsdepartement zur Verfügung gestellten Krebsdaten (in Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus weit umfangreicheren Daten aus denUSA) einen besorgniserregenden Zusammenhang zwischen der Fluoridierung und den Krebstodesfällen in Basel. Das nachfolgende Diagramm zeigt die zeitliche Änderung des Anteils der weiblichen Krebstoten an der weiblichen Bevölkerung vor und nach Einführung der Wasserfluoridierung in Basel. In den 13 Jahren vor der TWF (1950-1962) lag der Zuwachsfaktor des Anteils weiblicher Krebstoter bei 2,38. Nach Einführung der TWF (im Mai 1962) erhöhte sich der Zuwachsfaktor in den folgenden 21 Jahren (1963-1983) nahezu schlagartig auf 39,74; also um das 16-fache. Bei den Männern ist es ähnlich: Der Zuwachsfaktor stieg in der gleichen Zeit von 23,58 auf 49,7 an.

Fazit: Die falschen Lehrmeinungen über die Fluoridierung gehören dringend korrigiert, die Zensur der Kritik und der Boykott durch die Zahnärzteorganisationen und "Fluorkommissionen" abgeschafft. Die Fortsetzung der nutzlosen und Fluorose- sowie Krebs fördernden, gesundheitsbelastenden Trinkwasserfluoridierung in Basel erscheint unverantwortlich.

Rudolf Ziegelbecker*

57. STATEMENT zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden

Enquete der Steiermärkischen Landesregierung zu Fragen der Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Graz am 24. Jänner 1991

* ELTERNKOMITEE GEGEN FLUORMISSBRAUCH. * Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Im Statement wurden drei Aussagen vorangestellt: 1. Man kann den Wert der Kariesprophylaxe mit Fluoriden nicht ohne eine Bewertung der grundlegenden Statistiken, Feldexperimente und epidemiologischen Studien beurteilen. Gerade hier aber teilen sich die Meinungen in diejenigen, die den Ergebnissen der Fluorbefürworter blind vertrauen und in diejenigen, die sie kritisch betrachten. Aus diesen kritischen Betrachtungen und erweiterten Daten und Analysen resultieren die Aussagen über die 2. Nutzlosigkeit und 3. Schädlichkeit der Kariesprophylaxe mit Fluoriden.

Zunächst wird auf Widersprüche in der Zahnärzteschaft hinsichtlich der Zahnpflege hingewiesen. Während bisher die Regel "keine Süssigkeiten, nach dem Essen Zähneputzen, zweimal jährlich zum Zahnarzt" galt, sagte der englische Zahnprofessor MIDDA am 8. November 1990 an der Universität Wien, diese Regel sei antiquiert und stehe im Gegensatz zu Gesundheitsinteressen. Man müsse die Zähne vor dem Essen putzen und einmal jährlich zum Zahnarzt sei fast schon zu viel.

Dann wurde von R. Ziegelbecker auf die Aussage von Prof. GSCHNAIT vom 10.2.1990 hingewiesen, wonach Fluorzahnpasten und Fluortabletten Allergien um den Mund auslösen könnten und Prof. MARTHALER (Schweiz) wegen entstehender Zahnfluorose 1989 fluorfreie Kinderzahnpasten gefordert und erklärt habe, Fluorgaben an Schwangere und Kleinkinder würden den Kinderzähnen nichts nützen.

Anschließend wurde auf die sehr hohen Fluorkonzentrationen in Zahnpasten hingewiesen, die die Blutgerinnung hemmen, d.h. Blutungen fördern; die Magenschleimhäute angreifen; Zahnfluorose verursachen, und den Skelettstoffwechsel stören können. In den Tierexperimenetn des US-National Toxicology Program (NTP) vom 28. März 1990 seien sämtliche Ratten bei nur halb so hohen NaF-Konzentrationen im Futter in längstens 10 Tagen tot gewesen. Im 6-Monatsversuch seien bei NaF-Konzentrationen von 1/4 bis 1/8 jener in Zahnpasten Schäden an den Rattenzähnen, am Magen und am Skelett aufgetreten. Im Zweijahresversuch sei bei 1/8 bis 1/15 der NaF-Konzentrationen in Zahnpasten bei männlichen Ratten und weiblichen Mäusen dosiabhängig Krebs aufgetreten.

Anhand der Daten der Schulzahnklinik Basel wurde im Statement von R. Ziegelbecker gezeigt, daß sich die Kosten der Schulzahnklinik nach Einführung der Trinkwasserfluoridierung (TWF) verdoppelt und nicht wie von den Zahnärzten prognostiziert um 2/3 reduziert haben. Der Kariestrend war schon vor der TWF signifikant rückläufig und hat sich diese Entwicklung nach Einführung der TWF nicht geändert und nicht weiter verbessert. Der Kariesrückgang bei den Basler Schulkindern ist zweifelsfrei auf andere Faktoren als die TWF zurückzuführen. Hingegen ist die in den 13 Jahren vor der TWF in Basel kaum steigende Krebstodesrate bei Frauen in den 22 Jahren nach Einführung der TWF (1962) stark angestiegen. Bei den 50 - 69-jährigen Baslern war die Krebstodesrate vor Beginn der TWF überhaupt fallend und ist dieser Trend nach Einführung der TWF in einen steigenden Trend an Krebstoten umgeschlagen.

Weiters wurde der signifikante Zusammenhang zwischen dem Zuckerkonsum und dem Kariesanstieg aus 44 Staaten verschiedener Kontinente und die signifikante Kariesabnahme in den USA von 1970 bis 1987 im Zusammenhang mit der Abnahme des Zuckerkonsums im gleichen Zeitraum von 51 kg auf 30,5 kg pro Kopf und Jahr gezeigt.

Die Auswertung der Kariesbefunde von über 12.000 12-14jährigen Kindern aus 144 Orten ergibt keinen Zusammenhang zwischen dem natürlcihen Fluoridgehalt des Trinkwassers und Zahnkaries. Die Daten stammen aus der anerkannten internationalen Fachliteratur. Zum gleichen Ergebnis führt die Auswertung neuerer Daten aus der Globalen WHO-Datenbank 1989 bei 12jährigen Kindern aus 81 Orten. Die Analyse der Daten aus den repräsentativen Erhebungen und Zufallsstichproben des US-Gesundheitsdienstes an über 39.000 12jährigen Kindern 1986-1987 führt im Vergleich der Kinder ohne Trinkwasserfluoridierung mit den Kindern mit lebenslanger Trinkwasserfluoridierung ebenfalls zu keinem Zusmamenhang zwischen der Fluoridierung und der Zahnkaries.

Die Auswertung der Daten der Grazer Schulzahnklinik von über 58.000 Kindern ergibt eine Karieszunahme während der 15jährigen Fluortablettenaktion und eine Kariesabnahme in den 8 Jahren nach Absetzen der Tabletten. Kariesabnahmen wurden übrigens auch ein Jahrzehnt später nach Absetzen der Trinkwasserfluoridierung in europäischen Staaten beobachtet.

Eine gut kontrollierte 4jährige F-Tablettenstudie an über 7.000 Kindern in der DDR hat andere Ursachen für den Kariesrückgang als die F-Tabletten ergeben. Die Fluortablettenaktion wurde daher als ungeeignete Maßnahme zur Kariesvorbeugung in größeren Kollektiven bezeichnet. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Ergebnis des 4jährigen Feldversuches mit über 39.000 Kindern (NPDDP-Program) durch die RAND CORPORATION, Santa Monica, Kalifornien.

Vor diesem Hintergrund sind auch alle — sich oft an Marktbedürfnissen orientierenden — bisherigen Wirkungstheorien von Fluorid auf die Zahnkaries in Frage zu stellen, da eine nicht existente "Kariesreduktion durch Fluorid" mit keiner physikalisch-chemisch-biologischen von Fluorid auf die Zähne als "Vorbeugungsmittel" erklärt werden kann.

Zur Frage von Nebenwirkungen der Fluoride wurde insbesondere auf die Zahnschäden (Fluorose), die Schädigung der Magenschleimhaut, die Hemmung der Blutgerinnung (Förderung von Blutungen), das Ausbleiben (Aplasien) und Verkümmern von Zähnen, die Beeinträchtigung von Blukörperchen und des Immunsystems, auf mögliche mutagene Wirkungen und auf das Krebsproblem hingewiesen. Anhand amtlicher Daten über die Fluoridierung und die Krebstodesraten in den USA wurden signifikante Zusammenhänge zwischen künstlicher Wasserfluoridierung und Krebs dargestellt.

Die Fluor-Enquete der Steiermärkischen Landesregierung führte zum Entschluß, die eingestellte Fluortablettenaktion entgegen dem Drängen der Zahnärzteschaft und mancher Politiker im Bundesland Steiermark nicht wieder aufzunehmen. [Anmerkung: Einige Jahre später wurde die Fluortablettenaktion in ganz Österreich eingestellt]

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

58. Die beschränkte log-normale Verteilung als Modellansatz in der Epidemiologie — insbesondere auch der Zahnkaries und Zahnfluorose.

Vortrag, Seminar der Biometrischen Sektion Steiermark-Kärnten (BSSK) der Region Österreich-Schweiz (ROeS) der Internationalen Biometrischen Gesellschaft; Seminarraum des Physiologischen Institutes der Universität Graz, 5. März 1991

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Es werden zunächst die theoretischen Ansätze für das Modell der beschränkten log-normalen Verteilung erläutert. Danach wird das Modell auf authentische epidemiologische Daten zur Ermittlung der natürlichen Verteilung der Zahnkaries, der Zahnfluorose, des natürlichen Fluoridgehaltes in Trinkwässern, und des jährlichen Zuckerkonsums angewandt.

Als konkrete Beispiele werden die Kariesverteilung in 637 Orten unterschiedlicher Größe und 156 Orten mit bis zu 5.000 Einwohner, die Kariesvertetilungen in Abhängigkeit von den Ortsgrößen in 6 Staaten der USA (alle Daten von 1933/34) sowie die "21-Städte-Studie" (1942) in den USA, die Kariesverteilung in Somalia, Malta, Sri Lanka, Spanien, Griechenland, Ungarn und USA (1983-1989), die Verteilung der Zahnfluorose in den USA und in Dänemark, die natürliche Fluoridverteilung in Trinkwässern aus 215 Orten (internationale Daten) und aus 9111 Wasserproben aus Brunnen und Ortswasserleitungen in Österreich (1972), sowie die Verteilung des Zuckerkonsums (1985) in 19 zentralamerikanischen Staaten, 12 Südamerikanischen Staaten und 23 europäischen Staaten (jeweils 1985) dargestellt.

Weiters wird die quantiative Abhängigkeit des Kariesbefalls von 12jährigen Kindern vom 12jährigen Durchschnitt des jährlichen Zuckerkonsums in 44 Staaten (Zunahme der Zahnkaries bei Zunahme des Zuckerkonsums) und in den Staaten Somalia, Sri Lanka,

Spanien, Griechenland, USA, Ungarn anhand von Kariesdaten der WHO-Datenbank sowie der signifikante Kariesrückgang bei 12jährigen Kindern in den USA zwischen 1971 und 1987 in Abhängigkeit vom signifikanten Rückgang des jährlichen Zuckerkonsums in den USA (von rd. 51 kg auf rd. 31 kg pro Kopf und Jahr) gezeigt.

An der 21-Städte-Studie von H.T. DEAN et al wird gezeigt, daß die Städte nicht vergleichbar waren, eine gezielte Selektion aus bereits bekannten Daten darstellen und der (scheinbare) Rückgang der Zahnkaries bei steigender Fluoridkonzentration im Trinkwasser nicht durch Fluorid im Trinkwasser, sondern durch eine starke Karieszunahme in den Städten mit fluorarmen Trinkwässern in den vorangegangenen Jahren entstanden ist. Da für 10 der 21 Städte sowohl die *Lactobacillus Acidophilus* - Werte im Speichel der Kinder als Indikator für Ernährungseinflüsse als auch die Wasserinhaltsstoffe (F, CHO_3, K, Na, Mg, SO_4, Ca, Cl, feste Rückstände und Rückstände nach Verdampfung) vorlagen, wurde deren Einfluß auf den Kariesbefall analysiert. Es ergab sich, daß der *L. Acidophilus*-Faktor mit der Zahnkaries signifikant positiv und der Na- und K-Faktor (als Na) signifikant negativ korreliert waren, während der Fluoridfaktor als nicht signifikant herausfiel. Aus der Zahnmedizin ist bekannt, daß Alkalikarbonate im Speichel eine Pufferwirkung haben und karieshemmend wirken. Damit findet dieses Ergebnis der statistischen Analyse unmittelbar eine Erklärung und Bestätigung.

Demgegenüber zeigt die Analyse des "multifaktoriellen" Modells von BUSSE und BERGMANN, daß diese Modell nicht problemadäquat ist und der scheinbare Kariesrückgang durch höheren natürlichen Fluoridgehalt im Trinkwasser ein statistischer Artefakt ist und durch Datenselektion und andere Faktoren erzeugt wurde. Die Alters- und Geschlechtsfaktoren in der Studie von BUSSE et al sind als Konstante anzusehen, da sie bereits in den zahnärztlichen Befunderhebungen berücksichtigt wurden. Der von BUSSE angenomene "Fluoridfaktor" weist einen hyperbolischen Ansatz und damit zwangsläufig eine fallende Tendenz mit steigender Fluoridkonzentration auf. Da die Daten in den betreffenden Studien von den Zahnärzten selektiert und die Kariesdifferenzen z. B. in der 21-Städte-Studie bei gleich gebliebenen Fluorkonzentrationen durch den Kariesanstieg in den fluorarmen Städten und nicht durch eine Kariesreduktion durch Fluorid in den fluorreichen Städten erzeugt wurden, beschreibt der "Fluoridfaktor" nicht einen fluoridbedingten, sondern einen selektionsbedingten Kurvenverlauf. Der "Studienfaktor" legt in der Arbeit von BUSSE et al nur die Anfangspunkte der hyperbolischen Kurve fest und ist nicht durch Daten aus repräsentativen Zufallsauswahlen, sondern ebenfalls durch die selektiven Städteauswahlen und Datenselektionen der Zahnärzte bestimmt. Die Studie von BUSSE und BERGMANN berücksichtigt die offensichtlichen und bekannten Mängel der Daten nicht und führt dazu unter Heranziehung ihres "multifaktoriellen" Modells zu falschen Darstellungen und falschen Schlußfolgerungen.

Die mit dem problemadäquaten Modell der beschränkten log-normalen Verteilung erfolgte Auswertung der Kariesbefunde von 12- bis 14jährigen Kindern aus 144 Orten mit natürlich unterschiedlich hohem Fluoridgehalt von 0,15 bis 5,8 ppm Fluorid im Trinkwasser ergibt keinen Zusammenhang zwischen der Höhe des Fluorigehaltes und der Höhe des Kariesbefalles. Die Residuenanalyse zeigt, daß Fluorid keinen Einfluß auf die Kariesentwicklung hatte, sondern ausschließlich andere Faktoren dafür verantwortlich sind.

Ergänzend wurde gezeigt, daß auch die Verteilung der Radioaktivität in Steirischen Äpfeln im Sommer 1986 nach Tschernobyl und die Verteilung des Akademikeranteils 1981 nach Gemeindegrößenklassen in Österreich einer beschränkten log-normalen Verteilung folgt.

R. Ziegelbecker* and R. Ch. Ziegelbecker, Graz

59. WHO Data on Dental caries and Natural Water Fluoride Levels

FLUORIDE Vol. 26, No. 4, 263-266 (1993)

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

SUMMARY:
Data collected in 1987 from World Health Organization data banks contradict earlier reports of an inverse relationship between dental caries prevalence and drinking water fluoride levels.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

60. ***Brief an die Herausgeber Betrifft:*** **Stellungnahme zur Arbeit: Neil, A., Steinhauser, G., Schiestl, W., Sperr, W.: Messung des Trinkwasserfluoridgehaltes in Vorarlberg. [Wien Klin Wochenschr (1993) 105/6: 172-175]**

Wiener klinische Wochenschrift (1994) 106/12: 401-405

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:
Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Arbeit von Busse [1] gravierende Fehler und Unterstellungen aufweist. Sie ist weder geeignet, meine Arbeiten [9, 13, 16] wissenschaftlich zu widerlegen oder auch nur in Frage zu stellen, noch die Nützlichkeit der von Nell und Sperr e al. [6] geforderten Trinkwasser- oder Kochsalzfluoridierung in Österreich zu begründen. Kritische Analysen der umfangreichen authentischen Daten unter Verwendung problemadäquater Modellansätze (beschränkte log-normale Verteilung) zeigen, dass zwischen dem natürlichen oder künstlich zugesetzten Fluorid im Trinkwasser und Zahnkaries bei Kindern kein Zusammenhang besteht. Der von Ziegelbecker dargestellte Zusammenhang zwischen Trinkwasserfluoridierung, Krebs und Leberzirrhose wird in keiner Weise widerlegt oder entkräftet.

Dr. med. M. O. Bruker*, Rudolf Ziegelbecker**

61. Vorsicht Fluor!

Das Kariesproblem, Fluoridtabletten, Fluoridlacke, Kochsalzfluoridierung.
Emu-Verlags GmbH D-56112 Lahnstein; 4. Auflage 1995, p. 1-424

Rudolf Ziegelbecker:
Biographie Seite 339 - 344
Fluor — nutzlos für die Zahngesundheit, schädlich für den Körper; Seite 345 - 424

* Gesellschaft für Gesundheitsberatung, D-56112 Lahnstein, BRD
** Arbeitsgemeinschaft für alternative Gesundheitspolitik, A-8042 Graz, Austria

ZUSAMMENFASSUNG zu Seite 345-424:
Die aus dem obigen resultierende gesundheitspolitische Forderung kann nur eine Forderung nach einer sofortigen Beendigung der Täuschung der Bevölkerung über nicht existente Erfolge der Fluoridierung und eine sofortige Entlastung der Entgiftungs- und Ausscheidungsorgane Leber und Niere sowie des Skeletts vom starken Enzym-, Zell- und Speichergift „Fluorid“ durch sofortige Einstellung aller Fluoraktionen einschliesslich der Salzfluoridierung in Deutschland, Österreich und der Schweiz sein.

Die „Fluor-Kariesprophylaxe“ ist nutzlos für die Zahngesundheit und schädlich für den Körper. Sie stellt einen Risikofaktor für die Entwicklung von Zahnfluorosen, Skelett- und Stoffwechselstörungen, Krebs, Leberzirrhose und Unfruchtbarkeit dar. Sie fördert überdies die Kostenexplosion im Gesundheitswesen und lenkt von echter und kausaler Kariesvorbeugung ab.

Die Gesundheitsbehörden sind aufgerufen, ihr unseliges gesundheitspolitisches Dogma von der Fluoridierung endlich aufzugeben.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

62. "Offener Brief" an Bundesminister Dr. Horst Seehofer, D-53108 Bonn, vom 14. 5. 1997

Publiziert in "Der Gesundheitsberater" 9/1997, Seite 12 - 14 (mit Auszug aus den Anlagen "Fluoridierung und Krebs"); emu-Verlag D-56112 Lahnstein

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

Im "Offenen Brief" an den deutschen Gesundheitsminister Dr. Seehofer wird die Situation von der Erfindung der Fluoridierung durch amerikanische Zahngesundheitsbeamte und ihrer Verbreitung trotz mangelnder wissenschaftlicher Überprüfung bis hin zur Ignoranz berechtigter Bedenken und rigorosen Unterdrückung der wissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Kritik an den Fluoridierungsmaßnahmen dargelegt. In den beigeschlossenen Anlagen werden kritische Forschungsergebnisse zu folgenden Themen mitgeteilt:

1. Fluoridierung und Krebs.
2. Fluorid, Chromosomenbrüche und Mongolismus.
3. Fluorid und Unfruchtbarkeit von Frauen und Tieren.
4. Fluorid und Fluorose, Zahnschäden (schon bei 1 ppm F), Störung des Skelettstoffwechsels durch Fluorid.
5. Fluorid gegen Zahnkaries — Beispiel der Natur?
6. Keine "optimale" Fluoriddosis, keine toxikologische Sicherheitsspanne.
7. Fluorid im Trinkwasser — nutzlos gegen Zahnkaries.
8. Einfluß des Zuckerkonsums und anderer Faktoren auf die Karies.
9. Zur Fluoridierung und zur Kariesentwicklung in der Schweiz.

Alles ist anhand authentischer Daten nachvollziehbar. Daher können die verantwortlichen Personen der deutschen Gesundheitsbehörden nicht mehr sagen, sie hätten "nichts gewußt"!

Max Otto Bruker, Ilse Gutjahr, Helmut Schöhl, Rudolf Ziegelbecker, Hansmartin Bresch

63. Stoppen Sie den Fluorwahn, Herr Minister!

"Der Gesundheitsberater" Juni 1998, Seite 3 - 15; emu-Verlag D-56112 Lahnstein*

*Organ der Gesellschaft für Gesundheitsberatung GGB e. V.

ZUSAMMENFASSUNG.

In mehreren Beiträgen wird die Thematik allgemein verständlich beleuchtet:

- Vorwort und Aufruf (M. O. Bruker)
- Vorsicht! Salzfluoridierung geplant! (I. Gutjahr)
- Was bedeutet die Fluoridierung? (Ziegelbecker/Schöhl)
- Gesundheitsschäden durch Fluor (H. Schöhl)
- Industrie & Standesorganisationen; Ein Filz wird besichtigt (R. Ziegelbecker)
- Fluoride von der Wiege bis zur Bahre. »10 goldene Regeln« der Fluoridvertreter, herausgegeben am 22.4.1998 in Bonn zum ZAHNMEDIZINISCHEN PRAEVENTIONSKONGRESS DES BMG ... und »10 bissige Kommentare« der GGB
- Zähne gut, alles gut (H. Bresch)

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

64. Fluoridation in Europe (Letter to the Editor)

FLUORIDE[23] Vol. 31, No. 3, p. 171-174, August 1998

* Correspondence: Rudolf Ziegelbecker, Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz, Austria

SUMMARY:

Whereas the WHO and WHA recommended the introduction of community water fluoridation in 1969, 1975, 1978, water fluoridation was stopped in some of the European Member States of the WHO. The reason for these cessations of water fluoridation was not a political one, but the consequence of scientific discussion of its effectiveness and side effects.

In Europe more than 53 million people who had water fluoridation for many years are now free from it.

Dentists and WHO experts have predicted a very large caries increase („a tide of caries") after termination of fluoridation. Analyses of data, however, reveal a significant decrease in dental caries (caries decline) after suspension of water fluoridation in Japan, in the Netherlands, in Prague, in the German Democratic Republic, and elsewhere. Never has any real increase in dental caries been observed after water fluoridation was discontinued.

Furthermor, many fluoride tablet measures were stopped also. In Graz (Austria), for instaance, the dental caries of children had increased during the fluoride tablet action in schools since 1956 and decreased after the stop in 1973.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

65. Vor- und Nachteile der Trinkwasserfluoridierung

Statement. Hearing der Gesundheitskommisson des Grossen Rates des Kantons Basel-Stadt (Schweiz) zum Thema der Trinkwasserfluoridierung. 23. 9. 1998 Kantonsspital Basel.

* Korrespondenz: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

ZUSAMMENFASSUNG:

In Europa wurden seit 1969 durch die Einstellung der TWF-Anlagen rund 53 Millionen Menschen von der langjährigen und nutzlosen Zwangsbehandlung mit hochtoxischen Fluor-Chemikalien über die Trinkwasserleitung befreit. Der Kanton Basel Stadt hinkt hier der Entwicklung offensichtlich nach.

Aus diesem Diagramm — es zeigt die Relation zwischen Karies und Fluorid im Trinkwasser ab 0,3 ppm bis 5,8 ppm — ist zweifelsfrei ersichtlich, dass der antürliche Fluoridgehalt des Trinkwassers keinen Einfluss auf die Zahnkaries hat und die Höhe des Kariesbefalls ausschliesslich durch andere, fluoridfremde Faktoren bestimmt wird.

Es besteht aus wissenschaftlicher Sicht kein Zweifel, dass die TWF kariesprophylaktisch wirkungslos ist und die zahnärztlich behaupteten Erfolge konstruiert wurden bzw. auf statistischen Artefakten und Fehlinterpretationen beruhen.

Fest steht, dass die "Einsparungsprämisse" als eine der Grundlagen für die TWF in Basel offensichtlich falsch war. Mit einer kariesprophylaktisch nutzlosen TWF kann man auch keine Kosten einsparen, sondern nur zusätzliche Kosten verursachen.

Die Prämisse einer TWF ohne toxische Nebenwirkungen ist falsch. Dass die TWF toxische Nebenwirkungen haben kann, ist evident. Über deren Art und Ausmass gibt es seit langem wissenschaftliche Auseinandersetzungen, die ernst genommen werden sollten. Die Gefahr

[23] Quaterly Journal of the International Society for Fluoride Research.

jeglicher toxischer Nebenwirkungen wäre durch eine Einstellung der nutzlosen TWF in Basel automatisch gebannt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die TWF in Basel nach den Ergebnissen genauerer Analysen keine Vorteile, sondern nur Nachteile hat. Sie wurde auf der Grundlage falscher Prämissen eingeführt, ist kariesprophylaktisch wirkungslos, und lässt toxische Nebenwirkungen erwarten. Der Kariesrückgang bei den Basler Kindern hat andere Ursachen als die TWF.

Die TWF in Basel ist heute zu einem Relikt auf dem europäischen Festland geworden und kostet eine Menge Geld. Ihre Absetzung bewirkt keinen Kariesanstieg und bringt keinerlei Nachteile für sozial Schwache. Sie bedarf auch keiner Ersatzmassnahme mit Fluorid.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

66. Critical Review of the "Review of Water Fluoridation and Fluoride Intake from Discretionary Fluoride Supplements. Review for NHMRC. Melbourne, 1999" and the "Recommandations to the Health Advisory Committee (HAC)", Submission to the National Health and Medical Research Council (NHMRC). Melbourne, 1999";

Departmental website, Last Modified 15 April 1999. Graz, 6 May 1999

* Correspondence: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

SUMMARY:

It is impossible to rule out completely that overly sensitive people may show side-effects even at fluoridation levels of 1 ppm F^-.

The total intake of fluoride by people from other sources such as food, minerals and drinks, and environmental sources is unknown and cannot be controlled. For this reason, and because of possible side effects, it is impossible to define an "optimal dose" of 1.0 ppm of fluoride in drinking water and the small standard deviation of 0.1 ppm F (1.0 +/- 0.1 ppm F).

The conclusions in the Executive Summary in the "Review for NHMRC" (p. ii) are scientifically invalid and false.

Scientific analyses of the DEAN - study show[24]:

(a) The authors (dentists of the P.H.S.) compared incomparable cities.

(b) The authors selected cities and children to prove "more fluoride in drinking water, less dental caries in children, less fluoride in water, more dental caries in children."

c) Authors excluded such important factors as dietary habits and eating patterns, consumption of sugar and carbohydrates, and *L. Acidophilus* counts in saliva from their studies. In a paper published in 1941 H.T. DEAN wrote: "*The differences in the counts of L. acidophilus in the saliva corresponded to the differences in the dental caries experience in the groups of communities studied"* (DEAN studied 8 Suburban Chicago Communities). In his famous 21-city-study of 1942, however, DEAN excluded the *L. Acidophilus* data, although the 8 suburban Chicago communities are included among the 21 cities..

d) The authors excluded such important factor as delayed tooth eruption. Table 1 shows the number of delayed permanent teeth in relation to the fluoride content in

[24] Notes: Points (a) to (h) show that the German Health officials H. BUSSE and K. BERGMANN knew how the "inverse relation between fluoride and dental caries" by DEAN et al — and by other authors in other studies (e. g. P. Adler (Hungary) and I. Møller (Denmark)) — had been constructed. In spite of this knowledge they used the untenable data and the GLIM-Model to construct an "inverse relation between fluoride and dental caries" in Fig. 4 in their paper "Fluoride and Dental Caries: Two different statistical approaches to the same data source" in Statistics in Medicine, Vol. 6, 823-842 (1987). This is a serious case of scientific misconduct and dishonesty.

drinking water in 10% of the children aged 12-14 years in 12 of the 21 cities investigated in the study[25] (tooth eruption data published only for these 12 cities by E.M. SHORT). Teeth which erupted later were attacked later by caries.

e) The authors also ignored the existence of an East-West decline in dental caries prevalence in the U.S.A. For instance in 1933/34 the difference between the mean DMFT of children aged 12-14 years in New Jersey and in Colorado was 5.60 - 2.74 = 2.86 DMFT. The ”reduction” was 49% (!). Some of the cities compared in the 21-cities study are several hundred, some even several thousand kilometers apart. The existence of an East-West decline in dental caries prevalence must be taken into consideration.of children aged 12-14 years in New Jersey and in Colorado was 5.60 - 2.74 = 2.86 DMFT. The ”reduction” was 49% (!). Some of the cities compared in the 21-cities study are several hundred, some even several thousand kilometers apart. The existence of an East-West decline in dental caries prevalence must be taken into consideration.

f) If dental caries rates are compared in children from different cities in epidemiological studies it is necessary to also establish the trends for dental caries prevalence in the previous years. Such analyses show the <u>different</u> increase of dental caries prevalence of 12-14 years old children from 6 cities with low fluoride between 1933/34 to 1941/42 independent of the fluoride content in drinking water.

g) The analyses show that the dental caries prevalence data in the 6 cities with low fluoride concentrations are different, and that they are not linked to the fluoride in drinking water; caries in fact it increased between 1933/34 and 1941/42. This increase was clearly caused by factors other than fluoride. In 1933/34, 3 cities (Elkhart (0.1 ppm F^-); Lima (0.3 ppm F^-); Pueblo (0.6 ppm F^-)) had about the same dental caries prevalence as the highly fluoridated city of Colorado Springs (2.6 ppm F^-). In the 21-cities study by H.T. DEAN and F.A. ARNOLD, Jr., et al Colorado Springs and the 6 low-fluoride cities were compared with 14 other cities. This comparison of ultimately incomparable cities led to the introduction of water fluoridation in Grand Rapids in 1945. In their comparison the authors reached the conclusion - which was based on no scientific evidence - that the differences in dental caries prevalence, which were in fact caused by factors other than fluoride, were the result of differences in the fluoride content of the public drinking water supply. In other words, the authors concluded that the different dental caries rates found in cities with low fluoride levels (where dental caries increased, yet for reasons not linked to the fluoride content in the drinking water) and cities with high fluoride concentrations proved that fluoride in the drinking water was able to decrease dental caries,

13. The results of the above analyses of the 21-cities study by H.T. DEAN and F.A. ARNOLD, Jr. et al, show that the study is scientifically invalid and that the authors constructed the ”inverse relationship” between fluoride in drinking water and dental caries prevalence in children. A statistical artefact was created.

10. These very important facts were ignored completely by the experts in their ”Review for NHMRC”. A meta-analysis of authentic data shows **NO ”INVERSE RELATIONSHIP” BETWEEN NATURAL FLUORIDE IN DRINKING WATER AND DENTAL CARIES IN CHILDREN.**

11. **This figure shows clearly that**

(a) there is no correlation or relation between natural fluoride in drinking water and dental caries in children,

(b) that dental caries is strongly influenced by factors other than fluoride,

[25] Ziegelbecker R. Acerca de la demonstración de una acelerada presentación de caries y una retrasada erupción de las piezas dentarias permanentes por el aporte incrementado de fluor. *Folia Clinica Internacional 20* 332-350 1970.

(c) **and that no ”inverse relationship” exists between natural fluoride concentrations in drinking water and dental caries in children aged 12-14 years.**

(d) **From these analyses and from Figure 7 we must conclude that drinking water fluoridation in the U.S.A., even in households where children received fluoridated drinking water throughout their lives, did not reduce dental caries in children.**

The figures show that there was little change in sugar consumption in the U.S.A. between 1954 and 1970. After 1971, however, sugar consumption began to markedly decline, from **51.0 kg/capita** in 1970 to **30.5 kg/capita** in 1985. During the same period there was also a substantial decrease in dental caries prevalence in the U.S.A., in areas with and without water fluoridation.

This is a **decline in dental caries** prevalence of **50 percent** caused by the **reduction** of sugar consumption from **51 kg/c.a** in 1971 to **30.5 kg/c.a** in 1985. In 1979-80 the mean consumption of sugar was about 42 kg/c.a and the expected DMFT was 4.65 DMFT, the decline was 23 percent. In the surveys of NCHS and NIDR, carried out in 1971-74 and 1979/80, the DMFS of children 12 years old was 6.36 DMFS and 4.18 DMFS respectively. This represents a decline of 34 percent. We can see that the decrease in dental caries prevalence in the U.S.A. during the periods from 1971 to 1979 and 1985 can be attributed to decreasing sugar consumption.

On the basis of comprehensive medical evidence and after a thorough review of scientific papers on the subject, I am convinced that the addition of the purported ‘optimal’ level of fluoride of one part per million (1 mg fluoride/litre) to public drinking water supplies does not effectively prevent dental caries, and is harmful to humans.

From these findings we must conclude that there is no evidence for benefits due to water fluoridation and no scientific support from the data for fluoridation of public water supplies in Australia.

14. In "Chapter 5: Caries Studies — Fluoridated water" the authors of the "Review for NHMRC" cited 46 articles by other authors to show the "beneficial effects" of water fluoridation on dental caries. It is impossible to submit a comprehensive critical analysis of these papers in the very short time period available before 7 May 1999.

I was surprised to find that the authors ignored several very important papers published in recent years which are critical of water fluoridation, and also the fact that dental caries decreased in European communities and states after water fluoridation was stopped.

My comments refer to the following 8 studies (table 5; classified by Members of the Review Group):

One of the most difficult scientific problems in these studies and many other studies examining natural or artificial fluoridation is the comparability of the test and control groups with regard to factors other than fluoride. In all these studies it was only assumed that comparability existed.

From these findings we must conclude that there is no evidence for benefits due to water fluoridation and no scientific support from the data for fluoridation of public water supplies in Australia.

This study (No 4; Slade et al 1996a) provides no scientific evidence for any benefit that might be due to water fluoridation.

The "pivotal" study No 5 (Slade et al, 1996b) cannot be interpreted as evidence for caries prophylactic effects and "benefits" of water fluoridation in Australia.

Fig. 10 proves without any doubt that the "inverse relation between natural fluoride in drinking water and dental caries in children" does not exist. Fluoridation of community water supplies does not produce the benefits claimed as a main public health strategy for the prevention of dental caries in Australia or other states.

There is no any evidence that test and control groups were comparable with regard to any factors except fluoride, nor that the selections were based on random samples or that caries prevention benefits from water fluoridation.

It is not possible to comment more comprehensively on these eight studies in the short time available for the preparation of this submission.

15. The following analysis (R. Ziegelbecker) used data from the 1986-87 National Survey of US School-children.

We can see from Fig. 13 that there is no difference between dental caries levels in 5-17 year old children in the USA in non fluoridated areas and areas with lifetime exposure to fluoridation and that the hypothesis that lifetime exposure to water fluoridation results in a reduction in caries of 40 - 60% is false.

Conclusion from the "Submission" and from "Review of Water Fluoridation and Fluoride Intake from Discretionary Fluoride Supplements. Review for NHMRC. Melbourne, 1999":

Water fluoridation cannot reduce dental caries in children, it is not a beneficial public health measure and it has side effects.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

67. Auswertung und Interpretation epidemiologischer Daten am Beispiel der Trinkwasserfluoridierung und der Zeckenschutzimpfung †

Handout zum ROeS-Seminar „Advances in Biometry“ 27. - 30. September 1999 in Basel, Schweiz. Region Österreich-Schweiz (ROeS) of the International Biometric Society. Session 4A „Statistik in Biowissenschaften“ p. 1-15

* Mitglied der International Biometric Society, ROeS, Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

† Vortrag gehalten am ROeS-Seminar in Basel, Zoological Institute, University Basel, 28. September 1999

ABSTRACT:

In der vorliegenden Arbeit werden umfangreiche epidemiologische Daten zur natürlichen und Daten aus TWF-Experimenten zur künstlichen Trinkwasserfluoridierung (TWF) unter Angabe der Datenquellen ausgewertet und interpretiert. Wie für jedes Medikament ist auch für die TWF der Wirksamkeitsnachweis zu erbringen. Dieser stützte sich bisher hauptsächlich auf Statistiken aus epidemiologischen Studien und TWF-Experimenten an der Bevölkerung, die von Zahnärzten durchgeführt und erstellt wurden. Meist handelt es sich dabei um Querschnittsuntersuchungen ("Momentaufnahmen") des Kariesstatus von Kindern. Diese vielfach fehlerhaften Statistiken waren Grundlage der weltweiten Einführung der TWF und ihrer Ersatzmethoden und zahlreicher TWF-Experimente.

Die Auswertung dieses Datenmaterials zeigt, dass von den zahnärztlichen Autoren wichtige kariesrelevante Faktoren nicht erkannt, nicht erfasst, nicht berücksichtigt, oder überhaupt eliminiert wurden und so die Ergebnisse zugunsten einer (nicht vorhandenen) kariesprophylaktischen Fluoridwirkung verzerrt oder verfälscht wurden. Z. B. wurden in den zahnärztlichen Statistiken nicht vergleichbare Städte verglichen; Kariesdifferenzen, die aus differenten und nicht fluoridbedingten Kariestrends entstanden sind, wurden unberechtigt den

Fluoriden zugeschrieben; wichtige kariesrelevante Faktoren wie Ernährungseinflüsse wurden nicht erfasst oder aus der Statistik eliminiert; das "Ost-West-Gefälle" der Zahnkaries in den USA blieb in der "21-Städte-Studie" ebenso unberücksichtigt wie der verzögerte Zahndurchbruch. Aus bekannten "Grundgesamtheiten" aus der Basiserhebung wurden Stichproben gezogen, die das erwartete Endergebnis schon vorwegnahmen.

Methodisch wurden Datenvergleiche (Plausibilitätsprüfungen), Metaanalysen, Regressionsanalysen durchgeführt. Es wurde auch gezeigt, dass bei Querschnittsuntersuchungen die Kenntnis der "Vorgeschichte" (vorhandener Kariestrend) erforderlich ist, und dass sich die epidemiologische Verbreitung der Zahnkaries durch eine gestutzte (truncated) lognormale Verteilung gut beschreiben lässt. Ein kariesprophylaktischer Effekt der TWF konnte nirgends (auch nicht in Basel) festgestellt werden.

Bezüglich der FSME-Impfung ergibt sich aus der Datenlage bei Beachtung der Nebenumstände kein schlüssiger Nachweis für die aus epidemiologischen Daten behauptete Wirksamkeit (Aus Platzmangel konnte dieser Vortragsteil nicht in das handout aufgenommen werden).

ZUSAMMENFASSUNG:

I. Auswertung und Interpretation epidemiologischer Daten zur Trinkwasserfluoridierung

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass nach Auswertung umfangreicher epidemiologischer Daten und TWF-Experimente kein Zusammenhang zwischen natürlicher bzw. künstlicher Trinkwasserfluoridierung und Zahnkaries bei 12- bis 14jährigen Kindern festgestellt werden konnte. Die epidemiologische Verbreitung der Zahnkaries lässt sich durch eine gestutzte (truncated) lognormale Verteilung beschreiben.

II. Auswertung und Interpretation epidemiologischer Daten zur Zeckenschutzimpfung

Zusammenfassend ergibt sich aus der Datenlage bei Beachtung der Nebenumstände kein schlüssiger Nachweis für die aus epidemilogischen Daten behauptete Wirksamkeit der FSME-Impfung.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

68. Fluoridation of drinking water: a systematic review of its efficacy and safety.

(THE UNIVERSITY *of York.* NHS CENTRE FOR REVIEWS AND DISSEMINATION (NHS CRD))

Critical and scientifical comments to the Systematic Review of NHS CRD

(© by Rudolf Ziegelbecker, Graz, 13 April 2000)

* Correspondence: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

SUMMARY:

The ”Fluoridation Systematic Review” of dental caries studies by the ”York Team of NHS CRD” is insufficient to prove a positive effect of water fluoridation and to exclude a negative one.

On the basis of comprehensive medical and scientific evidence and after a thorough review of scientific papers on the subject, I am convinced that the addition of the purported ‘optimal’ level of fluoride of one part per million (1 mg fluoride/litre) to public drinking water supplies does not effectively prevent dental caries, and is harmful to humans.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

69. Comments to the *“Fluoridation of Drinking Water: Final Draft Report”* (dated 06/06/00) of the NHS Centre for Review and Dissemination, University of York (NHS CRD), York, YO10 5DD, UK.

Graz, 25 June 2000; per e-mail: **revdis@york.ac.uk, pfw2@york.ac.uk**, **pmw7@york.ac.uk,** Fax: 0044 1904 434556, Fax: 0044 1904 433661
* Correspondence: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

SUMMARIES:

I. METHODOLOGY

a. Search Strategy: These results of the systematic review by the NHS CRD are absolutely in contrary to the results of analyses of water fluoridation experiments and meta-regression analyses in my "critical comments" of April 2000.

I havn't found any positive results of water fluoridation on caries. The reason of these drastic discrepancy between the results and conclusions from the systematic review of the NHS CRD and from my own reviews is lying in the different methods of analyses and of search strategy.

The fundamental problem is the necessity of isolating a possible influence of fluoride on the Objectives from the influences of other factors. This cannot be obtained for Objective 1 by the systematic review of the NHS CRD.

Nevertheless it is noteworthy that the NHS CRD in the systematic review 55 years after water fluoridation had been established did not find any study with Level A (highest evidence), but only 24 caries studies with Level B (moderate evidence and bias) and more than 220 included studies with evidence Level C (lowest evidence and highes bias). That is not a sound basic for the establishment of public water fluoridation to "prevent" caries.

The results of the systematic review are alarming considering on what bad scientific evidence water fluoridation was propagated, pushed and established in the last 50 years by dentists and their organizations, public health officials and governments and their organizations such as the WHO.

b. Application of Inclusion criteria: Therefore the applications of inclusion criteria by the NHS CRD are incomplete and cannot be accepted in this form. In consequence of this, the caries study validity assessment has not Level B of evidence.

c. Data extraction: The data extraction by the NHS CRD is in contradiction to the purpose of the systematic review.

d. Validity Assessment: If these facts would be consider in the including studies of systematic review no one of the caries studies (Objective 1) becomes Level B.

e. Analysis: The systematic review of water fluoridation studies is untenable as to Objective 1, 2 and 3 because the included experiments and data of dentists are untenable. The search strategy, the applications of inclusion criteria, the data extraction and the Validity assessment give "evidences" for not existing "benefits" of water fluoridation. See also my comments in this paper and my critical comments of April 2000. For comments to Objective 2 and 3 see the other comments in this paper.

2. RESULTS BY OBJECTIVE

a. Objective 1: The fundamental problem is that it is necessary to isolate a possible influence of the fluoride factor on the Objectives from the influences of other factors. This cannot be achieved for Objective 1 by the systematic review of the NHS CRD.

These considerations and examples show that it is necessary to consider all informations and knowledge about each experiment to receive a conclusive sceintific evidence whether or not water fluoridation is a "benefit" and has a positive effect. Without any doubt the experiments of Grand Rapids (Arnold 1956) and of Chemnitz (Kunzel 1997) and other experiments which are included in the systematic review and there conclusions are untenable and the experiments cannot give any evidence of "benefits" of water fluoridation.

The systematic review of the NHS CRD does not give any conclusive scientific evidence for Objective 1 (efficacy of water fluoridation). The Level B for Objective 1 is untenable.

b. Objective 2: See above.

c. Objective 3: See above.

d. Objective 4:

i. Fluorosis: Dental fluorosis is a visible sign of fluoride intoxication and moreover indicates fluoride intoxication of the skeleton. Teeth are part of the skeleton and the fluoride uptake in skeleton is significantly higher than in teeth.

iii. Cancer: Judging by our actual knowledge we cannot exclude that water fluoridation influences cancer.

Rudolf Ziegelbecker*, Graz

70. Open Letter to Professor Jos Kleijnen, Director of NHS CRD: Systematic Fluoridation Review: Fluoridation of Drinking Water. NHS CRD Final Draft Report of 06/06/00 (dated 06/06/00) of the NHS Centre for Review and Dissemination, University of York (NHS CRD), York, YO10 5DD, UK.

Graz, 16 August 2000; per e-mail: **revdis@york.ac.uk,** Fax: ++44 1904 433661
* Correspondence: Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz

SUMMARIES AND EXCERPTS :

It is not a good contribution to reliable Evidence-Based Medicine, if false and untenable studies are included in a systematic review, as in doing so the report is given "validity" which is unwarranted.

Your review team also stated that *"During the formation of enamel, fluoride is incorporated into the hydroxy**apatite** crystal. The resulting **fluorapatite** is of lower solubility and hence more resistant to **dissolution** in bacterially derived acids. Fluoride interacts with the tooth surface, either by incoporation into the crystal lattice or by binding to crystal surfaces, reducing the solubility of the apatite and encouraging re-mineralisation."*

My simple question to these hypotheses is: Why did natural fluoride of 1.0 ppm in drinking water reduce dental caries always only by about half in relation to fluoride concentrations of 0.0 to 0.1 ppm? **There is no plausible answer from dental fluoride experts. My answer is:** Caries differences in these and other important studies and dental statistsics were not caused by fluoride in drinking water.

Without any doubt we cannot conclude from these studies with the lowest level of evidence and high risk of bias that water fluoridation is safe and has no negative side effects.

In 1993 the Institute of German Dentists (IDZ = Institut Deutscher Zahnaerzte) presented the results of a *large-scale study of oral epidemiology conducted between February and May 1992 among a representative cross section of the German residential population of the five new Federal States and East Berlin (i. e., the territory of the former German Democratic Republic) with the assistance of external research partners. .... The random-sample model was constructed in two stages. ....*(W. Micheelis, J. Bauch: Mun*dgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland. Ergebnisse des IDZ-Ergaenzungssurvey 1992.* **(Translation — "State of oral health and oral behaviour in East Germany. Results of the IDZ Supplementary Survey 1992")** IDZ Materialienreihe 11.3. Deutscher Aerzte-Verlag Koeln 1993).

In the abstract is stated: *"In terms of DMF values, significant differences are also observable according to the sex and social status of the subjects.* ***A comparison of data between areas with and without fluoridation of drinking water did not reveal any significant differences; ..."***

Professor Kleijnen, such important and relevant studies and results are not included in the York systematic review.

Why have you excluded such studies as the studies of the Rand-Corporation in USA and of Kuenzel about the water fluoridation in Spremberg (GDR)? After 10 years of water fluoridation he could not find any caries reduction in Spremberg and after 13 years of water fluoridation in Chemnitz (Karl-Marx-Stadt) the dental caries began to increase! (Kuenzel W.: Folyamatos es megszakÌtott fluoridadagolas hatasa a carioesviszonyokra. Fogorvosi Szemle 79 295-298 1986; W. Kuenzel et al: Trinkwasserfluoridierung in Spremberg. Ein Beitrag zur Effektivitaetskontrolle komplexer Praeventionsprogramme. **(Translation — "Water fluoridation in Spremberg. A contribution for effective control of complex prevention programmes.")** Zahn-, Mund, Kieferheilkd. 74 (1986) 443-449)

It is obvious that the results of your <u>Objective 2</u> in your final draft report "If fluoridation is shown to have beneficial effects, what is the effect over and above that offered by the use of alternative interventions and strategies?" are untenable under the above circumstances.

It is obvious that the results of your <u>Objective 3</u> in your final draft report "Does fluoridation result in a reduction of caries across social groups and between geographical locations?" are untenable. The ineffectiveness of water fluoridation is independent of social groups and geographical locations.

The meta-analysis never showed an inverse relation between natural water fluoridation and dental caries in children.

It is obvious that the results of your <u>Objective 5</u> in your final draft report "Are there differences in the effects of natural and artificial water fluoridation?" are untenable. The non-effectiveness of natural and artificial water fluoridation against dental caries is evident. (The Brantford/Stratford/ Sarnia Study by Brown (1965) is untenable too.)

What you or your review team have effectively done is a case of *selective and undisclosed rejection of undesired results.*

The data extraction by the NHS CRD contradicts the purpose of the systematic review.

Important confounding factors such as statistical artefacts in dental studies, comparibility of areas and influences other than fluoride, changes of test-conditions during the experiment, nutritional habits (e. g. sugar consumption) and changes of these, trends of caries before water fluoridation was started, were not considered by the NHS CRD. See also my critical comments of April 2000 and my comments and response of 25th June 2000 to your final draft report.

Without any doubt there is no scientifically sound evidence for "positive effects" and "benefits" of water fluoridation in the NHS CRD systematic review of water fluoridation.

An *erroneous use of statistical methods with the aim of drawing other conclusions than those warranted by the available data and distorted interpretation of results or distortion of conclusion* is unacceptable in science.

(Translation - "Townhall Correspondence, Graz, 1985 08 14 <u>No fluoride in the schools of Graz</u>

At a press Conference in October 1982 on the subject "Dental caries in children - Fluoride tablets for pupils", arranged by the Society for Health Protection in the Medical Chamber of Graz, a representative from the city of Graz announced data on dental caries amongst schoolchildren in Graz, which led to the citing of misleading comparisons both in the media as well as with federal German institutions. On that occasion incomparable data were given, which led to conclusions drawn on these results (i.e. a quintupling of caries after sessation of use of fluoride tablets, which must be false. It has now been established that whilst the city of Graz is basically interested in all research in the field of caries prophylaxis, based on the present circumstances it can see no reason to discuss or question the decision to stop the fluoride-tablet action."

Professor Kleijnen, in my opinion it is clear misconduct in science that under the above conditions in the book *"Appropriate use of fluorides for human health",* edited by professor J. J. Murray and published by the WHO 1986, on page 120 the following is stated:

"Epidemiological research into the effects of fluoride-bearing drinking-waters did not even, at that time, have the benefit of the principle of "blind" comparative trials. This important deficiency in research design was compensated later, however, by consistent supporting evidence, including "blind" studies (8)."

I think it is a case for the scientific community with in the meaning of the *"Denkschrift: Proposals for Safeguarding Good Scientific Practice. Recommendations of the Commission on Professional Self Regulation in Science."* of the Deutsche Forschungsgemeinschaft. DFG, WILEY-VCH 1998.

In Objective 2 of your systematic review in the final draft report there is the question: *"If fluoridation is shown to have beneficial effects, what is the effect over and above that offered by the use of alternative interventions and strategies?"*

In the last 30 years I have analysed many individual studies of water fluoridation and alternative interventions and strategies. I have not found any study that gives conclusive scientific evidence of "benefits"of water fluoridation or alternatives.

I think you will agree that such errors and omissions in fluoridation studies as I have shown above and in my comments of April 2000 and in my response of 25 June 2000 are serious and that the method used in "Water Fluoridation Systematic Review of its Efficacy and Safety" and in "Caries Study Validity Assessment" cannot find evidence for "benefits" of water fluoridation in such studies.

Professor Kleijnen, I respect the hard and useful work of your team in the systematic review. This systematic review of many papers of water fluoridation showed that there is not any paper with evidence of highest level A after 55 years of fluoridation. The level B (evidence of moderate quality) of caries studies, however, is also untenable in view of statistics and natural sciences. I hope you correct the results of your systematic review and also inform the Department of Health and the public that there is no evidence for "benefits" of water fluoridation.

Rudolf Ziegelbecker, Graz
Peterstalstrasse 29, A-8042 Graz/Austria; Tel/Fax (0316) 471128 Email: ziegelbecker.sen@utanet.at

71. OPEN LETTER to Public Health Minister Hazel Blears, MP,
House of Commons, London, SW1A 0PW

30 December 2002

OPEN LETTER to Public Health Minister Hazel Blears, MP: Water fluoridation: An ineffective measure against dental caries — with no benefits.

During my long engagement in research work I was also occupied with research on fluoridation. Over the past 30 years I analysed many official authentic studies, expert opinions, and publications on fluoride research, especially those that formed the scientific basis for the promotion of water fluoridation by public health services all over the world (U.S. Public Health Service, WHO, Council of Europe, and others). **These analyses show that there is not any scientifically valid evidence of beneficial effects of water fluoridation on dental caries. Water fluoridation is associated with an increase in dental care costs.**

The "benefits" reported by dentists and many dental and medical organisations and public health services since *H. Trendley DEAN* in 1938 do not exist. The "benefits" were the result of other factors such as insufficient and inadmissible comparisons, different trends in the development of dental caries, differences in nutrition, permanent tooth eruption delayed by fluoride, changing experimental conditions during the experiments, inadequate models, bad design of experiments and statistical artefacts, false premises and false conclusions in the experiments, as well as other reasons. The results were influenced by confounding factors.

Dental and medical organisations and public health services have censured publications critical of water fluoridation and other methods of fluoridation especially since 1971. Thus the dissemination of the critique on water fluoridation was impeded, public and political opinion was manipulated.

Examples of such manipulations of public and political opinions by dentists and doctors are exhibited e.g. by the article *"Fluoridation findings set teeth gnashing"* (FINANCIAL TIMES, WEEKEND JANUARY 27/28 2002, p. II) and by the letter of four York Fluoridation Review Scientists to Hazel Blears, MP, Public Health Minister, 11 December 2002. The premise in the Medical Research Council working group report: "Water fluoridation and health" (September 2002): *"The York review, published in September 2000, confirmed the beneficial effect of water fluoridation on dental caries (cavities)",* is false. The NHS Centre for Review and Dissemination at the University of York confirmed only the bad quality of the evidence for the effectiveness of fluoridation in the fluoridation literature world-wide and the high prevalence of dental fluorosis associated with fluoridation. If we analyse the few studies (Adriasola 1959, Ast 1951, Beal 1971, DHSS Scotland 1969, DHSS Wales 1969, DHSS England 1969, Gray 2000, Guo 1984, Künzel 1997) ultimately used in the Systematic Review by the York NHS CRD, scientifically and in detail, we can see that not any of these studies gives valid evidence of the benefits of water fluoridation. Other factors than fluoride have influenced the results.

Rudolf Ziegelbecker, A-8042 Graz/Austria

PS: See my attachments *"Listing Results Fluoridation.doc"* and the *"List of Summaries, Excerpts, Statements (1969 - 2000)"* in *"List of summaries.doc*" (partly in different languages).

Graz, 18 March 2003 ***Rudolf Ziegelbecker, e.h.***

Nach Tod durch Fluortabletten: Kriminalbeamte recherchieren

HASLACH/LINZ (OÖN-hw). **Die Kriminalabteilung des Landesgendarmeriekommandos wird sich Montag ebenfalls in die Untersuchungen einschalten, die nach dem Tod des zweieinhalbjährigen Daniel Huala aus St. Stefan am Walde (Bezirk Rohrbach) eingeleitet worden waren.**

Bekanntlich hatte der Bub am Dienstag 200 Zyamflourtabletten geschluckt und war wenige Stunden später gestorben. Den Kriminalisten scheint es um die genauen Details zu gehen, die schließlich zum Tod des Kindes geführt haben. Wie berichtet, hatte man geglaubt, es bestünde für den Buben keine Gefahr mehr, ehe er dann wenige Stunden später bewußtlos zusammenbrach.

Die gestern vom Gerichtsmediziner Prof. Dr. Klaus Jarosch durchgeführte Obduktion brachte noch keine endgültigen Aussagen darüber, ob der kleine Daniel an der Überdosis Fluortabletten gestorben war oder die Tabletten ein bestehendes Leiden plötzlich akut werden ließen.

Im Zusammenhang mit dieser Geschichte um den Tod des Kindes legte der Haslacher Gemeindearzt Dr. Heribert Göppl Wert auf die Feststellung, daß nicht der Haslacher Gemeindearzt zu diesem Krankheitsfall, sondern mit Medizinalrat Dr. Josef Wolfinger der provisorische Gemeindearzt von Rohrbach zugezogen war.

Roman siehe Seite 28

ch Gehirnschlag fe gegen 2 Ärzte

eine Spritze. Sie erklärte ausdrücklich, daß ein Weitertransport in das Krankenhaus nur mit der Rettung möglich sei, und verständigte diese auf schnellstem Weg. Kaum 24 Stunden später verstarb die Frau jedoch im Krankenhaus Wels.

Die empörten Angehörigen werfen den beiden Ärzten vor, die vielleicht lebensrettende Erste Hilfe verweigert zu haben.

Kind starb an Fluortabletten
Arzt wurde freigesprochen

LINZ (OÖN-fsa). Daß die an Mädchen und Buben in heimischen Kindergärten und Schulen als harmlose „Zahnzuckerl" verteilten Zymafluortabletten gegen Karies in größeren Mengen gefährlicher sind, als dies bisher sogar Experten der Wiener Vergiftungsinformationszentrale für möglich gehalten hatten, zeigte sich gestern bei einer Verhandlung im Linzer Landesgericht: Dort mußte sich ein Helfenberger Arzt unter der Anklage der fahrlässigen Tötung verantworten, weil er das Leben eines zweijährigen Buben, der rund 200 Fluorpillen geschluckt hatte, nicht retten konnte. Er wurde freigesprochen.

Das Gericht (Einzelrichter OLGR Ehrenreich, Staatsanwalt Dr. Sittenthaler) warf Dr. Karl Weichselbaumer (32) vor allem vor, daß er es verabsäumt habe, seinen kleinen Patienten in ein Spital einzuweisen.

„Ich habe alles getan, was in meiner Macht stand. Da das Kind eine von der gesamten Fachliteratur als ungefährlich bezeichnete Dosis verschluckt hatte, sah ich keinen zwingenden Grund, den Buben in ein Krankenhaus bringen zu lassen. Die Spitalsärzte hätten nach meiner Meinung für das Kind kaum mehr tun können als ich", wies der vom Linzer Anwalt Doktor Alfred Haslinger verteidigte Arzt jede Schuld von sich.

Der kleine Daniel Huala hatte am Nachmittag des 29. Juni 1976 mit seiner fünfjährigen Schwester Esther in der Wohnung seiner Eltern in St. Stefan am Walde (Bezirk Rohrbach) gespielt. Während

BRILLEN-RAPPAN

ein 17jähriges Mädchen, das auf die Kinder aufpassen sollte, in der Küche beschäftigt war, bat Daniel seine Schwester, ihm die auf dem Kleiderkasten im Kinderzimmer stehende „Zuckerdose" (in der Dose befanden sich einige hundert Zymafluortabletten) zu holen.

Als die Mutter der Kinder, die Volksschullehrerin Elisabeth Huala (29), kurz nach 15 Uhr nach Hause kam, hatte der Bub (wie sich später herausstellte) rund 200 Pillen verschluckt und bereits mehrmals erbrochen. „Die Esther hat mir erzählt, was passiert war. Ich rief Dr. Weichselbaumer an und bat ihn um Rat. Er sagte, ich solle dem Daniel eine lauwarme Kochsalzlösung zum Trinken geben und dann in seine Ordination kommen", erklärte gestern Elisabeth Huala mit Tränen im Gesicht.

„Die Mutter hatte mir zunächst mitgeteilt, daß der Bub nur etwa 50 Pillen geschluckt habe. Ich setzte mich daraufhin mit der Wiener Vergiftungsinformationszentrale in Verbindung und erfuhr vom diensthabenden Arzt, daß diese Dosis völlig ungefährlich sei. Man gab mir den Tip, dem Kind ein Kalziumpräparat zu verabreichen. Als die Mutter mit Daniel in meine Ordination kam, habe ich ihn genau untersucht, jedoch keine Beschwerden festgestellt. Ich hab ihm dann Kalziumsalz verabreicht", beteuerte der Angeklagte.

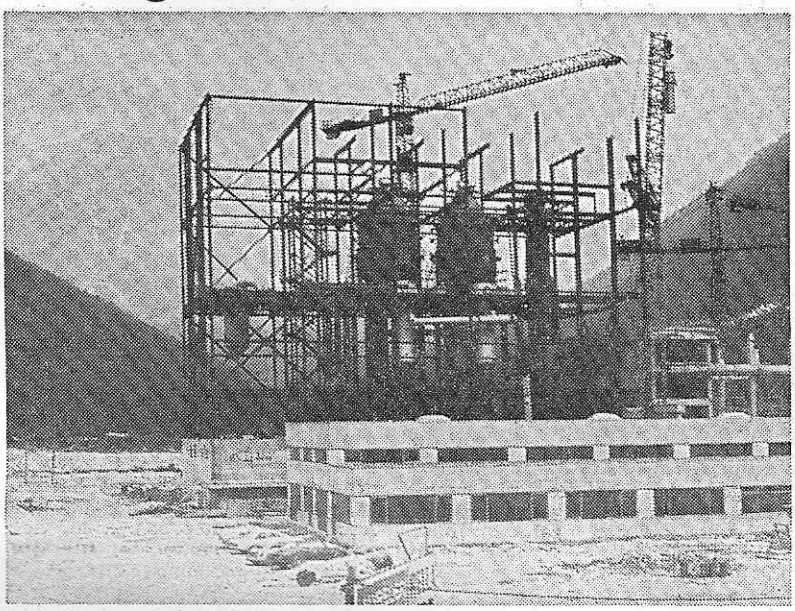
Als der Arzt später erfuhr, daß Daniel nicht 50, sondern 200 Tabletten geschluckt hatte, behandelte er den Buben weiterhin mit Kalziumpräparaten. Er konnte nicht verhindern, daß das Kind noch am Abend desselben Tages bewußtlos zusammenbrach und „an einer vom Natriumflorid verursachten Atemlähmung starb" (Gerichtsmediziner Prof. Dr. Jarosch).

Dr. Christian Korninger von der Wiener Vergiftungsinformationszentrale betonte als Zeuge vor Gericht, daß die von Daniel verschluckte Giftdosis von den Experten bisher nicht für lebensgefährlich gehalten wurde. „Wir werden fast täglich mit leichten Natriumfluorvergiftungen konfrontiert, bisher verliefen aber ähnliche Fälle völlig harmlos", meinte Doktor Korninger.

Prof. Jarosch bezeichnete die von Weichselbaumer durchgeführte Behandlung als grundsätzlich richtig und erklärte wörtlich: „Der Beschuldigte konnte zum Zeitpunkt der Therapie annehmen, daß die von ihm getroffenen Maßnahmen ausreichen würden."

Der Fall hat gezeigt, daß die bisher von den Medizinern bei der Einnahme von Zymafluortabletten errechneten Vergiftungsgrenzwerte offensichtlich zu hoch gegriffen waren. Wie Staatsanwalt Dr. Sittenthaler in seinem Schlußwort hervorhob, werden die Gerichtsakten dem Gesundheitsministerium zu einer „genauen Überprüfung" zugeschickt werden. Für den kleinen Daniel kommt diese Maßnahme leider zu spät...

Salzige Raketenabschuß-Basis



AN RAKETENABSCHUSSRAMPEN erinnert die Verdampferanlage der neuen Großsaline in Ebensee, die derzeit montiert wird. Ein Modell und Pläne dieser Anlage stellen die österreichichen Salinen neben wertvollen Exponaten derzeit im Konsumgroßmarkt in Bad Ischl bei einer Ausstellung über „4500 Jahre Salzgewinnung" zur Schau. Foto: OÖN/Eisl

Zündkapseln in Bohrer gesteckt
Gerät explodierte beim Arbeiten

From: "Rudolf Ziegelbecker"
To: "Cynthia Oshita" <COSHITA@oehha.ca.gov>
Date: 5/5/2009 2:50 PM
Subject: Re: Puplic consultation "safe drinking water" (proposition 65) - Translations and more insider information
Attachments: Fluor-Wolfskehl.pdf

Mrs. Oshita,

when collecting original information about my father (for publication on the web and in the scientific journal "FLUORIDE") from persons who fought together with him the battle against fluoridation in Europe, I got some quite interesting statements which might also be informative, encouraging, or reason for doing additional research on this subject: (I translated all of them to Englisch - the original of #1 was already attached in my first email)

#1

Prof. Dr. Erich Naumann was director of the German Federal Health Office, Head of the Institute vor Water-, Soil- and Air Hygiene in Berlin. He died in 1983. I am not sure if he was still director at the time when he wrote this letter, since he did not use the official heading.
(see http://www.dvgw.de/dvgw/mitgliedschaft/ehrungen/bunsen-pettenkofer-ehrentafel/ : Direktor des Bundesgesundheitsamtes, Leiter des Inst. für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin, (geehrt: 1960), verstorben 30.12.1983)

Here is my translation of the text of his letter (original letter attached):

Berlin, 9 March 1970
Re.: Drinking water fluoridation

Dear Mr. Ziegelbecker,

My most profound thanks for sending the off prints of your papers about the statistical evaluation of the so-called success reports of drinking water fluoridation.

Your results have been accepted everywhere in Germany with largest interest and have increased the grave doubts against drinking water fluoridation by dentists, hygienists, toxicologists, water experts, etc. It is regrettable that the known results of water fluoridation have not been examined earlier on the basis of mathematical-statistical methods. Elsewise the myth of drinking water fluoridation would have had dissolved to air already long since.
Some statisticians with whom I talked about your results declared them as unrefutable.

In your papers we see a decisive contribution to the objective scientific critique of drinking water fluoridation which will guide the problem out of the fog of bias and prestige.

It would be meritorious if you would continue this work.
For this I wish you the best success and greet you

respectfully yours
E. Naumann

#2

According to my web-research Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel from Wiesbaden/Germany was CEO of the DVGW the German Association for the Subject of Gas and Water (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.) for many years and is honorary professor at the university of Darmstadt/Germany and (member of the) board of the Frontinus Society which explores and preserves historical knowledge about water and energy supply.
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Merkel wrote to me in April 2009 (translated by myself - original email available):

In the 1970ies and 1980ies there happened the battle of the public water supply against the passage which had been introduced by dentists in a lightning at the last moment into food law which enabled the fluoridation of drinking water. Ziegelbecker collected systematically all "evidence" on efficacy an harm to health. He has good merit of the fact that the professionals got attentive. Since at that time the states of the Federal Republic of Germany had refused without exception to enact the necessary implementing regulations, this problem did not arise to the (West-)German drinking water. But the topic comes up regularly again and again. The City of Basle, however, which in the 1960ies had been the first European city which added fluorides to its drinking water, has ended this measure 6 years ago. The High Council had stated that no proof for the desired effect had been given! (Which does not prevent some dentists who obviously became mad - term: "irredentists" - from still believing in the benefits of fluorides; just try to buy a fluoride-free toothpaste in the drugstore!). In England there are some supplies which distribute fluoride.

The most important argument against drinking water fluoridation is established by law in the German constitution: No one may be forced without his consent to receive treatment by doctors or medication. Since normally it is not possible to avoid public supply, fluoridation would be a mandatory medication and therefore a violation of the constitution. Every citizen could - by appealing to the constitution - force its water works to deliver fluoride-free water to him, and since this would not be able to do so, it would certainly cease the medication. According to what I remember the fluoridation of Amsterdam was ceased in this way.

From the side of the water suppliers we have kept out of the question of fluoride's efficacy and possible harm to health, but we have supported appropriate investigations.

My personal remarks:

I translated the sentence on Basle using 6 instead of 10 years since Basle stopped water fluoridation in 2003.

The Federal states of West Germany refused the implementing regulations also because my father argumented and appeared in TV, Radio, in experts' hearings etc. - see his biography.

It is not correct that in Germany there has never been any water fluoridation. There was at least one, in Kassel-Wahlershausen, which I remember was stopped because of a publication by my father which showed that a lot of the children which were believed to have recieved fluoridated water and by whom the success of fluoridation had been "proven" indeed had not received it because the plans of the water supplies had been wrong. See the following letter:

#3

From the letter you see that my father's papers were the reason for them to stop water fluoridation in Wahlershausen (Kassel, Germany), and, you also see the fear they had because the fluoride lobby tried to reintroduce fluoridation. Now almost 40 years are over and I am certainly allowed to use this letter since my father already had sent it to the USA 2 years ago.

Translation of the letter:

Otto Wolfskehl, Diplome Physicist, Member of the Executive Committee of the City's Public Utility Company of Kassel, Germany
Kassel, 20 July 1971

To Mr. Rudolf Ziegelbecker
Institute for Environmental Research
Steyrergasse 17
A 8010 Graz

Re.: Drinking water fluoridation
On: Your letter of 16 July 1971

Dear Mr. Ziegelbecker,

receive my sincere thank for your kind letter, please. It is correct, that we have discontinued the fluoridation of drinking water in Wahlershausen (remark: the fluoridated part of Kassel). May you, please, not use this fact and this information since the "waves" are very high because of this in the moment and we are subject to increasing pressure to restart fluoridation. I regret that the discussion has left the factual problems to a certain extent and has got more on a political (rail) track. Under these circumstances I must strictly take care that not by any influences from outside - and might they be intended as helpful as possible - the difficult situation is not further aggravated.

I still have hope to be able to keep up our line we have started to persue.
I has been a great pleasure for me to receive a letter from you, because your publications were decisive for our decision to discontinue fluoridation.
I regret very much that I cannot yet write to you more extensively about the whole problem and I repeat my request to you not to use my information.

I remain respectfully yours
(Otto Wolfskehl)

#4

Dr. Madeleine Petrovic, Austria's former Green Party leader, who fought the battle against fluoride in Austria's parliament, writes about my father Ing. Rudolf Ziegelbecker (translated by myself):

Gladly I'll write a few lines about this so amiable and competent person. Possibly it will be of interest that his work was often incorporated in parliamentary materials, because I have often made his subject-specific elaborations a matter of inquiry.
IN THIS WAY RUDI ZIEGELBECKER IS THE ORIGINATOR OF THE LONGEST PARLIAMENTARY INQUIRY WHICH HAD EVER BEEN CARRIED IN TO THE AUSTRIAN PARLIAMENT - of course on the topic of fluoride. I remember that the text of this inquiry (scientific reasoning) covered 68 narrowly printed pages; in those days was the presidential adopted a special resolution in order not to carry out the complete copying for all 183 MPs which was common until that time!
We have often worked close together also in the case of vaccination against encephalitis from ticks and "Rudi" - I had at that time still a very naive trust in all institutions, positions and companies on the field of health issues - has opened my eyes and my critical conciousness, for which I am grateful to him until today (in spite of life not being simpler in this way!).
Rudi Ziegelbecker strove against the stream wherever necessary without ever losing his amiable and deepest human way - a combination, which is very rare, almost unique. I know a lot of pionieers and also pigheaded fellows who do not wince under an unconvenient truth. Most of them use to become quite hard during the years and during their fights against opponents who seem overly powerful. Rudi was always consistent, courageous and brilliant in the matter - but never indurated!

He is and will remain one of the very, very few at which there are only the very best reminiscences!

and in a second note:

Dear Mr. Hofer,
during my time in the parliament I contributed numerous inquiries and proposals against the administration of fluoride. Among others I indited on this topic the longest inquiry ever placed in Austria.

As consequence of these inquiries the ÖBIG (Austrian Federal Institute for Health Care) worked out an assessment which stated no positive effects from intake of fluoride tablets. As outcome the administration of fluoride tablets at Austria's schools was discontinued (in Upper Austria a child had died from intoxication by fluoride!).
I'll forward your information and documents to the staff in the EU parliament.

I remain respectfully yours
MMag. Dr. Madeleine Petrovic

Personal remarks:
These parlamentary inquiries resulted in a stop of fluoridation by mandatory tablet distribution in all Austrian elementary schools and in "dissolving" of the Supreme Sanitary Council in order to prevent its members from personal prosecution, I was told.
I already attached information about how low the dose was of which that child had died.

#5

Now the translation of a letter from a teacher - with some slight changes according to what he just told me on the phone:

Mr. Rudolf Ziegelbecker, Eng., was one of my best friends. We were very often in contact via telephone. Because of a critical uttering about fluorides (we told in schools that fluoride tablets would be harmful and should not be distributed) my friend and I should be charged with a punishment of 7000 Austrian Shillings each, but Mr. Ziegelbecker enabled and helped us to yield the proof for the truth of this statement without any lawyer.
Mr. Ziegelbecker authored numerous articles about the harmfulness of fluorides and enforced that after 41 years the drinking water fluoridation in Basle/Switzerland was stopped due to inefficacy.
It's due to his persistance that the fluoride tablets program in Austria was stopped. His next goal was that fluorides must not any more be added to salt and tooth pastes. Rudolf Ziegelbecker has been an indefatigable fighter for the health of the people.

St. Martin, 22 April 2009
Josef Hofer

Personal remark:
Mr. Hofer told me also that many years later those, who supported the measure at that time, used to tell that "Mr. Hofer was indeed right".

#6

Excerpts of the statement by Konradin Kreuzer, former industrial chemist, Dipl.Ing.ETH, www.nux.ch, founder of the "Forum for responsible application of Science" in Switzerland:

Mathematically-statistically Rudolf Ziegelbecker has proven misperformance in the scientific success reports about the alleged caries prophylaxis with fluoride.

Rudolf Ziegelbecker's mathematical-statistical reexaminations revealed that the principal scientific success reports showed fundamental deficiencies.

The outcry of the fluoride-dogmatists against Ziegelbecker was fierce and increased from year to year, accompanied by annoyances, defamation and interventions which were hurtful for his profession, also from highest positions like governments, the WHO, FDI, ORCA, SSO ... -

Scientific truth is, what majorities believe - here an example, the Three Countries' Declaration:
http://www.nux.ch/fluor/documents/Dreilaendererklaerung1977.doc
(Remark: This is a public declaration by the heads of the universitary dentistry clinics in Switzerland, Austria and Germany, containing the phrase: "Whoever opposes the application of fluorides in caries prophylaxis, discriminates against thousands of scientists, yes, even questions science as a whole, and can reasonably no be taken seriously." (!!!)

What plagued Rudolf for years was especially the authoritative agitation of Prof. Dr. Thomas Marthaler, director of the Biostatistical Center of the Medical Faculty of the University of Zurich (he is considered to be a "fluoride pope" widely around). Statistical and logical contradictions catch one's eye: For a prophylactic effect the SYSTEMIC application (the intake) of fluoride would NOT be ESSENTIAL, instead would be the local application in the mouth - according to Marthaler's theory - and this is why he FORCES SYSTEMIC FLUORIDATION of the world's population by fluoridated table salt.
Gaffes in applied science angered Rudolf Ziegelbecker. "Whoever receives a working mandate is obliged to carefully ecamine the presuppositions, before he builds his own studies upon them", Ziegelbecker demanded. No fluoridation tenet could have come into existance if such an "inner control" had functioned in the middle of the 20th century.

Rudolf Ziegelbecker has achieved the almost complete disappearance of drinking water fluoridation in Continental Europe. In Basle, where it was propagandized and by this caused real pilgrimage to the "Wonder of Basle", its discontinuation was accomplished only in 2003, after decades of work (Remark: Because dentists were not able to prove a benefit). Alas, this was only a half success, since in the meantime the rush for table salt fluoridation has become overly powerful.

For the dental profession, the medical fraternity, politicians and mass media dental caries prophylaxis with fluoride is tenet since a long time, of which they do not question the backgrounds and realities. Dangerous and frightening is, however, that this tenet actually rears its ugly head again: Now table salt fluoridation shall be enforced quickly worldwide in order not to let any human being escape from willful poisoning by fluoride. In some country this goal has been (grace to Marthaler) already achieved.

We puzzle over the question why fluoride-critical circles in the Anglo-Saxon countries (USA, UK, ...) want to end drinking water fluoridation but ignore the progressed preparations of table salt fluoridation.

He was frequently considered as an opponent of dental profession, which he didn't deserve in any way since he had recognized the necessity to combat the true causes for dental caries. Thus a contribution of him found its way into Dr. Johann Georg Schnitzer's book "Healthy Teeth from Childhood until Age" (translated from "Gesunde Zähne von der Kindheit bis ins Alter", publisher Bircher-Benner-Verlag, Bad Homburg v.d.H. und Zürich

#7

Dr. Johann Georg Schnitzer, a doctor who fought during his whole life for healthy people and against misinformation by the actual "illness care", who always pleaded for a real dental caries prophylaxis (e.g. by natural nutrition), wrote about Rudolf Ziegelbecker:

He was a researcher with the ability to recognize coherences and to draw the correct conclusions. In this way he recognized that inexplicable afflictions could be put down on the fluorine-containing exhausts of a nearby brickworks. This was the inducement for him to concern himself with the dangerousness of this element and the questionable recommendation for its use against dental caries.
Since I worked scientifically and practically on nutritional measures for preventing the decay of the set of teeth we came into contact, and I incorporated his contribution "Caries Prophylaxis with Fluorine - Hope and Failure of Medicine!" into my book (Translated title of "Gesunde Zähne von der Kindheit bis ins Alter":) "Healthy Teeth from Childhood until Age" (publisher Bircher-Benner, Bad Homburg v.d.H. and Zurich) which had been released the first time in 1964.

He has certainly essentially contributed to stop the valorization, pursued by the aluminium industry, of their poisonous waste product via the world's drinking water supplies.

#8

Gottfried Derndorfer, retired elementary school director, a pioneer of organic farming:

Ing. Ziegelbecker also has never concealed what happens at the disadvantage of humanity: Poisoning of the air, of the water, poison in the nourishment, illness and medicine, degenerate politics and more.

I had the luck of cooperating with him for some time. Once he said: "If one recognizes that something develops the wrong way it is one's obligation of struggling against it."

I could only meet him with high esteem. He was not only my big model but also my good friend.

Thank you, Mrs. Oshita, for forwarding also this material to those experts who want some more background about the fate of fluoridation in Europe and its reasons.

Rudolf Ziegelbecker Junior

Mag. DI Dr. Rudolf Ziegelbecker
Franckstr. 24
8010 Graz
Austria

Tel. 0043 316 349653
Email: htl-zb@utanet.at

----- Original Message -----
From: Cynthia Oshita
To: Rudolf Ziegelbecker
Sent: Thursday, April 30, 2009 4:47 PM
Subject: Re: Puplic consultation "safe drinking water" (proposition 65) - Scientific information that may not be easily available

Mr. Ziegelbecker -

Thank you for your reply. At this point, we can provide the documents, as you submitted them, to the CIC members. If additional information is needed, you will be contacted. Thank you once again for your interest.

Cynthia Oshita
Proposition 65 Implementation

>>> "Rudolf Ziegelbecker" <htl-zb@utanet.at> 4/29/2009 10:30 AM >>>

--- Scanned by M+ Guardian Messaging Firewall ---

From: "Rudolf Ziegelbecker" <htl-zb@utanet.at>
To: "Cynthia Oshita" <COSHITA@oehha.ca.gov>
Date: 4/30/2009 1:32 PM
Subject: Re: Puplic consultation "safe drinking water" (proposition 65) - Scientific information that may not be easily available

Mrs. Oshita

Thank you very much, I think this will be the best way.
Tell your experts, please, that they should not hesitate to contact me by email for any questions.

Rudolf Ziegelbecker

P.S.: I am happy that Proposition 65 seems to be implemented in California just as actively as your Governor Arnold Schwarzenegger (who comes from my home country/city) is active for a good future of economy and of environment as well and just as active as your new, very rational president Barack Obama.

----- Original Message -----
From: Cynthia Oshita
To: Rudolf Ziegelbecker
Sent: Thursday, April 30, 2009 4:47 PM
Subject: Re: Puplic consultation "safe drinking water" (proposition 65) - Scientific information that may not be easily available

Mr. Ziegelbecker -

Thank you for your reply. At this point, we can provide the documents, as you submitted them, to the CIC members. If additional information is needed, you will be contacted. Thank you once again for your interest.

Cynthia Oshita
Proposition 65 Implementation

>>> "Rudolf Ziegelbecker" <htl-zb@utanet.at> 4/29/2009 10:30 AM >>>

Mrs. Oshita,

I appreciate that the material sent to you will be considered by the OEHHA staff.

I am sorry that some of the material is available in German only at the moment, this may also be a reason why fluoridation still exists almost only in the English-speaking countries.

My problem is that I have a time demanding family, just lost my parents, have a full profession on a different field as well and only very little time for making my father's heritage available to the English-speaking scientific community. Also I am good, but far off to be very good in English, which means that it costs me a lot of time to translate anything correctly. This means that what I do should be done as efficient as possible. I therefore would like to ask your experts first to have a look at the material and tell me

1. of which attachments they think that a precise translation is necessary

2. and of which attachments a description/excerpt of the contents is sufficient.

Start having a look at the text of my email, please, since many contents are already described and your experts should be able to tell from this text what they would need in detail in English. Not described in my email is the way of the proof of inefficacy of fluoridation given in the attachment "PROPHYLAXE". Here is the question if - while translating - I should rework this paper for better understanding since the expressions are highly theoretical statistics and I am not sure if after my pure translation it will be still understandable. I would try to focus on the essence. There are also succession papers, also in German, in which also new aspects are contained.

3. Also ask your experts, please, if they would like to receive other material which is described in the "compendium of summaries".
Some of the material mentioned in the "compendium of summaries" (e.g. letters, e.g. to Hazel Blears or to Jos Kleijnen on the YORK REVIEW of 2000, etc.) is already available in English and should focus primarily on inefficacy of fluorides against dental caries but also on other aspects of fluoridation like cancer.
The first papers by my father are on inefficacy of the basic experiments which led to worldwide fluoridation, his middle phase is characterized by critiques of one special fluoridation experiment after another - in many cases yielding to its cessation - and in his last phase also statistical relations between fluoridation and cancer were included in his publications.

I would be glad to receive your feedback
and give me a deadline

Rudolf Ziegelbecker

_____

Mag. DI Dr. Rudolf Ziegelbecker
Franckstr. 24
8010 Graz
?sterreich

Tel. 0043 316 349653
Email: htl-zb@utanet.at

----- Original Message -----
From: Cynthia Oshita
To: Rudolf Ziegelbecker
Sent: Wednesday, April 29, 2009 5:12 PM
Subject: Re: Puplic consultation "safe drinking water" (proposition 65) - Scientific information that may not be easily available

Mr. Ziegelbecker -

A copy of your note was forwarded to me so that it could be included as a formal comment on fluoride and its salts, a candidate chemical for prioritization to be considered by the Carcinogen Identification Committee (CIC) at its May 29, 2009 meeting.

Your note and attachments will be shared with OEHHA staff and forwarded to the CIC members; however we note that most of the attachments are not in English. If you could provide English versions (or translations) of the non-English attachments we would appreciate it. Thank you for your interest in Proposition 65.

Cynthia Oshita
Proposition 65 Implementation