

# Fortbildungsveranstaltung "Zahngesundheit und Ernährung"

Grundlagen für die Ernährungsberatung  
im Rahmen der Prophylaxe

Copyright: Diplom-Ökotrophologin Dorothee Richter, Bonn

# **Fortbildungsveranstaltung „Zahngesundheit und Ernährung“**

## **Grundlagen für die Ernährungsberatung im Rahmen der Prophylaxe**

1. Einleitung
2. Kariogenität von Lebensmitteln
3. Zahnschädigende Ernährungsgewohnheiten
  - 3.1. Die Vorliebe für Süßes
  - 3.2. Besondere zahnschädigende Ernährungseinflüsse bei Säuglingen und Kindern
  - 3.3. Vernünftiger Umgang mit Süßem in der Ernährung von Kindern
  - 3.4. Säuren
4. Prophylaxemaßnahmen und ihre Umsetzung in die Praxis
  - 4.1. Zahngesunde Ernährung
  - 4.2. Einsatz von Süßungsmitteln
  - 4.3. Zahnfreundliche Süßwaren und die Aktion zahnfreundlich e.V.
  - 4.4. Fluorid
5. Anleitung zur Ernährungsberatung
  - 5.1. Rahmenbedingungen
  - 5.2. Motivation der Patienten und Abbau von Widerständen
  - 5.3. Ernährungsanamnese
  - 5.4. Beratungsgespräch
6. Ernährungsempfehlungen für Patienten

## 1. Einleitung

Karies ist die in den Industrieländern am weitesten verbreitete Zivilisationskrankheit. Obwohl seit einigen Jahren bei Kindern und Jugendlichen aufgrund vielfältiger präventiver Maßnahmen ein deutlicher Rückgang der Karies zu beobachten ist, haben in Deutschland nur noch 10 – 14% der 12- bis 14jährigen ein kariesfreies Gebiß. Auch die erwachsene Bevölkerung weist immer noch eine hohe Befallsrate auf.

Neben den Auswirkungen auf Mund- und Zahngesundheit führt der Kariesbefall zu deutlichen Einbußen der subjektiven Lebensqualität sowie zu einer erheblichen volkswirtschaftlichen Belastung. Für das Jahr 1990 bezifferte das Bundesministerium für Gesundheit die Aufwendungen für Karies und deren Folgeerkrankungen auf über 20 Mrd. DM. Damit standen die Kosten für Karies direkt auf Platz zwei hinter den Ausgaben für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und beanspruchten ca. 24 % der Gesamtaufwendungen für ernährungsabhängige Krankheiten.

Bei der Karies handelt es sich um eine multifaktorielle, bakteriell bedingte Zahnerkrankung, für deren Entstehung folgende Faktoren eine Rolle spielen:

- Bakterien in der Mundhöhle und auf der Zahnoberfläche
- Vergärbare Kohlenhydrate, die als unentbehrliche Bestandteile unserer Nahrung meist mehrmals täglich in die Mundhöhle gelangen
- Häufigkeit der Kohlenhydratzufuhr und Verweildauer der Kohlenhydrate im Mund
- Ausbildung von Zahnbelägen
- Genetisch bedingte Veranlagung
- Zusammensetzung des Speichels sowie Stärke und Dauer des Speichelflusses
- Fluoridangebot
- Eßgewohnheiten sowie Häufigkeit und Gründlichkeit von Mundhygienemaßnahmen.

Die Mundbakterien, von denen Streptokokkus mutans die wichtigste Rolle für die Kariesentstehung spielt, gewinnen die Energie, die sie zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen und zu ihrer Vermehrung benötigen, aus Kohlenhydraten, die wir mit der Nahrung aufnehmen. Hierbei entstehen hauptsächlich aus leicht vergärbaren Zuckern wie z.B. Saccharose, Fructose und Glucose Säuren, u.a. Lactat, als Stoffwechselprodukte. Diese Säuren bewirken eine Entkalkung des Zahnschmelzes. Darüber hinaus entstehen aus Saccharose sogenannte extrazelluläre Polysaccharide. Hierbei handelt es sich um eine zähklebrige Substanz, mittels derer sich die Bakterien aneinander und am Zahn anheften und zusammen mit Nahrungsresten und Speichelbestandteilen die Plaque bilden.

Karies entsteht bevorzugt an Stellen, wo die Zähne aufgrund mangelnder Zahnpflege eine Zeit lang mit Plaque bedeckt sind und wenn häufige Angebote leicht vergärbare Kohlenhydrate entsprechende Säureschübe in den Plaques auslösen. Im allerersten Anfangsstadium einer Demineralisation können Calcium und Phosphat aus dem Speichel wieder in die Schmelzoberfläche eingelagert werden. Wenn jedoch das Gleichgewicht zwischen der Demineralisation und den natürlichen Reparaturvorgängen gestört wird, kommt es zur Entstehung von Karies.

Die Kariesprophylaxe stützt sich auf die drei Eckpfeiler

- regelmäßige richtige Zahnpflege,
- zahngesunde Ernährung und
- die Anwendung von Fluoriden,

wobei im Rahmen des Themas „Zahngesundheit und Ernährung“ neben der zahngesunden Ernährung auch auf die Fluoridzufuhr bzw. –supplementierung eingegangen werden soll.

## 2. Kariogenität von Lebensmitteln

Kariogenität wird definiert als das Vermögen eines Stoffes, Karies hervorzurufen. Die exakte Bestimmung der Kariogenität ist jedoch aufgrund von protektiv wirkenden Einflußgrößen erschwert. Die Menge an leicht abbaubaren Kohlenhydraten in einem Nahrungsmittel allein reicht nicht aus, um genaue Aussagen über die Kariogenität machen zu können, da lange Verweilzeiten der Nahrung in der Mundhöhle sowie wiederholte Zufuhr in kurzen Abständen die Kariogenität erhöhen. Andererseits wird die kariogene Gefahr durch gleichzeitige Anwesenheit von Fettsäuren und Eiweißen gesenkt. Fett kann vorübergehend einen Schutzfilm um die Zähne und andere Nahrungsbestandteile legen. Auch kräftiges Kauen schützt durch vermehrte Speichelbildung und z. T. mechanische Reinigung.

Nahezu alle Kohlenhydrat-haltigen Lebensmittel können Nährstoffe für die Bakterien im Zahnbelag und im Speichel liefern und damit zur Säurebildung führen. Mono- und Disaccharide wie Glukose, Fruktose, Saccharose, Maltose und Laktose können direkt von den Bakterien vergärt werden. Stärke kann von den Plaque-Bakterien nicht abgebaut werden; erst die nach Hydrolyse durch die Speichelamylase entstehende Maltose wirkt kariogen. Stärkehaltige Produkte sind im Vergleich mit Mono- und Disacchariden weniger kariogen. Lebensmittel mit einem hohen Gehalt an pflanzliche Stärke (Amylose) sind Kartoffeln, Getreideprodukte, Erbsen, Mais, Reis und Gemüse. Tierische Stärke (Glykogen), kommt z. B. im Muskel und in der Leber vor.

Eine Sonderstellung nimmt die Saccharose, also der Haushaltszucker ein: einerseits kann sie von den Streptokokken zu Säuren verstoffwechselt werden, andererseits wird sie als Baustein bei der Bildung von Plaque-Polysacchariden genutzt. Braunem Zucker (also weniger gereinigter Saccharose) wurde früher eine geringere Kariogenität nachgesagt. Diese Theorie beruhte jedoch auf methodischen Unzulänglichkeiten und ist längst widerlegt.

Als kariogen werden Lebensmittel angesehen, die etwa 15 – 20 % und mehr an Zucker enthalten. Hierzu zählen z.B.

Äpfel	10 - 16 %
Bananen	18 %
Birnen	10 - 16 %
Bonbons	90 %
Butterkeks	20 - 26 %
Eiscreme	21 %
Honig	62 - 85 %
Kaugummi	30 %
Marmelade	38 - 76 %
Marzipan	49 %
Schokolade	46 - 62 %
Süßkirschen	9 - 15 %
Traubensaft	17 %

Neben dem Zuckergehalt sind für den kariösen Prozeß auch die Beschaffenheit der Lebensmittel sowie der Faktor Zeit von entscheidender Bedeutung. Die Stärke der Demineralisation wird u.a. durch die Verweildauer von Speisen im Mund, die von klebriger Konsistenz sind und vergärbare Kohlenhydrate liefern, bestimmt. Für die Effektivität der Remineralisation ist ebenfalls der Zeitraum entscheidend, der dafür zur Verfügung steht.

Weiterhin ist nicht die Menge der verzehrten Speisen für das Ausmaß der Karies entscheidend, sondern die Häufigkeit des Kontaktes mit der Zahnoberfläche. Selbst geringe Zuckermengen wirken stark kariesfördernd, wenn sie sehr häufig in kleinen Portionen mit den Zähnen in Berührung kommen. Nach jeder Nahrungszufuhr wandeln die Bakterien im Mund Kohlenhydrate in Säuren um. So steigt bei häufiger Nahrungsaufnahme die Zahl der Säureangriffe, und das Karies-Risiko wird dadurch erhöht. Werden dagegen größere Mengen vergärbare Kohlenhydrate auf einmal verzehrt, findet praktisch nur ein Säureangriff statt.

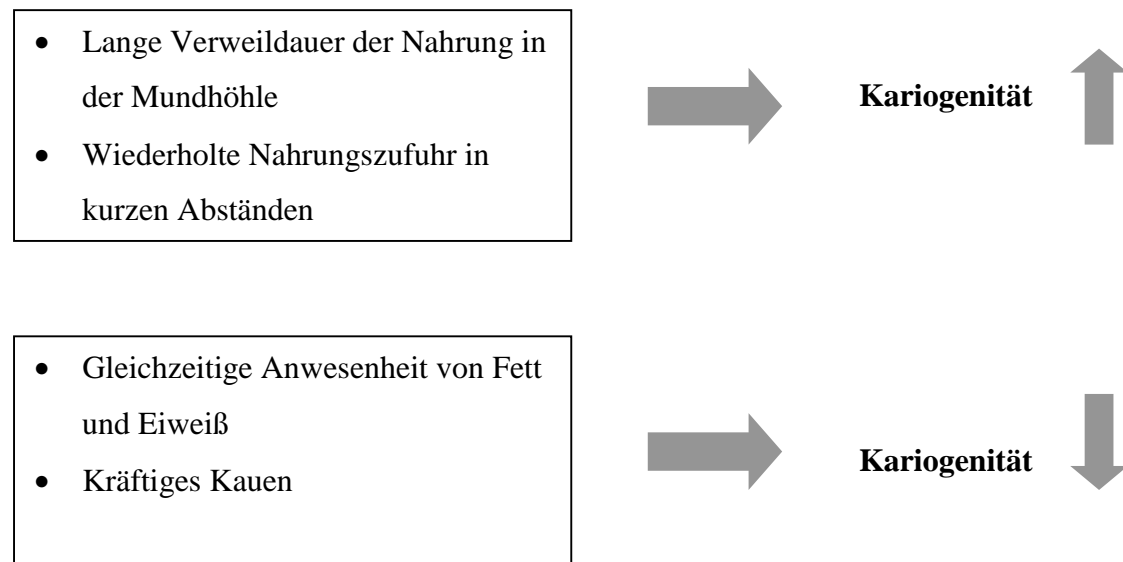
Ein Nahrungsmittel ist also umso kariogener, je mehr Zucker es enthält, je stärker es an den Zähnen klebt und je häufiger es verzehrt wird.

Am stärksten wird die Kariesbildung demnach gefördert, wenn zuckerhaltige, klebrige Lebensmittel über den Tag verteilt (ohne anschließende Zahnpflege) gegessen oder getrunken

werden. Beispiele sind Dauerlutscher, Karamellbonbons, klebriges Konfekt, Honig, Limonaden, Fruchtsäfte, usw.

Werden zuckerhaltige Nahrungsmittel zwischen den Mahlzeiten verzehrt, wirken sie wesentlich stärker kariesbildend, als wenn die gleiche Menge zu den Mahlzeiten aufgenommen wird. Zucker als Zusatz zu den Hauptmahlzeiten, z.B. im süßen Nachtisch, hat eine geringere Karieswirkung. Da der Zucker hier zusammen mit anderen Stoffen aufgenommen wird, ist die Konzentration an der Zahnoberfläche verhältnismäßig gering.

### ***Einflußfaktoren auf die Kariogenität von Nahrungsmitteln***



Einen großen Teil des Zuckers nehmen wir über Fertigprodukte auf. Zucker wird in der Lebensmittelindustrie vielen verarbeiteten Produkten aus geschmacklichen oder technischen Gründen zugesetzt. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß sich die Deklaration „ohne Zucker“ ausschließlich auf Saccharose, also Haushaltszucker bezieht. Ein so gekennzeichnetes Produkt kann z. B. trotzdem Glucose, Fructose, Lactose oder Glucosesirup enthalten. Weiterhin sind auch Lebensmittel, die mit Honig, Apfeldicksaft oder Rübensirup gesüßt sind, entsprechend kariogen.

Patienten sollten darüber aufgeklärt werden, daß sich hinter den Begriffen „Malto- se/Malzzucker“, „Saccharose“, „Glukose/Traubenzucker“, „Fruktose/Fruktzucker“ Zuckerarten verstecken, die Karies verursachen.

Wichtig ist weiterhin, daß Begriffe wie „light“ oder „leicht“ nicht „ohne Zucker“ bedeuten. Diese Begriffe sind nicht lebensmittelrechtlich geschützt und können kalorienarm, alkoholreduziert, fettarm, zuckerreduziert oder leicht bekömmlich bedeuten.

Zudem können auch nicht süß schmeckende Produkte, wie z.B. Tomatenketchup, Wurst und Konservengemüse versteckte Zuckermengen enthalten und damit stark kariogen wirken. Auch Knabberartikel aus gekochter Stärke wie Chips und Salzstangen gefährden die Zähne.

### **3. Zahnschädigende Ernährungsgewohnheiten**

#### **3.1. Die Vorliebe für Süßes**

Die Vorliebe für den süßen Geschmack ist angeboren. „Süß“ wurde schon immer gern gegessen. Seit Urzeiten gehören zuckerhaltige Frucht- und Pflanzensäfte sowie Honig zu den beliebtesten Nahrungs- und Genußmitteln der Menschen. Bei dieser Neigung handelt es sich um ein stammesgeschichtliches Erbe: der süße Geschmack war ein Kriterium für die Auswahl von Eßbarem. Bitterstoffe hingegen signalisierten Gefahr.

Noch vor rund 200 Jahren stand in unseren Breitengraden als einziges Süßungsmittel der Honig zur Verfügung, und zwar nur in geringen Mengen. Zucker wurde für die mitteleuropäische Bevölkerung allgemein erst erschwinglich, als es gegen 1800 gelang, ihn aus Zuckerrüben herzustellen. Zuvor war „süß“ durch die geringe Verfügbarkeit von Süßungsmitteln etwas Besonderes. Süßes wurde zur Belohnung oder als Trost eingesetzt.

Auch heute noch werden viele Kinder von ihren Eltern mit Süßigkeiten belohnt oder durch ein süßes Trostpflasterchen beruhigt. Daraus können sich negative Ernährungsgewohnheiten entwickeln: Kinder, die gelernt haben, daß man mit Süßigkeiten belohnt oder getröstet wird, setzen diese Angewohnheiten im Erwachsenenleben fort. Man verzehrt Süßes, wenn man „sich etwas Gutes tun will“. So wird z. B. Stress häufig durch den Verzehr von Süßigkeiten kompensiert.

Gefördert wird der Konsum gesüßter Lebensmittel durch das vielfältige Angebot von Süßigkeiten und zuckerhaltigen Fertigprodukten. Dem Verbaucher wird es so leicht gemacht, seine Lust auf Süßes zu stillen. Bereits die Säuglingsnahrung ist oft gesüßt, so daß der süße Geschmack schon von Klein auf zur Gewohnheit wird.

Unsere Ernährungsgewohnheiten sind dadurch gekennzeichnet, daß zu viele niedermolekulare Kohlenhydrate, insbesondere zuviel Zucker in jeder Form gegessen werden, so daß den Mundbakterien ausreichend Substrat zum Wachstum zur Verfügung gestellt wird. Auch der hohe Verzehr an Fertigprodukten, die aus lebensmitteltechnischen Gründen oft Zucker enthalten, trägt zur Erhöhung des Kariesrisikos bei. Durch die geringe Zufuhr von Vollkornprodukten, Obst und Gemüse wird den Zähnen nicht genug zum Kauen geboten und eine Selbst-

reinigung der Zähne durch harte, scheuernde Nahrungsbestandteile findet nur eingeschränkt statt.

Hinzu kommt, daß süße Lebensmittel gerne zwischendurch gegessen werden. Die meisten Süßigkeiten sind leicht zu transportieren und bieten sich daher als Snack für unterwegs an. Die Kariesbildung wird jedoch am stärksten gefördert, wenn zuckerhaltige, klebrige Lebensmittel über den Tag verteilt und ohne anschließende Zahnpflege - die unterwegs oft nicht möglich ist - gegessen oder getrunken werden und lange an den Zähnen haften. Gerade klebrige Süßigkeiten z. B. Dauerlutscher, Karamellbonbons oder klebriges Konfekt werden in der Regel zwischen den Mahlzeiten verzehrt. So wirken sie wesentlich stärker kariesbildend, als wenn sie zu den Mahlzeiten aufgenommen würden.

Weiterhin trägt auch die Aufnahme süßer Getränke wie Cola, Fruchtsaft oder Limonaden, die oft über einen längeren Zeitraum verteilt in kleinen Schlücken getrunken werden, deutlich zur Entstehung der Karies bei.

Der Zusammenhang zwischen Karies und Ernährung zeigte sich in den europäischen Ländern sehr deutlich nach dem Zweiten Weltkrieg. Karieserkrankungen traten in den Kriegszeiten nur begrenzt auf, die Probleme wuchsen mit steigendem Wohlstand und den damit verbundenen Ernährungs- und Konsumgewohnheiten.

### **3.2. Besondere zahnschädigende Ernährungseinflüsse bei Säuglingen und Kindern**

#### ***Zuckertee-Karies***

Ein besonderes Erscheinungsbild der Karies stellt die „Zuckertee-Karies“ bei Säuglingen dar. Hierbei kommt es zu einer schwerwiegenden Zerstörung des Milchgebisses, bei der die Zähne im schlimmsten Fall bis zum Zahnfleischrand zerstört sein können.

Die Zuckertee-Karies ist auf das ständige Angebot von vergärbaren Kohlenhydraten beim Dauernuckeln aus Saugerflaschen zurückzuführen. Hierbei überwiegt der Prozeß der Demineralisation, während für die Remineralisationsphase keine Zeit bleibt.

Zwar wurden Flaschen schon früh in der Säuglingsernährung eingesetzt, jedoch waren diese früher aus zerbrechlichem Glas und wurden Säuglingen und Kleinkindern nicht zum dauerhaften Gebrauch überlassen. Mit der Verbreitung von Saugerflaschen aus leichtem Kunststoff, die bereits kleinen Kindern die Kontrolle über ihren Flüssigkeitskonsum ermöglichten, trat die Zuckertee-Karies immer häufiger auf.

Heute sind nicht mehr nur die Zuckerinstant-Tees Hauptursache dieser Kariesform. Statt dessen können in letzter Zeit immer häufiger Obst- und Gemüsesäfte, und zwar auch ungesüßte, verantwortlich gemacht werden.

Derartige Milchgebißerkrankungen lassen sich durch Änderung des Trinkverhaltens vermeiden. Kinder sollten Plastik-Sauger-Flaschen nicht unkontrolliert zur Beruhigung oder als Einschlafhilfe bekommen. Auf jeden Fall sollten in diesen Flaschen gesüßte Getränke vermieden werden. Zudem sollte sobald wie möglich zum Trinken aus der Tasse übergegangen werden.

Die Milchzähne spielen in der Wachstumsphase des Kindes eine bedeutsame Rolle bei der Nahrungsaufnahme. Beim Kauen auftretende funktionelle Reize sind für die regelrechte Ausbildung der Kiefer von großer Bedeutung. Außerdem sind die Milchzähne wesentlich an der Ausbildung der Sprache beteiligt. Weiterhin sind sie Platzhalter für die bleibenden Zähne.

Am besten wäre es, werdende Mütter bereits in der Schwangerschaft in der Zahnarztpraxis über diese Zusammenhänge aufzuklären.

### ***„Kinderlebensmittel“***

Der größte Teil des Zuckerverzehrs stammt auch bei Kindern aus Fertigprodukten. Darüber hinaus gibt es für Kinder in letzter Zeit neben der Vielfalt von üblichen Süßigkeiten und gesüßten Produkten immer mehr sogenannte Kinderlebensmittel, die durch die Werbung als besonders geeignet für Kinder herausgestellt werden. Mehr als die Hälfte der derzeit angebotenen „Kinderlebensmittel“ ist gezuckert. Bei vielen dieser zuckerhaltigen „Kinderlebensmittel“ wird suggeriert, daß es sich hierbei um eine „gesunde“ Zwischenmahlzeit handelt. Kinder essen im Durchschnitt zweimal pro Tag eine zuckerhaltige Zwischenmahlzeit. Gerade zuckerhaltige Zwischenmahlzeiten sind mit erhöhten Risiken für die Entwicklung von Karies verbunden, da das Zähneputzen nach Zwischenmahlzeiten häufig nicht möglich ist.

### **3.3. Vernünftiger Umgang mit Süßem in der Ernährung von Kindern**

Die Vorliebe für den süßen Geschmack ist angeboren und der Konsum gesüßter Lebensmittel wird bei Kindern durch das vielfältige Angebot an süßen Produkten noch gefördert.

Den Verzehr von gesüßten Produkten bei Kindern streng reglementieren zu wollen, ist jedoch aus psychologischer Sicht unsinnig. Durch Verknappung bzw. Verbot gewinnen Lebensmittel gerade bei Kindern erst an Attraktivität und können zum Anlaß für alltäglichen Essensstress in der Familie werden. Vielmehr sollten Kinder frühzeitig an einen vernünftigen Umgang mit Süßem gewöhnt werden.

Bis zur Pubertät sind Kinder wegen ihres völlig anderen Interessenhorizonts noch nicht in der Lage, die mit der Zukunftsperspektive der Prävention verbundenen Argumente von Erwachsenen in Bezug auf einen vernünftigen Umgang mit Süßigkeiten eigenständig nachzuvollziehen und zu verinnerlichen.

Jede Familie sollte ihren eigenen Weg für den Umgang mit Süßem wählen. Wichtig ist hierbei, daß sich auch die Erwachsenen an die Spielregeln halten und durch vorbildliches Verhalten Kindern den Umgang mit süßen Lebensmitteln und Getränken erleichtern. Langfristig kann eine im Kindesalter unreflektierte Übernahme eines vernünftigen familiären Ernährungsstils von Vorteil sein, wenn mit zunehmenden Alter außerfamiliäre Umfeldeinflüsse, wie der Gruppendruck durch Gleichaltrige und der Trend zu Modelebensmitteln bzw. bestimmten Markenprodukten in Konkurrenz zu dem in der Familie eingeübten Lebensstil treten.

Wichtig ist, daß Süßigkeiten nicht als Belohnung oder zum Trost eingesetzt werden, da so eine psychische Abhängigkeit von Süßem geschaffen wird. Wer in der Kindheit lernt, durch Süßes belohnt oder getröstet zu werden, behält dieses Verhalten auch als Erwachsener bei.

### **3.4. Säuren**

Auch ein übermäßiger Verzehr säurehaltiger Lebensmittel und Getränke wirkt sich ungünstig auf die Zahngesundheit aus, da es dadurch zu Erosionen an den Zahnhartsubstanzen kommen kann.

Der Trend zu gesunder Ernährung und naturnaher Kost mit gesteigertem Verzehr von frischen Früchten, Säften und Joghurt hat zu einer Zunahme erosiver Zahnschäden geführt. Daneben sind auch die Säuren aus Essig sowie kohlenensäurehaltige Getränke und Sportgetränke mit für die Erosion verantwortlich. Auch Ascorbinsäure kann den Zahnschmelz erosiv angreifen.

Bei Säuglingen kann es durch das Dauernuckeln säurehaltiger Obst- und Gemüsesäfte neben der Zuckertee-Karies auch zu erosiven Veränderungen im Milchgebiss kommen.

Um die erosiven Schädigungen nicht noch zu steigern, sollte man sich nach dem Verzehr saurer Lebensmittel nicht sofort die Zähne putzen, sondern den Mund zunächst mit Wasser ausspülen. Weiterhin ist es sinnvoll, ein Glas Fruchtsaft nicht in kleinen Schlücken, sondern auf einmal auszutrinken, um die Einwirkungszeit der Säuren auf den Zahnschmelz so kurz wie möglich zu halten.

## **4. Prophylaxemaßnahmen und ihre Umsetzung in die Praxis**

### **4.1. Zahngesunde Ernährung**

Im Hinblick auf andere Forderungen an eine gesunde Ernährung ist es nicht gerechtfertigt, alle denkbaren kariogenen Lebensmittel zu meiden; das Ernährungsverhalten sollte jedoch so gesteuert werden, daß die tägliche Dauer, während der Zahnbeläge einen niedrigen pH haben, möglichst gering gehalten wird; diese Zeit ist vor allem von Häufigkeit und Verteilung der Mahlzeiten abhängig.

Als Empfehlungen für eine kariespräventive Ernährung sind zu nennen:

- Vergärbare Kohlenhydrate, die zu den Mahlzeiten genossen werden, sind weniger kariesfördernd, als wenn sie zu den Zwischenmahlzeiten gegessen werden. Folglich sollten unsere drei Hauptmahlzeiten möglichst ausgewogen gestaltet sein und höchstens zwei Zwischenmahlzeiten pro Tag eingenommen werden (Ausnahme: Diabetiker). Die Kariogenität von Getreideprodukten kann sowohl bei den Haupt- als auch bei den Zwischemahlzeiten durch die Beigabe von Fett minimiert werden, z. B. ein Vollkornbrot (kein Schwarzbrot; enthält Zuckerrübensirup) mit Butter oder Margarine und Wurst oder Käse.
- Zuckerhaltige und klebrige Lebensmittel sollten möglichst selten, am besten nur zu den Hauptmahlzeiten verzehrt werden; zu den besonders klebrigen Lebensmitteln zählen z. B. auch Bananen, die ja eine beliebte Zwischenmahlzeit sind.
- Die Zwischenmahlzeiten sollten zahnschonend gestaltet werden, da gerade danach aus technischen Gründen eine Zahnreinigung meist nicht möglich ist. Belegtes Brot mit Wurst oder Käse, Gemüse oder Nüsse bieten hier eine gute und praktikable Alternative zu Schokolade und Müsliriegeln. Auf zuckerhaltige Zwischenmahlzeiten (auch Getränke) sollte möglichst verzichtet werden. Dabei ist auch zu beachten, daß in zahlreichen Fertigprodukten versteckter Zucker in beträchtlicher Menge enthalten ist: Tomatenketchup kann z.B. bis zu 30% Zucker enthalten; in allen Limonaden, Colagetränken usw. finden sich mind. 10% Zucker.
- Generell sollten naturbelassene Lebensmittel wie Vollkornbrot, Rohkost, Getreidegerichte, Obst bevorzugt werden. Da diese Lebensmittel stärker gekaut werden müssen, kommt es zu einer Erhöhung des Speichelflusses. Der Speichel spielt aufgrund seiner Pufferkapazität und durch seine Spülfunktion eine wichtige Rolle bei der Karieshemmung. Zudem ent-

hält er Calcium und Phosphat, die bei einer beginnenden Demineralisation zur Reparatur der Karies in die Schmelzoberfläche eingelagert werden können. Wenn man unterwegs keine Möglichkeit zum Zähne putzen hat, kann man den Speichelfluß durch Kauen eines zuckerfreien Kaugummi anregen; dies ersetzt aber nicht das Zähneputzen!

- Auch Trinken ist für eine zahngesunde Ernährung wichtig, da hierdurch ein Spüleffekt im Mund bewirkt wird. Pro Tag sollten mindesten 1½ -2 Liter getrunken werden. Voraussetzung ist jedoch, daß es sich um zuckerfreie Getränke mit wenig Säure handelt. Als Durstlöscher bieten sich Mineralwasser mit wenig Kohlensäure, ungesüßte Kräuter- oder Früchtetees sowie Leitungswasser an. Wenn doch zucker- oder säurehaltige Getränke aufgenommen werden, ist es besser, ein Glas auf einmal auszutrinken, als immer wieder einen kleinen Schluck zu nehmen. Besonders schädlich ist es, ständig mit dem Strohhalm an zuckerhaltigen Limonaden oder Säften zu nuckeln.

#### **4.2. Einsatz von Süßungsmitteln**

##### ***Zuckeraustauschstoffe***

Zu den Zuckeraustauschstoffen zählen die Zuckeralkohole

- Sorbit
- Xylit
- Mannit
- Isomalt
- Maltit
- Lactit

Die Zuckeralkohole haben in der Regel eine geringere Süßkraft als Zucker. Fructose, die Karies fördern kann, ist ein Zucker und gehört nicht zu den Süßungsmitteln im Sinne der EG-Süßungsmittel-Richtlinie.

Sorbit hebt sich von den anderen Zuckeralkoholen dadurch ab, daß es inzwischen von Streptokokkus mutans erkannt und verstoffwechselt werden kann, wenn auch bedeutend langsamer als Haushaltszucker.

In der Kariesprävention spielt Xylit die bedeutendste Rolle. Die Süßkraft von Xylit entspricht in etwa der des Haushaltszuckers, wodurch die Verwendung vereinfacht wird. Sorbit hat demgegenüber nur eine Süßkraft von 50 %. Xylit soll Streptokokkus mutans in seinen Bewegungen hemmen und die Anzahl der Bakterien deutlich verringern, was bei regelmäßiger Verwendung zu einer Veränderung des Ökosystems der Mundhöhle führt (zulasten der kariogenen Bakterien). Bisher ließ sich allerdings kein substanzspezifischer Effekt von Xylit feststellen; eventuell ist die beobachtete Wirkung auch darauf zurückzuführen, daß gleichzeitig weniger hochkariogene Kohlenhydrate zur Verfügung stehen, die Kariogenität von Xylit sehr gering ist und die protektiven Mechanismen (Remineralisation durch Speichel) überwiegen. Xylit wird bevorzugt bei Süßigkeiten, Kaugummi und Zahnpasten sowie Mundspülungen eingesetzt.

Allerdings haben einige Zuckeraustauschstoffe auch unerwünschte Nebenwirkungen: durch unvollständige Aufnahme im Dünndarm kann es zu Blähungen und Durchfall kommen. Hier spielen Menge und Gewöhnung eine große Rolle.

### *Süßstoffe*

Zu den Süßstoffen zählen

- Saccharin
- Cyclamate
- Saccharin-Cyclamat-Mischungen
- Aspartam
- Acesulfam
- Neohesperidin DC
- Thaumatin.

Bei ihnen handelt es sich um chemische Verbindungen mit einer Süßkraft, die diejenige des Zuckers um das 10- bis etwa 500-fache (Thaumatococcus: 2000 – 3000) überschreitet und die mit Ausnahme von Aspartam, Neohesperidin DC und Thaumatococcus keinen Brennwert haben.

Süßstoffe verursachen keine Karies, da sie von den Mundbakterien nicht zu Säuren vergoren werden können.

In der Ernährung von Säuglingen und Kindern kann es bei Verwendung von Süßstoffen in Einzelfällen zur Überschreitung der ADI-Werte kommen, z.B. wenn ein Kind seinen gesamten Flüssigkeitsbedarf mit süßstoffhaltigen, energieverminderten Erfrischungsgetränken decken würde. Der ADI-Wert (acceptable daily intake) ist die Dosis einer Substanz, die bei lebenslanger täglicher Aufnahme als für die Gesundheit unbedenklich angesehen wird.

Patienten mit der seltenen Stoffwechselkrankheit Phenylketonurie dürfen den Süßstoff Aspartam nicht aufnehmen, da dieser die Aminosäure Phenylalanin enthält, die bei diesen Patienten aufgrund eines Enzymmangels nicht richtig verstoffwechselt werden kann.

#### **4.3. Zahnfreundliche Süßwaren und die Aktion zahnfreundlich e.V.**

Wie bereits beschrieben, ist die Häufigkeit des Zuckergenusses für die Kariesentstehung wichtiger als die konsumierte Menge. Da die von Bakterien aus Zucker gebildete Säure lange in der Plaque wirksam bleiben kann, führt eine häufige Zuckereinnahme zu einem lang andauernden Säureangriff auf die Zähne, so daß gerade wiederholtes Naschen zwischendurch die Kariesentstehung begünstigt, besonders weil danach das Zähneputzen meist unterbleibt.

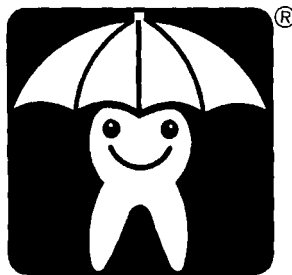
Da die Empfehlung, auf das Naschen zwischendurch zu verzichten, fast immer erfolglos ist, bieten die zuckerfreien, zahnfreundlichen Süßwaren hier eine Alternative zu den gezuckerten Süßigkeiten.

Zahnfreundliche Süßwaren gibt es in vielen Variationen, z.B. als Bonbons, Kaugummis oder Gummibonbons. Sie sind zuckerfrei und enthalten anstelle des Zuckers Zuckeraustauschstoffe. Da die Zuckeraustauschstoffe eine geringere Süßkraft als Zucker haben, wird bei vielen

zahnfreundlichen Produkten noch „aufgesüßt“, d.h. es werden geringe Mengen Süßstoff beigegeben.

Ein weiterer Vorteil der zahnfreundlichen Süßwaren besteht darin, daß der Zusatz von Zitronen- oder Ascorbinsäure so gering ist, daß die Zähne dadurch nicht entmineralisiert werden. Dadurch, daß die Bildung der extrazellulären Polysaccharide entfällt, entsteht weniger Plaque. Zudem wird durch den Genuß zahnfreundlicher Süßigkeiten der Speichelfluß im Mund angeregt, wodurch die im Mund vorhandenen Säuren neutralisiert und minimale Entkalkungen an den Zähnen repariert werden können,

Zahnfreundliche Süßwaren sind durch das Zahnmännchen mit dem Schirm gekennzeichnet.



Zahnfreundliche Süßwaren

Die Produktpalette der Süßigkeiten, die mit dem Zahnmännchen gekennzeichnet sind, reicht von Bonbons über Kaugummi bis zu Marzipan und Schokolade, wobei Hartkamellen und Kaugummis eindeutig die Hauptprodukte darstellen. Eine Produktliste der zahnfreundlichen Produkte ist diesem Skript als Anlage beigelegt.

Das Zahnmännchen kann nicht durch den Hinweis „zuckerfrei“ ersetzt werden, da zuckerfreie Produkte nicht unbedingt zahnfreundlich sind, z.B. wenn sie einen hohen Säureanteil haben oder Stärke enthalten.

Die zahnfreundlichen Süßigkeiten sind überall dort erhältlich, wo es auch zuckerhaltige Produkte gibt: im Supermarkt, am Kiosk, in der Apotheke oder an der Tankstelle.

### ***Die „Aktion zahnfreundlich e.V.“***

Das Markenzeichen „Zahnmännchen mit Schirm“ wird von der „Aktion zahnfreundlich e. V.“ verliehen. In dieser Aktion haben sich Wissenschaftler, Zahnärzte, Ärzte, Ernährungsberater, Vertreter der Krankenkassen und der Industrie (Hersteller zahnfreundlicher Produkte) sowie Privatpersonen zusammengeschlossen. Ihr Ziel besteht in der Aufklärung über die Zusammenhänge zwischen Zahngesundheit und Ernährung sowie in der Förderung zahnfreundlicher Ernährungsgewohnheiten.

Das „Zahnmännchen mit Schirm“ soll dem Verbaucher die Auswahl zahnfreundlicher Produkte erleichtern. Dieses Markenzeichen darf nur auf Süßwaren angebracht werden, die wissenschaftlich getestet wurden (interdentale Plaque-pH-Telemetrie). Süßwaren gelten dann als zahnfreundlich, wenn während und bis 30 Minuten nach deren Genuß der Säuregehalt im Zahnbelag nicht den pH 5,7 unterschreitet.

#### **4.4. Fluorid**

Seit den 30er Jahren dieses Jahrhunderts ist bekannt, daß Karies in Gebieten mit einem natürlichem Fluoridgehalt im Trinkwasser von über 1 mg / l Wasser deutlich seltener auftritt als in vergleichbaren Gebieten mit geringerem Fluoridgehalt des Trinkwassers.

Indem man sich dieses Wissen zu Nutze machte, konnte in Ländern mit bevölkerungsweit greifenden Fluoridierungsmaßnahmen die Karieshäufigkeit deutlich gesenkt werden. Nach Angaben der WHO profitieren weltweit 210 Millionen Menschen von einer Prophylaxe mit fluoridiertem Trinkwasser; weitere 40 Millionen verwenden fluoridiertes Salz und 20 Millionen Fluoridtabletten. Heute ist wissenschaftlich unumstritten, daß Fluoridierungsmaßnahmen die Grundlage eines zahnmedizinischen Prophylaxeprogramms sind. Die kombinierte innerliche (Fluoridtabletten, fluoridiertes Salz etc.) und äußerliche (Zahnpasten, Gele, Lacke) Fluoridanwendung ist die einzige Maßnahme der Basisprophylaxe, mit der sich rasch und langfristig Erfolge erzielen lassen.

### **Kariespräventive Bedeutung von Fluorid:**

- Förderung der Remineralisation und Hemmung der Demineralisation des Zahnschmelzes
- Erhöhung der chemischen Widerstandsfähigkeit des Zahnschmelzes
- Hemmung der bakteriellen Besiedlung des Zahnes durch oberflächenaktive Wirkung
- Hemmung des Bakterienstoffwechsels und damit der Säureproduktion in der Plaque.

Die karieshemmende Wirksamkeit des Fluorids beruht sowohl auf innerlicher als auch vor allem auf lokaler Einwirkung nach dem Zahndurchbruch, wobei das Fluorid aus der Nahrung vor dem Vorschlucken auch einen entscheidenden Effekt auf der Zahnoberfläche ausübt. Vor dem Zahndurchbruch führt die innerliche Fluoridzufuhr zum Einbau von Fluorid in den Zahnschmelz während der Schmelzbildung und steigert so dessen Widerstandskraft gegenüber Säuren. Nach dem Zahndurchbruch trägt die innerliche Fluoridgabe zur Erhöhung des Fluoridgehaltes im Speichel bei. Über den Speichel kommt Fluorid mit dem Zahnbelag in Berührung, wird von ihm aufgenommen und gespeichert. Von dort aus gelangt Fluorid in den Zahnschmelz und macht ihn widerstandsfähiger. Darüber hinaus hemmt Fluorid im Zahnbelag den bakteriellen Stoffwechsel und vermindert eine neue Bakterienbesiedelung auf den Zahnoberflächen.

### ***Fluoridaufnahme mit der Nahrung***

Potente Fluoridlieferanten unter den Lebensmitteln sind einige Sorten schwarzer Tee, die bis zu 10 mg Fluorid / 100 g enthalten, sowie See- und Süßwasserfische. Hier liegt der Fluoridgehalt zwischen 0,5 und 1 mg / 100 g, wobei sich das Fluorid hier hauptsächlich in den Gräten, nicht aber im Muskel befindet. Weiterhin können Mineralwässer in Regionen mit früherer vulkanischer Aktivität fluoridreich sein. Hier müssen Gehalte von mehr als 1,5 mg/l auf dem Flaschenetikett deklariert werden.

Bedeutsam für die Höhe der täglichen Fluoridaufnahme ist der Fluorid-Gehalt des Trinkwassers, der den Fluoridgehalt der Speisen über die Zubereitung beeinflusst. Der natürliche Fluoridgehalt des Trinkwassers variiert sehr stark; in Deutschland enthalten 90% des Trinkwas-

sers weniger als 0,3 mg Fluorid / l, u.U. sogar deutlich weniger, so daß die Fluoridaufnahme mit dem Trinkwasser in den seltensten Fällen zur Kariesprophylaxe reicht. Die tägliche Fluoridzufuhr liegt hier bei Kindern unter 0,1 – 0,2 mg / Tag, beim Erwachsenen zwischen 0,2 und 0,5 mg / Tag, so daß hier eine Supplementierung erforderlich ist.

### ***Fluorid-Supplementierung***

Als optimale Dosis zusätzlich zur Zufuhr über Lebensmittel und Getränke gilt für die Kariesprophylaxe ab dem Alter von 6 Jahren 1 mg/Tag; für jüngere Kinder gelten niedrigere Zufuhren.

Der Zahnschmelz von Milchzähnen und bleibenden Zähnen wird vom Nahrungsfluorid mit Fluorid versorgt, solange der betreffende Zahn noch nicht in die Mundhöhle durchgebrochen ist. Die Zufuhr von Fluorid sollte daher im ersten Lebensjahr beginnen.

Da über 90 % des Trinkwassers in der BRD weniger als 0,3 mg Fluorid/l enthalten, gehen die Empfehlungen für die Supplementierung von diesem niedrigen Wert aus. Ergibt eine Rückfrage beim Wasserwerk höhere Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser, so sind die für die Supplemente angegebenen Fluoridmengen zu halbieren, bei mehr als 0,7 mg Fluorid/l Trinkwasser wird ein zusätzliches Fluoridsupplement nicht empfohlen.

Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zur Kariesprophylaxe mit Fluoridtabletten:

Altersgruppe	Fluoridgehalt des Trinkwassers		
	bis 0,3 mg / l	0,3 – 0,7 mg / l	über 0,7 mg / l
Säuglinge	Tabletten	-	-
0 – 6 Monate	-	-	-
6 – 12 Monate	0,25 mg	-	-
1 - < 3 Jahre	0,25 mg	-	-
3 - < 6 Jahre	0,5 mg	0,25 mg	-
6 Jahre und älter	1 mg	0,5 mg	-

Fluorid zeigt Schadwirkungen, wenn es in zu großen Menge (mehr als 0,1 mg/kg Körpergewicht) bei Kindern in den ersten 8 Lebensjahren zugeführt wird. Als frühestes Zeichen einer chronischen Überdosierung von Fluorid tritt während der Schmelzbildungsphase eine Schmelzfluorose auf, eine mehr oder weniger deutlich erkennbare, meist symmetrische weißlich-bandförmige bis bräunliche Fleckung im Schmelz der Zähne. Die Schmelzfluorose kann bei einer Fluoridzufuhr über 2 mg / Tag auftreten. Sie ist in ihrer milden Ausprägung jedoch ausschließlich ein ästhetisches Problem. Die meisten fluoridbedingten Schmelzflecken sind nur für den Fachmann erkennbar und verschwinden oft durch natürliche Abnutzung der äußeren Schmelzpartien.

Bei einer Fluoridzufuhr über 8 mg / Tag kommt es zu toxischen Symptomen am Knochen (Osteosklerose) sowie einer Erhöhung der Schmelzbrüchigkeit. Jedoch ist die Unbedenklichkeit einer zusätzlichen Fluoridzufuhr in der Größenordnung der Empfehlungen durch sorgfältige vergleichende Untersuchungen erwiesen.

## ***Möglichkeiten der Fluoridsupplementierung***

- Fluoridierung von Milch oder Trinkwasser.

Eine Fluoridierung von Milch oder Trinkwasser wird in Deutschland nicht durchgeführt, da hierbei die Schwelle zur Überdosierung leicht überschritten werden kann. Dies gilt z.B. für starke Kaffee- oder Teetrinker mit entsprechend hohem Trinkwasserverbrauch.

- Fluoridtabletten

Sie werden bei Säuglingen und Kleinkindern bis zum Alter von 2 Jahren eingesetzt. Für die Einnahme von Fluoriden gelten folgende Empfehlungen:

- Sofern Kleinkinder unter 2 Jahren eine Kombination von Fluorid und Vitamin D in Tablettenform erhalten, sollten während dieser Zeit keine weiteren Fluoridierungsmaßnahmen erfolgen.
- Kinder von 2 - 6 Jahren sollten zweimal täglich die Zähne mit fluoridhaltiger, aber fluoridreduzierter Zahnpasta (Kinderzahnpasta) putzen und Fluoridtabletten nur noch dann einnehmen, wenn im Haushalt kein fluoridiertes Speisesalz verwendet wird und ein erhöhtes Kariesrisiko besteht.

- Fluoridiertes Speisesalz

In Deutschland steht bereits seit einiger Zeit fluoridiertes (Jod-)Speisesalz als „Jodsalz mit Fluor“ oder „Jodsalz mit Fluorid“ zur Verfügung, ist jedoch nicht die Regel. Entsprechend ist der Anteil des fluoridierten Jodsalzes am Verbrauch des Haushaltspaketsalzes derzeit gering. Im Säuglingsalter ist fluoridhaltiges Kochsalz nicht zur Kariesprophylaxe geeignet, weil die Salzzufuhr in diesem Alter sehr restriktiv gehandhabt werden muß, jedoch kann fluoridiertes Speisesalz bei Kleinkindern ab dem dritten Lebensjahr nach Absetzen der Vitamin D/Fluoridtabletten für die Speisenzubereitung verwendet werden. Aufgrund der bei uns vorgeschriebenen Gehalte an Fluorid und Jod (250 mg F und 20 mg Jodat / kg) im Salz bestehen bei üblichem Salzgebrauch keine gesundheitlichen Risiken.

### Vorteile von fluoridiertem Speisesalz:

- Die ganze Familie profitiert von der Verwendung.
- Kostengünstig.
- Kann nicht vergessen werden.
- Die Zähne werden speziell dann geschützt, wenn eine verstärkte Säurebildung der Zahnbeläge zu erwarten ist, nämlich während der Mahlzeiten.
- Die mit fluoridiertem Salz zubereiteten Speisen verweilen durch den Kauvorgang eine Zeitlang im Mund, so daß eine stärkere lokale Fluoridwirkung erzielt wird.

Wichtig ist, daß immer nur eine Fluoridierungsmaßnahme angewendet wird, da sonst durch die additiven Effekte die Gefahr einer toxischen Wirkung besteht!

Weiterhin gibt es bestimmte Situationen und einige Krankheiten, bei denen die Kochsalzaufnahme auf ein Minimum reduziert werden muß, so daß über fluoridiertes Speisesalz keine karieshemmende Wirkung möglich ist. Hierzu zählen:

- Chronische Niereninsuffizienz unter proteinarmer und deshalb (streng) natriumarmer Ernährung
- Ödembildung oder Hypertonie unter kochsalz- und flüssigkeitesbilanzierter Diät
- Reduktionskost, Null-Diät, Verwendung von Formula-Diäten
- Bestimmte gastrointestinale Erkrankungen unter Behandlung mit Formuladiäten.

## **5. Anleitung zur Ernährungsberatung**

### **5.1. Rahmenbedingungen**

Wichtige Punkte, die beim Gespräch mit Patienten beachtet werden sollten:

#### Gruppen- bzw. Einzelberatung

Es existieren verschiedene Möglichkeiten, Ernährungsberatung in Zahnarztpraxen durchzuführen. So kann jeder Patient einzeln im Rahmen eines Kontroll- oder Behandlungstermins beraten werden. In diesem Fall ist wichtig, daß auch genügend Zeit für das Beratungsgespräch einkalkuliert wird.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, am Abend oder an einem Nachmittag, an dem kein Praxisbetrieb herrscht, Gruppenberatung für interessierte Patienten anzubieten. In dieser Form können auch spezielle Gruppen wie z.B. Schwangere oder Eltern beraten werden. Eine solche Gruppenberatung braucht sich auch nicht nur auf die Ernährungsberatung zu beziehen, sondern kann auf alle Prophylaxemaßnahmen eingehen.

#### Räumlichkeiten

Die Beratung sollte nicht „zwischen Tür und Angel“ stattfinden, sondern es sollte ein Raum mit Sitzgelegenheiten zur Verfügung stehen, in dem Ruhe herrscht, so daß sich sowohl Patient als auch Berater auf das Gespräch konzentrieren können.

Auf keinen Fall sollte der Patient in liegender Position auf dem Stuhl beraten werden.

#### Persönlichkeit des Beraters

Bestimmte Persönlichkeitsmerkmale sind für eine wirksame Beratung unerlässlich: der Berater sollte sich ansprechend und freundlich verhalten und bei Patienten Vertrauen und Zuversicht erwecken.

## Kommunikation

Eine gute Kommunikation ist eine wichtige Grundlage der Beratung. Mit Hilfe von bewußt mitgeteilten verbalen und nonverbalen Signalen lassen sich Kontakte erheblich verbessern. Zu den nonverbalen Signalen, die zur Kontaktverbesserung beitragen, zählen beispielsweise ein interessierter Gesichtsausdruck, eine entspannte Körperhaltung, ständiger Blickkontakt, offene Gestik und geduldiges Zuhören.

Der größte Teil des sozialen Verhaltens ist verbaler Natur. Die Stimme, die Art des Sprechens, wie z.B. die Differenziertheit des Wortschatzes und der Aussprache, können sich auf die soziale Beziehung günstig auswirken.

### **Förderung der Kommunikation**

- Freundliche, lächelnde Begrüßung
- Blickkontakt
- Persönliche Namensansprache
- Verständnis zeigen
- Aufmerksamkeit
- Erkennen lassen, daß man zuhört
- Rückfragen zum besseren Verständnis stellen
- Positive, hilfreiche Formulierungen wählen
- Freundliches, entgegenkommendes, taktvolles Verhalten („Bitte“, „Danke“)
- Offene Körperhaltung
- Kongruentes Verhalten (Stimmigkeit von verbalen und nonverbalen Botschaften)

## Negatives bzw. positives Artikulieren

Sachverhalte können auf unterschiedliche Art und Weise dargestellt werden:

<b>Negativ</b>	<b>Positiv</b>
- Sie haben mich falsch verstanden.	- Ich habe mich falsch ausgedrückt.
- Sie haben Unrecht.	- Ich sehe das anders.
- Das muß so sein.	- Diese Vorgehensweise haben wir so entwickelt, weil ... .
- Sie sollten das so sehen.	- Haben Sie sich schon einmal überlegt, ...?

## Sprache des Beraters

Der Berater als Fachmann muß sich auf den Laien einstellen, damit der Beratungsinhalt verstanden und umgesetzt werden kann. Mit Ratschlägen wie „Essen Sie keine niedermolekularen Kohlenhydrate zwischen den Mahlzeiten“ können viele Patienten nichts anfangen. Stattdessen sollte man von Süßigkeiten / zuckerhaltigen Lebensmitteln sprechen.

Begriffe wie Saccharose, Fructose usw. sollten im Beratungsgespräch erklärt werden.

## **5.2. Motivation der Patienten und Abbau von Widerständen**

Ein Problem der Ernährungsberatung besteht darin, daß viele Menschen Ratschläge bezüglich einer besseren Ernährung nicht in die Praxis umsetzen. Dieses Nichtbefolgen von Ratschlägen läßt sich nicht allein mit Gedankenlosigkeit, Bequemlichkeit oder Unwilligkeit der Patienten erklären. Vielmehr ist es so, daß eine entscheidende Veränderung im Ernährungsverhalten Patienten besonders zu Beginn der Beratung stark verunsichert, weil sie den Verlust von vertrauten Gewohnheiten und Bedürfnisbefriedigungen fürchten. Meist liegt hier die psychologische Ursache für die Nichtbefolgung von Empfehlungen. Dieses Verhalten wird als psychologische Reaktanz bezeichnet; sie beruht darauf, daß eine tatsächliche oder auch nur vermutete Einengung des Verhaltensspielraums eine Erregung bewirkt, die sich gegen jede weitere Beschränkung richtet und auf die Wiedergewinnung der verloren geglaubten Hand-

lungsfreiheit hinwirkt. Als Berater sollte man ein besonderes Verständnis für die Ängste der Patienten zeigen und solche Befürchtungen nicht übersehen oder sie als unbegründet hinstellen. Der emotionale Widerstand gegen Veränderungen löst sich erst dann auf, wenn dem Patienten alternative Perspektiven eröffnet werden, die akzeptabel sind und nicht nur Verzicht bedeuten.

Reaktanz kann durch die richtige Gesprächsführung mit dem Patienten vermieden werden. Hierbei sollten folgende Punkte beachtet werden:

Die Formulierungen sollten so gewählt werden, daß der Freiheitsspielraum des Patienten so wenig wie möglich eingeengt wird. Es gibt eine ganze Reihe sprachlicher Ausdrücke, die Widerstand provozieren. Auch harmlos erscheinende Fragen können zur Reaktanz führen. Ein Beispiel hierfür sind Warum-Fragen an den Patienten, weil sie den Patienten zu einer Rechtfertigung des Eßverhaltens zwingen.

Weiterhin provozieren Anweisungen des Müssens, Sollens und Nicht-Dürfens Widerstand. Solche Ausdrücke sollten im Beratungsgespräch nicht verwendet werden. Es ist sehr wichtig, den Patienten wahrnehmen zu lassen, daß seine Wahlfreiheit nicht eingeschränkt wird, daß für eine Empfehlung eine Reihe von Auseinandersetzungsmöglichkeiten bestehen und er sich frei für das Vorgehen entscheiden kann. Zur Entspannung der Gesprächsathmosphäre, bietet es sich an, die einschränkenden Formulierungen gegen verbale Angebote einzutauschen, wie dies mit den Hilfsverben des Könnens, Wollens und Möchtens zum Ausdruck kommt.

**Beispiel:** „Sie möchten wahrscheinlich nicht ganz auf Süßigkeiten, ... verzichten. Sie können aber zuckerhaltige Süßigkeiten zu den Hauptmahlzeiten verzehren und danach die Zähne putzen; wenn Sie wollen, können Sie zwischendurch zahnfremdliche Süßigkeiten essen“.

Durch die Betonung der erlaubten Zuckerzufuhr zu den Hauptmahlzeiten erscheint der Handlungsspielraum uneingeschränkt.

Wichtig ist, daß dem Patienten Alternativen aufgezeigt werden, und daß er Zeit zum zwanglosen Ausprobieren hat. So kann er sich leichter mit einem neuen Eßverhalten vertraut machen, das sich erst gegen die eingeschliffenen Gewohnheiten durchsetzen muß.

In Hinblick auf die Motivation der Patienten sollte weiterhin berücksichtigt werden, daß die Bereitschaft, sich mit den eigenen Eßgewohnheiten auseinanderzusetzen, steigt, wenn die Zusammenhänge zwischen Erkrankung und Ernährung genau erklärt werden.

Ein Patient, der nicht weiß, warum er etwas tun soll, kann nicht motiviert sein. Die Erklärungen müssen jedoch auch von den Patienten verstanden werden. Hierzu ist es wichtig, sich auf jeden Patienten einzustellen. Eine gute Möglichkeit, Patienten die Zusammenhänge zwischen Zuckerkonsum und Kariesentstehung anschaulich zu erklären, besteht darin, auf Vergleiche aus dem täglichen Leben zurückzugreifen.

Weiterhin sollte zur Verdeutlichung der Erklärung auch Anschauungsmaterial herangezogen werden, weil Dinge, die gleichzeitig gehört und gesehen werden, besser verstanden werden und besser im Gedächtnis bleiben.

### **5.3. Ernährungsanamnese**

Die Ernährungsanamnese dient bei der Ernährungsberatung in der Zahnarztpraxis zum Aufspüren kariesfördernder bzw. Erosionen hervorrufender Ernährungsgewohnheiten. Sie ermöglicht somit die gezielte individuelle Beratung der Patienten. Den Patienten selbst ist oft aufgrund des hohen Verzehrs an Fertigprodukten, die oft versteckte Zucker enthalten, nicht klar, welche ihrer Ernährungsgewohnheiten die Entstehung von Karies begünstigen.

Für die Ernährungsanamnese ist die Anfertigung eines Ernährungsprotokolls hilfreich. Am sinnvollsten ist ein Protokoll, bei dem der laufende Verzehr durch Protokollieren erfaßt wird; so kann das Ernährungsverhalten relativ genau erfaßt werden. Hierbei sollen die Patienten für einen bestimmten Zeitraum alles aufschreiben, was sie wann und in welchen Mengen (Haushaltsmaße) essen und trinken. Würde man Patienten dagegen bitten, aufzuzählen oder aufzuschreiben, was sie am letzten Tag oder in den letzten Tagen gegessen haben, kann man davon ausgehen, daß gerade Kleinigkeiten, die zwischen den Mahlzeiten nebenbei verzehrt wurden, vergessen werden.

Als Ernährungsprotokoll wird häufig ein 24-Stunden-Protokoll verwendet, das jedoch zu einer Fehleinschätzung der Nahrungsaufnahme führen kann, wenn der protokollierte Tag nicht

repräsentativ für die Ernährungsgewohnheiten ist. Dagegen ist ein 3-Tage-Protokoll eher in der Lage, Daten für eine vernünftige Abschätzung der Nahrungsaufnahme zu liefern. Auch die Ausdehnung des Erhebungszeitraumes auf eine Woche ist möglich, wodurch die Nahrungsaufnahme eines Patienten noch besser beurteilt werden kann. Allerdings ergibt sich hier das Problem, daß die Motivation des Patienten bei zu langer Dauer des Protokollierens sinkt. Das kann dazu führen, daß Angaben nicht gemacht werden und das Protokoll am Ende ungenauer wird.

Wichtig ist, daß dem Patienten genau erklärt wird, warum er sich die ganze Mühe mit dem Ernährungsprotokoll machen soll, da sonst seine Bereitschaft zur Mitarbeit abnimmt. Auch sollte dem Patienten klar gemacht werden, daß das Protokoll nicht dazu dient, Fehlverhalten anzuprangern. Um diesen Eindruck zu vermeiden, sollten Begriffe wie „Ernährungsfehler, schlechte Ernährungsgewohnheiten“ usw. nicht verwendet werden. Weiterhin muß dem Patienten deutlich gesagt werden, was er aufschreiben soll und das Protokollieren sollte ihm so einfach wie möglich gemacht werden. Eventuell kann man den Patienten bereits vorgefertigte Erhebungsbögen mitgeben, in die diese nur noch die verzehrten Lebensmittel mit der Zeit eintragen müssen.

**Beispiel für ein Ernährungsprotokoll:**

**Name:**

**Datum**

	<b>Lebensmittel / Getränke</b>	<b>Uhrzeit</b>
<b>1. Frühstück</b>		
<b>2. Frühstück</b>		
<b>Mittagessen</b>		
<b>Kaffee</b>		
<b>Abendessen</b>		
<b>Zwischenmahlzeiten Zwischengetränke evtl. Medikamente</b>		

**Probleme von Ernährungsprotokollen:**

Der Einsatz von Ernährungsprotokollen bringt verschiedene Probleme mit sich, die die Aussagekraft der Angaben beeinträchtigen können. Zunächst müssen die Patienten durch ein Gespräch zur Mitarbeit motiviert werden. Darüber hinaus kann das Führen eines Ernährungsprotokolls zu bewußten oder unbewußten Beeinträchtigungen des Eßverhaltens führen, oder es können Angaben absichtlich oder unabsichtlich vergessen werden. Um eine Beeinträchtigung des Eßverhaltens oder das Weglassen von Angaben zu vermeiden, ist es wichtig, dem Patienten den Sinn des Ernährungsprotokolls zu erklären. Von großer Bedeutung ist hier, daß keine negativen Begriffe wie z.B. „Ernährungsfehler“, „falsche Ernährung“, „schlechte Er-

nahrungsgewohnheiten“ ... fallen. Das Ernährungsprotokoll dient im Falle der Kariesprophylaxe allein der Aufdeckung kariesfördernder Eßgewohnheiten. Das Ernährungsverhalten der Patienten soll hierbei nicht bewertet werden. Eine Möglichkeit, Patienten die Notwendigkeit von Ernährungsprotokollen zu erklären und ihnen das Gefühl der Kontrolle zu nehmen, könnte z. B. folgendermaßen aussehen:

„Sehen Sie, es gibt viele Lebensmittel, die gar nicht süß schmecken und trotzdem große Mengen an Zucker enthalten, so daß man als Verbraucher bei vielen Lebensmitteln überhaupt nicht wissen kann, ob sie Karies hervorrufen. Ein Ernährungsprotokoll ermöglicht es, solche Lebensmittel in Ihrer Ernährung aufzuspüren“.

Ein weiteres Problem entsteht, wenn die Ernährung von Kindern protokolliert werden soll. Hier ist die Hilfe der Eltern erforderlich. Jedoch haben Eltern ihre Kinder nicht den ganzen Tag unter Aufsicht, d.h. die Kinder können sich von ihrem Taschengeld Süßigkeiten und Getränke kaufen oder bei Freunden etwas essen oder trinken, ohne die Eltern zu informieren. Die Eltern müssen dann darauf hingewiesen werden, ihre Kinder zu fragen, was sie gegessen bzw. getrunken haben, wenn sie wieder zu Hause sind. Hierbei können wiederum leicht Kleinigkeiten vergessen werden. Zudem besteht die Möglichkeit, daß Kinder – wie Erwachsene auch – Informationen zurückbehalten, weil sie das Gefühl haben, kontrolliert zu werden und eventuell damit rechnen, ausgeschimpft zu werden, weil sie etwas „ungesundes“ gegessen haben. Den Eltern muß klar gemacht werden, daß dieser Eindruck bei den Kindern gar nicht erst entstehen sollte. Es ist daher wichtig, sowohl den Eltern als auch den Kindern den Sinn und die Durchführung einer Ernährungsanamnese zu erklären.

#### **5.4. Beratungsgespräch**

Nachdem die kariesfördernden Ernährungsgewohnheiten abgeklärt sind, kann die individuelle Beratung zur Änderung eben dieser Ernährungsgewohnheiten beginnen. Es ist wahrscheinlich, daß die Patienten einiges aus vorhergegangenen Gesprächen vergessen haben. Als Einstieg ist es daher sinnvoll, die Inhalte aus solchen Gesprächen noch einmal aufzugreifen und Fragen und Unklarheiten eventuell mit Hilfe von Beispielen und Vergleichen nochmal genau zu erklären.

Hinsichtlich des Ernährungsverhaltens sollten keine Verbote ausgesprochen, sondern Alternativen aufgezeigt werden. Die Erwartungen an den Patienten müssen realistisch sein; der Arzt oder die Prophylaxehelferin dürfen nicht zu viel von ihm erwarten. Dem Patienten soll klar gemacht werden, daß er auf geliebte Lebensmittel nicht zu verzichten braucht, sondern daß bereits geringfügige Änderungen des Verhaltens einen großen positiven Einfluß auf die Kariesentstehung haben können.

Informationen sollten kurz, prägnant und leicht verständlich sein. Wichtig ist, daß genau erklärt wird, was getan werden soll, warum es getan werden soll und vor allem wie dieses neue Verhalten am besten in die Praxis umgesetzt werden kann.

Weiterhin sollten wie auch in vorangegangenen Gesprächen Formulierungen wie „müssen, sollen, nicht dürfen“ vermieden und durch „können, dürfen und wollen“ ersetzt werden. Auch sollte dem Patienten Zeit zum zwanglosen Ausprobieren des neuen Eßverhaltens gegeben werden.

Da der Aufmerksamkeitsumfang des Patienten beschränkt ist, kann er längeren Beratungsgesprächen nicht mit gleichbleibendem Interesse folgen. Daher empfiehlt es sich bei längeren Gesprächen, auf die Reihenfolge der Inhalte zu achten. Was am Anfang oder am Ende eines Gesprächs gesagt wurde, wird am besten behalten; wohingegen die Mitte am ehesten vergessen wird. Sinnvoll ist es also, die Gesprächspunkte, die besonders wichtig sind, am Anfang zu besprechen und am Ende des Gesprächs noch einmal zusammenfassend aufzugreifen. Zudem sollte die Information in leicht verständliche Abschnitte gegliedert werden.

Der Berater kann sich die Aufmerksamkeit des Patienten auch durch das Setzen von Schwerpunkten sichern. So kann er im Beratungsgespräch zu verschiedenen Medien greifen, um Patienten sein Wissen didaktisch aufbereitet zu vermitteln. Auf diese Weise konzentrieren sich die Patienten auf wesentliche Inhalte. Dadurch, daß derselbe Sachverhalt wiederholt optisch und akustisch dargeboten wird, wird die Mitteilung für den Patienten einprägsamer.

Um auf Dauer eine Verhaltensänderung zu erreichen, sollte das Verhalten der Patienten überprüft werden; das bedeutet nicht, daß der Berater als Kontrollinstanz fungiert, sondern im positiven Sinne nachfragt, welche Empfehlungen ein Patient umgesetzt hat und wie er es gemacht hat. Zudem ist es wichtig, Empfehlungen und Erklärungen immer wieder zu wieder-

holen und nachzufragen, inwieweit die Zusammenhänge noch klar sind. Es hat sich gezeigt, daß der Erfolg einer Beratung um so größer ist, je häufiger die Inhalte in gewissen Abständen wiederholt werden.

## 6. Ernährungsempfehlungen für Patienten

Es ist sinnvoll, dem Patienten die Ernährungsempfehlungen in kurzer Form schriftlich mitzugeben, so daß er die Möglichkeit hat, sie zu Hause nachzulesen. Hierbei ist wichtig, daß die Empfehlungen gut verständlich formuliert und leicht in die Praxis umzusetzen sind.

Praktische Ernährungsempfehlungen für Patienten könnten z.B. folgendermaßen aussehen:

- Süßes am besten zu den Hauptmahlzeiten essen. Süßigkeiten nicht zwischen den Mahlzeiten verzehren, ohne anschließend die Zähne gründlich zu reinigen; sonst zahnfremde Süßigkeiten (mit Zahnmännchen) bevorzugen.
- Zahnfremde Zwischenmahlzeiten: frisches Gemüse, z.B. Möhre oder Tomate, belegtes Brot mit Wurst oder Käse, Nüsse.
- Verwendung von fluoridiertem Jodsalz.
- Viel trinken (ca. 1,5 - 2 l pro Tag); am besten zuckerfreie, säurearme Getränke, z.B. Mineralwasser mit wenig Kohlensäure, ungesüßte Kräuter- und Früchte-tees, Leitungswasser.

Und natürlich:

Regelmäßige gründliche Zahnreinigung nach jeder Mahlzeit; Einsatz von zahnfremden Kaugummis, wenn keine Zahnbürste vorhanden ist.

## Literaturliste

Alexy, U. et al.: Süßstoffe in der Ernährung von Säuglingen und Kindern; Ernährungs Umschau 10, 1996; S. 358 - 361

Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr; 5. Überarbeitung 1991

Diedrichsen, I.: Ernährungsberatung, Psychologische Basiskonzepte; Verlag für Angewandte Psychologie Göttingen, Stuttgart 1993

Gieland, A. et al.: Zum vernünftigen Umgang mit Süßem in der Ernährung von Säuglingen und Kindern; Ernährungs Umschau 12, 1997; S. 441 - 443

Hahn-Potthoff, S.: Ernährung und Oralprophylaxe; ZMK 3, 2000; S. 118 - 123

Informationsstelle für Kariesprophylaxe des Deutschen Arbeitskreises für Zahnheilkunde: Fluoride in der Kariesprophylaxe, Fakten und Argumente, 3. überarbeitete Auflage, Juli 2000

Koch, M. J.: Zähne und Ernährung; in: Ernährungsmedizin, Nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer; Biesalski H. K. et al. (Hrsg.); 2., überarbeitete und erweiterte Auflage; Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York 1999

Küpper, C.: Kariesvorbeugung jetzt wichtiger denn je; Ernährungs Umschau 1, 1997; S. 32 - 33

Weisbach, C.-R.: Ernährungsberatung in der Arztpraxis, Patientenführung und Compliance; in: Ernährungsmedizin, Nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer; Biesalski H. K. et al. (Hrsg.); 2., überarbeitete und erweiterte Auflage; Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York 1999

Ziesenitz, S. C.: Zahngesundheit und Zuckerverzehr in Deutschland; Ernährungs Umschau 7, 1998; S. 240 - 243