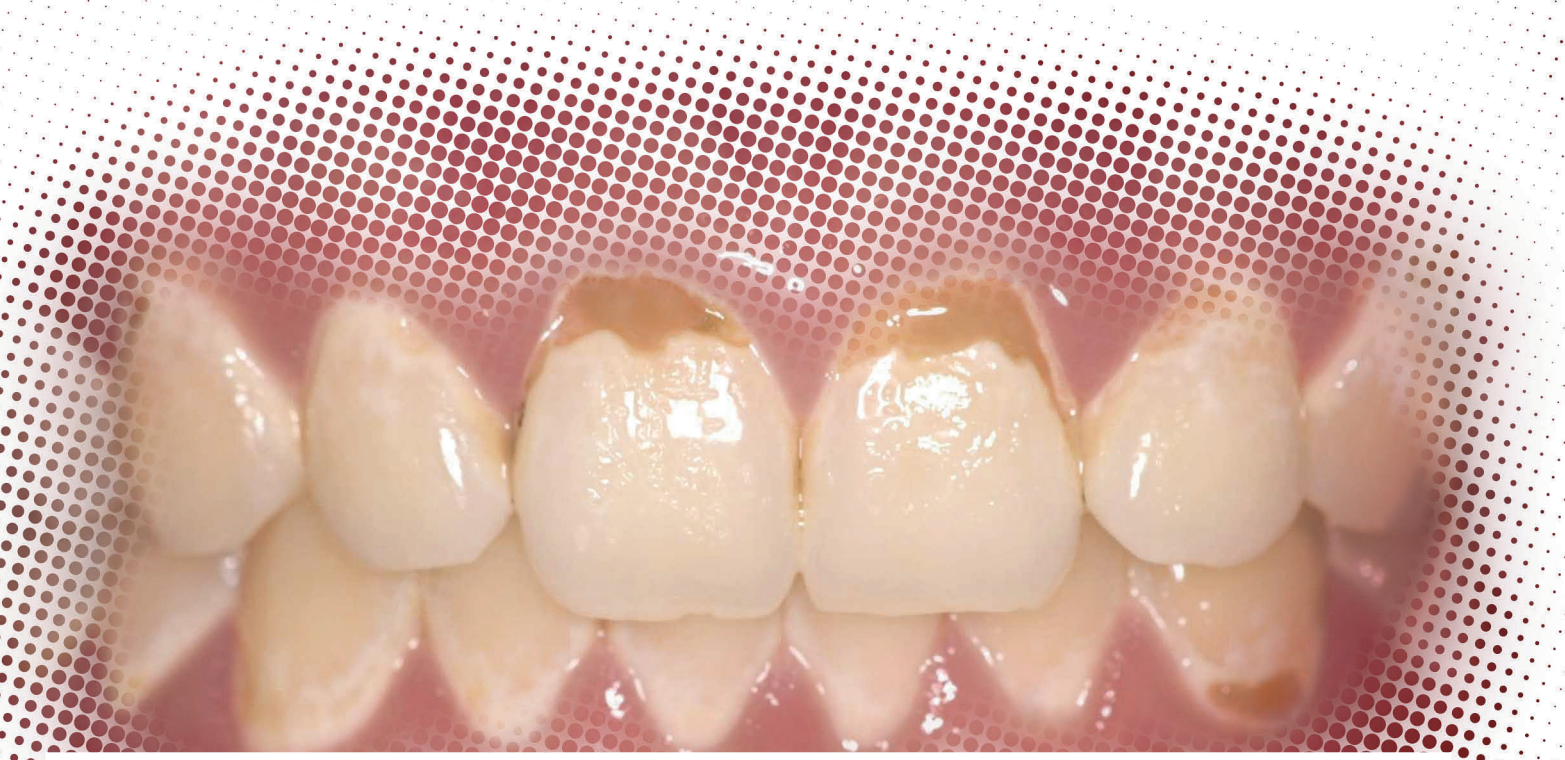


Kariesrisiko bei Erwachsenen

Karies lässt sich nicht nur bei Kindern und Jugendlichen durch frühzeitige und sachgerechte Vorsorge verhindern. Individualprophylaxe greift auch bei Erwachsenen und Älteren. Worauf es bei der Analyse der individuellen Kariesgefährdung ankommt, zeigt der Autor. DR. LUTZ LAURISCH

Prävention und Kariesrisikobestimmung sind heute in aller Munde und werden in fast jeder Praxis angeboten [Literatur 4, 5]. Sinnvoll ist sie aber nur als individuell geplante Leistung, die durchaus unterschiedlichen Aufwand erfordern kann. Prävention aus heutiger Sicht sollte nicht mehr pauschal, sondern als Reaktion auf ein bei jedem Patienten unterschiedliches Erkrankungsrisiko erbracht werden. Mit dieser „modernen Strategie" unterscheidet sich die Prävention heute deutlich von der „konventionellen Präventionsstrategie". Herkömmliche Prophylaxekonzepte beruhen lediglich auf der Reaktion des Zahnarztes auf ein initiales Krankheitsanzeichen (etwa auf eine Demineralisation) und damit auf dem Prinzip der Schadensminimierung. Moderne Präventionskonzepte basieren dagegen auf der Ermittlung des Kariesrisikos (Abb. 1 und 2). Behandelt wird nicht die Erkrankung selbst, sondern primär das Risiko, an Karies zu erkranken.

Maßnahmen in der konventionellen Prävention

- Didaktische Instruktionen
- Ad-hoc-Aktionen (z. B. Fluoridierungen ohne Fluoridierungskonzept)
- Beobachtung der klinischen Situation
- Schadensbegrenzung
- Prinzip der Reaktion

Maßnahmen moderner Prävention

- Kariesrisikoermittlung
- Biologische Faktoren ermitteln
- Verhaltensfaktoren bestimmen
- Individuelle Faktoren analysieren
- Klinische Untersuchung (Karies)
- Kausal orientierte Strategie
- Prinzip des Agierens

Es wird verständlich, dass hier eine umfassende präventive Diagnostik nötig ist, aus der sich dann die durchzuführenden präventiven Leistungen ergeben. Durch wiederholte Ermittlung kariogener Risikofaktoren kann sowohl der Erfolg präventiver Maßnahmen beurteilt als auch die Compliance des Patienten überprüft werden.

Diagnosebestandteile

Zur Diagnose der Kariesrisikobestimmung gehören

- **der klinische Befund**, also bisherige Karieserfahrung und Plaquesituation (Initialläsionen, morphologische Schwachstellen, Hygieneprobleme)
- sowie der **subklinische Befund,** zum Beispiel mikrobiologische und funktionelle Speichelparameter.

Dieses Vorgehen beinhaltet letztendlich nichts weiter als eine genauere Analyse der von Keyes definierten und später von König [Literatur 3] modifizierten vier Kreise der Kariesätiologie (Abb. 3). Thenisch et al. konnten in ihrem systematischen Review zeigen, dass der alleinige Nachweis von Mutans-Streptokokken bei kariesfreien zwei- bis fünfjährigen Kindern ein erhöhtes Kariesrisiko bedeutet [Literatur 9].

Abb. 1: Klinisch erkennbares ausgeprägtes Kariesrisiko durch Ernährungsfehlverhalten bei vorliegenden Hygienedefiziten. [Abb. 1 u. 2: Laurisch]

Abb. 2: Die Gingivitis weist auf Hygienedefizite hin. Für Rückschlüsse auf das Kariesrisiko sind jedoch weitere diagnostische Maßnahmen erforderlich.

Das Risiko bei einem Nachweis im Speichel erhöhte sich auf das 2,11-Fache, ein Nachweis in der Plaque bedeutete ein 3,85-fach höheres Kariesrisiko.

Dies ist jedoch für erwachsene Patienten nicht übertragbar. Aufgrund des multikausalen Geschehens und vor allem auch aufgrund der sich verändernden komplexen Bedingungen in der oralen Situation ist eine Risikoeinstufung nur möglich, wenn alle ätiologischen Parameter erhoben und in ihrer Bedeutung für das individuelle Kariesrisiko gegeneinander abgewogen werden. Hierzu gibt es inzwischen eine Vielzahl von diagnostischen Hilfen.

Im Cariogram (Abb. 5 bis 7) wurden diese Faktoren noch durch Hinzunahme der Fluoridanamnese modifiziert. Ein Computerprogramm teilt den einzelnen Risikoparametern entsprechend ihrer einzelnen Gewichtung unterschiedliche Flächenanteile eines Kreises zu. Für das Cariogram werden folgende Faktoren erhoben:

- **Ernährung** – Frequenz der Nahrungsaufnahme und Zusammensetzung der Nahrung (die Fläche ist im Cariogram dunkelblau dargestellt)
- **Bakterien** – Plaquemenge und qualitative Zusammensetzung der Plaque (Anzahl Mutans-Streptokokken/Laktobazillen) (die Fläche ist im Cariogram rot dargestellt)
- **Empfänglichkeit** – Resistenz der Zahnsubstanz (Fluoridierung) und Qualität des Speichels (Sekretionsrate, Pufferkapazität, Speichel-pH-Wert) (die Fläche ist im Cariogram hellblau dargestellt)
- **Umstände** – kariöse Zahnschäden in der Vergangenheit und genereller Gesundheitszustand (die Fläche ist im Cariogram gelb dargestellt).

Das Computerprogramm berechnet hieraus nach Eingabe der erhobenen Daten eine Wahrscheinlichkeit (Chance), neue Karies in Zukunft zu vermeiden. Nach Eingabe aller zu ermittelnden Daten ergeben sich so unterschiedliche grafische Darstellungen eines Kariesrisikos.

Axelsson beschrieb 1990 die unterschiedlichen Risikofaktoren, welche die Diagnose „kein Kariesrisiko“ und „hohes Kariesrisiko“ auslösen können [Literatur 1].

Auch hier wird deutlich, dass eine Diagnose des individuellen Kariesrisikos nur durch die Kombination klinischer (Belagbildung, DMFT, initiale Karies, Ernährung) und subklinischer Parameter (Anzahl Mutans-Streptokokken/Laktobazillen, funktionelle Speichelparameter) gestellt werden kann [Literatur 6]. Eine Beurteilung aufgrund dieses Vorgehens hat den Vorteil, dass hier keine Datenverarbeitungsanlage notwendig ist.

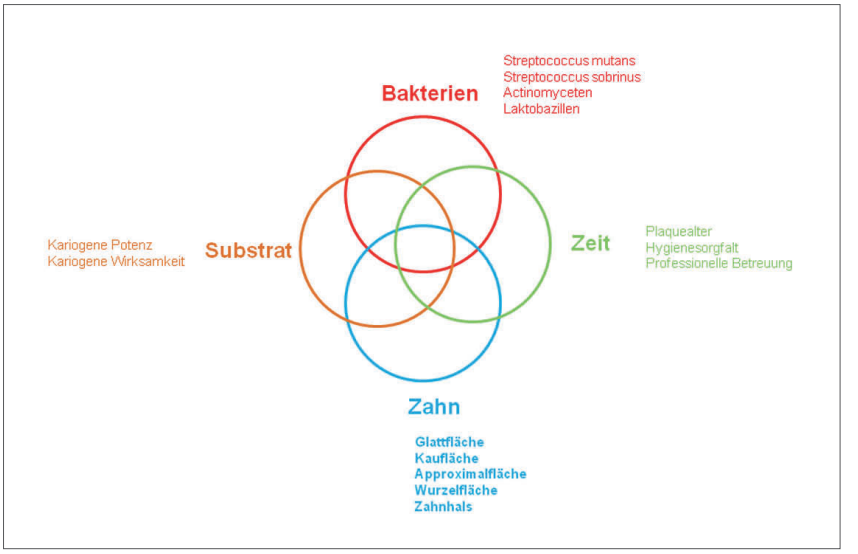


Abb. 3: Darstellung der vier Kreise und Spezifizierung der einzelnen ätiologischen Risikofaktoren. [Abb. König/modifiz. Laurisch]

König veranschaulichte die Zusammenhänge dahin gehend, dass er jedem der vier Risikofaktoren eine unterschiedliche Gewichtung für die Bedeutung des Kariesrisikos und für Erosionen gab (Abb. 10 bis 13). Auch hier wird deutlich, dass die Diagnose sich aus klinischen und subklinischen Parametern zusammensetzt [Literatur 3].

Interpretation

Zur Interpretation der ermittelten diagnostischen Daten bei der Kariesrisikoermittlung müssen jedoch einzelne Parameter durchaus altersabhängig gewertet werden. Im **Säuglings- und Kleinkindalter** weist der Faktor „Keimzahlen" die höchste Substantivität auf, d. h., wird im Alter von 0 bis 4 Jahren *Streptococcus mutans* überhaupt oder gar in hoher Anzahl nachgewiesen, so kann damit schon mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Karies in den nächsten Jahren prognostiziert werden.

Ab dem **Schulalter** gewinnen weitere Faktoren wie die Pufferkapazität und die Sekretionsrate an Bedeutung und sind möglicherweise in der Lage, hohe Keimzahlen in ihrer Bedeutung für das Kariesrisiko zu kompensieren. Aber auch beim Schulkind, beim Jugendlichen und beim erwachsenen Patienten gilt, dass in der Regel ohne vorhandene Kariesleitkeime keine Karies entstehen kann; bei der Ermittlung der Keimzahlen gewinnt hier also die Spezifität an Bedeutung. Anders ausgedrückt: Ohne Keime keine Karies, und bei wenig Keimen, aber schlechter Hygiene, Ernährungsver-

Abb. 4: Zu ermittelnde ätiologische Parameter für das Cariogram n. Bratthall.

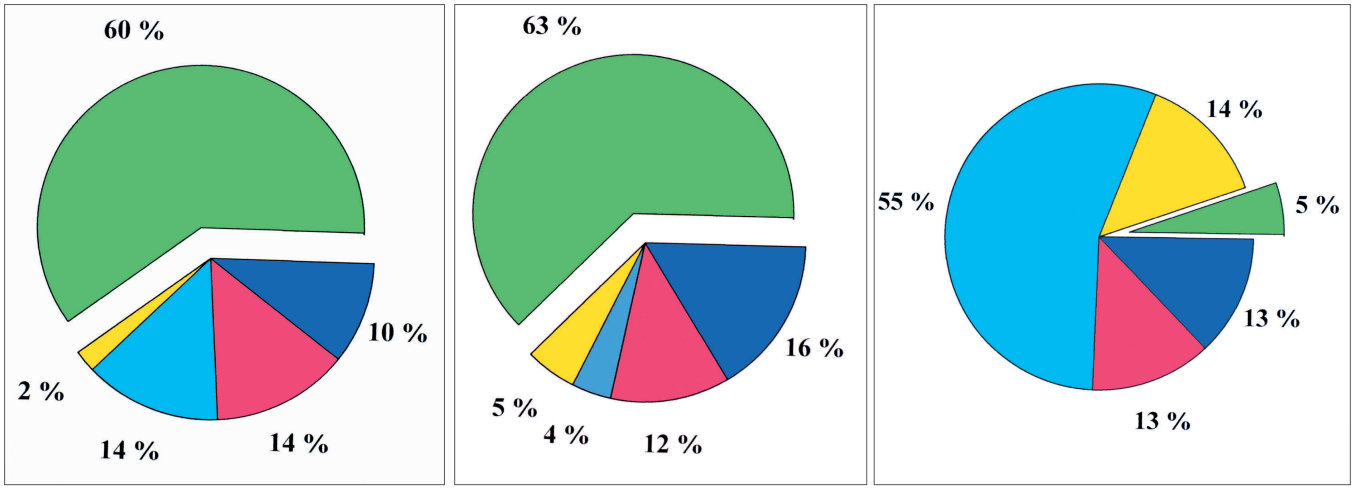


Abb. 5 bis 7: Mögliche Auswertungsergebnisse des Kariesrisikos. Es ist zu sehen, dass bei gleichbleibendem Kariesrisiko die Gewichtung der einzelnen Risikofaktoren unterschiedlich sein kann. Dementsprechend ändert sich auch der präventive Ansatz bzw. Leistungsschwerpunkt. [Abb.: Laurisch]

Diagnosebestandteile und diagnostische Hilfsmittel

Klinischer Befund: Bisherige Karieserfahrung
Diagnostische Hilfsmittel
- Luftbläser zur genauen Beurteilung der Schmelzqualität (nur der getrocknete Zahn lässt eine eindeutige Beurteilung zu)
- Vergrößernde Sehhilfen (Lupen, intraorale Kamera)
- Röntgenbilder (insbesondere zur Beurteilung der Zahnzwischenräume)
- Laserfluoreszenzmethoden (Diagnodent/Vistaproof, Abbildung 3 und 4) zur Beurteilung von Kauflächenveränderungen und auch zur Ermittlung von Demineralisationen im Approximalraum (Diagnodent-Pen)
- Faseroptische Transilluminationstechniken, die allerdings nicht eine Evaluation der Progredienz der approximalen Läsion zulassen, sondern nur eine dichotome Entscheidung ermöglichen

Subklinischer Befund: Keimanalyse (Streptococcus mutans, Anzahl an Lactobazillen, pH-Wert des Speichels, Pufferkapazität des Speichels und Sekretionsrate)
Diagnostische Hilfsmittel
- CRT, CRT Buffer (IvoclarVivadent, Abb. 5)

Ernährungbefund: Ernährungsanamnese
Ermittlung der Anzahl der Zuckerimpulse pro Tag (Ernährungssorgfalt, kariogenes Potenzial, kariogene Wirksamkeit).
- Die Ermittlung der Zuckerimpulse des Patienten sollte in einem Gespräch während einer Prophylaxesitzung erfolgen.

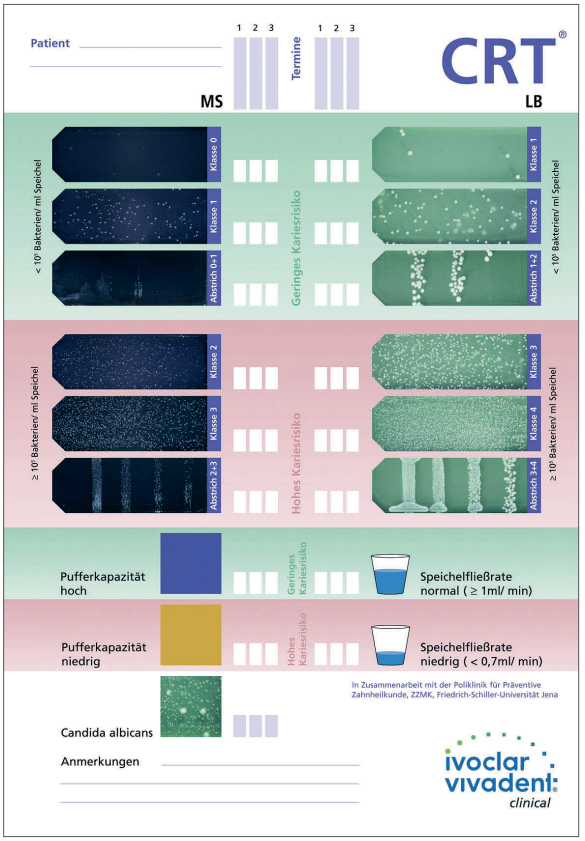


Abb. 8: Auswertungsbogen des CRT (IvoclarVivadent). Kontinuierliche Diagnostik subklinischer Parameter gestattet eine Verlaufskontrolle. Die Effektivität der präventiven Bemühungen und die Compliance des Patienten können somit überprüft werden, da bei einer adäquaten risikobezogenen Prophylaxe die Keimzahlen kariesrelevanter Keime sich während der Betreuung verringern sollten.

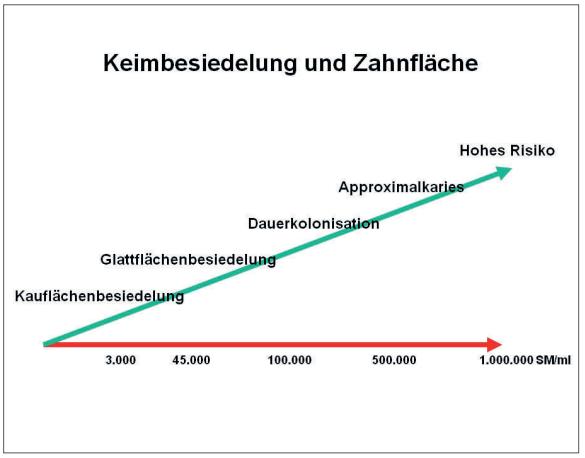


Abb. 9: Unterschiedliche Keimzahlmengen zur Besiedelung unterschiedlicher Zahnflächen. Ein Kariesrisiko kann abhängig von der morphologischen und topographischen Lage in der Mundhöhle auch bei geringen Keimzahlen existieren. [Abb. Laurisch]

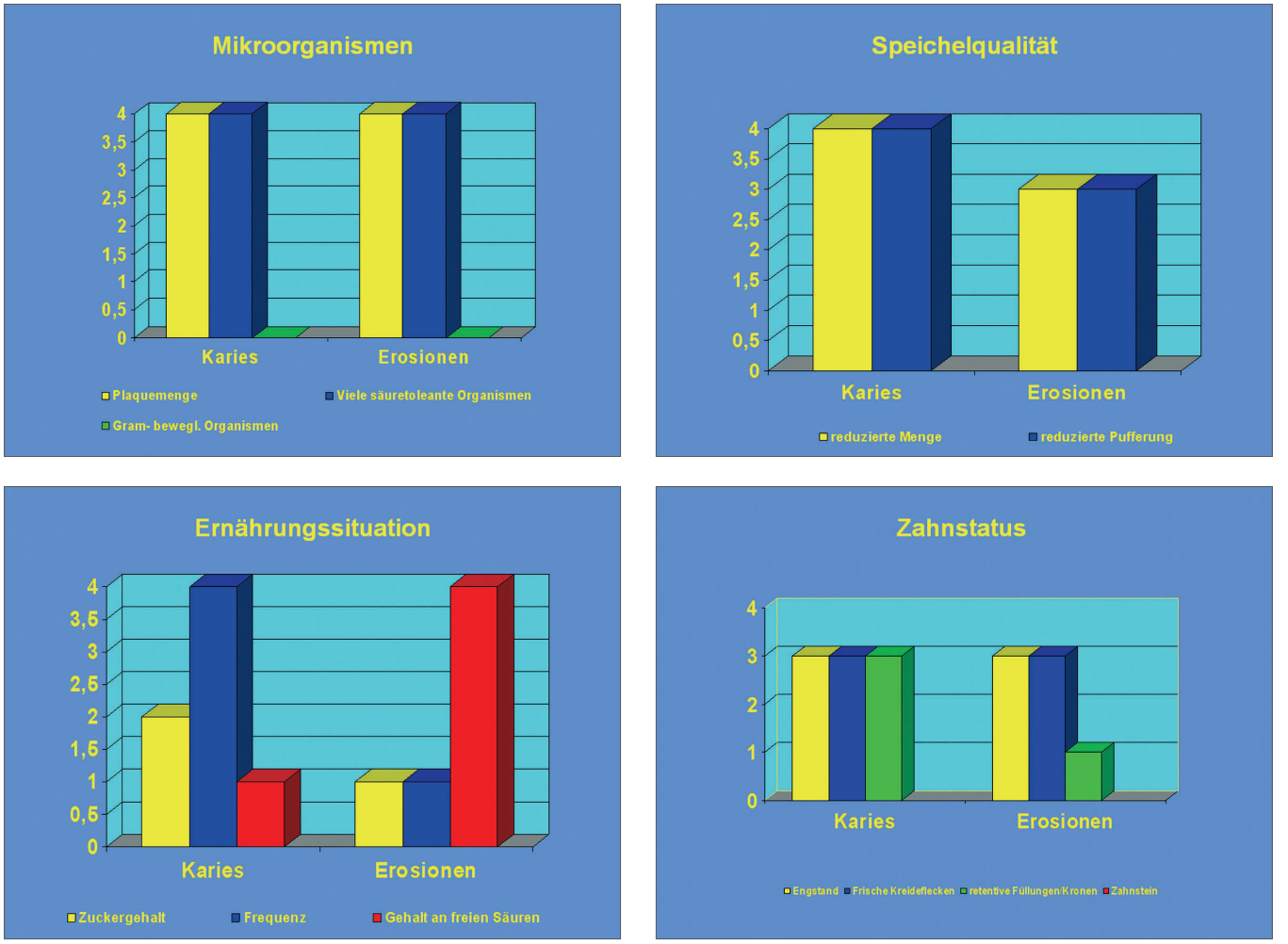


Abb. 10 bis 13: Einteilung der Risikofaktoren nach König. Es ist zu sehen, welchen Einfluss auf das Kariesrisiko die einzelnen ätiologischen Faktoren haben. [Abb.: Laurisch]

halten und schlechtem Puffer kann durchaus Karies entstehen.

Keimzahlen

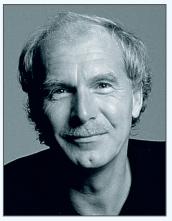
Soll die präventive Betreuung eines kariesaktiven Patienten erfolgreich sein, so muss hier der Hebel an jedem einzelnen Risikofaktor angesetzt werden. Intensivierung der Hygiene stört den Biofilmaufbau und vermindert so die Stoffwechselaktivität der Plaque; Verringerung der Zuckerimpulse entzieht den Keimen das notwendige Substrat – auf lange Sicht kann so eine Verminderung der Keimzahlen erreicht werden. Sinken die Keimzahlen also im Lauf der präventiven Betreuung, so kann damit sowohl die Qualität der Betreuung als auch die Compliance des Patienten objektiv überprüft werden. Beim CRT (IvoclarVivadent, Abb. 8) gestatten spezielle Formblätter eine entsprechende Verlaufskontrolle.

Zahnflächen

Des Weiteren zeigen Untersuchungen, dass zur Besiedelung unterschiedlicher Zahnflächen unterschiedliche Keimzahlmengen notwendig sind (Abb. 9): Kauflächen werden aufgrund ihrer morphologischen nahrungs- und plaqueretentiven Struktur schon bei geringeren Keimzahlen besiedelt als Approximalflächen. Hieraus ergeben sich unterschiedliche therapeutische Ansätze zur Kariesprävention an den verschiedenen Zahnflächen.

Gleiches gilt für die subklinisch funktionellen Parameter: Liegen Zahnhälse oder Wurzeloberflächen aufgrund von Rezessionen oder abgelaufener Parodontalerkrankungen frei, so führen ungenügende Sekretionsrate oder schlechte Pufferkapazität schnell zu einer Demineralisation der Wurzeloberfläche durch Nahrungs- oder Plaquesäuren. Ursächlich dafür ist die erheblich geringere Säu-

Dr. Lutz Laurisch



ist seit 1977 in eigener Praxis in Korschenbroich niedergelassen, seit 2000 in Sozietät mit Dr. Elfi Laurisch.
Schon 1981 hat der Zahnarzt ein in den Praxisalltag integriertes Prophylaxekonzept entwickelt. Zahlreiche Veröffentlichungen und Vorträge folgten zu diesem Thema seit 1981, u. a. Veröffentlichungen mehrerer Bücher und Buchbeiträge sowie umfangreiche Kurstätigkeiten an Fortbildungsinstituten der Zahnärztekammern und der Länder.
Von 1989 bis 1998 war er stellvertretender Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (ehem. Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde und Primärprophylaxe in der DGZMK). Von 2001 bis 2009 gehörte er dem Vorstand der DGZMK an. Seit 2003 hat er einen Lehrauftrag an der Universität Düsseldorf. Er ist Autor des Buchs Individualprophylaxe: Diagnostik und Therapie des individuellen Kariesrisikos (Deutscher Zahnärzteverlag, Köln, 2009.) **www.Dr-Laurisch.de**

reresistenz von Wurzelzement bzw. Dentin (demineralisiert bei pH 6,7) im Vergleich zu Schmelz (demineralisiert bei pH 5,5). Es wird verständlich, dass nur eine umfassende Diagnostik aller ätiologischen Parameter eine Aussage über das Kariesrisiko erwachsener Patienten und damit auch über die möglichen therapeutischen Ansätze erlaubt.

Die Kenntnis subklinischer Parameter ist hierbei eine wichtige Detailinformation für die Beurteilung der oralen Gesundheit oder Krankheit eines Patienten. Für die prognostische Beurteilung ist entscheidend, dass die Elimination eines Risikoparameters eine größere Bedeutung für die individuelle Gesundheitsvorhersage besitzt als die Persistenz dieses Parameters für die Krankheitsvorhersage. Und letztlich ist dies ein wesentliches Ziel der Prävention in der präventionsorientierten Zahnarztpraxis. **[]**

*Die **Literaturliste** stellen wir Ihnen auf* **www.dentalmagazin.de ▸**, *Menüpunkt Redaktinsbeiträge, zur Verfügung.*

***Lesetipp**: Laurisch L., Individualprophylaxe, Köln 2009*