

Gute Zähne dank vollwertigem Zucker

Von Dr. Max-Henri Béguin, Kinderarzt
La Chaux-de-Fonds

Gute Zähne, dank vollwertigem Zucker

von Dr. Max-Henri Béguin, Kinderarzt, La Chaux-de-Fonds

Die Hauswirtschaftslehrerinnen haben mich gebeten, als Kinderarzt in ihrem Fachblatt über die Probleme der Zuckerarten zu sprechen, ihren Einfluß auf die Gesundheit der Kinder im allgemeinen und auf die Zahnkaries im besonderen darzulegen und die Forschungsergebnisse von rund dreißig Jahren bekanntzugeben. Ich werde in chronologischer Reihenfolge vorgehen.

I. Ausgangspunkt (1948—1950)

1. *Historisches.* Die Zahnkaries ist eine Krankheit unseres Zeitalters. In alter Zeit und im Mittelalter waren, auf Grund von Schädeln, nur 2 bis 3 Prozent der Zähne von Karies befallen. Sie schreitet in Europa seit dem Jahre 1700 fort, und heute sind etwa 80 Prozent der Zähne der Erwachsenen krank. Diese Entwicklung steht im Zusammenhang mit dem Fortschritt in der Lebensmittelindustrie und ihrer raffinierten Produkte.

2. *Geographisches.* Die sogenannten primitiven Völker in Asien, Afrika und Südamerika, welche sich von natürlichen Nahrungsmitteln aus ihrem Boden ernähren, haben heute noch gesunde Zähne. Wo sich jedoch die Ernährungsgewohnheiten modernisieren, da taucht die Zahnkaries auch auf.

3. *Das Oberwallis.* Dr. A. Roos in Basel hat im Gomsertal, einer abgelegenen Gegend, den Zustand der Zähne der Kinder untersucht. Die dortige Bevölkerung ernährte sich bis 1870 von den Produkten, die sie selber anpflanzte, und bewahrte so ihre guten Zähne. Durch den Ausbau der Straßen und der Eisenbahn in den letzten Jahrzehnten gelangten die Nahrungsmittel aus dem Tal auch in diesen abgelegenen Ort. Und damit nahm auch dort die Zahnkaries ihren Einzug.

4. *Die Lebensmittelrationierung von 1939 bis 1945.* Während der sechs Jahre der Lebensmittelrationierung, in denen der Zuckerkonsum abnahm und das Brot dunkler wurde, stellte man bei den Schülern in der Schweiz eine deutliche Abnahme der Zahnkaries fest. Im Jahre 1946 hatten die sechsjährigen Kinder zweimal weniger Karies als im Jahre 1938. Nach der Lebensmittelrationierung stieg dann die Karies in wenigen Jahren wieder auf den Stand vor dem Kriege.

5. *Das Zuckerrohr.* In Asien und Amerika, wo sich die Bevölkerung zum großen Teil vom natürlichen Zuckerrohr ernährt, sind die Zähne gesund. Zahlreiche Forscher haben dies festgestellt und sind darüber sehr verwundert.

Diese fünf Feststellungen führen zu folgenden Überlegungen: Die Zahnkaries ist für den Menschen keine natürliche Erscheinung. Sie ist das Ergebnis des Raffinierens der Nahrungsmittel und damit des Verlustes eines großen Teils der Vitamine und Mineral-salze. Die Mehle und die Zucker bewirken die Karies, weil sie raffiniert sind.

insgesamt 1421, von der Zahnärztin untersucht und die Eltern mittels eines Fragebogens über die Ernährungsgewohnheiten ihrer Kinder befragt.

Die wichtigsten Resultate wurden in der Lokalpresse und in medizinischen Zeitschriften (*Médecine et Hygiène*, Zeitschrift für Präventivmedizin 1965) veröffentlicht. Hier die wichtigsten Ergebnisse:

Der Rohzucker, regelmäßig eingenommen, bewirkt durchschnittlich pro Kind 3,4 gesunde Zähne mehr als der weiße Zucker. Die Vollkornbrote wie Graham und Steinmetz geben 2,0 gesunde Zähne mehr als das Weißbrot. Das Schwarzbrot, zur Hälfte raffiniert, steht dazwischen, indem es weniger Karies verursacht als das Weißbrot, aber mehr als das Vollkornbrot. Die natürlichen Fruchtsäfte geben bessere Zähne als die Limonaden und Sirups. Bei einem Konsum aller vorteilhaften Nahrungsmittel haben die Kinder durchschnittlich 5,6 gesunde Zähne mehr als ihre Kameraden mit einer Ernährung aus raffinierten Nahrungsmitteln. Daraus läßt sich schließen, daß die Nahrungsmittel, welche am meisten Zahnkaries verursachen, das Weißbrot und der weiße Zucker sind.

V. Die Entdeckung des Vollzuckers (1966—1968)

Der im Handel erhältliche Rohzucker ist kein vollständig natürliches Produkt. Er wird gewonnen durch Auskochen und Kristallisation des Zuckerrohrsaftes. Die Melasse, welche nicht kristallisiert, geht jedoch verloren. Es ist bekannt, daß sie reich an Mineralsalzen und Vitaminen ist. Die Untersuchung in La Chaux-de-Fonds hat gezeigt, daß durch eine Ernährungsumstellung 5,6 gesunde Zähne pro Kind gewonnen werden können. Es verbleiben aber durchschnittlich noch 4 kariöse Zähne anstatt 10. Das Vollkornbrot erzielt demnach bessere Resultate als das Schwarzbrot, das dem Rohzucker entspricht.

Die Lösung des so gegebenen Problems ist:

Man muß einen Vollzucker finden, einen Rohrzuckersaft, der ohne Verlust getrocknet wird und somit alle natürlichen Elemente des Rohrzuckers, wie Mineralsalze und Vitamine, enthält. Aber einen solchen Zucker gab es in Europa nicht.

Nach zwei Jahren des Suchens, entdeckte ich, daß die Bauern in Indien seit Jahrtausenden diesen Zucker handwerklich herstellen, indem sie den Rohrzuckersaft in Behältern, welche mit Holzfeuerung geheizt werden, trocknen. Es ist der «Gur-Jaggary», der Zucker der Armen, der auf den Märkten Indiens verkauft wird. Ich ließ davon einige Kilos kommen, um ihn zu analysieren, und stellte fest, daß dieser Zucker fünfmal reicher an Mineralsalzen ist als der Rohzucker.

II. Zuckeranalysen (1951—1952)

Als ich im Kinderspital Basel Assistenzarzt war, bat ich Prof. E. Freudenberg, Kinderarzt und gleichzeitig Chemiker, unter seiner Leitung Zuckeranalysen durchführen zu dürfen. Ich wollte den Gehalt an Mineralsalzen im weißen und im rohen Rohrzucker vergleichen.

Wenn man je in einem Porzellantiegel einmal weißen und einmal Rohrzucker verbrennt, so erhält man beim weißen Zucker einen leeren Tiegel und beim Rohrzucker ein Häufchen Asche, das aus Mineralsalzen besteht.

Der Unterschied ist bedeutend:

Weißer Zucker: 30 bis 40 mg Mineralsalze auf 100 g

Rohrzucker: 300 bis 700 mg, also zehnmal mehr!

In dieser Asche befanden sich Kalium, Magnesium, Calcium, Phosphor und Eisen, alles Elemente, die für das Wachstum des Kindes wichtig und notwendig sind.

Prof. Freudenberg, glücklich über diese Ergebnisse, führte im Kinderspital an Stelle des weißen Zuckers den rohen Rohrzucker ein, der von den Kindern ausgezeichnet vertragen wurde.

III. Ratschläge des Kinderarztes (1953—1963)

Seit ich mich 1953 in La Chaux-de-Fonds als Kinderarzt niedergelassen habe, versuche ich, den Müttern zu helfen, für ihre Kinder die gesündesten Nahrungsmittel zu wählen. Die folgenden Umstellungen schlage ich Ihnen jeweils vor: an Stelle von Weiß- und Halbweißbrot das Schwarz- und Vollkornbrot, an Stelle von weißem Zucker den Rohrzucker, an Stelle von poliertem Reis den Rohreis und anstatt Limonaden und Sirups die natürlichen Fruchtsäfte. Im Laufe der Jahre beobachtete ich, daß diese neue Ernährungsweise dem Gesundheitszustand der Kinder und besonders demjenigen ihrer Zähne zugute kommt.

IV. Untersuchungen in La Chaux-des-Fonds (1963—1965)

Im Jahre 1963 stellte die Schulzahnärztin fest, daß in jeder Klasse die Zähne einiger Schüler in bedeutend besserem Zustand waren als die der andern. Es stellte sich heraus, daß diese zu Hause Schwarzbrot und Rohrzucker aßen. Wir schlugen darauf den Gemeindebehörden vor, eine offizielle Untersuchung durchzuführen, um wissenschaftlich festzustellen, ob die Ernährung den Gesundheitszustand der Zähne beeinflußt. Diesem Projekt wurde zugestimmt. Im Jahre 1964 wurden alle Schüler der drei ersten Klassen,

Tabelle I: Vergleichsanalyse der drei Zuckerarten

	Pro 100 Gramm		
	weißer Zucker	Rohzucker	Vollzucker
Saccharose	99,6 g	96 – 97 g	75 – 88 g
Glukose	0 g	0 – 1 g	2 – 9 g
Fruktose	0 g	0 – 1 g	3 – 10 g
Wasser	0,05 g	1 – 2 g	2 – 4 g
<i>Mineralsalze</i>	30 – 50 mg	330 – 740 mg	1500 – 2800 mg
Potassium (K)	3 – 5 mg	15 – 150 mg	600 – 1000 mg
Magnesium (Mg)	0 mg	13 – 23 mg	60 – 130 mg
Calcium (Ca)	10 – 15 mg	75 – 95 mg	40 – 110 mg
Phosphor (P)	0,3 mg	3 – 4 mg	14 – 100 mg
Eisen (Fe)	0,1 mg	0,5 – 1,3 mg	4 – 40 mg
<i>Vitamine</i>			
Provitamin A	0 mg	0 mg	3,9 mg
Vitamin B ₁	0 mg	0,01 mg	0,14 mg
Vitamin B ₂	0 mg	0,006 mg	0,14 mg
Vitamin B ₆	0 mg	0 mg	0,4 mg
Nicotylamid	0 mg	0,03 mg	0,19 mg
Pantothenat von Ca	0 mg	0,02 mg	1,18 mg
Vitamin C	0 mg	0 mg	38 mg

Diese Tabelle ist sehr wichtig und weist auf den Kern des Problems hin.

Der Rohzucker, mit dem Verlust der Melasse, nimmt zwischen weißem Zucker und dem Vollzucker eine Mittelstellung ein.

Diese Analysen führen zur Frage: Weshalb sollen bei einem Nahrungsmittel, das geschmacklich gut ist (dem Saft des Zuckerrohrs), das chemische Kristall entzogen und alle lebenswichtigen Substanzen ausgeschieden werden? Der raffinierte Zucker, der um 1800 eingeführt wurde, zu einer Zeit, da man von Vitaminen und Mineralsalzen und deren Bedeutung noch nichts wußte, ist heute überholt. Die Zeit ist gekommen, ihn durch den Vollzucker zu ersetzen, der auf der Höhe der heutigen wissenschaftlichen Erkenntnis ist.

Um meine Studien weiter verfolgen zu können, bot ein Laboratorium diesen Zucker im Jahre 1968, außer Handel, unter der Bezeichnung «Vollzucker der Kinderärzte von La Chaux-de-Fonds» zum Kaufe an, nachdem er nochmals aufgelöst, filtriert und sterilisiert wurde, da das Grundprodukt noch Sand und Strohfasern enthielt.

VI. Vergleich der drei Zuckerarten (1978)

Nach zehnjährigem Gebrauch des Vollzuckers erwies sich dieser als vollwertiges Nahrungsmittel. Um seine Verbreitung zu fördern, brachte ihn das Haus PRONATEC (*Pro Natura Technica* = die Technik im Dienste der Natur) im Mai 1978 auf den schweizerischen Markt, wo er unter zwei Namen zu kaufen ist: als SUCANAT (*sucré de canne naturel*) in den Reformhäusern der Biona-Kette und als SUCRE DE CANNE NATUREL ET COMPLET (Naturreiner Vollrohrzucker) in den Apotheken und anderen Läden.

Bevor ich Ihnen die Vergleichsanalyse der drei Zuckerarten (Tabelle I) unterbreite, gebe ich Ihnen nachfolgend eine Zusammenfassung ihrer Eigenschaften:

Der weiße Zucker ist ein Produkt aus dem Saft der Zuckerrübe oder des Zuckerrohrs, welchem durch Raffinieren die *Saccharose* in chemisch reinen Kristallen entzogen wird. Alle anderen Stoffe (Vitamine und Mineralsalze) werden dabei als «Verunreinigungen» ausgeschieden.

Den rohen Rohrzucker gewinnt man durch Kristallisation des konzentrierten Saftes des Zuckerrohrs, wobei die *Melasse* verloren geht. Dies ist der Zucker, den ich in Basel analysiert habe und dessen günstiger Einfluß auf den Gesundheitszustand der Zähne bei der Untersuchung in La Chaux-de-Fonds erkannt wurde.

Der Vollzucker, neu und noch wenig bekannt, ist ein vollständiger Extrakt aus dem Saft des Zuckerrohrs. Nur das Wasser wurde verdampft. Er enthält alle Stoffe des natürlichen Zuckerrohrsaftes.

Der weiße Zucker enthält keine Vitamine mehr und nur noch Spuren von Mineralsalzen.

Der Vollzucker dagegen, getrocknete Substanz des Saftes des Zuckerrohrs, weist neben der *Saccharose* noch *Fructose*, *Glucose*, *Mineralsalze* (1,5 bis 2,8 g %) und die Vitamine A, B und C in beträchtlichen Quantitäten auf, wenn man bedenkt, daß der tägliche Vitaminbedarf aus Milligrammen pro Tag besteht. Auch Spurenelemente (Zink, Kupfer, Fluor, Selenium) wurden darin festgestellt.

können. Viele Kinder wurden mehrmals in verschiedenen Lebensaltern untersucht. Dies ergibt ein Total von 4423 Untersuchungen.

Die Ergebnisse habe ich in Form von Graphiken dargestellt, von denen ich hier vier der wichtigsten vorstelle.

Die Tabelle II umfaßt die Aufzeichnung des Computers der 2364 Kinder im Alter von 2 bis 16 Jahren über fünf abnehmende Konsumationen von Vollzucker, ausgehend von einem ständigen Verbrauch (100 %) bis zu keinem Verbrauch (0 %). In jeder Gruppe erscheint eine Anzahl Kinder, die bei weitem das Hundert überschreiten.

Die horizontalen Linien zeigen die gesunden Zähne in weiß, die wenig kariösen in grau und die stark kariösen in schwarz. Mit dem Vollzucker sind 4 auf 1000 (0,4 %) und mit dem weißen Zucker 208 auf 1000 Zähne kariös. In den mittleren Gruppen steht das Auftreten von Karies im direkten Verhältnis zum Anteil des raffinierten Zuckers in der Ernährung. Die Kreise stellen die Gesamtheit der Kinder dar, in weiß diejenigen mit vollständig gesunden Zähnen, in grau diejenigen mit wenig kariösen Zähnen, in schwarz diejenigen mit Zahnschmerzen, starker Karies, großen Plomben oder gezogenen Zähnen. 95 % der Kinder, die ausschließlich den Vollzucker einnehmen, haben gesunde Zähne. Dreiviertel der Kinder, die nur weißen Zucker essen, haben starke Karies.

Die Tabelle III stellt die Entwicklung der Karies von 2 bis 16 Jahren dar. Der weiße Zucker verursacht bis zum 9. Altersjahr eine rasche Zunahme der Karies (30 % der Zähne). Nach dem Verlust der Milchzähne nimmt die Karies ab und steigt dann wieder mit dem Krankwerden der zweiten Zähne. Übertragen wir den Durchschnitt von La Chaux-de-Fonds auf die Graphik, so stellen wir fest, daß die Kinder, welche sich mit weißem Zucker ernähren, deutlich benachteiligt sind.

Wie schon die Untersuchung von 1965 gezeigt hat, verursacht der Rohzucker weniger **Zahnkaries** als der weiße Zucker, aber er verhindert nicht die langsame Zunahme der Karies.

Der Vollzucker dagegen hält den Stand der Karies sehr niedrig, unter 2 %, die mit dem Alter nicht zunimmt.

Die Tabelle IV zeichnet die Entwicklung der Karies je nach dem Anteil Vollzucker in der Zuckerration. Ein Viertel des Vollzuckers vermindert die Karies um ein Viertel, die Hälfte vermindert sie um die Hälfte. Mit einem Dreiviertel-Anteil an Vollzucker bleibt nur noch ein Viertel Karies übrig.

Die Tabelle V stellt mit den Kolonnen den Stand der kariösen Zähne von fünf Altersklassen dar. Diese Karies nimmt mit fast mathematischer Genauigkeit im gleichen Verhältnis ab, wie der weiße Zucker in zunehmendem Maße durch den Vollzucker ersetzt wird.

VII. Der Vollzucker ist ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel (1968—1978)

Nach zehnjähriger Anwendung des Vollzuckers kann ich meine Erfahrungen als Kinderarzt wie folgt zusammenfassen:

1. Seine Verträglichkeit ist perfekt; die Säuglinge und Kinder haben ihn gern und gedeihen gut. Er verhindert die Verstopfung, was bei raffinierten Nahrungsmitteln häufig vorkommt.
2. Dank seinem Eisengehalt beugt er der Blutarmut vor (bleiche Bébés mit durchsichtigen Ohren, blasser Bindehaut der Augen). Alle Säuglinge, die von mir behandelt werden, haben einen schönen, rosigen Teint.
3. Er beugt der Rachitis vor (zu weiche und deformierbare Knochen). Das Wachstum des Skeletts ist ausgezeichnet.
4. Er gibt den Kindern eine gute Gesundheit; sie sind widerstandsfähig und weniger oft krank.
5. Er begünstigt die psychische und geistige Entwicklung. Die Säuglinge sind lebenslustig und glücklich.

VIII. Der Vollzucker bewirkt gesunde Zähne (1973—1978)

Seit 1968 erhält eine Anzahl der in La Chaux-de-Fonds aufwachsenden Kinder den Vollzucker, viele regelmäßig, andere, und dies der größere Teil, weniger häufig. Wenn die Eltern ihre eigenen Ernährungsgewohnheiten nicht umgestellt haben, kommen die Kinder eines Tages doch dazu, wie sie weißes Brot und weißen Zucker zu essen. Diese Kinder bilden die Gruppen der Zwischenphase. Diejenigen Kinder, die nur weißen Zucker essen, bilden die «Beweis-Gruppe».

Um den Einfluß der drei Zuckerarten auf den Gesundheitszustand der Zähne auszuwerten, führe ich seit 1973 für jedes Kind, das ich behandle, neben dem medizinischen Dossier noch eine Karte über den Zustand seiner Zähne. Einerseits notiere ich, nach Angaben der Mutter, welchen Zucker das Kind Jahr für Jahr konsumiert hat, und andererseits zähle ich in jedem Alter die Anzahl der gesunden, der wenig kariösen und der schwer kariösen Zähne. Die plombierten Zähne werden als kariöse Zähne registriert. Herr Dr. Banderet, Mathematikprofessor in Neuenburg hat den Computer der Universität zur Verfügung gestellt, um die Zahnkarten der 2364 Kinder im Alter von 2 bis 16 Jahren, welche ich im Laufe der letzten fünf Jahre untersucht habe, auswerten zu

Das Zuckerrohr ist eine mehrere Meter hohe grasartige Pflanze. Ihre Stengel werden von den Blättern befreit, zerquetscht und gepreßt, um den Saft zu gewinnen. Da dieser nicht raffiniert wird, ist es selbstverständlich, daß der getrocknete Saft (der Vollzucker) die olivgrüne Farbe des Grases und einen pflanzenhaften und fruchtigen Geschmack hat, übrigens sehr angenehm. Außerdem hinterläßt er, wenn er aufgelöst wird, im Glas einen Satz von feinen Pflanzenfasern, welche die Maschen des Filters passiert haben. Diese neuen Eigenschaften, die sich vom weißen und klaren Zucker unterscheiden, mögen am Anfang etwas befremden, aber man gewöhnt sich leicht daran.

Das Haus Pronatec überwacht die Zuckerrohrplantagen, die den Vollzucker liefern, damit er frei von Herbiciden, Insecticiden und andern Pesticiden ist, die oft mit Helikoptern über die Felder der Raffinerien versprüht werden. Es kann somit für ein qualitativ hochstehendes Nahrungsmittel garantieren, das frei von schädlichen chemischen Rückständen ist. In der letzten Phase der Verarbeitung wird der Zuckerrohrsaft getrocknet, unter geringem Druck und bei niedriger Temperatur, damit die Vitamine erhalten bleiben. Alle diese Maßnahmen erklären den höheren Preis dieses biologischen Nahrungsmittels.

Nachfolgend gebe ich Ihnen einige Beispiele, wie der Vollzucker verwendet werden kann:

1. Als Beigabe zu Vollmilch, um sie zu süßen oder als Stärkungsmittel. Man kann der Milch auch noch ungezuckerten, löslichen Kakao beifügen.
2. Als Beilage zu Joghurt natur, dem ganze, geschnittene oder geraffelte frische Früchte beigefügt werden können.
3. Um das Birchermüesli zu süßen, wobei Frischmilch und nicht Kondensmilch verwendet werden soll.
4. In Coupes mit frischen Früchten, mit oder ohne Rahm.
5. Als Brotaufstrich, vermischt mit Nuß- oder Mandelpüree.
6. In Haferflocken-Porridge oder in Brei und Pudding aus vollwertigem Grieß.
7. Um Cakes, Wähen, Biscuits und Kuchen zu süßen.
8. Als Zuckerwasser oder im Kräutertee, dessen Farbe, wenn Zitronensaft beigefügt wird von dunkelgrün in beige aufgehellt werden kann.

So lassen sich beliebig und je nach Geschmack noch andere Rezepte finden!

Zum Schluß möchte ich allen Hauswirtschaftslehrerinnen für ihr Interesse bestens danken. Ich hoffe auf Ihre Mithilfe bei der Gesunderhaltung der Kinder und Jugendlichen, die uns anvertraut sind.

Es lohnt sich, die Enden der Kolonnen für jedes Alter mit einem Lineal zu verbinden. Die so gezeichnete Gerade zielt auf den Nullpunkt, der dem Verschwinden der Karies entspricht, wenn nur Vollzucker konsumiert wird. Unten ist für jede Gruppe die Zahl der Kinder angegeben, die vor allem für die mittleren Gruppen von Bedeutung ist.

Folgende Schlußfolgerung drängt sich auf:

Die Zahnkaries ist eine Krankheit in Folge des Raffinierens der Nahrungsmittel. Durch eine natürliche Ernährung, im besonderen dank dem Vollzucker, ist es möglich, den Kindern die gesunden Zähne zu erhalten, die von der Natur vorgesehen sind und auf die sie ein Recht haben.

IX. Ein Nahrungsmittel für jeden Tag

Der weiße Zucker wird in industriellen Mengen konsumiert. Die Statistiken sagen, daß in der Schweiz 44 kg pro Jahr und Kopf, etwa 120 gr. pro Tag, verbraucht wird. Ein großer Teil des Zuckers wird unbewußt eingenommen, versteckt in vorfabrizierten Nahrungsmitteln wie Kakaos, «Stärkungsmittel», Joghurts mit Aroma, Sirups, Limonaden, Früchtekonserven, Konfitüren, Biscuits, Desserts usw.

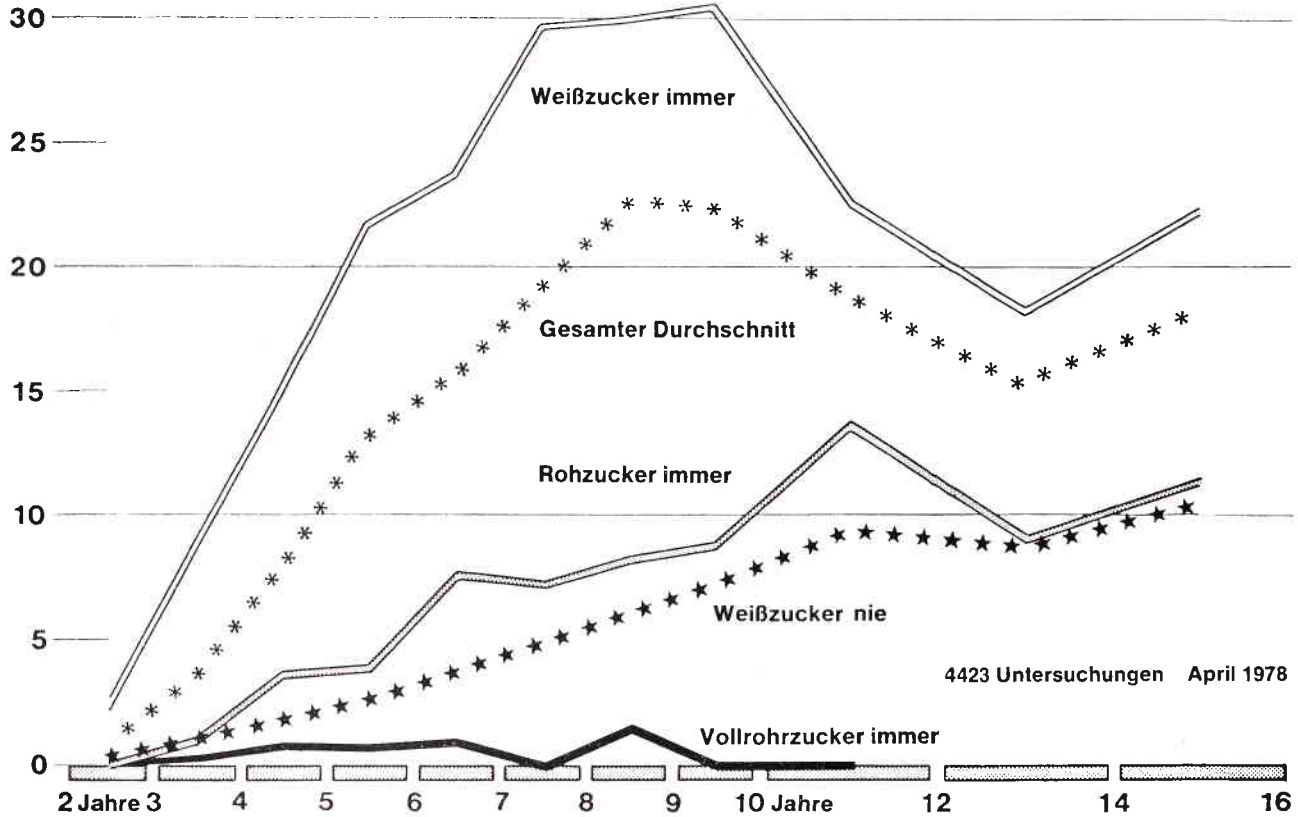
Es ist heute allgemein bekannt, daß der weiße Zucker für die Gesundheit schädlich ist. Abgesehen von der Zahnkaries begünstigt er auch, indem er sich in Fett umwandelt, das Übergewicht, die Arterienverkalkung, den Herzinfarkt und die Zuckerkrankheit. Es ist daher angebracht, nicht nur den weißen Zucker zu meiden, sondern auch auf alle Nahrungsmittel, die ihn enthalten, zu verzichten.

Sofern der Zucker im natürlichen Zustand Mineralsalze und Vitamine enthält, ist er ein wertvolles Nahrungsmittel und ein guter Energiespender, der den Organismus nicht belastet, da er als Rückstand nur Wasser und Kohlensäuregas zurückläßt, das durch die Lungen ausgeschieden wird.

Die tägliche Menge von Vollzucker, bei der seine Vitamine und Mineralsalze wirksam werden, beträgt etwa 40 g für die Säuglinge und 50 g für die größeren Kinder und Erwachsenen. Wenn man die Analysentabelle betrachtet, stellt man fest, daß diese Menge einen großen Teil des Bedarfs an Vitamin A, B und C deckt.




Während der weiße Zucker, zusammen mit dem Fleisch und den weißen Mehlen, ein säurebildendes Element im Organismus ist, beeinflußt der Vollzucker, dank seinen alkalischen Mineralsalzen (Kalium, Magnesium, Calcium) auf günstige Weise das säure-basische Gleichgewicht des Blutes und der Gewebe.

ANZAHL DER KARIÖSEN ZÄHNE AUF HUNDERT ZÄHNE (Alle Zähne)



**GENUSS VON
VOLLROHRZUCKER
IN PROZENT**

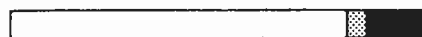
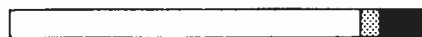
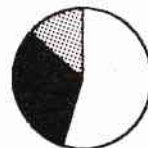
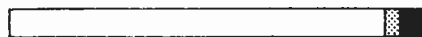
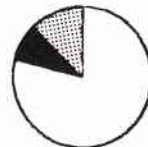
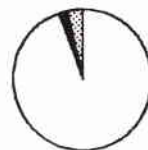
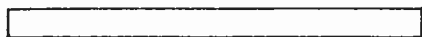
PROZENT DER ZÄHNE

-  Gesunde Zähne
-  Leicht kariös
-  Sehr kariös

PROZENT DER KINDER

-  Ohne Karies
-  Mit leichten Karies
-  Mit starken Karies

Genuss von Vollrohrzucker	Anzahl Kinder
100 0/0	147
75-99 0/0	152
26-74 0/0	357
1-25 0/0	338
0 0/0	1370



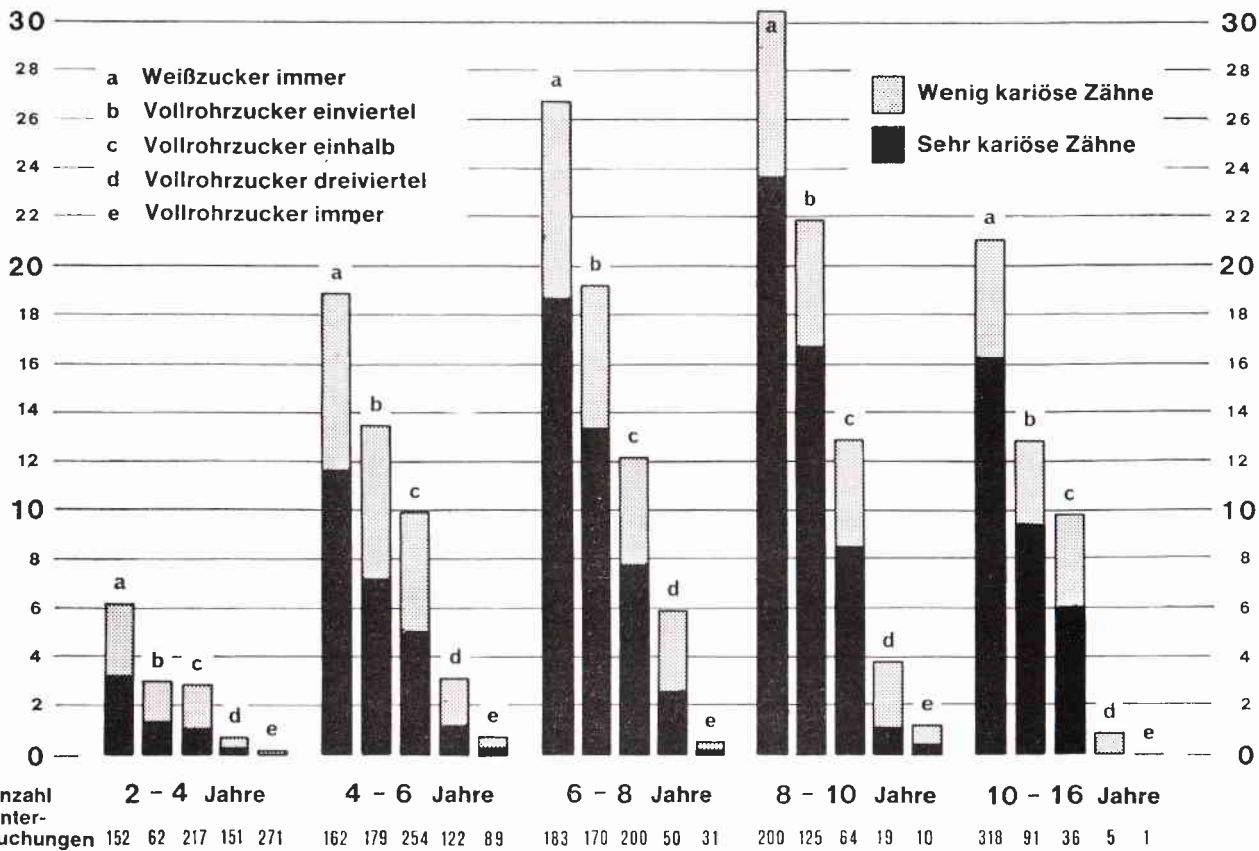
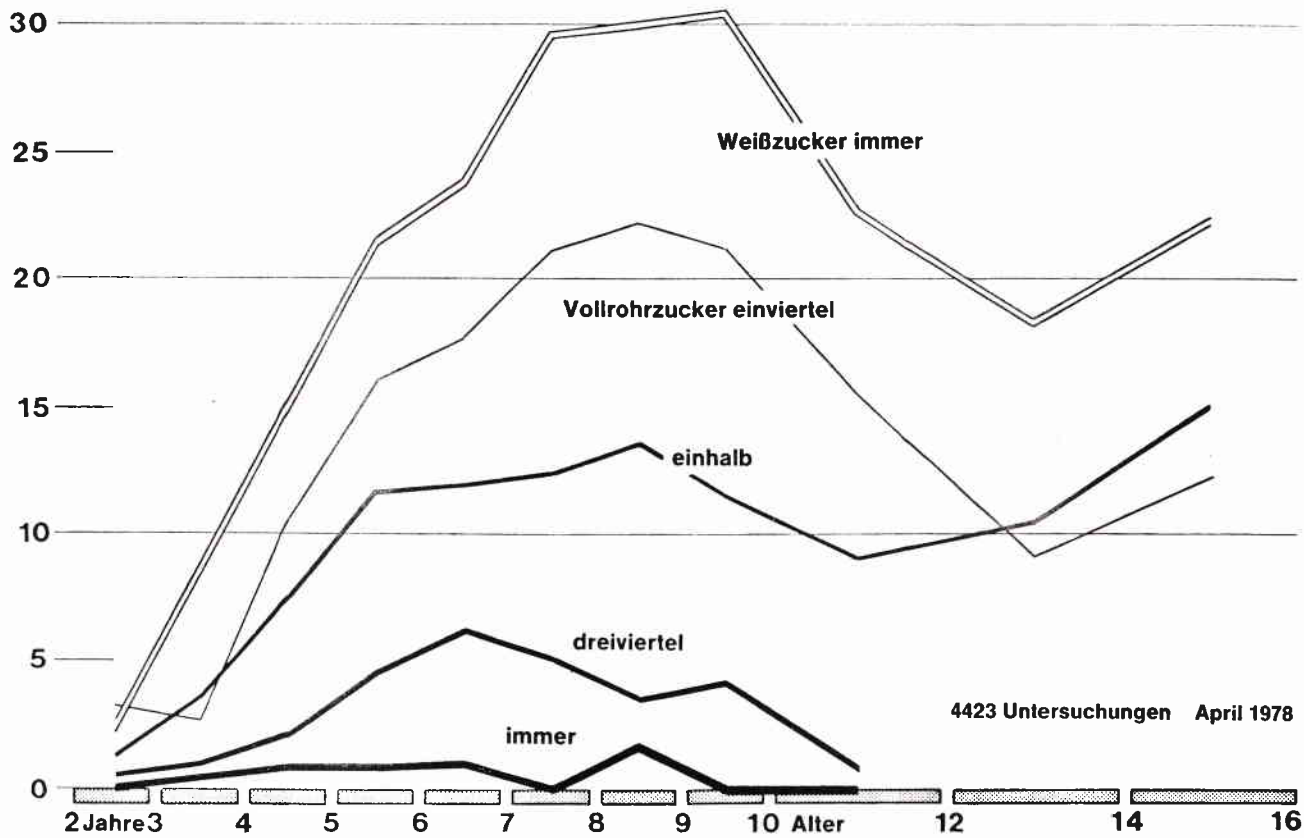


Tabelle V

ANZAHL DER KARIÖSEN ZÄHNE AUF HUNDERT ZÄHNE (Alle Zähne)





SUCANAT®

Vollwertig und natürlich süß
SUCANAT® Vollrohrzucker

Weitere Spezialitäten mit natürlichen Eigenschaften

CHOCANAT® – Die Schokolade mit **Sucanät**

KRÄUTERBONBONS mit Vollrohrzucker **Sucanät**

CAOCANAT Kakao-Frühstück-Getränk mit **Sucanät**

Dazu werden noch ca. 20 weitere Produkte mit Sucanät gesüßt.

Informationen erteilt Ihnen gerne

PRONATEC AG, Rundstrasse 36, CH-8400 Winterthur, Tel. 052 / 22 74 25