

INFORMATIONSDIENST DES INSTITUTS DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE

In Trägerschaft von: Bundeszahnärztekammer – Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V.
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des öffentlichen Rechts

15. Februar 2017

Vor dem Hintergrund des internationalen Autorenteams, freuen wir uns, Ihnen diesen Forschungsbeitrag zweisprachig, neben Deutsch (S. 3) auch auf Englisch (S. 25), anbieten zu können.

Against the background of being an international team of authors we are pleased to offer you this scientific contribution bilingually in German (p. 3) and English (p. 25).

Förderung der Mundgesundheit durch einen gemeinsamen Risikofaktorenansatz (CRFA)

Promoting oral health through a Common Risk Factor Approach (CRFA)

Chronische, nichtübertragbare Krankheiten, darunter Zahnkaries und Parodontalerkrankungen, stellen weltweit ein erhebliches Problem der öffentlichen Gesundheit dar. Zudem gibt es ein soziales Gesundheitsgefälle, das sich in linearer, schrittweiser Art und Weise von oben nach unten durch die gesamte Gesellschaft zieht. Gesundes Verhalten lässt sich umso schwerer aufrechterhalten, je weiter unten auf der sozialen Leiter man sich befindet. Soziale Ungleichheiten in der Mundgesundheit wurden auch in Deutschland nachgewiesen. Frühere Erklärungen für soziale Ungleichheiten haben sich vor allem auf individuelle Verhaltensweisen konzentriert und die sozialen Determinanten von Gesundheit und Krankheit vernachlässigt. Vorherrschende Ansätze zur Förderung von Gesundheit waren bis vor Kurzem auf einzelne und spezifische Krankheiten gerichtet und haben die Mundgesundheit von der Allgemeingesundheit getrennt. Ein alternativer Ansatz ist der gemein-

Worldwide, chronic non-communicable diseases including dental caries and periodontal diseases, remain a major public health problem. Moreover, there is a social gradient in health across society that runs from the top to the bottom in a linear, stepwise fashion. Health promoting behaviours become more difficult to sustain further down the social ladder. Oral health inequalities also exist in Germany. Earlier explanations of social inequalities have mainly focused on individual lifestyle factors, ignoring the broader social determinants of health and disease. Until recently, the dominant approaches to general health promotion focused on actions to reduce specific diseases, separating oral health from general health. An alternative approach is the common risk factor approach (CRFA) where risk factors common to a number of major chronic diseases, including diseases of the mouth and teeth, are tackled. The CRFA focuses on the common underlying determinants of

same Risikofaktorenansatz, der Common Risk Factor Approach (CRFA), bei dem die wichtigsten Risikofaktoren in Angriff genommen werden, die einer Vielzahl bedeutender chronischer Krankheiten gemein sind, einschließlich Krankheiten des Mundes und der Zähne. Der CRFA konzentriert sich auf die gemeinsamen zugrunde liegenden Determinanten für Gesundheit, mit dem Ziel, die allgemeine Gesundheit von Bevölkerungen zu verbessern und auf diese Weise soziale Ungleichheiten zu reduzieren. Die Hauptimplikation des CRFA hinsichtlich der Formulierung von Strategien zur Förderung der Mundgesundheit besteht daher in der Zusammenarbeit mit einer Reihe anderer Sektoren und Disziplinen. Belange der Mundgesundheit sollten in die Empfehlungen zur Verbesserung der Allgemeingesundheit integriert werden. Verbesserungen in der Mundgesundheit und eine Reduzierung der Ungleichheiten in der Mundgesundheit werden wahrscheinlicher durch eine sektoren- und disziplinübergreifende Zusammenarbeit erreicht sowie über Strategien, die sich auf die vorgelagerten, zugrunde liegenden Determinanten von Munderkrankungen konzentrieren.

Die Autoren sind: Dr. Anja Heilmann, Professor Aubrey Sheiham (†) und Professor Richard G. Watt vom Department of Epidemiology and Public Health, University College London (England).

Redaktion:

Priv.-Doz. Dr. A. Rainer Jordan

health to improve the overall health of populations, thereby reducing social inequalities. The main implication of the CRFA for oral health policies is to work in partnership with a range of other sectors and disciplines. Oral health issues need to be integrated with recommendations to promote general health. Improvements in oral health and a reduction in oral health inequalities are more likely by working in partnership across sectors and disciplines using strategies that focus upstream on the underlying determinants of oral diseases.

The authors are: Dr. Anja Heilmann, Professor Aubrey Sheiham (†), and Professor Richard G. Watt from the Department of Epidemiology and Public Health, University College London (England).

Editor-in-Chief:

Priv.-Doz. Dr. A. Rainer Jordan

Förderung der Mundgesundheit durch einen gemeinsamen Risikofaktorenansatz (CRFA)

Anja Heilmann
Aubrey Sheiham (†)
Richard G. Watt

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Ungleichheiten in der Gesundheit und der soziale Gradient	5
2.1	Soziale Gradienten in der Mundgesundheit	7
2.2	Ungleichheiten in der Mundgesundheit in Deutschland	7
2.3	Was sind die Ursachen für soziale Gradienten in der Gesundheit?	11
3	Sozialepidemiologische Grundlage für einen gemeinsamen Risikofaktorenansatz (CRFA)	13
3.1	Die Bedeutung chronischer, nichtübertragbarer Krankheiten (NCDs)	13
3.2	Die epidemiologische Grundlage für einen gemeinsamen Risikofaktorenansatz (CRFA)	14
3.3	Häufung von Risikofaktoren	16
3.4	Soziale Umgebungen, die das Verhalten beeinflussen und zu Ungleichheiten in der Gesundheit führen	16
3.5	Der erweiterte gemeinsame Risikofaktorenansatz – ein Ansatz, der soziale Determinanten integriert.....	18
3.6	Auf dem Weg von einem Verhaltensansatz hin zur Berücksichtigung sozialer Determinanten	19
4	Implikationen eines gemeinsamen Risikofaktorenansatzes (CRFA) für die klinische und die zahnmedizinische öffentliche Gesundheitspraxis	21
4.1	Die künftige Rolle des zahnärztlichen Berufsstandes in der Förderung der Mund- und Allgemeingesundheit.....	21
4.2	Maßnahmen der öffentlichen Zahngesundheit	22
5	Schlussfolgerungen.....	24
6	Literaturverzeichnis	43

1 Einleitung

Munderkrankungen, obwohl größtenteils vermeidbar, sind nach wie vor ein großes, weltweites Gesundheitsproblem. Sowohl Zahnkaries als auch Parodontalerkrankungen sind hoch prävalente chronische Krankheiten, die in Ländern mit hohem und mittlerem Einkommen einen Großteil der Bevölkerung betreffen [1]. Obwohl Munderkrankungen selten lebensbedrohlich sind, haben sie erhebliche negative Auswirkungen auf die Lebensqualität. Unbehandelt kann Zahnkaries starke Schmerzen, Beschwerden und Infektionen verursachen, die Störungen beim Essen und Schlafen nach sich ziehen. Bei Kindern kann dies zur Beeinträchtigung schulischer Leistungen und sogar von Wachstum und Entwicklung führen [2]. Neben den negativen Auswirkungen für die Betroffenen und deren Familien stellen Munderkrankungen außerdem eine große finanzielle Belastung für das Gesundheitssystem dar. Die zahnärztliche Versorgung macht zwischen 5 % und 10 % der Gesamtausgaben im Gesundheitswesen aus, und Zahnkaries steht bei den Krankheiten mit der teuersten Behandlung an vierter Stelle [3]. In Deutschland wurden die Kosten für zahnärztliche Behandlungen im Jahr 2010 auf rund 21,2 Milliarden Euro geschätzt [4].

Die nationalen Systeme der Zahngesundheitsversorgung basieren generell auf einem behandlungsorientierten Modell, das die Möglichkeiten der Prävention und Gesundheitsförderung weitgehend vernachlässigt. Ressourcen werden massiv auf die Entwicklung und Bereitstellung hochtechnischer Behandlungsmaßnahmen konzentriert. Gewiss hat die moderne Zahnmedizin einen erheblichen Nutzen für ihre Patienten, was die Verbesserung von Funktion und Ästhetik betrifft. Dennoch werden Behandlungsleistungen allein, ganz gleich, wie fortgeschritten die Technik sein mag, nie zur Ausrottung von Munderkrankungen führen. Solange die zugrunde liegenden Ursachen nicht angegangen werden, treten Neuerkrankungen immer wieder auf. Erforderlich ist eine radikale Neuorientierung in der Zahngesundheitsversorgung, die ihren Schwerpunkt auf Prävention und Maßnahmen der öffentlichen Gesundheit setzt. Nur so kann die allgemeine Verbesserung der Mundgesundheit gefördert und können Ungleichheiten in der Mundgesundheit in Angriff genommen werden. Ein solcher Präventionsansatz muss jedoch evidenzbasiert und angemessen sein. Präventionskonzepte, die größtenteils auf der professionellen Anwendung von Fluoriden und der Bereitstellung von Gesundheitsinformationen beruhen, werden nicht ausreichen, um Munderkrankungen zu bekämpfen und erst recht nicht, um Ungleichheiten in der Mundgesundheit zu reduzieren.

In diesem Artikel stellen wir einen integrativen evidenzbasierten Ansatz zur Mundgesundheitsförderung vor. Die klinische Zahnmedizin wird meist isoliert von anderen Teilen des Gesundheitssystems betrachtet. Diese isolierte Position bedeutet, dass der zahnärztliche Berufsstand abseits etablierter Ansätze zur Gesundheitsförderung steht. Die zahnmedizinische Forschung neigt dazu, sich auf die biologischen und genetischen Ursachen von Munderkrankungen zu konzentrieren und ignoriert dabei

weitgehend die weiter gefassten Krankheitsdeterminanten. Wir werden eine Begründung dafür präsentieren, weshalb Mundgesundheit und Allgemeingesundheit miteinander verknüpft werden sollten. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und andere führende internationale Gesundheitsorganisationen haben die globale Bedeutung von chronischen, nichtübertragbaren Krankheiten¹ erkannt [5]. Auf dem Gipfeltreffen der Vereinten Nationen (UN) 2011 zur Prävention und Kontrolle von chronischen Krankheiten wurde Mundgesundheit als eine der wichtigsten globalen Gesundheitsprioritäten herausgestellt [6]. Daher ist der Zeitpunkt jetzt günstig, Munderkrankungen anzugehen und Ungleichheiten in der Mundgesundheit zu reduzieren: mit einem integrativen Ansatz, der sich auf die gemeinsamen zugrunde liegenden Ursachen von chronischen Krankheiten, einschließlich Munderkrankungen, konzentriert.

Zunächst werden wir Erkenntnisse zur Art der Ungleichheiten in der Mundgesundheit und insbesondere zum sozialen Gefälle vorlegen, da dies in vielen Ländern, auch in Deutschland, eine große politische Herausforderung darstellt. Bevor effektive Maßnahmen entwickelt werden können, müssen die tiefer liegenden Ursachen für soziale Ungleichheiten erkannt werden. Anschließend wird der Nachweis für eine vermehrte Belastung durch chronische Krankheiten und die zentrale Bedeutung der zugrunde liegenden gemeinsamen Risikofaktoren präsentiert. Insbesondere betonen wir die Notwendigkeit, nicht bei einem Verhaltensfokus zu verharren, sondern darüber hinaus auch die sozialen Determinanten anzuerkennen, die chronischen Krankheiten zugrunde liegen. Die Annahme eines gemeinsamen Risikofaktorenansatzes (Common Risk Factor Approach [CRFA]) impliziert tiefgreifende Veränderungen für die künftige Entwicklung sowohl klinischer als auch öffentlicher Gesundheitsmaßnahmen zur Prävention von Munderkrankungen. Im letzten Abschnitt der Arbeit wird deshalb die Bedeutung dieses Ansatzes für Strategien zur Verbesserung der Mundgesundheit erörtert.

2 Ungleichheiten in der Gesundheit und der soziale Gradient

Ungleichheiten in der Gesundheit sind ein großes und universell anerkanntes Problem [7]. Menschen mit mehr Wohlstand und besserer Bildung erfreuen sich einer besseren körperlichen und geistigen Gesundheit als diejenigen, die sozial benachteiligt sind. Marmot und Kollegen haben gezeigt, dass eine niedrigere Beschäftigungsstufe bei britischen Beamten mit einem höheren Sterblichkeitsrisiko sowie einem höheren Risiko für koronare Herzkrankheiten verbunden ist [8-10]. Diese Studien haben den Nachweis für eine wichtige Erkenntnis geliefert, nämlich, dass es nicht nur die ganz Armen sind, die überproportional von Krankheiten und gesundheitlichen Beeinträchtigungen betroffen sind. Es gibt vielmehr ein soziales Gesundheitsgefälle, das sich in linearer, schrittweiser Art und Weise von oben nach unten durch die Ge-

¹ Englisch: Non-Communicable Diseases (NCDs), im Folgenden „chronische Krankheiten“ genannt.

sellschaft zieht. Das bedeutet, dass (im Durchschnitt) diejenigen in der jeweils niedrigeren sozialen Gruppe eine schlechtere Gesundheit aufweisen als diejenigen, die hinsichtlich Einkommen, Bildung oder sozialem Status eine Stufe darüber stehen. Es bedeutet außerdem, dass sich Ungleichheiten in der Gesundheit auf die Gesellschaft als Ganzes auswirken.

Soziale Gradienten wurden für unterschiedliche Gesundheitsbereiche einschließlich der Mundgesundheit festgestellt, für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen sowohl innerhalb einzelner Länder als auch zwischen verschiedenen Ländern. Langzeitstudien zum Lebensverlauf haben gezeigt, dass der sozioökonomische Familienhintergrund während der Kindheit einen lebenslangen Einfluss auf den Gesundheitsverlauf hat. Vergleichende Studien in den USA, dem Vereinigten Königreich und anderen Ländern Westeuropas haben ergeben, dass hinsichtlich Sterblichkeit und Prävalenz chronischer Krankheiten, psychischer Probleme und funktioneller Einschränkungen in allen untersuchten Ländern soziale Ungleichheiten existieren, wenn auch in unterschiedlichem Maße [11-13].

Abbildung 1 zeigt den sozialen Gradienten in der Lebenserwartung in Deutschland auf der Grundlage von Daten aus dem deutschen Sozio-ökonomischen Panel (SOEP) und der nationalen Mortalitätsstatistik über einen Zeitraum von 1995 bis 2005.

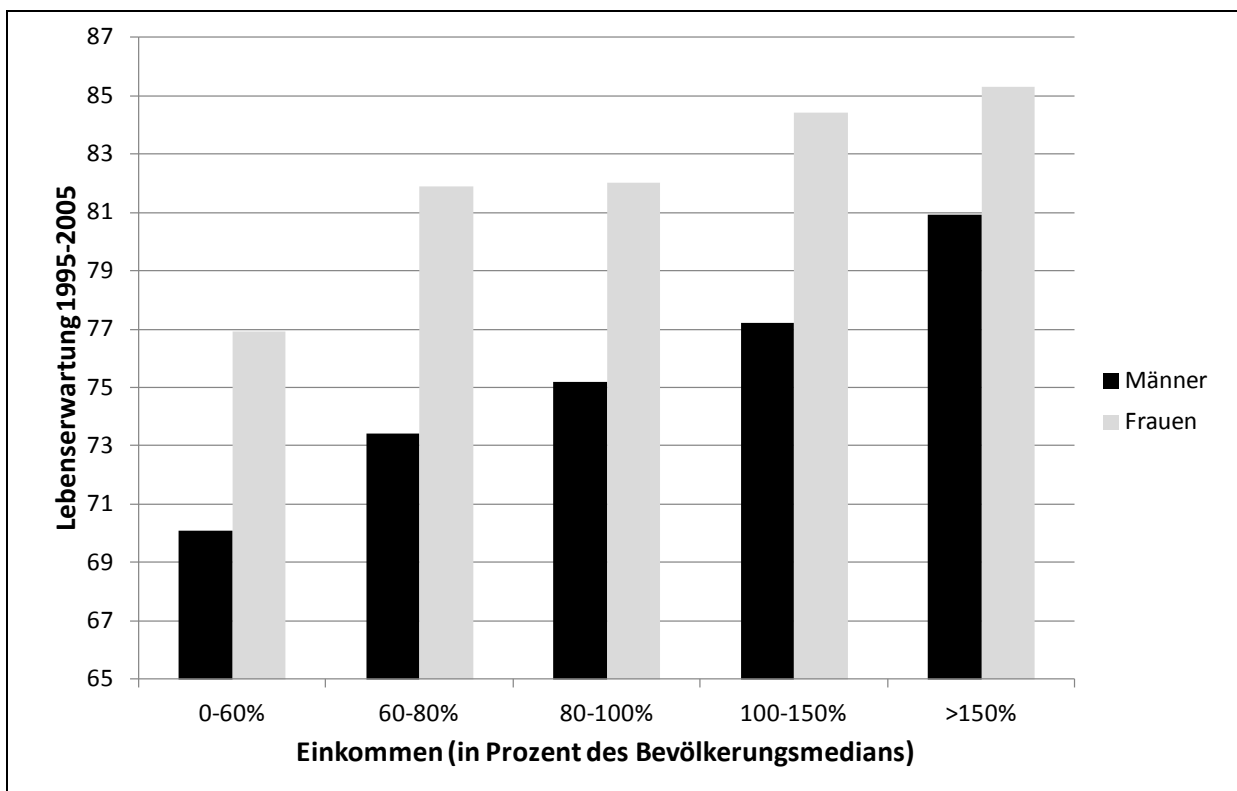


Abbildung 1: Mittlere Lebenserwartung in Deutschland zwischen 1995 und 2005 nach Einkommen [14]

Die grafische Darstellung der Lebenserwartung in Abhängigkeit vom Netto-Äquivalenzeinkommen² zeigt ein deutliches Gefälle, insbesondere bei Männern. Zwischen 1995 und 2005 betrug der Unterschied in der durchschnittlichen Lebenserwartung zwischen der Gruppe mit dem höchsten und dem niedrigsten Einkommen 10,8 Jahre für Männer und 8,4 Jahre für Frauen [14].

Insbesondere infolge des Rückgangs von Herz-Kreislauf-Erkrankungen hat sich das allgemeine Gesundheitsniveau in westeuropäischen Ländern in den letzten drei Jahrzehnten verbessert, und die Sterblichkeitsraten sind gesunken. Diese Entwicklungen haben jedoch nicht zu einer allgemeinen Abnahme der sozialen Ungleichheiten in der Gesundheit geführt. Im Gegenteil, relative Unterschiede in der Mortalitätsrate zwischen Arm und Reich haben zugenommen, selbst in den stärker egalitären skandinavischen Ländern [15]. Eine mögliche Erklärung für dieses weitere Auseinanderklaffen ist, dass nicht alle sozialen Gruppen gleichermaßen von Präventivmaßnahmen und besseren Behandlungsmöglichkeiten profitiert haben.

2.1 Soziale Gradienten in der Mundgesundheit

Soziale Gradienten gibt es auch in der Mundgesundheit. Trotz des allgemeinen Kariesrückgangs in den meisten Ländern mit hohem und mittlerem Einkommen bleiben deutliche und hartnäckige soziale Gradienten bei Munderkrankungen bestehen [16, 17]. Bei einer großen nationalen Stichprobe von Erwachsenen in den Vereinigten Staaten (USA) wurde nachgewiesen, dass die Gradienten in der Mundgesundheit und in der Allgemeingesundheit Parallelen aufweisen [18]. Eine aktuelle Vergleichsstudie von Mundgesundheitsdaten aus 31 europäischen Ländern hat gezeigt, dass die absolute Prävalenz funktioneller Beeinträchtigungen mit der Art des Wohlfahrtsstaates zusammenhängt. In den skandinavischen Ländern waren die absoluten Raten am niedrigsten; dennoch waren relative Ungleichheiten in allen Sozialsystemen zu finden, auch in Skandinavien [19].

2.2 Ungleichheiten in der Mundgesundheit in Deutschland

Die Datenlage zu Ungleichheiten in der Mundgesundheit in Deutschland ist unvollständig, es gibt jedoch genügend Hinweise dafür, dass ein soziales Gefälle auch hier existiert. Der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) von 2005 [20] zufolge fand sich der größte Anteil der kariesfreien 12-Jährigen unter denjenigen, deren Eltern das höchste Bildungsniveau hatten [21]. Ein weiteres Beispiel sind die Erkenntnisse aus einer Umfrage aus dem Jahr 2011/2012 unter Berliner Schulkindern,

² Das Netto-Äquivalenzeinkommen berücksichtigt „die Größe und Zusammensetzung des Haushaltes und damit Einsparungen durch gemeinsames Wirtschaften in einem Mehr-Personenhaushalt sowie die unterschiedlichen Einkommensbedarfe von Erwachsenen und Kindern“. [14, S. 15]

die einen Zusammenhang zwischen Karieshäufigkeit und „Sozialindex“ aufzeigte. Der Sozialindex ist ein wohngebietsbezogener Index sozialer Benachteiligung, in dem Faktoren wie Arbeitslosigkeitsrate, Prozentsatz von Haushalten mit niedrigem Einkommen sowie Haushalten, die Sozialleistungen empfangen, enthalten sind. Der Prozentsatz kariesfreier 6-Jähriger reichte von nur 32 % in Neukölln, dem Bezirk mit der zweitgrößten sozialen Benachteiligung, bis 67 % in Steglitz-Zehlendorf, dem Bezirk mit der geringsten sozialen Benachteiligung [22].

Trends für soziale Gradienten in Bezug auf Zahnkaries, Zahnverlust und Parodontalerkrankungen sind anhand von Daten aus den Deutschen Mundgesundheitsstudien von 1997 (DMS III [23]) und 2005 (DMS IV [20]) analysiert worden [24, 25]. Die Deutschen Mundgesundheitsstudien sind Querschnittsstudien mit einer Stichprobengröße von 3.065 im Jahr 1997 und 4.631 im Jahr 2005. Der soziale Status wurde in den Umfragen anhand des Bildungsstandes gemessen. Vergleiche zwischen 1997 und 2005 weisen darauf hin, dass sich die Mundgesundheit der Deutschen zwar allgemein verbessert hat, Ungleichheiten bei einigen Aspekten jedoch zugenommen haben. Die Abbildungen 2–5 zeigen die Ergebnisse für Kinder (12-Jährige), Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und Senioren (65- bis 74-Jährige) [20, 23]. Der mittlere *DMFT-Index* (Anzahl der kariösen [decayed], fehlenden [missing] und gefüllten [filled] Zähne [teeth]) hat sich bei den 12-Jährigen über den Zeitraum der beiden Umfragen mehr als halbiert. Dennoch ist ein lineares Gefälle gemäß dem elterlichen Bildungsstand im Jahr 2005 offensichtlich (Abb. 2). Der Gradient ist beim *Significant Caries Index (SiC)*, bei dem der durchschnittliche DMFT unter den Kindern mit der höchsten Kariesprävalenz gemessen wird, das heißt, dem oberen Drittel, sogar noch steiler [26].

Der DMFT ist auch bei Erwachsenen und Senioren zurückgegangen, die größten Gesundheitsgewinne wurden jedoch bei denjenigen mit dem höchsten Bildungsstand gesehen (Abb. 3). Während Verbesserungen insgesamt auch bei der Anzahl fehlender Zähne festzustellen waren, hat sich bei den 65- bis 74-Jährigen der Abstand zwischen denen mit dem niedrigsten und dem höchsten Bildungsstand klar vergrößert (Abb. 4).

Die Prävalenz von Parodontalerkrankungen³ hat zwischen 1997 und 2005 sowohl bei Erwachsenen als auch bei Senioren zugenommen (Abb. 5). Ein deutliches soziales Gefälle gibt es bei der Erwachsenenaltersgruppe im Jahr 2005, das sich bei den 65-74-Jährigen jedoch umkehrt. Ein möglicher Grund für den gegenläufigen Trend bei den Senioren ist die Erhaltung einer höheren Anzahl von Zähnen im Alter insbesondere bei denjenigen mit hohem Bildungsstand.

³ Parodontalerkrankungen wurden in den Deutschen Mundgesundheitsstudien anhand des *Community Periodontal Index (CPI)* gemessen; als Parodontalerkrankung wurde das Vorliegen von mindestens einer Stelle mit einer Taschentiefe von 4 mm oder mehr definiert.

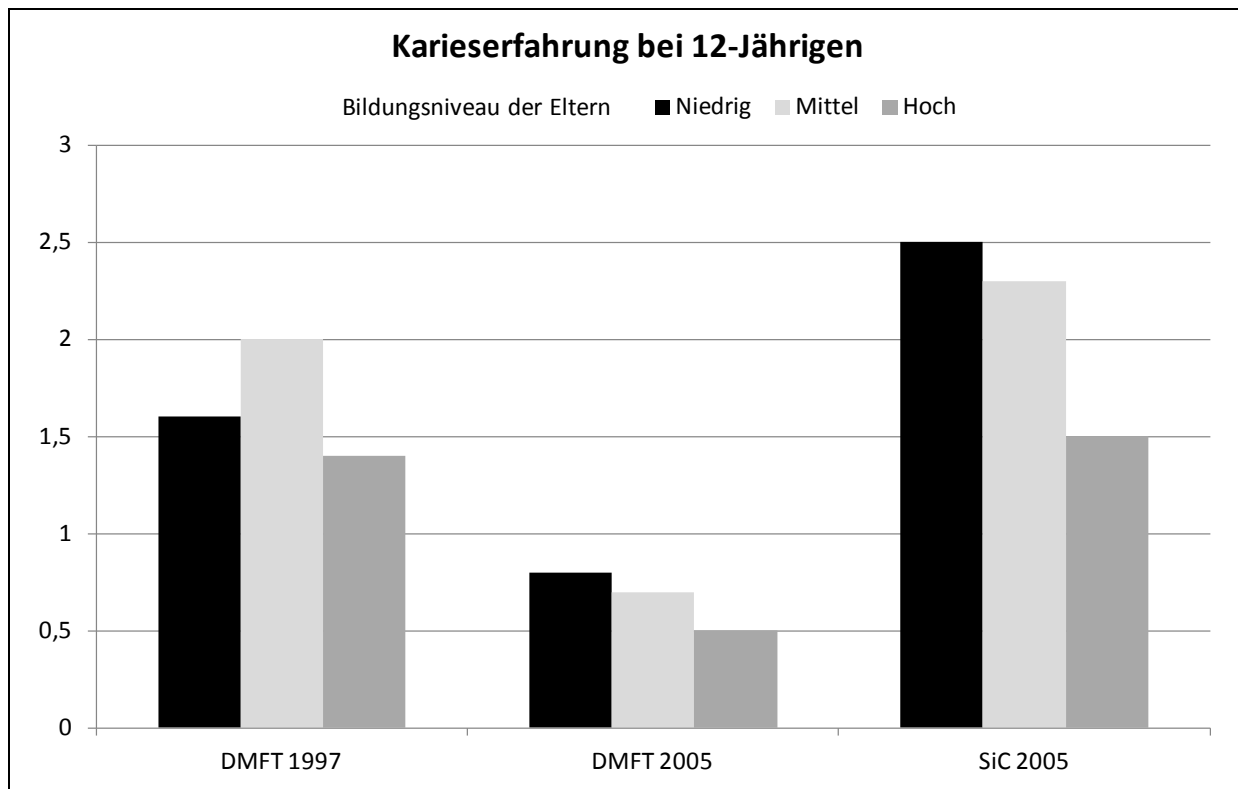


Abbildung 2: DMFT und SiC bei Kindern nach Bildungsniveau [20, 23]

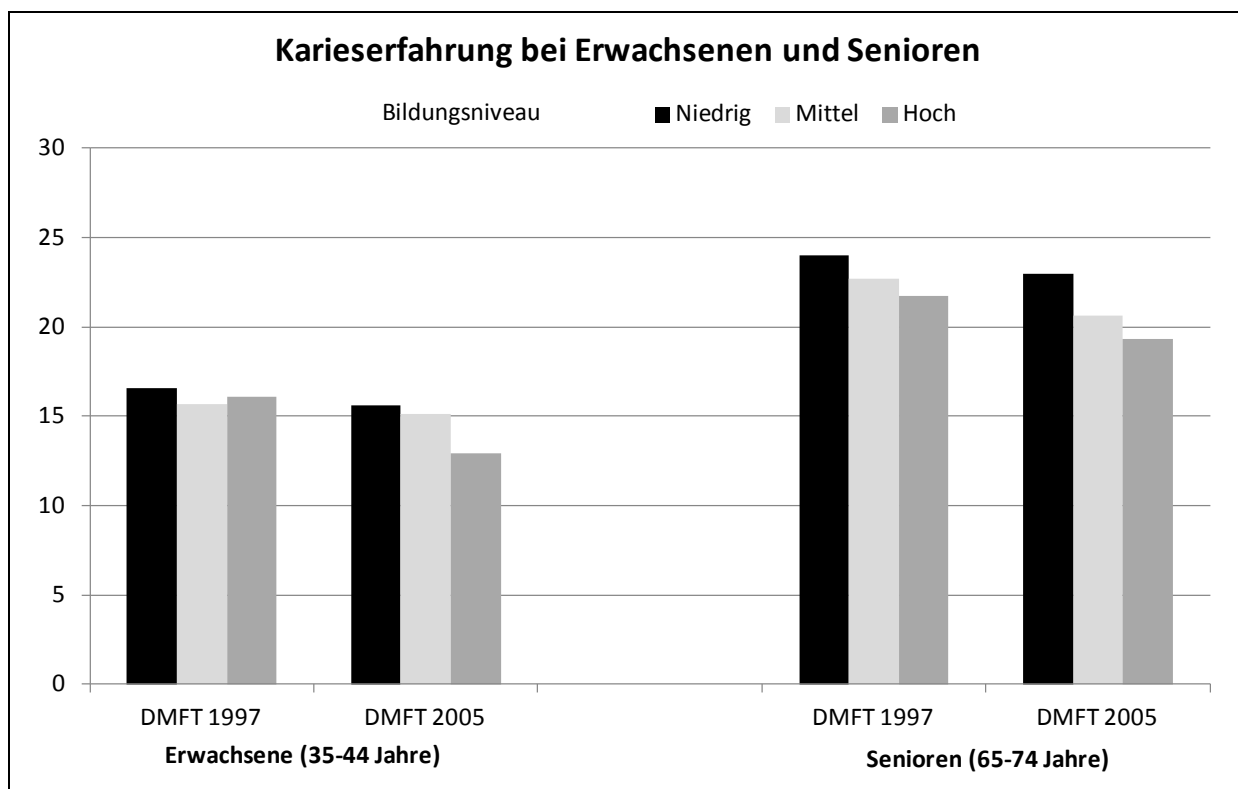


Abbildung 3: DMFT bei Erwachsenen und Senioren nach Bildungsniveau [20, 23]

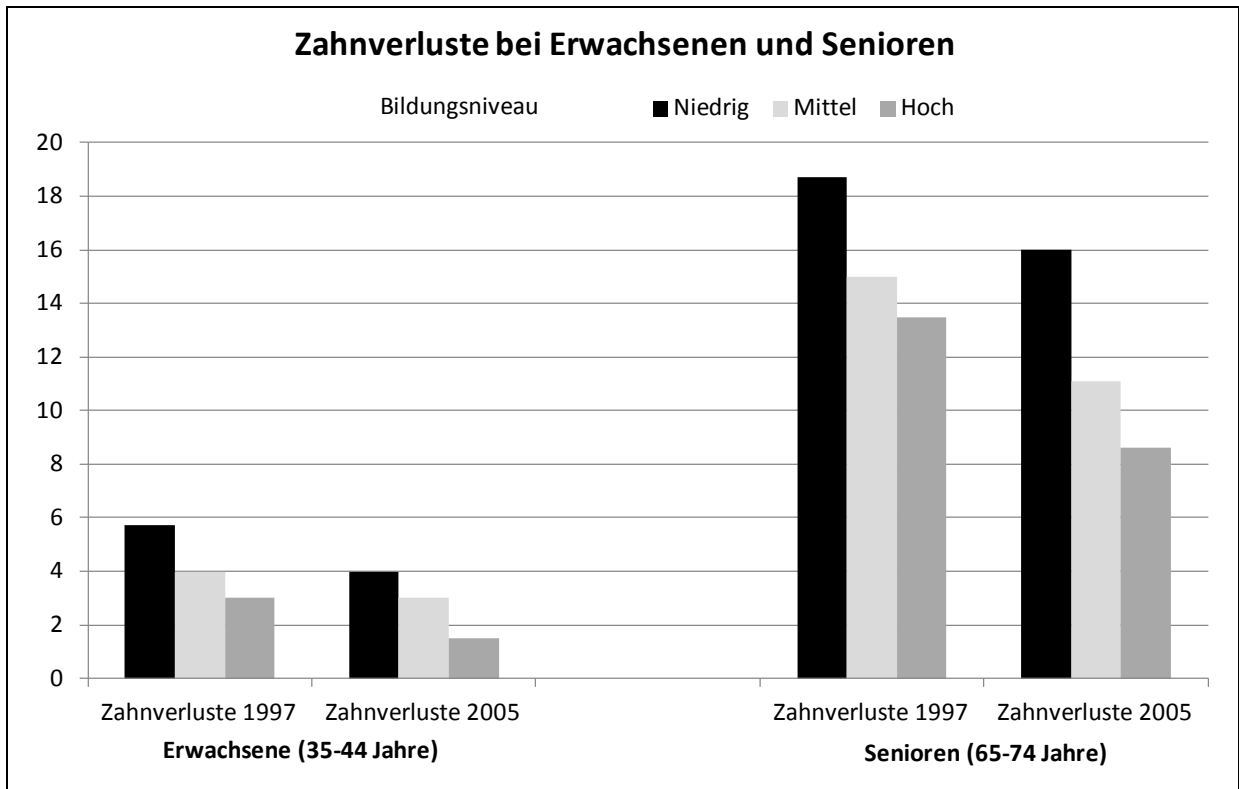


Abbildung 4: Zahnverluste bei Erwachsenen und Senioren nach Bildungsniveau [20, 23]

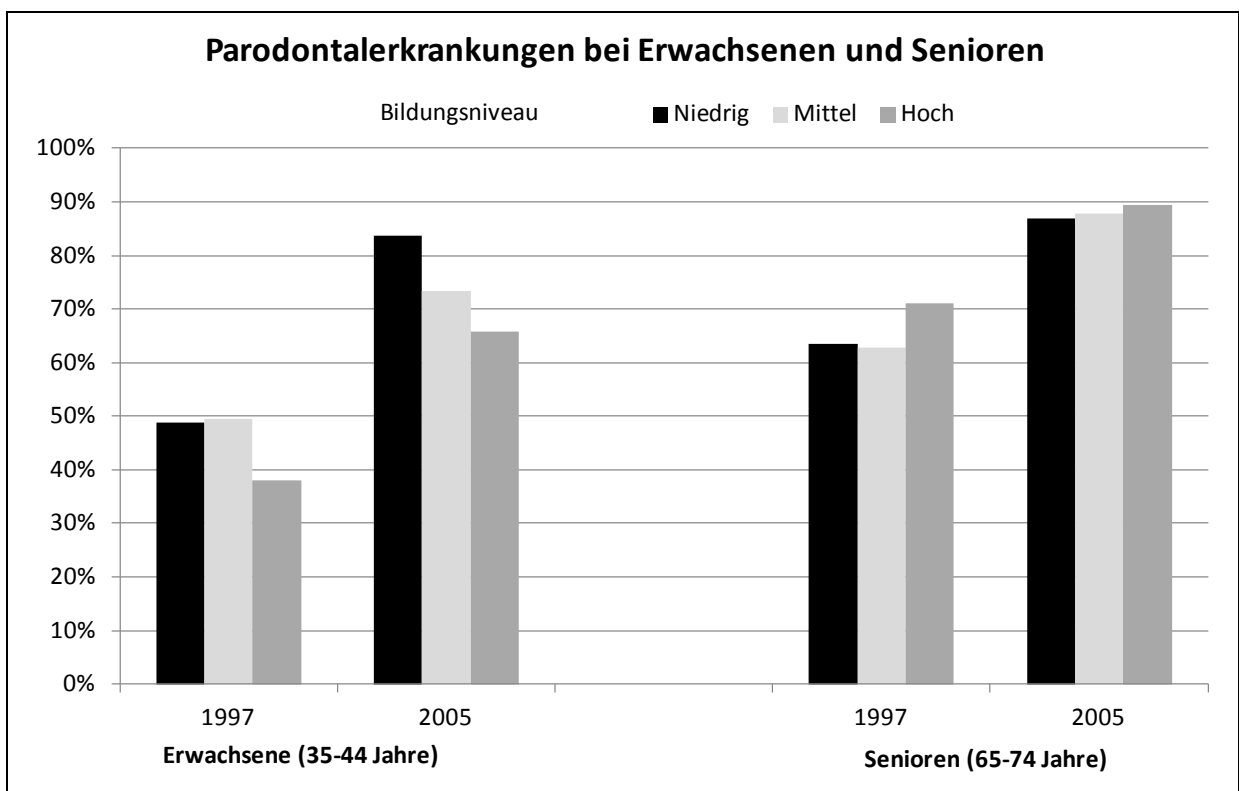


Abbildung 5: Prävalenz von Parodontalerkrankungen (Taschentiefe ≥ 4 mm) bei Erwachsenen und Senioren nach Bildungsniveau [20, 23]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es in Deutschland deutliche soziale Gradienten in der Mundgesundheit gibt, ähnlich wie in anderen europäischen Ländern. Diese Ungleichheiten scheinen sich über die letzten beiden Jahrzehnte nicht verändert oder sogar verstärkt zu haben, trotz allgemeiner Verbesserungen hinsichtlich Kariesbefall und Zahnverlusten [25].

2.3 Was sind die Ursachen für soziale Gradienten in der Gesundheit?

Weshalb gibt es soziale Gradienten in Bezug auf Gesundheit und Krankheit und was kann unternommen werden, um diese Ungleichheiten zu verringern? Der soziale Gradient bedeutet, dass wir nicht nur verstehen müssen, weshalb ein schlechterer Gesundheitszustand mit Armut in Zusammenhang steht. Wir müssen auch verstehen, weshalb die Gesundheit von Menschen durch ihre Position und ihren Status in der sozialen Hierarchie beeinflusst wird [27]. Frühere Erklärungen für Ungleichheiten bei Gesundheit und Krankheit haben sich auf individuelle Risikofaktoren und die Lebensführung konzentriert. Gesundheitsgefährdende Verhaltensweisen wie Rauchen und Trinken weisen ebenfalls einen sozialen Gradienten auf und erklären einen Teil der sozialen Kluft. Strategien, die darauf abzielten, das Gesundheitsverhalten durch Gesundheitsbildung zu verändern, haben jedoch nicht nur zu einer sogenannten Opferbeschuldigung (*Victim-Blaming*) geführt, also dazu, dass hauptsächlich dem Kranken selbst die Schuld für seine schlechte Gesundheit gegeben wird. Was die Verringerung sozialer Ungleichheiten angeht, sind derartige Ansätze zudem auch weitgehend ineffektiv geblieben [28-30].

Der individualistische Verhaltensansatz konzentriert sich auf individuelle Risikofaktoren, um Gesundheitsungleichheiten zu bekämpfen [32]. Obwohl ein solcher Ansatz sehr begrenzt ist, ist er noch immer die vorherrschende Methode zur Prävention von Munderkrankungen. Der eingeschränkte Nutzen des verhaltensbezogenen Lebensstilansatzes wurde bereits umfassend untersucht. Übersichtsstudien kamen zu dem Schluss, dass:

1. der Lebensstilansatz ineffektiv und teuer ist;
2. verhaltensbasierte Interventionen nicht die zugrunde liegenden sozialen Determinanten von Gesundheitsungleichheiten berücksichtigen und angehen, und ihrem Wesen nach die „Opfer“, also die Erkrankten, allein verantwortlich machen;
3. viele Bildungsinterventionen zur Mundgesundheit einer fundierten theoretischen Basis entbehren;
4. der Lebensstilansatz begrenzte Ressourcen von vorgelagerten Faktoren ablenkt [32].

Statt sich vornehmlich auf Strategien zu konzentrieren, die individuelle Verhaltensänderungen zum Ziel haben, muss sich der ärztliche und zahnärztliche Berufsstand den „Ursachen der Ursachen“ widmen, das heißt, den sozialen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Faktoren, die gesundheitsbeeinträchtigendes Verhalten hervorrufen [33, 34]. Menschen leben ihr Leben nicht in der Isolation, sondern werden von einer großen Anzahl von Faktoren beeinflusst, die sich häufig außerhalb ihrer direkten persönlichen Kontrolle befinden.

Diese weiter gefassten sozialen Einflüsse auf die Gesundheit wurden von der *WHO Commission on Social Determinants of Health (CSDH)* [7] herausgestellt und sind in der klassischen Abbildung von Dahlgren and Whitehead [35] dargestellt. Bildung, Lebens- und Arbeitsbedingungen, finanzielle Sicherheit, die Kosten für Nahrungsmittel und Getränke, Wohnung und Zugang zu Gesundheits- und Dienstleistungen – all dies hat Einfluss auf das tägliche Leben der Menschen, ihre sozialen Netzwerke und schließlich die Entscheidungen, die sie in der Lage zu treffen sind (Abb. 6).

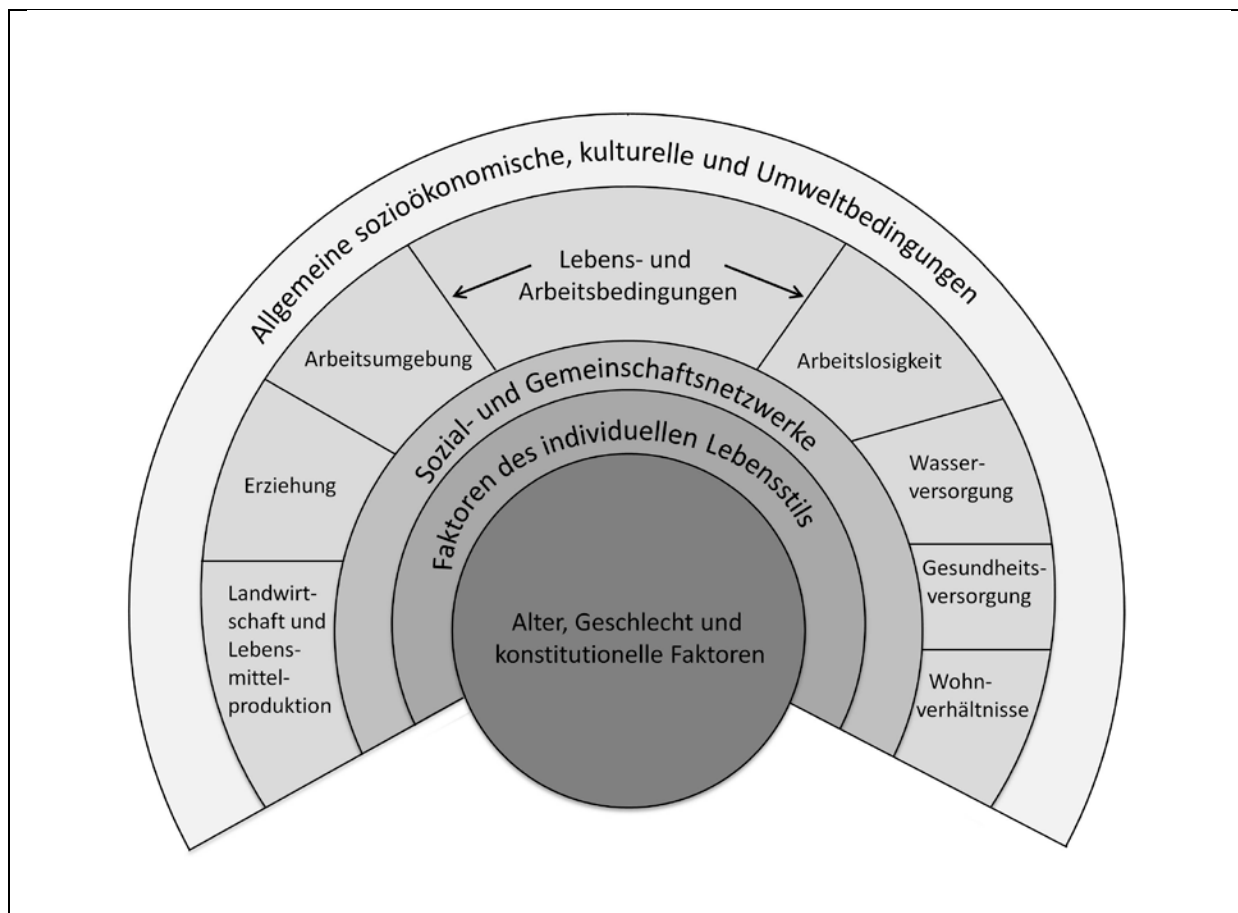


Abbildung 6: Die wichtigsten Determinanten von Gesundheit [35; eigene Übersetzung]

Die vorgenannten Studien von Marmot et al. [8-10] zum sozialen Gradienten bei Herz-Kreislauf-Krankheiten unter britischen Beamten liefern ein Beispiel für die Bedeutung der Arbeitsumgebung. Der Hauptfaktor, der den größten Anteil des sozialen

Gefälles erklärte, war der Grad der Kontrolle, die die Beamten über ihre Arbeit hatten [8, 36]. Ähnliche Zusammenhänge wurden in anderen europäischen Ländern, einschließlich Deutschland, von Siegrist et al. [37] berichtet. Diese Erkenntnisse sind wichtig, weil sie den Nachweis für die psychosozialen Ursachen von Krankheit liefern und die Hypothese stützen, dass es der Gesundheit an sich schon abträglich ist, wenn man sich auf den unteren Stufen der sozialen Leiter befindet und wenig Kontrolle über das eigene Leben hat [38]. Armut, sowohl in absoluter als auch in relativer Hinsicht, verursacht Stress.

3 Sozialepidemiologische Grundlage für einen gemeinsamen Risikofaktorenansatz (CRFA)

3.1 Die Bedeutung chronischer, nichtübertragbarer Krankheiten (NCDs)

Die wichtigsten chronischen Krankheiten, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Krebs, chronische Atemwegskrankheiten, Diabetes und Munderkrankungen, zeichnen für 60 % der weltweiten Todesfälle verantwortlich – an ihnen sterben jedes Jahr 35 Millionen Menschen [5]. Dem Bericht des Weltwirtschaftsforums von 2009 zufolge zählen chronische Krankheiten zu den schwersten Bedrohungen für die globale wirtschaftliche Entwicklung, die wahrscheinlicher und potenziell schädlicher sind als Finanzkrisen und Naturkatastrophen. Diese Krankheiten sind zunehmend verbunden mit Armut und sozioökonomischen Ungleichheiten, das heißt, es sind nicht länger Wohlstandskrankheiten. Chronische Krankheiten stellen ein globales Problem für die öffentliche Gesundheit dar, denn „aufgrund ihrer vielen interagierenden Ursachen und Komplikationen sowie der lebenslangen Belastung stellen chronische Krankheiten die aktuellen Paradigmen der Organisation und Bereitstellung der Gesundheitsfürsorge infrage“ [39].

Es wird vermehrt anerkannt, dass die Mundgesundheit ein wesentlicher Bestandteil der Allgemeingesundheit ist und viele gemeinsame Risikofaktoren mit maßgeblichen chronischen Krankheiten teilt. Diese Erkenntnis hat die WHO dazu bewogen, ihr *Global Oral Health Programme* neu auszurichten und so dessen Integration in die Prävention chronischer Krankheiten und die Förderung der Allgemeingesundheit zu begünstigen. In der Resolution der Weltgesundheitsversammlung (WHA) zur Mundgesundheit wurden die Mitgliedsstaaten dazu angehalten, Maßnahmen zu ergreifen, „um sicherzustellen, dass die Mundgesundheit angemessen in die Richtlinien für die integrierte Prävention und Behandlung von chronischen nichtübertragbaren Krankheiten und übertragbaren Krankheiten sowie in die Richtlinien für die Gesundheit von Müttern und Kindern aufgenommen wird“ [40]. Diese Neuausrichtung führte zu einem hochrangigen Treffen der UN-Vollversammlung, in deren Schlusswort bestätigt wird, dass „Nieren-, Mund- und Augenkrankheiten für viele Länder eine große gesundheitliche Belastung darstellen und dass diese Krankheiten gemeinsame Risi-

kofaktoren haben und daher von gemeinsamen Antworten auf chronische Krankheiten profitieren können“ [6].

3.2 Die epidemiologische Grundlage für einen gemeinsamen Risikofaktorenansatz (CRFA)

Bis vor Kurzem haben sich die vorherrschenden Ansätze zur Förderung der Allgemeingesundheit auf Maßnahmen konzentriert, die spezifische Krankheiten vermindern sollen, anstatt Strategien auf die Risiken auszurichten, die einer Reihe von Krankheiten gemein sind. Ein alternativer Ansatz ist der gemeinsame Risikofaktorenansatz, der *Common Risk Factor Approach (CRFA)*, bei dem die Risikofaktoren in Angriff genommen werden, die einer Vielzahl von wichtigen chronischen Krankheiten zugrunde liegen [41, 42]. Zahnmedizinische Präventionsansätze haben sich in der Vergangenheit auf einzelne Krankheiten konzentriert: Zahnkaries, Parodontalerkrankungen und Mundkrebs. Dabei wurde der Tatsache keine ausreichende Beachtung geschenkt, dass die Determinanten für Munderkrankungen die gleichen sind wie für eine Reihe anderer chronischer Krankheiten. Da die wichtigsten Risikofaktoren zahlreiche Krankheiten betreffen, darf und sollte eine Gesundheitsförderung nicht aufgliedert werden und sich auf Krankheiten einzelner Körperteile konzentrieren. Ein umfassenderer Ansatz ist erforderlich.

Das ursprüngliche Konzept des CRFA basierte auf Empfehlungen der WHO, in denen ein integrierter Ansatz zur Prävention chronischer Krankheiten befürwortet wurde [43, 44]. 2000 wurde das CRFA-Konzept weiterentwickelt und auf die Mundgesundheit ausgedehnt. Der Schwerpunkt lag darauf, Maßnahmen auf die gemeinsamen Verhaltensrisikofaktoren für chronische Krankheiten zu fokussieren, was zahlreiche Munderkrankungen mit einschloss [41]. Der CRFA wurde weithin angenommen und weltweit von zahnmedizinischen Entscheidungsträgern und Forschern sowie Förderern der Mundgesundheit unterstützt, und bildet die theoretische Grundlage für die engere Integration der Strategien für die Allgemein- und die Mundgesundheit [33, 45-49]. Integration bedeutet, inwieweit, nach welchem Muster und wie schnell Gesundheitsinterventionen in den einzelnen entscheidenden Bereichen eines Gesundheitssystems akzeptiert und schließlich darin aufgenommen werden [50]. Integration kann auf verschiedenen Ebenen des Gesundheitssystems erfolgen – lokal, auf Bezirksebene, regional oder national, in Abhängigkeit von jeweilig gültigen Regelungen [51].

Der CRFA basiert auf epidemiologischen Erkenntnissen, die gemeinsame distale und proximale Risikofaktoren mit chronischen Krankheiten verknüpfen (Abb. 7). Die gleiche ungesunde Ernährung wirkt sich auf die Inzidenz von Herzkrankheiten, Krebs und Munderkrankungen aus [3]. Die WHO-Versammlung hat festgestellt, dass „die wichtigsten gemeinsamen Risikofaktoren für chronische Krankheiten für Männer

und Frauen in allen Regionen die gleichen sind: ungesunde Ernährung, Bewegungsmangel sowie Tabak- und Alkoholkonsum". Eine Ernährung, die reich an niedermolekularen Kohlenhydraten⁴, gesättigten Fettsäuren und Salz ist sowie gleichzeitig arm an komplexen Kohlenhydraten, Ballaststoffen und antioxidativen Nahrungsmitteln ist (wie Obst, Gemüse und Getreideprodukte), führt höchstwahrscheinlich zu chronischen Krankheiten [52].

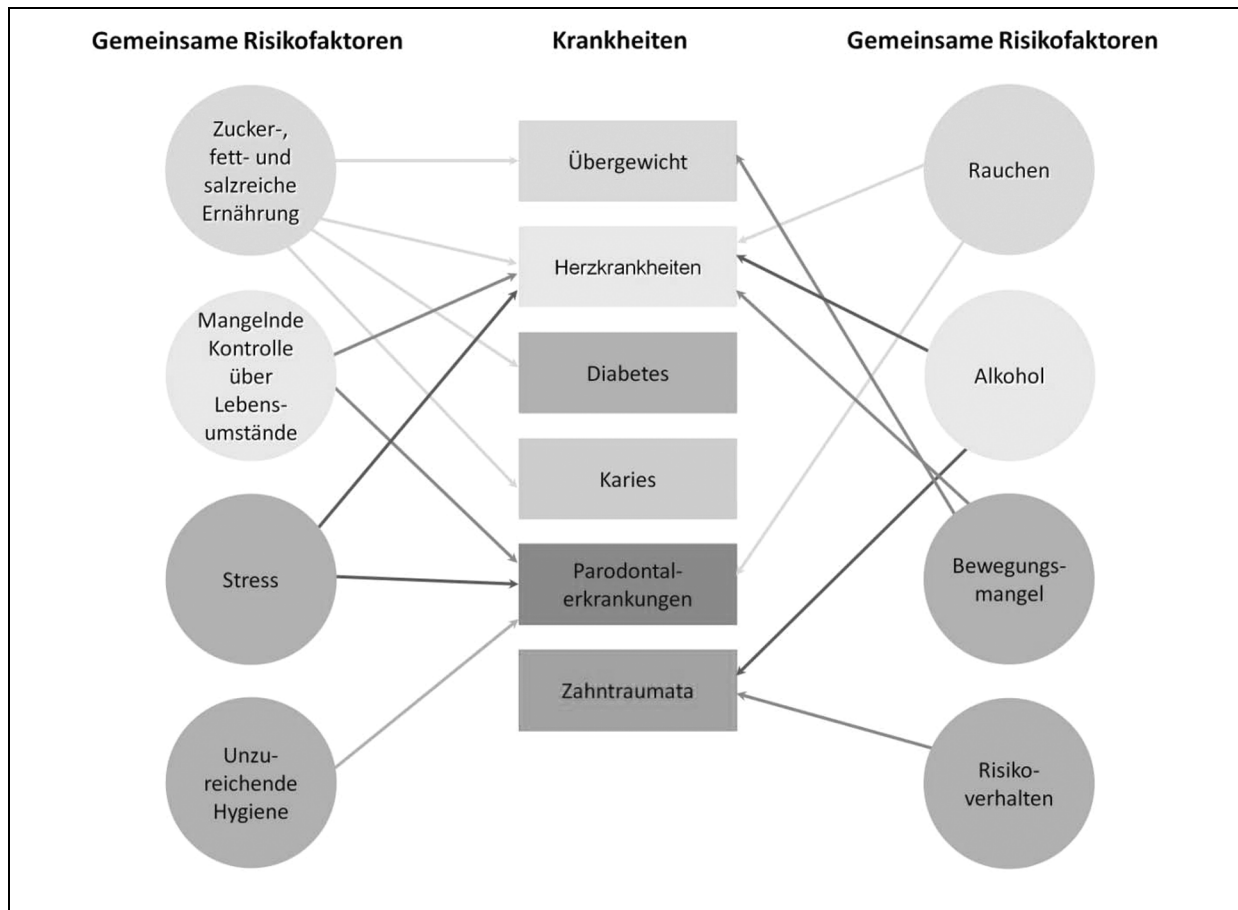


Abbildung 7: Der Common Risk Factor Approach; gemeinsame Risikofaktoren für eine Reihe chronischer Erkrankungen [41; eigene Übersetzung]

Darüber hinaus tragen Stress und geringe Kontrolle, Alkohol, mangelnde Umwelthygiene, Verletzungen und eine sitzende Lebensweise zu einer Reihe von chronischen Krankheiten bei. Da also die lebensbedrohlichen chronischen Krankheiten ein großes Anliegen von Entscheidungsträgern und Öffentlichkeit sind, findet die Zusammenarbeit mit ernährungspolitischen Experten zur Bekämpfung einer ungesunden, zuckerreichen Ernährung wahrscheinlich eine höhere Akzeptanz und führt eher zum Erfolg, als die alleinige Betonung von Zuckerkontrolle und Fluoridanwendungen zur Kariesreduktion. Ebenso wirkt sich das Rauchen sowohl auf Herzkrankheiten und Atemwegserkrankungen als auch auf Munderkrankungen aus. Daher kann man mit

⁴ Englisch: non-milk extrinsic sugars (nicht aus der Milch stammenden extrinsischen Zuckerarten)

Programmen gegen das Rauchen „mehrere Fliegen mit einer Klappe schlagen“. Weiterhin ist etwa eines von fünf Kindern von einem Zahntrauma betroffen. Für die Prävention von Zahntraumata bedarf es einer breit angesetzten Strategie zur Vermeidung von Unfällen, insbesondere des Kopf- und Gesichtsbereiches [53-65].

3.3 Häufung von Risikofaktoren

Unter einer Häufung, englisch „Clustering“, versteht man das gleichzeitige Auftreten einer Reihe von Eigenschaften bei derselben Person. Zum allgemeinen Risikofaktorenmuster in der Bevölkerung gehören auch Verhaltens- und demographische Eigenschaften. Die Hauptrisikofaktoren für die wichtigsten chronischen Krankheiten treten oftmals gehäuft bei der gleichen Person auf. Exzessiver Alkoholkonsum und Rauchen gehen oft Hand in Hand. Im Vergleich zu Nichtrauchern haben Raucher mit höherer Wahrscheinlichkeit auch eine Ernährung reich an Fett und Zucker und arm an Ballaststoffen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren, Obst und nährstoffreichen Nahrungsmitteln mit Vitamin A, C und E. Außerdem leben Raucher im Durchschnitt bewegungsärmer und trinken mehr Alkohol als Nichtraucher. Die höhere Krebsrate bei Rauchern könnte mit der niedrigeren Aufnahme von Nährstoffen mit antioxidativen Eigenschaften und die höhere Rate in Bezug auf Herzkrankheiten mit einer niedrigeren Aufnahme von mehrfach ungesättigten Fettsäuren in Verbindung stehen.

Die Häufung von Risikofaktoren bei einzelnen Personen oder Gruppen, insbesondere im unteren Bereich des sozialen Gradienten, bedeutet, dass sich präventive Ansätze auf Häufungen von Risikofaktoren konzentrieren sollten, die einer Reihe von Krankheiten gemein sind, aber auch auf die sozialen Strukturen, die das Gesundheitsrisiko einer Person beeinflussen [66-69]. Die Häufung von Verhaltensweisen kann als eine Art betrachtet werden, in der soziale Gruppen „ihre objektive Situation in Verhaltensmuster übertragen“ [70]. Erfahrung „geht unter die Haut“ [71, 72]. Die Tendenz der Häufung von Risikofaktoren bei gewissen Gruppen ist ein Hinweis, dass menschliches Verhalten durch Lebensbedingungen und soziale Umgebung bestimmt wird [73].

3.4 Soziale Umgebungen, die das Verhalten beeinflussen und zu Ungleichheiten in der Gesundheit führen

Soziale Umwelteinflüsse sind von großer Bedeutung für die Ausformung der vom CRFA erfassten, individuellen gesundheitsbezogenen Verhaltensweisen. Umgebung und frühe Entwicklungseinflüsse formen Weltansicht und psychische Befindlichkeit, wie etwa die Einschätzung von Zukunftsaussichten und das Gefühl der Kontrolle über das eigene Leben und die Umgebung.

„Menschen profitieren von einem hohen Status nicht nur, weil es mit weniger Stress verbunden ist, ganz oben zu sein, sondern auch, weil es Vorteile mit sich bringt, die zu einer besseren Gesundheit führen. Das Wissen über Risiko- und Schutzfaktoren und die erforderlichen Mittel, um danach zu handeln, führt zu sozioökonomischen Unterschieden beim Rauchen, bei der Bewegung, der Ernährung, dem Anlegen des Sicherheitsgurtes, der Wahrnehmung von Vorsorgeuntersuchungen usw.“ [73] Im Gegensatz dazu haben diejenigen auf den unteren Stufen der sozialen Leiter vermehrten Kontakt mit umweltbedingten Gesundheitsgefahren, ein geringeres Gefühl der Kontrolle, mehr chronischen und akuten Stress im Leben und in der Schule sowie Stress durch Vorurteile [9, 74-76]. Diese Faktoren führen zu vermindertem Vertrauen in die Zukunft, einem niedrigeren Selbstwert, schlechteren sozialen Beziehungen und geringerer sozialer Unterstützung [71].

Gesundheitsbezogene Verhaltensweisen sind ein Ausdruck der Umstände, durch die das Verhalten von Menschen konditioniert und eingeschränkt wird. Menschen reagieren auf psychischen Stress und negative soziale Umstände durch Rauchen, exzessiven Alkoholkonsum, Frustessen und riskantes Verhalten. Deshalb betonen wir hier immer wieder, dass der Gesundheitsstatus und das Verhalten vor allem durch die sozialen Bedingungen bestimmt werden [70]. Schwierige soziale Bedingungen in der frühen Kindheit ‚werfen lange Schatten‘ über die Gesundheit im späteren Erwachsenenleben [77-79]. Kindern, die unter armen sozioökonomischen Bedingungen leben, „wird eine verhaltens- und psychosoziale Gesundheitsrechnung aufgemacht, die sie in der Zukunft zahlen müssen“ [80]. Schlechte soziale Bedingungen und negative Lebensereignisse werden buchstäblich biologisch in den Körper eingebettet. Verhaltensmuster und Krankheiten stellen somit Marker sozialer Benachteiligung dar.

Die Auswirkungen des sozialen Umfelds auf das gesundheitsbezogene Verhalten hängen damit zusammen, wie Personen mit unterschiedlichem sozioökonomischen Status und verschiedenen persönlichen Neigungen, Anfälligkeiten und Fähigkeiten miteinander sowie mit ihrem sozialen und ökonomischen Umfeld interagieren. Diese Faktoren beeinflussen Muster gesundheitsfördernder bzw. gesundheitsgefährdender Verhaltensweisen, Kontrolle über Ressourcen und den Zugang zu Informationen.

Im Bericht der *WHO Commission on the Social Determinants of Health* [7] wird herausgestellt, wie die wichtigsten Determinanten miteinander in Verbindung stehen und welche Mechanismen an der Entstehung von gesundheitlichen Ungleichheiten in der Bevölkerung beteiligt sind. Zu den wichtigsten Komponenten des CSDH-Rahmens gehören der soziopolitische Kontext, die strukturellen Determinanten und die sozioökonomische Position sowie intermediäre Determinanten (Abb. 8) [81]. Die WHO verwendet den Begriff „strukturelle Determinanten“ für das Zusammenspiel zwischen dem sozioökonomischen und dem politischen Kontext, den strukturellen Mechanismen und Prozessen, durch die eine soziale Hierarchie entsteht, und die

daraus resultierende sozioökonomische Position der Menschen. Das letzte Element des CSDH-Rahmens wird als intermediäre Determinanten bezeichnet.

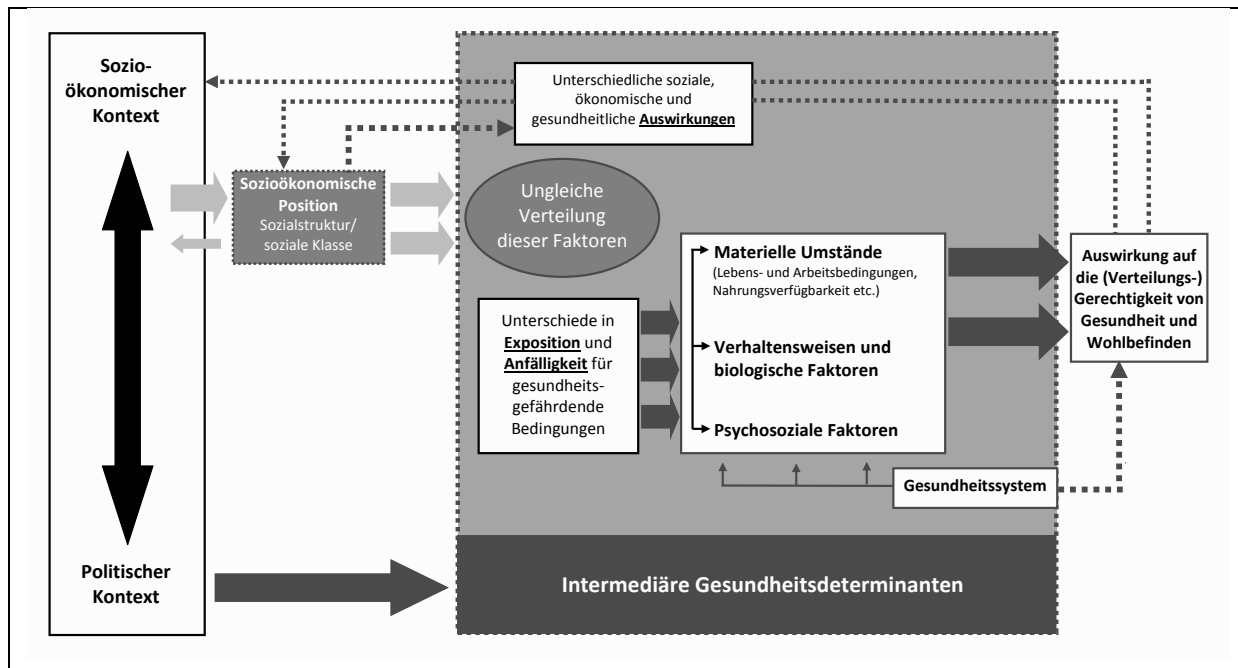


Abbildung 8: Das Modell sozialer Determinanten der WHO-Kommission zu den sozialen Determinanten von Gesundheit [81; eigene Übersetzung]

Die sozioökonomische Position beeinflusst die Gesundheit durch diese spezifischen intermediären Faktoren. Dazu gehören Wohngegend, Schulen und Wohnbedingungen, psychische Umstände und auch verhaltensbedingte und biologische Faktoren. Zu den verhaltensbedingten Faktoren gehören die gemeinsamen Risikofaktoren des CRFA. Die ungleiche Verteilung der intermediären Faktoren hängt mit den Unterschieden darin zusammen, wie stark man gesundheitsgefährdenden Bedingungen ausgesetzt ist und wie anfällig man dafür ist, außerdem mit den ungleich verteilten Konsequenzen schlechter Gesundheit. Das ist der grundlegende Mechanismus, durch den die sozioökonomische Position gesundheitliche Unterschiede verursacht [80, 81]. Das Modell enthält darüber hinaus das Gesundheitssystem als soziale Gesundheitsdeterminante in Anerkennung der Rolle des Gesundheitswesens bei der Beeinflussung von Ungleichheiten in der Gesundheit.

3.5 Der erweiterte gemeinsame Risikofaktorenansatz – ein Ansatz, der soziale Determinanten integriert

Wie vorstehend erörtert, haben soziale Verhaltensdeterminanten und Reaktionen auf Umweltbedingungen einen Einfluss auf die Gesundheit. Deshalb wurde der gemeinsame Risikofaktorenansatz erweitert auf den *Common Risk/Health Factor Approach (CRHFA)*, um auch gesundheitsfördernde Faktoren mit aufzunehmen und somit die

Aufmerksamkeit nicht nur auf Risikofaktoren zu lenken [83]. Da der Begriff CRHFA keine breite Anwendung findet, wird beim Begriff CRFA angenommen, dass auch gesundheitsfördernde Faktoren enthalten sind. Der *Common Risk/Health Factor Approach* unterscheidet zwischen Maßnahmen zur Reduktion von Risikofaktoren und Maßnahmen zur Förderung von Gesundheitsfaktoren. Diese integrierte Strategie umfasst Bemühungen zur Verbesserung der Gesundheit durch Risikoverringering, Gesundheitsförderung und der Stärkung von Möglichkeiten, mit gegebenen Risikofaktoren fertig zu werden. Der Fokus auf die Verbesserung der allgemeinen Gesundheitsbedingungen für die gesamte Bevölkerung sowie für Hochrisikogruppen ist ein großer Vorteil des *Common Risk/Health Factor Approach*, da hierdurch soziale Ungleichheiten reduziert werden.

3.6 Auf dem Weg von einem Verhaltensansatz hin zur Berücksichtigung sozialer Determinanten

Im theoretischen Fokus und in der Interpretation des Original-CRFA, der 2000 von Sheiham und Watt [41] veröffentlicht wurde, wurde den die Mundgesundheit betreffenden Verhaltensweisen große Aufmerksamkeit geschenkt, die weiter gefassten sozialen Determinanten dieser Verhaltensweisen fanden jedoch nicht genug Beachtung. Ein Grund dafür war die Erkenntnis, dass der zahnärztliche Berufsstand in derartiger Isolation von anderen gesundheitlichen Gruppierungen arbeitete. Die Annahme eines integrierten Verhaltensansatzes wurde daher als großer Schritt nach vorn betrachtet. Der Fokus auf das individuelle Verhalten hat jedoch teilweise den Fortschritt bei der Behebung von Ungleichheiten in der Mundgesundheit behindert, da den die Mundgesundheit betreffenden Verhaltensweisen zu viel und den sozialen Determinanten dieser Verhaltensweisen, den „Ursachen der Ursachen“, nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt wurde [42]. Eine fundiertere Analyse zeigt jedoch, dass menschliches Verhalten in hohem Maße durch soziale Determinanten bestimmt wird. In den neuesten Entwicklungen und bedeutenden Berichten zu Determinanten von Gesundheit und Ungleichheiten in der Gesundheit wird die Bedeutung psychosozialer, ökonomischer und politischer Determinanten für Gesundheit und Krankheit betont [7, 82]. Der in Abbildung 8 skizzierte Rahmen der sozialen Determinanten für die Gesundheit aus der Feder der *WHO Commission on Social Determinants of Health (CSDH)* zeigt sowohl die sozialen Determinanten für die Gesundheit als auch die sozialen Determinanten für Ungleichheiten in der Gesundheit auf. Er zeigt, wie die wichtigen Determinanten miteinander zusammenhängen, erklärt die Mechanismen, wie durch soziale Determinanten Ungleichheiten in der Gesundheit entstehen und liefert ein Entscheidungsmodell dafür, welche sozialen Gesundheitsdeterminanten am dringlichsten angegangen werden müssen. Das Modell zeigt, dass sich die sozioökonomische Position eines Menschen zwar auf dessen Gesundheit auswirkt, diese Auswirkung jedoch nicht direkt erfolgt. Der Rahmen misst dem sozioökonomisch-politischen Kontext große Bedeutung bei und verdeutlicht, wie die soziale

Position die Gesundheit durch intermediäre Determinanten bestimmt. Die intermediären Determinanten (Verhaltensweisen sowie psychosoziale und biologische Faktoren) werden durch die individuelle soziale Position beeinflusst, die wiederum stark durch den sozioökonomischen und politischen Kontext beeinflusst ist [7].

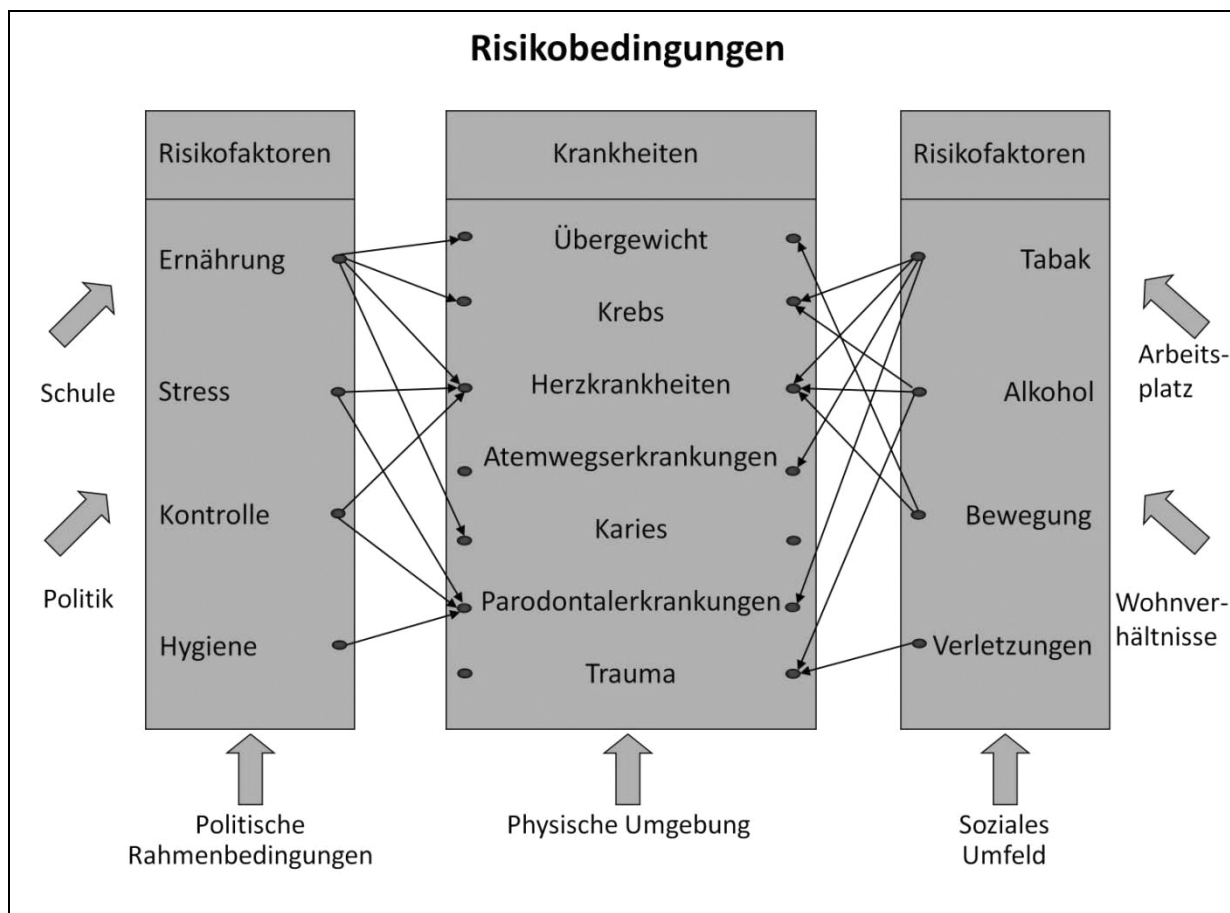


Abbildung 9: Der erweiterte CRFA-Ansatz einschließlich sozialer Determinanten [83; eigene Übersetzung]

Menschen leben in sozialen, politischen und ökonomischen Systemen, die das Verhalten formen und sich auf den Zugang zu Ressourcen auswirken, die zur Aufrechterhaltung einer guten Gesundheit nötig sind [7, 32, 83, 84]. Menschliches Verhalten hängt mit den Bedingungen zusammen, unter denen man geboren wird, aufwächst, lebt, arbeitet und altert. Diese weiter gefasste Perspektive erfordert eine Expansion der im CRFA enthaltenen Konzepte. Ansätze zur Förderung von Gesundheit durch Verhaltensänderung müssen neu ausgerichtet werden und gleichzeitige Interventionen auf mehreren Ebenen umfassen; dies sind Einzelperson, Familie, Wohngemeinde und Gesellschaft [85]. Der fehlende Fokus auf Umwelteinflüsse erklärt, weshalb individuelle, verhaltensbezogene Präventionsmaßnahmen relativ ineffektiv sind, wenn es um langfristige Änderungen im Mundgesundheitsverhalten geht [86, 87]. Um individuelles Verhalten nachhaltig zu ändern, müssen relevante Aspekte der Umgebung und der sozialen Strukturen verändert werden, weil gesundheitsbezogene

nes Verhalten durch die Umgebung geformt wird. Die Bedeutung psychosozialer und sozialer Umwelteinflüsse auf die Mundgesundheit wurde daher in einer späteren Entwicklung des CRFA, die 2005 veröffentlicht wurde, stärker betont (Abb. 9) [42, 83].

4 Implikationen eines gemeinsamen Risikofaktorenansatzes (CRFA) für die klinische und die zahnmedizinische öffentliche Gesundheitspraxis

Zahnärzte sind in erster Linie Angehörige der Heilberufe, und es ist wichtig, dass der zahnärztliche Berufsstand die sozialen Determinanten der Gesundheit und somit natürlich auch der Mundgesundheit anerkennt. Das Ziel öffentlicher Gesundheitspolitik ist die Verbesserung der Gesundheit in der Bevölkerung und die Reduktion von Ungleichheiten. Populationsbasierte Ansätze zur Schaffung gesunder Umgebungen, in denen im Idealfall die gesunde Wahl die einfache Wahl ist, sind mit großer Wahrscheinlichkeit effektiver als Interventionen, die allein auf den einzelnen Menschen abzielen.

Der *Common Risk Factor Approach (CRFA)* wird von zahnärztlichen Gesundheitswissenschaftlern in Deutschland befürwortet [88, 89]. Die Notwendigkeit, Mundgesundheit und Allgemeingesundheit zu integrieren, wurde in den „Mundgesundheitszielen für Deutschland 2020“ formuliert [90]. In ihrer Analyse der Situation in Deutschland kritisieren Frühbuß und Schäfer [89] den vornehmlich engen, individualistischen Ansatz zur Förderung der Mundgesundheit, dessen Schwerpunkt auf Gesundheitsbildung und Hochrisikostategien liegt und der die Tendenz annimmt, die Opfer zu beschuldigen. Sie fordern eine ganzheitliche Perspektive, einschließlich der Anerkennung von sozialen Determinanten, der Neuorientierung von zahnmedizinischen Präventionsprogrammen hin zu populationsbasierten Ansätzen sowie der sektorenübergreifenden Zusammenarbeit.

4.1 Die künftige Rolle des zahnärztlichen Berufsstandes in der Förderung der Mund- und Allgemeingesundheit

Die wichtigste Aufgabe von Zahnärzten ist es, ihren Patienten eine qualitativ hochwertige, evidenzbasierte Behandlung zu bieten. Als Angehörige der Heilberufe haben sie jedoch eine weiter gesteckte potenzielle Rolle in der Prävention und bei der Überwindung von Ungleichheiten in der Mundgesundheit, sowohl hinsichtlich ihrer eigenen Patienten als auch der größeren Gemeinschaft [91]. Zahnmediziner haben ständigen Kontakt mit vielen Sektionen der Bevölkerung in ihrer lokalen Umgebung: zu Kindern, Jugendlichen, Erwachsenen und älteren Menschen. Durch die Kontinuität der Versorgung lernen Zahnärzte ihre Patienten und deren Familien oftmals sehr

gut kennen und entwickeln eine vertrauensvolle professionelle Beziehung. Innerhalb ihres lokalen Umfeldes wird Zahnärzten zudem Respekt entgegengebracht, sie genießen hohes Ansehen und eine einflussreiche Position. Zahnärzte befinden sich daher in einer idealen Lage, um eine präventive Beratung anzubieten und innerhalb ihrer lokalen Gemeinschaften als Gesundheitsfürsprecher zu agieren.

Die präventive Beratung in klinischer Umgebung sollte evidenzbasiert und auf die Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten sein. Es ist wichtig, dass Zahnmediziner widerspruchsfreie Gesundheitsbotschaften zur Förderung der Mund- und der Allgemeingesundheit aussenden. In England wurde für alle in der Grundversorgung tätigen Zahnärzte ein evidenzbasiertes *Präventiv-Toolkit* entwickelt [92]. Diese Anleitung umfasst wissenschaftliche Erkenntnisse zu allen Aspekten der Prävention, unter anderem zum Einsatz von Fluoriden, zur Mundhygieneberatung und zur Erosionsprävention. In Übereinstimmung mit dem CRFA werden auch Leitlinien zur gesunden Ernährung, Tabakentwöhnung und zum Umgang mit Alkoholmissbrauch zur Verfügung gestellt. Um nachhaltige, langfristige Verhaltensänderungen zu erreichen, muss die von Ärzten angebotene präventive Beratung auf evidenzbasierten Techniken zur Verhaltensänderung beruhen und das zahnmedizinische Personal muss in kompetenter präventiver Beratung geschult werden. Dies sollte idealerweise teamorientiert erfolgen, sodass die Arbeit der Zahnärzte durch anderes Fachpersonal unterstützt werden kann. Wichtig ist auch, dass geeignete Überweisungsnetzwerke geschaffen werden, damit Zahnärzte Patienten gegebenenfalls an Fachärzte überweisen können. Beispielsweise benötigen Zahnpatienten, die sehr starke Raucher oder alkoholabhängig sind, die Unterstützung und Beratung durch entsprechende Experten.

Viele der zugrunde liegenden sozialen Ursachen für schlechte Mundgesundheit und soziale Ungleichheiten liegen außerhalb des direkten Einflusses von Zahnärzten und des Gesundheitssektors. Dennoch sind Zahnärzte respektierte Mitglieder der Gesellschaft und können entweder auf lokaler oder sogar nationaler Ebene eine wichtige Rolle als Fürsprecher der Mundgesundheit und Förderer von Veränderungen spielen. Vom Weltverband der Zahnärzte (World Dental Federation [FDI]) wurde ein nützlicher Leitfaden entwickelt, wie zahnmedizinische Organisationen als Gesundheitsfürsprecher und Lobbyisten für entsprechende Änderungen in der lokalen und der nationalen Politik agieren können, um chronische Krankheiten und damit Mund-erkrankungen zu bekämpfen [93].

4.2 Maßnahmen der öffentlichen Zahngesundheit

Um die zugrunde liegenden sozialen Determinanten für Munderkrankungen in Übereinstimmung mit dem CRFA in Angriff zu nehmen, ist es wichtig, dass klinische Präventionsmaßnahmen von populationsbasierten öffentlichen Gesundheitsmaßnah-

men begleitet werden. Klinische Maßnahmen allein werden nur eine sehr begrenzte Wirkung haben, insbesondere wenn es darum geht, Ungleichheiten in der Mundgesundheit anzugehen.

Nachstehend aufgeführt sind einige Beispiele für Strategien auf Grundlage des CRFA und im Einklang mit den Prinzipien für die Gesundheitsförderung der *Ottawa Charta* [94]:

1. Generell sollte die Rolle von Zucker und insbesondere von zuckerhaltigen Getränken als Hauptursache von Karies sowie als wichtige Ursache für das Übergewichtsproblem betont werden.
2. Zahnmediziner sollten mit Allgemeinmedizinerinnen zusammenarbeiten, um Lobbyarbeit für die Einführung eines transparenten Nahrungsmittelkennzeichnungssystems zu leisten, in dem gut zu erkennen ist, ob das Produkt einen hohen, mittleren oder niedrigen Gehalt an Zucker, Fett und Salz aufweist. Ein solches Ampelsystem hat sich in Verständnistests mit Verbrauchern gegenüber anderen Formen der Kennzeichnung als überlegen erwiesen [95]. Derzeit ist eine genaue Kennzeichnung des Zucker- und Fettgehalts von Nahrungsmitteln und Getränken nicht vorgeschrieben, daher bleiben diese Informationen den Verbrauchern verborgen. Die Gesetzgebung der Europäischen Union sieht vor, dass von 2016 an Nährwertangaben erfolgen müssen; das Ampelsystem ist jedoch nicht zwingend vorgegeben (gesunde öffentliche Politik, Entwicklung persönlicher Fertigkeiten).
3. Zahnärzte sollten Initiativen wie die *diabetesDE-Kampagne* („Diabetes STOPPEN – jetzt!“) unterstützen [96]. Die Kampagne fordert unter anderem ein Verbot von zuckerhaltigen Getränken in Schulen, die Einführung von Nahrungsmittelkennzeichnungen anhand des Ampelsystems sowie ein Verbot der Vermarktung von Nahrungsmitteln, die reich an Fett, Salz und Zucker sind, an Kinder (Schaffung unterstützender Umgebungen).
4. Zahnärzte sollten den Einsatz einer Preispolitik unterstützen, die durch Subventionen eine gesunde Wahl fördert, zum Beispiel für frisches Obst, Fluoridzahn pasta und Zahnbürsten, während eine ungesunde Wahl höher besteuert werden könnte (gesunde öffentliche Politik). Simulationsstudien im Vereinigten Königreich und Irland haben gezeigt, dass die Besteuerung zuckerhaltiger Getränke eine vielversprechende Bevölkerungsmaßnahme zur Reduktion von Übergewicht sein könnte [97, 98].
5. Tabakkontrolle: Experten für Mundgesundheit sollten ein absolutes Werbeverbot für Tabakprodukte unterstützen. Im Gegensatz zu vielen anderen europäischen Ländern, darunter im Vereinigten Königreich, gibt es in Deutschland noch immer kein Verbot für Tabakwerbung auf Plakaten und im Kino (gesunde öffentliche Politik).

5 Schlussfolgerungen

Der *Common Risk Factor Approach* ist ein weithin anerkanntes Konzept mit einer fundierten epidemiologischen Grundlage. Die Hauptimplikation des CRFA hinsichtlich der Richtlinien für die Mundgesundheit besteht in der Zusammenarbeit mit einer Reihe anderer Sektoren und Disziplinen. Belange der Mundgesundheit müssen in die Empfehlungen und Präventionsprogramme zur Allgemeingesundheit integriert werden. Der traditionelle Lebensstilansatz und Methoden der Mundgesundheitsbildung zur Verhaltensänderung, die in der Zahnmedizin jahrzehntelang vorherrschend waren, sind zu begrenzt und ignorieren die weiter gefassten sozialen Kontexte, durch die das Verhalten der Menschen bestimmt wird. Der CRFA konzentriert sich auf die gemeinsamen zugrunde liegenden Determinanten für Gesundheit und liefert eine Begründung für präventive Strategien, die darauf abzielen, die allgemeine Gesundheit der gesamten Bevölkerung zu verbessern und auf diese Weise Ungleichheiten zu reduzieren. Verbesserungen in der Mundgesundheit und die Reduzierung von Ungleichheiten werden wahrscheinlicher erreicht durch eine sektoren- und disziplinübergreifende Zusammenarbeit sowie über Strategien, die sich auf die vorgelagerten, zugrunde liegenden Determinanten von Munderkrankungen konzentrieren.

Promoting oral health through a Common Risk Factor Approach (CRFA)

Anja Heilmann
Aubrey Sheiham (†)
Richard G. Watt

Table of Contents

1	Introduction	25
2	Health inequalities and the social gradient	27
2.1	Social gradients in oral health	28
2.2	Oral health inequalities in Germany	29
2.3	What are the causes of social gradients in health?	32
3	Social epidemiological basis for a Common Risk Factor Approach (CRFA)	33
3.1	The importance of chronic, Non-Communicable Diseases (NCDs).....	33
3.2	The epidemiological basis for a Common Risk Factor Approach (CRFA)...	34
3.3	Clustering of risk factors.....	36
3.4	Social environments that influence behaviours and create health inequalities	36
3.5	The extended Common Risk Factor Approach – a social determinants integrated approach	38
3.6	Moving beyond a behavioural domain to a social determinants approach ..	38
4	Implications of a Common Risk Factor Approach (CRFA) for clinical and dental public health practice.....	40
4.1	The future role of dental professionals in promoting oral and general health	40
4.2	Dental public health action	41
5	Conclusions.....	42
6	References.....	43

1 Introduction

Oral diseases despite being largely preventable remain a worldwide significant public health problem. Dental caries and periodontal diseases are both highly prevalent chronic conditions affecting a significant proportion of the population in high and middle-income countries [1]. Although rarely life threatening, oral diseases have a significant negative impact on quality of life. Untreated dental caries can cause se-

vere pain, discomfort and infection leading to disruption of eating and sleep, which in children can then adversely affect their educational performance and even their growth and development [2]. In addition to the negative impacts on individuals and their families, dental treatment of oral diseases also imposes a major economic burden to the health system. Dental care accounts for between 5% and 10% of total healthcare expenditure. Indeed, dental caries is the fourth most expensive disease to treat [3]. In Germany the costs of dental care were estimated to be more than 21,2 Billion Euros in 2010 [4].

Dental health care systems have universally adopted a treatment-based model which has largely neglected opportunities for prevention and health promotion. Overwhelmingly, resources are focused on the development and delivery of highly technical dental treatments. Modern dentistry has certainly achieved significant benefits for dental patients in terms of improving function and aesthetics. However, treatment services alone, no matter how technologically advanced, will never eradicate oral diseases. New cases of disease constantly emerge unless action is taken to address the underlying causes of the conditions. A radical reorientation in oral health care systems is needed to ensure that greater emphasis is placed upon prevention and public health action to promote oral health improvement and to tackle oral health inequalities. It is essential that the preventive approach adopted is evidence-based and appropriate. Clinical preventive regimes that largely rely on the professional application of fluorides and the provision of health information are not sufficient to combat oral diseases and in particular to address oral health inequalities.

In this article we present the case for an integrated evidence-based approach to oral health promotion. Clinical dentistry has tended to be isolated from other parts of the health care system. This isolated stance has meant that the dental profession has become marginalised from the mainstream approaches to promoting health. Dental researchers have tended to focus on exploring the biological and genetic causes of oral diseases, and have largely ignored the broader determinants of disease. We will present the rationale for integrating oral health and general health. The WHO and other leading international health organisations have recognised the global significance of non-communicable diseases (NCDs) [5]. At the 2011 United Nations Summit on the prevention and control of NCDs oral conditions were highlighted as one of the major global health priorities [6]. A unique opportunity now exists to tackle oral diseases and reduce oral health inequalities through an integrated approach that addresses the common underlying causes of NCDs, including oral diseases.

First, we will present evidence on the nature of oral health inequalities and in particular the social gradient in oral health, as this is a key policy challenge in many countries, including Germany. Before effective action can be developed, it is essential to recognise the underlying causes of inequalities in society. Evidence will then be pre-

sented on the increasing burden of NCDs and central importance of the common risk factors that are the causes of these conditions. Particular emphasis will be placed on moving beyond a behavioural focus to one that recognises the broader shared social determinants of NCDs. Adoption of the common risk approach has profound implications on the future development of both clinical and public health measures to prevent oral diseases. The final section of the article will therefore explore the implications of this approach for oral health improvement strategies.

2 Health inequalities and the social gradient

Inequalities in health are universally recognised to be a major public health problem [7]. People who are wealthier and more educated enjoy better physical and mental health than those who are more disadvantaged. Marmot and colleagues showed that lower employment grade was related to a higher risk of mortality and coronary heart disease among British civil servants [8-10]. These studies provided evidence for an important insight, namely that it is not just the very poor who disproportionately have poor health and disease. Instead, there is a social gradient in health across society that runs from top to bottom in a linear, stepwise fashion. This means that on average, people in each lower social group have worse health than those that are just above them in relation to income, education or social status. What it also means is that health inequalities affect society as a whole.

Social gradients have been reported for many different health conditions including oral health, and among different populations, within and between countries. Life-course research has utilised data from longitudinal studies, showing that the socio-economic family background experienced during childhood influences lifelong trajectories of health. Comparative studies in the USA, the UK and Western Europe revealed that social inequalities in mortality, and the prevalence of chronic conditions, mental health problems and functional limitations, exist in all of the examined countries, albeit to differing degrees [11-13]. Figure 1 illustrates the social gradient in life expectancy in Germany, based on data from the German Socio-Economic Panel (SOEP) and national mortality statistics over the period from 1995 to 2005. The graph shows a clear gradient in life expectancy, especially for men, when plotted against household equivalised income as a percentage of the median of the population. Between 1995 and 2005, the difference in average life expectancy between the highest and the lowest income groups was 10.8 years for men and 8.4 years for women [14].

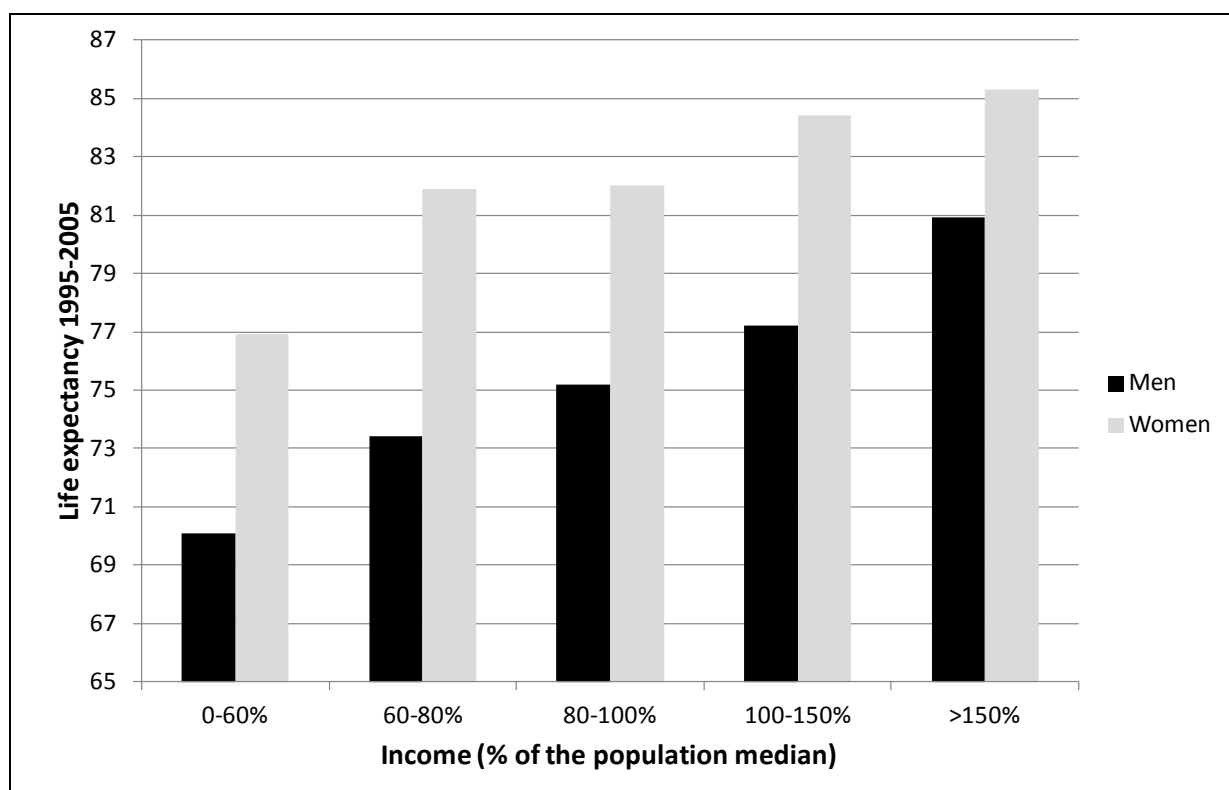


Figure 1: Average life expectancy in Germany over the period from 1995-2005 by income [14]

Over the past three decades, overall levels of health have improved, and mortality rates have decreased in Western European countries, mainly due to a decline in cardiovascular diseases. However, these developments have not led to an overall reduction in the degree of social inequalities in health. On the contrary, relative differences in mortality rates between the rich and the poor have increased, even in the more egalitarian Scandinavian countries [15]. One explanation for this widening of the health gap is that not all social groups have benefitted equally from preventive measures and improved treatments.

2.1 Social gradients in oral health

There is also a social gradient in oral health. Despite the overall declines in caries levels in most high and middle income countries, clear and persistent social gradients exist also for oral diseases [16, 17]. Indeed, gradients in oral and general health have been shown to be almost identical in a large national sample of USA adults [18]. A recent study using data from 31 European countries found that the absolute prevalence of poor oral health outcomes was related to the type of welfare regime. The Scandinavian countries had the lowest rates; nevertheless, relative inequalities were found in all welfare state regimes including the Scandinavian [19].

2.2 Oral health inequalities in Germany

There are limited data on oral health inequalities in Germany. However, evidence for social gradients exists. According to the latest available data from the German Oral Health Study 2005 [20], the highest proportion of caries-free 12-year-olds were among those whose parents had the highest level of education [21]. Another example are the findings from a 2011/2012 survey among Berlin schoolchildren, which showed a correlation between caries experience and the “Social Index”, an area deprivation index that includes factors such as unemployment rates, percentage of low-income households and households receiving benefits. The percentage of 6-year-olds who were caries-free ranged from 32% in Neukoelln, the second most deprived district, to 67% in Steglitz-Zehlendorf, the least deprived district [22].

Trends in social gradients in dental caries, tooth loss and periodontal disease have been analysed using data from the 1997 [23] and 2005 [20] German Oral Health Studies [24, 25]. The German Oral Health Studies are cross-sectional surveys with sample sizes in 1997 and 2005 of 3,065 and 4,631 respectively. Social status in the surveys was measured by educational attainment. Comparisons between 1997 and 2005 suggest that, while overall oral health has improved, inequalities have widened for some aspects of oral health. Figures 2–5 illustrate the patterns of inequality amongst 12-year-olds, adults and older people [20, 23]. The mean DMFT (number of decayed, missing and filled teeth) for 12-year-olds has more than halved over the time period between the two surveys. However, a linear gradient by parental education is apparent in 2005 (Figure 2). The gradient is steeper for the Significant Caries Index which measures the average DMFT among the children with the highest caries prevalence, namely the upper tertile [26]. Similarly, the DMFT has declined among adults and older people, however the biggest improvements were seen for those with the highest level of education (Figure 3). Overall, health gains were also observed for a number of missing teeth but for older adults aged 65-74, the gap between those with the lowest and the highest educational attainment has widened (Figure 4).

In the German Oral Health Studies, periodontal disease was measured using the Community Periodontal Index (CPI); periodontal disease was defined as presence of at least one site with a pocket depth of 4mm or more. The prevalence of periodontal disease has increased between 1997 and 2005 for both younger and older adults (Figure 5). There is a clear social gradient among the younger age group in 2005 that is reversed among the 65-74-year-olds, possibly due to a higher number of teeth being retained at older ages, especially among the highly educated.

In summary, there are clear social gradients in oral health in Germany, similar to what has been found in other European countries. These inequalities appear to persist or to have widened over the past two decades despite overall improvements in caries experience and tooth loss [25].

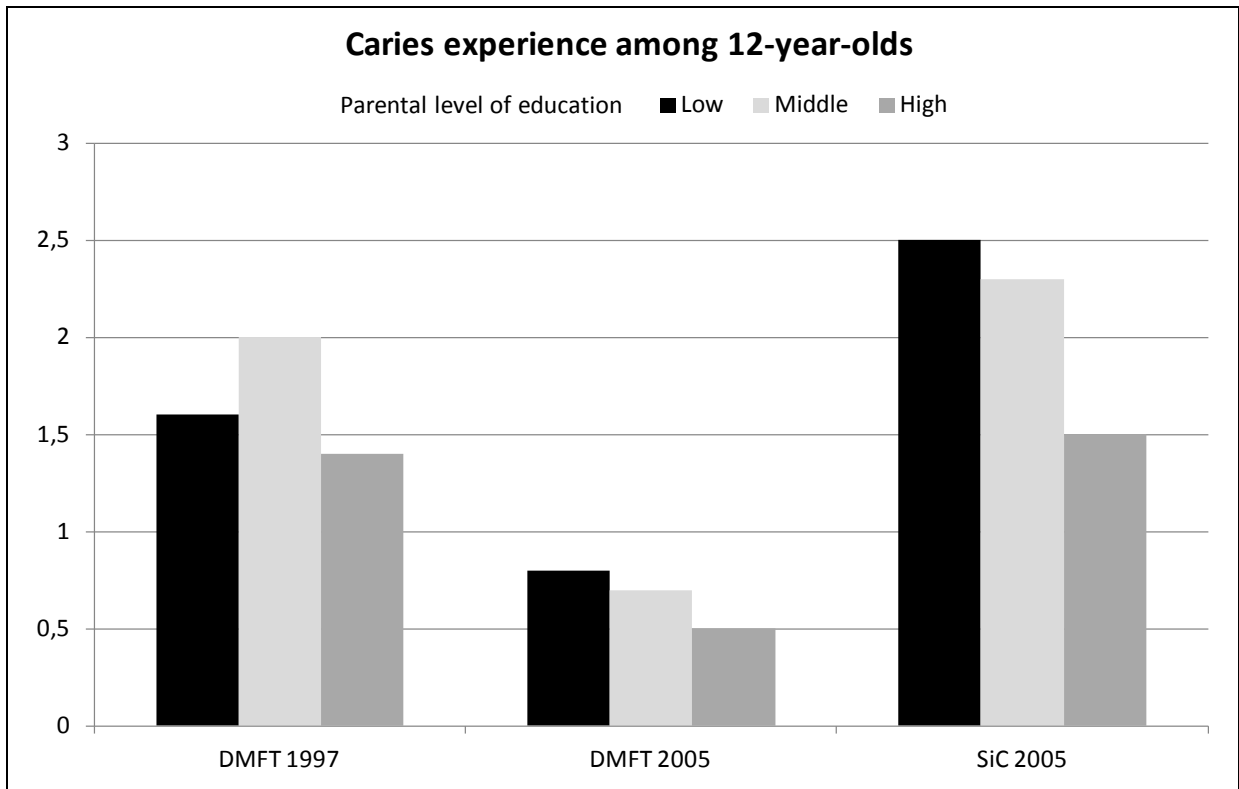


Figure 2: DMFT and SiC (Significant Caries Index) among 12-year-olds by level of education [20, 23]

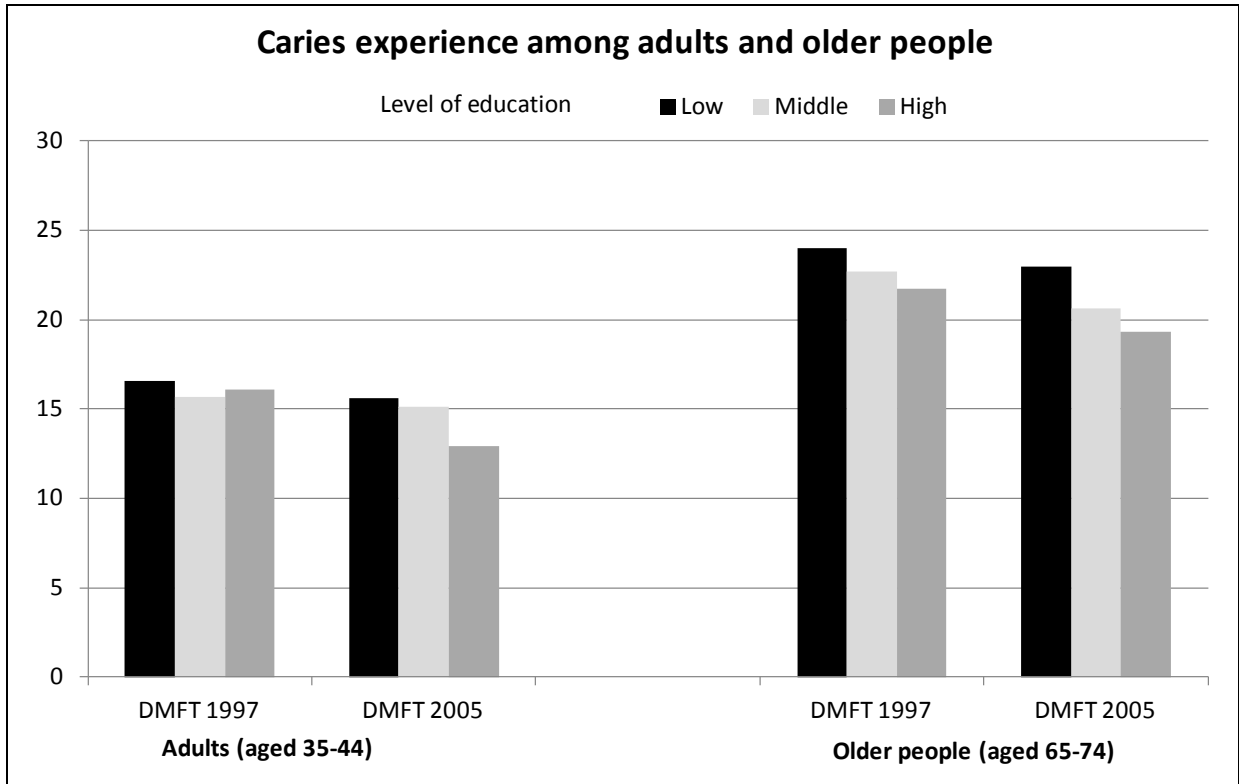


Figure 3: DMFT among adults and older people by level of education [20, 23]

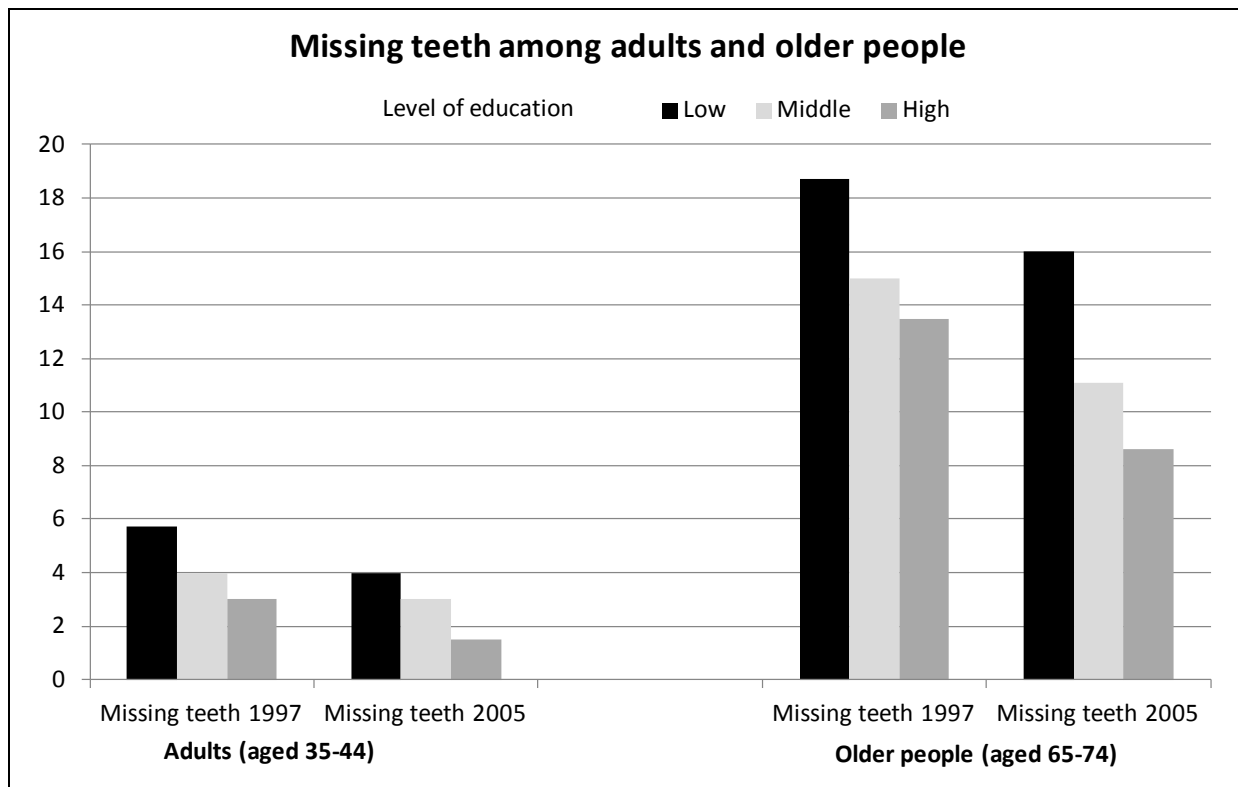


Figure 4: Number of missing teeth among adults and older people by level of education [20, 23]

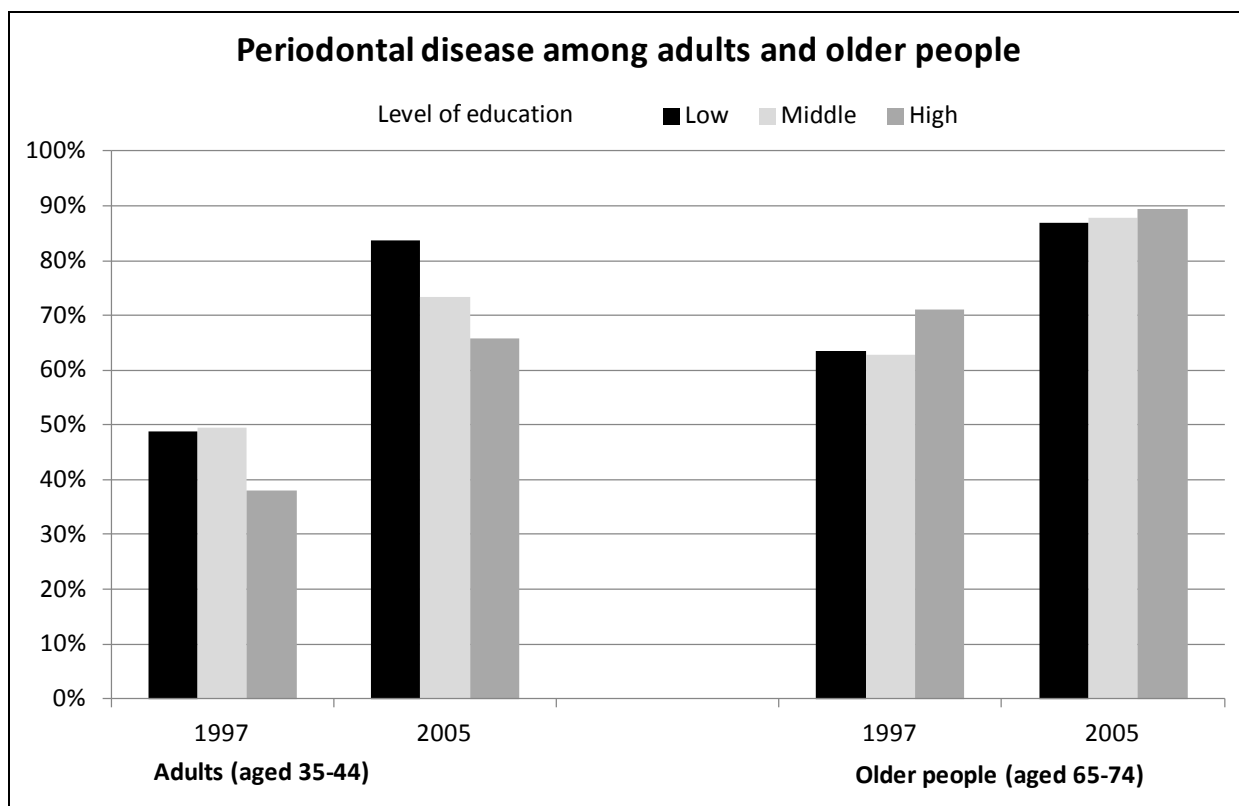


Figure 5: Percentage of adults and older people with periodontal disease (pocket depth ≥ 4 mm) by level of education [20, 23]

2.3 What are the causes of social gradients in health?

Why is the experience of health and disease socially graded, and what can be done to reduce these inequalities? The social gradient means that not only do we need to understand why poorer health is related to poverty, we need to understand why people's health is affected by their position and status in the social hierarchy [27]. Earlier explanations of inequalities in health and disease have focused on individual risk and lifestyle factors. Health-compromising behaviours such as smoking and drinking are also socially graded and explain part of the social gap. But strategies designed to change health behaviours through health education have not only led to "victim-blaming", where the responsibility for ill health is placed mainly on the individual, these interventions have also been largely ineffective in reducing inequalities [28-30].

The individualistic behavioural approach focuses on individual risk factors to address health inequalities [32]. Such an approach has major limitations, yet it remains the dominant method used to prevent oral disease. The limitations of the individual 'lifestyle' approach have been extensively reviewed. The reviews conclude that:

1. the lifestyle approach is ineffective and costly;
2. 'lifestyle' interventions fail to acknowledge and address the underlying social determinants of health inequalities and are 'victim-blaming' in nature;
3. many oral health education interventions lack a sound theoretical basis;
4. the 'lifestyle' approach diverts limited resources away from upstream factors [32].

Instead of focussing predominantly on individual behaviour change strategies the dental profession needs to address the "causes of the causes", that means, the social, economical and environmental factors that cause health-compromising behaviours [33, 34]. People do not live their lives in isolation, but are influenced by an array of factors which is often outside their direct personal control.

These broader social influences on health have been highlighted by the WHO Commission on Social Determinants of Health [7] and are illustrated in the classic figure developed by Dahlgren and Whitehead [35]. Education, living and working conditions, financial security, the pricing of foods and drinks, housing and access to services all influence people's daily lives, their social networks and the decisions they are able to make (Figure 6).

The aforementioned studies by Marmot et al. [8-10] on the social gradient in cardiovascular diseases among British civil servants provide an example of the importance of the work environment. The main factor explaining the largest proportion of the gradient was low control at work [8, 36]. Similar associations were reported for other European countries including Germany by Siegrist et al. [37]. These findings are im-

portant because they provide evidence for the psychosocial causes of disease, supporting the hypothesis that being at the lower steps of the social class ladder and having less control over one's own life is itself detrimental to health [38]. It is stressful to be poorer, in absolute as well as in relative terms.

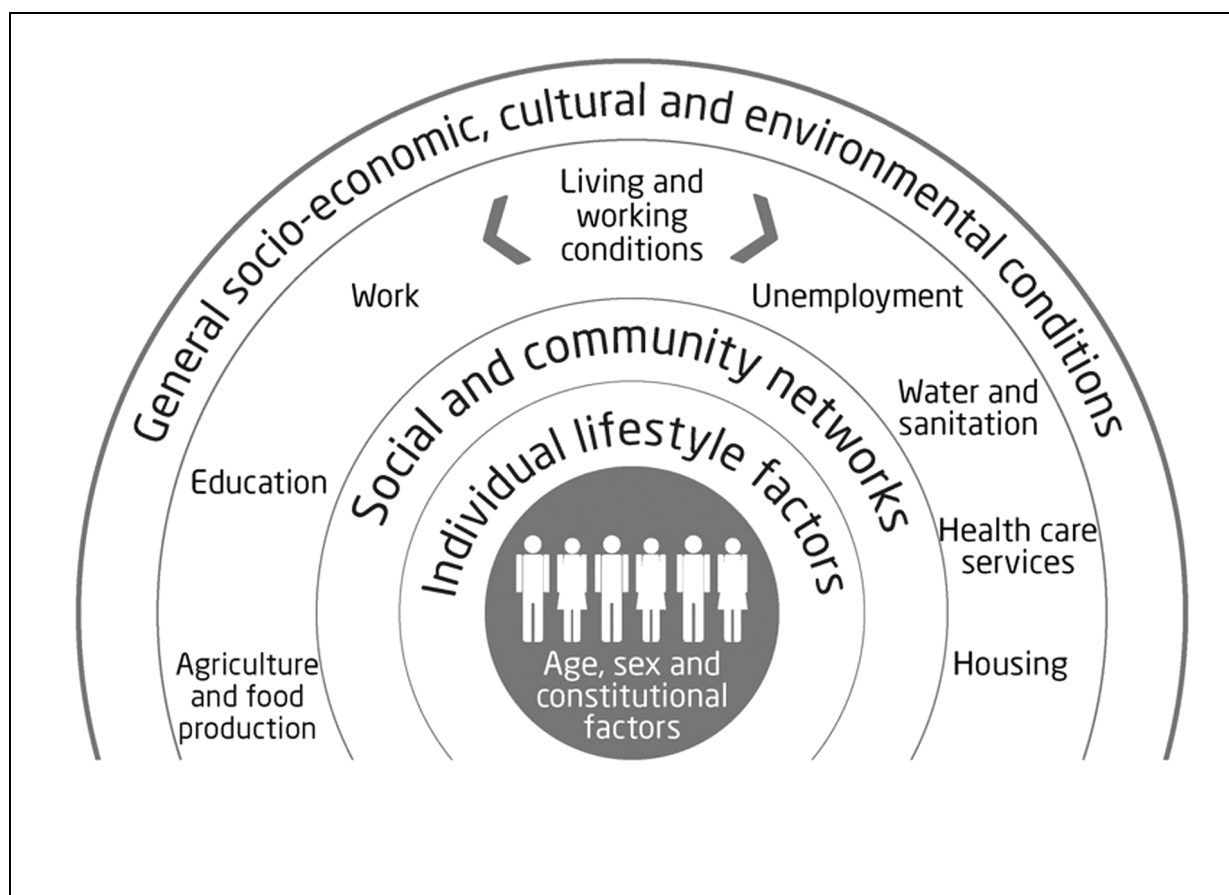


Figure 6: The main determinants of health [35]

3 Social epidemiological basis for a Common Risk Factor Approach (CRFA)

3.1 The importance of chronic, Non-Communicable Diseases (NCDs)

The main non-communicable diseases (NCDs), cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases, diabetes and oral diseases account for 60% of deaths globally, killing 35 million people each year [5]. According to the World Economic Forum's 2009 report, NCDs are among the most severe threats to global economic development, more likely to be realised and potentially more detrimental than fiscal crises or natural disasters. Increasingly, such diseases are also linked to poverty and socioeconomic inequalities and are no longer "diseases of affluence." NCDs are a global public health challenge "Because of their multiple interacting causes and

complications, as well as their lifelong nature, non-communicable diseases challenge current paradigms of health care organisation and delivery” [39].

There is a growing recognition that oral health is an integral part of overall health, and shares many common risk factors with leading NCDs because there are associations between risk factors for oral disease and other chronic conditions. This realisation led the WHO to re-orient its Global Oral Health Programme to foster its integration with chronic disease prevention and general health promotion. The World Health Assembly’s resolution on oral health urged Member States to adopt measures “to ensure that oral health is incorporated as appropriate into policies for the integrated prevention and treatment of chronic non-communicable disease and communicable disease, and into maternal and child health policies” [40]. That reorientation led to a High-level Meeting of the General Assembly of the United Nations, whose final statement recognises that: “Renal, oral and eye diseases pose a major health burden for many countries and that these diseases have common risk factors and can benefit from common responses to non-communicable diseases” [6].

3.2 The epidemiological basis for a Common Risk Factor Approach (CRFA)

Until recently, the dominant approaches to general health promotion focused on actions to reduce specific diseases instead of directing policies at risk factors common to a number of diseases. An alternative public health approach is the common risk factor approach (CRFA) where risk factors common to a number of major chronic diseases are tackled [41, 42]. Historically, most dental approaches to prevention focused on single diseases (dental caries, periodontal disease, and oral cancer) and did not give sufficient attention to the fact that the determinants of oral diseases were common to a number of other chronic diseases. As the main risk factors affect numerous diseases, health promotion cannot and should not be compartmentalised to address diseases of specific parts of the body. A broader approach is needed.

The original concept of the CRFA was based on recommendations from the WHO that encouraged an integrated approach to chronic disease prevention [43, 44]. In 2000, the CRFA concept was further developed and applied to oral health, with an emphasis on directing action at the shared behavioural risk factors for chronic diseases, and that included numerous oral conditions [41]. The CRFA has been widely accepted and endorsed globally by dental policy makers, dental researchers and oral health promoters and has formed the theoretical basis for the closer integration of oral and general health strategies [33, 45-49]. Integration is the extent, pattern, and rate of adoption and eventual assimilation of health interventions into each of the critical functions of a health system [50]. Integration can occur at different levels of

the health system - local, district, regional or national, depending on the prevailing governance arrangements [51].

The CRFA is based on epidemiological findings linking shared distal and proximal risk factors to chronic non-communicable diseases (Figure 7). The same unhealthy diet affects the incidence of heart diseases, cancers and oral diseases [3]. The WHO Assembly stated that “The common major risk factors for chronic diseases are the same for men and women in all regions: unhealthy diet, physical inactivity, and tobacco and alcohol use” [52]. A diet high in non-milk extrinsic sugars, saturated fats and salt and low in complex carbohydrate and/or fibre and foods high in antioxidants such as fruit, vegetables and cereal products is highly likely to cause non-communicable diseases.

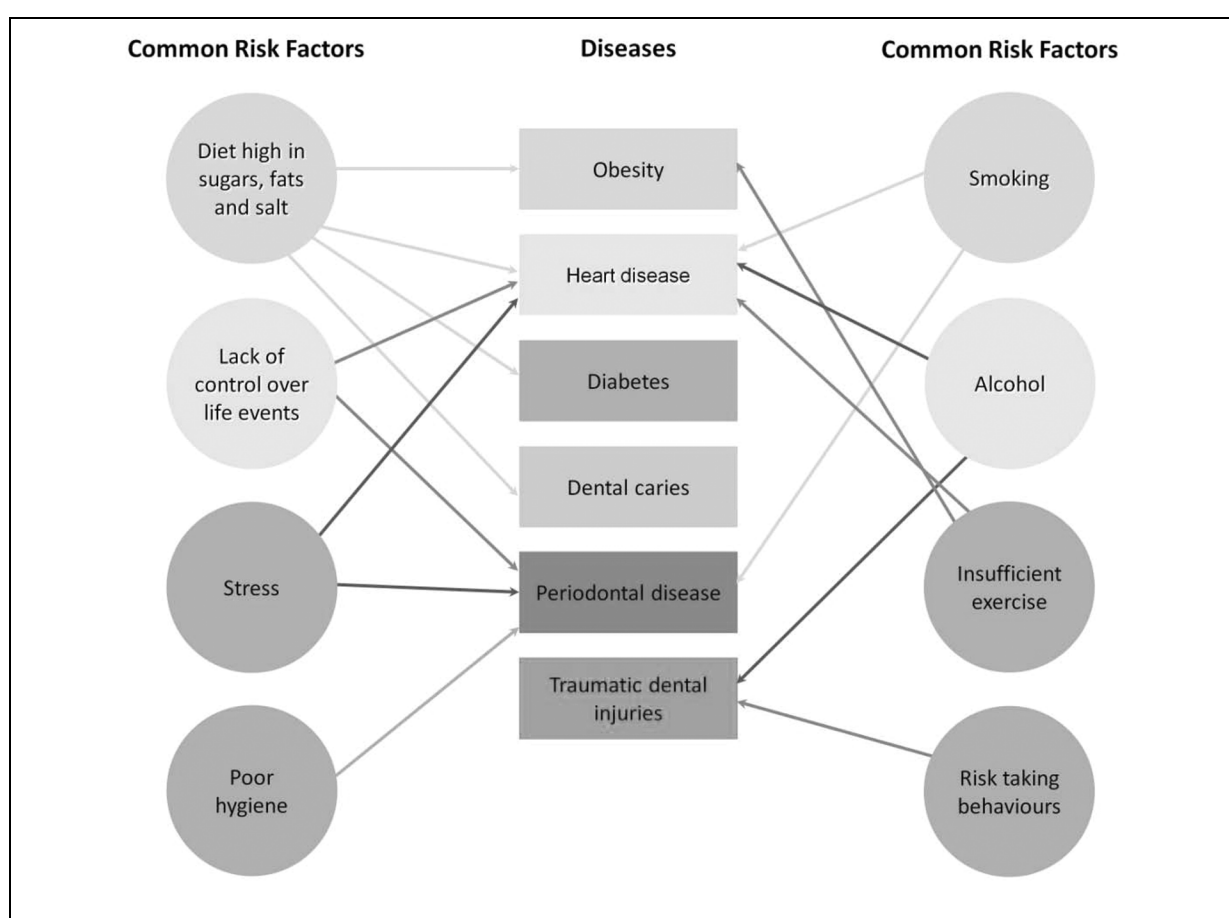


Figure 7: The Common Risk Factor Approach; Risk Factors common to a number of chronic diseases [41]

Moreover, stress and low control, alcohol, environmental hygiene, injuries and a sedentary lifestyle contribute to a number of chronic diseases. Therefore, because the life threatening non-communicable diseases are of widescale concern to policy makers and the public, working with food policy strategists to change a poor diet high in sugars is more likely to be accepted and succeed than one which only stresses

control of sugars and fluorides for caries reduction. Similarly, smoking affects heart disease and respiratory diseases as well as oral diseases. Therefore, programmes to reduce smoking will result in “killing two birds with one stone”. Trauma to teeth affects about one in five children. Preventing tooth trauma requires a broadly based strategy to prevent accidents, especially those affecting the head and face [53-65].

3.3 Clustering of risk factors

Clustering is the co-occurrence of a number of characteristics in one individual. Overall risk factor patterns in populations include behavioural and demographic characteristics. The main risk factors for the major chronic diseases frequently cluster in the same individuals. Excessive alcohol consumption and smoking commonly go together. People who smoke are more likely to eat a diet high in fats and sugars and low in fibre, polyunsaturated fatty acids, fruit and nutrient rich foods containing Vitamin A, C and E, take less exercise and drink more alcohol than non-smokers. Indeed the higher rate of cancer in smokers may be affected by their lower intake of nutrients with antioxidant properties and their higher heart disease rates to lower intakes of polyunsaturated fatty acids.

The clustering of risk factors in individuals and groups, particularly those at the lower levels of the social gradient, suggests that preventive approaches should be directed at clusters of risk factors common to a number of diseases and the social structures which influence individuals' health risks [66-69]. The clustering of behaviours can be viewed as the way in which social groups “translate their objective situation into patterns of behaviour” [70]. Experience “gets under the skin” [71, 72]. Indeed the propensity for risk behaviours to cluster in certain groups indicates that behaviours are determined by social environments and conditions in which people live [73].

3.4 Social environments that influence behaviours and create health inequalities

Social conditions are important in shaping individual health behaviours encompassed in the CRFA because environments and early developmental influences shape peoples' psychological outlooks, such as their views about their futures as well as their feelings of control over their lives and environments.

“People benefit from high status not only because it is less stressful to be on top but also because being there leads to benefits that translate into better health. Knowledge about risk and protective factors and the wherewithal to act on it, leads to socioeconomic differences in smoking, exercise, diet, seat-belt use, screening and so on.” [73] On the contrary, people on the lower rungs of the social gradient ladder

have increased exposure to environmental health hazards, less sense of control, chronic and acute stress in life and school, and stress of prejudice [9, 74-76]. Such factors lead to greater future discounting, lower self-esteem and poorer social relationships and social support [71].

Health related behaviours are an expression of the circumstances that condition and constrain people's behaviours. People respond to psychological stress and adverse social circumstances by smoking, excessive alcohol consumption, comfort eating and risk taking. Therefore, we repeatedly stress in this paper that health status and behaviours are determined above all by social conditions [70]. Poor early social conditions "cast long shadows" over health in later adult life [77-79]. Children living in low socioeconomic conditions may "produce a negative behavioural and psychosocial health dividend to be reaped in the future" [80]. Adverse social conditions and negative life events become literally biologically embodied. Patterns of behaviours and diseases therefore act as markers of social disadvantage.

The effects of the social environment on health behaviours are related to how individuals of different socioeconomic statuses with varying personal propensities, vulnerabilities and capabilities interact with each other and with others, and their social and economic environments. Those factors influence patterns of health promoting or health compromising behaviours, control over resources and access to information.

The report of the WHO Commission on the Social Determinants of Health [7] outlines how the major determinants relate to each other and the mechanisms involved in generating inequalities in population health. The key components of the CSDH framework include the sociopolitical context, structural determinants and socioeconomic position, and intermediary determinants (Figure 8) [81].

The WHO uses the term "structural determinants" to refer to the interplay between the socioeconomic and political context, structural mechanisms and processes generating social hierarchy and the resulting socioeconomic position of individuals. The final element of the CSDH framework is termed the intermediary determinants.

Socioeconomic position influences health through these specific intermediary factors such as neighbourhood, schools and housing conditions: psychological circumstances and also behavioural and biological factors. The behavioural factors include those common risk factors in the CRFA. The unequal distribution of the intermediary factors is associated with differentials in exposure and vulnerability to health compromising conditions, as well as with different consequences of ill health, and constitutes the fundamental mechanism through which socioeconomic position generates health inequalities [80, 81]. The model also includes the health care system as a social determinant of health through recognition of the role of health services in influencing health inequalities.

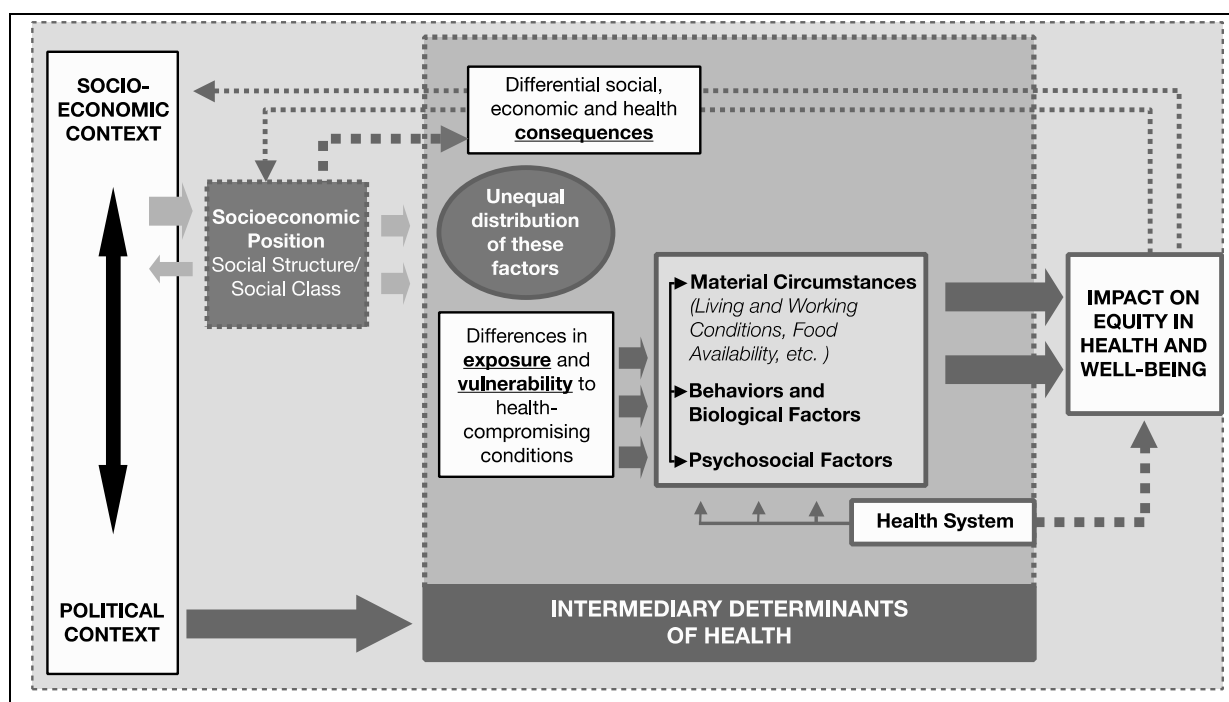


Figure 8: The WHO CSDH social determinants model [81]

3.5 The extended Common Risk Factor Approach – a social determinants integrated approach

As outlined above, social determinants of behaviours and responses to environmental conditions affect health. The CRFA was therefore expanded to the Common Risk/Health Factor Approach (CRHFA) to include health factors, thereby drawing attention to health promoting behaviours and not only to risk factors [83]. Because that term CRHFA is not widely used, the term CRFA assumes the inclusion of health promoting factors. The Common Risk/Health Factor Approach distinguishes between actions aimed at reducing “risk factors” and actions promoting “health factors”. This integrated strategy includes efforts to improve health by reducing risks, promoting health and strengthening possibilities to cope with ‘given’ risk factors and to promote factors that enhance health. A major benefit of the Common Risk/Health Factor Approach is the focus on improving health conditions in general for the whole population and for groups at high risk, thereby reducing social inequities.

3.6 Moving beyond a behavioural domain to a social determinants approach

The theoretical focus and interpretation of the original CRFA published in 2000 by Sheiham and Watt [41] placed much attention on oral health related behaviours and not enough on the broader social determinants of behaviours. A reason for this was

the recognition that the dental profession worked in such isolation from other health groups. Therefore, it was considered that adopting an integrated behavioural approach would be a major step forwards. The behavioural focus of the CRFA has however partially hindered progress in tackling oral health inequalities by placing too much attention on oral health related behaviours, and not enough on the social determinants of behaviours – the causes of the causes [42]. A sounder analysis indicates that people's behaviours are determined to a large extent by social determinants. Recent developments and important reports on determinants of health and inequalities in health emphasise the importance of psychosocial, economic, and political determinants of health and disease [7, 82]. The WHO Commission on Social Determinants of Health (CSDH) social determinants of health framework outlined in Figure 8 identifies the social determinants of health and the social determinants of inequities in health. It shows how major determinants relate to each other, clarifies the mechanisms by which social determinants generate health inequities and provides a framework for evaluating which SDH are the most important to address. The model shows that a person's socioeconomic position affects his/her health, but that this effect is not direct. The framework attributes much importance to the socioeconomic-political context and indicates that social position determines health through intermediary determinants. Intermediary determinants such as behaviours and psychosocial, biological factors are influenced by social position that is in turn strongly affected by the socioeconomic and political context [7].

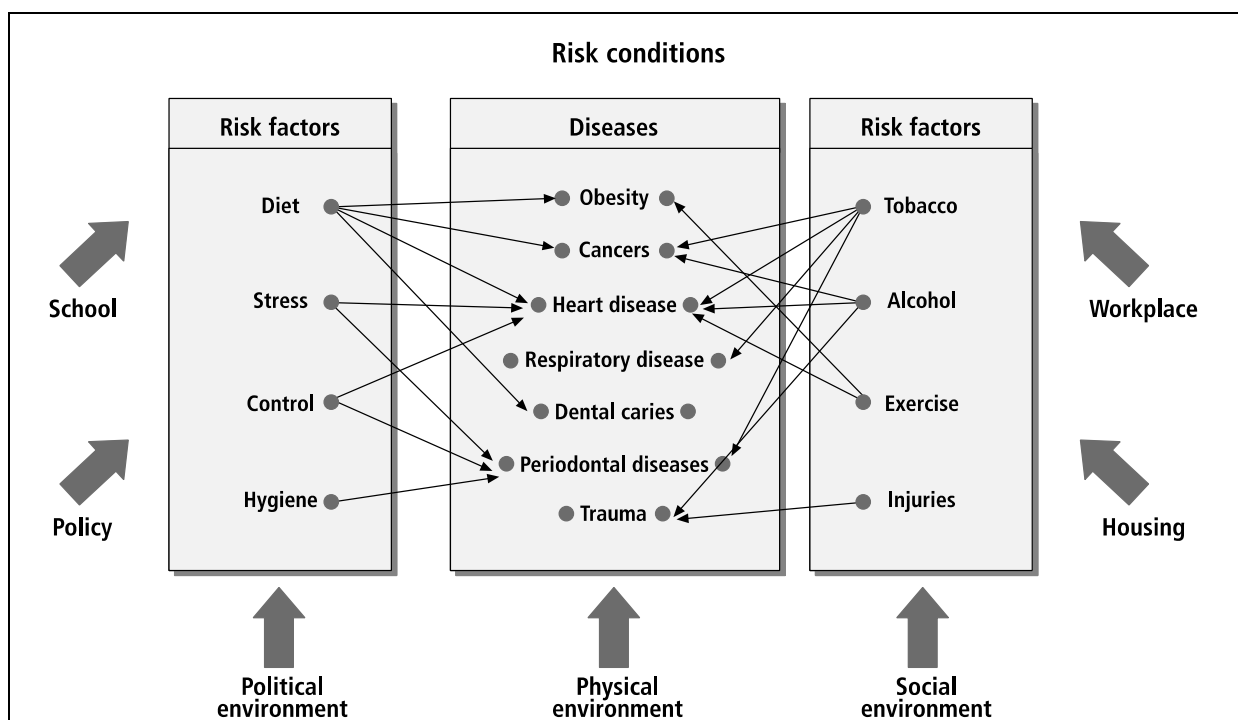


Figure 9: Expanded CRFA approach including social determinants [83]

People live in social, political, and economic systems that shape behaviours and access to resources they need to maintain good health [7, 32, 83, 84]. Behaviours are

linked to the conditions in which people are born, grow, live, work and age. That broader perspective requires an expansion of concepts relating to the CRFA as there is a need to refocus health promotion approaches to change behaviours so that the approaches incorporate concurrent interventions at multiple levels: individual, family, community, and society [85]. Failure to focus on environmental determinants explains why behavioural preventive interventions in dental settings are relatively ineffective in changing long-term oral health behaviours [86, 87]. To permanently change individual behaviours, particular relevant aspects of the environments and social structures need to be changed because health behaviours are shaped by environments. The importance of the psychosocial and social environmental influences on oral conditions was therefore emphasised more in a later development of the CRFA published in 2005 (Figure 9) [42, 83].

4 Implications of a Common Risk Factor Approach (CRFA) for clinical and dental public health practice

Dentists are first and foremost health professionals, and it is important that the dental profession recognises the social determinants of health, which of course also includes oral health. The goal of public health policy is to improve population health and reduce health inequalities. Population-based approaches that create healthy environments and ideally make “the healthy choices the easy choices” are much more likely to be effective than interventions aimed at individuals alone.

The Common Risk Factor Approach is already endorsed by dental public health professionals in Germany [88, 89], and the need to integrate oral and general health was spelled out in the ‘Goals for Oral Health in Germany 2020’ [90]. In their analysis of the German situation, Frühbuß and Schäfer [89] criticize the predominantly narrow, individualistic approach to oral health promotion with its emphasis on health education, high-risk strategies and tendency to victim-blaming. They call for a holistic perspective that includes a social determinants framework, the re-orientation of oral health preventive programmes towards population-based approaches, as well as collaboration across multiple sectors.

4.1 The future role of dental professionals in promoting oral and general health

The primary role of dental clinicians is to provide high quality and evidence-based treatment for their patients. However, as health professionals they have a wider potential role in prevention and in tackling oral health inequalities, both for their own patients and the wider community [91]. Dental professionals have an ongoing contact with many sections of their local communities: infants, young people, adults, and

older people. Through continuity of care, dentists often get to know their patients and their families very well and develop a trusted professional relationship. Within local communities dentists are also respected professionals with high standing and a position of influence and authority. Dentists are therefore ideally placed to provide appropriate preventive advice and to act as a health advocate within their local communities.

Preventive advice delivered in a clinical setting should be evidence-based and tailored to the needs of the patient. It is essential that consistent health messages are delivered by dental professionals to promote both oral and general health. In England, an evidence-based preventive toolkit has been developed for all primary care dentists [92]. The guidance covers the scientific evidence on all aspects of prevention including use of fluorides, toothbrushing and oral hygiene advice and prevention of erosion. In line with the CRFA, guidance is also given on healthy eating, stopping smoking and alcohol misuse. Preventive advice delivered by clinicians needs to be based on behaviour change techniques to ensure that sustained long term changes in behaviour can be achieved. Dental professionals need training to be competent in providing preventive advice and ideally a team approach should be adopted where other professionals support the work of dentists. It is also essential that appropriate referral networks are established to enable dentists to refer patients with specialised needs. For example dental patients who are very heavy smokers or dependent drinkers would require specialised support and advice.

Many of the underlying social causes of poor oral health and inequalities lie outside the direct influence of dentists and the health sector. However, dentists, as respected members of society, can play an important role as oral health advocates and promoters of change either at a local or even national level. The World Dental Federation (FDI) has produced a useful guide on how dental professional organisations can act as health advocates and lobby for appropriate change in local and national policy to combat NCDs including oral diseases [93].

4.2 Dental public health action

To tackle the underlying social determinants of oral diseases in line with the CRFA it is essential that clinical preventive interventions are supported by population based public health measures. Clinical measures alone will have very limited impact, especially in tackling oral health inequalities.

Below is a list of some examples for strategies based on the CRFA and health promotion principles of the Ottawa Charta [94]:

1. Generally, the role of sugar and especially sugary drinks should be emphasised as the main cause of caries as well as a major cause of the obesity epidemic.
2. The dental profession should team up with general health professionals to lobby for the introduction of a transparent food labelling system that highlights whether the product has high, medium or low levels of sugars, fats and salt. Such a traffic light system has been shown to be superior to other forms of labelling in tests of comprehension with consumers [95]. Currently, there is no requirement that foods and drinks have to be labelled for their exact sugar and fat content. Therefore, this information is hidden from consumers. The legislation of the European Union (EU) means that from 2016, nutrition information has to be provided, however the traffic light system will not be compulsory (healthy public policy, developing personal skills).
3. Dentists should support initiatives such as the *diabetesDE campaign* to stop diabetes [96], which calls for a ban of sugary drinks in schools, the introduction of food labels using the traffic light system, as well as banning the marketing of foods high in fat, salt and sugar to children (creating supportive environments).
4. Dentists should support the use of pricing policy to encourage healthy choices through subsidies, for example for fresh fruit, fluoride toothpaste and toothbrushes; while unhealthy choices could be subject to higher taxation (healthy public policy). The latter has been examined in relation to the price of sugary drinks in the United Kingdom (UK) and Ireland through simulation studies, suggesting that taxation of sugar sweetened drinks is a promising population measure to reduce obesity levels [97, 98].
5. Tobacco control: Oral health professionals should support a total ban on advertising tobacco products. Unlike many other European countries including the UK, Germany has still not banned tobacco adverts on billboards and in cinemas (healthy public policy).

5 Conclusions

The Common Risk Factor Approach is a widely acknowledged concept with a sound epidemiological basis. The main implication of the CRFA for oral health policies is to work in partnership with a range of other sectors and disciplines. Oral health issues need to be integrated with general health recommendations and preventive programmes. The traditional “lifestyle approach“ and dental health education methods to changing behaviours that has dominated dentistry for decades is too narrow and ignores the broader social contexts which determine people’s behaviours. The CRFA focuses on the common underlying determinants of health and provides a rationale for preventive strategies that aim to improve the overall health of the population, thereby reducing inequalities. Improvements in oral health and a reduction in oral health inequalities are more likely to be achieved by working in partnership across

sectors and disciplines, and through strategies that focus upstream on the underlying determinants of oral disease.

6 Literaturverzeichnis/References

1. Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., Ndiaye, C.: The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 2005, 83, (9), 661-669
2. Sheiham, A.: Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *British Dental Journal*, 2006, 201, (10), 625-626
3. WHO, World Health Organization: *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Geneva: World Health Organization, 2003
4. Klingenberger, D., Ostwald, D. A., Daume, P., Petri, M., Micheelis, W.: *Wachstums- und Beschäftigungseffekte der Mundgesundheitswirtschaft*. Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, 2012
5. WHO, World Health Organization: *2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of noncommunicable Diseases: prevent and control cardiovascular Diseases, Cancers, chronic respiratory Diseases and Diabetes*. Geneva: World Health Organization, 2008
6. UN, United Nations General Assembly: *Political declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases*. Resolution adopted by the General Assembly on 19 September 2011. Sixty-sixth session Agenda item 117, UN A/RES/66/2, 24.01.2012
7. Commission on Social Determinants of Health: *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*. Geneva: World Health Organization, 2008
8. Marmot, M. G., Bosma, H., Hemingway, H., Brunner, E., Stansfeld, S.: Contribution of job control and other risk factors to social variations in coronary heart disease incidence. *The Lancet*, 1997; 350, (9073), 235-239
9. Marmot, M. G., Rose, G., Shipley, M., Hamilton, P. J.: Employment grade and coronary heart disease in British civil servants. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 1978, 32, (4), 244-249

10. Marmot, M. G., Smith, G. D., Stansfeld, S., Patel, C., North, F., Head, J., White, I., Brunner, E., Feeney, A.: Health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. *The Lancet*, 1991, 337, (8754), 1387-1393
11. Mackenbach, J. P., Kunst, A. E., Cavelaars, A. E. J. M., Groenhouf, F., Geurts, J. J. M.: Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. *The Lancet*, 1997, 349, (9066), 1655-1659
12. Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A.-J. R., Schaap, M. M., Menvielle, G., Leinsalu, M., Kunst, A. E.: Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries. *The New England Journal of Medicine*, 2008, 358, (23), 2468-2481
13. Martinson, M. L.: Income Inequality in Health at All Ages: A Comparison of the United States and England. *American Journal of Public Health*, 2012, 102, (11), 2049-2056
14. Lampert, T., Kroll, L. E., Dunkelberg, A.: Soziale Ungleichheit der Lebenserwartung in Deutschland. *APuZ, Aus Politik und Zeitgeschichte*, 42/2007, Schwerpunktheft: Gesundheit und soziale Ungleichheit. Frankfurt am Main: Bundeszentrale für politische Bildung, 15. Oktober 2007, 11-18
15. Mackenbach, J. P.: Health Inequalities: Europe in Profile. An independent, expert Report commissioned by the UK Presidency of the EU. London: Department of Health, 2006
16. Sgan-Cohen, H. D., Evans, R. W., Whelton, H., Villena, R. S., MacDougall, M., Williams, D. M., IADR-GOHIRA Steering and Task Groups: IADR Global Oral Health Inequalities Research Agenda (IADR-GOHIRA®): A Call to Action. *Journal of Dental Research*, 2013, 92, (3), 209-211
17. Marmot, M., Bell, R.: Social Determinants and Dental Health. *Advances in Dental Research*, 2011, 23, (2), 201-206
18. Sabbah, W., Tsakos, G., Chandola, T., Sheiham, A., Watt, R. G.: Social Gradients in Oral and General Health. *Journal of Dental Research*, 2007, 86, (10), 992-996
19. Guarnizo-Herreño, C. C., Watt, R. G., Pikhart, H., Sheiham, A., Tsakos, G.: Socioeconomic inequalities in oral health in different European welfare state regimes. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2013, 67, (9), 728-735
20. Micheelis, W., Schiffner, U.: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Materialienreihe Bd. 31, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.), Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, ISBN 13: 978-3-934280-94-3, Köln, 2006
21. Ziller, S.: Social Inequalities in Dentistry. In: Kirch, W. (ed.): *Encyclopedia of Public Health*. New York: Springer, 2008, 1311-1314

22. Häßler, K., Hermann, S., Adloff, I., Grahlen, R.: Mundgesundheit Berliner Kinder und Jugendlicher im Schuljahr 2011/2012. Gesundheitsberichterstattung Berlin, Statistische Kurzinformation 2013-2 (GBE), Berlin: Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales, 2013
23. Micheelis, W., Reich, E.: Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Materialienreihe Bd. 21, Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.), Deutscher Ärzte-Verlag DÄV, ISBN 3-7691-7848-3, Köln, 1999
24. Brauckhoff, G., Kocher, T., Holtfreter, B., Bernhardt, O., Splieth, C., Biffar, R., Saß, A.-C.: Mundgesundheit. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 47, Berlin: Robert-Koch-Institut, 2009
25. Micheelis, W.: Zur Dynamik des sozialen Gradienten in der Mundgesundheit. Prävention und Gesundheitsförderung, 2009, 4, (2), 113-118
26. Bratthall, D.: Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. International Dental Journal, 2000, 50, (6), 378-384
27. Richter, M., Hurrelmann, K.: Warum die gesellschaftlichen Verhältnisse krank machen. APuZ, Aus Politik und Zeitgeschichte, 42/2007, Schwerpunktheft: Gesundheit und soziale Ungleichheit. Frankfurt am Main: Bundeszentrale für politische Bildung, 15. Oktober 2007, 3-10
28. Sprod, A. J., Anderson, R., Treasure, E. T.: Effective oral health promotion: literature review. Cardiff: Dental Public Health Unit, Health Promotion Wales. Technical report, 20., 1996
29. Watt, R. G., Marinho, V. C.: Does oral health promotion improve oral hygiene and gingival health? Periodontology 2000, 2005, 37, (1), 35-47
30. Kay, E. J., Locker, D.: Is dental health education effective? A systematic review of current evidence. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 1996, 24, (4), 231-235
31. Kay, E., Locker, D.: A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. Community Dental Health, 1998, 15, (3), 132-144
32. Watt, R. G.: From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2007, 35, (1), 1-11
33. Sheiham, A., Alexander, D., Cohen, L., Marinho, V., Moysés, S., Petersen, P. E., Spencer, J., Watt, R. G., Weyant, R.: Global oral health inequalities: Task Group – Implementation and Delivery of Oral Health Strategies Advances in Dental Research, 2011, 23, (2): 259-267

34. Watt, R. G.: Social determinants of oral health inequalities: implications for action. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2012, 40, (Suppl. 2), 44-48
35. Dahlgren, G., Whitehead, M.: Tackling inequalities in health: what can we learn from what has been tried? Working paper prepared for the King's Fund International Seminar on Tackling Inequalities in Health, September 1993, Ditchley Park, Oxfordshire. London: King's Fund (mimeo), 1993; accessible in: Dahlgren G, Whitehead M. (2007) European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up Part 2. Copenhagen: WHO Regional office for Europe, [accessed: 17/04/2015], URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/103824/E89384.pdf
36. Bosma, H., Marmot, M. G., Hemingway, H., Nicholson, A. C., Brunner, E., Stansfeld, S. A.: Low job control and risk of coronary heart disease in Whitehall II (prospective cohort) study. *British Medical Journal* , 1997, 314(7080), 558-565
37. Siegrist, J., Dragano, N., Wahrendorf, M.: Psychosoziale Arbeitsbelastungen und Gesundheit bei älteren Erwerbstätigen: eine europäische Vergleichsstudie. Abschlussbericht zum Projekt S-2007-997-4 „Arbeit und Gesundheit bei Älteren in Europa“ der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.), September 2009, [accessed: 14/10/2015], URL: http://www.boeckler.de/pdf_fof/S-2007-997-4-1.pdf
38. Syme, S. L., Balfour, J. L.: Explaining inequalities in coronary heart disease. *The Lancet*, 1997, 350, (9073), 231-232
39. Narayan, K. M. V., Ali, M. K., Koplan, J. P.: Global Noncommunicable Diseases – Where Worlds Meet. *The New England Journal of Medicine*, 2010, 363, (13), 1196-1198
40. Petersen, P. E.: World Health Organization global policy for improvement of oral health – World Health Assembly 2007. *International Dental Journal* 2008, 58, (3), 115-121
41. Sheiham, A., Watt, R. G.: The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2000, 28, (6), 399-406
42. Watt, R. G., Sheiham, A.: Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2012, 40, (4), 289-296
43. Grabauskas, V.: Integrated programme for community health in noncommunicable disease (Interhealth). In: Leparski, E. (ed.): *The prevention of noncommunicable diseases: experiences and prospects*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe, 1987, 285-310

44. WHO, World Health Organization: Risk factors and comprehensive control of chronic diseases. Report ICP/CVD 020(2). Geneva: World Health Organization, 1980
45. Petersen, P. E.: The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2003, 31, (Suppl. 1), 3-23
46. Petersen, P. E.: Priorities for research for oral health in the 21st Century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dentistry Health*, 2005, 22(2), 71-74
47. Petersen, P. E.: Global policy for improvement of oral health in the 21st century – implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2009, 37, (1), 1-8
48. Williams, D. M.: Global Oral Health Inequalities: The Research Agenda. *Advances in Dental Research*, 2011, 23, (2), 198-200
49. WHO, World Health Organization: Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. Fifty-third World Health Assembly Resolution (WHA 53.17), Geneva: World Health Organization, 2000
50. Atun, R., Menabde, N.: Health systems and systems thinking. In: Coker, R., Atun, R., McKee, M. (eds.): *Health Systems and the Challenge of Communicable Diseases. Experiences from Europe and Latin America*. Berkshire: Open University Press McGraw-Hill, 2008, 121-140
51. Atun, R., de Jongh, T., Secci, F., Ohiri, K., Adeyi, O.: Integration of targeted health interventions into health systems: a conceptual framework for analysis. *Health Policy and Planning*, 2010, 25, (2), 104-111
52. WHO, World Health Organization: Prevention and control of noncommunicable diseases: implementation of the global strategy. EXECUTIVE BOARD, 120th Session, Provisional agenda item 4.5, EB120/22, 8 January 2007, [accessed: 14/10/2015], URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB120/b120_22-en.pdf
53. Burt, B. A., Pai, S.: Sugar Consumption and Caries Risk: A Systematic Review. *Journal of Dental Education*, 2001, 65, (10), 1017-1023
54. Sheiham, A.: Why free sugars consumption should be below 15 kg per person per year in industrialised countries: the dental evidence. *British Dental Journal*, 1991, 171, (2), 63-65

55. Moynihan, P., Petersen, P. E.: Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutrition*, 2004, 7, (1a), 201-226
56. WHO, World Health Organization: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation. Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000
57. Peto, R., Lopez, A. D., Boreham, J., Thun, M., Heath Jr., C., Doll, R.: Mortality from smoking worldwide. *British Medical Bulletin*, 1996, 52, (1), 12-21
58. Kinane, D. F., Chestnutt, I. G.: Smoking and periodontal disease. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 2000, 11, (3), 356-365
59. Warnakulasuriya, S.: Food, nutrition and oral cancer. In: Wilson, M. (ed.): *Food Constituents and Oral Health. Current Status and Future Prospects*. Cambridge (UK): Woodhead Publishing Limited, 2009, 273-295
60. Andreasson, S., Brandt, L.: Mortality and morbidity related to alcohol. *Alcohol & Alcoholism*, 1997, 32(2), 173-178
61. WHO, World Health Organization: WHO facts on ... Youth violence and alcohol. Geneva: World Health Organization, 2006, [accessed: 14/10/2015], URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/factsheets/fs_youth.pdf
62. Sheiham, A., Nicolau, B.: Evaluation of social and psychological factors in periodontal disease. *Periodontology 2000*, 2005, 39, (1), 118-131
63. Marcenes, W. S., Sheiham, A.: The relationship between work stress and oral health status. *Social Science & Medicine*, 1992, 35, (12), 1511-1520
64. Hugo, F. N., Hilgert, J. B., Bozzetti, M. C., Bandeira, D. R., Goncalves, T. R., Pawlowski, J., de Sousa, M. da L. R.: Chronic Stress, Depression, and Cortisol Levels as Risk Indicators of Elevated Plaque and Gingivitis Levels in Individuals Aged 50 Years and Older. *Journal of Periodontology*, 2006, 77, (6), 1008-1014
65. Krug, E. G., Dahlberg, L. L., Mercy, J. A., Zwi, A. B., Lozano, R.: *World report on violence and health*. Geneva: World Health Organization, 2002
66. Wiefferink, C. H., Peters, L., Hoekstra, F., ten Dam, G., Buijs, G. J., Paulussen, T. G. W. M.: Clustering of Health-Related Behaviors and Their Determinants: Possible Consequences for School Health Interventions. *Prevention Science*, 2006, 7, (2), 127-149
67. Sanders, A. E., Spencer, A. J., Stewart, J. F.: Clustering of risk behaviours for oral and general health. *Community Dental Health* 2005, 22, (3), 133-140

68. Paavola, M., Vartiainen, E., Haukkala, A.: Smoking, alcohol use, and physical activity: A 13-year longitudinal study ranging from adolescence into adulthood. *Journal of Adolescent Health*, 2004, 35, (3), 238-244
69. Rajala, M., Honkala, E., Rimpelä, M., Lammi, S.: Toothbrushing in relation to other health habits in Finland. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1980, 8, (8), 391-395
70. Link, B. G., Phelan, J.: Social Conditions As Fundamental Causes of Disease. *Journal of Health and Social Behavior*, 1995, 35, (Extra Issue), 80-94
71. Hertzman, C., Boyce, T.: How Experience Gets Under the Skin to Create Gradients in Developmental Health. *Annual Review of Public Health*, 2010, 31, 329-347 3p following 347
72. Irwin, L.G., Siddiqi, A., Hertzman, C.: The Equalizing Power of Early Child Development: From the Commission on Social Determinants of Health to Action. *Child Health and Education*, 2010, 2, (1), 3-18
73. Link, B. G., Northridge, M. E., Phelan, J. C., Ganz, M. L.: Social epidemiology and the fundamental cause concept: on the structuring of effective cancer screens by socioeconomic status. *Milbank Quarterly*, 1998, 76, (3), 375-402
74. Graham, H.: Socioeconomic inequalities in health in the UK: Evidence on patterns and determinants. A short report for the Disability Rights Commission. Lancaster University: Institute for Health Research, September 2004, [accessed: 14/10/2015], URL: http://www.leeds.ac.uk/disability-studies/archiveuk/graham/socioeconomic_inequalities.pdf
75. Banks, J., Marmot, M., Oldfield, Z., Smith, J. P.: The SES health gradient on both sides of the Atlantic. Working Paper 12674. NBER Working Paper Series. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2006, [accessed: 14/10/2015], URL: <http://www.nber.org/papers/w12674.pdf>
76. Wilkinson, R. G.: *Unhealthy Societies. The Afflictions of Inequality*. London: Routledge, 1996
77. Graham, H.: Social Determinants and Their Unequal Distribution: Clarifying Policy Understandings. *The Milbank Quarterly*, 2004, 82, (1), 101-124
78. Link, B. G., Phelan, J. C.: Fundamental Sources of Health Inequalities. In: Mechanic, D., Rogut, L. B., Colby, D. C., Knickman, J. R. (eds). *Policy Challenges in Modern Health Care*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2005, 71-84

79. Phelan, J. C., Link, B. G., Diez-Roux, A., Kawachi, I., Levin, B.: "Fundamental Causes" of Social Inequalities in Mortality: A Test of the Theory. *Journal of Health and Social Behavior*, 2004, 45, (3), 265-285
80. Lynch, J. W., Kaplan, G. A., Salonen, J. T.: Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviours and psychosocial characteristics by stages of the socioeconomic lifecourse. *Social Science & Medicine*, 1997, 44, (6), 809-819
81. Solar O, Irwin A.: A conceptual framework for action on the social determinants of health. *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*, Geneva: World Health Organization, 2010, [accessed: 14/10/2015], URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44489/1/9789241500852_eng.pdf?ua=1&ua=1
82. WHO, World Health Organization: Health21: The health for all policy framework for the WHO European Region. *European Health for All Series No. 6*, Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1999, [accessed: 14/10/2015], URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/98398/wa540ga199heeng.pdf
83. Watt, R. G.: Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bulletin of the World Health Organization*, 2005, 83, (9), 711–718.
84. Blas, E., Kurup, A. S.: Equity, social de terminants and public health programmes. Geneva: World Health Organization, 2010, [accessed: 14/10/2015], URL: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563970_eng.pdf
85. Institute of Medicine (US), Committee on Health and Behavior: Research, Practice, and Policy: Health and Behavior: The Interplay of Biological, Behavioral, and Societal Influences. Washington (DC): National Academies Press (US), 2001, [accessed: 14/10/2015], URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43733/>
86. Yevlahova, D., Satur, J.: Models for individual oral health promotion and their effectiveness: a systematic review. *Australian Dental Journal*, 2009, 54, (3), 190-197
87. Freeman, R., Ismail, A.: Assessing Patients' Health Behaviours. Essential Steps for Motivating Patients to Adopt and Maintain Behaviours Conducive to Oral Health. In: Pitts, N. B. (ed.): *Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries*. *Monographs in Oral Science*, 2009, 21, 113-127
88. Ziller, S.: Mundgesundheit unter dem Aspekt der gesundheitlichen Ungleichheit. In: Wesenauer, A., Sebinger, S. (Hrsg.): *Soziale Ungleichheit und Gesundheit*.

- Gesundheitliche Versorgung und Gesundheitsförderung – eine Frage der sozialen Gerechtigkeit? Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. 2009, 87-102
89. Frühbuß, J., Schäfer, M.: Ungleichheit in der Mundgesundheit. Prävention und Gesundheitsförderung, 2009, 4, (2), 105-112
 90. Ziller, S., Micheelis, W., Oesterreich, D., Reich, E.: Goals for oral health in Germany 2020. International Dental Journal, 56, (1), 29-32
 91. Watt, R. G., Williams, D. W., Sheiham, A.: The role of the dental team in promoting health equity. British Dental Journal, 2014, 216, (1), 11-14
 92. Department of Health, British Association for the Study of Community Dentistry: Delivering Better Oral Health: An evidence-based toolkit for prevention. London: Department of Health (UK), 2nd edition, April 2009
 93. FDI: World Dental Federation: Oral Health and the United Nations Political Declaration on NCDs. A Guide to Advocacy. Geneva, 2012
 94. WHO, World Health Organization: The Ottawa Charta for Health Promotion. Health Promotion International, 1986, 1, (4), 405
 95. Malam, S., Clegg, S., Kirwan, S., McGinigal, S., Raats, M., Shepherd, R., Barnett, J., Senior, V., Hodgkins, C., Dean, M.: Comprehension and use of UK nutrition signpost labelling schemes. London: Food Standards Agency, 2009
 96. diabetesDE: Diabetes STOPPEN – jetzt! (Web page).Berlin: diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe. [accessed: 02/12/2013], URL: <http://www.diabetes-stoppen.de/>
 97. Briggs, A. D. M., Mytton, O. T., Kehlbacher, A., Tiffin, R., Rayner, M., Scarborough, P.: Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: econometric and comparative risk assessment modelling study. British Medical Journal, 2013, 347, f6189, doi: 10.1136/bmj.f6189 (Published 31 October 2013)
 98. Briggs, A. D. M., Mytton, O. T., Madden, D., O'Shea, D., Rayner, M., Scarborough, P.: The potential impact on obesity of a 10% tax on sugar-sweetened beverages in Ireland, an effect assessment modelling study. BMC Public Health, 2013,13, (1), 860, doi:10.1186/1471-2458-13-860 (Published 17 September 2013)

